

19



Octrooi Centrum
Nederland

11 1035098

12 C OCTROOI⁶

21 Aanvraagnummer: 1035098

51 Int.Cl.:
H01Q1/44 (2006.01)

22 Ingediend: 28.02.2008

41 Ingeschreven:
02.09.2009

47 Verleend:
02.09.2009

45 Uitgegeven:
02.11.2009

73 Octrooihouder(s):
EasyMeasure te Amersfoort.
Tetradon B.V. te Broek op Langedijk.

72 Uitvinder(s):
Mateo Jozef Jacques Mayer te Amersfoort.
Gerrit Oudakker te Broek op Langedijk.

74 Gemachtigde:
Ir. A.A.G. Land c.s. te 2502 EN Den Haag.

54 **Werkwijze en inrichting voor het genezen van levende organismen met radiogolven.**

57 Onderhavige vinding heeft betrekking op een werkwijze en inrichting voor overdracht van radiogolven aan levende organismen in het algemeen en planten waaronder bomen in het bijzonder waarbij deze levende organismen gebruikt als antenne en / of als antenne array met instelbare eigenschappen die automatisch worden gehandhaafd en / of geoptimaliseerd indien de omgevingsfactoren waarin de antenne-inrichting moet functioneren veranderen en / of onderdelen van de antenne-inrichting zelf veranderen en waarbij deze levende organismen worden genezen van een ziekte of bevrijd van een insectenplaag.

NL C 1035098

Dit octrooi is verleend zonder onderzoek naar de stand van de techniek. Het octrooischrift wijkt af van de oorspronkelijk ingediende stukken. Alle ingediende stukken kunnen bij Octrooi Centrum Nederland worden ingezien.

Octrooi Centrum Nederland is een agentschap van het ministerie van Economische Zaken.

Werkwijze en inrichting voor het genezen van levende organismen met radiogolven

Onderhavige vinding heeft betrekking op een werkwijze en inrichting voor overdracht van radiogolven aan levende organismen in het algemeen en planten waaronder bomen in het bijzonder waarbij deze levende organismen gebruikt als antenne en / of als antenne array met instelbare eigenschappen die automatisch worden gehandhaafd en / of geoptimaliseerd indien de omgevingsfactoren waarin de antenne-inrichting moet functioneren veranderen en / of onderdelen van de antenne-inrichting zelf veranderen en waarbij deze levende organismen worden genezen van een ziekte of bevrijd van een insectenplaag.

10 **Inleiding**

In de literatuur is bekend (Scientific American, July 14, 1919, page 614, British Patent 149,917) dat bomen en planten kunnen worden toegepast als antenne voor het ontvangen en zenden van radiosignalen. De in de literatuur gerapporteerde toepassingen hebben betrekking op het ontvangen en zenden van radiosignalen in het gebied van de 600m band tot de 80m band i.e., in het frequentiegebied van circa 400 kHz tot circa 4 MHz. Een belangrijk voordeel van de toepassing van bomen als antenne in het frequentiegebied tussen 400 kHz en 4 MHz is dat op deze wijze installatie van zeer grote antenne-inrichtingen die karakteristiek zijn voor antennes voor dit frequentiegebied kan worden voorkomen. In de vorige eeuw werd in het leger gebruik gemaakt van bomen als antenne om op een snelle en onopvallende manier een communicatiesysteem op te zetten.

Ten opzichte van communicatiesystemen in de eerste helft van vorige eeuw vindt tegenwoordig een belangrijk deel van de communicatie via radiogolven plaats bij zeer hoge frequenties i.e., in het gebied van 100 MHz tot 10 GHz. Aangezien het hier radiogolven betreft met een golflengte in het gebied van ca. 3m tot circa 3cm, zijn de antennes die bij deze moderne communicatietechnieken horen zeer klein i.e., in de orde van een aantal decimeters tot centimeters of kleiner. Een voor de onderhavige vinding niet beperkend voorbeeld van een communicatietechniek die bij dergelijke hoge frequenties werkt is GSM telefonie die bijvoorbeeld in Nederland in de 900 MHz en 1800 MHz banden plaatsvindt. Een kenmerk van radiocommunicatie bij dergelijke hoge frequenties is het beperkte bereik. Gecombineerd met een zeer groot en nog steeds groeiend aantal GSM gebruikers betekent het beperkte bereik dat een groot aantal tussenstations noodzakelijk is om een volledige dekkinggraad van het mobiele telefonie netwerk te realiseren en pieken in communicatie-intensiteit op te vangen. De behoefte aan tussenstations voor mobiele telefonie in een gebied neemt toe met toenemend aantal mensen die zich in dat gebied bevinden en potentiële beller zijn. Het aantal plaatsingsmogelijkheden in van tussenstations in druk bevolkte gebieden is echter beperkt. Verder worden in een gestaag groeiend aantal wetenschappelijke publicaties negatieve effecten van GSM straling gerapporteerd waardoor de aanwezigheid van GSM masten in de nabije omgeving van woningen steeds meer maatschappelijk

ongewenst wordt geacht aangezien in de nabijheid van deze GSM masten de elektromagnetische straling sterk geconcentreerd is.

- Onderhavige vinding betreft een werkwijze en inrichting waarmee het mogelijk is om levende organismen in het algemeen en planten en bomen in het bijzonder toe te passen als antennearrangement om op deze wijze de levende organismen die onderdeel uitmaken van de antennearrangement te genezen van ziekten en / of te bevrijden van insectenplagen. Deze functie van de antennearrangement volgens onderhavige vinding is een verrassende uitkomst van onderzoek naar de toepassing van levende organismen als antennearrangement voor moderne communicatiemiddelen.
- 10 Dankzij de nieuwe antennetechnologie volgens onderhavige vinding is het mogelijk om op zeer geavanceerde wijze delen van vegetatie selectief te behandelen met radiogolven en op deze wijze de vegetatie te ontdoen van parasieten zoals bacteriën, schimmels, virussen en insecten. Als niet beperkende voorbeelden wordt het genezen van kastanjabomen die doodbloeden door bacteriële infecties, iepen met de iepenziekte en het doden van de mineermot genoemd. Essentiële
- 15 eigenschappen van de antennesystemen volgens onderhavige uitvinding voor het ontdoen van levende organismen van parasieten zijn de goede en eenvoudig automatisch instelbare richteeigenschappen, efficiëntie van de antennearrangement voor het bestrijden van parasieten en verdeling van het zendvermogen over (delen van) de levende organismen die als antennearrangement fungeren en de mogelijkheid dezelfde antennearrangement voor meerdere
- 20 frequentiebanden toe te passen.

Technische beschrijving van onderhavige vinding

- Volgens de klassieke antennetheorie worden de optimale afmetingen van een zend- en / of ontvangstantenne bepaald door de golflengte van de te zenden en / of te ontvangen radiogolven.
- 25 Bekende antennearrangements zijn halvegolf antennes bestaande uit een draad met een lengte die gelijk is aan de helft van de golflengte van de radiogolf waarvoor de antenne optimaal moet functioneren, gevouwen dipolen, kwartgolf verticale antennes, antennes met parasitaire elementen (Yagi antennes), paraboolantennes, dipoolantennes met ingebouwde filters en hoornantennes. Al deze antennearrangements hebben karakteristieke afmetingen in de zelfde orde grootte als de
- 30 golflengte van de radiogolven waarvoor de antenne optimaal moet werken.
- Zoals in de inleiding van deze aanvraag is beschreven, werden planten en bomen in het bijzonder in de eerste helft van de vorige eeuw wel eens als antennearrangement toegepast bij relatief lage frequenties i.e., bij grote golflengten waarbij de karakteristieke afmetingen van de antennearrangement groot zijn. Dankzij de grote afmetingen van bomen kunnen deze worden toegepast als
- 35 antennearrangement om op deze wijze installatie van lange draden of antennemasten te voorkomen. De uitvinders van onderhavige vinding hebben vastgesteld dat bomen ook zeer geschikt zijn als antenne voor het efficiënt zenden en ontvangen van radiogolven met een vele malen kleinere

golf lengte dan de karakteristieke lengte van de als antenne-inrichting toegepaste bomen. Zo blijkt het mogelijk om bomen met een hoogte van circa 10 meter toe te passen als antenne voor communicatie in de 70cm amateurband i.e., in het gebied van 430 MHz tot 440 MHz. Ook blijkt het mogelijk om bomen met een hoogte van een aantal meter toe te passen voor mobiele telefonie in het gebied van 400 MHz tot 4 GHz, voor de in Nederland gangbare GSM telefonie bij 900 en 1800 MHz (GSM 900 en GSM 1800) maar ook GSM 400, GSM 700, GSM 850 en GSM 1900 telefonie blijken mogelijk. Verder kan de antenne-inrichting volgens onderhavige vinding worden toegepast voor datacommunicatie volgens de internationale standaard IEEE 802.11 in de 2.4 GHz band en / of de 5.8 GHz band met als niet beperkend voorbeeld van een toepassing het gebruik van internet.

Daarnaast blijkt het mogelijk om de antenne-inrichting volgens onderhavige vinding in te zetten voor UMTS toepassingen in de frequentieband tussen 2.0 GHz en 2.15 GHz. Ook kan de antenne-inrichting volgens onderhavige uitvinding worden toegepast voor GPRS en packet radio. Zonder hiermee enige beperking in de draagwijdte van onderhavige vinding aan te brengen hebben de uitvinders van onderhavige uitvinding de volgende verklaring voor de waarneming dat het mogelijk is om met een schijnbaar veel te lange (biologische) antenne toch op een efficiënte wijze radiogolven te zenden en te ontvangen. Een boom kan worden opgevat als een complex systeem van in serie en / of parallel geschakelde kanalen waardoorheen een vloeistof stroomt waarin zich een voldoende hoge concentratie van ionen bevindt om goede geleidende eigenschappen te hebben voor wisselspanning. Indien we een kanaal in de boom aansluiten op de eindtrap van een zender, zal het complex systeem van kanalen zich gaan gedragen als een antenne-inrichting. Aangezien het complexe systeem van kanalen in de boom zich uitstrekt van stam tot de kleinste takjes aan de boom en ook de bladeren aan de boom, zal ook voor kleine golflengten een deel van het systeem van kanalen zich als een zeer goede antenne gedragen. Anders gezegd: voor een groot scala aan golflengten zal zich in het complexe systeem van vloeistofkanalen wel ergens een subsysteem bevinden dat zich voor de betreffende golflengte van het radiosignaal als een ideale antenne gedraagt. Het is voor de vakman duidelijk dat de aanwezigheid van een stelsel van kanalen elk met verschillende afmetingen ook juist zeer negatieve gevolgen kan hebben voor de werking van een boom als antenne-inrichting. Het is heel goed mogelijk dat het uit te zenden of te ontvangen signaal gedeeltelijk of nagenoeg geheel wordt kortgesloten en dat slechts een zeer kleine fractie van het vermogen dat de eindtrap van een zender aan de boom levert uiteindelijk wordt uitgestraald via het zich als goede antenne gedragende subsysteem van vloeistofkanalen. Door echter het signaal op de juiste plek in de boom in het complex systeem van vloeistofkanalen in te koppelen, kan een goede vermogensoverdracht worden gerealiseerd. De plek van inkoppeling van het radiosignaal in de boom is dus een belangrijke parameter waarmee de antenneinrichting kan worden geoptimaliseerd. Deze optimalisatie kan geschieden door in een boom een groot aantal ijzeren spijkers of nog beter een groot aantal grafietelektroden of elektroden van actieve kool met een

groot specifiek oppervlak, verderop kortweg grafielektroden genoemd, aan te brengen.

Grafielektroden hebben de voorkeur boven metalen geleiders omdat deze niet corroderen en ook geen ongewenste metaalionen in de boom brengen. Verder hebben sommige soorten grafielektrode een groot specifiek oppervlak hetgeen de contactweerstand tussen de elektrode en de kanalen in de boom verlaagt. Een bijkomend effect is dat aan de grafielektrode dankzij, het grote specifieke elektrode-oppervlak, adsorptie van ionen plaatsvindt hetgeen de signaaloverdracht ten goede komt. Vervolgens wordt voor de gewenste golflengte, waarbij de boom als antenne-inrichting moet dienen, nagegaan welke elektrode of combinatie van elektroden de beste zend- en ontvangstresultaten oplevert. Om de uitgang van de zender af te stemmen op de impedantie van de antenne-inrichting kan gebruik worden gemaakt van commercieel verkrijgbare antennetuners, SWR meters (om de staande golfverhouding te bepalen) en vermogensmeters. Het is voor de vakman duidelijk dat het ontwerp, het in bedrijf nemen en in bedrijf houden van een antenne-inrichting waarvan een of meerdere levende organismen waaronder bomen een essentieel onderdeel uitmaken een iteratief proces is. De uitvinders van onderhavige vinding hebben vastgesteld dat een essentieel onderdeel van de antenne-inrichting volgens onderhavige vinding uit een geautomatiseerd systeem bestaat waarbij relais in de antenne-inrichting als schakelaar worden toegepast en waarmee het mogelijk is om de werking van de antenne-inrichting te optimaliseren en automatisch bij te stellen indien omgevingscondities zoals vochtigheid van de grond, luchtvochtigheid, temperatuur, bewolking, hoeveelheid bladeren aan de bomen, het aantal en de lengte van takken aan de bomen of de inwendige kanalen in de bomen veranderen. Door op een systematische wijze en bij voorkeur computergestuurd relais van de antenne-inrichting aan en / of uit te zetten kan iteratief de optimale instelling van de antenne-inrichting worden gekozen. Door nu een breed spectrum van radiogolven over te dragen naar een antenne-inrichting van levende organismen en deze golven amplitude te moduleren met een frequentie in het gebied van 10 Hz tot 100 MHz, meer bij voorkeur in het gebied van 1000 Hz tot 10 MHz, nog meer bij voorkeur in het gebied van 10 kHz tot 1 MHz en het meest bij voorkeur in het gebied van 40 kHz tot 200 kHz, worden de levende organismen die onderdeel uitmaken van de antenne-inrichting selectief behandeld tegen parasieten. Opgemerkt wordt dat het in veel gevallen niet noodzakelijk is om de draaggolf te moduleren. Verder wordt opgemerkt dat andere modulatievormen zoals frequentiemodulatie, fasemodulatie en enkelzijbandmodulatie onderdeel uitmaken van onderhavige vinding. Een bijzondere toepassing van de onderhavige vinding is het moduleren van signalen in het MHz of het GHz gebied met veel lagere frequenties namelijk frequenties in het 1 Hz gebied tot 100 KHz gebied en / of het 100 KHz gebied tot het 1 MHz gebied en / of het 1 MHz tot 20 MHz gebied en / of het 20 MHz tot 100 MHz gebied en / of het 100 MHz tot 1 GHz gebied. De draaggolf kan afhankelijk van de toepassing worden gemoduleerd met een signaal in 1 van bovenstaande gebieden of met combinaties van signalen uit verschillende gebieden. Als modulatievorm is amplitudemodulatie bijzonder geschikt

maar ook frequentiemodulatie, fasemodulatie en enkelzijbandmodulatie zijn voorkeursuitvoeringsvormen. Bijzondere voorkeursuitvoeringsvormen zijn gepulseerde amplitudemodulatie waarbij de modulatie diepte optioneel zo hoog wordt gekozen dat de draaggolf verdwijnt en zogenaamde splatter optreedt en modulatie met blokgolven en zaagtanden. Een andere voorkeursuitvoeringsvorm is het toepassen van niet lineaire componenten in een aan de antenne-inrichting gekoppelde ontvanger van het rf signaal die een significant deel van het door de zender afgegeven vermogen opneemt. Een voorbeeld dergelijke niet-lineaire componenten zijn diodes. Door aanwezigheid van de diodes bedraagt de spanning over de diodes door hun specifieke eigenschappen circa 0.7 Volt of indien diodes in serie worden geschakeld een veelvoud daarvan. Onder bepaalde omstandigheden veroorzaakt dit niet lineaire gedrag van de ontvanger productie van hogere harmonischen van de draaggolf en zelfs chaotisch gedrag in de antenneleiding. Aangezien de celmembranen van deze parasieten in staat zijn om radiogolven te demoduleren ontstaat een wisselspanning over de celmembranen van de parasieten die onder de juiste omstandigheden tot elektrolyse en dood van de parasiet leidt. Elk type parasiet is gevoelig voor een bepaalde frequentie van de draaggolf en voor een bepaalde amplitude van de modulatie. Door nu het juiste spectrum van draaggolven en modulatie van de draaggolven te kiezen en de antenne-inrichting te voeden met deze radiogolven, kunnen de parasieten worden gedood zonder de levende organismen die onderdeel uitmaken van de antenne-inrichting te doden. Het is voor de vakman duidelijk dat een antenne-inrichting volgens de onderhavige vinding, die als primaire functie heeft om parasieten op levende organismen die onderdeel uitmaken van de antenne-inrichting te doden, bij voorkeur een zo laag mogelijk vermogen dient uit te stralen. Een optimale werking van de antenne-inrichting dient dan ook in deze aanvraag gelezen te worden als een maximale werking van de antenne-inrichting voor wat betreft het doden van parasieten bij een minimaal uitgestraald vermogen aan radiogolven.

Vanuit deze basisgedachte die de draagwijdte van onderhavige vinding geenszins beperkt wordt nu een aantal voorkeursuitvoeringsvormen van onderhavige vinding besproken.

In een voorkeursuitvoeringsvorm wordt elk van de in de boom aangebrachte elektroden verbonden met een geschikt relais en wordt het andere contact van de schakelaar van het relais verbonden met de eindtrap van de zender al dan niet via tussenkomst van een of meerdere antenntuners en / of schakelingen met spoelen en / of condensators en / of dioden. Op deze manier wordt het mogelijk om door aansturing van elk individueel relais de verschillende elektroden die in de boom zijn aangebracht al dan niet te gebruiken en al dan niet in serie en / of parallel te schakelen met andere elektroden die in de boom zijn aangebracht. Het is voor de vakman duidelijk dat een dergelijk netwerk van schakelbare elektroden die elk weer verbonden zijn met een netwerk van vloeistofkanalen in de boom ongekende mogelijkheden biedt om een boom te behandelen met radiogolven om parasieten in en op de boom uit te roeien. Verder is het voor de vakman duidelijk dat het systeem van elektroden en relais ook uitermate geschikt is om gebruik makend van

computertechnologie en besturingssoftware de optimalisatie van de antenne-inrichting voor het doden van parasieten te automatiseren. Na instelling van gewenste frequentie, richtgevoeligheid van de antenne, gewenst uitgestraald vermogen kan met behulp van het geautomatiseerde systeem de werking van de antenne tijdens bedrijf worden geoptimaliseerd. Hierdoor is het mogelijk om de behandeling van de levende organismen die onderdeel uitmaken van de antenne-inrichting af te stemmen op de condities i.e., de weersomstandigheden, het vochtgehalte in de grond, het al dan niet aanwezig zijn van bladeren aan de boom en atmosferische omstandigheden. Het is voor de vakman duidelijk dat het zeer arbeidsintensief en economisch onhaalbaar is om de werking van een antenne-inrichting volgens onderhavige uitvinding te voorspellen en aan de hand van deze voorspelling gericht elektroden in een boom aan te brengen en deze zodanig te schakelen dat de aldus verkregen antenne-inrichting optimaal werkt voor het doden van parasieten. De geautomatiseerde iteratieve schakeling van de verschillende elektroden waarbij gebruik wordt gemaakt van relais om de antenne-inrichting in bedrijf te optimaliseren maakt dan ook nadrukkelijk deel uit van onderhavige vinding. Het is voor de vakman duidelijk dat de automatische optimalisatie het ook mogelijk maakt om dezelfde antenne-inrichting volgens onderhavige vinding voor het doden van parasieten met radiogolven in meerdere frequentiebanden te gebruiken.

In een tweede voorkeursuitvoeringsvorm bestaat de antenne-inrichting niet alleen uit een stelsel van elektroden in de stam van een boom maar zijn ook in een reeks takken van die boom elektroden aangebracht die net als de elektroden in de stam van de boom zijn uitgerust met relais om ook deze elektroden in serie en / of parallel te schakelen met de elektroden in de stam.

Een derde voorkeursuitvoeringsvorm bestaat uit een antenne-inrichting waarbij een of meerdere elektroden die zich in de stam of in de takken van de boom bevinden worden verbonden met de aarde.

Een vierde voorkeursuitvoeringsvorm bestaat uit de toepassing van een dennenboom of een spar als antenne-inrichting. Afhankelijk van de frequentie van de toe te passen radiogolven wordt hierbij al dan niet aanvullend gebruik gemaakt van de gunstige invloed die de op regelmatige afstanden van elkaar geplaatste naalden van deze bomen hebben op de werking van de antenne-inrichting.

Een vijfde voorkeursuitvoeringsvorm bestaat uit de toepassing van een antenne-inrichting zoals deze is beschreven in voorkeursuitvoeringsvorm 1 t/m 4 waarbij naast of rondom de boom andere bomen of struiken zijn geplaatst die, als gevolg van de geringe afstand tot de boom die met de eindtrap van een zender en / of met een ontvanger is verbonden en / of de geringe afstand ten opzichte van elkaar, een gunstig effect hebben op de werking van de antenne-inrichting. De afstand van de stammen van de additionele bomen of struiken tot de boom die met de eindtrap van een zender en / of met een ontvanger is verbonden of van de stammen van de additionele bomen of struiken ten opzichte van elkaar bedraagt bij voorkeur minder dan een golflengte van de uit te zenden en / of te ontvangen radiogolven maar is daar niet toe beperkt. Zo kan het

bijvoorbeeld wenselijk zijn om een deel van de stammen van de bomen en / of struiken verder dan een golflengte van de te zenden en / of te ontvangen radiogolven uit elkaar te plaatsen indien de takken van de bomen en / of struiken ver uitelkaar staan.

5 Een zesde voorkeursuitvoeringsvorm bestaat uit de toepassing van meerdere bomen die elk zijn uitgerust met elektroden zoals beschreven in voorkeursuitvoeringsvorm een t/m vijf waarbij de contactpunten van de relais direct of indirect in verbinding staan met een of meerdere antennetuners en de eindtrap van een of meerdere zenders en / of ontvangers. Alle elektroden kunnen dus in serie en / of parallel worden geschakeld ten opzichte van elkaar, in de schakeling kan gebruik worden gemaakt van elektrische componenten waaronder (netwerken van) variabele
10 condensatoren, vaste condensatoren, spoelen, weerstanden en diodes. De schakeling van al deze elektroden en componenten verloopt bij voorkeur via relais, is bij voorkeur geautomatiseerd waarbij de optimalisatie van de antenne-inrichting voor het doden van parasieten in of op de antenne-inrichting bij voorkeur softwarematig en tijdens bedrijf van de antenne-inrichting geschiedt, waarbij de antenne-inrichting wordt gebruikt in combinatie met een zender en / of een ontvanger.

15 Een zevende voorkeursuitvoeringsvorm bestaat uit een toepassing van meerdere bomen die elk zijn uitgerust met elektroden zoals beschreven in de zesde voorkeursuitvoeringsvorm gecombineerd met bomen die geen elektroden bevatten maar voldoende dicht bij de antenne-inrichting zijn geplaatst of daar van nature aanwezig zijn zodat deze bomen zonder elektroden een gunstige werking hebben op de werking van de antenne-inrichting. Een voor de uitvinding niet
20 beperkende mogelijke verklaring voor het gunstig effect, van bomen zonder elektroden in de buurt van een of meerdere bomen met elektroden, op de werking van de antenne-inrichting is dat deze bomen zonder elektroden onderdeel uitmaken van een antenne array. Opgemerkt wordt dat de bomen die wel onderdeel uitmaken van de antenne-inrichting maar geen elektroden bevatten ook ontdaan worden van parasieten.

25 Een achtste voorkeursuitvoeringsvorm bestaat uit een toepassing waarbij het radiosignaal aan de antenne-inrichting wordt gevoed door rondom de stam van een of meerdere bomen en / of takken een of meerdere spoelen te wikkelen en / of door toroïde spoelen rondom de stam van een of meerdere bomen en / of takken aan te brengen. In deze achtste voorkeursuitvoeringsvorm kunnen de spoelen als gehele of gedeeltelijke vervanging dienen van de elektroden. Gecombineerde
30 toepassing van spoelen en elektroden kan wenselijk zijn en maakt nadrukkelijk deel uit van onderhavige vinding. Een van de vele voorbeelden van gecombineerde toepassing van spoelen en elektroden in een antenne-inrichting is bij een antenne-inrichting die geschikt moet zijn voor meerdere frequentiebanden.

Een negende voorkeursuitvoeringsvorm bestaat uit een toepassing waarbij meer dan een boom
35 als antenne-inrichting dient en waarbij desgewenst met elektriciteitsdraad of coax kabel elektroden van verschillende bomen met elkaar verbonden zijn. Ook bij deze verbindingen tussen een of meerdere bomen wordt bij voorkeur gebruik gemaakt van een relais per verbinding zodat ook deze

verbindingen automatisch kunnen worden gemaakt of verbroken bij optimalisatie van de antenne-inrichting.

- Elk van de voorkeursuitvoeringsvormen wordt desgewenst gecombineerd met aarding van de zend- en antenne-inrichting. Hiertoe wordt onderaan de stam van de boom of beter nog in aan de
- 5 oppervlakte liggende wortelvertakkingen eveneens een groot aantal ijzeren spijkers dan wel grafietelektroden aangebracht. De elektroden die zich onderaan de boom bevinden worden elektrisch met elkaar verbonden en dienen als aarding. Als alternatief van deze aarding kan ook een klassieke aarde worden toegepast bestaande uit een of meerdere buizen die voldoende diep
- 10 in de grond worden geslagen en met elkaar worden verbonden al dan niet gecombineerd met metalen (kippen)gaas dat rondom de boom wordt ingegraven. Beide vormen van aarding i.e., aarding via de boom en klassieke aarding met behulp van buizen en / of gaas kunnen desgewenst ook worden gecombineerd.

Nieuwe conclusies

1. Inrichting voor het doden van parasieten van levende organismen met radiogolven, de inrichting omvattende een zender en/of ontvanger in gebruik werkzaam verbonden met een antenne-inrichting, waarbij de antenne-inrichting ten minste één plant omvat, de ten minste ene plant voorzien van elektroden en/of ten minste één om de plant aangebrachte spoel voor het voeden en/of betrekken van het radiosignaal, en waarbij de antenne-inrichting is uitgerust met en/of werkzaam verbonden met middelen om de antenne-inrichting automatisch en tijdens bedrijf als onderdeel van een zend- of ontvangstinrichting te optimaliseren, waarbij de zender en/of ontvanger in gebruik een radiosignaal voedt aan en/of betreft van de antenne-inrichting.
2. Inrichting volgens conclusie 1, waarbij ten minste één plant van de antenne-inrichting vrij is van elektroden en/of om de plant aangebrachte spoelen.
3. Inrichting volgens conclusie 1, waarbij ten minste een deel van de elektroden voorzien in de ten minste ene plant van metaal zijn.
4. Inrichting volgens conclusie 3, waarbij de elektroden van ijzer en/of roestvrij staal zijn.
5. Inrichting volgens één of meer van de conclusies 1-4, waarbij ten minste een deel van de elektroden voorzien in de ten minste ene plant van koolstof en/of grafiet en/of actief kool met een groot specifiek oppervlak zijn gemaakt, en/of van een composiet van koolstof en metaal zijn.

6. Inrichting volgens één of meer van de conclusies 1-5,
waarbij één of meer van de planten in de antenne-
inrichting een boom en/of een struik omvat, bij
5 voorkeur een dennenboom en/of een spar.
7. Inrichting volgens één of meer van de conclusies 1-6,
waarbij de middelen om de antenne-inrichting tijdens
bedrijf te optimaliseren omvattende één of meer
10 antennetuners.
8. Inrichting volgens één of meer van de conclusies 1-10,
waarbij de middelen om de antenne-inrichting tijdens
bedrijf te optimaliseren één of meer relais omvatten.
- 15 9. Inrichting volgens conclusie 8, waarbij de één of meer
relais met elektroden in de ten minste ene plant
verbindbaar zijn.
- 20 10. Inrichting volgens één of meer van de conclusies 1-9,
waarbij de middelen om de antenne-inrichting tijdens
bedrijf te optimaliseren ten minste één computer en
besturingssoftware voor de antenne-inrichting omvatten.
- 25 11. Inrichting volgens één of meer van de conclusies 1-10,
waarbij de middelen om de antenne-inrichting te
optimaliseren op afstand bestuurbaar zijn via een
zendinrichting en/of internet.
- 30 12. Inrichting volgens één of meer van de conclusies 1-14,
waarbij de middelen om de antenne-inrichting te
optimaliseren een netwerk van spoelen en/of
condensatoren en/of diodes omvat.

13. Inrichting volgens één of meer van de conclusies 1-12, waarbij ten minste één van de elektroden voorzien in één of meer planten en/of ten minste één van de rondom
5 één of meer planten aangebrachte spoelen middels een elektriciteitsdraad en/of een transmissieleiding, waaronder coaxkabel, via een schakelbaar relais met elkaar worden verbonden.
- 10 14. Inrichting volgens één of meer van de conclusies 1-13, waarbij ten minste één van de elektroden voorzien in één of meer planten en/of ten minste één van de rondom één of meer planten aangebrachte spoelen middels een elektriciteitsdraad en/of een transmissieleiding,
15 waaronder coaxkabel, met de aarde wordt verbonden.
15. Inrichting volgens conclusie 14, waarbij de elektriciteitsdraad en/of transmissieleiding, waaronder coaxkabel, via een schakelbaar relais met de aarde is
20 verbonden.
16. Inrichting volgens één of meer van de conclusies 1-15, waarbij de ten minste ene plant een klimplant omvat langs een gewenste geometrische vorm.
- 25 17. Inrichting volgens één of meer van de conclusies 1-16, waarbij de ten minste ene plant een antenne-array met instelbare eigenschappen vormt.
- 30 18. Inrichting volgens één of meer van de conclusies 1-17, waarbij de antenne-inrichting wordt toegepast voor het doden van parasieten met radiogolven in het frequentiegebied van 100 kHz tot 5 MHz, bij voorkeur 5 MHz tot 50 MHz, en met de meeste voorkeur 50 MHz tot
35 100 GHz.

19. Inrichting volgens één of meer van de conclusies 1-18, waarbij de radiogolf die aan de antenne-inrichting wordt gevoed een gemoduleerde radiogolf omvat.
- 5 20. Inrichting volgens conclusie 19, waarbij de radiogolf een amplitude gemoduleerd radiogolf omvat voorzien van een modulatie-frequentie in het bereik van 10 kHz tot 200 kHz.
- 10 21. Werkwijze voor het doden van parasieten van levende organismen met radiogolven, omvattende het voorzien en gebruiken van een inrichting volgens één of meer van de conclusies 1-20.