
Octrooiraad



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8100995**

Nederland

⑲ **NL**

- ⑤4 **Compact fluorescentielampstelsel.**
- ⑤1 Int.Cl³.: H01J 61/56, H01J 61/32.
- ⑦1 Aanvrager: GTE Products Corporation te Wilmington, Delaware, Ver. St. v. Am.
- ⑦4 Gem.: Ir. C.M.R. Davidson c.s.
Octrooibureau Vriesendorp & Gaade
Dr. Kuiperstraat 6
2514 BB 's-Gravenhage.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8100995.
- ②2 Ingediend 2 maart 1981.
- ③2 Voorrang vanaf 3 maart 1980.
- ③3 Land van voorrang: Ver. St. v. Am. (US).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 126818 .
- ⑥2 - -

-
- ④3 Ter inzage gelegd 1 oktober 1981.

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

Compact fluorescentielampstelsel.

De uitvinding heeft betrekking op fluorescentielampen en meer in het bijzonder op compacte lampen van deze soort, welke kunnen worden gebruikt in gloeilamparmaturen.

Fluorescentielampen zijn bekende elektrische ont-
 5 ladingsbronnen, waarin licht overheersend wordt gevormd door fluor-
 escentiepoeders, geactiveerd door ultraviolette energie, opgewekt
 door een kwikboog. De lampen, welke gewoonlijk de vorm hebben van
 een lange buis met een elektrode gelast in elk einde, bevatten
 kwikdamp bij een lage druk met een kleine hoeveelheid inert gas,
 10 in hoofdzaak argon, voor het starten. De binnenwanden van de buis
 zijn bekleed met lichtemitterende fosforen. Wanneer de juiste
 spanning wordt aangelegd, wordt een boog gevormd door stroom,
 lopend tussen de elektroden door de kwikdamp. De ontlading wekt
 enige zichtbare straling of licht op, maar voor het merendeel on-
 15 zichtbare ultraviolette straling. Het ultraviolet veroorzaakt op
 zijn beurt, dat de fosforen licht uitzenden.

Hoewel fluorescentielampen reeds lang bekend zijn
 vanwege hun hoge lichtrendement (dat wil zeggen hun lichtuitgang
 is groot ten opzichte van het verbruikte vermogen) wordt hun ge-
 20 bruik in huisverlichtingsbronnen overheerst door de relatief on-
 efficiënte gloeilamp. Primair is deze situatie ontstaan omdat de
 typerende fluorescentielamp (lang, buisvormig en moeilijk te hante-
 ren) een ongeschikte vorm en afmeting heeft en het feit dat een
 hulpschakeling, zoals een startstelsel en voorschakkelapparaat
 25 nodig zijn voor hun werking.

Tegenwoordig zou het bij sterk oplopende energie-
 kosten een voordeel in de techniek zijn te voorzien in een fluor-
 escentielichtbron, welke compact is, gemakkelijk te gebruiken en
 te vervangen is en bruikbaar bij gloeilamparmaturen.

30 Het is aldus een doel van de uitvinding de genoem-
 de nadelen van de bekende techniek te vermijden.

Nog een ander doel van de uitvinding is te voorzien
 in een compacte, gemakkelijk te gebruiken fluorescentielichtbron,

toe te passen met typerende gloeilamparmaturen.

Deze doeleinden worden verkregen bij een aspect volgens de uitvinding door een fluorescentielampstelsel voor gebruik in een gloeilamparmatuur. Het stelsel omvat een eerste huis, voorzien van een voorschakelapparaat en met een schroefbare gloeilampinsteekvoet, uitstekend uit een oppervlak daarvan en lampcontactopneemorganen op het andere oppervlak daarvan. Een tweede huis omvat lampstartorganen en een fluorescentielamp met een gegeven effectieve lengte, uitstekend daaruit. Ook zijn lampcontacten aanwezig, gevormd om samen te werken met de contactopneemorganen in het eerste huis.

Bij een voorkeursuitvoering van de uitvinding is de fluorescentielamp gevormd door meervoudige buigingen tot een totale hoogte, welke ongeveer $1/4$ van zijn effectieve lengte is, zodat dus een compacte bron wordt gevormd, vergelijkbaar in afmetingen met een typerende gloeilamp.

De fluorescentielamp in compacte vorm is verkregen door het buigen van een met fosfor beklede langgerekte buis eerst in een primaire U-vorm, gelegen in een eerste vlak en door dan de poten van deze U te buigen tot tweede U-vormen gelegen in evenwijdige vlakken loodrecht op het eerste vlak.

De uitvinding zal aan de hand van de tekening in het volgende nader worden toegelicht.

Figuur 1 toont losgenomen en in perspectief een uitvoeringsvorm van de uitvinding.

Figuur 2 is een vooraanzicht van figuur 1.

Figuur 3 is een zijaanzicht daarvan.

Figuur 4 is een bovenaanzicht daarvan.

Figuur 5 is een doorsnede van het eerste huis.

Figuur 6 is een doorsnede van het tweede huis.

Figuren 7 tot 9 zijn schematische perspectivische weergaven van opvolgende stappen bij het proces van het vormen van de compacte lamp.

Figuur 10 is een schematische weergave van de vlakken van de lamp.

Figuur 11 toont een schakeling van de elektrische

onderdelen van het lampstelsel.

Figuur 12 is een vooraanzicht van een alternatieve uitvoeringsvorm van de uitvinding.

Figuur 13 is een zijaanzicht daarvan.

5 Figuur 14 is een bovenaanzicht daarvan.

Men ziet in figuren 1 tot 4 een fluorescentie-lampstelsel 20, voorzien van een eerste huis 22 en een tweede huis of lampvoet 24. Het eerste huis 22 is gevormd van een elektrisch isolatiemateriaal en bevat daarin een voorschakelapparaat 26 (zie
10 figuur 5) voor een fluorescentielamp, welke een 25 watt smoorspoel kan zijn, geschikt elektrisch verbonden, zie figuur 11. Een geschikte smoorspoel is beschikbaar bij de General Electric Co. onder no. 6G1042. Het eerste huis 22 is ook voorzien van een inschroefbare gloeilampvoet 28, welke uitsteekt uit een opper-
15 vlak 30 daarvan en omvat verder lampcontactopneemorganen 32 en 34, welke zoals getekend, elk zijn voorzien van een paar openingen voor het opnemen van de twee pennen van de lampcontacten, waarbij het duidelijk zal zijn dat deze specifieke contacten slechts als voorbeeld zijn gegeven.

20 Het tweede huis 24 (zie figuur 6) omvat lampstartorganen 36, welke zijn voorzien van een glimlichtschakelaar 37 en een condensator 39, geschikt elektrisch verbonden (zie figuur 11) en een compacte fluorescentielamp 38 uitstekend daaruit. Ook bevat het tweede huis 24 lampcontacten 40 en 42, welke samenwer-
25 ken met de lampcontactopneemorganen 32 en 34.

De lamp 38 is gevormd uit een gebruikelijke lang-gerekte fluorescentielamp zoals getekend bij 44 in figuur 7. De lamp 44 omvat een glazen omhulsel, een fosforbekleding en elektroden 46 en 48, ingesmolten in de einden zoals gebruikelijk en
30 met een effectieve lengte x. Bijvoorbeeld heeft de lamp een gasvulling bestaande uit 75 % krypton en 25 % argon teneinde een lampspanning te verkrijgen, laaggenoeg om afdoende te werken met de 25 watt smoorspoel 26.

Figuren 8 en 9 tonen de vormingsbewerkingen nodig
35 om de compacte lamp 38 te maken uit de langgerekte lamp 44. In het belang van duidelijkheid en eenvoud is slechts de hartlijn
50 van de lamp getekend. Zoals men ziet uit figuur 8, is de eerste

stap in de bewerking de primaire U-vormige bocht 52. Dit laat een lamp achter met een totale lengte van ongeveer gelijk aan $x/2$.

De tweede stap bij de bewerking is het vormen van tweede U-vormige bochten 54 en 56 in de poten 58 en 60. Zoals men
5 kan zien uit figuren 1 en 9, zijn de tweede U-vormige bochten evenwijdig aan elkaar en gelegen in vlakken, welke loodrecht staan op het vlak van de eerste U-vormige bocht. Deze vlakken zijn schematisch getekend in figuur 10.

Deze drievoudige vouw- of buigbewerking levert
10 dus een lamp met een totale hoogte, afgezien van de pennen, van ongeveer $x/4$ van de langgerekte lamp met een effectieve lengte x . Dit betekent, dat een typerende T6 lamp met een booglengte van 406 mm een compacte lamp wordt met dezelfde booglengte (en zelfde lichtuitgang) met een totale hoogte van ongeveer 114 mm. De breed-
15 te van de lamp kan 63 mm zijn en de diepte 44 mm, waarbij deze afmetingen gunstig zijn in vergelijking met die van gloeilampen.

Na de buigbewerkingen te hebben voltooid, wordt het tweede huis 24, dat ook werkt als de lampvoet, bevestigd aan de aansluitendeinden van de lamp en de juiste elektrische verbindingen worden gemaakt. Het lampstelsel 20 als boven beschreven ver-
20 mijdt vele nadelen van de bekende techniek. Het levert een compacte efficiënte fluorescentielichtbron, welke kan worden gebruikt bij gloeilamparmaturen, zoals gebruikelijke tafellampen. Het is economisch te vervaardigen met bestaande uitrustingen, aangezien
25 de langgerekte lamp 44 met fosfor kan worden bekleed en waarbij de aansluitingen daarin kunnen worden gelast voorafgaand aan de buigbewerkingen, welke plaats vinden om de lamp 38 te vormen. Bij voorkeur wordt lucht gepompt in de lamp gedurende de buigbewerking om de buigingen te bewaren tegen samenklappen. Na het buigen vindt
30 het afzuigen, het gasvullen, kwiktoevoeging, etc., plaats. Bovendien gebruikt het lampstelsel op geschikte wijze de extra ketens, nodig voor de fluorescentielamp.

Verscheidene wijzigingen van het grondontwerp zijn ook mogelijk. Bijvoorbeeld tonen figuren 12 tot 14 een lampstelsel
35 62, waarbij het huis 64 is gewijzigd voor het leveren van een vertikaal verlopende smoorspoel 66, welke past tussen de poten van

de lamp 68. Deze wijziging veroorlooft verdere vermindering van de totale hoogte van het lampstelsel 62 door vermindering van de hoogte van het huis 64 ten opzichte van het huis 22.

Het zal duidelijk zijn dat verscheidene wijzigingen mogelijk zijn binnen het kader van de uitvinding.

C o n c l u s i e s

1. Fluorescentielampstelsel voor gebruik in een gloeilamparmatuur, met het kenmerk, dat het stelsel is voorzien van een eerste huis met een voorschakelapparaat voor de lamp en
5 met een inschroefbare gloeilampvoet uitstekend uit een oppervlak daarvan en een paar contactopneemorganen op een ander oppervlak daarvan en een tweede huis voorzien van lampstartorganen, een fluorescentielamp met een gegeven effectieve lengte uitstekend
10 daaruit en een paar contacten voor samenwerking met het paar contactopneemorganen.

2. Stelsel volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de lamp is voorzien van tenminste een eerste U-vormige bocht.

3. Stelsel volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat de lamp is voorzien van twee tweede U-vormige bochten.

15 4. Stelsel volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat de tweede U-vormige bochten evenwijdig aan elkaar zijn.

5. Stelsel volgens conclusie 4, met het kenmerk, dat de tweede U-vormige bochten liggen in vlakken loodrecht op het vlak van de eerste U-vormige bocht.

20 6. Stelsel volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat elk van de poten gevormd door elke U-vormige bocht, ongeveer $1/4$ van de gegeven effectieve lengte van de lamp omvat.

7. Stelsel volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het voorschakelapparaat is voorzien van een smoorspoel en
25 de startorganen zijn voorzien van een condensator en een glimlichtschakelaar.

8. Werkwijze voor het maken van een compacte fluorescentielamp met een gegeven effectieve lengte waarbij de lamp is voorzien van een hol, lichtdoorlatend glazen omhulsel met een fosforbekleding op het binnenoppervlak daarvan en een elektrode ingelast in elk einde waarbij het omhulsel een gasvulling bevat,
30 gekenmerkt door het vormen van de lamp tot een eerste U-vormige constructie met een bocht en een paar poten uitstrekkend daarvan in een eerste vlak, en het vormen van elk van deze poten tot een
35 tweede U-vormige constructie evenwijdig aan elkaar en zich uitstrekkend in een tweede vlak loodrecht op het eerste vlak.

9. Werkwijze volgens conclusie 8, met het kenmerk,
dat de lamp een enkele gemeenschappelijke langgerekte voet heeft,
bevestigd aan de aansluitenden van de lamp.

10. Werkwijze volgens conclusie 9, met het kenmerk,
5 dat deze voet is voorzien van een glimlichtschakelaar en een
startcondensator.

11. Inrichting en werkwijze in hoofdzaak zoals
beschreven in de beschrijving en/of weergegeven in de tekening.

10

8100995

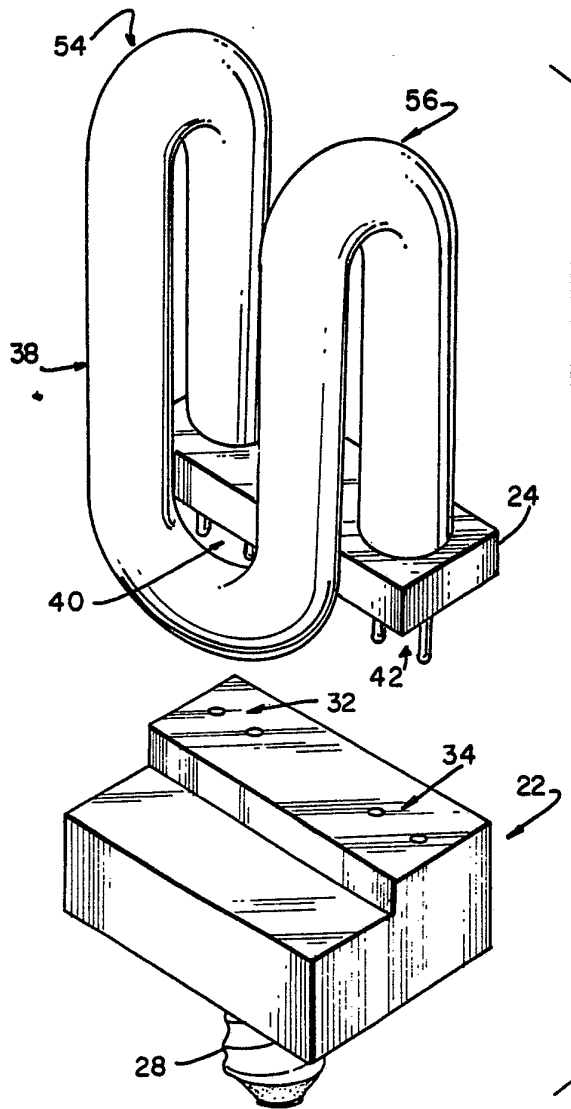


FIG. 1

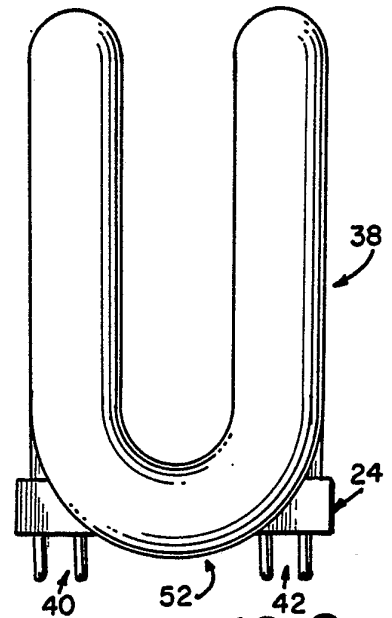


FIG. 2

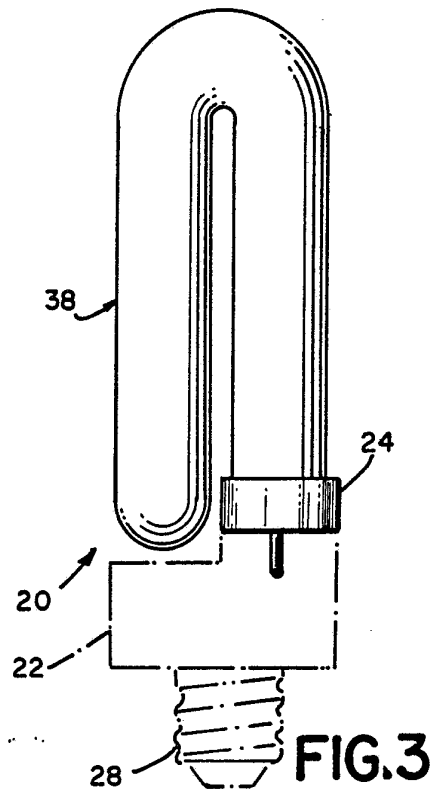


FIG. 3

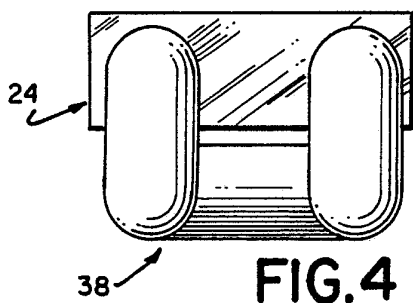


FIG. 4

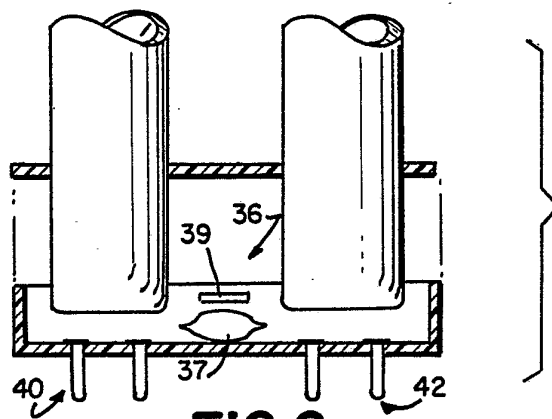


FIG. 6

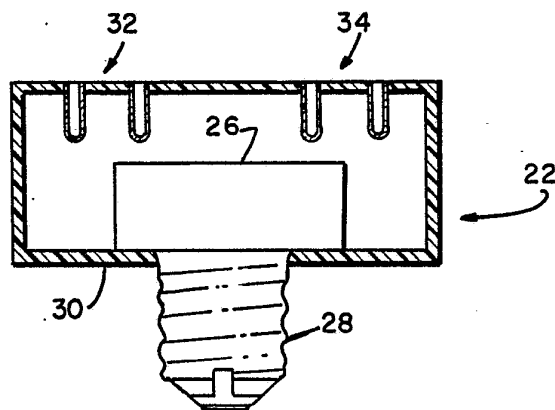


FIG. 5

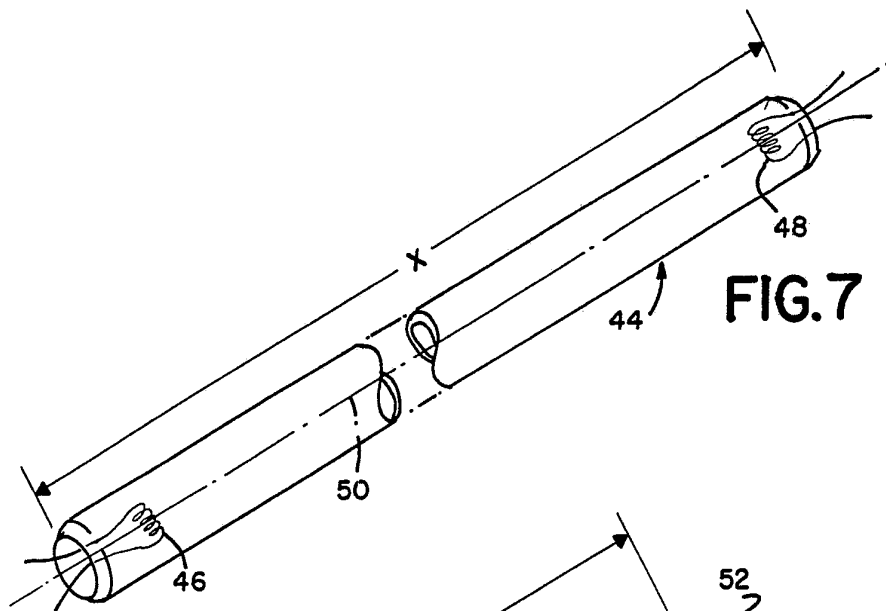


FIG. 7

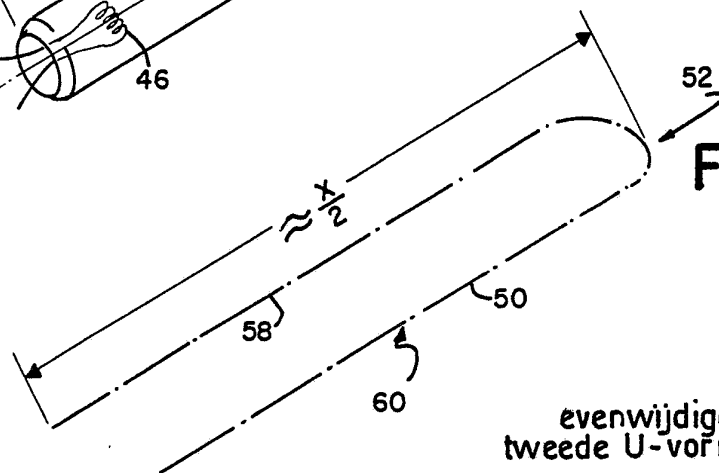


FIG. 8

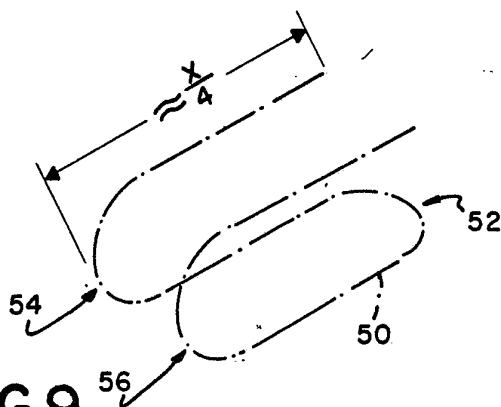


FIG. 9

evenwijdige vlakken van
tweede U-vormige bochten

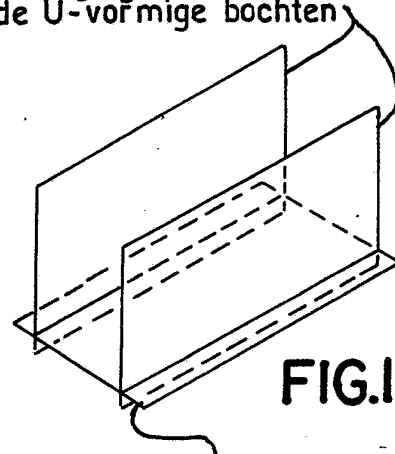


FIG. 10

vlak van eerste U-vormige bocht

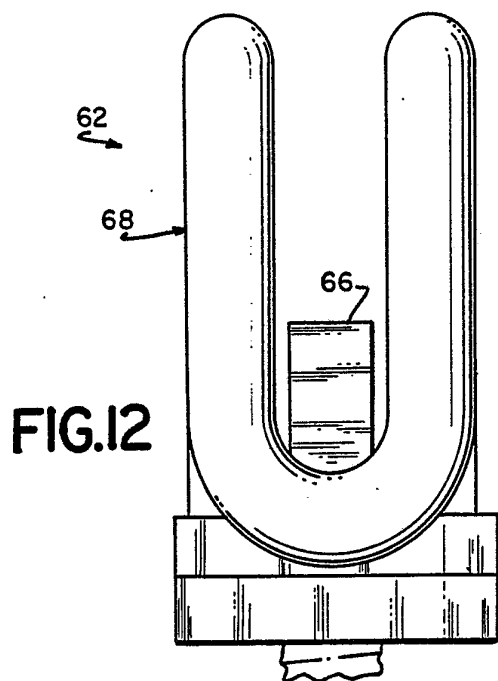


FIG. 12

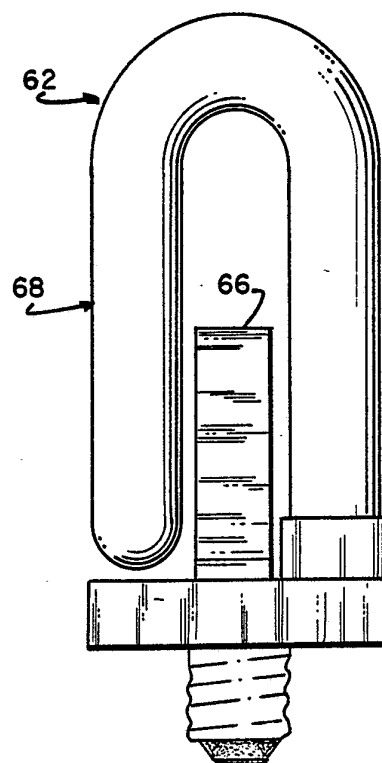


FIG. 13

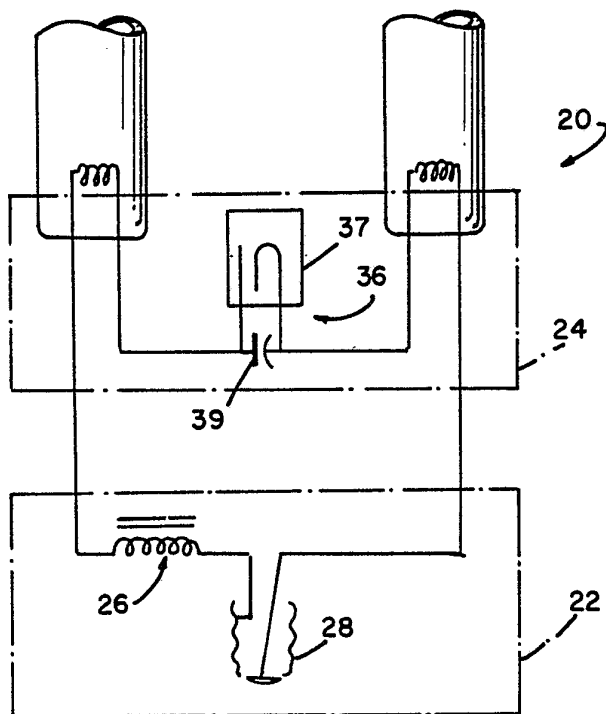


FIG. 11

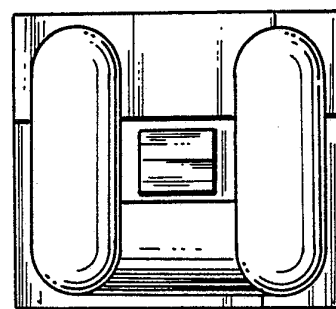


FIG. 14

8100995