



MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN

PUBLIKATIENUMMER : 1007770A3
INDIENINGSNUMMER : 09301253
Internat. klassif. : H01J
Datum van verlening : 17 Oktober 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
12 November 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 : ONTLADINGSLAMP VOORZIEN VAN BIMETAALSCHAKELAAR EN
BIMETAALSCHAKELAAR GESCHIKT VOOR EEN LAMP.

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, 17 Oktober 1995
BIJ SPECIALE MACHTIGING :

WUYTS L
Directeur

Ontladingslamp voorzien van bimetaalschakelaar en bimetaalschakelaar geschikt voor een lamp.

De uitvinding heeft betrekking op een hogedrukontladingslamp voorzien van een ontladingsvat dat met ruimte is omsloten door een buitenballon en voorzien van een startcircuit dat ten minste een bimetaalschakelaar met een bimetaalelement omvat, en het bimetaalelement met een bevestigingspunt bevestigd is aan een geleider en het
5 bimetaalelement in koude toestand rust tegen een verbreekcontactpunt van een verbreekcontact van de bimetaalschakelaar.

Tevens heeft de uitvinding betrekking op een bimetaalschakelaar geschikt voor gebruik in een startcircuit van een ontladingslamp en op een starteenheid voorzien van een dergelijke bimetaalschakelaar.

10 Een lamp van de in de aanhef genoemde soort is bekend uit EP-A-0 345 873 = USP 4,981,330.

Bij de bekende lamp is het bevestigingspunt van het bimetaalelement bevestigd aan een elektrische toevoergeleider naar een lampelectrode.

Het contactpunt van het verbreekcontact is gevormd door een als
15 draadwikkeling om het ontladingsvat gewikkelde geleider die via een glimstarter met een verdere elektrische toevoergeleider verbonden is.

Hoewel door de uitvoering als draadwikkeling om het ontladingsvat een goede definiëring van het contactpunt van het verbreekcontact is gerealiseerd, blijkt het in de praktijk dat bevestiging van het bimetaalelement op de toevoergeleider veelvuldig
20 tot problemen leidt. Zo zal reeds een geringe tangentiële verplaatsing van het bevestigingspunt van het bimetaalelement op de toevoergeleider van grote invloed zijn op de positie van het bimetaalelement ten opzichte van het contactpunt van het verbreekcontact. Dit kan gemakkelijk aanleiding geven tot een onjuist of zelfs niet functioneren van de bimetaalschakelaar. Een aldus ontstane onjuiste afstelling van het
25 bimetaalelement is slechts in een afzonderlijke nabehandeling tijdens het lampproductieproces corrigeerbaar door middel van nastellen van de mechanische voorspanning van het bimetaalelement. In de gevallen dat geen herstel mogelijk blijkt te zijn, leidt de genoemde verplaatsing tot productie-uitval.

De uitvinding beoogt een middel te geven waarmee bovenomschreven nadelen kunnen worden ondervangen.

Daartoe is een lamp volgens de uitvinding gekenmerkt, doordat de bimetaalschakelaar een isolerend stijf lichaam met aan weersinden elektrische aansluitgeleiders bevat en dat bevestigingspunt en verbreekcontactpunt deel uitmaken van het isolerende stijve lichaam.

Doordat zowel bevestigingspunt als contactpunt deel uitmaken van een en hetzelfde stijve lichaam is hun onderlinge positie goed vastgelegd. Verder voordeel is dat de bimetaalschakelaar in tegenstelling tot wat het geval is in de stand van de techniek uit slechts twee delen is samengesteld en een op zichzelf staand element vormt dat separaat van de lampfabricage geprefabriceerd kan worden en vervolgens gemonteerd kan worden. Tevens heeft de bimetaalschakelaar volgens de uitvinding als voordelige eigenschap een uitstekende vormvastheid.

Als stijf isolerend lichaam is in het bijzonder geschikt een langwerpige keramische drager aan weersinden voorzien van een metalen, bij voorkeur nikkelen kap met aansluitgeleiders. Dergelijke isolerende lichamen zijn ondermeer als drager van weerstanddraad bekend.

Nikkel is geschikt als metalen kap en aansluitgeleider ten behoeve van elektrische aansluiting ondermeer daar het niet of nauwelijks oxideert en goed soldeert en lasbaar is. Dit is gunstig, voor het tot stand brengen van een elektrische verbinding. Andere geschikte metalen zijn bijvoorbeeld Mo, Ta, W alsook ijzerlegeringen .

Bij de lamp volgens de stand der techniek is het startcircuit tevens voorzien van een glimstarter. Deze is tussen twee elektrische toevoergeleiders naar electrodes in het ontladingsvat geplaatst en daaraan elektrisch aangesloten. Een dergelijke positionering is op zichzelf gunstig voor het realiseren van een efficiënt lampfabricageproces.

In een verdere verbetering van een lamp volgens de uitvinding welks startcircuit tevens voorzien is van een glimstarter, zijn de bimetaalschakelaar en glimstarter samengesteld tot een afzonderlijke eenheid die tussen stroomtoevoergeleiders is geplaatst. Daarmee is een verdere efficiëntieverbetering van het lampfabricageproces realiseerbaar waarbij het aantal benodigde separate onderdelen tijdens dit proces geminimaliseerd is. Tevens maakt dit een verdere mechanisering van het lampfabricageproces mogelijk.

Een starteenheid volgens de uitvinding is bij voorkeur gevormd uit een glimstarter met een lengte-as en een bimetaalschakelaar, welke bimetaalschakelaar een isolerend stijf lichaam met aan weerseinden elektrische aansluitgeleiders bevat, welke bimetaalschakelaar een lange as heeft, waarbij zowel een elektrisch geleidend

5 bevestigingspunt voor bevestiging van een bimetaalelement als een elektrisch geleidend verbreekcontactpunt voor vorming tezamen met het bimetaalelement van een verbreekcontact deel uitmaken. Dit maakt een robuuste opbouw van de starteenheid mogelijk. In een voordelige uitvoeringsvorm van de starteenheid is het isolerende stijve lichaam met zijn lange as evenwijdig aan de lengte-as en nabij het huis van de

10 glimstarter gepositioneerd, hetgeen tot een compacte opbouw van de starteenheid leidt. Een compacte opbouw is bevordelijk voor de robuustheid en de vormvastheid. Bij een verdere voordelige uitvoeringsvorm is de starteenheid voorzien van aansluitgeleiders die ten opzichte van de lengte-as van de glimstarter diametraal tegenover elkaar, rakend aan het huis en evenwijdig aan elkaar zijn gelegen in een vlak loodrecht op de lengte-as van

15 de glimstarter. Hierdoor is de starteenheid eenvoudig monteerbaar in een lamp, bijvoorbeeld tussen stroomtoevoergeleiders binnen de lamp.

Aan de hand van een tekening worden bovenomschreven en verdere aspecten van de uitvinding nader toegelicht, waarin

Fig. 1 een bimetaalschakelaar volgens de uitvinding weergeeft;

20 Fig. 2 een als afzonderlijke eenheid samengestelde combinatie van een glimstarter en een bimetaalschakelaar;

Fig. 3 een lamp volgens de uitvinding voorzien van een bimetaalschakelaar volgens de uitvinding; en

Fig. 4 een gedeelte van de lamp volgens figuur 2, waarbij de

25 bimetaalschakelaar en glimstarter zijn samengesteld tot een afzonderlijke eenheid die tussen stroomgeleiders is geplaatst.

In figuur 1 is 1 een bimetaalschakelaar volgens de uitvinding, die ondermeer geschikt is voor toepassing in een startcircuit van een ontladingslamp. De schakelaar bevat een isolerend stijf lichaam 10 met aan weerseinden elektrische aansluitgeleiders. Het isolerende stijve lichaam omvat een ceramische drager 100 met

30 een oppervlak 101, dat aan weerseinden voorzien is van een metalen, in het bijzonder nikkelen kap 11,12. Uit nikkelen kap 11 treedt een geleider 16 en uit nikkelen kap 12 een geleider 17. De geleiders 16 en 17 vormen de elektrische aansluitgeleiders aan

weerseinden en deel uitmakend van het isolerende stijve lichaam en dienen voor elektrische aansluiting in het startcircuit.

De bimetaalschakelaar 1 is voorzien van een bimetaalelement 15.

Daar waar geleider 17 uit de nikkelkap 12 treedt, vormt deze bij 152 een
5 bevestigingspunt van het bimetaalelement 15 aan de elektrische geleider 17. Het zich op het oppervlak 101 bevindende deel van nikkelkap 11 vormt bij 151 een verbreekcontactpunt van de bimetaalschakelaar waartegen in koude toestand het bimetaalelement 15 rust. Bij voorkeur is het bimetaalelement daar waar het rust tegen het contactpunt 151 voorzien van een profilering 153. Dit bevordert een goed
10 gedefinieerd contact tussen bimetaalelement en contactpunt 151. De getoonde uitvoering is van voordeel in die gevallen dat de nikkelkap 12 een veelhoekige omtrek heeft. In een alternatieve uitvoeringsvorm is het bevestigingspunt 152 gelegen op het zich op het oppervlak 101 bevindende deel van de nikkelkap 12. Deze uitvoeringsvorm is ondermeer met voordeel toe te passen wanneer de nikkelkap een cirkelvormige of een
15 rechthoekige omtrek heeft.

In figuur 2 is de bimetaalschakelaar volgens figuur 1 samen met een glimstarter 2 tot een afzonderlijke starteenheid samengesteld. De met figuur 1 overeenkomende delen zijn overeenkomstig genummerd.

Glimstarter 2, voorzien van een langwerpige glazen huis met lengte-as A is
20 op op zichzelf gebruikelijke wijze voorzien van een tweetal aansluitgeleiders 21, 23. Aansluitgeleider 23 is omgezet en gestrekt haaks op lengte-as A en aan zijn uiteinde door middel van een lasverbinding 230 galvanisch verbonden met geleider 16 van bimetaalschakelaar 1. Ook de geleider 16 is daartoe gestrekt en deels haaks op de lengte-as A gepositioneerd.
25 Van de bimetaalschakelaar 1 is de keramische drager 100 met een lange as B evenwijdig aan lengte-as A nabij het huis van de glimstarter gepositioneerd. Geleider 17 van bimetaalschakelaar 1 is omgezet en evenwijdig aan lengte-as langs het oppervlak van de glazen behuizing 20 gevoerd tot nabij een vlak V loodrecht op lengte-as A en ter plaatse van het midden van lengte-as A. Een einddeel 17a van geleider 17 is
30 gelegen in genoemd vlak V en rakend aan de glazen behuizing. Op met geleider 23 analoge wijze is aansluitgeleider 21 van glimstarter 2 gestrekt en deels haaks op lengte-as A gepositioneerd. Geleider 21 is door middel van een lasverbinding 210 galvanisch verbonden met een geleider 22 waarvan een uiteinde

gelegen is in vlak V, rakend aan het glazen huis 20, diametraal gelegen tegenover en evenwijdig lopend met geleider 17a. De geleiders 22 en 17a dienen als aansluitgeleiders voor aansluiten van de starteenheid aan toevoergeleiders binen de lamp. Dit is verder geïllustreerd in figuren 3 en 4.

5 De lasverbindingen 210 en 230 zijn gevormd door middel van vlambooglassen(TIG-lassen). Dit is gewenst daar de geleiders 21 en 23 in het algemeen sterk geoxideerd geraakt zijn tijdens de glimstarterproductie. De geleiders 21 en 23 bestaan in geval van de beschreven uitvoering uit een Ni-Fe-draad. Vervaardiging van een kopse lasverbinding door middel van weerstandslaslassen leidt onder dergelijke
10 omstandigheden niet tot een betrouwbare verbinding en is derhalve weinig geschikt. Het gebruik van klembusjes wordt in de praktijk wel getoond, is echter omslachtig en minder betrouwbaar dan een goed gevormde lasverbinding.

De beschreven starteenheid heeft een zeer compacte opbouw. Dit is gunstig met het oog op monteren van de starteenheid in de lamp. Bovendien is een
15 compacte opbouw gewenst in verband met een grote robuustheid en goede vormvastheid van de starteenheid die op zichzelf noodzakelijk is voor een efficiënte gemechaniseerde montage van de starteenheid als onderdeel van een moderne en efficiënte lampfabricage.

In figuur 3 toont een hogedrukontladingslamp voorzien van een ontladingsvat 3 dat met ruimte 9 is omsloten door een buitenballon 8 en is voorzien van
20 een starteenheid bevattende een bimetaalschakelaar 1 en een glimstarter 2.

Het ontladingsvat bevat inwendige hoofdelectrodes 300,700. Elk der hoofdelectrodes 300,700 is door middel van een doorvoerorgaan 30,70 aangesloten op een toevoergeleider 5,4. De starteenheid is tussen de toevoergeleiders 5,4 aangebracht zoals in figuur 4 in detail is weergegeven.

25 De starteenheid is opgebouwd zoals in figuur 2 is weergegeven en de verschillende onderdelen zijn van overeenkomstige verwijzingscijfers voorzien.

Glimstarter 2 ligt tussen toevoergeleiders 4 en 5 en is door middel van de geleiders 22 en 17a daaraan bevestigd. Deze bevestiging zorgt tegelijkertijd voor zowel mechanische montage als elektrische verbinding.

30 In een praktische realisatie van een lamp volgens de uitvinding zoals beschreven in de tekening bedraagt het nominale vermogen 70 W. Het ontladingsvat van de lamp heeft een keramische wand van dichtgesinterd polykristallijn aluminiumoxide en een vulling van natrium-amalgaam en xenon als buffergas. Geleiders 16 en 17 van de

starteenheid zijn gevormd uit Ni-Fe-draad met een diameter van 0,6 mm. De geleiders 17A en 22 zijn gevormd uit Ni-draad met een diameter van 1 mm. Toevoergeleiders zijn van Ni-draad met diameter 1,5 mm.

Glimstarter 2 is een conventionele Philips starter zoals toegepast in
5 hogedruknatriumlampen van het type SON 70W-I.

Het ceramische lichaam van de bimetaalschakelaar is gevormd door een ceramic bridge type MH400 van de firma Dale Electronics. Een andere mogelijkheid is een weerstandselement waarbij de weerstandswikkelingen zijn verwijderd. Aan weerseinden is het ceramische lichaam voorzien van nikkelen kappen, elk voorzien van een
10 aansluitgeleider. Op een van de aansluitgeleiders is het bimetaalelement van het in lamptype SON 70W-I gebruikelijke type gelast. Het bimetaalelement steunt daarbij in koude toestand af, als verbreekcontact, op de nikkelen kap aan het andere eind van het ceramische lichaam. De starteenheid heeft in de praktische realisatie een grootste afmeting gemeten langs de lengte-as A van 30 mm en een grootste afmeting gemeten in
15 vlak V van 17 mm. De ceramic bridge heeft een lengte van 16mm en een diameter van 0,5mm gemeten over een eindkap. De diameter van de glimstarter bedraagt 13mm en de lengte 30mm.

Tijdens lampproductie is de starteenheid in een afzonderlijk proces samengesteld en opgebouwd tot een eenheid zoals afgebeeld in figuur 2 van de tekening.
20 Vervolgens vindt montage plaats doordat de aldus geformeerde starteenheid in de op conventionele wijze voorgefabriceerde lamp is geplaatst en vervolgens is gelast, waarna de lamp op conventionele manier is afgemonteerd.

Bij het lampproductieproces volgens de stand van de techniek vindt tussen conventionele voorfabrikage en conventionele afmontage van de lamp zowel montage
25 van de glimstarter als opbouw en montage van de bimetaalschakelaar plaats gevolgd door een test op goed functioneren van de bimetaalschakelaar en indien nodig een afzonderlijke nabehandeling door middel van nastellen van het bimetaalelement.

CONCLUSIES:

1. Hogedrukontladinglamp voorzien van een ontladingsvat dat met ruimte is omsloten door een buitenballon en voorzien van een startcircuit dat ten minste een bimetaalschakelaar met een bimetaalelement omvat, en het bimetaalelement met een bevestigingspunt bevestigd is aan een geleider en het bimetaalelement in koude toestand
5 rust tegen een verbreekcontactpunt van een verbreekcontact van de bimetaalschakelaar, met het kenmerk, dat de bimetaalschakelaar een isolerend stijf lichaam met aan weerseinden elektrische aansluitgeleiders bevat en dat het bevestigingspunt en het verbreekcontactpunt deel uitmaken van het isolerende stijve lichaam.
2. Lamp volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de bimetaalschakelaar
10 tezamen met een glimstarter een afzonderlijke starteenheid vormen.
3. Lamp volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat de starteenheid tussen stroomtoevoergeleiders is geplaatst.
4. Bimetaalschakelaar, geschikt voor toepassing in een lamp volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de schakelaar een isolerend stijf lichaam
15 met aan weerseinden elektrische aansluitgeleiders bevat, en dat zowel een elektrisch geleidend bevestigingspunt voor bevestiging van een bimetaalelement als een elektrisch geleidend verbreekcontactpunt voor vorming tezamen met het bimetaalelement van een verbreekcontact van het isolerende stijve lichaam deel uitmaken.
5. Bimetaalschakelaar volgens conclusie 4, met het kenmerk, dat het
20 isolerende stijve lichaam gevormd is uit een keramische drager aan weerseinden voorzien van een metalen kap.
6. Starteenheid geschikt voor toepassing in een lamp volgens een der conclusies 1, 2 of 3, met het kenmerk, dat de starteenheid gevormd is uit een glimstarter met een lengte-as en een huis, en een bimetaalschakelaar, welke
25 bimetaalschakelaar een isolerend stijf lichaam met aan weerseinden elektrische aansluitgeleiders bevat, welk isolerend stijf lichaam een lange as heeft, en dat zowel een elektrisch geleidend bevestigingspunt voor bevestiging van een bimetaalelement als een elektrisch geleidend verbreekcontactpunt voor vorming tezamen met het bimetaalelement van een verbreekcontact van het isolerende stijve lichaam deel uitmaken.
- 30 7. Starteenheid volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat het isolerende stijve lichaam met zijn lange as evenwijdig aan de lengte-as en nabij het huis van de glimstarter is gepositioneerd.

8. Starteenheid volgens conclusie 7, met het kenmerk, dat de starteenheid voorzien is van aansluitgeleiders die ten opzichte van de lengte-as van de glimstarter diametraal tegenover elkaar, rakend aan het huis en evenwijdig aan elkaar zijn gelegen in een vlak loodrecht op de lengte-as van de glimstarter.

1/2 9

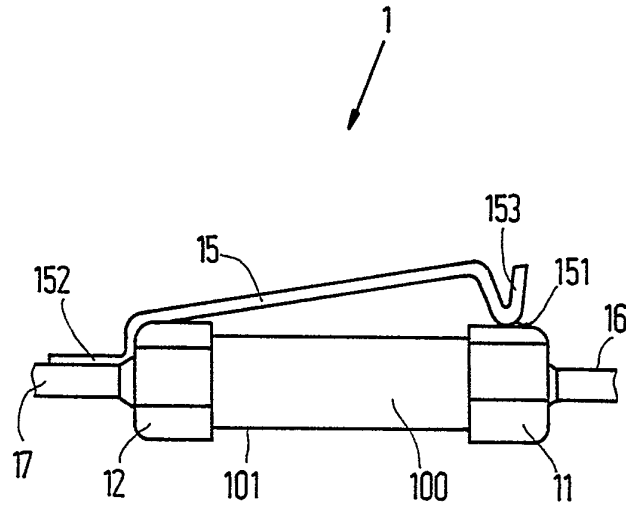


FIG. 1

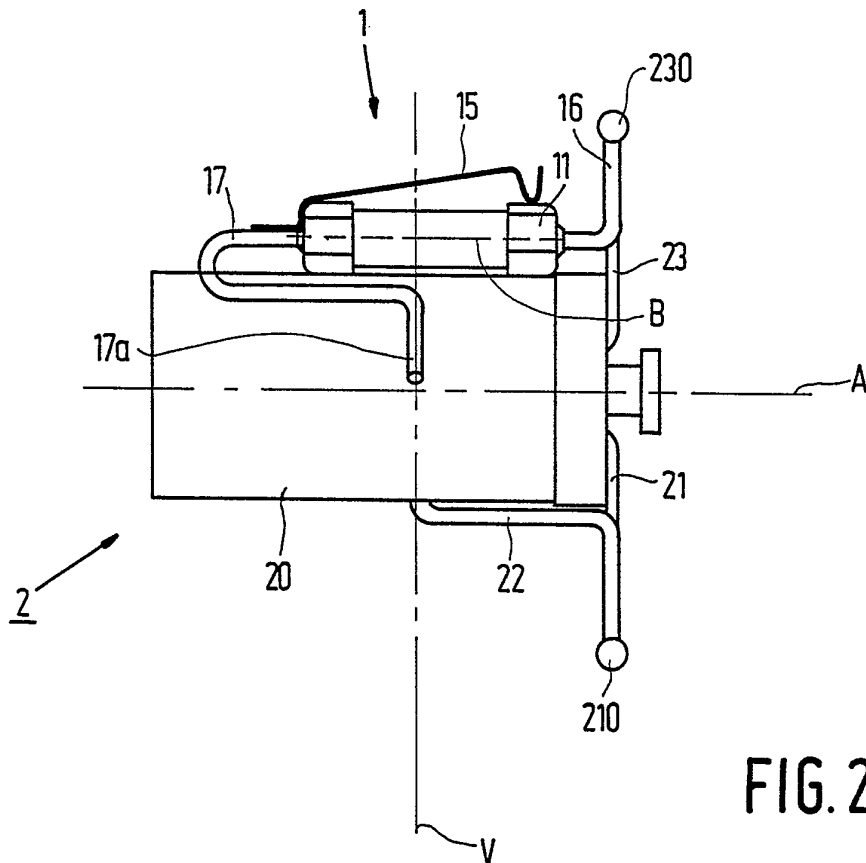


FIG. 2

2/2¹⁰

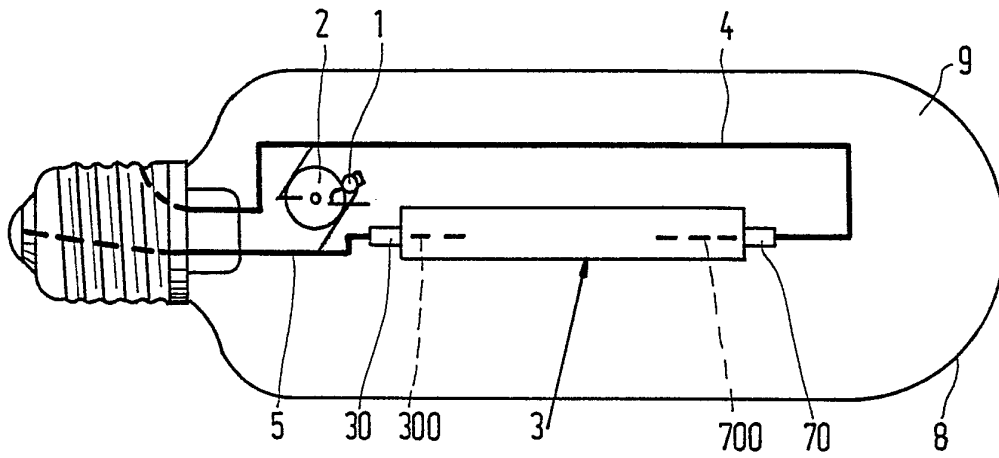


FIG. 3

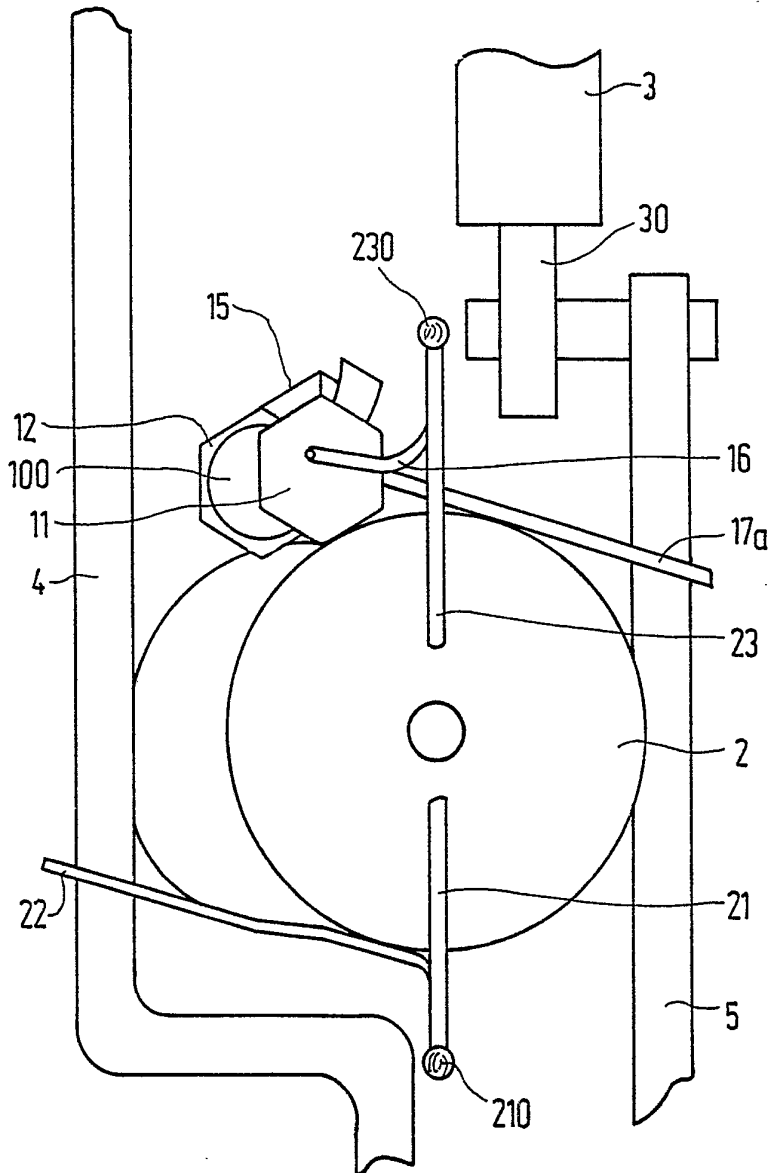


FIG. 4



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 4834
BE 9301253

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.Cl.5)
A	US-A-5 079 480 (CANALE ET AL.) * kolom 3, regel 31 - kolom 4, regel 22; figuren *	1,4,5	H01J61/54 H01J61/56
A	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 5, no. 125 (E-069) 12 Augustus 1981 & JP-A-56 063 767 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 30 Mei 1981 * samenvatting *	1,4	
A	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 15, no. 308 (E-1097) 7 Augustus 1991 & JP-A-03 112 047 (IWASAKI ELECTRIC CO LTD) 13 Mei 1991 * samenvatting *	1	
D,A	--- EP-A-0 345 873 (N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN) * samenvatting; figuren *	2,3	
			ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK (Int.Cl.5)
			H01J
Datum waarop het onderzoek werd voltooid		Vooronderzoeker	
20 Juli 1994		Schaub, G	
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 octrooipublicatie maar gepubliceerd op of na indieningsdatum D : in de aanvraag genoemd L : om andere redenen vermelde literatuur & : lid van dezelfde octroofamilie, corresponderende literatuur			

1

EOB FORM 02.83 (F04C47)

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

BO 4834
BE 9301253

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.

20-07-1994

In het rapport genoemd octrooigescrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US-A-5079480	07-01-92	GEEN	
EP-A-0345873	13-12-89	DE-D- 68912410	03-03-94
		ES-T- 2050213	16-05-94
		JP-A- 2024957	26-01-90
		US-A- 4981330	01-01-91