

---

Octrooiraad



⑫A **Terinzagelegging** ⑪ **8700569**

Nederland

⑲ NL

---

- ⑤4 **Dikke-film sensor, in het bijzonder druksensor.**
- ⑤1 Int.Cl.: G01L 1/18, H01L 49/02.
- ⑦1 Aanvrager: Marelli Autronica S.p.A. te Milaan, Italië.
- ⑦4 Gem.: Ir. G.F. van der Beek c.s.  
NEDERLANDSCH OCTROOIBUREAU  
Joh. de Wittlaan 15  
2517 JR 's-Gravenhage.

- 
- ⑳ Aanvraag Nr. 8700569.
- ㉑ Ingediend 10 maart 1987.
- ㉒ Voorrang vanaf 10 maart 1986.
- ㉓ Land van voorrang: Italië (IT).
- ㉔ Nummer van de voorrangsaanvraag: 5309086 .
- ㉕ --

- 
- ㉖ Ter inzage gelegd 1 oktober 1987.

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

---

I

Dikke-film sensor, in het bijzonder druksensor

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een dikke-film sensor, in het bijzonder een druksensor. Het specifieke onderwerp van de uitvinding is een sensor van het type dat een buigzaam draagsubstraat heeft in de vorm van een plaat, op tenminste een oppervlak waarvan tenminste een dikke-film weerstand is neergeslagen die fungeert als een piëzoresistieve omzetter, en tenminste een paar dikke-film geleiders die als rheofoeren werken.

10 De sensor van de onderhavige uitvinding heeft het kenmerk dat de tenminste ene dikke-film weerstand en de dikke-film geleiders bedekt zijn door een beschermende laag van diëlektrisch materiaal.

Deze beschermende laag van diëlektrisch materiaal is 15 bij voorkeur eveneens met behulp van dikke-film techniek neergeslagen.

Overeenkomstig een verder kenmerk kan deze beschermende laag zich bovendien uitstrekken over het gehele oppervlak van het draagsubstraat.

Als gevolg van de aanwezigheid van een beschermende 20 laag van diëlektrisch materiaal kan de sensor volgens de uitvinding ook in toepassingen gebruikt worden, waarin het draagsubstraat in contact moet komen met agressieve fluïdums of elektrische geleiders.

De uitvinding zal verder aan de hand van uitvoeringsvoorbeelden nader worden toegelicht met verwijzing naar de tekening, 25 waarin:

figuur 1 een voor een deel doorgesneden aanzicht is van een verschildruksensor die overeenkomstig de uitvinding vervaardigd is; en

figuren 2 en 3 planaanzichten zijn van twee draagsubstraten die in een sensor volgens de uitvinding gebruikt kunnen worden. 30

Verwezen wordt nu naar figuur 1. Een verschildruksensor is in het algemeen met 1 aangeduid en bevat twee halve schalen 2, 3, bijvoorbeeld van keramisch materiaal, welke voorzien zijn van respectievelijke geflenste delen 2a en 3a waartussen een cirkelvormige 35 draagplaat 4 is geklemd. Deze plaat is bijvoorbeeld ook van keramisch materiaal gemaakt. Op alternatieve wijze kan deze plaat van geëmailleerd staal bijvoorbeeld zijn.

De draagplaat 4 is op elke bekende wijze tussen de twee halve schalen 2 en 3 geklemd.

8700569

Tussen de draagplaat 4 en de halve schalen 2 en 3 zijn respectievelijk twee kamers 5 en 6 bepaald. Deze kamers kunnen door middel van als een geheel met de halve schalen 2 en 3 uitgevoerde geleiders 2b en 3b in verbinding met twee verschillende omgevingen ge-  
5 bracht worden.

In de in figuur 2 aangegeven uitvoeringsvormen is een dikke-film weerstand R door middel van zeefdruk op een oppervlak van de draagplaat 4 neergeslagen. Deze weerstand is verbonden met twee dikke-film geleiders 9 en 10 die als rheofoeren fungeren. In de bij  
10 wijze van voorbeeld aangegeven uitvoeringsvormen strekken de rheofoeren 9 en 10 zich vrijwel radiaal naar de omtrek van de draagplaat 4 uit. De omtrekseinden 9a en 10a van de rheofoeren zijn bestemd om de weerstand R met uitwendige meetschakelingen te kunnen verbinden. Op bekende wijze kunnen deze schakelingen bijvoorbeeld een zogenaamde Wheatstone brug  
15 omvatten om het mogelijk te maken om variaties in de weerstandswaarde van de weerstand R te detekteren.

Volgens de uitvinding is een beschermende laag van diëlektrisch materiaal, dat in figuur 2 met 20 is aangeduid, aange-  
bracht op het oppervlak van de draagplaat 4 die de weerstand R en de  
20 rheofoeren daarvan voert. De beschermende laag kan bijvoorbeeld gevormd zijn door een elektrisch isolerende hars of door een glasachtige pasta, matrixmateriaal, en hij kan op geschikte wijze door middel van een zeefdrukproces zijn neergeslagen.

In de in figuur 2 aangegeven uitvoeringsvorm bedekt  
25 de beschermende diëlektrische laag 20 praktisch gezien het gehele oppervlak van de plaat 4 die de dikke-filmweerstand voert, met uitzondering van twee gebieden 30, 31 die overeenkomen met de einddelen 9a en 10a van de rheofoeren 9 en 10. Het is dus mogelijk om de rheofoeren 9 en 10 via deze onbedekte gebieden 30 en 11 te verbinden met uitwendige  
30 schakelingen bijvoorbeeld door middel van geleiders zoals die met 22 en 23 in figuur 1 zijn aangegeven.

In de in figuur 3 aangegeven uitvoeringsvorm bedekt de beschermende diëlektrische laag 20 niet het gehele oppervlak van het substraat 4, dat de weerstand R voert, maar bedekt de beschermende  
35 diëlektrische laag 20 alleen de weerstand en de rheofoeren daarvan.

In gebruik is de in figuur 1 aangegeven sensor in verbinding gebracht met twee omgevingen die respectievelijke fluïdums bevatten. Deze fluïdums kunnen zelfs agressief, corrosief of elektrisch geleidend zijn. De draagplaat 4 wordt in gebruik vervormd in een mate

die afhangt van het drukverschil tussen de kamers 5 en 6 van de sensor. De elektrische weerstandswaarde van de weerstand R varieert in overeenkomstige mate en dit kan op bekende wijze door de uitwendige schakelingen gedetekteerd worden.

5                   Natuurlijk strekt de uitvinding zich uit tot alle uitvoeringsvormen waarmee door toepassing van hetzelfde inventieve concept een gelijk nut wordt bereikt.

In het bijzonder is de uitvinding niet beperkt tot uitvoeringsvormen waarin het buigzame draagsubstraat een enkelvoudige  
10 dikke-filmweerstand voert. Bovendien wordt niet beoogd de uitvinding te beperken voor toepassingen alleen voor verschildruksensoren maar in plaats daarvan strekt de omvang van de uitvinding zich uit tot alle sensoren die dikke-filmweerstand als omzetelementen gebruiken.

CONCLUSIES

1. Dikke-film sensor, in het bijzonder maar niet uitsluitend een druksensor, die omvat een draagsubstraat (4) in de vorm van een plaat, op tenminste een oppervlak waarvan tenminste een dikke-film weerstand R is neergeslagen die als piëzoresistieve omzetter 5 fungeert en tenminste een paar dikke-film geleiders (9, 10) die als rheofoeren fungeren, m e t h e t k e n m e r k, dat de tenminste ene dikke-film weerstand (R) en de dikke-film geleiders (9, 10) met een beschermende laag (20) van diëlektrisch materiaal zijn bedekt.

2. Dikke-film sensor volgens conclusie 1, m e t 10 h e t k e n m e r k, dat de laag (20) van beschermend materiaal door middel van de dikke-film techniek op het draagsubstraat (4) is neergeslagen.

3. Dikke-film sensor volgens conclusie 1 of 2, m e t h e t k e n m e r k, dat de beschermende laag (20) gevormd wordt door 15 een glasachtig matrixmateriaal.

4. Sensor volgens conclusie 1 of 2, m e t h e t k e n m e r k, dat de beschermende laag (4) gevormd wordt door een elektrisch isolerend hars.

FIG. 1

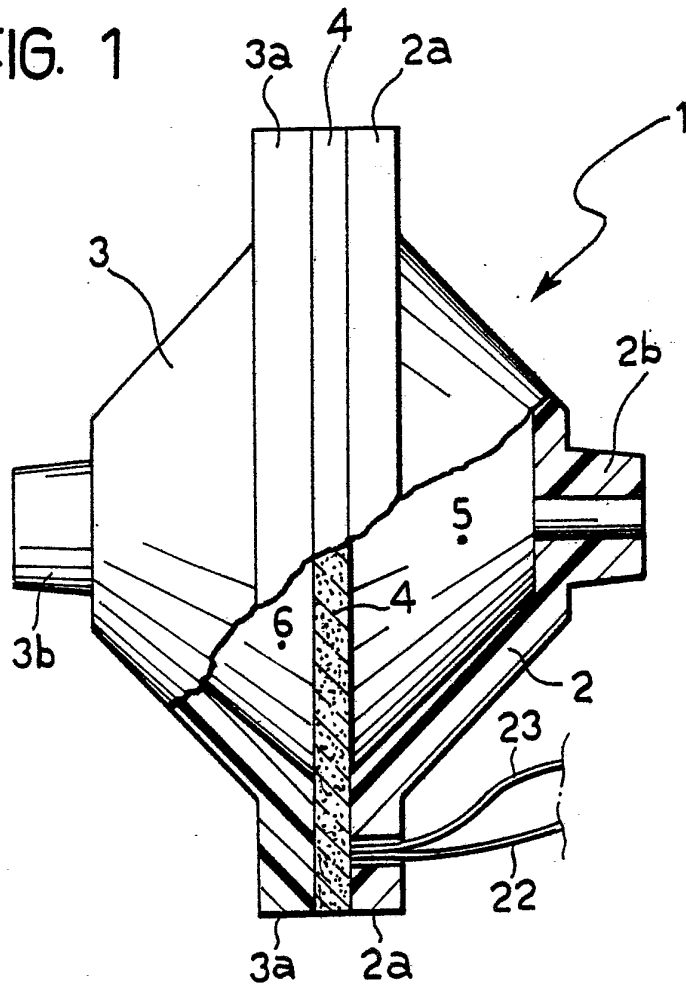


FIG. 3

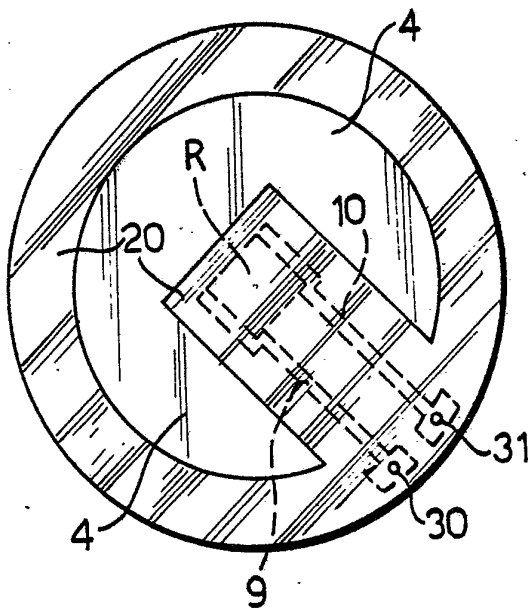


FIG. 2

