

---

**Octrooiraad**



⑫ A **Terinzagelegging** ⑪ **8720483**

**Nederland**

⑲ **NL**

---

- ⑤4 **Akoestische omzetter met verbeterde elektrodescheiding.**
- ⑤1 Int.Cl<sup>4</sup>.: H04R 19/01, H02N 1/00.
- ⑦1 **Aanvrager: Industrial Research Products Inc. te Elk Grove Village, Illinois, Ver. St. v. Am.**
- ⑦4 **Gem.: Ir. J.A. van der Veken c.s.  
OCTROOI- EN MERKENBUREAU VAN EXTER  
Willem Witsenplein 3-4  
2596 BK 's-Gravenhage.**

- 
- ⑳ **Aanvraag Nr. 8720483.**
- ⑤6 **Aanvraagnummer oorspronkelijke internationale aanvraag: PCT/US87/02259.**
- ②2 **Ingediend 4 september 1987.**
- ③2 **Voorrang vanaf 15 september 1986.**
- ③3 **Land van voorrang: Ver. St. v. Am. (US).**
- ③1 **Nummer van de voorrangsaanvraag: 907498 .**
- ⑥2 **--**

- 
- ④3 **Ter inzage gelegd 1 augustus 1988.**
- ⑧7 **Publicatiedatum oorspronkelijke internationale aanvraag: 24 maart 1988.**
- ⑧7 **Publicatienummer oorspronkelijke internationale aanvraag: WO88/02208.**

Deze octrooiaanvraag werd ingediend als internationale octrooiaanvraag onder de bepalingen van het Verdrag tot samenwerking inzake octrooien (PCT). De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van een Nederlandse vertaling van de oorspronkelijk in een andere taal ingediende beschrijving met conclusie(s) en tekening(en). De Nederlandse octrooiaanvraag wordt geacht te zijn ingediend op de indieningsdatum van de internationale octrooiaanvraag.

---

884501/Ti

Korte aanduiding: Akoestische omzetter met verbeterde elektrodescheiding.

#### ACHTERGROND DER UITVINDING

De onderhavige uitvinding houdt verband met het Amerikaanse octrooischrift 4 063 050, getiteld: "Acoustic Transducer with Improved Electret Assembly", verleend aan 5 E.V. Carlson en M.C. Killion en overgedragen aan dezelfde partij als de onderhavige aanvraag. Wat in dit octrooischrift is beschreven, wordt als hier geopenbaard beschouwd.

De uitvinding heeft betrekking op een akoestische omzetter van de soort, omvattende een electreetstelsel met 10 een diafragma, aangebracht nabij een achterplaat, waarop een electreetfilm is gevormd. Het electreetstelsel is aangebracht binnen een huis, ter vorming van akoestische kamers aan weerskanten van het diafragma. Het huis omvat een kanaal voor het geleiden van een extern akoestisch signaal, dat 15 wordt ingevoerd in een der akoestische kamers, zodat het diafragma daarop kan reageren. Er zijn openingen aangebracht om het mogelijk te maken dat luchtpulsaties, veroorzaakt door de trillingen van het diafragma, van de ene naar de andere akoestische kamer gaan.

20 Het electreet omvat een diëlektrische film, neergeslagen op een draagplaat. De draagplaat omvat uitsteeksels, die rusten op draagstompen, gevormd in het huis voor het selectief scheiden van de diëlektrische film van het diafragma. Het electreetstelsel met het diafragma en de draagplaat zijn 25 op geschikte wijze aangebracht op draagstompen, gevormd in het huis. Het diafragma strekt zich uit over het inwendige van het huis en verdeelt het huis in hoofdzaak in twee kamers.

De diëlektrische electreetfilm is verbonden met ge- 30 schikte elektronische ketens om een elektro-akoestische samenwerking tussen diafragma en electreet mogelijk te maken ter verkrijging van een elektrisch signaal dat representatief is voor het akoestisch signaal. Zoals bekend, kan ook een omgekeerde werking door de omzetter worden uitgevoerd, 35 waarbij een elektrisch signaal kan worden aangelegd aan het

electreet, waardoor het diafragma in trilling wordt gebracht en een akoestisch signaal wordt opgewekt, dat uit de akoestische kamer kan worden uitgekoppeld.

#### SAMENVATTING DER UITVINDING

5 De onderhavige uitvinding is een verbetering van het electreetstelsel, beschreven in bovengenoemd Amerikaans octrooischrift 4 063 050. Volgens de onderhavige uitvinding zijn de draagplaat en het diëlektrisch filmoppervlak aangebracht in de opening van een draagring, die weer is bevestigd aan de wanden van het huis. De draagplaat en de diëlektrische film, welke een geladen vaste elektrode vormen, zijn  
10 tigd aan de wanden van het huis. De draagplaat en de diëlektrische film, welke een geladen vaste elektrode vormen, zijn aangebracht in de draagring, zodanig dat er een ruimte aanwezig is tussen de randen van de draagplaat en het diafragma. Deze ruimte verkleint ongewenste capaciteiten  
15 tussen de draagplaat-elektrode en het gemetalliseerd diafragma dat een beweegbare elektrode vormt. De ruimte verschaft voorts middelen en een weg via welke lucht tussen het diafragma-oppervlak en het diëlektrisch materiaaloppervlak kan ontsnappen naar de andere kamer van het huis.

#### 20 KORTE BESCHRIJVING DER FIGUREN

Het voorgaande en andere kenmerken, doeleinden en voordelen der onderhavige uitvinding zullen blijken uit de nuvolgende meer gedetailleerde beschrijving van een uitvoeringsvorm der uitvinding, afgebeeld in de bijgevoegde figuren, waarin is:

Figuur 1 een perspectivische afbeelding, gedeeltelijk in doorsnede van een electreetomzetter volgens de uitvinding;

Figuur 2 een bovenaanzicht van het huis volgens figuur  
30 1 met delen daarvan weggesneden voor het tonen van de bevestiging van de diafragmadraagring in het huis, en van de draagplaat met de draagring;

Figuur 3 een perspectivische afbeelding, welke de bevestiging van de draagplaat aan de draagring toont; en

35 Figuur 4 een afbeelding van een andere uitvoeringsvorm van de draagring en de draagplaat.

#### BESCHRIJVING DER UITVINDING

Zoals de figuren 1, 2 en 3 tonen, omvat de electreetom-

zetter 11 volgens de uitvinding een kopvormige houder, omhulling of huis 12, welke, in de afgebeelde uitvoeringsvorm, is uitgevoerd met rechthoekige wanden 15. Een passende deksel of bovenkant 17 met een in het algemeen vlakke plaat 5 past op de wanden 15 en is daarop vastgezet, zodat het huis 12 is afgesloten. Een akoestische signaalingsbuis 19, aangebracht op het huis 12, staat in verbinding met het inwendige van het huis 12 via een akoestische opening, aangegeven in zijn geheel met het verwijzingscijfer 40 in de 10 eindwand 15, en meer in het bijzonder met de akoestische kamer 20, gevormd in het huis 12. Het omzetterstelsel is in het algemeen van de soort, zoals beschreven in voornoemd Amerikaans octrooischrift 4 063 050.

Het electreetstelsel 21 omvat een diafragma 22 met een 15 plaat of vlak gedeelte 23 dat zich uitstrekt over de betrekkelijk vlakke bodem of het onderoppervlak van het huis 12 en welke een onderste akoestische kamer 20 bepaalt.

Het diafragma 20 kan bestaan uit polyethyleen teraphthalaat, in de handel verkrijgbaar onder het handelsmerk 20 MYLAR, of elk ander overeenkomstig materiaal. Het plaatdeel 23 van het diafragma 22 kan zijn bekleed met een metallisatielaag van geleidend materiaal 24, dat op het oppervlak kan zijn opgedampt. Het diafragma 22 vormt de beweegbare elektrode van het electreetstelsel 21.

25 Een draagplaat 28, met daarop aangebracht een diëlektrische film 29, is aangebracht in een draagring 25. Opgemerkt wordt dat de relatieve dikte van de film 29 in de figuren is overdreven. De draagplaat 28 heeft een rechthoekige configuratie met afgeronde hoeken en is vastgezet in de 30 rechthoekige opening 32 van een draagring 25 (zie de figuren 2 en 3). De afmetingen der draagplaat zijn enigszins kleiner dan de opening 32 in de draagring 25 om nog nader te beschrijven redenen. De draagplaat 28 bevat de vaste elektrode van het electreetstelsel 21.

35 De draagring 25 heeft eveneens een rechthoekige configuratie en de buitenranden komen overeen met de binnenafmetingen van de wanden 15 van het huis 12. De draagring 25 is bevestigd aan het binnenoppervlak van de wanden 15 met een

druppel kleefmiddel 43. De draagring 25, de draagplaat 28 en het diafragma 22 bepalen een bovenste akoestische kamer 20A in het huis 12.

Het inwendige van de rechthoekige draagring 25 heeft 5 naar binnen uitstekende schouders 30 met een afgeronde binnenrand voor het opnemen van of overeenkomen met de afgeronde hoeken van de draagplaat 28. De draagplaat 28 is aldus gepositioneerd binnen de opening van de draagring 25 en daaraan bevestigd met een druppel kleefmiddel 35 aan de 10 hoekschouders 30.

Uitsteeksels of doordrukkingen 37 zijn gevormd op het onderoppervlak van de draagplaat 28, zoals beschreven in bovengenoemd octrooischrift en zij bepalen de onderlinge afstand van draagplaat tot diafragma 22. De uitsteeksels 37 15 werken samen met uitsteeksels 16 in het daartegenover gelegen gedeelte van het huis 12, zodat een referentie wordt verkregen voor het plaatsen van het geheel in het huis 12. Zoals beschreven in genoemd octrooischrift 4 063 050 zijn de draagstompen 16 gevormd als volgens een patroon aangebrachte 20 doordrukkingen of als aparte stompen, aangebracht volgens een bepaald patroon aan de bodem van het onderste binnenoppervlak van het huis 12. De stompen 16 liggen in de gekozen patroonconfiguratie in lijn met overeenkomstige uitsteeksels 37 op de draagplaat 28 en worden gebruikt voor het onder- 25 steunen en positioneren van het electreetstelsel 21 in het huis 12. De stompen 16 bepalen voorts nauwkeurig de afmetingen van de akoestische kamer 20, gevormd tussen het diafragma 22 en de bodem van het huis 12.

Bij het assembleren wordt het diafragma 22 gepositio- 30 neerd nabij de draagplaat 28. Zoals bovenomschreven wordt de scheiding tussen het diafragma 22 en de vlakke delen van de draagplaat 28 bepaald door de uitsteeksels 37 op de draagplaat 28. Het electreetstelsel of substelsel 21 met de draagplaat 28 en het diafragma 22 kan dan worden 35 ingevoerd in het huis 12 en komt te rusten op de uitsteeksels 16 op de bodem van het huis ter vorming van de akoestische kamer 20, een en ander zoals boven omschreven.

Een niet-geleidende keramische plaat 41 voor het

bevatten of dragen van de elektronische ketens is aangebracht in het huis 12 middels een geschikte ondersteuning of lijmen. Een rand van de plaat 41 is vastgezet in het huis 12 door middel van de betrekkelijk stevige elektrische aansluitingen 47, 48 en 49, die elk een deel hebben bevestigd van de plaat 41 en een daartegenover gelegen uitstekend deel en de bevestiging geschiedt bijvoorbeeld door het vastzetten aan eindplaten 54 op de isolerende plaat 52, vastgezet aan de wand 15 van het huis 12. De einden van de elektrische aansluitingen 47, 49 en 51, verbonden met de plaat 41, geven de verbinding met de bijbehorende elektrische ketens, zoals beschreven in het octrooischrift 4 063 050, welke ketens zijn aangebracht op de plaat 41. Het verwijzingscijfer 51 geeft aan een aardlip, gevormd op het diafragma 22, die elektrisch kan worden verbonden met de aansluiting 49 en het verwijzingscijfer 52 geeft aan een laspunt van de aansluiting 49 naar het huis 12. Het verwijzingscijfer 45 geeft aan een verbinding van de draagplaat 28 naar de plaat 41.

Belangrijk, zoals boven omschreven, is (voor de onderhavige uitvinding) de afstand 32, aanwezig tussen de draagplaat 28 en de draagring 25. De draagplaat 25 is kleiner dan de opening 33 van de steunring 25. Afgezien van de hoeken of op andere gekozen steunpunten, waar de draagplaat 28 is bevestigd aan de steunring 25, zoals door lijmen is er een ruimte 32 tussen de draagplaat en de steunring. In de vroegere constructies, en in tegenstelling tot de uitvinding, omringt het materiaal van het diafragma 22, dat de beweegbare elektrode vormt, nauw de zijden der draagplaat. Deze kleine afstand resulteert in een condensator, die parallel staat met het beweegbare deel 23, van het diafragma 22, welke verantwoordelijk is voor de werking der inrichting. Deze parasitaire condensator deelt de lading met het actieve deel 23 van het diafragma 32, waardoor de signaalspanning beschikbaar aan een uitgang van de bijbehorende versterker afneemt. Volgens de onderhavige uitvinding is er een ruimte 32 tussen de rand van de draagplaat 28, vaste elektroden en het diafragma 22, beweegbare elektrode, ter verkleining van ongewenste parasitaire capaciteiten. De

ruimte 32 verschaft voorts een weg via welke lucht aanwezig tussen het diafragma-oppervlak en het draagplaatselectreetoppervlak kan ontsnappen naar de groter akoestische kamer 20A van het omzetterhuis 12.

5 Een tweede uitvoeringsvorm volgens de uitvinding is afgebeeld in figuur 4, waarbij de binnenhoeken 36A van de steunring 25A een hoek van 90° vormen. Ook in deze uitvoeringsvorm is de draagplaat 28A kleiner dan de opening in de steunring 25A en er zijn vleugels of uitsteeksels 37 op de  
10 hoeken daarvan, die overeenkomen met en aanliggen in de hoeken 36A van de steunring 25A. De draagring 28A is vastgezet in de steunring 25A door een druppel kleefmiddel 35A aan elk der hoeken van de steunring en de draagplaat ter vorming van de scheiding 32.

15 Hoewel de uitvinding in het bijzonder is beschreven en toegelicht aan de hand van voorkeursuitvoeringsvormen is het voor de vakman duidelijk dat verschillende wijzigingen in vorm en detail binnen het kader der uitvinding mogelijk zijn.

C O N C L U S I E S

1. Akoestische omzetter omvattende in combinatie een huis met boven-, onder en zijwanden; een electreetstelsel met een diafragma met omtreksdelen en een centraal trilplaatdeel, dat een beweegbare elektrode vormt, een diafragmasteunring met daarin een opening, aangebracht in genoemd huis, waarbij de omtreksdelen van genoemd diafragma kunnen worden bevestigd aan genoemde steunring, een draagplaat, aangebracht binnen de opening van genoemde steunring, ter vorming van een ruimte tussen de draagplaat en de steunring, welke draagplaat een oppervlakte heeft met een vaste elektrode, samenwerkend met de beweegbare diafragmaelektrode voor het opwekken van een signaal, een akoestische kamer, gevormd tussen het electreetstelsel en de bodem van genoemd huis, een tweede kamer, gevormd tussen genoemd stelsel en de bovenzijde van genoemd huis, waarbij de afstand tussen de draagplaat en de steunring de capaciteit tussen genoemde elektroden verlaagt en genoemde afstand luchtbeveging tussen genoemde kamer mogelijk maakt.

2. Akoestische omzetter omvattende in combinatie een huis met boven-, onder en zijwanden; een electreetstelsel omvattende een diafragma met omtreksdelen en een centraal plaatvormig trildeel met daarop een geleidend materiaal, een diafragmasteunring met een opening, aangebracht in genoemd huis, waarbij de omtreksdelen van genoemd diafragma kunnen worden aangebracht aan genoemde steunring, een draagplaat, aangebracht in de opening van genoemde steunring, ter vorming van tenminste een ruimte tussen de draagplaat en de steunring, een electreetmateriaal, waarbij genoemde draagplaat een oppervlakte heeft waarop genoemd electreetmateriaal is aangebracht, welk electreetmateriaal samenwerkt met het diafragma voor het opwekken van een signaal, steunuitsteeksels op het binnenoppervlak van de bodem van het huis, uitsteeksels op het oppervlak van de draagplaat in lijn met genoemde steunuitsteeksels voor het ondersteunen van het electreetstelsel in het huis op afstand van de bodem van het huis, een akoestische kamer, gevormd tussen het electreet-



stelsel en het binnenoppervlak van de bodem van het huis, een tweede kamer, gevormd tussen genoemd stelsel en de bovenzijde van het huis, waarbij de afstand tussen de draagplaat en het electreetmateriaal en de steunring de  
5 daartussen optredende capaciteit en daarmee de ongewenste het electreetstelsel beïnvloedende capaciteit verkleint, welke afstand voorts een kanaal vormt tussen het diafragma en het electreetmateriaal voor lucht, welke kan ontsnappen naar de tweede kamer van het huis.

10 3. Akoestische omzetter volgens conclusie 2, waarin genoemde afstand zich in hoofdzaak rond genoemde draagplaat uitstrekt.

4. Akoestische omzetter volgens conclusie 2, waarin genoemde diafragma op de omtrek een flens omvat, welke flens  
15 overeenkomt met de wandoppervlakken van de steunring, en met middelen voor het bevestigen van genoemde flens aan genoemde ring.

5. Akoestische omzetter volgens conclusie 2, waarin de steunring schouders of uitsteeksels omvat uitstekend in  
20 genoemde opening, en genoemde draagplaat is bevestigd aan genoemde schouders ter verkrijging van tenminste een ruimte tussen de draagplaat en genoemde ring.

6. Akoestische omzetter volgens conclusie 2, waarin genoemde draagplaat vleugels of uitsteeksels omvat, welke  
25 van de randen van genoemde draagplaat uitsteken voor het bevestigen van genoemde draagplaat aan genoemde steunring ter vorming van tenminste een ruimte.

