



MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN

PUBLIKATIENUMMER : 1007618A3

INDIENINGSNUMMER : 09301079

Internat. klassif. : H05K

Datum van verlening : 22 Augustus 1995

De Minister van Economische Zaken,

Gelet op de wet van 28 Maart 1984 op de uitvindingsoctrooien
inzonderheid artikel 22;

Gelet op het Koninklijk Besluit van 2 December 1986, betreffende het aanvragen,
verlenen en in stand houden van uitvindingsoctrooien, inzonderheid artikel 28;

Gelet op het proces-verbaal opgesteld door de Dienst voor Industriële Eigendom op
13 Oktober 1993 te 10u00

BESLUIT :

ARTIKEL 1.- Er wordt toegekend aan : PHILIPS ELECTRONICS N.V.
Groenewoudseweg 1, NL-5621 BA EINDHOVEN(NEDERLAND)

vertegenwoordigd door : STEENBEEK L., INTERNATIONAAL OCTROOIBUREAU, P.O. Box 220 -
NL 5600 AE EINDHOVEN.

een uitvindingsoctrooi voor de duur van 20 jaar, onder voorbehoud van de betaling van
de jaartaksen voor : FLEXIBEL BEVESTIGINGSORGAAN ALSMEDE OBJECT VOORZIEN VAN EEN
DERGELIJK BEVESTIGINGSORGAAN, DRAGER VOORZIEN VAN EEN OBJECT EN EEN DERGELIJK
BEVESTIGINGSORGAAN EN VERPAKKING VOORZIEN VAN EEN AANTAL VAN DERGELIJKE
BEVESTIGINGSORGANEN.

UITVINDER(S) : Weekamp Johannus W.; Brandsma Johannes, alle twee: Groenewoudseweg 1,
NL-5621 BA Eindhoven (NL)

ARTIKEL 2.- Dit octrooi is toegekend zonder voorafgaand onderzoek van zijn
octrooieerbaarheid, zonder waarborg voor zijn waarde of van de juistheid van
de beschrijving der uitvinding en op eigen risico van de aanvrager(s).

Brussel, 22 Augustus 1995
BIJ SPECIALE MACHTIGING :

G. DE CUYPERE
Bestuurssecretaris

Flexibel bevestigingsorgaan alsmede object voorzien van een dergelijk bevestigingsorgaan, drager voorzien van een object en een dergelijk bevestigingsorgaan en verpakking voorzien van een aantal van dergelijke bevestigingsorganen

De uitvinding heeft betrekking op een flexibel bevestigingsorgaan voor het bevestigen van een object aan een drager, waarbij het bevestigingsorgaan een folie omvat.

De uitvinding heeft tevens betrekking op een object voorzien van een dergelijk bevestigingsorgaan, een drager voorzien van een object en een dergelijk bevestigingsorgaan en verpakking voorzien van een aantal van dergelijke bevestigingsorganen.

10 Uit het Amerikaanse octrooischrift US-A 4647126 is een flexibel bevestigingsorgaan van de in de aanhef genoemde soort bekend dat aan een zijde wordt bevestigd aan een component (object) en aan een andere zijde wordt bevestigd aan een printplaat (drager). Indien de component rechtstreeks op de printplaat wordt bevestigd, kunnen er door verschillen in de thermische uitzettingscoëfficiënt van de component en
15 de printplaat mechanische spanningen in de component, de printplaat en de verbinding tussen component en printplaat ontstaan. Ook bij buiging van de printplaat ontstaan er dergelijke spanningen. Tengevolge van de spanningen kan de verbinding, de component of de printplaat breken. Het flexibele bevestigingsorgaan absorbeert de spanningen en zorgt ervoor dat op de printplaat uitgeoefende krachten niet worden doorgeleid naar de
20 component.

Het flexibele bevestigingsorgaan wordt uit een metalen folie vervaardigd waarbij slechts een gedeelte daarvan wordt gebruikt. De rest van het folie-metaal is afvalmateriaal. Verder zijn tenminste twee bevestigingsorganen per component nodig.

25

De uitvinding beoogt een flexibel bevestigingsorgaan te verschaffen waarbij de gehele folie wordt gebruikt en waarbij slechts één bevestigingsorgaan per te bevestigen object nodig is.

Het flexibele bevestigingsorgaan heeft daartoe het kenmerk dat de folie tenminste twee U-vormige sneden bezit, waarbij de folie ter plaatse van de U-vormige sneden langs twee parallelle lijnen zodanig is omgebogen dat door de sneden gevormde U-vormige lippen aan een eerste zijde van een tussen de parallelle lijnen gelegen
5 middendeel zijn gelegen en de aan weerszijden van de parallelle lijnen gelegen randdelen aan een tweede zijde van het middendeel zijn gelegen.

Onder een U-vormige snede wordt elke snede verstaan die niet uit een rechte lijn bestaat en waarbij de snede aan één zijde is gelegen van een lijn door de uiteinden van de snede, zoals bijvoorbeeld een V-vormige of C-vormige snede. De folie
10 wordt omgebogen langs lijnen, waarbij een lijn een snede tweemaal snijdt. Hierdoor worden U-vormige lippen verkregen waartussen het te bevestigen object wordt aangebracht. Door buigspanningen in de omgebogen folie wordt het object tussen de U-vormige lippen geklemd. Door middel van lijmen of solderen kunnen de lippen aan het object worden bevestigd.

15 Een andere uitvoeringsvorm van het flexibele bevestigingsorgaan volgens de uitvinding wordt gekenmerkt doordat tenminste de U-vormige lippen en de randdelen zijn voorzien van elektrisch geleidende banen.

Met behulp van het bevestigingsorgaan kan een spanningsvrije verbinding tussen een object en een drager worden verkregen, die tevens een elektrische verbinding
20 tussen het object en de drager vormt. De geleidende banen kunnen in of op de folie zijn aangebracht.

Een andere uitvoeringsvorm van het flexibele bevestigingsorgaan volgens de uitvinding wordt gekenmerkt doordat de geleidende banen parallel zijn gelegen en dwars staan op de parallelle lijnen waarlangs de folie is omgebogen.

25 Door de geleidende, parallelle banen bijvoorbeeld over de gehele folie aan te brengen, kan de te gebruiken folie relatief eenvoudig en goedkoop worden vervaardigd.

Een nog andere uitvoeringsvorm van het flexibele bevestigingsorgaan volgens de uitvinding wordt gekenmerkt doordat de U-vormige lippen aan de uiteinden
30 haaks zijn omgebogen in de richting van het middendeel.

Hierdoor kan een object aan vier zijden door de folie worden omsloten zodat een goede verbinding tussen object en bevestigingsorgaan wordt verkregen. Het object ligt hierbij met een zijde tegen het middendeel, wordt aan twee zijden ingeklemd

door de U-vormige lippen, en wordt aan een van het middendeel afgekeerde zijde van het object vastgehouden door de haaks omgebogen gedeeltes van de U-vormige lippen.

Een nog andere uitvoeringsvorm van het flexibele bevestigingsorgaan volgens de uitvinding wordt gekenmerkt doordat de randdelen aan de uiteinden zijn
5 omgebogen om evenwijdig aan de parallelle lijnen gerichte lijnen.

Hierdoor wordt een goede aansluiting tussen het flexibele bevestigingsorgaan en de drager verkregen.

De uitvinding heeft tevens betrekking op een object dat is voorzien van een flexibel bevestigingsorgaan volgens de uitvinding waarbij het object is gelegen tegen
10 de eerste zijde van het middendeel en is verbonden met de U-vormige lippen.

Een uitvoeringsvorm van het object volgens de uitvinding, wordt gekenmerkt doordat het object elektrisch is verbonden met de geleidende banen.

Elektrische aansluitingen van het object worden op deze wijze worden verbonden met de geleidende banen van het flexibele bevestigingsorgaan.

15 De uitvinding heeft verder betrekking op een drager voorzien van een flexibel bevestigingsorgaan en een object. De drager volgens de uitvinding wordt gekenmerkt doordat het object is gelegen tegen de eerste zijde van het middendeel en is verbonden met de U-vormige lippen, terwijl de drager is gelegen aan de tweede zijde van het middendeel en is verbonden met de randdelen.

20 Een uitvoeringsvorm van de drager volgens de uitvinding, wordt gekenmerkt doordat de drager en het object zijn verbonden met de geleidende banen.

Elektrische aansluitingen van de drager worden op deze wijze verbonden met de geleidende banen van het flexibele bevestigingsorgaan en elektrische aansluitingen van het object.

25 Het flexibele bevestigingsorgaan kan tevens als verpakking van het object worden gebruikt. De verpakking volgens de uitvinding wordt daartoe gekenmerkt doordat de bevestigingsorganen met elkaar zijn verbonden via de randdelen.

30 De uitvinding wordt nader toegelicht aan de hand van de tekening, waarin figuur 1 geschematiseerd een bovenaanzicht van een folie toont, figuur 2 een op een drager te bevestigen object toont,

figuur 3 een zijaanzicht van een object met een flexibel bevestigingsorgaan volgens de uitvinding toont,

figuur 4 een ander aanzicht van het in figuur 3 weergegeven object met een flexibel bevestigingsorgaan volgens de uitvinding toont,

5 figuur 5 een object toont dat met behulp van een flexibel bevestigingsorgaan aan een drager is bevestigd,

figuur 6 het in figuur 3 weergegeven flexibele bevestigingsorgaan volgens de uitvinding toont,

10 figuur 7 een andere uitvoeringsvorm van een flexibel bevestigingsorgaan volgens de uitvinding toont,

figuur 8 een object met het in figuur 7 weergegeven flexibele bevestigingsorgaan toont,

figuur 9 een verpakking volgens de uitvinding toont.

15 In de verschillende figuren is voor de overeenkomende onderdelen van dezelfde verwijzingscijfers gebruik gemaakt.

Figuur 1 toont een folie 1 van polyimide die is voorzien van een aantal, uit vertind koper gevormde, parallelle elektrisch geleidende banen 3. In de folie 1 en de
20 geleidende banen 3 zijn met behulp van een (niet weergegeven) snijgereedschap U-vormige sneden 5 aangebracht, waarbij benen 7 van de U-vormige snede 5 evenwijdig zijn gericht aan de parallelle banen 3 en een de benen 7 verbindende brug 9 dwars op de parallelle banen 3 is gericht. Elke baan 3 is door twee U-vormige sneden in drie baandelen 3a,b,c verdeeld, waarbij de benen 7 van de U-vormige sneden 5 in een van
25 het middelste baandeel 3b afgekeerde richting wijzen. Door de sneden 5 zijn U-vormige lippen 11 gevormd die met de buitenste baandelen 3a, c zijn verbonden. Nadat de sneden 5 in de folie 1 zijn aangebracht, wordt de folie 1 langs twee parallelle lijnen 13 omgebogen (zie figuur 3), waarbij de folie 1 plastisch wordt vervormd. De lijnen 13 zijn dwars gericht op de banen 3.

30 Figuur 2 toont een elektrisch component (object) 15 die is voorzien van aansluitvlakken 17. De steekafstand S_c tussen de aansluitvlakken 17 komt overeen met de steekafstand S_f tussen de banen 3 (figuur 1).

Figuur 3 toont een uit de omgebogen folie 1 gevormde flexibel

bevestigingsorgaan 19. De lippen 11 zijn gelegen aan een eerste zijde 21 van een tussen de parallelle lijnen 13 gelegen middendeel 23 en de aan weerszijden van de parallelle lijnen 13 gelegen randdelen 25 zijn aan een tweede zijde 27 van het middendeel 23 gelegen. Tussen de lippen 11 is de component 15 aangebracht, waarbij de
5 aansluitvlakken 17 tegen de banen 3 aan liggen.

Figuur 4 toont het in figuur 3 weergegeven flexibele bevestigingsorgaan 19 met de daarin bevestigde component 15, waarbij de lippen 11 door middel van solderen aan de aansluitvlakken 17 zijn bevestigd.

Figuur 5 toont een component 15 en een printplaat 29 die elektrisch en
10 mechanisch met elkaar zijn verbonden via het flexibele bevestigingsorgaan 19. De geleidende banen 3 van het flexibele bevestigingsorgaan 19 zijn door middel van soldeer 31 met de component 15 en (niet weergegeven) sporenpatronen op de printplaat 29 verbonden.

Figuur 6 toont het flexibele bevestigingsorgaan 19 dat is voorzien van de
15 folie 1 met de daarop aangebrachte geleidende banen 3, waarin sneden 5 zijn aangebracht, zodanig dat door ombuigen van de folie 1 langs de lijnen 13 U-vormige lippen 11 worden gevormd. Tegenover elkaar gelegen lippen 11 zijn aan de naar elkaar toegekeerde zijden voorzien van de geleidende banen 3.

Figuur 7 toont een ander flexibel bevestigingsorgaan 33 volgens de
20 uitvinding, waarbij de rechtop staande U-vormige lippen 11 aan de uiteinden 35 haaks zijn omgebogen in de richting van het middendeel 23. De randdelen 25 zijn omgebogen langs lijnen 37 die evenwijdig zijn gericht aan de lijnen 13, waardoor gootvormige randdelen 25 worden gevormd.

Figuur 8 toont het in figuur 7 weergegeven flexibele bevestigingsorgaan
25 33 waarbij het bevestigingsorgaan 33 is verbonden met een component 15 en de uiteinden 35 van de lippen 11 verbonden zijn met een bovenzijde 39 van de component 15. Voor het bevestigen van de component 15 in het flexibele bevestigingsorgaan 33 worden de lippen 11 tegen veerkracht van de folie 1 in een in figuur 7 aangegeven richting P gebogen, vervolgens wordt de component op de eerste
30 zijde van het middendeel 23 gelegd, waarna de lippen 11 door veerkracht in de folie 1 en de daarop aanwezige elektrische banen 3 in een aan de richting P tegengestelde richting buigen en de component 15 tussen de lippen 11 wordt geklemd.

Figuur 9 toont een verpakking 41 volgens de uitvinding, waarbij

randdelen 25 van verschillende bevestigingsorganen 33 met elkaar zijn verbonden. De verpakking 41 wordt vervaardigd uit een lange strook folie waarin U-vormige sneden worden aangebracht. Vervolgens wordt door plastische vervorming van de folie 1 de lippen 11 met de omgebogen uiteinden 35 en de randdelen 25 gevormd. Daarna worden 5 de componenten 15 tussen de lippen 11 geplaatst en met de lippen 11 verbonden. De op deze wijze gevormde verpakingsketen van flexibele bevestigingsorganen 33 met de daarin aanwezige componenten 15 kan op een rol worden gewikkeld of in een meandervorm worden gevouwen. Voor het plaatsen van het flexibele bevestigingsorgaan 33 met de daarin bevestigde component 15 op een printplaat 29 worden de randdelen 25 10 van het bevestigingsorgaan 33 losgesneden van de rest van de verpakking 41.

Behalve polyimide-folie kunnen ook folies vervaardigd van polyester, polyamide of polyethyleenterephthalaat (PETP) worden toegepast.

Het flexibele bevestigingsorgaan kan worden gebruikt voor het bevestigen van een elektrisch component op een printplaat maar ook voor bijvoorbeeld het 15 bevestigen van een glazen plaat in een huis of in zijn algemeenheid voor het verbinden van een object met een drager, waarbij mechanische spanningen in de verbindingen moeten worden voorkomen.

Conclusies:

1. Flexibel bevestigingsorgaan voor het bevestigen van een object aan een drager, waarbij het bevestigingsorgaan een folie omvat, met het kenmerk, dat de folie tenminste twee U-vormige sneden bezit, waarbij de folie ter plaatse van de U-vormige
5 sneden langs twee parallelle lijnen zodanig is omgebogen dat door de sneden gevormde U-vormige lippen aan een eerste zijde van een tussen de parallelle lijnen gelegen middendeel zijn gelegen en de aan weerszijden van de parallelle lijnen gelegen randdelen aan een tweede zijde van het middendeel zijn gelegen.
2. Flexibel bevestigingsorgaan volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat
10 tenminste de U-vormige lippen en de randdelen zijn voorzien van elektrisch geleidende banen.
3. Flexibel bevestigingsorgaan volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat de geleidende banen parallel zijn gelegen en dwars staan op de parallelle lijnen waarlangs de folie is omgebogen.
- 15 4. Flexibel bevestigingsorgaan volgens conclusie 1, 2 of 3, met het kenmerk, dat de U-vormige lippen aan de uiteinden haaks zijn omgebogen in de richting van het middendeel.
5. Flexibel bevestigingsorgaan volgens conclusie 1, 2, 3 of 4, met het kenmerk, dat de randdelen aan de uiteinden zijn omgebogen om evenwijdig aan de
20 parallelle lijnen gerichte lijnen.
6. Object voorzien van een flexibel bevestigingsorgaan volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het object is gelegen tegen de eerste zijde van het middendeel en is verbonden met de U-vormige lippen.
7. Object volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat het object elektrisch is
25 verbonden met de geleidende banen.
8. Drager voorzien van een flexibel bevestigingsorgaan en een object volgens conclusie 1, 2, 3, 4 of 5, met het kenmerk, dat het object is gelegen tegen de eerste zijde van het middendeel en is verbonden met de U-vormige lippen, terwijl de drager is gelegen aan de tweede zijde van het middendeel en is verbonden met de randdelen.
- 30 9. Drager volgens conclusie 8, met het kenmerk, dat de drager en het object zijn verbonden met de geleidende banen.
10. Verpakking voorzien van een aantal flexibele bevestigingsorganen volgens conclusie 1, 2, 3, 4 of 5, met het kenmerk, dat de bevestigingsorganen met elkaar zijn

09301079

8

verbonden via de randdelen.

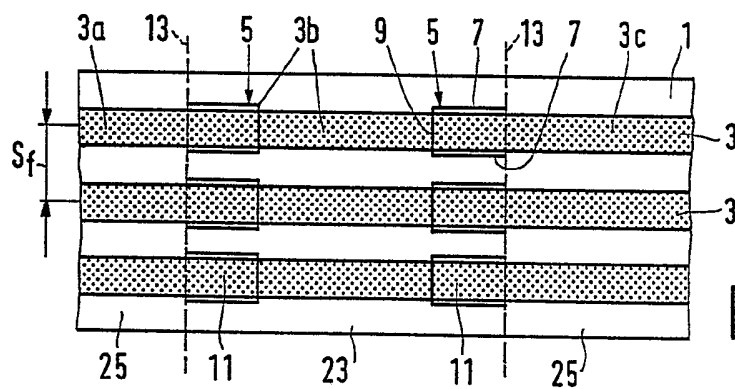


FIG. 1

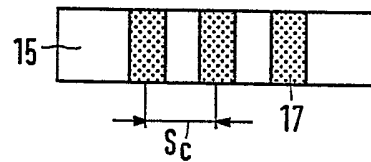


FIG. 2

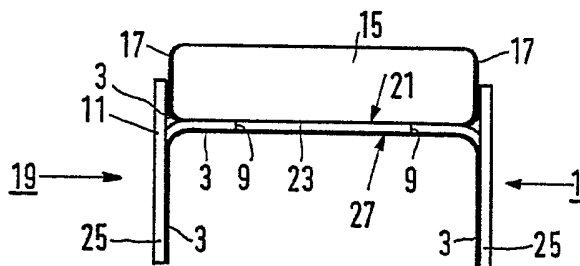


FIG. 3

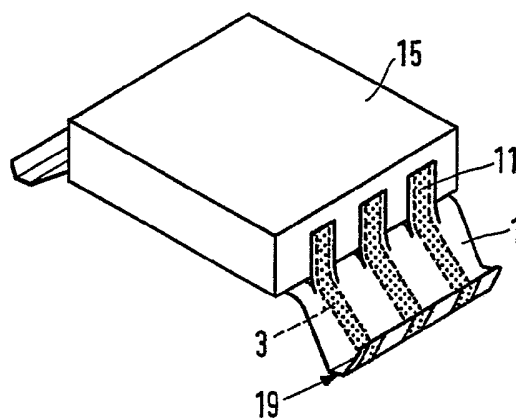


FIG. 4

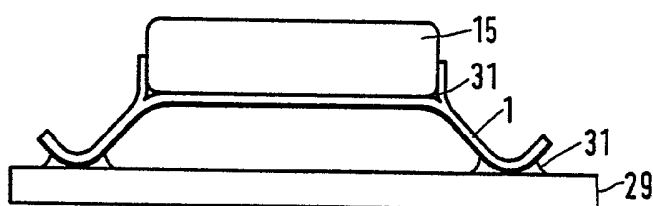


FIG. 5

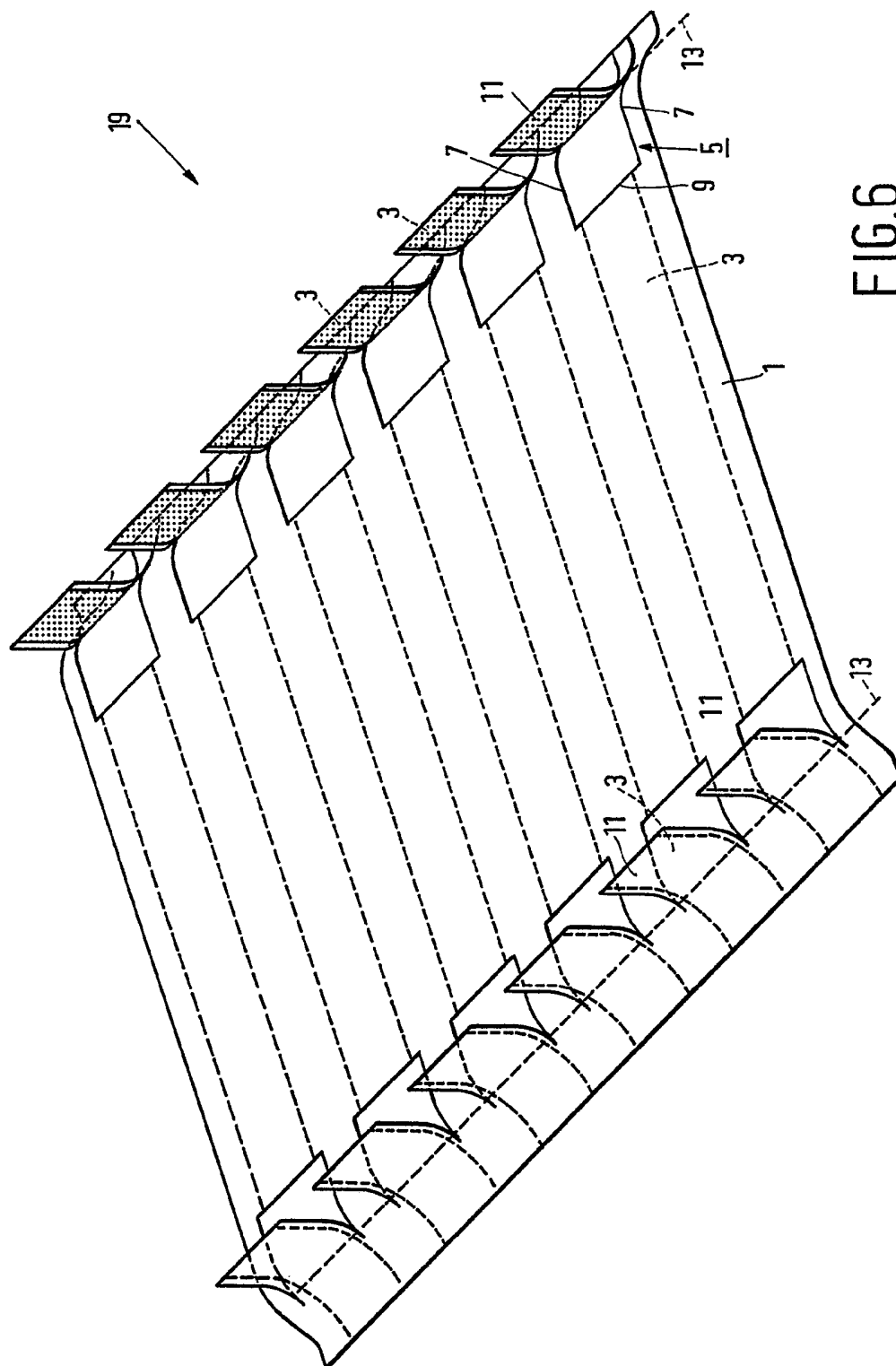


FIG. 6

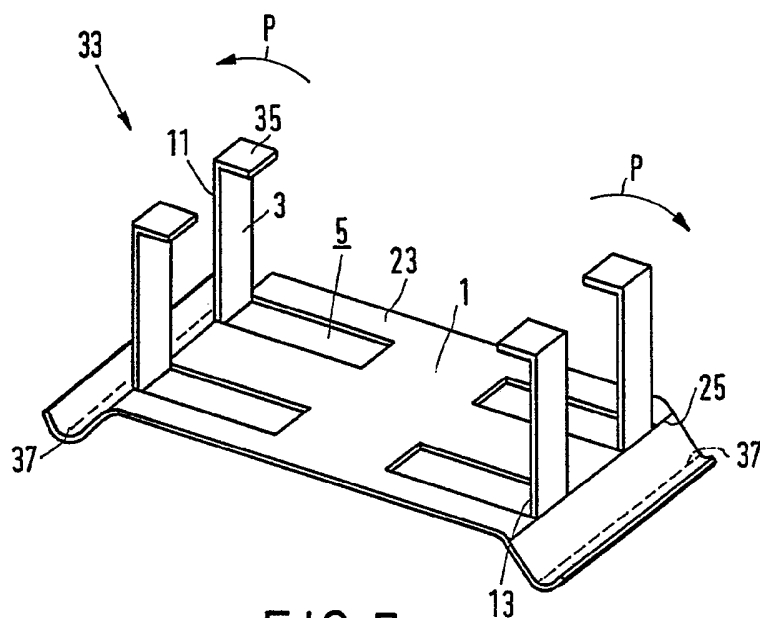


FIG. 7

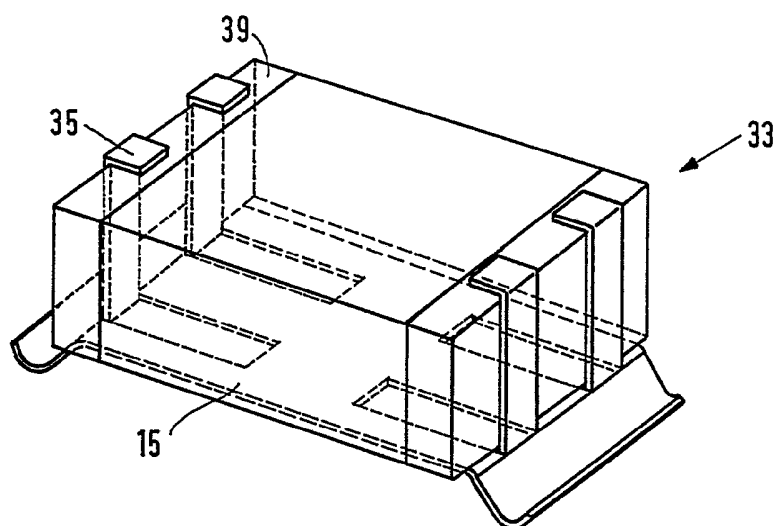


FIG. 8

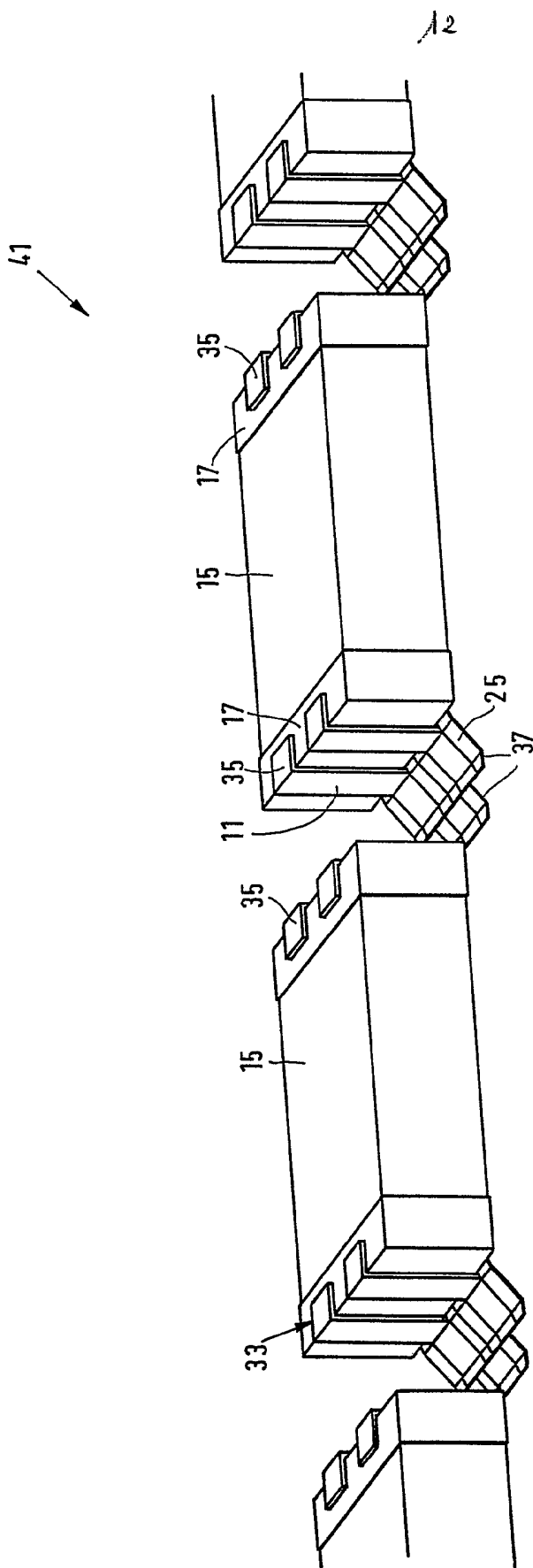


FIG. 9



Europees
Octrooibureau

VERSLAG BETREFFENDE HET ONDERZOEK

opgesteld krachtens artikel 21 § 1 en 2
van de Belgische wet op de uitvindingsoctrooien
van 28 maart 1984

Nummer van de
nationale aanvraag:

BO 4708
BE 9301079

VAN BELANG ZIJNDE LITERATUUR			
Categorie	Vermelding van literatuur met aanduiding voor zover nodig, van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of tekeningen	Van belang voor conclusie(s) Nr.:	CLASSIFICATIE VAN DE AANVRAAG (Int.CL5)
A	FR-A-2 472 903 (COMPAGNIE INDUSTRIELLE DES TELECOMMUNICATIONS CIT-ALCATEL) * bladzijde 2, regel 17 - bladzijde 3, regel 14 * * figuren 1,4,5 * ---	1-10	H05K1/18
A	EP-A-0 256 581 (RTC-COMPELEC) * kolom 1, regel 44 - kolom 2, regel 17 * * kolom 4, regel 25 - kolom 5, regel 4 * * kolom 6, regel 5 - regel 20 * * kolom 6, regel 26 - regel 38 * * figuren 1A-1C * * figuur 4B * -----	1-10	
			ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK (Int.CL5)
			H05K H01L H01R
Datum waarop het onderzoek werd voltooid		Vooronderzoeker	
19 Mei 1994		Goossens, A	
CATEGORIE VAN DE VERMELDE LITERATUUR			
X : op zichzelf van bijzonder belang Y : van bijzonder belang in samenhang met andere documenten van dezelfde categorie A : achtergrond van de stand van de techniek O : verwijzend naar niet op schrift gestelde stand van de techniek P : literatuur gepubliceerd tussen voorrangs- en indieningsdatum T : niet tijdig gepubliceerde literatuur over theorie of principe ten grondslag liggend aan de uitvinding E : eerdere octrooi-publicatie maar gepubliceerd op of na indieningsdatum D : in de aanvraag genoemd L : om andere redenen vermelde literatuur & : lid van dezelfde octrooifamilie, corresponderende literatuur			

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

BO 4708
BE 9301079

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octrooifamilie), die overeenkomen met octrooischriften genoemd in het rapport.
De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per
De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door de Octrooiraad gegarandeerd ;
de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

19-05-1994

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
FR-A-2472903	03-07-81	GEEN	
EP-A-0256581	24-02-88	FR-A- 2602629 JP-A- 63172486	12-02-88 16-07-88