

19



NL Octrooi Centrum

11

1037029

12 C OCTROOI

21 Aanvraagnummer: **1037029**51 Int.Cl.: **B60L 11/18** (2006.01) **H02J 7/02** (2006.01)22 Aanvraag ingediend: **10.06.2009**43 Aanvraag gepubliceerd:
-47 Octrooi verleend:
13.12.201045 Octrooischrift uitgegeven:
22.12.201073 Octrooihouder(s):
**Cooperatieve vereniging Easy Measure u.a.
te Amersfoort.
Tetradon B.V. te Broek op Langedijk.
Automatic Electric Europe B.V. te Schagen.
STS te Schagen.**72 Uitvinder(s):
**Mateo Jozef Jacques Mayer te Amersfoort.
Gerrit Oudakker te Broek op Langedijk.
Wil Blauw te Schagen.
Tom Valkenberg te Schagen.**74 Gemachtigde:
Geen.54 **Werkwijze en inrichting voor het draadloos opladen van elektrische voertuigen.**

57 Onderhavige vinding betreft een werkwijze of inrichting voor het opladen van elektrische voertuigen gekenmerkt door een eerste bij voorkeur spiraalgewonden spoel, middelen om een wisselend magnetisch en / of elektrisch veld op te wekken, een tweede bij voorkeur spiraalgewonden spoel die aan een voertuig is bevestigd, middelen om een wisselend magnetisch en / of elektrisch veld om te zetten in een wisselspanning, middelen om de wisselspanning gelijk te richten, tenminste een accu of een condensator en middelen om tenminste een accu of condensator op te laden. De eerste en tweede spoel zijn galvanisch van elkaar gescheiden en indien gewenst treedt energie-overdracht op van de eerste spoel naar de tweede spoel. De naar de tweede spoel overgedragen energie wordt aangewend om tenminste een condensator of accu op te laden. De in de accu opgeslagen elektrische energie wordt vervolgens gebruikt als energiebron voor een elektrisch voertuig.

NL C 1037029

Dit octrooi is verleend ongeacht het bijgevoegde resultaat van het onderzoek naar de stand van de techniek en schriftelijke opinie. Het octrooischrift komt overeen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Werkwijze en inrichting voor het draadloos opladen van elektrische voertuigen

Onderhavige vinding betreft een werkwijze of inrichting voor het opladen van elektrische voertuigen gekenmerkt door een eerste bij voorkeur spiraalgewonden spoel, middelen om een wisselend magnetisch en / of elektrisch veld op te wekken, een tweede bij voorkeur
 5 spiraalgewonden spoel die aan een voertuig is bevestigd, middelen om een wisselend magnetisch en / of elektrisch veld om te zetten in een wisselspanning, middelen om de wisselspanning gelijk te richten, tenminste een accu of een condensator en middelen om tenminste een accu of condensator op te laden. De eerste en tweede spoel zijn galvanisch van elkaar gescheiden en indien gewenst treedt energie-overdracht op van de eerste spoel
 10 naar de tweede spoel. De naar de tweede spoel overgedragen energie wordt aangewend om tenminste een condensator of accu op te laden. De in de accu opgeslagen elektrische energie wordt vervolgens gebruikt als energiebron voor een elektrisch voertuig.

Inleiding

15 In de toekomst zal de automobilititeit voor een groot deel zo niet geheel verzorgd gaan worden door elektrische voertuigen. Een van de kenmerken van elektrische auto's is dat de accu's in deze auto's periodiek opgeladen moeten worden. Men denkt dit nu te verzorgen door de aanleg van een netwerk van oplaadpunten waarbij de verbinding tussen auto en het net wordt verzorgd door een elektrische draad via een stopcontact.
 20 Huidige uitvinding voorziet in het draadloos laden van accu's. Een draadloos concept heeft een aantal grote voordelen ten opzichte van een klassiek concept met draden en stopcontact: het is veiliger, de oplaadpunten kunnen in het wegdek of andere objecten worden verwerkt, indien een voertuig stilstaat kan het opladen ogenblikkelijk via een geautomatiseerd protocol geheel automatisch verlopen, het opladen kan in
 25 verkeerssituaties gebeuren zoals bijvoorbeeld een bus die bij een bushalte stilstaat of een taxi bij een taxistandplaats en een auto kan desgewenst automatisch elektriciteit aan het net leveren.

Onderhavige vinding wordt nu in detail beschreven. Volgens een eerste aspect bestaat onderhavige vinding uit een eerste bij voorkeur spiraalgewonden spoel. Deze spoel is bij
 30 voorkeur plat zodat deze kan worden ingebouwd in objecten die tevens een andere functie vervullen zoals een wegdek of een wand van een gebouw. Volgens een tweede aspect bestaat onderhavige vinding uit een functiegenerator en een versterker waarvan de uitgang is aangesloten op de eerste spoel. De frequentie van de wisselspanning die door de functiegenerator en de versterker wordt geleverd is bij voorkeur afgestemd op de
 35 eigenschappen van de spoel i.e., de inductiviteit van de spoel en indien relevant ook de eigencapaciteit van de spoel. Volgens een derde aspect bestaat onderhavige vinding uit een tweede bij voorkeur spiraalgewonden spoel die bij voorkeur ook plat is zodat deze

eenvoudig kan worden ingebouwd in bijvoorbeeld een voertuig. Onder voertuig wordt in dit geval onder andere een auto verstaan. De afmetingen van de tweede spiraalgewonden spoel alsmede het aantal windingen zijn afgestemd op de frequentie van de wisselspanning die door de functiegenerator en versterker wordt geleverd aan de eerste spoel. Volgens 5 een vierde aspect zijn de eerste en tweede spoel galvanisch van elkaar gescheiden. Volgens een vijfde aspect is in onderhavige vinding de tweede spoel elektrisch verbonden met middelen om de wisselspanning die in de tweede spoel wordt opgewekt gelijk te richten. Volgens een zesde aspect van onderhavige vinding wordt de gelijkgerichte wisselspanning rechtstreeks of indirect aangesloten op tenminste een supercondensator of 10 een accu. Onder indirecte aansluiting van de gelijkspanning op een supercondensator of een accu wordt in dit verband een microprocessor gestuurde oplader van een supercondensator of accu verstaan. Volgens een zevende aspect van onderhavige vinding wordt indien gewenst energie overgedragen van de eerste spoel naar de tweede spoel en wordt deze energie na gelijkrichting aangewend om tenminste een accu of condensator op 15 te laden die het vervolgens mogelijk maakt om een gebruiker van elektrische energie te voorzien.

Nu de kern van onderhavige vinding is beschreven volgt een aantal voorkeuroitvoeringsvormen.

In een eerste voorkeuroitvoeringsvorm bestaat de functiegenerator uit een microprocessor 20 zodat de frequentie en amplitude afhankelijk van de belasting op de tweede spiraalgewonden spoel softwarematig kunnen worden ingesteld. Als niet limiterend voorbeeld van een microprocessor die voor dit doeleinde kan worden aangewend is de PIC16F84A. Bij toepassing van een microprocessor als functiegenerator wordt de klokfrequentie van de microprocessor als tijdsbasis gebruikt. Vervolgens wordt 25 softwarematig alternerend tenminste een uitgang hoog of laag gezet. Bij voorkeur worden 2 uitgangen alternerend hoog en laag gezet. De uitgangen zijn vervolgens op een tussenversterker aangesloten, bijvoorbeeld een BC547B NPN transistor. De uitgang van de transistor wordt gebruikt om een FET, bijvoorbeeld van het type IRF540, te voeden. De FETs zijn middels een single ended of push pull schakeling aangesloten op een 30 spiraalgewonden spoel. Deze spiraalgewonden spoel heeft bij toepassing van een push pull schakeling als driver een middenaftakking waar de spanningsbron op wordt aangesloten zoals dit volgens klassieke push pull schakeltechnieken gebruikelijk is. Het is voor de vakman duidelijk dat een op deze wijze verkregen functiegenerator en versterker eenvoudig is, tegen lage kosten kan worden geproduceerd en zeer flexibel is omdat de 35 eigenschappen van de functiegenerator softwarematig ingesteld kunnen worden.

In een tweede voorkeuroitvoeringsvorm bestaat onderhavige vinding uit tenminste een platte spiraalgewonden spoel met aan weerszijden van een platte houder, zoals een

printplaat, een deel van het aantal windingen. De richting waarin de windingen zijn gewikkeld aan weerszijden van de spoel is zodanig gekozen dat het door beide spoeldelen opgewekte veld in dezelfde richting loopt. Het aantal windingen van de stukken spoel aan weerszijden van de platte houder alsmede de geometrie van deze spoeldelen is bijvoorkeur
5 aan beide zijden gelijk. De spoeldelen aan elke zijde van de houder zijn middels een doorverbinding van de bovenkant naar de onderkant van de platte houder met elkaar verbonden. In een push pull toepassing wordt deze doorverbinding bij voorkeur gebruikt als middenaftakking van de spoel.

In een derde voorkeuroitvoeringsvorm bevat de technologie volgens onderhavige vinding
10 tenminste een afgestemde kring. Deze afgestemde kring wordt gerealiseerd door tenminste een condensator in serie met of parallel aan de eerste of de tweede bij voorkeur spiraalgewonden spoel te schakelen. Opgemerkt wordt dat deze condensator achterwege kan worden gelaten indien een zodanige spoelgeometrie gekozen wordt dat de eigencapaciteit van de spoel voldoet om een afgestemde kring te realiseren bij de
15 frequentie waarop de functiegenerator is ingesteld.

In een vierde voorkeuroitvoeringsvorm bevat de technologie volgens onderhavige vinding tenminste een diode en bij voorkeur een diodebrug en condensator om de in de tweede spoel gegenereerde wisselspanning gelijk te richten en af te vlakken. Indien met
20 hoogspanning wordt gewerkt kan desgewenst gekozen worden voor een gepulseerde gelijkspanning die niet of slechts beperkt middels een condensator wordt afgevlakt. Het is voor de vakman duidelijk dat een gepulseerde hoogspanning met voldoende hoge frequentie minder gevaarlijk is dan een afgevlakte hoogspanning waarbij een grote hoeveelheid energie in hoogspanningscondensators wordt opgeslagen. Opgemerkt wordt dat deze werkwijze vanuit energetisch oogpunt bijzonder voordelig kan zijn in combinatie
25 met het opladen van een accu middels gelijkstroompulsen. Indien een accu wordt opgeladen treedt enerzijds een chemische reactie op en vindt anderzijds ionentransport en concentratiepolarisatie plaats. Tijdens het oplaadproces gedraagt een accu zich hierdoor als een belastingsweerstand met een capaciteit. Deze capaciteit kan worden aangewend om op efficiënte manier zeer kortstondig elektrische energie op te slaan wanneer de accu
30 via een gepulseerde gelijkstroom wordt opgeladen.

In een vijfde voorkeuroitvoeringsvorm bevat de technologie volgens onderhavige vinding een microprocessor die middels software regelt hoeveel elektrisch vermogen via de eerste spoel draadloos wordt afgenomen en die eveneens een oplaadprofiel van een op de
35 tweede spoel aangesloten condensator of accu regelt. Het is voor de vakman duidelijk dat dit relatief eenvoudig mogelijk is aangezien de eerste en tweede spoel gekoppeld zijn en de belasting op de tweede spoel direct tot uiting komt in een groter vermogen dat door de versterker aan de eerste spoel wordt afgegeven.

In een zesde voorkeuroitvoeringsvorm bevat de technologie volgens onderhavige vinding een intelligent communicatiesysteem zoals Wifi of RFID technologie zodat een gebruiker automatisch wordt herkend zodra deze in de buurt van een elektrisch oplaadstation komt. Desgewenst wordt automatisch een oplaadproces gestart zodra dit geometrisch en vanuit
5 optiek van energie-efficiency mogelijk is. Opgemerkt wordt dat, naast Wifi of RFID technologie, het ook heel goed mogelijk is om draadloze communicatie tussen gebruiker en laadstation te realiseren middels telefonie i.e., middels GSM technologie of middels portofoons. Daarnaast is ook de toepassing van ultrasone trillingen, meer specifiek gemoduleerde ultrasone trillingen, uitermate geschikt voor communicatie tussen gebruiker
10 en oplaadstation. Verder kan ook op het inductiesignaal dat de energie overdraagt van de eerste naar de tweede spoel een informatiedrager gesuperponeerd worden bijvoorbeeld door het inductiesignaal amplitude te moduleren met een kleine modulatie diepte. Het is de vakman duidelijk dat de communicatiedichtheid van een gegevensuitwisseling tussen gebruiker en oplaadstation gering kan blijven.

15 In een zevende voorkeuroitvoeringsvorm bevat de technologie volgens onderhavige vinding middelen om de stroom die wordt overgedragen te meten en een schakeling die de stroom begrensd of de stroomlevering uitschakelt indien teveel vermogen wordt gevraagd. Middelen om de stroom te meten kunnen bijvoorbeeld bestaan uit een spoel die het magnetisch veld met om een stroomvoerende draad, een zeer kleine serieweerstand
20 waarover de spanning wordt gemeten of een ultrasone sensor die de amplitude van de ultrasone trillingen meet die door de wisselstroom in de draad of door wervelstromen in een metalen sensor ontstaan.

In een achtste uitvoeringsvorm worden onder een voertuig middelen aangebracht die voorkomen dat de efficiency van de energie-overdracht van de eerste spoel naar de
25 tweede spoel wordt beperkt doordat wervelstromen in het metalen chassis van het voertuig, met name het plaatwerk onder de auto, gaan lopen. Enerzijds kunnen dergelijke wervelstromen worden beperkt door de keuze van de juiste frequentie van de wisselspanning. Een andere methode die al dan niet in combinatie met een slimme keuze van de frequentie van de wisselspanning kan worden toegepast is het vergroten van de
30 koppeling tussen de eerste en de tweede spoel waartussen de energie-overdracht plaatsvindt. De koppeling tussen de eerste en de tweede spoel kan worden vergroot door bijvoorbeeld gebruik te maken van ferriet dat zich rondom en ten dele tussen beide spoelen bevindt. Door de geometrie van de ferrietmiddelen volgens stand der techniek van transformatortechnologie te kiezen of door een dergelijke situatie zoveel mogelijk te
35 benaderen kan de energieoverdracht van de eerste spoel zoveel mogelijk gericht worden op de tweede spoel waardoor wervelstromen in het chassis van de auto beperkt blijven. Opgemerkt wordt dat wervelstromen in het chassis van de auto in sommige gevallen juist

gewenst zijn. Zo is het mogelijk om met de technologie volgens onderhavige vinding in zeer koude gebieden, i.e., in gebieden waar het risico bestaat dat diesel of andere brandstof bevriest, op een volledig automatische manier de brandstof in een voertuig op de juiste temperatuur te houden of te brengen. Hiertoe wordt, bijvoorbeeld onder een parkeerplaats, 5 een eerste spoel aangebracht. Wanneer een auto op de parkeerplaats wordt geparkeerd wordt vervolgens een hoeveelheid energie via de eerste spoel op het chassis van de auto overgedragen. De maximale hoeveelheid energie die wordt overgedragen wordt middels een beveiliging beperkt maar is voldoende om de temperatuur van het chassis van de auto boven het vriespunt van de brandstof te houden. Aangezien het chassis van de auto in dit 10 geval wordt verwarmd door middel van de wervelstromen in het metaal, is een tweede spoel niet nodig. Kort gezegd houdt dit in dat een auto geen aanpassingen behoeft om gebruikt te worden in combinatie met onderhavige vinding. Een brandstof verwarmingssysteem zoals in deze aanvraag beschreven maakt nadrukkelijk deel uit van onderhavige vinding.

15 In een negende uitvoeringsvorm wordt de eerste spoel met een gepulseerde wisselspanning aangestuurd. Vervolgens worden aan de secundaire spoel verschillende microprocessoren gekoppeld die elk individueel op een zorgvuldig gekozen tijdstip ten opzichte van elkaar individuele schakelingen aansturen die energie aan de secundaire spoel onttrekken. Hierdoor ontstaat een situatie dat verschillende verbruikers waaronder 20 accu's en / of condensators gelijktijdig van stroom kunnen worden voorzien terwijl toch de belasting van spoel 2 op elk tijdstip optimaal is.

In een tiende uitvoeringsvorm wordt middels een veiligheidscode en middels draadloze protocollen voorkomen dat ongeoorloofd gebruik kan worden gemaakt van de draadloze energievoorziening en wordt informatie uitgewisseld op basis waarvan de verbruiker, al dan 25 niet automatisch, voor een oplaadsessie kiest, gefactureerd wordt, elektriciteit gaat leveren aan het net indien dat gewenst is of zich inert gedraagt ten opzichte van het draadloze energiesysteem.

In een elfde uitvoeringsvorm wordt vanuit een centrale energievoorziening i.e., een centrale voeding uit het net, een netwerk van eerste spoelen van wisselspanning voorzien. De 30 amplitude van de wisselspanning die aan elke spoel wordt aangeboden is zeer klein en elke spoel bevindt zich in een "standby toestand". Middels een sensorsysteem, dat in de meest rudimentaire vorm uit een serieweerstand per spoelaansluiting bestaat, wordt gemeten van welke spoelen elektrische energie wordt afgenomen. Indien een significante hoeveelheid energie van een spoel wordt afgenomen is dit een teken dat een 35 energieverbruikend object op een parkeerplaats is neergezet. Vervolgens wordt middels een veiligheidscode en middels draadloze communicatie vastgesteld of het geparkeerde object in aanmerking komt om te worden opgeladen. Indien dit zo is wordt middels een

microprocessor vanuit de centrale energievoorziening het vermogen naar de energie-overdragende spoel opgevoerd en wordt het voertuig van energie voorzien. Op deze wijze wordt zowel een veilige energie-overdracht gerealiseerd omdat de elektrische en / of magnetische en / of elektromagnetische straling zich tijdens het opladen concentreert

5 tussen de zendspoel (de eerste spoel) en de ontvangspoel (de tweede spoel). De straling die in de standby toestand wordt geproduceerd is zo klein dat deze niet schadelijk is. Deze op zich al niet schadelijke hoeveelheid straling kan nog verder worden gereduceerd door in zeer kleine tijdsintervallen, bijvoorbeeld elke vijf seconden gedurende 5 microseconden, de standby meting te doen en het systeem de rest van de tijd uit te schakelen.

10 In een twaalfde uitvoeringsvorm wordt middelen in combinatie met de technologie volgens onderhavige vinding toegepast ter voorkoming van storing in elektrische circuits van de auto onder invloed van het elektrische en / of magnetische en / of elektromagnetische veld dat wordt opgewekt door de eerste spoel(en). Als niet limiterende opsomming van middelen ter voorkoming van storing zijn: bandfilters in de eindtrap van de versterker volgens
15 onderhavige vinding, een kooi van Faraday of een benadering daarvan, energie-overdracht in een frequentiegebied dat de elektrische circuits van de auto alsmede de afstandsbediening van de auto niet beïnvloedt. De energie-overdracht kan worden gerealiseerd door middel van een wisselspanning met een frequentie in het gebied van 1 Hz tot 10 GHz, bij voorkeur in het gebied van 1 kHz tot 100 MHz, nog meer bij voorkeur in
20 het gebied van 10 kHz tot 20 MHz en het meest bij voorkeur in het gebied van 20 kHz tot 10 MHz. Ook energie-overdracht bij meerdere frequenties gelijktijdig maakt nadrukkelijk deel uit van onderhavige vinding.

In een dertiende uitvoeringsvorm wordt de technologie volgens onderhavige vinding toegepast in combinatie met een of meerdere cilindrische eerste spoelen en / of
25 spiraalgewonden eerste spoelen en / of toroïde eerste spoelen en / of netwerken van deze eerste spoelen bovenelkaar en / of netwerken van deze eerste spoelen onderelkaar en / of individuele eerste spoelen bovenelkaar en / of individuele eerste spoelen naast elkaar en / of een of meerdere cilindrische tweede spoelen en / of spiraalgewonden tweede spoelen en / of toroïde tweede spoelen en / of netwerken van deze tweede spoelen bovenelkaar
30 en / of netwerken van deze tweede spoelen onderelkaar en / of individuele tweede spoelen bovenelkaar en / of individuele tweede spoelen naast elkaar.

Verder wordt opgemerkt dat de technologie volgens onderhavige vinding ook kan worden toegepast in combinatie met meer klassieke technologieën. Zo kan de wisselspanning worden opgewekt met klassieke oscillatoren waaronder een Colpitts oscillator, een Hartley
35 oscillator, een oscillator op basis van een 555 timer IC maar niet daartoe beperkt.

Tot slot wordt opgemerkt dat het begrip voertuig in onderhavige vinding ruim geïnterpreteerd dient te worden i.e. als verplaatsbare objecten. Stofzuigers, grasmaaiers,

schoonmaakapparatuur voor zwembaden, verkenningsvliegtuigjes, golfkarretjes, elektrische boten, kermisattracties, laptops, PDA's, mobiele telefoons, elektrisch gereedschap, heftrucks en reinigingsapparatuur zijn niet limiterende voorbeelden van voertuigen volgens de definitie van onderhavige vinding.

5

10

15

20

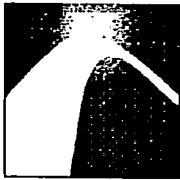
25

30

35

Conclusies

1. Inrichting voor het draadloos overdragen van elektrische energie naar een voertuig gekenmerkt door:
 - Middelen om een wisselspanning of een gepulseerde gelijkspanning of een combinatie hiervan op te wekken
 - Een versterker met tenminste een vermogenstransistor waaronder een FET in de eindtrap
 - Een eerste spoel die elektrisch verbonden is met de eindtrap van de versterker
 - Een tweede spoel die galvanisch gescheiden is van de eerste spoel en die verbonden is met een belastingsweerstand
 - Middelen om de wisselspanning over de tweede spoel gelijk te richten
 - Een belastingsweerstand die tenminste ten dele bestaat uit een condensator of een accu of beiden
2. Inrichting volgens conclusie 1 waarbij de versterker tenminste uit een push pull eindtrap bestaat.
3. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies 1 en 2 waarbij de middelen om de wisselspanning of gepulseerde gelijkspanning op te wekken tenminste een microprocessor bevatten.
4. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies 1 t/m 3 waarbij de microprocessor alternerend tenminste 2 logische uitgangen in- en uitschakelt en in een signaal voorziet om volgens een push pull principe stroom door een spoel te sturen.
5. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies 1 t/m 4 waarbij via een draadloos protocol informatie wordt uitgewisseld tussen de inrichting die met de eerste spoel is verbonden en de inrichting die met de tweede spoel is verbonden en waarbij de aard van de energie-overdracht tussen beide inrichtingen wordt bepaald op basis van de uitgewisselde informatie.
6. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies 1 t/m 5 met sensoren die meten bij welke eerste spoel een energieverbruiker aanwezig is waarna communicatie tussen energieverbruiker en centraal energiesysteem wordt gestart met als resultaat een besluit tot wel of geen energielevering vanuit het centraal energiesysteem naar de verbruiker.
7. Werkwijze voor het draadloos overdragen van elektrische energie naar voertuigen volgens een van de voorgaande conclusies 1 t/m 6.



ONDERZOEKSRAPPORT

BETREFFENDE HET RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK

RELEVANTE LITERATUUR			
Categorie ¹	Literatuur met, voor zover nodig, aanduiding van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of figuren.	Van belang voor conclusie(s) nr.	Classificatie (IPC)
X	US 6 160 374 A (HAYES JOHN G [US] ET AL) 12 december 2000 (2000-12-12) * kolom 4; figuur 1 *	1-7	INV. H02J7/02 B60L11/18
X	TOEPFER C B: "CHARGEÛ EVS POWER UP FOR THE LONG HAUL" IEEE SPECTRUM, IEEE INC. NEW YORK, US, deel 35, nr. 11, 1 november 1998 (1998-11-01), bladzijden 41-47, XP000875080 ISSN: 0018-9235 * bladzijde 44 * * bladzijde 45 *	1,5-7	
X	EP 0 903 830 A2 (NOKIA TECHNOLOGY GMBH [DE] SALCOMP OY [FI]) 24 maart 1999 (1999-03-24) * figuren *	1-2,7	
X	EP 2 058 916 A1 (TOKAI RIKAI CO LTD [JP]; TOYOTA MOTOR CO LTD [JP]) 13 mei 2009 (2009-05-13) * alineas [0037], [0038]; figuur 3 *	1,7	
X	US 5 341 083 A (KLONTZ KEITH W [US] ET AL) 23 augustus 1994 (1994-08-23) * samenvatting * * kolommen 4-6; figuur 4 *	1-2,4,7	
X	US 2008/106237 A1 (LAFONTAINE YVAN [CA]) 8 mei 2008 (2008-05-08) * samenvatting * * alinea [0022]; figuur 1 *	1,5	
Indien gewijzigde conclusies zijn ingediend, heeft dit rapport betrekking op de conclusies ingediend op:			
Plaats van onderzoek: 's-Gravenhage		Datum waarop het onderzoek werd voltooid: 17 maart 2010	Bevoegd ambtenaar: Marannino, M
¹ CATEGORIE VAN DE VERMELDE LITERATUUR			
X: de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur Y: de conclusie wordt als niet inventief beschouwd ten opzichte van de combinatie van deze literatuur met andere geciteerde literatuur van dezelfde categorie, waarbij de combinatie voor de vakman voor de hand liggend wordt geacht A: niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft O: niet-schriftelijke stand van de techniek P: tussen de voorrangdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur		T: na de indieningsdatum of de voorrangdatum gepubliceerde literatuur die niet bezwaard is voor de octrooiaanvraag, maar wordt vermeld ter verheldering van de theorie of het principe dat ten grondslag ligt aan de uitvinding E: eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven D: in de octrooiaanvraag vermeld L: om andere redenen vermelde literatuur &: lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie	

**AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE
HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK,
UITGEVOERD IN DE OCTROOIAANVRAGE NR.**

NO 136810
NL 1037029

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octroofamilie), die overeenkomen met octrooischriften genoemd in het rapport.

De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door het Bureau voor de Industriële eigendom gegarandeerd; de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

17-03-2010

In het rapport genoemd octrooigeschrift		Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 6160374	A	12-12-2000	EP 1075070 A2 JP 2001103685 A	07-02-2001 13-04-2001
EP 0903830	A2	24-03-1999	AT 283567 T DE 19836401 A1 US 6028413 A	15-12-2004 17-02-2000 22-02-2000
EP 2058916	A1	13-05-2009	CN 101356705 A JP 4366385 B2 JP 2008061432 A WO 2008026390 A1 KR 20080034167 A US 2009278492 A1	28-01-2009 18-11-2009 13-03-2008 06-03-2008 18-04-2008 12-11-2009
US 5341083	A	23-08-1994	GEEN	
US 2008106237	A1	08-05-2008	GEEN	



DOSSIER NUMMER NO136810	INDIENINGSDATUM 10.06.2009	VOORRANGSDATUM	AANVRAAGNUMMER NL1037029
CLASSIFICATIE INV. H02J7/02 B60L11/18			
AANVRAGER Cooperatieve vereniging Easy Measure u.a. te Amers			

Deze schriftelijke opinie bevat een toelichting op de volgende onderdelen:

- Onderdeel I Basis van de schriftelijke opinie
- Onderdeel II Voorrang
- Onderdeel III Vaststelling nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid niet mogelijk
- Onderdeel IV De aanvraag heeft betrekking op meer dan één uitvinding
- Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid
- Onderdeel VI Andere geciteerde documenten
- Onderdeel VII Overige gebreken
- Onderdeel VIII Overige opmerkingen

	DE BEVOEGDE AMBTENAAR Marannino, M
--	---------------------------------------

SCHRIFTELIJKE OPINIE

Aanvraag nr.:

NL1037029

Onderdeel I Basis van de Schriftelijke Opinie

1. Deze schriftelijke opinie is opgesteld op basis van de meest recente conclusies ingediend voor aanvang van het onderzoek.
2. Met betrekking tot **nucleotide en/of aminozuur sequenties** die genoemd worden in de aanvraag en relevant zijn voor de uitvinding zoals beschreven in de conclusies, is dit onderzoek gedaan op basis van:
 - a. type materiaal:
 - sequentie opsomming
 - tabel met betrekking tot de sequentie lijst
 - b. vorm van het materiaal:
 - op papier
 - in elektronische vorm
 - c. moment van indiening/aanlevering:
 - opgenomen in de aanvraag zoals ingediend
 - samen met de aanvraag elektronisch ingediend
 - later aangeleverd voor het onderzoek
3. In geval er meer dan één versie of kopie van een sequentie opsomming of tabel met betrekking op een sequentie is ingediend of aangeleverd, zijn de benodigde verklaringen ingediend dat de informatie in de latere of additionele kopieën identiek is aan de aanvraag zoals ingediend of niet meer informatie bevatten dan de aanvraag zoals oorspronkelijk werd ingediend.
4. Overige opmerkingen:

SCHRIFTELIJKE OPINIE

Aanvraag nr.:
NL1037029

Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid

1. Verklaring

Nieuwheid	Ja: Conclusies Nee: Conclusies 1-7
Inventiviteit	Ja: Conclusies Nee: Conclusies 1-7
Industriële toepasbaarheid	Ja: Conclusies 1-7 Nee: Conclusies

2. Citaties en toelichting:

Zie aparte bladzijde

Onderdeel VII Overige gebreken

De volgende gebreken in de vorm of inhoud van de aanvraag zijn opgemerkt:

Zie aparte bladzijde

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

- D1 US 6 160 374 A (HAYES JOHN G [US] ET AL) 12 december 2000 (2000-12-12)
- D2 TOEPFER C B: "CHARGEÜ EVS POWER UP FOR THE LONG HAUL" IEEE SPECTRUM, IEEE INC. NEW YORK, US, deel 35, nr. 11, 1 november 1998 (1998-11-01), bladzijden 41-47, XP000875080 ISSN: 0018-9235
- D3 EP 0 903 830 A2 (NOKIA TECHNOLOGY GMBH [DE] SALCOMP OY [FI]) 24 maart 1999 (1999-03-24)
- D4 EP 2 058 916 A1 (TOKAI RIKA CO LTD [JP]; TOYOTA MOTOR CO LTD [JP]) 13 mei 2009 (2009-05-13)
- D5 US 5 341 083 A (KLONTZ KEITH W [US] ET AL) 23 augustus 1994 (1994-08-23)
- D6 US 2008/106237 A1 (LAFONTAINE YVAN [CA]) 8 mei 2008 (2008-05-08)

Prior art D1

1 The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of independent claim 1 and relative method claim 7 is not new.

1.1 The document D1 discloses (the references in parentheses applying to this document): een inrichting voor het draadloos overdragen van elektrische energie naar een voertuig (20) (see column 3, line 59-65) waarbij,

- Middelen om een wisselspanning of een gepulseerde gelijkspanning of een combinatie hiervan op te wekken (10)
- Een versterker (14, 15) met tenminste een vermogenstransistor waaronder een FET (Q₁-Q₄) in de eindtrap (output stage) (16))
- Een eerste spoel (coil of (28) in element (10)) die elektrisch verbonden is met de eindtrap (16) van de versterker
- Een tweede spoel (coil of (28) in element (20)) die galvanisch gescheiden is van de eerste spoel en die verbonden is met een belastingsweerstand (batteries 21) (see column 4, lines 44-48)
- Middelen om de wisselspanning over de tweede spoel gelijk te richten (20)
- Een belastingsweerstand (21) die tenminste ten dele bestaat uit een condensator

of een accu of beiden.

Therefore subject-matter of claim 1 is not new in view of D1.

1.2 The same reasoning applies mutatis mutandis for relative wekwijze-claim 7.

Therefore subject-matter of claim 7 is not new in view of D1.

2.1 D1 discloses also een inrichting

- waarbij de versterker tenminste tilt een push pull (14)eindtrap bestaat (claim 2);
- waarbij de middelen om de wisselspanning of gepulseerde gelijkspanning op te wekken tenminste een microprocessor bevatten een waarbij de microprocessor altemnerend tenminste 2 logische uitgangen in- en uitschakelt en in een signaal (gate drive signals) voorziet om volgens een push pull principe stroom door een spoel te sturen. ("controller" (30), column 4, lines 14-16)(claims 3, 4)

Therefore subject-matter of claims 2-4 is not new in view of D1.

2.2 D1 discloses also that een informatie (power command, column 4, lines 27-33) wordt uitgewisseld tussen de inrichting die met de eerste spoel is verbonden en de inrichting die met de tweede spoel is verbonden en waarbij de aard van de energie-overdracht tussen beide inrichtingen wordt bepaald op basis van de uitgewisselde informatie (column 4, lines 27-48)

The subject - matter of claim 5 therefore differs from this known from D1 in that

- de informatie draadloos uitgewisseld wordt.

Document D1 doesn't disclose how the vehicle and the charger communicate (how the command signal is sent to the charger), but it would be trivial for the person skilled in the art to use the a well-known technique such as a wireless communication.

Therefore subject-matter of claim 5 is not inventive using the teaching of D1 and the common knowledge.

Prior art D2

3 Moreover the present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of independent claim 1 and relative method claim 7 can not be considered new.

3.1 In particular with the formulation "een vermogenstransistor waaronder een FET" the FET is not a limiting feature of claim 1 the vermogentransistor "can be/ is preferably a FET". Therefore also D2 deprives the novelty of claim 1.

3.2 In fact the document D2 discloses (the references in parentheses applying to this document): een inrichting voor het draadloos overdragen van elektrische energie naar een voertuig (EV) (see page 44 fig. [4] and text on the left) waarbij,

- Middelen om een wisselspanning of een gepulseerde gelijkspanning of een combinatie hiervan op te wekken (AC input)
- Een versterker (Frequency converter) met tenminste een vermogenstransistor ~~waaronder een FET~~ (it is claimed is an optional feature)in de eindtrap
- Een eerste spoel (primary side coil of the transformer) die elektrisch verbonden is met de eindtrap van de versterker
- Een tweede spoel (secondary side coil of the transformer) die galvanisch gescheiden is van de eerste spoel en die verbonden is met een belastingsweerstand (Battery)
- Middelen om de wisselspanning over de tweede spoel gelijk te richten (Rectifier)
- Een belastingsweerstand (Battery) die tenminste ten dele bestaat uit een condensator of een accu of beiden.

The subject - matter of claim 1 is therefore not new in view of D2.

3.3 The same reasoning applies mutatis mutandis for relative wekwijze-claim 7.

The subject - matter of claim 7 is therefore not new in view of D2.

4.1 As it is easy to verify document D2 discloses also all the features of claims 5,6.

Document D2 discloses that een draadloos protocol informatie (see arrow from Battery, see page 45, first column, lines 14-22) wordt uitgewisseld tussen de inrichting die met de eerste spoel is verbonden en de inrichting die met de tweede spoel is verbonden en waarbij de aard van de energie-overdracht ("regulation of the charge) tussen beide inrichtingen wordt bepaald op basis van de uitgewisselde informatie (claim 5);

and

een inrichting a met sensoren die meten bij welke eerste spoel een energieverbruiker aanwezig is waarna communicatie tussen energieverbruiker en centraal energiesysteem wordt gestart met als resultaat een besluit tot wel of geen energielevering vanuit het centraal energiesysteem naar de verbruiker (see page 44 fig. [4] and text on the left, last sentence) (claim 6).

Prior art D3

5 The attention of the applicant is drawn to the fact that the present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of independent claim 1 and relative method claim 7 can be considered new.

5.1 In particular with the formulation " voor het draadloos overdragen van elektrische energie naar een voertuig " the voertuig is not a limiting feature of claim 1. Therefore also D3 deprives the novelty of claim 1.

5.2 In fact the document D3 (fig. 1) discloses (the references in parentheses applying to this document): een inrichting ~~voor het draadloos overdragen van elektrische energie naar een voertuig~~ (it is claimed is an optional feature) waarbij,

- Middelen om een wisselspanning of een gepulseerde gelijkspanning of een combinatie hiervan op te wekken (AC)
- Een versterker (Q1,Q2) met tenminste een vermogenstransistor waaronder een FET (Q1,Q2) in de eindtrap
- Een eerste spoel (w1, w2) die elektrisch verbonden is met de eindtrap van de versterker
- Een tweede spoel (w3, w4) die galvanisch gescheiden is van de eerste spoel en die verbonden is met een belastingsweerstand (B)
- Middelen om de wisselspanning over de tweede spoel gelijk te richten (B)
- Een belastingsweerstand (B) die tenminste ten dele bestaat uit een condensator of een accu of beiden.

The subject - matter of claim 1 is therefore not new in view of D3.

4.3 The same reasoning applies mutatis mutandis for relative wekwijze-claim 7.

The subject - matter of claim 7 is therefore not new in view of D3.

6.1 As it is easy to verify document D3 discloses also all the features of claim 2.

Re Item VII

Certain defects in the international application

7.1 The features of the claims are not provided with reference signs placed in parentheses.

7.2 The relevant background art disclosed in D1- D6 is not mentioned in the description, nor is this document identified therein.

Betreffende Item V

Beargumenteerde verklaring met betrekking tot nieuwheid, inventiviteit of industriële toepasbaarheid; citaten en toelichtingen die een dergelijke verklaring ondersteunen

- D1 US 6 160 374 A (HAYES JOHN G [US] ET AL) 12 december 2000 (2000-12-12)
- D2 TOEPFER C B: "CHARGE! EVS POWER UP FOR THE LONG HAUL" IEEE SPECTRUM, IEEE INC. NEW YORK, US, deel 35, nr 11, 1 november 1998 (1998-11-01), bladzijden 41-47, XP000875080 ISSN: 0018-9235
- D3 EP 0 903 830 A2 (NOKIA TECHNOLOGY GMBH [DE] SALCOMP OY [FI]) 24 maart 1999 (1999-03-24)
- D4 EP 2 058 916 A1 (TOKAI RIKA CO LTD [JP]; TOYOTA MOTOR CO LTD [JP]) 13 mei 2009 (2009-05-13)
- D5 US 5 341 083 A (KLONTZ KEITH W [US] ET AL) 23 augustus 1994 (1994-08-23)
- D6 US 2008/106237 A1 (LAFONTAINE YVAN [CA]) 8 mei 2008 (2008-05-08)

Stand der techniek D1

1 De onderhavige aanvraag voldoet niet aan de criteria van octrooieerbaarheid, omdat de materie van onafhankelijke conclusie 1 en bijbehorende werkwijzeconclusie 7 niet nieuw is.

1.1 Het document D1 beschrijft (de verwijzingstekens tussen haakjes hebben betrekking op dit document): een inrichting voor het draadloos overdragen van elektrische energie naar een voertuig (20) (zie kolom 3, regel 59-65), waarbij

- Middelen om een wisselspanning of een gepulseerde gelijkspanning of een combinatie hiervan op te wekken (10)
- Een versterker (14,15) met ten minste een vermogenstransistor waaronder een FET (Q_1 - Q_4) in de eindtrap (eindtrap (16))
- Een eerste spoel (spoel van (28) in element (10)) die elektrisch verbonden is met de eindtrap (16) van de versterker
- Een tweede spoel (spoel van (28) in element (20)) die galvanisch gescheiden is van

de eerste spoel en die verbonden is met een belastingsweerstand (accu's 21) (zie kolom 4, regels 44-48)

- Middelen om de wisselspanning over de tweede spoel gelijk te richten (20)
- Een belastingsweerstand (21) die ten minste ten dele bestaat uit een condensator of een accu of beide.

Derhalve is de materie van conclusie 1 niet nieuw in het licht van D1.

1.2 Dezelfde redenering is mutatis mutandis van toepassing op de bijbehorende werkwijzeconclusie 7.

Derhalve is de materie van conclusie 7 niet nieuw in het licht van D1.

2.1 D1 beschrijft eveneens een inrichting

- waarbij de versterker ten minste uit een push pull (14) eindtrap bestaat (conclusie 2);
- waarbij de middelen om de wisselspanning of gepulseerde gelijkspanning op te wekken ten minste een microprocessor bevatten en waarbij de microprocessor altemeer ten minste 2 logische uitgangen in- en uitschakelt en in een signaal (gate drive signals) voorziet om volgens een push pull principe stroom door een spoel te sturen. ("controller" (30), kolom 4, regels 14-16) (conclusies 3,4)

Derhalve is de materie van conclusies 2-4 niet nieuw in het licht van D1.

2.2 D1 beschrijft ook dat een informatie (power command, kolom 4, regels 27-33) wordt uitgewisseld tussen de inrichting die met de eerste spoel is verbonden en de inrichting die met de tweede spoel is verbonden en waarbij de aard van de energieoverdracht tussen beide inrichtingen wordt bepaald op basis van de uitgewisselde informatie (kolom 4, regels 27-48)

De materie van conclusie 5 verschilt derhalve van de materie bekend uit D1 in de zin dat - de informatie draadloos uitgewisseld wordt.

Document D1 beschrijft niet hoe het voertuig en de accu met elkaar communiceren (hoe het commandosignaal naar de accu wordt verzonden), maar het zou triviaal zijn voor de deskundige om een welbekende techniek te gebruiken, zoals draadloze communicatie.

Derhalve is de materie van conclusie 5 niet inventief met gebruik van de leer van D1 en algemene kennis.

Stand der techniek D2

3 Bovendien voldoet de onderhavige aanvraag niet aan de criteria van octrooieerbaarheid omdat de materie van de onafhankelijke conclusie 1 en de bijbehorende werkwijzeconclusie 7 niet als nieuw kan worden beschouwd.

3.1 In het bijzonder met de formulering "een vermogenstransistor waaronder een FET" is de FET geen beperkend kenmerk van conclusie 1, de vermogenstransistor kan een

FET zijn en is bij voorkeur een FET. Derhalve berooft D2 conclusie 1 eveneens van nieuwheid.

3.2 In feite beschrijft document D2 (waarbij de verwijzingstekens tussen haakjes betrekking hebben op dit document): een inrichting voor het draadloos overdragen van elektrische energie naar een voertuig (EV) (zie pagina 44 fig. [4] en de tekst links) waarbij,

- Middelen om een wisselspanning of een gepulseerde gelijkspanning of een combinatie hiervan op te wekken (AC input)
- Een versterker (Frequency converter) met ten minste een vermogenstransistor ~~waaronder een FET~~ (volgens de conclusies is dit een optioneel kenmerk) in de eindtrap
- Een eerste spoel (eerste zijspoel van de transformator) die elektrisch verbonden is met de eindtrap van de versterker
- Een tweede spoel (tweede zijspoel van de transformator) die galvanisch gescheiden is van de eerste spoel en die verbonden is met een belastingsweerstand (accu)
- Middelen om de wisselspanning over de tweede spoel gelijk te richten (gelijkrichter)
- Een belastingsweerstand (accu) die ten minste ten dele bestaat uit een condensator of een accu of beide.

De materie van conclusie 1 is derhalve niet nieuw in het licht van D2.

3.3 Dezelfde redenering is mutatis mutandis van toepassing op de bijbehorende werkwijzeconclusie 7.

De materie van conclusie 7 is derhalve niet nieuw in het licht van D2.

4.1 Zoals gemakkelijk gecontroleerd kan worden beschrijft D2 eveneens alle kenmerken van conclusies 5,6.

Document D2 beschrijft dat een draadloos protocol informatie (zie pijl van belastingsweerstand, zie pagina 45, eerste kolom, regels 14-22) wordt uitgewisseld tussen de inrichting die met de eerste spoel is verbonden en de inrichting die met de tweede spoel is verbonden en waarbij de aard van de energieoverdracht ("regelen van de belasting) tussen beide inrichtingen wordt bepaald op basis van de uitgewisselde informatie (conclusie 5);

en
een inrichting met sensoren die meten bij welke eerste spoel een energieverbruiker aanwezig is waarna communicatie tussen energieverbruiker en centraal energiesysteem wordt gestart met als resultaat een besluit tot wel of geen energielevering vanuit het centrale energiesysteem naar de verbruiker (zie pagina 44 fig. [4] en de tekst links, laatste zin) (conclusie 6).

Stand der techniek D3

5 De aandacht van de aanvrager wordt gevestigd op het feit dat de onderhavige aanvraag niet voldoet aan de criteria van octrooieerbaarheid, omdat de materie van onafhankelijke conclusie 1 en bijbehorende werkwijzeconclusie 7 niet als nieuw kan worden beschouwd.

5.1 In het bijzonder is met de formulering “voor het draadloos overdragen van elektrische energie naar een voertuig” het voertuig geen beperkend kenmerk van conclusie 1. Derhalve berooft ook D3 conclusie 1 van nieuwheid.

5.2 In feite beschrijft het document D3 (fig. 1) (waarbij de verwijzingstekens tussen haakjes betrekking hebben op dit document): een inrichting ~~voor het draadloos overdragen van elektrische energie naar een voertuig~~ (volgens de conclusies is dit een optioneel kenmerk) waarbij,

- Middelen om een wisselspanning of een gepulseerde gelijkspanning of een combinatie hiervan op te wekken (AC)
- Een versterker (Q1, Q2) met ten minste een vermogenstransistor waaronder een FET (Q1, Q2) in de eindtrap
- Een eerste spoel (w1, w2) die elektrisch verbonden is met de eindtrap van de versterker
- Een tweede spoel (w3, w4) die galvanisch gescheiden is van de eerste spoel en die verbonden is met een belastingsweerstand (B)
- Middelen om de wisselspanning over de tweede spoel gelijk te richten (B)
- Een belastingsweerstand (B) die ten minste ten dele bestaat uit een condensator of een accu of beide.

De materie van conclusie 1 is derhalve niet nieuw in het licht van D3.

4.3 Dezelfde redenering is mutatis mutandis van toepassing op de bijbehorende werkwijzeconclusie 7.

De materie van conclusie 7 is derhalve niet nieuw in het licht van D3.

6.1 Zoals gemakkelijk kan worden gecontroleerd beschrijft D3 alle kenmerken van conclusie 2.

Betreffende Item VII

Bepaalde tekortkomingen in de internationale aanvraag

7.1 De kenmerken van de conclusies zijn niet voorzien van tussen haakjes geplaatste verwijzingstekens.

7.2 De relevante stand der techniek die in D1-D6 wordt beschreven, wordt niet genoemd in de beschrijving, noch worden deze documenten hierin aangeduid.