

19



Octrooi Centrum
Nederland

11 1034203

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraagnummer: 1034203

51 Int.Cl.:
H02J7/00 (2006.01)

22 Ingediend: 27.07.2007

41 Ingeschreven:
29.01.2009

73 Octrooihouder(s):
N.V. Nederlandsche Apparatenfabriek
"Nedap" te Groenlo.

47 Verleend:
29.01.2009

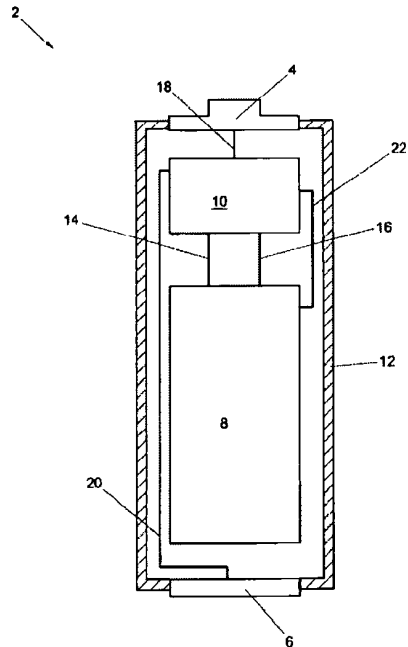
72 Uitvinder(s):
Johannes Alphonsus Maria Hoebink te
Hengelo.
Eric Venema te Hengelo.

45 Uitgegeven:
01.04.2009

74 Gemachtigde:
Drs. M.J. Hatzmann c.s. te 2508 DH
Den Haag.

54 **Batterij en lader voor een batterij en systeem van de batterij en een lader.**

57 De uitvinding heeft betrekking op een batterij voorzien van een behuizing, aansluitcontacten, en een cel ingericht voor het genereren van een elektrische spanning die wordt afgegeven aan de aansluitcontacten, waarbij de cel binnen de behuizing is aangebracht en waarbij de aansluitcontacten vanaf een buitenzijde van de behuizing toegankelijk zijn voor het maken van elektrisch geleidende verbindingen met de aansluitcontacten. De batterij is verder voorzien van een binnen de behuizing aangebracht elektronisch circuit voorzien van een eerste spanningsomzetter voor het ontvangen van de elektrische spanning van de cel en het veranderen van de van de cel ontvangen spanning, welke veranderde spanning aan de aansluitcontacten wordt afgegeven. De uitvinding heeft tevens betrekking op een lader voor het opladen van ten minste een batterij en een systeem voorzien van een batterij en een lader.



NL C 1034203

Dit octrooi is verleend ongeacht het bijgevoegde resultaat van het onderzoek naar de stand van de techniek en schriftelijke opinie. Het octrooi-schrift komt overeen met de oorspronkelijk ingediende stukken. Octrooi Centrum Nederland is een agentschap van het ministerie van Economische Zaken.

Titel: Batterij en lader voor een batterij en systeem van de batterij en een lader.

De uitvinding heeft betrekking op een batterij voorzien van een behuizing, aansluitcontacten, en een cel ingericht voor het genereren van een elektrische spanning, waarbij de cel binnen de behuizing is aangebracht en waarbij de aansluitcontacten vanaf een buitenzijde van de behuizing
5 toegankelijk zijn voor het maken van elektrisch geleidende verbindingen met de aansluitcontacten.

De uitvinding heeft tevens betrekking op een lader voorzien van een laadstation, waarbij het laadstation is ingericht voor het opladen van ten minste een batterij, waarbij de lader is ingericht om via het laadstation
10 naar keuze van elkaar verschillende oplaadspanningen aan de ten minste ene batterij aan te bieden.

De uitvinding heeft tevens betrekking op een systeem voorzien van een batterij volgens tenminste conclusie 5 van de conclusies 1-16.

Een dergelijke batterij waarbij de elektrische spanning van de cel
15 wordt afgegeven aan de aansluitcontacten is op zich bekend en kan zijn uitgevoerd als een niet-oplaadbare batterij of een oplaadbare batterij. De cel kan bijvoorbeeld zijn een elektrochemische cel, maar kan bijvoorbeeld ook een brandstofcel zijn.

In geval van een niet-oplaadbare batterij, kan de cel onder meer
20 zijn uitgevoerd als een cel van het soort zink-kool. In geval van een oplaadbare batterij, kan de cel onder meer zijn uitgevoerd als een cel van het soort lithium-ion of nikkel-metaal-hydride.

De uitvinding beoogt om genoemde batterijen te verbeteren, dusdanig dat de batterijen bovendien als een standaard batterij kunnen
25 worden uitgevoerd zo men dat wil. De batterij volgens de uitvinding is gekenmerkt in dat de batterij verder is voorzien van een binnen de

behuizing aangebracht elektronisch circuit voorzien van een eerste spanningsomzetter voor het converteren van de door de cel gegenereerde elektrische spanning naar een aan de aansluitcontacten afgegeven veranderde elektrische spanning. Het voordeel van de batterij volgens de uitvinding is dat voor een bepaalde toepassing van de batterij de best beschikbare cel kan worden gekozen zonder dat daarbij rekening hoeft te worden gehouden met de spanning die de cel naar zijn aard afgeeft.

Bij voorkeur voldoen de afmetingen en de afgegeven elektrische spanning van de batterij volgens de uitvinding, dat wil zeggen de aan de aansluitcontacten afgegeven veranderde elektrische spanning, aan die van een standaard batterij volgens de IEC 60086-1 standaard, de BS397 standaard, de ANSI C18.1 standaard, of een standaard die beschouwd kan worden als een opvolger van één of meer van voorgaande standaarden. Een dergelijke standaard voor batterijen schrijft de afmetingen van de batterij en de door de batterij gegenereerde spanning voor. Dit biedt het voordeel dat de batterij geschikt is voor gebruik in veel elektronische apparatuur. Een voorbeeld van een batterij die onder één of meer van deze standaarden valt, is een batterij van het type AA, met een spanning van 1,5 volt. Deze kan worden vervangen door een batterij volgens de uitvinding met een behuizing met afmetingen van een AA-batterij en met een cel die ongeveer 3,7 volt genereert, terwijl de batterij volgens de uitvinding een spanning van ongeveer 1,5 volt afgeeft. De batterij volgens de uitvinding heeft betere prestaties dan bekende AA batterijen.

Bij voorkeur geldt dat de eerste spanningsomzetter is ingericht om de door de cel gegenereerde spanning te ontvangen en deze ontvangen elektrische spanning te verlagen. Een voordeel hiervan is dat de batterij een kleinere spanning afgeeft dan de spanning van de cel.

In het bijzonder geldt dat de cel van de batterij volgens de uitvinding een oplaadbare cel is. In dit geval is de batterij volgens de uitvinding een oplaadbare batterij. Deze oplaadbare batterij biedt bij

meermalig gebruik vaak een kostenvoordeel voor de gebruiker. Het meermalig gebruik van een oplaadbare batterij volgens de uitvinding verkleint bijvoorbeeld het aantal batterijen dat uiteindelijk weggegooid wordt, verlaagt bijvoorbeeld de kosten voor een gebruiker, of verhoogt
5 bijvoorbeeld het gebruiksgemak.

In het bijzonder geldt dat het elektronisch circuit tevens voorzien is van een tweede spanningsomzetter welke is ingericht om een aan de batterij over de aansluitcontacten aangeboden elektrische spanning te ontvangen en deze ontvangen elektrische spanning om te zetten in een elektrische
10 spanning die geschikt is voor het opladen van de cel. Dit heeft het voordeel dat de batterij volgens de uitvinding opgeladen kan worden met een lader die een spanning genereert die anders is dan de spanning die geschikt is voor het opladen van de cel.

In het bijzonder geldt dat de cel van de batterij volgens de
15 uitvinding van het soort lithium-ion is. Tevens heeft de behuizing bij voorkeur afmetingen volgens het type AA en is de cel bij voorkeur de enige cel van de batterij. Bij voorkeur ontvangt de eerste spanningsomzetter de door de cel gegenereerde DC spanning van ongeveer 3,7 volt en zet deze om in een DC spanning van ongeveer 1,5 volt. Dit heeft als voordeel dat de
20 batterij volgens de uitvinding in veel elektronische apparatuur gebruikt kan worden, en bovendien een grotere capaciteit heeft dan een bekende batterij met een enkele cel van het type nickel-metaal-hydride. Bij voorkeur ontvangt de tweede spanningsomzetter een spanning van ongeveer 1,5 volt en zet deze om in een spanning van ongeveer 4,2 volt. Dit heeft als voordeel
25 dat de batterij opgeladen kan worden met een spanning die wordt aangeboden door laders die zijn ingericht voor het opladen van een batterij met een cel van het type nickel-cadmium, welke laders veel voorkomen. De eerste spanningsomzetter is bijvoorbeeld een synchrone step-down (buck) spanningsomzetter. De tweede spanningsomzetter is bijvoorbeeld een
30 synchrone step-up (boost) spanningsomzetter. Het mag duidelijk zijn dat de

cel bijvoorbeeld ook van het soort lithium-polymeer of een andere op lithium gebaseerde soort kan zijn, of van het soort nano-titanaat , nickel-metaalhydride, nickel-ijzer, nickel-cadmium, nickel-zinc, oplaadbare alkaline, of een andere soort kan zijn.

5 In het bijzonder is het elektronisch circuit ingericht voor communicatie via RF (Radio Frequency) of 1-wire technologie met een lader, welke lader is ingericht om de batterij op te laden. Dit biedt het voordeel dat de lader de batterij kan herkennen, en aldus bijvoorbeeld een eerste oplaadspanning aan kan bieden aan de batterij volgens de uitvinding die
10 verschilt van een tweede oplaadspanning die aan een andere batterij wordt aangeboden.

 In het bijzonder is het elektronisch circuit voorzien van een elektronisch veiligheidscircuit, dat ten minste dient om de cel tijdens het opladen te beveiligen. Dit circuit kan bijvoorbeeld zijn ingericht om te
15 verhinderen dat een te hoge spanning of stroom wordt toegevoerd aan de cel tijdens het opladen.

 In het bijzonder is het elektronisch circuit voorzien van een elektronisch filter dat in contact staat met de aansluitcontacten en dat is ingericht om een aangeboden ongewenste elektrische spanning over de
20 aansluitcontacten te filteren en het doorgeven van de ongewenste elektrische spanning aan het overige deel van het elektronisch circuit te voorkomen. Zulke ongewenste spanningen kunnen bijvoorbeeld plotselinge spanningspieken zijn. Deze zouden bijvoorbeeld componenten in het overige
 deel van het elektronisch circuit kunnen beschadigen.

25 De behuizing kan een behuizing uit één stuk zijn, maar eventueel ook uit meerdere delen bestaan die rigide met elkaar verbonden zijn en/of voorzien zijn van uitsparingen.

 Bij het gebruik van elektrische apparaten kunnen van elkaar verschillende oplaadbare batterijen gebruikt worden. Met name kunnen
30 deze oplaadbare batterijen verschillen in de spanning die nodig is voor het

opladen, terwijl de afmetingen in hoofdzaak gelijk zijn. In veel batterijladers kunnen dergelijke batterijen opgenomen worden, evenwel zonder dat beiden een geschikte opaadspanning ontvangen.

De uitvinding beoogt om aan bovengenoemd probleem tegemoet te
5 komen.

De lader volgens de uitvinding is gekenmerkt in dat de lader is voorzien van een communicatiemiddel voor het verkrijgen van ten minste identificatie-informatie uit een batterij waarbij het laadstation is ingericht om, wanneer de identificatie-informatie van een batterij wordt verkregen
10 een van de verkregen identificatie-informatie afhankelijke opaadspanning aan de geïdentificeerde batterij af te geven en waarbij het laadstation is ingericht om, wanneer de identificatie-informatie van een batterij niet wordt verkregen een vooraf bepaalde opaadspanning aan de niet
15 geïdentificeerde batterij af te geven. De lader volgens de uitvinding biedt het voordeel dat een bekende oplaadbare batterij en de batterij volgens de uitvinding beiden in dezelfde lader opgeladen kunnen worden en dus door elkaar heen gebruikt kunnen worden, wat een belangrijk voordeel geeft aan de gebruiker. Hierbij wordt de aan de batterij aangeboden opaadspanning gekozen op basis van het al dan niet verkrijgen van de identificatie-
20 informatie en eventueel de identificatie-informatie. In dit geval zal de lader volgens de uitvinding de introductie van de batterij volgens de uitvinding in de markt vergemakkelijken.

Hierbij kan de identificatie-informatie bijvoorbeeld een parameter van de batterij, zoals een gewenste opaadspanning, capaciteit, afgegeven
25 spanning, door de cel gegenereerde spanning, soort van de cel, aantal malen dat de cel reeds is opgeladen, aantal malen dat de cel nog kan worden opgeladen, fabrikant, etc., omvatten, of daarmee geassocieerde informatie.

Onder opladen wordt verstaan het herstellen van het vermogen van de batterij om spanning en stroom af te geven.

Onder laadstation wordt verstaan een inrichting omvat door de lader, welke inrichting geschikt is om een batterij op te nemen en aan de aansluitcontacten van de batterij een oplaadspanning aan te bieden met als doel de batterij op te laden.

5 In het bijzonder geldt dat de lader aan de geïdentificeerde batterij een grotere oplaadspanning aanbiedt dan aan de niet-geïdentificeerde batterij. Bijvoorbeeld is de oplaadspanning voor de geïdentificeerde batterij geschikt voor het opladen van een batterij met een cel van het soort lithium-ion, en is de oplaadspanning voor de niet-geïdentificeerde batterij geschikt
10 voor het opladen van een batterij met een cel van het soort nikkel-metaal-hydride. De afmetingen van de geïdentificeerde en de niet-geïdentificeerde batterij zijn bijvoorbeeld in hoofdzaak gelijk en zijn bijvoorbeeld volgens de IEC 60086-1 standaard, de BS397 standaard, de ANSI C18.1 standaard, of een standaard die beschouwd kan worden als een opvolger van één of meer
15 van voorgaande standaarden. Dit biedt het voordeel dat het mogelijk is om een batterij volgens de uitvinding voorzien van een enkele lithium-ion cel en een bekende oplaadbare batterij, bijvoorbeeld met een enkele cel van het soort nikkel-metaal-hydride, beiden op te laden in dezelfde lader.

In het bijzonder geldt dat de lader is ingericht voor het separaat
20 verkrijgen van identificatie-informatie voor elke batterij van een veelvoud van batterijen en voor het opladen van elke batterij van het veelvoud van batterijen met een van de respectievelijke identificatie-informatie afhankelijke juiste oplaadspanning. Hierdoor is het mogelijk onderling verschillende batterijen op te laden, waarbij bijvoorbeeld wordt verhinderd
25 dat een batterij van het veelvoud van batterijen een oplaadspanning ontvangt die is gebaseerd op de identificatie-informatie van een andere batterij van het veelvoud van batterijen.

In het bijzonder geldt dat het laadstation voorzien is van een temperatuursensor, welke dient om de temperatuur van een batterij in het

laadstation te meten tijdens het oplaadproces om het oplaadproces te regelen.

In het bijzonder geldt dat de lader is voorzien van een display om informatie over de batterij weer te geven aan een gebruiker. De informatie kan bijvoorbeeld het aantal malen dat de batterij al is opgeladen omvatten. 5 Tevens kan deze informatie bijvoorbeeld een toestand van de batterij omvatten, zoals de capaciteit van de batterij. De informatie kan nog één of meer van talloze andere gegevens van de batterij omvatten.

Het systeem volgens de uitvinding is gekenmerkt in dat het 10 systeem verder is voorzien van een lader voor het opladen van de batterij volgens de uitvinding. Het voordeel van dit systeem is bijvoorbeeld dat de batterij volgens de uitvinding na gebruik opgeladen kan worden en dus de voordelen van de oplaadbare batterij behaald kunnen worden.

In het bijzonder is het systeem voorzien van een 15 communicatiemiddel voor het overbrengen van gegevens tussen het elektronisch circuit van de batterij volgens de uitvinding en de lader, teneinde ten minste het oplaadproces van de batterij te regelen. Deze eerste bijzondere uitvoeringsvorm biedt bijvoorbeeld de mogelijkheid om het soort van de cel in de batterij volgens de uitvinding te herkennen en de juiste 20 oplaadspanning aan te bieden.

De uitvinding zal thans nader worden toegelicht aan de hand van de tekening. Hierin toont:

Figuur 1 een mogelijke uitvoeringsvorm van een batterij volgens de 25 uitvinding;

Figuur 2 een schematische weergave van een cel, een microcontroller, en drie functies van een elektronisch circuit in de batterij volgens de uitvoeringsvorm van figuur 1;

Figuur 3 een mogelijke uitvoeringsvorm van een deel van het 30 elektronisch circuit dat de drie functies geschetst in figuur 2 vervult;

Figuur 4 een mogelijke uitvoeringsvorm van een lader volgens de uitvinding; en

Figuur 5 een schematisch weergave van een mogelijke uitvoeringsvorm van het systeem volgens de uitvinding.

5

Figuur 1 toont een mogelijke uitvoeringsvorm van een batterij 2 volgens de uitvinding. In figuur 1 is een schematische weergave in langsdorsnede geschetst van de batterij 2. In deze doorsnede zijn elektrische aansluitcontacten 4, 6 weergegeven. De elektrische aansluitcontacten 4,6 in deze uitvoeringsvorm vormen een positieve pool 4 en een negatieve pool 6 van de batterij 2. Verder toont figuur 1 een cel 8 ingericht voor het genereren van elektrische spanning. De cel 8 is in deze uitvoeringsvorm een elektrochemische cel, in het bijzonder een cel van het soort lithium-ion. Een dergelijke cel van het soort lithium-ion omvat bijvoorbeeld lithium koolstof als anode materiaal, bijvoorbeeld lithium-cobalt-oxide als cathode materiaal, en een elektrolyet. Verder toont figuur 1 schematisch een elektronisch circuit 10 en een behuizing 12. Een mogelijke uitvoeringsvorm van het elektronisch circuit 10 zal verder worden toegelicht in figuur 2 en 3.

20 De cel 8 en het elektronisch circuit 10 bevinden zich in hoofdzaak binnen de behuizing 12. De behuizing 12 is bij voorkeur in hoofdzaak gemaakt van een rigide materiaal dat bestand is tegen handmatig gebruik, tegen verhoogde mechanische spanning, en tegen verhoogde temperatuur. Deze verhoogde temperatuur kan bijvoorbeeld veroorzaakt zijn door processen in de cel 8 van de batterij 2, of door de omgeving waarin de batterij 2 gebruikt wordt. Deze verhoogde mechanische spanning kan bijvoorbeeld veroorzaakt zijn door processen in de batterij 2, of door de omgeving waarin de batterij gebruikt wordt. Voorbeelden voor een dergelijk rigide materiaal zijn staal en een hard plastic. De behuizing 12 is bij voorkeur voorzien van een opdruk die gegevens van de batterij 2 weergeven.

30

Deze gegevens zijn bijvoorbeeld het soort van de cel 8, de afmetingen van de batterij 2, de door de batterij 2 afgegeven spanning, de fabrikant van de batterij 2, en/of het type van de batterij 2, zoals bijvoorbeeld het type AA. De behuizing 12 van de batterij 2 is in de uitvoeringsvorm volgens figuur 1 bij voorkeur in hoofdzaak cilindervormig. De afmetingen van de batterij 2 voldoen in deze mogelijke uitvoeringsvorm bijvoorbeeld aan de voorschriften voor een batterij van het type AA volgens één of meer van de volgende standaarden: de IEC 60086-1 standaard, de BS397 standaard, de ANSI C18.1 standaard, of een standaard die beschouwd kan worden als een opvolger van één of meer van voorgaande standaarden.

De cel 8 in de batterij 2 volgens figuur 1 is verbonden met het elektronisch circuit 10 via eerste geleidingsmiddelen 14, 16, in dit voorbeeld twee elektrisch geleidende draden 14, 16. Hierbij kan bijvoorbeeld een positieve pool van de cel 8 zijn verbonden met de draad 14, en een negatieve pool van de cel zijn verbonden met de draad 16. Het zal duidelijk zijn dat het tevens mogelijk is dat één van de polen van de cel rechtstreeks met een aansluitcontact 4, 6 is verbonden. De draden 14, 16 zijn bij voorkeur gemaakt van een metaal, zoals bijvoorbeeld koper, en zijn bij voorkeur voorzien van een isolatiemantel. Het elektronisch circuit 10 is verbonden met de aansluitcontacten 4,6 via tweede geleidingsmiddelen, in dit voorbeeld twee elektrisch geleidende draden 18, 20. Deze draden 18, 20 zijn bij voorkeur gemaakt van een metaal, zoals bijvoorbeeld koper, en zijn bij voorkeur voorzien van een isolatiemantel.

In het voorbeeld van figuur 1 is het binnen de behuizing 12 aangebracht elektronisch circuit 10 van de batterij 2 voorzien van een spanningsomzetter. De spanningsomzetter converteert de door de cel 8 gegenereerde elektrische spanning, in dit voorbeeld bijvoorbeeld ongeveer 3,7 V naar een aan de aansluitcontacten 4,6 afgegeven veranderde elektrische spanning van in dit voorbeeld ongeveer 1,5 V, zoals voorgeschreven voor de batterij van het type AA.

Verder kan het elektronisch circuit 10 in verbinding staan met de cel 8 via een sense-verbinding 22. Het geleidingsmiddel 16 en/of de cel 8 kan bijvoorbeeld zijn voorzien van een stroommeet weerstand (shunt) (niet getekend), waarbij de gemeten spanning over deze stroommeetweerstand
5 beschikbaar is op sense-verbinding 22. Het is duidelijk voor de vakman hoe een dergelijke sense-verbinding vormgegeven kan worden.

Figuur 2 toont een schematische weergave van de cel 8, een microcontroller 38, en drie functies van het elektronisch circuit 10 in de batterij 2 volgens de uitvoeringsvorm van figuur 1. De drie functies van het
10 elektronisch circuit 10 worden in figuur 2 gerepresenteerd door drie blokken, te weten een veiligheidsblok 32, een spanningsomzetblok 34, en een filter- en communicatieblok 36. Hierbij kan het spanningsomzetblok 34 bijvoorbeeld de spanningsomzetter omvatten zoals beschreven aan de hand van figuur 1. Het mag duidelijk zijn dat de functie van het elektronisch
15 circuit van de batterij volgens de uitvinding niet beperkt is tot de drie hier beschreven functies.

De microcontroller 38 staat onder meer in verbinding met de cel en regelt in deze uitvoeringsvorm de communicatie met een lader. Door deze communicatie kan de lader de batterij herkennen en een oplaadspanning
20 aanbieden die geschikt is voor het opladen van de cel.

Een mogelijke uitvoeringsvorm van een elektronisch circuit dat ten minste een van de functies gerepresenteerd door de blokken 32, 34, 36 vervult, is geschetst in figuur 3. Hierbij is opgemerkt dat het circuit van figuur 3 de communicatiefunctie niet vervult. Deze communicatiefunctie zou
25 bijvoorbeeld vervuld kunnen worden door het elektronisch circuit 10 te voorzien van een RF label. Het is duidelijk voor de vakman hoe dit vormgegeven zou kunnen worden.

Figuur 3 toont een mogelijke uitvoeringsvorm van een deel van het elektronisch circuit 10 dat de drie functies gerepresenteerd door de blokken
30 32, 34, 36 geschetst in figuur 2 vervult. Figuur 3 laat een step-down

spanningsomzetter 42 zien in combinatie met een step-up spanningsomzetter 44. De step-down spanningsomzetter 42 omvat in dit voorbeeld een step-down IC (integrated circuit) 43, een eerste spoel 46, een eerste ontkoppelcondensator 61 en een eerste buffer/afvlakcondensator 50. De step up spanningsomzetter 44 omvat in dit voorbeeld een step up IC 45, een tweede spoel 54, een tweede ontkoppelcondensator 56 en een tweede buffer/afvlakcondensator 64. Hierbij wordt opgemerkt dat de condensatoren 50,56,61,64 tevens, althans ten dele, de filterfunctie, gerepresenteerd door het filterblok 36 in figuur 2, kunnen vervullen.

10 Een eerste protectie-diode 48 beveiligt de spanningsomzetter 42 wanneer de spanningsomzetter 44 actief is. Een tweede protectie-diode 58 beschermt de spanningsomzetter 44 wanneer de spanningsomzetter 42 actief is. Aldus wordt in deze uitvoeringsvorm onder meer aan een veiligheidsfunctie, gerepresenteerd door veiligheidsblok 32 in figuur 2, invulling gegeven door een elektronisch veiligheidscircuit dat de eerste en 15 tweede protectie-diode 48,58 omvat. Hier wordt opgemerkt dat de veiligheidsfunctie alternatief, of additioneel, ook in de cel 8 kan worden vervuld, bijvoorbeeld door een in de cel opgenomen PTC-weerstand, zoals bekend bij de vakman.

20 De cel 8 voert een elektrische spanning toe aan de spanningsomzetter 42. De spanningsomzetter 42 dient ertoe om een spanning gegenereerd door de cel 8 te ontvangen en deze ontvangen spanning vervolgens te verlagen, welke verlaagde spanning tenslotte wordt aangeboden aan de aansluitcontacten 4, 6. De spanningsomzetter 42 25 converteert derhalve de door de cel 8 gegenereerde elektrische spanning naar de aan de aansluitcontacten 4,6 afgegeven veranderde elektrische spanning. De spanningsomzetter 44 dient ertoe om een aangeboden spanning aan de aansluitcontacten 4, 6 te ontvangen en vervolgens te verhogen, welke verhoogde spanning tenslotte wordt aangeboden aan de cel 30 8 bij het opladen van de cel.

De spanningsomzetter 42, 44 zetten een DC spanning om in een DC spanning. De spanningsomzetter 42, 44 kunnen aan- of uitgeschakeld worden middels schakelmiddelen 47,49. Als de spanningsomzetter 42 wordt uitgeschakeld is de aan de aansluitcontacten afgegeven spanning gelijk aan nul. Als spanningsomzetter 44 wordt uitgeschakeld, is het niet mogelijk om de batterij op te laden. Een mogelijke uitvoeringsvorm van deze spanningsomzetter is bekend voor de vakman. De spanningsomzetter 42, 44 zijn bijvoorbeeld synchrone spanningsomzetter.

Het is ook mogelijk om de batterij niet uit te rusten met spanningsomzetter 44. In dat geval wordt cel 8 rechtstreeks opgeladen via de diode 58. Een hierbij door een lader aangeboden laadspanning dient dan bij voorkeur iets hoger te zijn dan de gewenste laadspanning van de cel (ongeveer 4,2 Volt), dit ter compensatie van de diode-doorlaatspanning.

De pijl 60 geeft de elektrische stroomrichting aan in een stroomvoerende tak tijdens het ontladen van de cel 8. De pijl 62 geeft de elektrische stroomrichting aan in een stroomvoerende tak tijdens het opladen van de cel 8.

Het mag duidelijk zijn dat de uitvoeringsvormen geschetst in figuur 2 en 3 van een deel van het elektronisch circuit 10 volgens figuur 1 niet beperkt zijn tot het voorbeeld van de batterij 2 geschetst in figuur 1, maar ook van toepassing zijn op een andere batterij volgens de uitvinding.

Figuur 4 toont een mogelijke uitvoeringsvorm van de lader 72 volgens de uitvinding. In deze uitvoeringsvorm is de lader 72 voorzien van drie laadstations 74, 76, 78 voor een batterij. Ten minste één van deze laadstations is geschikt voor het opladen van een batterij volgens de uitvinding. Het mag duidelijk zijn dat de uitvinding niet is beperkt in het aantal laadstations noch in de vorm van de laadstations noch in het aantal batterijen dat elk laadstation kan bevatten. In deze uitvoeringsvorm is elk van de laadstations voorzien van een temperatuursensor 80, 82, 84. Verder is het laadstation voorzien van een display 86. Dit display geeft informatie

over één of meer van de batterijen in de laadstations 74, 76, 78 en/of over het oplaadproces.

Verder is de lader 72 voorzien van communicatiemiddelen 88 die zijn ingericht om met een batterij volgens de uitvinding te communiceren.

5 Deze communicatiemiddelen zijn schematisch weergegeven door het onderdeel met referentienummer 88. Deze communicatie kan bijvoorbeeld plaatsvinden via RF of 1-wire technologie. In dit uitvoeringsvoorbeeld zijn deze middelen 88 ingericht om draadloos te communiceren. In geval deze middelen zijn ingericht om niet-draadloos te communiceren, kan de batterij
10 volgens de uitvinding voorzien zijn van ten minste één eerste extra aansluitcontact, en kan de lader volgens de uitvinding eveneens zijn voorzien van ten minst één tweede extra aansluitcontact, welke ten minste éne eerste aansluitcontact en ten minste éne tweede aansluitcontact met elkaar corresponderen en met elkaar contact maken wanneer de batterij in
15 een laadstation is geplaatst.

Figuur 5 toont een schematische weergave van een mogelijke uitvoeringsvorm van het systeem volgens de uitvinding. Het systeem wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een batterij 104 volgens de uitvinding en door een lader 106. In deze uitvoeringsvorm zijn de lader 106
20 en het elektronisch circuit van de batterij 104 voorzien van communicatiemiddelen 112, 114 voor communicatie via RF. Geschikte voorbeelden van uitvoeringsvormen van de communicatiemiddelen 112, 114 zijn voor de vakman bekend. Door middel van deze communicatiemiddelen 112, 114 kan ten eerste overdracht plaatsvinden van informatie 108 met
25 betrekking tot de batterij 104, zoals identificatie-informatie, naar de lader 106. Deze identificatie-informatie omvat bijvoorbeeld de door de batterij 104 gewenste spanning tijdens het opladen en/of informatie geassocieerd met de gewenste spanning tijdens het opladen. Het is ook mogelijk dat de identificatie-informatie dusdanig is dat de lader gegevens met betrekking
30 tot de batterij kan associëren met de identificatie-informatie. De

identificatie-informatie kan bijvoorbeeld een type-code omvatten, waarbij de lader, bijvoorbeeld in een geheugen van de lader opgeslagen, gegevens met betrekking tot de met die type-code geassocieerde batterij, zoals bijvoorbeeld een gewenste laadspanning en/of capaciteit, associeert met de ontvangen
5 type-code.

De identificatie-informatie kan tevens actuele informatie met betrekking tot de status van de batterij bevatten, bijvoorbeeld een nog of reeds in de batterij aanwezige hoeveelheid elektrische lading. Deze informatie 108 kan bijvoorbeeld tijdens het opladen ververst worden. Ten
10 tweede kan door deze middelen 112, 114 overdracht plaatsvinden van informatie 110 van de lader 106 naar de batterij 104. Deze informatie omvat bijvoorbeeld informatie over het oplaadproces van de batterij 104, zoals bijvoorbeeld de tijd die het opladen in beslag heeft genomen.

Het zal duidelijk zijn dat de lader voor het opladen van een
15 veelvoud van batterijen volgens de uitvinding kan zijn ingericht voor het separaat verkrijgen van identificatie-informatie voor elke batterij van een veelvoud van batterijen en voor het opladen van elke batterij van het veelvoud van batterijen met een van de respectievelijke identificatie-
informatie afhankelijke juiste oplaadspanning. Hiertoe kan de lader 72
20 bijvoorbeeld zijn voorzien van een veelvoud van communicatiemiddelen 88.

In het uitvoeringsvoorbeeld van figuur 5 is het systeem tevens voorzien van een uitvoereenheid 118. Via deze uitvoereenheid kan informatie 116 worden getoond aan een gebruiker 120. Deze uitvoereenheid 118 kan bijvoorbeeld een display zijn. Deze informatie 116 kan bijvoorbeeld
25 het aantal laadstations in de lader 106 dat bezet is zijn.

De hiervoor genoemde uitvoeringsvormen worden elk geacht binnen het kader van de uitvinding te vallen. Het zal duidelijk zijn dat de uitvinding niet beperkt is tot de hiervoor genoemde uitvoeringsvormen.

CONCLUSIES

1. Batterij voorzien van een behuizing, aansluitcontacten, en een cel
ingericht voor het genereren van een elektrische spanning, waarbij de cel
5 binnen de behuizing is aangebracht en waarbij de aansluitcontacten vanaf
een buitenzijde van de behuizing toegankelijk zijn voor het maken van
elektrisch geleidende verbindingen met de aansluitcontacten, met het
kenmerk dat de batterij verder is voorzien van een binnen de behuizing
aangebracht elektronisch circuit voorzien van een eerste spanningsomzetter
10 voor het converteren van de door de cel gegenereerde elektrische spanning
naar een aan de aansluitcontacten afgegeven veranderde elektrische
spanning.

2. Batterij volgens conclusie 1, waarbij de batterij afmetingen heeft
15 en een spanning afgeeft volgens de IEC 60086-1 standaard, de BS397
standaard, de ANSI C18.1 standaard, of een standaard die beschouwd kan
worden als een opvolger van één of meer van voorgaande standaarden.

3. Batterij volgens conclusie 1 of 2, waarbij de batterij afmetingen
20 heeft en een spanning afgeeft volgens het type A, AA, AAA, AAAA, D, C, N,
of 9V.

4. Batterij volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de eerste
spanningsomzetter een aangeboden elektrische spanning omzet in een
25 spanning welke lager is dan de aangeboden spanning.

5. Batterij volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de cel een
oplaadbare cel is, zoals een cel van het soort lithium-ion.

6. Batterij volgens één der voorgaande conclusies, waarbij het elektronisch circuit is voorzien van een tweede spanningsomzetter welke is ingericht om een aan de batterij over de aansluitcontacten aangeboden elektrische spanning te ontvangen en om te zetten in een elektrische spanning die geschikt is voor het opladen van de cel.
- 5
7. Batterij volgens conclusie 6, waarbij de tweede spanningsomzetter een aangeboden elektrische spanning omzet in een spanning welke hoger is dan de aangeboden spanning.
- 10
8. Batterij volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de cel een spanning genereert welke groter is dan 1,6 volt.
- 15
9. Batterij volgens één der voorgaande conclusies waarbij de cel een cel is van het soort lithium-ion, of lithium-polymeer.
- 20
10. Batterij volgens één der voorgaande conclusies, waarbij het elektronisch circuit is voorzien van een microcontroller, welke ten minste dient om het opladen te regelen.
- 25
11. Batterij volgens één der voorgaande conclusies, waarbij het elektronisch circuit is voorzien van een elektronisch veiligheidscircuit, dat ten minste dient om de cel tijdens het opladen te beveiligen.
- 30
12. Batterij volgens één der voorgaande conclusies, waarbij het elektronisch circuit is voorzien van een elektronisch filter dat in contact staat met de aansluitcontacten en dat is ingericht om een aangeboden ongewenste elektrische spanning over de aansluitcontacten te filteren en het doorgeven van de ongewenste elektrische spanning aan het overige deel van het elektronisch circuit te verhinderen.

13. Batterij volgens ten minste conclusie 5 van de conclusies 1-12, waarbij het elektronisch circuit is ingericht voor communicatie via RF of 1-wire technologie met een lader, welke lader is ingericht om de batterij op te laden.
5
14. Batterij volgens conclusie 13, waarbij de batterij is ingericht om eerste informatie te ontvangen, welke eerste informatie afkomstig is van de lader, betrekking heeft op het oplaadproces en is bedoeld om gegevens over het opladen van de batterij op te slaan.
10
15. Batterij volgens conclusie 13 of 14, waarbij de batterij is ingericht om tweede informatie te sturen naar de lader, welke tweede informatie betrekking heeft op de batterij en is bedoeld om het oplaadproces te regelen.
15
16. Batterij volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de behuizing in hoofdzaak cilindervormig is.
17. Lader voorzien van een laadstation, waarbij het laadstation is ingericht voor het opladen van ten minste een batterij, waarbij de lader is ingericht om via het laadstation naar keuze van elkaar verschillende oplaadspanningen aan de ten minste ene batterij aan te bieden, met het kenmerk dat de lader is voorzien van een communicatiemiddel voor het verkrijgen van ten minste identificatie-informatie uit een batterij waarbij het laadstation is ingericht om, wanneer de identificatie-informatie van een batterij wordt verkregen een van de verkregen identificatie-informatie afhankelijke oplaadspanning aan de geïdentificeerde batterij af te geven en waarbij het laadstation is ingericht om, wanneer de identificatie-informatie van een batterij niet wordt verkregen een vooraf bepaalde oplaadspanning aan de niet-geïdentificeerde batterij af te geven.
20
25
30

18. Lader volgens conclusie 17, waarbij de lader is ingericht om de van elkaar verschillende oplaadspanningen tegelijkertijd aan te bieden.

5 19. Lader volgens conclusie 17 of 18, waarbij de lader is ingericht voor het separaat verkrijgen van identificatie-informatie voor elke batterij van een veelvoud van batterijen en voor het opladen van elke batterij van het veelvoud van batterijen met een van de respectievelijke identificatie-informatie afhankelijke juiste oplaadspanning.

10

20. Lader volgens één der voorgaande conclusies 17-19, waarbij het laadstation is ingericht om twee in hoofdzaak gelijke batterijen per paar op te nemen.

15 21. Lader volgens één der voorgaande conclusies 17-20, waarbij de lader aan de geïdentificeerde batterij een grotere oplaadspanning aanbiedt dan aan de niet-geïdentificeerde batterij.

20 22. Lader volgens één der voorgaande conclusies 17-21, waarbij de lader is ingericht voor het opladen van een batterij volgens tenminste conclusie 5 van de conclusies 1-16.

25 23. Lader volgens één der voorgaande conclusies 17-22, waarbij de batterij afmetingen heeft volgens het type A, AA, AAA, AAAA, D, C, N, of 9V.

24. Lader volgens één der voorgaande conclusies 17-23, waarbij het communicatiemiddel is ingericht voor communicatie met de batterij via RF of 1-wire technologie.

30

25. Lader volgens conclusie 24, waarbij de lader is ingericht om eerste informatie te sturen naar de batterij, welke eerste informatie afkomstig is van de lader, betrekking heeft op het oplaadproces en is bedoeld om gegevens over het opladen van de batterij op te slaan.

5

26. Lader volgens conclusie 24 of 25, waarbij de lader is ingericht om tweede informatie te ontvangen van de batterij, welke tweede informatie betrekking heeft op de batterij en is bedoeld om het oplaadproces te regelen.

10 27. Lader volgens één der voorgaande conclusies 17-26, waarbij het laadstation is voorzien van een temperatuursensor, welke dient om de temperatuur van de batterij in het laadstation te meten tijdens het oplaadproces om het oplaadproces te regelen.

15 28. Lader volgens één der voorgaande conclusies 17-27, waarbij de lader is voorzien van een uitvoereenheid om derde informatie over de batterij te geven aan een gebruiker.

20 29. Lader volgens conclusie 28, waarbij de uitvoereenheid een display omvat.

25 30. Lader volgens conclusie 28 of 29, waarbij de derde informatie het aantal maal dat de batterij is opgeladen omvat, en/of het aantal maal dat de batterij nog geschikt is om opgeladen te worden omvat, en/of de bezetting van het laadstation omvat, en/of een toestand van de batterij, zoals een capaciteit van de batterij, omvat.

30 31. Systeem voorzien van een batterij volgens tenminste conclusie 5 van de conclusies 1-16, met het kenmerk dat het systeem verder is voorzien van een lader voor het opladen van de batterij.

32. Systeem volgens conclusie 31, waarbij het systeem is voorzien van een communicatiemiddel voor het overbrengen van gegevens tussen het elektronisch circuit van de batterij en de lader, teneinde ten minste het
5 oplaadproces van de batterij te regelen.

33. Systeem volgens conclusie 32, waarbij het communicatiemiddel draadloos is.

10 34. Systeem volgens conclusie 32 of 33, waarbij het communicatiemiddel is ingericht om de communicatie tussen de batterij en de lader te laten verlopen met behulp van RF of 1-wire technologie.

15 35. Systeem volgens één der voorgaande conclusies 31-34, waarbij de lader is ingericht om eerste informatie te sturen naar de batterij, welke eerste informatie afkomstig is van de lader, betrekking heeft op het oplaadproces en is bedoeld om gegevens over het opladen van de batterij op te slaan.

20 36. Systeem volgens één der voorgaande conclusies 31-35, waarbij de lader is ingericht om tweede informatie te ontvangen van de batterij, welke tweede informatie betrekking heeft op de batterij en is bedoeld om het oplaadproces te regelen.

25 37. Systeem volgens één der voorgaande conclusies 31-36, waarbij de tweede informatie de soort van de cel in de batterij omvat.

38. Systeem volgens één der voorgaande conclusies 31-37, waarbij de lader een lader is volgens één der conclusies 17-30.

39. Systeem volgens één der voorgaande conclusies 31-38, waarbij de lader is voorzien van een temperatuursensor, welke dient om de temperatuur van de batterij te meten teneinde het oplaadproces van de batterij te regelen.

5

40. Systeem volgens één der voorgaande conclusies 31-39, waarbij de lader is voorzien van een uitvoereenheid om derde informatie over de batterij te geven aan een gebruiker.

10 41. Systeem volgens conclusie 40, waarbij de uitvoereenheid een display omvat.

42. Systeem volgens één der conclusies 40 of 41, waarbij de derde informatie het aantal maal dat de batterij is opgeladen omvat, en/of het
15 aantal maal dat de batterij nog geschikt is om opgeladen te worden omvat, en/of de bezetting van de batterij in een laadstation omvat, en/of een toestand van de batterij, zoals een capaciteit van de batterij, omvat.

1/5

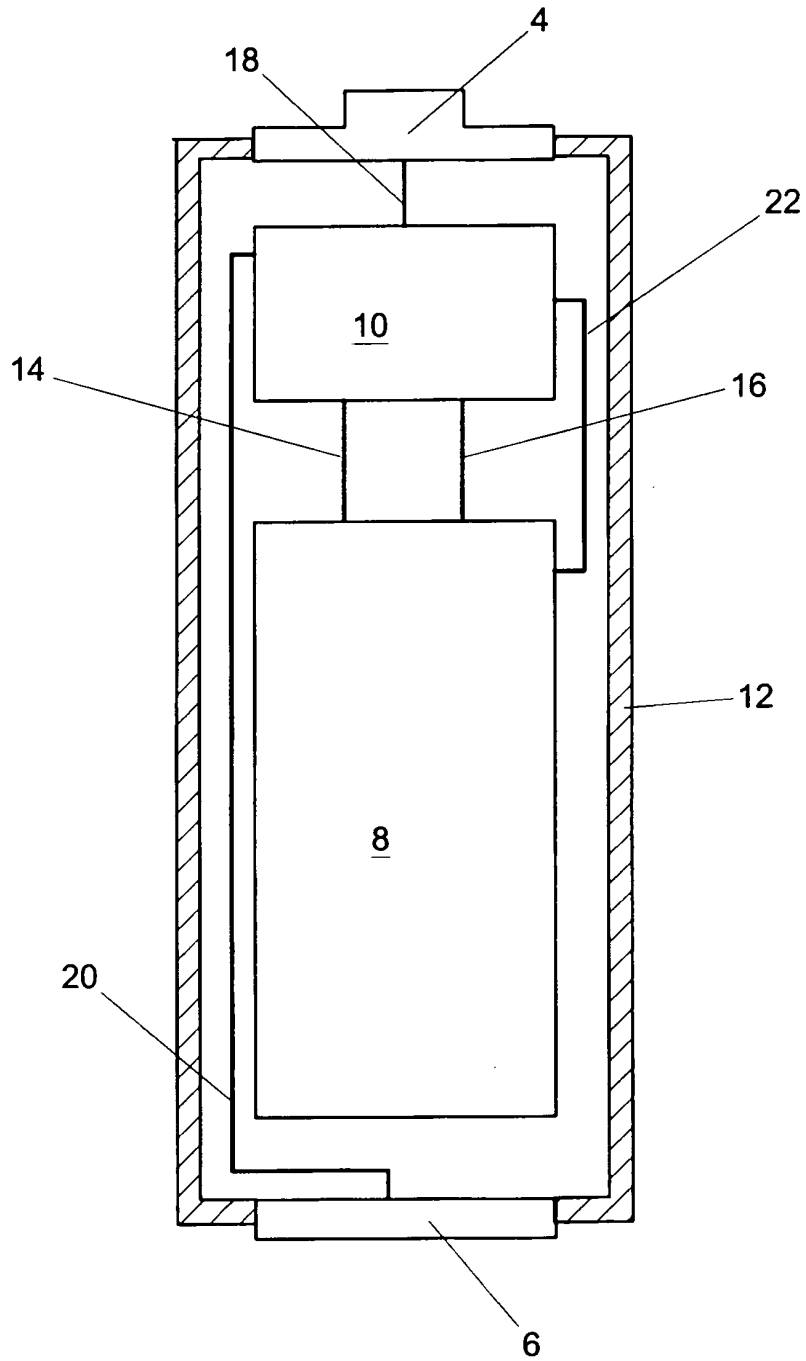
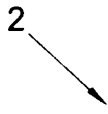


Fig. 1

1034203

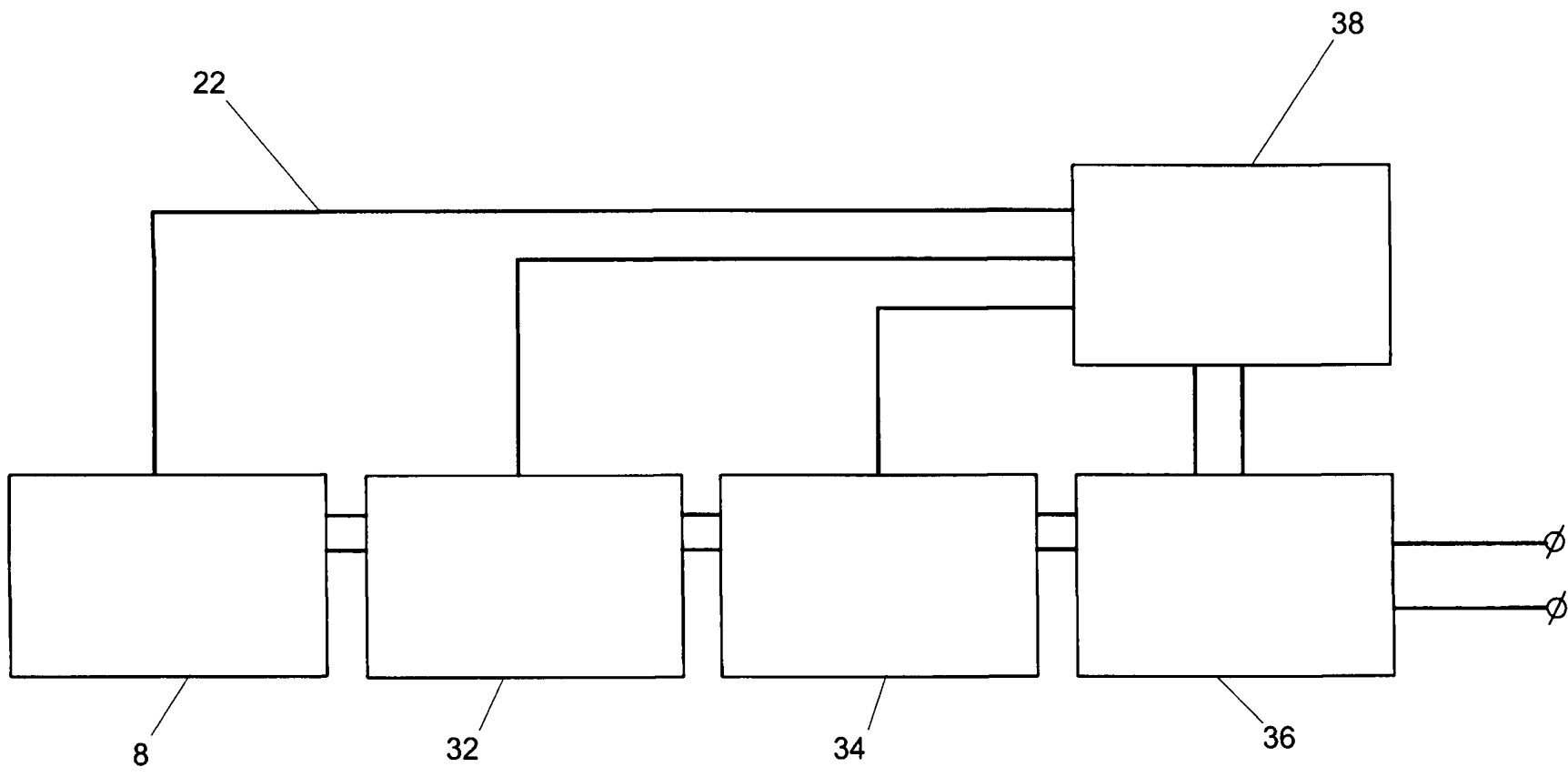


Fig. 2

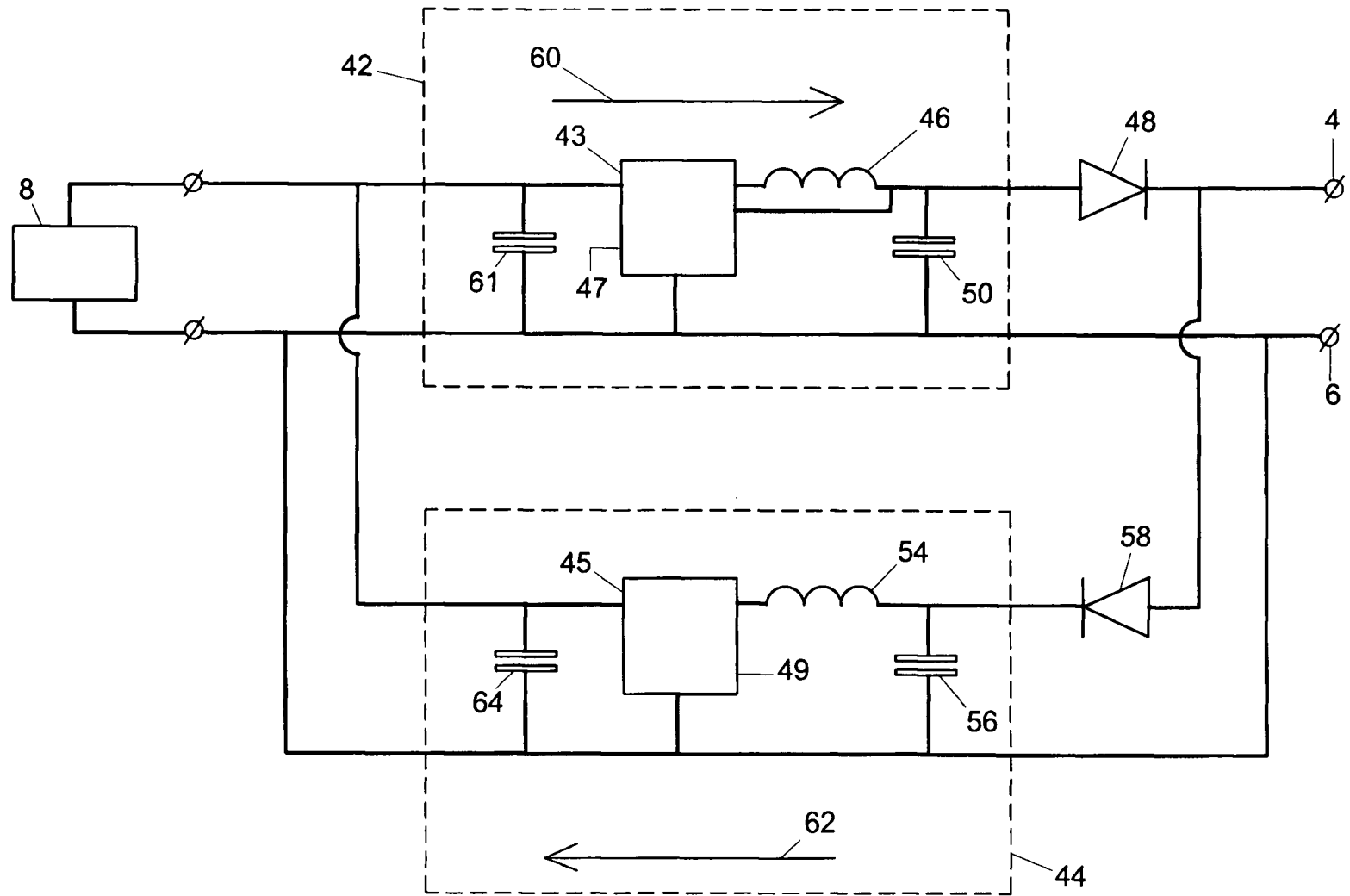


Fig. 3

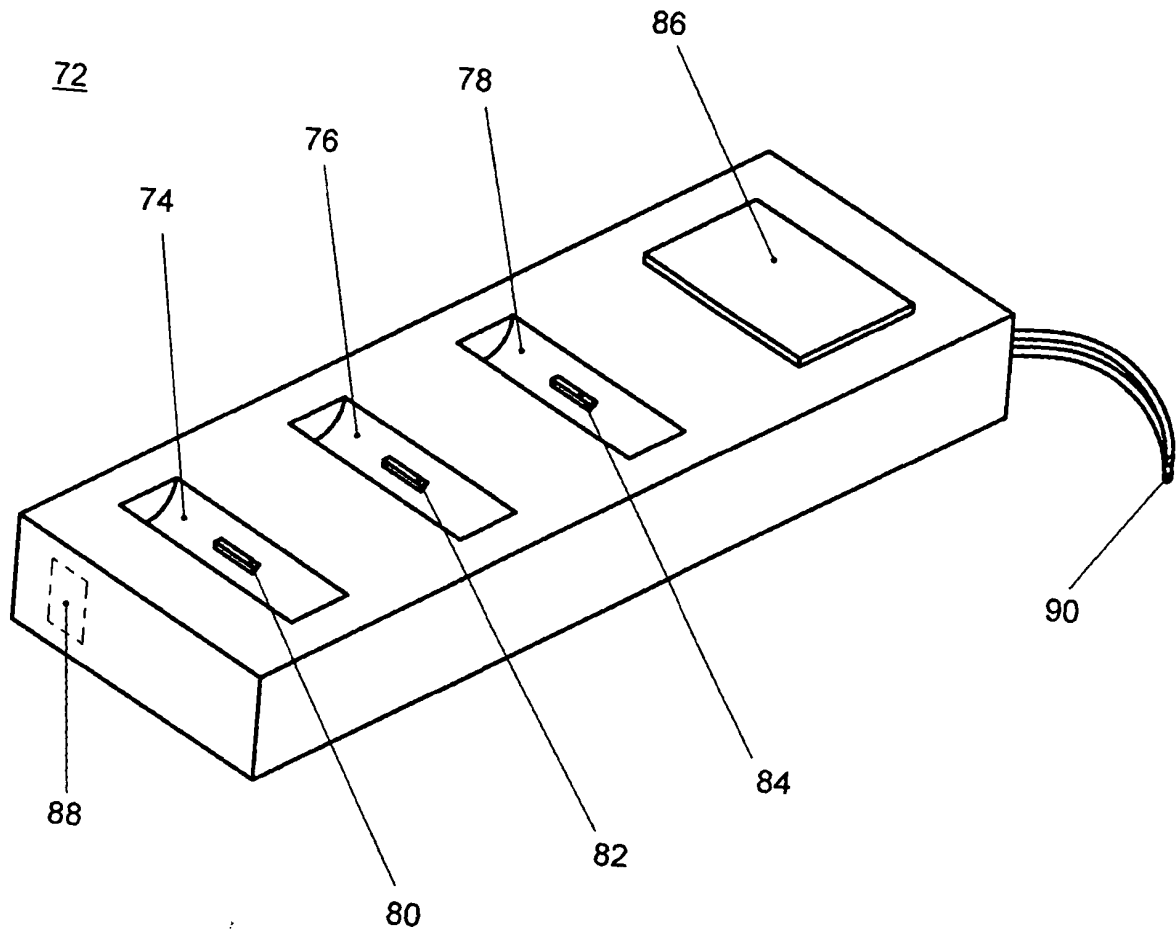


Fig. 4

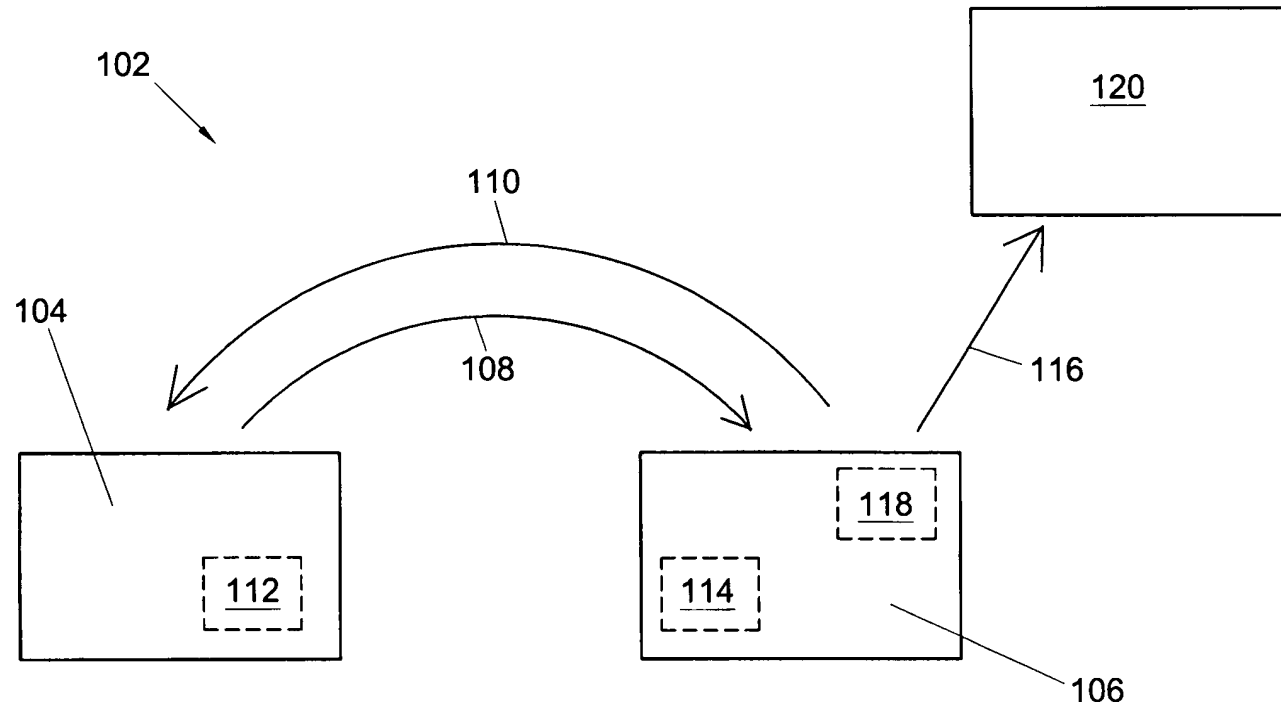


Fig. 5

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE P81041NL00
Nederlands aanvraag nr. 1034203	Indieningsdatum 27-07-2007
	Ingeroepen voorrangdatum
Aanvrager (Naam) N.V. Nederlandse Apparatenfabriek NEDAP	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type 29-11-2007	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 49421
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de internationale classificatie (IPC) H02J7/00	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimumdocumentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
IPC 8	H02J
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III. <input type="checkbox"/>	GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)
IV. <input checked="" type="checkbox"/>	GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)

ONDERZOEKSAFFICHE BETREFFENDE HET
**RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
 VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
 de stand van de techniek
NL 1034203

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
INV. H02J7/00

Volgens de Internationale Classificatie van octroolen (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
H02J

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het onderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)
EPO-Internal

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	<p>EENHEID VAN UITVINDING ONTBREEKT zie aanvullingsblad B</p> <p>-----</p> <p>WO 91/07002 A (NORAND CORP [US]) 16 mei 1991 (1991-05-16) bladzijden 7-14 bladzijde 17, regels 23-33 zinnen 3-30 figuren 1,2</p> <p>-----</p>	1-3,5,8, 9,12,16
X	<p>WO 03/015237 A (FRAUNHOFER GES FORSCHUNG [DE]; HEUBERGER ANTON [DE]; MAERZ MARTIN [DE]) 20 februari 2003 (2003-02-20) samenvatting bladzijden 1,4 figuur 1</p> <p>-----</p>	1-3,5-8

Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C. Leden van dezelfde octroofamilie zijn vermeld in een bijlage

* Speciale categorieën van aangehaalde documenten

A niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft

D in de octrooiaanvraag vermeld

E eerdere octrool(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven

L om andere redenen vermelde literatuur

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 bezwarend is voor de octrooiaanvraag, maar wordt vermeld ter verheldering van de theorie of het principe dat ten grondslag ligt aan de uitvinding

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

Z lid van dezelfde octroofamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

Datum waarop het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type werd voltooid

2 April 2008

Verzenddatum van het rapport van het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Marannino, M

AANVULLINGSBLAD B

De Instantie belast met het uitvoeren van het onderzoek naar de stand van de techniek heeft vastgesteld dat deze aanvraag meerdere uitvindingen bevat, te weten:

1. conclusies: 1-3 en 5,8,9,12,16 voor zover afhankelijk van conclusie 1

Batterij voorzien van een behuizing, aansluitcontacten, en een cel ingericht voor het genereren van een elektrische spanning, waarbij de cel binnen de behuizing is aangebracht en waarbij de aansluitcontacten vanaf een buitenzijde van de behuizing toegankelijk zijn voor het maken van elektrisch geleidende verbindingen met de aansluitcontacten, de batterij verder is voorzien van een binnen de behuizing aangebracht elektronisch circuit voorzien van een eerste spanningsomzetter voor het converteren van de door de cel gegenereerde elektrische spanning naar een aan de aansluitcontacten afgegeven veranderde elektrische spanning, waarbij de batterij afmetingen heeft en een spanning afgeeft volgens de JEC 60086-1 standaard, de BS397 standaard, de ANSI C18.1 standaard, of een standaard die beschouwd kan worden als een opvolger van één of meer van voorgaande standaarden.

2. conclusie: 4 zover afhankelijk van conclusie 1

Batterij voorzien van een behuizing waarbij de spanningsomzetter een aangeboden elektrische spanning omzet in een spanning welke lager is dan de aangeboden spanning.

3. conclusies: 6-7,10 voor zover afhankelijk van conclusie 1

Batterij waarbij het elektronisch circuit is voorzien van een tweede spanningsomzetter welke is ingericht om een aan de batterij over de aansluitcontacten aangeboden elektrische spanning te ontvangen en om te zetten in een elektrische spanning die geschikt is voor het opladen van de cel.

4. conclusie: 11 zover afhankelijk van conclusie 1

Batterij waarbij het elektronisch circuit is voorzien van een elektronisch veiligheidscircuit, dat ten minste dient om de cel tijdens het opladen te beveiligen.

5. conclusies: 13,31 zover afhankelijk van conclusie 1,
17-30,32-42

Batterij waarbij het elektronisch circuit is ingericht voor communicatie via RF of 1-wire technologie met een lader, welke lader is ingericht om de batterij op te laden en lader

AANVULLINGSBLAD B

De Instantie belast met het uitvoeren van het onderzoek naar de stand van de techniek heeft vastgesteld dat deze aanvraag meerdere uitvindingen bevat, te weten:

Het vooronderzoek werd tot het eerste onderwerp beperkt.

1 Betreffend de eerste uitvinding (conclusies 1-3 en 5,8,9,12,16 voor zover afhankelijk van conclusie 1)

Document D1 (WO-A-9107002) toont (fig. 1,2) een batterij ("battery pack" 10) voorzien van een behuizing (11) (pagina 14, regels 13-24), aansluitcontacten (29,30) (pagina 14, regels 20-26), en een cel (14-16, pagina 7, regels 14-20) ingericht voor het genereren van een elektrische spanning, waarbij de cel binnen de behuizing is aangebracht en waarbij de aansluitcontacten vanaf een buitenzijde van de behuizing toegankelijk zijn voor het maken van elektrisch geleidende verbindingen met de aansluitcontacten, de batterij verder is voorzien van een binnen de behuizing aangebracht elektronisch circuit (fig. 2, (24); pagina 14, regels 13-19) voorzien van een eerste spanningsomzetter (31,27,26) (pagina 8, regel 27 -pagina 9, regel 13; pagina 19, regels 25-27) voor het converteren van de door de cel gegenereerde elektrische spanning naar een aan de aansluitcontacten afgegeven veranderde elektrische spanning (spanning aan de "utilization device" (21)).

Daarom toont D1 alle kenmerken van conclusie 1, wiens voorwerp niet nieuw is.

Document D1 toont ook alle kenmerken van conclusie 3 (pagine7, regel 14), conclusies 5 en 9 (pagina 7, regels 18,19), conclusie 8 (pagina 8, regels 10-15), conclusie 12 (filter = capacitor (28), pagina 9, regels 10-13).

1.1 De bijzondere technische kenmerk der eerste uitvinding (conclusie 2) is: de batterij afmetingen heeft en een spanning afgeeft volgens de JEC 60086-1 standaard, de BS397 standaard, de ANSI C18.1 standaard, of een standaard die beschouwd kan worden als een opvolger van één of meer van voorgaande standaarden.

Het door deze technische kenmerk opgeloste probleem is: een batterij die voor gebruik in veel elektrische apparatuur geschikt is (pagina 2, regel 15- regel 16)

2 Betreffend de tweede uitvinding (conclusies 4)

2.1 De bijzondere technische kenmerken der tweede uitvinding (conclusie 4) is: de eerste spanningsomzetter een aangeboden elektrische spanning omzet in een spanning welke lager is dan de aangeboden spanning.

2.2 Het door deze technische kenmerken opgeloste probleem is: en apparatuur met een hogere spanning te voeden.

AANVULLINGSBLAD B

De Instantie belast met het uitvoeren van het onderzoek naar de stand van de techniek heeft vastgesteld dat deze aanvraag meerdere uitvindingen bevat, te weten:

3 Betreffend de derde uitvinding (conclusies 6-7)

3.1 De bijzondere technische kenmerken der derde uitvinding (conclusie 6) is: het elektronisch circuit is voorzien van een tweede spanningsomzetter welke is ingericht om een aan de batterij over de aansluitcontacten aangeboden elektrische spanning te ontvangen en om te zetten in een elektrische spanning die geschikt is voor het opladen van de cel.

3.2 Het door deze technische kenmerken opgeloste probleem is: de batterij opladen met een lader die een spanning genereert die anders is dan de spanning die geschikt is voor het opladen van de cel (pagina 3, regel 10- regel 13).

4 Betreffend de vierde uitvinding (conclusie 11)

4.1 De bijzondere technische kenmerken der vierde uitvinding (conclusie 11) is: het elektronisch circuit is voorzien van een elektronisch veiligheidscircuit, dat ten minste dient om de cel tijdens het opladen te beveiligen.

4.2 Het door deze technische kenmerken opgeloste probleem is: te verhinderen dat hoge spanning of stroom wordt toegevoerd aan de cel tijdens oplading (pagina 4, regels 14-16)

5 Betreffend de vijfde uitvinding (conclusies 13-42)

5.1 De bijzondere technische kenmerken der tweede uitvinding (conclusie 13) is: het elektronisch circuit is ingericht voor communicatie via RF of 1-wire technologie met een lader, welke lader is ingericht om de batterij op te laden.

5.2 Het door deze technische kenmerken opgeloste probleem is: de batterij te herkennen (pagina 4, regel 8-11).

De vijf uitvindingen wijzen verschillende bijzondere technische kenmerken aan en lossen op vijf verschillende problemen. De bijzondere technische kenmerken zijn niet met elkaar verwant omdat ze in verschillende mate bijdragen tot de stand der techniek resulterend in volkomen onafhankelijke oplossingen. Een enig algemeen inventief concept is niet aanwezig, daarom is aan de vereisten van eenheid van uitvinding tussen deze vier groepen van conclusies niet voldaan. Vandaar dat een bezwaar tegen eenheid van uitvinding wordt gemaakt.

**RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**
Informatie over leden van dezelfde octroofamilie

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek

NL 1034203

In het rapport genoemd octrooigescrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
WO 9107002	A	16-05-1991	CA 2067752 A1 08-05-1991
			DE 69024968 D1 29-02-1996
			DE 69024968 T2 30-05-1996
			EP 0500722 A1 02-09-1992
			ES 2085361 T3 01-06-1996
			US 5204608 A 20-04-1993
WO 03015237	A	20-02-2003	DE 10293585 D2 22-07-2004



File No. SN49421	Filing date (day/month/year) 27.07.2007	Priority date (day/month/year)	Application No. NL1034203
International Patent Classification (IPC) INV. H02J7/00			
Applicant N.V. Nederlandsche Apparatenfabriek Nedap te Groen			

This opinion contains indications relating to the following items:

- Box No. I Basis of the opinion
- Box No. II Priority
- Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- Box No. IV Lack of unity of invention
- Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- Box No. VI Certain documents cited
- Box No. VII Certain defects in the application
- Box No. VIII Certain observations on the application

	Examiner Marannino, M
--	--------------------------

WRITTEN OPINION

Box No. I Basis of this opinion

1. This opinion has been established on the basis of the latest set of claims filed before the start of the search.
2. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:
 - a. type of material:
 - a sequence listing
 - table(s) related to the sequence listing
 - b. format of material:
 - on paper
 - in electronic form
 - c. time of filing/furnishing:
 - contained in the application as filed.
 - filed together with the application in electronic form.
 - furnished subsequently for the purposes of search.
3. In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
4. Additional comments:

Box No. IV Lack of unity of invention

1. The requirement of unity of invention is not complied with for the following reasons:

see separate sheet
2. This report has been established in respect of the following parts of the application:
 - all parts.
 - the parts relating to claims Nos. (see Search Report)

WRITTEN OPINION

Application number

NL1034203

**Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability;
citations and explanations supporting such statement**

1. Statement

Novelty	Yes: Claims	2,16
	No: Claims	1,3,5,8,9,12
Inventive step	Yes: Claims	
	No: Claims	1-3,5,8,9,12,16
Industrial applicability	Yes: Claims	1-3,5,8,9,12,16
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

Re Item IV

Lack of unity of invention

Reference is made to the following document

D1: WO-A-9107002

This Authority considers that there are five inventions covered by the claims indicated as follows:

First invention (conclusies 1-3 en 5,8,9,12,16 voor zover afhankelijk van conclusie 1)
Batterij voorzien van een behuizing, aansluitcontacten, en een cel ingericht voor het genereren van een elektrische spanning, waarbij de cel binnen de behuizing is aangebracht en waarbij de aansluitcontacten vanaf een buitenzijde van de behuizing toegankelijk zijn voor het maken van elektrisch geleidende verbindingen met de aansluitcontacten, de batterij verder is voorzien van een binnen de behuizing aangebracht elektronisch circuit voorzien van een eerste spanningsomzetter voor het converteren van de door de cel gegenereerde elektrische spanning naar een aan de aansluitcontacten afgegeven veranderde elektrische spanning, waarbij de batterij afmetingen heeft en een spanning afgeeft volgens de JEC 60086-1 standaard, de BS397 standaard, de ANSI C18.1 standaard, of een standaard die beschouwd kan worden als een opvolger van één of meer van voorgaande standaarden

Second invention (conclusie 4 voor zover afhankelijk van conclusie 1)
Batterij voorzien van een behuizing waarbij de spanningsomzetter een aangeboden elektrische spanning omzet in een spanning welke lager is dan de aangeboden spanning.

Third invention (conclusies 6-7,10 voor zover afhankelijk van conclusie 1)
Batterij waarbij het elektronisch circuit is voorzien van een tweede spanningsomzetter welke is ingericht om een aan de batterij over de aansluitcontacten aangeboden elektrische spanning te ontvangen en om te zetten in een elektrische spanning die geschikt is voor het opladen van de cel.

Fourth invention (conclusies 11 voor zover afhankelijk van conclusie 1)
Batterij waarbij het elektronisch circuit is voorzien van een elektronisch veiligheidscircuit, dat ten minste dient om de cel tijdens het opladen te beveiligen.

Fifth invention (conclusies 13,31 zover afhankelijk van conclusie 1, conclusies 17-30,32-42)

Batterij waarbij het elektronisch circuit is ingericht voor communicatie via RF of 1- wire technologie met een lader, welke lader is ingericht om de batterij op te laden en lader.

The reasons for which the five inventions are not so linked as to form a single inventive concept are as follow:

1 Betreffend de eerste uitvinding (conclusies 1-3 en 5,8,9,12,16 voor zover afhankelijk van conclusie 1)

Document D1 (WO-A-9107002) shows (fig. 1,2)

een batterij ("battery pack" 10) voorzien van een behuizing (11) (pagina 14, regels 13-24), aansluitcontacten (29,30) (pagina 14, regels 20-26), en een cel (14-16, pagina 7, regels 14-20) ingericht voor het genereren van een elektrische spanning, waarbij de cel binnen de behuizing is aangebracht en waarbij de aansluitcontacten vanaf een buitenzijde van de behuizing toegankelijk zijn voor het maken van elektrisch geleidende verbindingen met de aansluitcontacten, de batterij verder is voorzien van een binnen de behuizing aangebracht elektronisch circuit (fig. 2, (24); pagina 14, regels 13-19) voorzien van een eerste spanningsomzetter (31,27,26) (pagina 8, regel 27 -pagina 9, regel 13; pagina 19, regels 25-27) voor het converteren van de door de cel gegenereerde elektrische spanning naar een aan de aansluitcontacten afgegeven veranderde elektrische spanning (spanning aan de "utilization device" (21)).

Daarom toont D1 alle kenmerken van conclusie 1, wiens voorwerp niet nieuw is.

Document D1 toont ook alle kenmerken van conclusie 3 (pagina 7, regel 14), conclusies 5 en 9 (pagina 7, regels 18,19), conclusie 8 (pagina 8, regels 10-15), conclusie 12 (filter = capacitor (28), pagina 9, regels 10-13).

1.1 De bijzondere technische kenmerk der eerste uitvinding (conclusie 2) is: de batterij afmetingen heeft en een spanning afgeeft volgens de JEC 60086-1 standaard, de BS397 standaard, de ANSI C18.1 standaard, of een standaard die beschouwd kan worden als een opvolger van één of meer van voorgaande standaarden.

Het door deze technische kenmerk opgeloste probleem is: een batterij die voor gebruik in veel elektrische apparatuur geschikt is (pagina 2, regel 15- regel 16)

2 Betreffend de tweede uitvinding (conclusies 4)

2.1 De bijzondere technische kenmerken der tweede uitvinding (conclusie 4) is: de eerste spanningsomzetter een aangeboden elektrische spanning omzet in een spanning welke lager is dan de aangeboden spanning.

2.2 Het door deze technische kenmerken opgeloste probleem is: en apparatuur met een hogere spanning te voeden.

3 Betreffend de derde uitvinding (conclusies 6-7)

3.1 De bijzondere technische kenmerken der derde uitvinding (conclusie 6) is: het elektronisch circuit is voorzien van een tweede spanningsomzetter welke is ingericht om een aan de batterij over de aansluitcontacten aangeboden elektrische spanning te ontvangen en om te zetten in een elektrische spanning die geschikt is voor het opladen van de cel.

3.2 Het door deze technische kenmerken opgeloste probleem is: de batterij opladen met een lader die een spanning genereert die anders is dan de spanning die geschikt is voor het opladen van de cel(pagina 3, regel 10- regel 13).

4 Betreffend de vierde uitvinding (conclusie 11)

4.1 De bijzondere technische kenmerken der vierde uitvinding (conclusie 11) is: het elektronisch circuit is voorzien van een elektronisch veiligheidscircuit, dat ten minste dient om de cel tijdens het opladen te beveiligen.

4.2 Het door deze technische kenmerken opgeloste probleem is: te verhinderen dat hoge spanning of stroom wordt toegevoerd aan de cel tijdens oplading (pagina 4, regels 14-16)

5 Betreffend de vijfde uitvinding (conclusies 13-42)

5.1 De bijzondere technische kenmerken der tweede uitvinding (conclusie 13) is: het elektronisch circuit is ingericht voor communicatie via RF of 1-wire technologie met een lader, welke lader is ingericht om de batterij op te laden.

5.2 Het door deze technische kenmerken opgeloste probleem is: de batterij te herkennen (pagina 4, regel 8-11).

De vijf uitvindingen wijzen verschillende bijzondere technische kenmerken aan en lossen op vijf verschillende problemen. De bijzondere technische kenmerken zijn niet met elkaar verwant omdat ze in verschillende mate bijdragen tot de stand der techniek resulterend in volkomen onafhankelijke oplossingen. Een enig algemeen inventief concept is niet aanwezig, daarom is aan de vereisten van eenheid van uitvinding tussen deze drie groepen van conclusies niet voldaan. Vandaar dat een bezwaar tegen eenheid van uitvinding wordt gemaakt.

Re Item V

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

6 The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claims 1, 3, 5, 8, 9, 12 is not new.

6.1 Claim 1

Document D1 (WO-A-9107002) discloses (figs 1,2) een batterij ("battery pack" 10) voorzien van een behuizing (11) (pagina 14, regels 13-24), aansluitcontacten (29,30) (pagina 14, regels 20-26), en een cel (14-16, pagina 7, regels 14-20) ingericht voor het genereren van een elektrische spanning, waarbij de cel binnen de behuizing is aangebracht en waarbij de aansluitcontacten vanaf een buitenzijde van de behuizing toegankelijk zijn voor het maken van elektrisch geleidende verbindingen met de aansluitcontacten, de batterij verder is voorzien van een binnen de behuizing aangebracht elektronisch circuit (fig. 2, (24)); pagina 14, regels 13-19) voorzien van een eerste spanningsomzetter (31,27,26) (pagina 8, regel 27 -pagina 9, regel 13; pagina 19, regels 25-27) voor het converteren van de door de cel gegenereerde elektrische spanning naar

een aan de aansluitcontacten afgegeven veranderde elektrische spanning (spanning aan de "utilization device" (21)).

Therefore claim 1 is not new.

6.2 Claims 3,5,8,9,12

Document D1 shows also all the features of claim 3 (page 7, line 14), claims 5 and 9 (page 7, lines 18,19), claim 8 (page 8, lines 10-15), claim 12 (filter = capacitor (28), page 9, lines 10-13).

7 Claims 2,16

Dependent claims 2, 16 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of novelty and/or inventive step.