



Echte rechten voor kunstmatige creaties

Moeten we octrooien blijven verlenen als slimme systemen het uitvindwerk overnemen?





Echte rechten voor kunstmatige creaties

Moeten we octrooien blijven verlenen
als slimme systemen het uitvindwerk
overnemen?

Rede
uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van hoogleraar
Octrooirecht en privacy
aan de Universiteit Utrecht
op 26 januari 2018

door
prof. mr. P.H. Blok

deLex 

Amsterdam 2018

© P.H. Blok

ISBN: 978-90-8692-067-9

NUR: 820

Ontwerp omslag: Rdesign®

Lay-out: az grafisch serviceburo, Den Haag

deLex Media & Management B.V.

www.deLex.nl

Inleiding

De *cross action* tandenborstel is een belangrijke innovatie op tandenborstelgebied. Jarenlang leek het erop dat er geen verdere vooruitgang mogelijk was bij het ontwerpen van tandenborstels, totdat men erachter kwam dat een borstel met haarstrengen die onder verschillende hoeken staan, de verwijdering van plaque significant verbetert.¹

De ontwikkeling van de *cross action* tandenborstel is ook een innovatie op het gebied van uitvinden. Het revolutionaire *cross action* idee is uit een computer gerold: de zogeheten *creativity machine* van de Amerikaanse computerwetenschapper Stephen Thaler.² De *creativity machine* is ontwikkeld aan het einde van de jaren negentig van de vorige eeuw en is daarmee een vroeg voorbeeld van de rol die kunstmatige intelligentie kan spelen bij de totstandkoming van uitvindingen. Sindsdien is de kracht van kunstmatige intelligentie sterk toegenomen. Daarmee zijn ook de mogelijkheden om kunstmatige intelligentie in te zetten bij het doen van uitvindingen aanzienlijk gegroeid.³

Die groeiende rol van kunstmatige intelligentie in het inventieve proces roept fascinerende vragen op over de fundamenteën van het octrooirecht. Een octrooirecht is het recht om een uitvinding gedurende twintig jaar exclusief te mogen gebruiken en verhandelen. De octrooihouder kan dus jarenlang anderen verbieden diezelfde technologie toe te passen. Octrooien worden verleend om het doen en het delen van uitvindingen te stimuleren, maar is die stimulans nog wel nodig als de uitvindingen bij wijze van spreken uit de computer rollen? Worden octrooien dan overbodig? Zo nee, aan wie komen de octrooien voor uitvindingen van slimme systemen dan toe: aan de persoon die op de knop heeft gedrukt, aan de eigenaar van het systeem of aan het systeem zelf? En hoe moeten we beoordelen of dat wat uit het systeem rolt voldoende inventief is om in aanmerking te komen voor een octrooi? Tot nu toe hanteerden we daarvoor de maatstaf dat de uitvinding niet voor de hand ligt voor de gemiddelde vakman. Is die drempel wel hoog genoeg in tijden waarin de

- 1 M.A. Cugini & P.R. Warren, 'The Oral-B CrossAction Manual Toothbrush: A 5-Year Literature Review', *Journal of the Canadian Dental Association* 2006, afl. 4, p. 323.
- 2 R. Plotkin, *The Genie in the Machine. How Computer-Automated Inventing Is Revolutionizing Law and Business*, Stanford University Press 2009, p. 51-55; zie ook T. Hesman, 'Stephen Thaler's Computer Creativity Machine Simulates the Human Brain', *St. Louis Post* 24 januari 2004 (online publiek).
- 3 Zie hierna onder 'De feiten' en M. Bordegoni en C. Rizzi (red.), *Innovation in Product Design. From CAD to Virtual Prototyping*, London: Springer-Verlag 2011, p. 15-35; P. Langley, 'The computer-aided discovery of scientific knowledge', in: S. Arikawa & H. Motoda (red.), *Discovery Science 1998. Lecture Notes in Computer Science*, vol. 1532, Berlijn/Heidelberg: Springer-Verlag 1998, p. 25-39; S. Džeroski & L. Todorovski (red.), *Computational Discovery of Scientific Knowledge. Introduction, Techniques, and Applications in Environmental and Life Sciences*, Berlijn/Heidelberg: Springer-Verlag 2007; M.I. Jordan & T.M. Mitchell, 'Machine learning: Trends, perspectives, and prospects', *Science* 2015, afl. 6245, p. 255-260; Y. LeCun, Y. Bengio & G. Hinton, 'Deep learning', *Nature* 2015, afl. 7553, p. 436-444; S. Das e.a., 'Applications of Artificial Intelligence in Machine Learning: Review and Prospect', *International Journal of Computer Applications* 2015, afl. 9, p. 31-41.

slimme apparaten op allerlei terreinen veel beter presteren dan de mens, en zeker dan de gemiddelde vakman?

Deze kwesties zijn niet alleen van belang voor de mandarijnen van de octrooirechtswetenschap. Technologische ontwikkelingen zoals de opkomst van slimme systemen hebben niet alleen gevolgen voor het octrooirecht, maar voor vrijwel alle rechtsgebieden. Het aansprakelijkheidsrecht worstelt met de vraag wie verantwoordelijk is voor autonome machines, zoals zelfrijdende auto's.⁴ Het bestuursrecht wordt uitgedaagd door de steeds verdergaande automatisering van besluitvorming door de overheid.⁵ Hoe voorkom je dat die geautomatiseerde besluitvorming voor de burger een oncontroleerbare *black box* wordt? De regels op het gebied van privacy en gegevensbescherming, die andere poot van mijn leerstoel, worden voortdurend op de proef gesteld door nieuwe technieken.⁶ Het belang van een antwoord op de vraag hoe het octrooirecht moet omgaan met nieuwe technologie reikt dus ver buiten het octrooirechtelijk terrein. De kwestie kan ons iets leren over de wijze waarop het recht moet reageren op nieuwe technologieën. Hier ligt in mijn visie ook bij uitstek een taak voor het juridisch-academisch onderwijs en onderzoek. De beantwoording van de vraag hoe het recht moet omgaan met nieuwe technologieën vergt namelijk enerzijds een wat bredere en fundamentele aanpak dan de alledaagse rechtspraktijk toelaat. Anderzijds is het een vraag die wel is ingegeven door een reële, ingrijpende en soms ontwrichtende ontwikkeling in de samenleving. In die verbinding van praktische problemen met de grondslagen van een rechtsgebied, kan en moet een rechtenfaculteit in mijn ogen een bijdrage leveren. Het is dan ook niet toevallig dat ik mijn intrede wijd aan een dergelijke vraag.

-
- 4 Zie E. Tjong Tjin Tai & S. Boesten, 'Aansprakelijkheid, zelfrijdende auto's en andere zelfbesturende objecten', *NJB* 2016, afl. 10, p. 656-664; K.A.P.C. van Wees, 'Aansprakelijkheidsaspecten van elektronische rijtaakondersteunende systemen in het wegverkeer', *VRA* 2004, afl. 5, p. 133-141; K.A.P.C. Van Wees, 'Over intelligente voertuigen, slimme wegen en aansprakelijkheid', *VRA* 2010, afl. 2, p. 33; K.A.P.C. van Wees, 'Enkele juridische aspecten van de (deels) zelfrijdende auto', *Computerrecht* 2015, afl. 198, p. 313-321; K.A.P.C. Van Wees, 'Aansprakelijkheidsaspecten van (deels) zelfrijdende auto's', *AV&S* 2015, afl. 5, p. 170-180; A.I. Schreuder, 'Aansprakelijkheid voor "zelfdenkende" apparatuur', *AV&S* 2014, afl. 5/6, p. 131-136; N.E. Vellinga, 'De civielrechtelijke aansprakelijkheid voor schade veroorzaakt door een autonome auto', *VR* 2014, p. 151; E. Engelhard, 'Wetgever, pas op! De (vrijwel) autonome auto komt eraan', *AAe* 2017, p. 230-236; R.W. de Bruin & M. de Cock Buning, 'Autonomous intelligent cars: proof that the EPSRC Principles are future-proof', *Connection Science* 2017, afl. 3, p. 189-199; R.W. de Bruin, 'Autonomous Intelligent Cars on the European Intersection of Liability and Privacy – Regulatory challenges and the road ahead', *European Journal of Risk Regulation* 2016, afl. 3, p. 485-501.
- 5 C. Prins, 'Bestuursrecht & Digitalisering', *NJB* 2018, afl. 404, p. 539; M. van Eck, *Geautomatiseerde ketenbesluiten & rechtsbescherming. Een onderzoek naar de praktijk van geautomatiseerde ketenbesluiten over een financieel belang in relatie tot rechtsbescherming* (diss. Tilburg University), 2018 (online publiek); M.M. Groothuis, J.E.J. Prins & C.J.M. Schuyt, *De digitale overheid* (preadviezen VAR Vereniging voor Bestuursrecht, VAR-reeks 146), Den Haag: Boom Juridische Uitgevers 2011.
- 6 De afgelopen jaren staat bijvoorbeeld de spanning tussen het recht op privacy en gegevensbescherming en *big-data*-technologie, slimme algoritmes en het internet-der-dingen in de aandacht. Zie onder meer J. Gerards, R. Nehmelman & M. Vetz, *Algoritmes en grondrechten*, Den Haag: Boom Juridische Uitgevers 2018; P.H. Blok (red.), *Big data en het recht*, Den Haag: Sdu 2017; V. Mayer-Schönberger & K. Cukier, *Big Data. A revolution that will transform how we live, work and think*, Londen: John Murray Publishers 2013; OECD, *Data-driven Innovation: Big Data for Growth and Well-being*, Parijs: OECD Publishing 2014 (online publiek); White House, *Big Data: Seizing opportunities, preserving values*, Washington, DC: Executive Office of the President 2014 (online publiek).

De feiten

Ik begin met de feiten. Om de vraag te kunnen beantwoorden hoe het octrooirecht moet omgaan met de opkomst van slimme systemen, moeten we weten waarover we het hebben.

Kunstmatische creaties zijn niet nieuw. De orgelmuziek die u hoorde bij mijn binnenkomst zojuist is daarvan een prachtig voorbeeld. Die muziek is een product van het zogeheten componium. Dat is een automatisch orgel dat in 1821 is gebouwd door de in Amsterdam wonende uitvinder Dietrich Nikolaus Winkel.⁷ Het componium componeert automatisch muziekstukken van 80 maten. Van elke twee maten zijn op de rollen van het draaiorgel acht variaties beschikbaar waaruit het apparaat zelf willekeurig een keuze maakt. Aldus kan het meer dan 53 biljoen (53 met 12 nullen) verschillende muziekstukken componeren.⁸ Eén daarvan heeft u zojuist gehoord. Een ander hoort u straks na afloop.

Automatisering wordt ook ingezet buiten het culturele domein. Robots, computers en andere slimme systemen kunnen helpen bij het oplossen van technische problemen en zodoende bij het ontwikkelen van nieuwe technologische kennis en het doen van uitvindingen. Dit – het doen van uitvindingen met behulp van geautomatiseerde processen – duid ik hierna aan als geautomatiseerde uitvindingen.

In zijn meest eenvoudige vorm gaat het bij geautomatiseerde uitvindingen om het automatiseren van het proces van *trial-and-error*. Zo kunnen robots het werk van onderzoekers in laboratoria uit handen nemen door geautomatiseerd testen uit te voeren. Een in 2015 door een team van de Universiteit van Cambridge en de Universiteit van Manchester ontwikkelde robot, genaamd Eva, kan bijvoorbeeld 10.000 stoffen per dag screenen,⁹ en heeft aldus ontdekt dat een ingrediënt van tandpasta kan bijdragen aan de bestrijding van malaria.¹⁰ Hoewel het enkel screenen van stoffen vrij weinig intelligentie vergt, moet het belang van de automatisering van dat proces voor innovatie niet worden onderschat. Een belangrijk deel van de uitvindingen is het resultaat van hard werken en vele mislukkingen. De bekende negentiende-eeuwse Amerikaanse uitvinder Thomas Edison heeft bijvoorbeeld naar verluid tienduizend experimenten gedaan voordat hij zijn nikkel/ijzer-batterij uitvond, of – in zijn woorden – nadat hij tienduizend batterijen had uitgevonden die niet werkten.¹¹ Edison heeft

7 Ph. J. van Tiggelen, *Componium, The mechanical musical improviser*, Louvain-la-Neuve: Institut Supérieur D'archéologie et D'histoire de L'Art College Erasme 1987.

8 J. Bumgardner, *Variations of the Componium*, 12 augustus 2013 (online publiek).

9 University of Cambridge, *Artificially-intelligent Robot Scientist 'Eve' could boost search for new drugs*, 4 februari 2015, Cam.ac.uk (online publiek).

10 E. Bilsland e.a., 'Plasmodium dihydrofolate reductase is a second enzyme target for the antimalarial action of triclosan', *Scientific Reports* 2018, afl. 8, artikel 1038.

11 F.L. Dyer, *Edison. His Life and Inventions*, New York/Londen: Harper & Brothers 1910.

maanden nodig gehad voor die experimenten. Robot Eva zou het onderzoek in één dag hebben afgerond.

Een stap verder is dat het systeem niet alleen tests uitvoert, maar ook de kandidaten genereert die worden getest. Een voorbeeld vormen de zogeheten genetische algoritmes.¹² Die algoritmes creëren nieuwe oplossingen op een manier die lijkt op biologische evolutie, dat wil zeggen een proces van willekeurige mutaties en natuurlijke selectie van de meest geschikte varianten. Uitgaande van een definitie van succes en een aantal uitgangspunten met bepaalde kenmerken, verandert het systeem willekeurig bepaalde parameters en test vervolgens of de varianten met die mutaties beter werken. Op die manier kan het systeem een optimale combinatie van kenmerken vinden voor een product dat aan zeer veel eisen moet voldoen. Een genetisch algoritme van Linden Innovation Research heeft bijvoorbeeld automatisch een bijzonder goed werkende antenne voor satellietcommunicatie ontworpen.¹³ Die antenne zag er zo raar uit dat wetenschappers het ontwerp ‘crazy’ noemden, maar hij werkt wel en is daadwerkelijk toegepast op een satelliet van NASA.¹⁴

Een andere manier waarop slimme systemen nieuwe kennis kunnen ontwikkelen is *big-data*-analyse: het delven van informatie uit grote bergen gegevens.¹⁵ Vooral deze technologie heeft de afgelopen jaren een razendsnelle groei doorgemaakt doordat daarin drie ontwikkelingen samenkomen.¹⁶ Ten eerste is de hoeveelheid beschikbare gegevens exponentieel toegenomen, doordat steeds meer informatie wordt vastgelegd.¹⁷ Ten tweede is de rekenkracht van computers sterk gegroeid.¹⁸ Ten derde zijn de technieken om nuttige

-
- 12 Zie M. Mitchell, *An introduction to genetic algorithms*, Cambridge (MA): MIT press 1998; C.A.C. Coello & G.B. Lamont (red.), *Applications of multi-objective evolutionary algorithms*, Singapore: World Scientific 2004; J. Koza, ‘Human-competitive results produced by genetic programming’, *Genetic Programming and Evolvable Machines* 2010, p. 251-284.
- 13 J.D. Lohn e.a., ‘An Evolved Antenna for Deployment on Nasa’s Space Technology 5 Mission’, in: U-M. O’Reilly e.a. (red.), *Genetic Programming Theory and Practice II*, Boston (MA): Springer 2005, p. 301-315.
- 14 G.S. Hornby, J.D. Lohn & D.S. Linden, ‘Computer-Automated Evolution of an X-Band Antenna for NASA’s Space Technology 5 Mission’, *Evolutionary Computation* 2011, afl. 1, p. 1-23; Plotkin 2009, aangehaald in noot 2, p. 1.
- 15 T. Jebara, *Machine learning: discriminative and generative*, Boston (MA): Springer 2012; de technologie wordt op verschillende terreinen toegepast, zoals de mechanica (zie M. Fuge, B. Peters & A. Agogino, ‘Machine Learning Algorithms for Recommending Design Methods’, *Journal of Mechanical Design* 2014, afl. 10, p. 101), materiaalkunde (G. Pilania, e.a., ‘Accelerating materials property predictions using machine learning’, *Nature, Scientific reports* 2013, p. 2810), scheikunde (B. Meredig e.a., ‘Combinatorial screening for new materials in unconstrained composition space with machine learning’, *Physical Review B* 2014, afl. 9, nr. 094104, p. 1-7; en de biochemie (C.D. Fjell e.a., ‘Identification of novel antibacterial peptides by chemoinformatics and machine learning’, *Journal of Medicinal Chemistry* 2009, afl. 7, p. 2006); zie ook J-M. Deltorn, ‘Inventions sans inventeurs?’, *Propriété Industrielle* 2018, afl. 3, p. 21-33.
- 16 P.H. Blok, ‘Big data en big data-technologie’, in P.H. Blok (red.), *Big data en het recht*, Den Haag: Sdu 2017, p. 17-36; K. Kelly, ‘The three breakthroughs that have finally unleashed AI on the world’, *Wired Online Edition* 27 oktober 2014 (online publiek).
- 17 Zie het overzicht in onder meer OECD 2014, aangehaald in noot 6, p. 8-9; Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid, *Big Data in een vrije en veilige samenleving*, Den Haag: WRR 2016, p. 40-41; Executive Office of the President, President’s Council of Advisors on Science and Technology, *Report to the President: Big Data and Privacy: A Technological Perspective*, mei 2014, p. 30 (online publiek); B. Custers, ‘Big data en big data-technologie’, in P.H. Blok (red.), *Big data en het recht*, Den Haag: Sdu 2017, p. 24-26.
- 18 McKinsey Global Institute, *Big Data: The next frontier for innovation, competition and productivity*, 2011, McKinsey.com (online publiek), p. 2; OECD 2014, aangehaald in noot 6, p. 10; Whitehouse 2014, aangehaald in noot 17, p. 30-32; Custers 2017, aangehaald in noot 17, p. 26-28.

informatie uit die enorme hoeveelheden gegevens te halen sterk verbeterd, door ontwikkeling op het gebied van zelflerende systemen, zoals neurale netwerken en zogeheten *deep learning* technieken.¹⁹ Het farmaceutische bedrijf Berg combineert die drie – grote bergen gegevens en krachtige zelflerende analysetechnieken – bij het ontwikkelen van nieuwe medicijnen. Een zelflerend algoritme van het bedrijf vond een nieuw medicijn voor de behandeling van kanker door enorme hoeveelheden data te doorzoeken en analyseren. De resultaten van de eerste klinische onderzoeken wijzen erop dat het middel effectief is.²⁰ Een algoritme van een ander bedrijf is getraind in analogisch denken en kwam bijvoorbeeld op het idee om de helmen van spelers van American Football magnetisch te maken, zodat de veel voorkomende botsing van helmen minder vaak leidt tot een hersenschudding.²¹

Hoewel dit indrukwekkende resultaten van slimme systemen zijn, moeten de mogelijkheden van die systemen niet worden overschat. Het is niet zo dat uitvinden tegenwoordig niet meer is dan het invoeren van een probleem in een kant-en-klaar systeem, waarna de uitvindingen eruit rollen. In het algemeen is er veel meer nodig. Om *big-data*-toepassingen goed te laten werken moet bijvoorbeeld een instrument worden geselecteerd en geprogrammeerd om de analyse uit te voeren, moet een geschikte dataset worden gekozen en verkregen, moeten vervolgens die data geschikt worden gemaakt voor analyse, moet een selectie worden gemaakt uit de resultaten van de analyse en moeten die resultaten worden vertaald naar een werkend product. Bij dat alles moeten nog flinke technologische hordes worden genomen.²²

Niettemin is duidelijk dat geautomatiseerde processen een rol kunnen spelen bij het ontwikkelen van inventieve oplossingen en inmiddels in staat zijn tot prestaties die, als ze door een mens zouden zijn verricht, aanspraak zouden kunnen geven op – een deel van – een octrooi. Slimme systemen hebben zeker de intelligentie die daarvoor nodig is. Bovendien komen de creaties in zekere zin autonoom tot stand. De genetische en datagedreven algoritmes produceren niet louter een vooraf gedetermineerde output, maar creëren zoals we zagen, zelf nieuwe oplossingen. De slimme systemen zijn dus autonome intelligente systemen. Gelet op de enorme investeringen op het terrein van kunstmatige intelligentie, ligt het voor de hand dat die rol de komende jaren nog veel groter zal worden.²³ Hoewel slimme systemen de menselijke uitvinder voorlopig niet volledig zullen vervangen, zullen die de menselijke inventiviteit naar verwachting wel aanzienlijk versterken. De vraag hoe het octrooirecht moet omgaan met geautomatiseerde uitvindingen, is dus zeer actueel.

19 McKinsey 2011, aangehaald in noot 18, p. 27-36; Whitehouse 2014, aangehaald in noot 17, p. 24-29 (online publiek); Custers 2017, aangehaald in noot 17, p. 28-31.

20 J. Medeiros, 'The Startup fighting cancer with AI', *Wired* 22 maart 2016 (online publiek).

21 P. Marks, 'Eureka Machines', *New Scientist* 2015, nr. 3036, p. 32-35; P.J. Callahan, 'Researcher Turns Problem-Solving Skills into Startup Company 'Innovation Accelerator'', *UMass Amherst News* 17 juli 2013, Innovationaccelerator.com (online publiek).

22 M.I. Jordan, 'Artificial intelligence: The revolution hasn't happened yet', *Medium* 18 april 2018 (online publiek); I. Stoica e.a., *A Berkeley View of Systems Challenges for AI*, 15 december 2017 (online publiek).

23 Zie onder meer: Business Innovation Observatory, *Big Data. Artificial Intelligence*, september 2013 (online publiek); McKinsey & Company, *Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy*, mei 2013 (online publiek), p. 40.

Uitvinding

Om te kunnen beoordelen of geautomatiseerde uitvindingen nopen tot aanpassing van het recht, moeten we eerst bekijken wat er zou gebeuren als we gewoon de bestaande regels blijven toepassen. Laten die regels toe dat er octrooien worden verleend voor geautomatiseerde uitvindingen, en zo ja, aan wie komen die octrooirechten dan toe?

Op basis van het huidige recht worden octrooien verleend voor uitvindingen, op alle gebieden van de technologie, als zij nieuw zijn, op uitvinderswerkzaamheid berusten en industrieel toepasbaar zijn.²⁴ De in dit kader meest relevante voorwaarde is die dat de uitvinding op uitvinderswerkzaamheid moet berusten.²⁵ Het gebruik van de term 'uitvinderswerkzaamheid' suggereert dat de wijze waarop de uitvinder tot zijn vinding is gekomen, beslissend is voor de verlening van een octrooi. Alsof de uitvinder moet aantonen dat zijn vinding het resultaat is van een *flash of genius*. In het Amerikaanse octrooi-recht leek dat enige tijd ook zo te zijn.²⁶ In Europa is altijd duidelijk geweest dat het subjectieve totstandkomingsproces van de vinding *niet* bepalend is voor de verlening van een octrooi. Het gaat erom dat de vinding objectief gezien een bijdrage levert aan de stand van de techniek.²⁷ Met andere woorden, het resultaat telt. Als iemand zich bijvoorbeeld opsluit in zijn kamer en in zijn eentje een mobiele telefoon weet uit te denken die precies zo werkt als de iPhone X, is dat een buitengewoon knappe prestatie. Een octrooi zal de eenzame uitvinder er echter niet voor krijgen omdat de objectieve bijdrage aan de stand van de techniek nul is. De werking van een telefoon als de iPhone X was namelijk al bekend.

Omgekeerd zijn uitvindingen waarvoor wel een octrooi is verleend, lang niet altijd het resultaat van genialiteit. Zo gaat het verhaal dat Alfred Nobel – die man van de prijzen – bij toeval is gestuit op zijn meest bekende uitvinding, dynamiet. Jarenlang waren onder-

24 Artikel 52 van het Europees Octrooi-overdrag (Verdrag inzake de verlening van Europese octrooien, *Trb.* 1975, 108, zoals laatst gewijzigd bij *Trb.* 2018, 33, hierna: EOV) en artikel 2 Rijsoctrooiwet 1995 (*Stb.* 1995, 52, zoals laatst gewijzigd bij *Stb.* 2016, 291, hierna: Row).

25 Artikelen 52 en 56 EOV en artikelen 2 en 6 Row.

26 Zie US Supreme Court 10 november 1941, 314 U.S. 84, *Cuno Engineering Corp. v. Automatic Devices Corp.*, p. 91 ('[T]he new device, however useful it may be, must reveal the flash of creative genius, not merely the skill of the calling'); Na dit arrest is de volgende bepaling toegevoegd aan de Amerikaanse octrooiwet en is duidelijk dat ook daar de wijze van totstandkoming van een uitvinding niet relevant is: 'Patentability shall not be negated by the manner in which the invention was made' (15 U.S.C. § 103).

27 J.L.R.A. Huydecoper e.a., *Industriële Eigendom, Deel 1: Bescherming van technische innovatie*, Deventer: Kluwer, 2016, § 3.3.4.2; J.H.J. den Hartog, *Tekst & Commentaar Intellectuele Eigendom*, Deventer: Kluwer 2016, artikel 6 Rijsoctrooiwet, punt 1; R. Kraßer, *Patentrecht. Eind Lehr- und Handbuch zum Deutschen Patent- und Gebrauchsmusterrecht, Europäischen und Internationalen Patentrecht*, München: C.H. Beck 2009, §18.I.a.3-4; W. Cornish, D. Llewelyn & T. Aplin, *Intellectual Property, Patents, Copyright, Trade Marks and Allied Rights*, Londen: Sweet & Maxwell 2013, § 5-31; zie voor de oude Nederlandse octrooiwet ook B.M. Telders, *Nederlandsch Octrooi-recht. Handboek voor de Praktijk*, 's-Gravenhage: Martinus Nijhoff 1946, p. 15.

zoekers bezig geweest met het ontwikkelen van een stabiele vorm van de explosieve stof nitroglycerine, totdat Alfred per ongeluk een druppel nitroglycerine lekte en zag dat de stof perfect werd opgenomen in kiezelaarde.²⁸ Voor die combinatie van nitroglycerine en kiezelaarde heeft hij een octrooi gekregen, omdat het, objectief gezien, een niet voor de hand liggende oplossing was voor het probleem van de instabiliteit van nitroglycerine. Dat het bij Nobel meer geluk was geweest dan wijsheid, maakt dan niet uit.

Dat voor octrooiverlening niet het subjectieve totstandkomingsproces, maar de objectieve bijdrage aan de stand van de techniek telt, is van groot belang voor de octrooierbaarheid van geautomatiseerde uitvindingen. Het betekent namelijk dat het niet uitmaakt dat computers, algoritmes en andere geautomatiseerde processen een grote of zelfs doorslaggevende rol spelen in het inventieve proces. Bij de beoordeling van de octrooiaanvraag speelt de weg waarlangs de uitvinder tot zijn vinding is gekomen geen rol. Het enige wat telt is het resultaat en als dat voor de gemiddelde vakman niet op voor de hand liggende wijze voortvloeit uit wat al bekend was, is voldaan aan het vereiste van uitvindingswerkzaamheid. De eerste belangrijke stap bij de beantwoording van de vraag of octrooien kunnen worden verleend voor geautomatiseerde uitvindingen, is dus dat het octrooirecht daarvoor openstaat omdat de wijze waarop een uitvinding tot stand komt niet relevant is.

Betekent dat nou dat als apparaten slimmer worden dan mensen, geautomatiseerde uitvindingen per definitie in aanmerking komen voor een octrooi? Op het eerste gezicht zou je denken van wel. De maatstaf is of de gemiddelde vakman tot de uitvinding zou zijn gekomen. Als je in het inventieve proces een systeem inzet dat beter presteert dan een mens, lijkt de conclusie onvermijdelijk dat het resultaat van het proces buiten het bereik van de gemiddelde vakman ligt. Toch is dat niet zo. De gemiddelde vakman hoeft namelijk niet alles zelf te doen. De octrooirechtelijke maatman is uitgerust met een standaard gereedschapskist.²⁹ In het verleden zaten in die kist vooral domme instrumenten, zoals een hamer. Met een hamer kunnen spijkers veel beter in hout worden geslagen dan met de blote handen van de gemiddelde vakman. Toch komt een houten bouwwerk niet voor octrooi in aanmerking alleen omdat de gemiddelde vakman het niet met zijn blote handen zou kunnen maken.

Hetzelfde geldt voor de slimmere instrumenten die de afgelopen eeuw zijn ontwikkeld en die op sommige gebieden al deel uitmaken van de gereedschapskist van de gemiddelde

28 K.F. Haven, *100 Greatest Science Inventions of all Times*, Westport: Libraries Unlimited 2006, p. 139.

29 European Patent Office, *Guidelines for Examination in the European Patent Office*, november 2017, G-VII.3; *Case Law of the Boards of Appeal of the European Patent Office*, 8th Edition, European Patent Office 2016, I.D.8.1; M. Haedicke & H. Timman, *Patent Law. A Handbook on European and German Patent Law*, München/Oxford/Baden-Baden: C.H. Beck/Hart/Nomos 2014, § 2.E.II; Kraßer 2009, aangehaald in noot 27, § 19.III; G. Benkart, *Patentgesetz*, München: C.H. Beck 2006, § 6; M. Singer & D. Stauder, *European Patent Convention, A Commentary*, Volume 1, Keulen: Carl Heymans 2003, Article 56 EPC, paragraaf 133.

vakman.³⁰ Zo wordt in het biomedisch onderzoek de toepassing van zogeheten *in-silico*-analyses of bio-informatica steeds gebruikelijker.³¹ Dat zijn door computeralgoritmes uitgevoerde analyses om bijvoorbeeld gen- en eiwit-sequenties te vergelijken en aldus genen en eiwitten met een nuttige functie te identificeren.

Dat die opkomst van *in-silico*-analyses ook gevolgen kan hebben voor de beoordeling van de inventiviteit van een octrooiaanvraag blijkt uit een uitspraak van de Kamer van Beroep van het Europees Octrooibureau in de *Sclerostin*-zaak.³² Die zaak ging over een octrooi op een eiwit dat kan worden gebruikt voor de versterking van botten en dat dus een belangrijke rol kan spelen in de strijd tegen botziekten zoals osteoporose. Een concurrent van de octrooihouder had oppositie ingesteld tegen de verlening van dat octrooi, onder meer omdat hij vond dat het eiwit voor de hand lag voor de gemiddelde vakman. Daarbij betoogde de opposant dat *in-silico*-analyses een standaard instrument zijn voor de gemiddelde vakman op het gebied van de uitvinding en dat het eenvoudig zou zijn het geclaimde eiwit met behulp van dat instrument te vinden. Interessant is dat de Kamer van Beroep in zijn uitspraak uitdrukkelijk bevestigt dat de gemiddelde vakman moet worden geacht te beschikken over de capaciteiten om *in-silico*-analyses uit te voeren. Vervolgens oordeelt de Kamer van Beroep de inventiviteit van het octrooi op het eiwit uitgaande van een vakman die is uitgerust met een slimme computer die de *in-silico*-analyses kan uitvoeren.

Dat laat zien dat de opkomst van slimme systemen tot gevolg kan hebben dat de lat voor het verkrijgen van een octrooi *hoger* komt te liggen, waardoor een vinding juist minder snel in aanmerking komt voor een octrooi. Vindingen op biomedisch terrein die voor de opkomst van *in-silico*-analyses nog inventief zouden zijn gevonden, zijn dat nu mogelijk niet meer omdat ze bij wijze van spreken uit die computeranalyses rollen. Het octrooirecht heeft dus een mechanisme om mee te groeien met de technische vooruitgang op het gebied van het doen van uitvindingen. Anders gezegd, inherent aan het octrooirecht is dat er een rem zit op het verlenen van octrooien als het doen van een bepaalde uitvinding met behulp van slimme systemen voor de hand liggend wordt. Daarbij is het wel cruciaal om onderscheid te maken tussen simpel gezegd de computer van de uitvinder en de computer van de gemiddelde vakman. Dat de uitvinding uit de computer van de uitvinder is gerold, is zoals we hiervoor zagen, niet relevant, omdat het subjectieve totstandkomingsproces van een uitvinding er niet toe doet. Wel van belang is dat de uitvinding uit de computer van de gemiddelde vakman zou zijn gerold.

30 Vgl. over het Amerikaanse octrooirecht Plotkin 2009, aangehaald in noot 2; W. Samore, 'Artificial intelligence and the patent system: can a new tool render a once patentable idea obvious?', *Syracuse Journal of Science & Technology Law Reporter* 2013, afl. 3, p. 113-142; L. Vertinsky & T.M. Rice, 'Thinking about thinking machines: implications of machine inventors for patent law', *Boston University Journal of Science and Technology Law* 2002, afl. 2, p. 574-613; voor het Europese octrooirecht zie ook Deltorn 2018, aangehaald in noot 15, p. 21-33.

31 V. Srinivasa Rao & K. Srinivas, 'Modern drug discovery process: An in silico approach', *Journal of Bioinformatics and Sequence Analysis* 2011, afl. 5, p. 89-94; S.J.Y. Macalino e.a., 'Role of computer-aided drug design in modern drug discovery', *Archives of Pharmacal Research* 2015, afl. 9, p. 1686-1701.

32 TKB 16 april 2013, T-1439/09, ECLI:EP:BA:2013:T143909.20130416 (*Sclerostin/UCB PHARMA*).

UITVINDING

Als bepaalde slimme apparaten tot de basisuitrusting van een vakman behoren, betekent dat overigens niet dat het verkrijgen van een octrooi in dat vakgebied onmogelijk wordt. Een uitvinder kan bijvoorbeeld ervoor kiezen die apparaten op een bijzondere manier in te zetten of meer geavanceerde systemen toe te passen die de gemiddelde vakman niet tot zijn beschikking heeft. Bovendien is het op dit moment in de praktijk niet zo dat de uitvindingen met een druk op de knop uit de computer rollen. Slimme systemen worden ingezet, maar, zoals hiervoor opgemerkt, moet de uitvinder doorgaans nog veel keuzes maken om tot een uitvinding te komen. Een resultaat van die werkwijze kan dan buiten het bereik van de gemiddelde vakman liggen. Tekenend is dat de Kamer van Beroep in de hiervoor genoemde zaak het geclaimde botversterkende eiwit *wel* inventief heeft geacht. De Kamer van Beroep ging ervan uit dat de gemiddelde vakman computeranalyses zou toepassen, maar de Kamer constateerde dat de vakman nog allerlei keuzes en selecties moest maken om tot het geclaimde eiwit te komen. De bijdrage van de uitvinder is dat hij bij elk kruispunt de juiste afslag heeft genomen en zo de weg naar de uitvinding heeft gevonden.

Uitvinder

Op grond van het voorgaande kan worden geconcludeerd dat geautomatiseerde uitvindingen niet zijn uitgesloten van octrooibescherming. De vervolgvraag is aan wie het octrooi zou toekomen op basis van de bestaande regels.

Het begin van het antwoord daarop luidt: de uitvinder of, onder bepaalde voorwaarden, de werkgever van de uitvinder.³³ Daarbij is interessant dat algemeen wordt aangenomen dat een uitvinder een natuurlijke persoon moet zijn, dat wil zeggen een mens.³⁴ Een rechtspersoon, zoals een B.V., kan bijvoorbeeld geen uitvinder zijn, ook al heeft de rechtspersoon enorme investeringen gedaan in het onderzoeksproject waaruit de uitvinding is gerold. Ook een object, zoals een computersysteem, kan in deze octrooirechtelijke leer geen aanspraak maken op de verlening van een octrooi.

Bovendien heeft een niet-menselijk object in het huidige rechtssysteem geen rechtspersoonlijkheid en kan dus sowieso geen drager zijn van rechten, zoals octrooirechten of aanspraken op octrooirechten. Alleen natuurlijke personen en rechtspersonen zijn in de woorden van het Nederlands Burgerlijk Wetboek 'bevoegd tot het genot van de burgerlijke rechten'.³⁵ Een apparaat als zodanig kan in het huidige rechtssysteem dus geen eigenaar zijn, ook al is het apparaat veel slimmer en productiever dan een mens. Daarmee valt één kandidaat voor de aanspraak op het octrooi, namelijk het apparaat zelf, af.

Ten tweede is duidelijk dat je onder het huidige octrooirecht alleen als uitvinder kan worden aangemerkt als je een intellectuele bijdrage hebt geleverd aan het inventieve proces.³⁶ Het enkele feit dat iemand eigenaar is van apparatuur is dus niet voldoende, ook niet als die apparatuur essentieel is voor de totstandkoming van de uitvinding.³⁷ Daarmee valt een tweede kandidaat, de eigenaar van het slimme systeem, af.

Wie kan dan wel worden aangemerkt als uitvinder bij geautomatiseerde uitvindingen? Het is moeilijk om een algemeen antwoord te geven op die vraag. Succes heeft vele vaders, en succesvolle uitvindingen nog meer. Bovendien is er niet één manier van uitvinden met

33 Artikel 60, eerste lid, EOV en artikel 8 e.v. Row.

34 Zie onder meer Haedicke & Timman 2014, aangehaald in noot 29, § 3.A.II.1; Kraßer 2009, aangehaald in noot 27, § 19.II.1; Benkard 2006, aangehaald in noot 29, § 6.3; R. Schulte, *Patentgesetz mit Europäischem Patentübereinkommen*, Keulen: Carl Heymans 2008, § 6.4.1; P. Mes, *Patent- und Gebrauchsmustergesetz*, München: C.H. Beck 2015, §6.2.11.

35 Artikelen 1:1 en 2:5 BW.

36 Haedicke & Timman 2014, aangehaald in noot 29, § 3.A; Kraßer 2009, aangehaald in noot 27, § 19.III; Benkard 2006, aangehaald in noot 29, § 6; Cornish, Llewelyn & Aplin 2013, aangehaald in noot 27, § 7-02.

37 Zie Kraßer 2009, aangehaald in noot 27, § 19.II.1; Benkard 2006, aangehaald in noot 29, § 6.3.a.

behulp van slimme systemen en zijn er legio mogelijkheden om mee te werken aan het uitvinden. Bijdrages zijn mogelijk zowel aan de voorkant, bijvoorbeeld bij het selecteren, programmeren of trainen van het systeem, als aan de achterkant, bij het interpreteren van de resultaten en het uitwerken ervan tot een concreet product.

Het antwoord is wel eenvoudig als er maar één persoon betrokken is bij de uitvinding. Denk bijvoorbeeld aan het geval van Stephen Thaler die de *creativity machine* heeft gebouwd en die machine zelf heeft gebruikt bij de ontwikkeling van de *cross action* tandenborstel. Als die tandenborstel in aanmerking komt voor een octrooi, komt het recht daarop natuurlijk toe aan Thaler.

Een andere mogelijkheid is dat verschillende personen hebben samengewerkt bij het ontwikkelen van de uitvinding. Stephen Thaler zou bij de ontwikkeling van *cross action* tandenborstel bijvoorbeeld kunnen samenwerken met experts uit de tandenborstelindustrie. Als zij daarbij doelbewust samenwerken en allebei een intellectuele bijdrage leveren, hebben zij gezamenlijk aanspraak op het octrooi.³⁸

Ten slotte is het geval denkbaar dat iemand gebruik maakt van het werk van een ander zonder met die ander samen te werken. In die situatie geldt de regel: voortbouwen mag, ontlenen niet.³⁹ De grens tussen die twee moet worden vastgesteld op basis van het moment waarop de uitvinding klaar is.⁴⁰ Wanneer dat zo is, hangt af van de aard uitvinding. In sommige gevallen is de uitvinding pas klaar met een gedetailleerde uitwerking van een product, in andere gevallen is de uitvinding gegeven met een idee voor de oplossing of zelfs al met het onderkennen van een probleem. Langs deze lijnen kan worden beslist welke menselijke persoon aanspraak kan maken op het octrooi. Dat zal niet altijd makkelijk zijn, maar dat is altijd zo bij geschillen over aanspraken op octrooien.

38 Artikel 13 Row; vgl. voor het Duitse en Engelse recht respectievelijk artikel 6 van de *Patentgesetz* en artikel 7, tweede lid, sub a en derde lid, van de *Patents Act 1977*.

39 Artikel 11 Row; vgl. voor het Duitse en Engelse recht respectievelijk de artikelen 8 en 21, eerste lid, sub 3 van de *Patentgesetz* en artikel 7, tweede lid, sub b en derde lid van de *Patents Act 1977*.

40 Zie W.H. Drucker, *Handboek voor de studie van het Nederlandsche octrooirecht in vergelijking met het buitenlandsche recht*, 's-Gravenhage: Martinus Nijhoff 1922, p. 159-161; Haedicke & Timman 2014, aangehaald in noot 29, p. 254 en 278; Kraßer 2009, aangehaald in noot 27, § 20.1.a.4.

Grondslagen

Op grond van het voorgaande kan worden geconcludeerd dat de huidige regels van het octrooirecht toelaten dat octrooien worden verleend voor geautomatiseerde uitvindingen en dat die uitvindingen toekomen aan de persoon die de uitvinding heeft gedaan met het slimme systeem. Die regels stammen echter uit een tijd dat er nog helemaal geen autonome intelligente systemen bestonden. De vraag is dus of we die regels wel ongewijzigd moeten blijven toepassen in tijden van slimme systemen. Voor de beantwoording van die vraag moeten we naar een diepere juridische laag: de grondslagen van het octrooirecht.

Er bestaan vele theorieën over de grondslagen van het octrooirecht.⁴¹ Ik ga die nu niet allemaal met u doornemen. Voor het onderwerp van vanmiddag is voldoende te weten dat die theorieën grofweg scheidbaar zijn in twee categorieën die – in navolging van een in de rechtsfilosofie welbekend onderscheid – worden aangeduid als enerzijds utilitaristische theorieën en anderzijds deontologische theorieën.⁴² Het belangrijkste verschil tussen deze theorieën is dat ze een ander vertrekpunt nemen. De utilitaristische theorieën gaan uit van het algemeen belang, het grootste geluk voor het grootste aantal mensen, en beoordelen vervolgens of een bepaalde regel daaraan een nuttige bijdrage levert. De deontologische theorieën nemen individuele vrijheidsrechten als uitgangspunt.

Ik begin met die laatste, deontologische theorieën. Die gaan er, zoals gezegd, vanuit dat het octrooirecht is gebaseerd op individuele rechten, in het bijzonder het recht om vrij te beschikken over eigen arbeid en de vruchten daarvan.⁴³ Volgens deze theorieën is werk of inspanning een cruciale voorwaarde voor de rechtvaardiging van octrooiverlening. Op het eerste gezicht lijkt dat te botsen met octrooiverlening voor geautomatiseerde uitvindingen. Bij geautomatiseerde uitvindingen nemen de slimme apparaten de werkzaamheden van de mens over en zijn de inspanningen van de menselijke uitvinder relatief gering. Zo

41 Zie onder meer Haedicke & Timman 2014, aangehaald in noot 29, §1.A; Cornish, Llewelyn & Aplin 2013, aangehaald in noot 27, §3-36 to 3-51; Benkard 2006, aangehaald in noot 29, p. 90-94; Kraßer 2009, aangehaald in noot 27, § 1.3; Subcommittee on Patents, Trademarks, and Copyrights of the Committee on the Judiciary, United States Senate, *An Economic Review of the Patent System*, Study no. 15, Washington: United States Printing Office 1958; J. Pila & P. Torremans, *European Intellectual Property Law*, Oxford: Oxford University Press 2016, hoofdstuk 1 en 3; E.C. Hettinger, 'Justifying Intellectual Property', *Philosophy & Public Affairs* 1989, afl. 1, p. 31-52.

42 Zie ook D.S. Chisum, *Principles of Patent Law*, New York: Foundation Press 2001, p. 42-42; Pila & Torremans 2016, aangehaald in noot 41, § 1.2.2.3.1 en 1.2.2.3.2.

43 Zie bijvoorbeeld: R.F. Merges, *Justifying Intellectual Property*, Cambridge (MA): Harvard University Press 2011; P. Drahos, *A Philosophy of Intellectual Property*, 2016 (online publiek); J. Hughes, 'The Philosophy of Intellectual Property', *Georgia Law Review* 1988, p. 296-330; W. Gordon, 'A Property Right in Self-Expression: Equality and Individualism in the Natural Law of Intellectual Property', *Yale Law Journal* 1993, afl. 7, p. 1533-1609; L.C. Becker, 'Deserving to Own Intellectual Property', *Chicago-Kent Law Review* 1993, afl. 2, p. 609-629.

beschouwd lijkt het fundament voor octrooiverlening af te brokkelen met de opkomst van slimme apparaten.

Ook in dit kader moeten we echter niet vergeten dat onder het huidige recht octrooiën alleen zullen worden verleend als de uitvinder iets heeft gepresteerd dat de gemiddelde vakman niet zou hebben gedaan. Er is in die zin dus per definitie sprake van een bovengemiddelde prestatie. In tijden van kunstmatige intelligentie kan dat betekenen dat een uitvinder beter moet presteren dan een gemiddelde vakman gewapend met een slim apparaat. Het lijkt in overeenstemming met de deontologische visie dat als de uitvinder dat – al dan niet met behulp van een slim systeem – lukt, hem het recht toekomt daarvan de vruchten te plukken.

Een andere vraag is hoe de bijdrage van het slimme apparaat aan het inventieve proces moet worden gewaardeerd onder de deontologische theorieën. Je zou kunnen betogen dat die bijdrage meebrengt dat het apparaat zelf aanspraak moet kunnen maken op ten minste een deel van het octrooirecht, omdat het een belangrijk deel van het werk doet. Om dat mogelijk te maken zou het begrip van rechtspersoonlijkheid moeten worden uitgebreid, zodat ook een apparaat als zodanig een drager van rechten kan worden. Dat lijkt een wel heel buitenissige gedachte, maar er zijn daadwerkelijk voorstellen in die richting gedaan.⁴⁴ Het Europees Parlement bijvoorbeeld heeft een jaar geleden opgeroepen te onderzoeken of het zinvol is op den duur een ‘elektronische persoonlijkheid’ toe te kennen aan robots die autonoom slimme beslissingen nemen.⁴⁵ De Britse wetenschapper Colin Davies pleit er al jaren voor computers rechtspersoonlijkheid te geven en vindt zelfs dat de computer de beste kandidaat is voor de toekenning van een octrooirecht op geautomatiseerde uitvindingen.⁴⁶

Het toekennen van rechtspersoonlijkheid aan apparaten is echter niet een onvermijdelijke consequentie van de deontologische theorieën. Integendeel, deontologische theorieën zijn, zoals vrijwel alle morele theorieën, antropocentrisch. Ze stellen in het algemeen de mens centraal en funderen daarom slechts rechten voor mensen. Net zo goed als we de onbetaalde fysieke arbeid van robots in fabrieken niet afkeuren als slavernij,⁴⁷ doen we niets verkeerd als we slimme systemen niet belonen voor hun intellectuele arbeid. In die

44 Zie onder meer: L.B. Solum, ‘Legal Personhood for Artificial Intelligences’, *North Carolina Law Review* 1992, p. 1231-1287; V.A.J. Kurki & T. Pietrzykowski (red.), *Legal Personhood: Animals, Artificial Intelligence and the Unborn*, Berlijn/Heidelberg: Springer 2017; R. van den Hoven van Genderen, ‘AI systemen en Robot als rechtspersoon, juridische noodzaak of begin van het einde?’, *MemoRad* 2017, afl. 3, p. 26-33; P. Cerka, J. Grigiene & G. Sirbikyte, ‘Is it possible to grant legal personality to artificial intelligence software systems?’, *Computer Law & Security Review* 2017, p. 685-699.

45 Resolutie van het Europees Parlement van 16 februari 2017 met aanbevelingen aan de Commissie over civielrechtelijke regels inzake robotica, 2015/2103(INL), paragraaf 59 sub f; Met betrekking tot intellectuele eigendom stelt het Europees Parlement vast dat de bestaande rechtsstelsels en rechtsleer zonder meer op robotica kunnen worden toegepast en pleit het voor een technologieneutrale benadering.

46 Zie C.R. Davies, ‘An evolutionary step in intellectual property rights – Artificial intelligence and intellectual property’, *Computer Law & Security Review* 2011, p. 601-619.

47 J.J. Bryson, ‘Robots Should Be Slaves’, Oxford e-Horizons Forum, *Artificial Companions in Society: Perspectives on the Present and the Future*, 3 december 2007 (online publiek).

zin ondersteunen de deontologische theorieën ook de focus van het octrooirecht op de menselijke bijdrage en de uitsluiting van apparaten van de kwalificatie uitvinder.

Utilitaristische theorieën zien het octrooirecht als een instrument om het algemene belang te dienen, en meer specifiek het belang van technologische innovatie. Deze theorieën hebben als uitgangspunt dat het waardevol is dat oplossingen voor technische problemen voor iedereen beschikbaar zijn. Het octrooisysteem kan daaraan een bijdrage leveren omdat het prikkelt tot het doen van uitvindingen en tot het delen van de uitvindingen met anderen, zo is de gedachte.

Deze gedachte is onderwerp van felle kritiek. Critici betogen bijvoorbeeld dat in diverse sectoren ondernemingen hoe dan ook niet kunnen overleven zonder investeringen in onderzoek en ontwikkeling, dat de vruchten van die onderzoeksinspanningen hoe dan ook openbaar moeten worden gemaakt als de producten op de markt komen en dat de eventuele baten in ieder geval niet opwegen tegen de lasten die inherent zijn aan octrooi-rechtelijke monopolies op techniek.⁴⁸ Die discussie laat ik hier buiten beschouwing, omdat die los staat van de automatisering van de uitvinderswerkzaamheden. Voor het onderwerp van deze rede is alleen van belang of die automatisering gevolgen heeft voor de rechtvaardiging van octrooiverlening.

In dat verband lijkt op het eerste gezicht een probleem dat apparaten niet gevoelig zijn voor het vooruitzicht van een octrooi-monopolie. Computers, robots en andere systemen werken niet beter of harder als hen de worst van een octrooi wordt voorgehouden. Hiervoor zagen we echter dat onder het huidige octrooirecht het octrooi niet wordt verleend aan die apparaten, maar aan de mensen die er een uitvinding mee tot stand te brengen. Met andere woorden, de worst gaat niet naar de apparaten, maar naar de mensen die ermee werken. Voor die mensen geldt, net als voor uitvinders zonder slimme apparaten, dat het vooruitzicht van een octrooi hen kan aanzetten tot het oplossen van technische problemen en het delen van die oplossingen met de rest van de wereld. In dat opzicht houdt de op het algemeen belang gestoelde rechtvaardiging van het octrooirecht dus stand.

Omgekeerd bieden de utilitaristische theorieën een argument *tegen* de voorstellen om het recht zo aan te passen dat verlening van octrooien aan slimme systemen mogelijk wordt. Verlening van het octrooi aan een systeem zou meebrengen dat de prikkel om een uitvinding te doen komt te liggen bij een object dat niet gevoelig is voor dergelijke prikkels of

48 Zie onder meer: Cornish, Llewelyn & Aplin 2013, aangehaald in noot 27, § 3-38 tot en met 3-48; Kraßer 2009, aangehaald in noot 27, § 1.3.IV; Haededicke & Timman 2014, aangehaald in noot 29, § 1.A.II en III; Y. Barzel, 'Optimal Timing of Innovations', *The Review of Economics & Statistics* 1968, afl. 3, p. 348-55; S. Scotchmer, 'Standing on the Shoulders of Giants: Cumulative Research and the Patent Law', *Journal of Economic Perspectives* 1991, afl. 1, p. 29-41; M.A. Heller & R.S. Eisenberg, 'Can Patents Deter Innovation? The Anticommons in Biomedical Research', *Science* 1998, afl. 5364, p. 698-701; A. Kapczynski & T. Syed, 'The Continuum of Excludability and the Limits of Patents', *Yale Law Journal* 2013, afl. 7, 1900-1963; B.N. Roin, 'Unpatentable Drugs and the Standards of Patentability', *Texas Law Review* 2009, afl. 3, p. 503-569; L.L. Ouellette, 'Do Patents Disclose Useful Information?', *Harvard Journal of Law & Technology* 2012, afl. 2, p. 545-602; B.H. Hall, 'Patents and Patent Policy', *Oxford Review of Economic Policy* 2007, afl. 4, p. 568-587.

indirect bij de eigenaars van het systeem, die niet noodzakelijkerwijs een rol hebben bij het benutten van de slimme systemen bij het doen van de uitvindingen. Met andere woorden, wil het octrooisysteem zo werken als de utilitaristen voor ogen hebben, dan moet de prikkel wel terecht komen bij de juiste persoon en dat is degene die al dan niet met behulp van slimme systemen uitvindingen kan doen.

Een andere aanname van de utilitaristische theorieën is dat de gemiddelde vakman problemen niet zelf kan oplossen, maar daarvoor afhankelijk is van de inventiviteit van anderen. Op het eerste gezicht lijkt de opkomst van geautomatiseerde uitvindingen op gespannen voet te staan met die aanname. Als een slim apparaat een groot deel van het inventieve werk verricht, lijkt het aannemelijk dat ook de gemiddelde vakman die problemen wel kan en zal oplossen en dat octrooien overbodig worden. Dat is zeker zo in de situatie dat het doen van de “uitvinding” niet meer vergt dan het drukken op de knop van een slim apparaat dat iedere vakman tot zijn beschikking heeft.

Hiervoor zagen we echter dat in de situatie dat het oplossen van een technologisch probleem door de opkomst van slimme systemen binnen het bereik van de gemiddelde vakman komt, onder het huidige octrooirecht geen octrooi zal worden verleend. De aan het octrooirecht inherente inventiviteitstoets voorkomt octrooiverlening voor ideeën waar iedereen hoe dan ook op komt. De opkomst van slimme systemen brengt daarom niet mee dat octrooien overbodig worden, maar dat de lat voor octrooiverlening hoger komt te liggen. Omgekeerd waarborgt het octrooisysteem met de inventiviteitseis dat octrooien alleen worden verleend voor oplossingen die de gemiddelde vakman niet uit zichzelf zou hebben gerealiseerd.



Revoluties in recht en technologie

Op basis van het voorgaande kunnen we concluderen dat de opkomst van slimme systemen weliswaar revolutionaire gevolgen heeft voor het uitvindwerk, maar niet noopt tot een radicale hervorming van het octrooirecht. Dat is een geruststellende, maar ook opvallende conclusie. Het idee is vaak dat nieuw recht nodig is om nieuwe technologie, en zeker zogeheten *disruptive technologies* die een sector op zijn kop zetten, op te vangen. Bij nadere beschouwing blijken nieuwe technologieën echter vaak prima te vangen onder de uitgangspunten van de oude regels. Revoluties in technologie vereisen, anders dan vaak wordt gedacht, dus kennelijk geen revoluties in het recht. Het recht is een flexibel systeem dat zich als een organisme kan aanpassen aan een veranderende omgeving met behoud van identiteit.

Problemen

Dat de opkomst van slimme systemen niet botst met de fundamenteën van het octrooi-systeem, betekent niet dat die ontwikkeling geen octrooirechtelijke problemen kan meebrengen. Die zijn er wel degelijk voor de aanvragers van octrooien, voor de medewerkers van het octrooibureau en octrooirechters die de geldigheid onderzoeken en voor derden die gebruik willen maken van de geoctrooieerde technologie. Ik zal die problemen voor die drie categorieën betrokkenen hierna schetsen.

Aanvragers

Voor de uitvinders en aanvragers van octrooien maken slimme systemen het leven niet alleen makkelijker. Die slimme systemen kunnen wel helpen bij het doen van uitvindingen, maar leggen doorgaans niet uit hoe ze precies tot een bepaalde uitkomst zijn gekomen. Dat is een probleem bij de aanvraag van een octrooi omdat de aanvrager in de zogeheten conclusies of claims van het octrooi moet definiëren wat de uitvinding is en in de aanvraag plausibel moet maken dat die werkt.⁴⁹ De antenne van NASA kan volgens de berekeningen van het genetisch algoritme een perfecte oplossing lijken, maar wat telt is of de antenne daadwerkelijk betere ontvangst heeft als die met een satelliet de ruimte in geschoten wordt. Als dat niet direct inzichtelijk is, komt het er bij de beoordeling van een octrooiaanvraag op aan of de berekeningen van het algoritme voldoende overtuigend zijn.

Die vraag is niet in algemene zin te beantwoorden.⁵⁰ De waarde ervan moet per geval worden bepaald, rekening houdend met de aard van de uitvinding en de stand van de techniek. De uitkomsten van de beroepszaken over geautomatiseerde uitvindingen bij het Europees octrooibureau lopen dan ook uiteen. Er zijn octrooien verleend op basis van computeranalyses,⁵¹ maar er zijn ook uitspraken waarin computeranalyses onvoldoende werden geacht zonder onderbouwing van de resultaten met ‘*wet lab experiments*’.⁵²

49 De vraag naar plausibiliteit kan, afhankelijk van de uitvinding, aan de orde komen in het kader van de beoordeling van inventiviteit (artikelen 6 Row en 56 EOv), industriële toepasbaarheid (artikelen 7 Row en 57 EOv) en nawerkbaarheid (artikelen 25 Row en 83 EOv). Zie over de problemen voor aanvragers van octrooien voor geautomatiseerde uitvindingen ook Deltorn 2018, aangehaald in noot 15, p. 21-33.

50 TKB 7 juli 2006, T 0898/05, ECLI:EP:BA:2006:T089805.20060707 (*Hematopoietic receptor/ZYMOGENETICS*).

51 Bijvoorbeeld TKB 16 maart 2006, T 0604/04, ECLI:EP:BA:2006:T060404.20060316 (*PF4A receptors/GENENTECH*).

52 Bijvoorbeeld TKB 10 mei 2007, T 1452/06, ECLI:EP:BA:2007:T145206.20070510 (*Serine protease/BAYER*).

Beoordelaars

De automatisering van het uitvinden kan ook complicaties hebben voor het werk van de beoordelaars van octrooien en octrooiaanvragen, zoals de *examiners* bij het octrooibureau en octrooirechters. Neem bijvoorbeeld de beoordeling van inventiviteit in de situatie dat de vakman gebruik gaat maken van slimme systemen. Dan moet worden of een bepaald resultaat uit een slim systeem zou rollen. Dat kan lastig zijn omdat die systemen snel kunnen veranderen. Inherent aan zelflerende systemen is dat de systemen zich continu aanpassen aan nieuwe informatie. Denk aan een zoekmachine: die kan de lijst met de gepresenteerde zoekresultaten afstemmen op de zoekgeschiedenis. Een document dat op het ene moment nog niet als relevant wordt aangemerkt en dus niet wordt gepresenteerd in de lijst met zoekresultaten, kan op een ander moment bovenaan de lijst staan. Dat maakt het lastig om achteraf vast te stellen wat de uitkomsten van een slim systeem zouden zijn geweest.⁵³

Derden

Ten slotte brengt de automatisering van het inventieve werk mee dat het tempo van technologische innovatie exponentieel kan groeien. Dat is voordelig omdat er dan steeds meer technische oplossingen voor allerhande problemen beschikbaar komen. Er kleeft ook een nadeel aan. We hebben gezien dat voor al die uitvindingen ook octrooien kunnen worden verkregen zolang de slimme systemen nog geen standaard instrument van de gemiddelde vakman zijn. Het gevolg daarvan is dat de octrooidichtheid op diverse terreinen aanzienlijk kan toenemen. Het risico bestaat dat daardoor zogeheten *patent thickets* ontstaan.⁵⁴ Dat zijn ondoordringbare kluwens van octrooien die het praktisch onmogelijk maken nieuwe producten op de markt te brengen, omdat de kosten van het onderzoeken van de octrooioppositie en het regelen van eventueel benodigde licenties prohibitief hoog worden. Volgens critici doet die situatie zich momenteel al voor in de telecomindustrie. Bij de introductie van een nieuwe mobiele telefoon moet naar verluud rekening worden gehouden met niet honderden, niet duizenden, maar honderdduizenden verleende octrooien.⁵⁵ De automatisering van het uitvinden kan die problematiek verergeren en verspreiden naar andere sectoren.⁵⁶

53 Vgl. Rb. Den Haag (vzr.) 27 juli 2016, ECLI:NL:RBDHA:2016:8700 (*Astrazeneca/Sandoz*).

54 M.A. Lemley & C. Shapiro, 'Patent Holdup and Royalty Stacking', *Texas Law Review* 2007, afl. 85, p. 1991-2048; M.A. Heller & R.S. Eisenberg, 'Can Patents Deter Innovation? The Anti-Commons in Biomedical Research', *Science* 1998, p. 698; C. Shapiro, 'Navigating the Patent Thicket: Cross Licenses, Patent Pools, and Standard Setting', in: A.B. Jaffe e.a. (red.), *Innovation Policy and the Economy 1*, Cambridge (MA): MIT Press 2001, p. 119-150; J.M. Golden, "'Patent Trolls' and Patent Remedies', *Texas Law Review* 2007, p. 2111; M. Sonnenberg, *Die Einschränkung des patentrechtlichen Unterlassungsanspruchs im Einzelfall*, Berlin/Heidelberg: Springer 2013, p. 10-16.

55 Het *Center on Law and Information Policy* van *Fordham Law School* rapporteert voor WIPO dat meer dan 300.000 Amerikaanse octrooien relevant zijn voor smart phones, zie J.L. Reidenberg e.a., *Patents and small participants in the smartphone industry*, CLIP 2015 (publiek online); zie ook RPX Corp., *Amendment No. 3 to Form S-1*, 11 april 2011 (online publiek), p. 59.

56 Zie Rice & Vertinsky 2002, aangehaald in noot 30; Plotkin 2009, aangehaald in noot 2, p. 136.

Conclusie

Ik kom tot een afronding. Geautomatiseerde uitvindingen zijn in opkomst. Slimme systemen spelen nu al een belangrijke rol bij de totstandkoming van vele uitvindingen en naar verwachting zal die rol de komende jaren hard verder groeien.

Het octrooirecht staat open voor die ontwikkeling. Het biedt echte rechten voor kunstmatige creaties. Dat een uitvinding tot stand is gekomen met behulp van een slim systeem is niet relevant voor de octrooieerbaarheid ervan en speelt dan ook geen rol bij de verlening van octrooiën. Het resultaat van het proces telt. Als dat een nieuw, inventief en industrieel toepasbaar product of proces is, zal een octrooi worden verleend. Enige rechtgebende is en blijft de mens, ook al heeft de computer een grote bijdrage geleverd.

Toch is het feit dat een uitvinding is gedaan met behulp van een systeem dat slimmer is dan de mens, geen garantie op het verkrijgen van een octrooi. De vereisten voor de verlening van een octrooi groeien mee met de technologische vooruitgang. De lat komt hoger te liggen als de inzet van een slim systeem gebruikelijk wordt. Het octrooirechtelijke kader past zich aldus automatisch aan aan veranderende technologische omstandigheden en is daarmee een mooi voorbeeld van de organische wijze waarop het recht kan reageren op *disruptive technologies*.

Het blijven verlenen van octrooiën als slimme systemen het uitvindwerk overnemen staat ook niet op gespannen voet met de grondslagen van het octrooirecht. Het vooruitzicht van een octrooi kan mensen stimuleren inventieve oplossingen te ontwikkelen met behulp van slimme systemen. Het is ook rechtvaardig dat iemand die daarin slaagt een bijzondere beloning krijgt omdat die persoon per definitie bovengemiddeld heeft gepresteerd, al is het maar doordat die heeft ingezien dat een oplossing kon worden gevonden door handig gebruik te maken van kunstmatige denkkraft.

Dat wil niet zeggen dat er geen problemen kleven aan de werking van het octrooisysteem in het algemeen, en de verlening van octrooiën voor geautomatiseerde uitvindingen in het bijzonder. Die problemen zijn er zeker wel en zullen mij en een aanzienlijk aantal van u in de zaal de komende jaren flink bezig houden. Ik hoef hier vandaag dus niet het licht voor het octrooirechtonderzoek uit te doen.

Dank

Er is dus nog volop ruimte voor verder onderzoek op het snijvlak van recht en technologie in het algemeen en het octrooirecht en privacyrecht in het bijzonder.

Ik voel mij bevoorrecht dat ik dat de komende jaren mag doen aan deze Universiteit Utrecht, wetend dat je daarbij altijd in het zonnetje staat, verlicht door de *sol iustitiae*, de zon van gerechtigheid uit de wapenspreuk van de universiteit. Ik ben dankbaar voor het vertrouwen dat uit de benoeming tot hoogleraar spreekt.

Ik zal mijn werk voor de universiteit blijven doen naast mijn werk voor de rechtspraak en dank het Haagse hof voor de flexibiliteit die het mij daarvoor biedt. Ik ben ervan overtuigd dat de combinatie van wetenschap en rechtspraak heel vruchtbaar is voor de kwaliteit van de wetenschap en de rechtspraak. Bovendien is de rechtspraak een heel aangename werkomgeving vanwege de aard van het werk en de collega's. Hoe leuk de universiteit ook is, ik kan geen afscheid nemen van de rechtspraak en ben dankbaar dat zo velen van mijn rechterlijke collega's er vandaag bij zijn.

En de universiteit is leuk, al is het maar omdat je de studenten in de loop van hun studie ziet groeien en hun enthousiasme en intellect je energie geeft en scherp houdt. Ik heb het geluk te mogen werken aan het illustere Centrum voor Intellectueel Eigendomsrecht van het Molengraaff Instituut. Het CIER is al decennia nationaal en internationaal een begrip in de wereld van het intellectuele eigendomsrecht, dankzij het goede werk van mijn voorgangers. Met de mensen die er nu werken kunnen we die mooie traditie zeker voortzetten, want elke keer als wij bijeen zijn bruist het van ideeën.

In het algemeen is het onverstandig om in je dankwoord er een collega uit te lichten, omdat je daarmee anderen tekort doet. En toch ga ik dat doen, omdat ik het feit dat ik vandaag hier sta vooral te danken heb aan één persoon. De persoon die mij vanaf de eerste ontmoeting het vertrouwen heeft geschonken dat dit mogelijk was en die zich er vervolgens onvermoeibaar voor heeft ingespannen dit ook in een ongelooflijk korte periode mogelijk te maken. Madeleine, ik ben je daarvoor veel dank verschuldigd en het is een voorrecht om de komende jaren met je te mogen samenwerken, al is het maar vanwege je aanstekelijke enthousiasme voor het vak.

Hoewel de combinatie van banen uitdagend is, blijft er gelukkig nog enige tijd over voor een leven buiten het werk. Ik waardeer het zeer dat mijn familie en mijn vrienden vandaag naar Utrecht zijn gekomen om deze gelegenheid bij te wonen, dat maakt de dag voor mij nog specialer.

DANK

In het bijzonder dank ik mijn ouders, die mij zowel een wetenschappelijke blik, als een gevoel voor menselijke verhoudingen hebben meegegeven, twee eigenschappen die onmisbaar zijn voor mijn werk als academicus en rechter. Bovendien vind ik het bijzonder dat ik met mijn benoeming hier in Utrecht de familiegeschiedenis voorzet van mijn opa en naamgenoot die leraar was en hier in Utrecht woonde en mijn vader die hier in Utrecht is gepromoveerd.

Ten slotte mijn huiselijke kring. Otto zei laatst tegen me dat hij later ook professor wil worden, want dan mag je de hele dag op de computer. Dat is vrees ik inderdaad het beeld dat jullie van mijn werk hebben, iemand die zich voortdurend aan het gezinsleven onttrekt en achter zijn computer kruipt. Daarmee doe ik jullie soms tekort. Weet wel, lieve Judith, Otto en Elisah, dat ik dat altijd met pijn in het hart doe, want mijn gelukkigste momenten zijn en blijven die met jullie.

Ik heb gezegd



Over de auteur

Peter Blok is hoogleraar Octrooirecht en privacy aan de Universiteit Utrecht. Hij is verbonden aan het Centrum voor Intellectueel Eigendomsrecht (CIER). Daarnaast werkt hij als raadsheer in het team handel van het gerechtshof Den Haag.

Peter is in 2002 gepromoveerd in Tilburg op een proefschrift over het recht op privacy. Daarna heeft hij als advocaat gewerkt in Rotterdam en Amsterdam. Vervolgens is hij overgestapt naar de rechtbank Den Haag, waar hij acht jaar heeft gewerkt in de sectie Intellectuele Eigendom.

Met ingang van 1 november 2016 is Peter benoemd als hoogleraar. In zijn onderzoek en onderwijs richt hij zich op de wisselwerking tussen het recht en technologische innovatie, zoals het effect van intellectuele eigendomsrechten op innovatie en andersom de gevolgen die technologische innovaties hebben voor het recht, in het bijzonder het intellectuele eigendomsrecht en de bescherming van persoonsgegevens. Ook zijn oratie 'Echte rechten voor kunstmatige creaties' gaat over die wisselwerking tussen recht en technologie.

