



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8004848**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Galvanische cel.**
- ⑤1 Int.Cl³.: H01M2/12.
- ⑦1 Aanvrager: Berec Group Limited te Londen.
- ⑦4 Gem.: Ir. H. Mathol c.s.
Octrooi- en Merkenbureau van Exter
Willem Witsenplein 3 & 4
2596 BK 's-Gravenhage.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8004848.
- ②2 Ingediend 27 augustus 1980.
- ③2 Voorrang vanaf 12 september 1979.
- ③3 Land van voorrang: Groot-Brittannië (GB).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 7931684.
- ②3 --
- ⑥1 --
- ⑥2 --

-
- ④3 Ter inzage gelegd 16 maart 1981.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Korte aanduiding: Galvanische cel

De uitvinding heeft betrekking op een galvanische cel met drukontlastingsmiddelen. Galvanische cellen voor de opwekking van elektrische tijd zijn bekend; zij bestaan doorgaans uit een cilindervormig huis dat een elektrode van de
5 cel kan vormen, een inwendig elektrolyt en anode- of kathodemateriaal nodig voor het kunnen werken van de cel, en een andere elektrode. Het is noodzakelijk de componenten hermetisch in het huis op te sluiten ter voorkoming van weglekken van het elektrolyt. Het is bekend bij dergelijke cellen een uiteinde
10 van het huis te voorzien van een kunststof afsluitelement, dat bestand is tegen het elektrolyt en die voor een hermetische afsluiting zorgt ten opzichte van het huis. Teneinde te voorkomen dat een te hoge gasdruk binnen de cel opgebouwd zal worden zijn verschillende maatregelen voorgesteld, waarbij een
15 drukverlagingsmechanisme wordt gebruikt. De te hoge gasdruk kan om verschillende redenen ontstaan, waaronder een te hoge naar de cel gevoerde laadstroom. Bekende galvanische cellen kunnen herlaadbaar zijn en zelfs die, welke niet bedoeld zijn voor heroplading, kunnen onderhevig zijn aan ene laadstroom
20 indien zij verkeerd verbonden worden. Gedurende het opladen wordt door het elektrolyt gas vrij gemaakt, hetgeen in bepaalde omstandigheden een te hoge druk kan veroorzaken, waardoor, voor zover de druk binnen de cel kan worden opgebouwd, de cel kan barsten.

25 De problemen bij de vervaardiging van drukverlagingsmiddelen nemen toe indien de cellen kleine afmetingen hebben, welke problemen kunnen ontstaan door de gewenste kleine fabrikagetoleranties en de moeilijkheden die ondervonden worden bij het hanteren van zeer kleine componenten.

30 De uitvinding beoogt een afgedichte galvanische cel te verschaffen met een verbeterd drukverlagingsmiddel. Deze wordt daartoe gekenmerkt door een buisvormig elektrolyt bevattend huis met een opening aan een uiteinde, een isolerend afsluitdeel, afdichtend gemonteerd in de opening voor het afdichtend
35 afsluiten van het huis, een buitenste, geleidende kap aangebracht over het afsluitdeel op afstand van het huis, en een einddeel verlopend van de kap via het afsluitdeel tot in het

8004848

elektrolyt, waarbij het afsluitdeel in een stuk gevormd is uit een kunststof, die bestand is tegen het elektrolyt en een afstopdeel omvat, dat met de rest van het afsluitdeel is verbonden door middel van een dun vlies van kunststof, dat zich
5 tussen het afstopdeel en de rest van het afsluitdeel uitstrekt in een langsrichting van het buisvormige huis en in de richting dwars op de langsrichting een geringe dikte heeft, waarbij het afsluitdeel een gasdichte afsluiting vormt aan het einde van de cel tijdens normaal bedrijf, doch bij het optreden van een te hoge gasdruk in de cel zal scheuren, waardoor
10 het afstopdeel loskomt en gas via het afsluitdeel kan ontsnappen.

Bij voorkeur is de dwarsdoorsnede van het afstopdeel cirkelvormig en heeft het vlies een ringvorm.

15 Het is gewenst, dat het vlies zich in een langsrichting, parallel aan de as van de buisvormige behuizing, uitstrekt en dat het afstopdeel verbonden is met het einde van het weefsel op afstand van het inwendige van de behuizing.

Bij voorkeur omvat het afsluitdeel een schijf met cirkelvormige dwarsdoorsnede met twee concentrische ringvormige uitsparingen op tegenovergelegen zijden, waarbij de uitsparingen
20 elkaar overlappende diepten hebben maar verschillend in diameter zijn en waarbij het weefsel door middel van een ringvormige wand gescheiden van de twee uitsparingen is aangebracht.
25

Het afstopdeel kan in het midden van het afsluitdeel aangebracht worden.

In het midden van het afstopdeel is bij voorkeur een opening aangebracht via welke het einddeel gevoerd wordt.

30 Het is gewenst, dat de buitenrand van het afsluitdeel voorzien is van een flens voor afdichtend bevestigen tegen de buisvormige behuizing.

Het buiteneinde van het buisvormige huis wordt bij voorkeur geplooid voor het op afdichtende wijze kunnen vasthouden
35 van een flens op het afsluitdeel tussen de buisvormige behuizing en de uitwendige kap.

Hoewel de uitvinding van toepassing is voor verschillende soorten afgedichte galvanische cellen is zij in het bijzonder toepasbaar op alkaline mangaancellen.

40 De uitvinding wordt toegelicht aan de hand van de teke-

8004848

ning:

fig. 1 toont een verticale doorsnede van een cel volgens de uitvinding;

fig. 2 toont een dwarsdoorsnede van een afsluitdeel voor 5 de cel van fig. 1 en voordat het daarin is aangebracht; en

fig. 3 toont het bovenaanzicht van het in fig. 2 getoonde afsluitdeel.

De in fig. 1 getoonde cel is een alkaline mangaancel met een buitenste buisvormig huis 11, dat aan een uiteinde is afge-
10 sloten door een uitstekend deel 12 dat kan worden gebruikt als een der aansluitklemmen van de cel. Het huis 11 bestaat uit elektrisch geleidend materiaal zoals met staal bedekt nikkel. Het huis 11 heeft aan het andere uiteinde een opening, die wordt afgesloten door een kunststof afsluitdeel 13, welk
15 deel in de figuren 2 en 3 in detail is getoond. Het open uiteinde van het huis 11 heeft een ringvormige opening 14 met daarin, op afstand van het huis 11 - ter voorkoming van elektrisch contact daarmee - een buitenkap 15. De kap 15 wordt op zijn plaats gehouden door het afsluitdeel 13 en vormt de
20 negatieve klem voor de cel. De kap 15 is aan de binnenzijde voorzien van een einddeel 16, dat de vorm heeft van een pen en kan bestaan uit nikkel, zilver of messing. De pen 16 loopt via het afsluitdeel 13 tot in het inwendige van de cel, en maakt daar contact met de anodepasta 17, die in dit geval
25 bestaat uit zinkpasta tesamen met een alkaline elektrolyt met kaliumhydroxide. De anodepasta 17 bevindt zich binnen een in hoofdzaak buisvormige houder 18, bestaande uit een samengesteld materiaal gevormd door twee aangrenzende lagen. De houder 18 is aan haar einde nabij het einde 12 van het huis
30 11 afgesloten. Het andere einde 19 van de houder is open en werkt gedeeltelijk samen met het afsluitdeel 13. Het kathodemengsel 20 bevindt zich tussen de houder 18 en het huis 11. In dit geval bestaat het kathodemengsel uit mangaandioxide en grafiet.

35 Het afsluitdeel 13 wordt nader toegelicht aan de hand van de figuren 2 en 3. Het afsluitdeel is in een stuk gevormd uit kunststof, dat bestand is tegen het in de cel gebruikte elektrolyt. Het afsluitdeel heeft, als getoond in fig. 3, een cirkelvormige dwarsdoorsnede en wordt in hoofdzaak ge-
40 vormd door een schijf met een bovenwaards gerichte flens 21

8004848

aan de rand en een opening 22 in het midden. De schijf wordt gevormd door gebruik van vormgereedschappen, die ten opzichte van elkaar in de met de pijlen A en B in fig. 2 aangegeven richtingen bewegen. Met behulp van de vormgereedschappen worden twee concentrische uitsparingen 23 en 24 aan weerszijden van de schijf verkregen. De twee uitsparingen hebben een zodanige diepte, dat zij elkaar overlappen en onderling een vlies 25 insluiten. De uitsparing 23 heeft een grotere diameter dan de uitsparing 24 en de dikte van het vlies wordt bepaald door het verschil in diameter van de twee uitsparingen. Hierdoor blijft het middelste gedeelte van het afsluitdeel over; dit vormt een afstopdeel 26. Het afstopdeel 26 heeft een cirkelvormige dwarsdoorsnede en maakt concentrisch deel uit van het gehele afsluitdeel. Het afstopdeel 26 is verbonden met het buiteneinde van het vlies 25, zodat het deel 27 van het afstopdeel waarmee het vlies 25 is verbonden aan de zijde van het afsluitdeel ligt waar het op afstand ligt van het inwendige van de cel indien het afsluitdeel in de cel is aangebracht. Indien het afstopdeel 26 wordt uitgestoten door het scheuren van het vlies 25 tengevolge van een te hoge gasdruk in de cel, kan het afstopdeel vrij bewegen, waardoor via het afsluitdeel gas kan ontsnappen.

Indien het afsluitdeel in de cel is aangebracht rust de flens 21 op het afsluitdeel in het open einde van het huis 11 en werkt samen met een vooraf rond de buitenomtrek van het huis 11 gevormde inkeping 30 voor het op zijn plaats houden van het afsluitdeel en om te voorkomen dat het verder binnen de cel verplaatst. Het buiteneinde van het huis 11 wordt dan tot de in fig. 1 getoonde uitvoering geplooid, waarbij de flens 21 op het afsluitdeel 13 over het uitwendige van een flens 32 rondom de kap 15 wordt gevouwen. De flens 21 vormt daardoor een effectieve afdichting ten opzichte van het huis 11 en ten opzichte van de kap 15 en tegelijkertijd zorgt deze flens voor elektrische isolatie tussen deze twee elementen. Het bovineinde 19 van de houder 18 past binnen de ringvormige uitsparing 24 op het binnenoppervlak van het afsluitdeel 13. Deze uitsparing 24 is van nut bij de montage doordat deze een gemakkelijke plaatsing mogelijk maakt voor het bovineinde van de houder en vermindert de kans dat het anodemengsel 17 tijdens gebruik rond het einde van de houder ontsnapt. De pen 16

8004848

gaat door de opening 22 in een afstopdeel 26 en wordt op het binnenoppervlak van het afsluitdeel 13 vastgehecht door middel van isolerend materiaal 33 op bitumenbasis.

Het zal duidelijk zijn, dat tijdens gebruik elke toename 5 van de gasdruk binnen de cel op het binnenoppervlak van het afstopdeel 26 inwerkt, en dit deel op zijn plaats wordt gehouden door het ringvormige vlies 25. Zoals reeds gezegd verloopt het ringvormige vlies parallel aan de lengte van het buisvormig huis 11 en heeft het in een richting dwars op de 10 lengte van het huis een geringe dikte. Hierdoor veroorzaakt verplaatsing van de stop 26 in de richting van de kap 15 een lengtetoename van het vlies 25, met als gevolg verdunning van het vlies. Indien de druktoename klein en van tijdelijke duur is zal de verplaatsing van de stop door de lengtetoename van 15 het vlies 25 voldoende zijn om de gasdruk voldoende op te nemen. Indien de gasdruk echter tot een onaanvaardbare waarde toeneemt, zal het vlies 25 scheuren, waardoor de stop 26 loskomt, zodat gas via het afsluitdeel 13 kan ontsnappen. De flens 32 op de kap 15 is voorzien van een aantal gescheiden 20 sleuven (niet getoond) via welke gas kan ontsnappen indien het afstopdeel 26 is losgeraakt.

Het hiervoor beschreven afsluitdeel heeft een aantal praktische voordelen. Ten eerste is het afstopdeel 26 de rest van het afstopdeel uit een stuk gevormd, zodat de 25 montage wordt vergemakkelijkt. Slechts een component behoeft gehanteerd te worden en bij de montage zijn geen bewegende delen betrokken. Verder zou bij cellen met zeer kleine openingen het afstopdeel zeer klein en dientengevolge zeer moeilijk hanteerbaar zijn indien het gescheiden zou zijn van de 30 rest van het afsluitdeel. Met de hier beschreven afsluitrichting wordt dit vermeden. Het is verder noodzakelijk de afsluitdelen zodanig te fabriceren dat zij voldoen aan bepaalde werkdruk grenzen voor de betreffende cellen. De specifieke 35 druk waarbij het drukverlagingsmechanisme in werking treedt zal in dit geval afhangen van de aard van de gebruikte kunststof alsook van de dikte van het vlies 25. Bij de onderhavige uitvoering wordt de dikte van het vlies 25 bepaald door het verschil in diameter van de twee vormgereedschappen die de 40 25 wordt daarom niet beïnvloed door variaties in de druk van

de vormgereedschappen. Gesteld kan worden dat elke afstand-
variatie van de vormgereedschappen in de pijlrichtingen A en
B in fig. 2 de werkzame eigenschappen van het vlies 25 niet
zal beïnvloeden. Verder kan de specifieke druk waarbij het
5 drukverlagingsmechanisme moet werken ingesteld worden van een
lage waarde tot op elke gewenste hogere waarde door de juiste
keuze van de diameters van de vormdelen die de uitsparingen
23 en 24 vormen. Indien eenmaal een bepaalde diameter is in-
gesteld, zullen de resulterende produkten tijdens de levens-
10 duur van het vormwerktuig met gelijkblijvende bedrijfseigen-
schappen verkregen worden en zullen bijvoorbeeld niet beïn-
vloed worden door afslijting van belangrijke vlakken van
vormgereedschappen.

C O N C L U S I E S

1. Afgedichte galvanische cel, gekenmerkt door een buisvormig elektrolyt bevattend huis met een opening aan een uiteinde, een isolerend afsluitdeel, afdichtend gemonteerd in de opening voor het afdichtend afsluiten van het huis, een
5 buitenste, geleidende kap aangebracht over het afsluitdeel op afstand van het huis, en een einddeel verlopend van de kap via het afsluitdeel tot in het elektrolyt, waarbij het afsluitdeel in een stuk gevormd is uit een kunststof, die bestand is tegen het elektrolyt en een afstopdeel omvat, dat
10 met de rest van het afsluitdeel is verbonden door middel van een dun vlies van kunststof, dat zich tussen het afstopdeel en de rest van het afsluitdeel uitstrekt in een langsrichting van het buisvormige huis en in de richting dwars op de langsrichting een geringe dikte heeft, waarbij het afsluitdeel een
15 gasdichte afsluiting vormt aan het einde van de cel tijdens normaal bedrijf, doch bij het optreden van een te hoge gasdruk in de cel zal scheuren, waardoor het afstopdeel loskomt en gas via het afsluitdeel kan ontsnappen.

2. Galvanische cel volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het afstopdeel een cirkelvormige dwarsdoorsnede heeft en het vlies ringvormig is.

3. Galvanische cel volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat het afsluitdeel wordt gevormd door een schijf met cirkelvormige dwarsdoorsnede en met twee concentrische ringvormige
25 uitsparingen aan weerszijden ervan, waarbij de uitsparingen elkaar overlappende diepten hebben maar verschillend in diameter zijn, en het vlies wordt gevormd door een ringvormige, de twee uitsparingen van elkaar scheidende, wand.

4. Galvanische cel volgens één of meer der voorgaande
30 conclusies, met het kenmerk, dat het afstopdeel in het midden van het afsluitdeel is aangebracht.

5. Galvanische cel volgens één of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het afsluitdeel een centrale opening heeft waardoor het einddeel gaat.

35 6. Galvanische cel volgens één of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de buitenrand van het afsluitdeel is voorzien van een flens die afdichtend met het

8004848

buisvormige huis samenwerkt.

7. Galvanische cel volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat het buiteneinde van het buisvormige huis is geplooid voor het afdichtend vasthouden van de flens op het afsluit-
5 deel tussen het buisvormige huis en de buitenkap.

8. Galvanische cel volgens één of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het vlies in langsrichting parallel aan de as van het buisvormige huis verloopt en het afstopdeel op afstand van het inwendige van het huis met het
10 einde van het vlies is verbonden.

9. Galvanische cel volgens één of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de cel een alkaline-mangaan-
cel is.

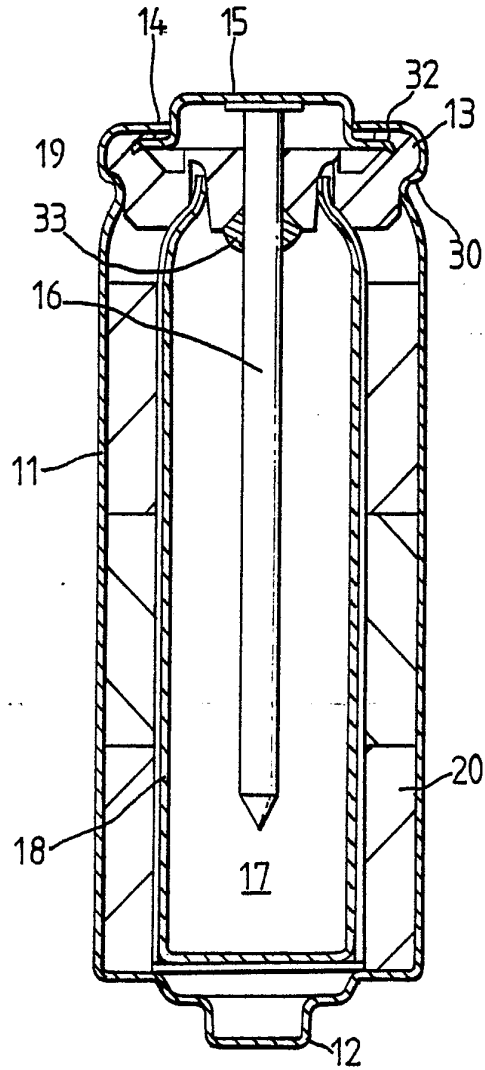


Fig. 1

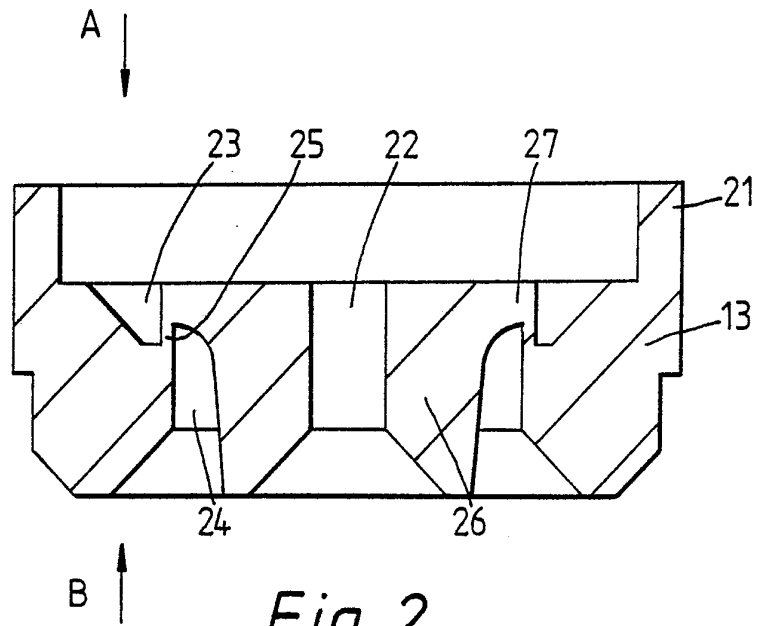


Fig.2

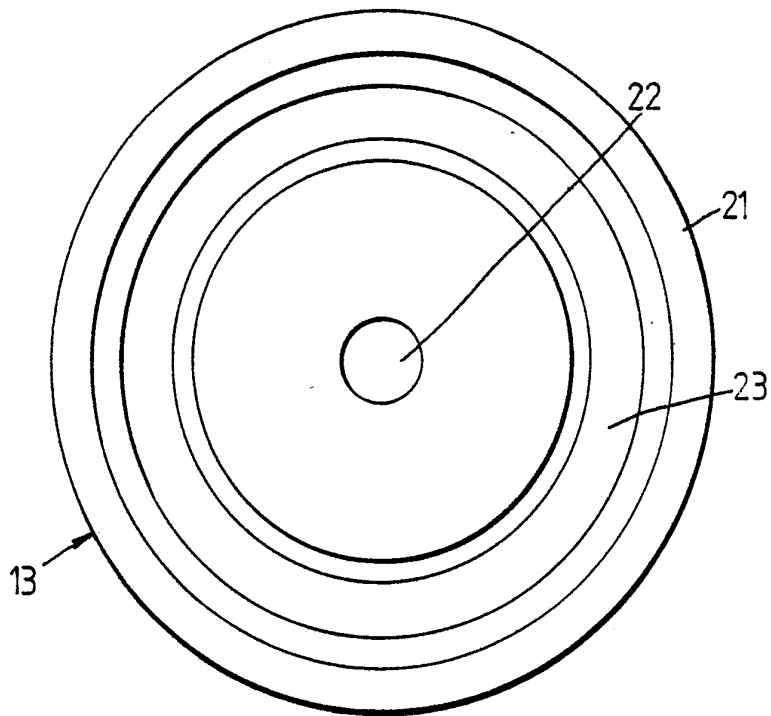


Fig.3