
Octrooiraad



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8105512**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Monteerorgaan met drie invoerdraden voor een ontladingslamp voorzien van een starthulporgaan.**
- ⑤1 Int.Cl³: H01J 61/36, H01J 61/54.
- 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. 8105512.
- ②2 Ingediend 8 december 1981.
- ③2 Voorrang vanaf 8 december 1980.
- ③3 Land van voorrang: Ver. St. v. Am. (US).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 214373 .
- ⑥2 - -

-
- ④3 Ter inzage gelegd 1 juli 1982.

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

Monteerorgaan met drie invoerdraden voor een ontladingslamp
voorzien van een starthulporgaan.

De uitvinding heeft betrekking op ontladings-
lampen en in het bijzonder op een afdichtsluitorgaan of monteer-
orgaan daarvoor. In het bijzonder heeft de uitvinding betrek-
king op een sluitorgaan of monteerorgaan voorzien van drie
5 invoerdraden, waarvan de ene een massief draadstarthulporgaan
draagt voor het plaatsen binnen zulk een lamp.

Starthulporganen voor ontladingslampen kunnen
worden verdeeld in twee algemene klassen, namelijk actieve
organen zoals impulsgeneratoren van een of andere vorm, en pas-
sieve technieken zoals aardingsvlakken of sonden.
10

Aktieve organen hebben het nadeel kostbaar te
zijn. Verder dragen zij bij tot de afmetingen en het gewicht
van het voorschakeltoestel. De actieve organen kunnen ook inge-
wikkeld zijn en deze ingewikkeldheid vormt een negatieve factor,
15 aangezien de betrouwbaarheid nadelig wordt beïnvloed.

Passieve starthulporganen kunnen ook worden
verdeeld in twee afzonderlijke klassen. In de eerste plaats is
er het uitwendige type, dat grondvlakken omvat nabij of in
contact met de uitwendige lampwand. Voorbeelden van deze soort
20 van starthulporgaan omvatten uitwendige geleidende lampwand-
bekledingen of strepen en geaarde armaturen. De tweede klasse
van passieve starthulp omvat inwendige geleidende strepen of
bekledingen en startsonden.

De relatieve verdiensten van een bepaalde
25 soort van passief starthulporgaan hangt af van het lamptype en
de beoogde markttoepassing. Bijvoorbeeld berust de standaard
F40 WT12 in het algemeen op een geaard armatuur voor het le-
veren van de noodzakelijke startfunctie. Energiebesparende, met
crypton gevulde F34WT12 lampen berusten op een inwendige gelei-
dende film aangebracht tussen het glas en de fosfor. Uitwendige
30 strepen en bekledingen genieten de voorkeur in Europa.

Hoewel dus het gebruik van starthulporganen

is erkend als een gewenst kenmerk, is het tot nu toe niet mogelijk gebleken lampen te voorzien van een effectief en economisch inwendig starthulporgaan.

5 Het is dus een doel van de uitvinding de nadelen van de bekende techniek te vermijden.

Het is een ander doel van de uitvinding te voorzien in een eenvoudig en economisch starthulporgaan.

10 Deze doeleinden worden bereikt door het vormen van een van de afdichtsluitorganen met een derde invoerdraad, en van een draadstarthulporgaan elektrisch verbonden met het inwendige einde daarvan.

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

15 Figuur 1 is een langsdoorsnede van een lamp met een inwendig draadstarthulporgaan.

Figuren 2 en 3 zijn doorsneden van alternatieve monteerconstructies.

20 Figuur 4 toont schematisch een niet-lineaire lamp waarbij de uitvinding wordt gebruikt samen met de schakeling daarvoor.

Figuur 5 is een werkdigram voor de werkwijze voor het maken van een lamp.

25 Volgens figuur 1 omvat een ontladingslamp 10 een buisvormig glazen omhulsel 12 met een laag 14 van fosfor op het binnenoppervlak daarvan. Afdichtsluitorganen 16 en 18 sluiten de einden van het omhulsel 12. Een boogopwekkend en onderhoudend medium, dat kwik omvat, vult het afgesloten omhulsel 12, dat kan zijn geevacueerd en gevuld volgens een of andere bekende techniek.

30 De afdichtsluitorganen 16 en 18 hebben invoerdraden 20 en 22 respectievelijk 21 en 23, daarin ingesmolten en hebben elektroden 24 en 26 elektrisch daaraan verbonden en daardoor gedragen. Gebruikelijk zijn één of beide afdichtsluitorganen voorzien van een afzuigbuis, welke in de tekening niet
35 is aangegeven.

Een van de afdichtsluitorganen, bijvoorbeeld 18, heeft een derde invoerdraad 28 daarin ingesmolten en zich binnen en buiten het omhulsel 12 uitstrekkend. Een draadstarthulporgaan 30 is elektrisch verbonden met het binneneinde van de invoerdraad 28 en is met het grootste deel van zijn lengte aangrenzend met de fosforbekleding 14. Het starthulporgaan 30 heeft een lengte x, welke praktisch gelijk is aan de booglengte van de lamp 10. Bij voorkeur eindigt het vrije einde 32 van het hulporgaan 30 nabij de tegengestelde elektrode, in dit geval de elektrode 24. Het starthulporgaan 30 is geconstrueerd uit materiaal, dat praktisch inert is met betrekking tot de kwikomgeving van de lamp, zoals bijvoorbeeld nikkel of met nikkel geplateerd staal.

De afdichtsluitorganen 16 en 18, welke bij voorkeur identiek zijn behalve wat betreft de derde invoerdraad 28, kunnen van elke gewenste vorm zijn. In figuur 2 is een afdichtsluitorgaan 18 getekend met een cirkelvormige schijfvormige constructie, terwijl figuur 3 een gebruikelijke uitlopende en geperste configuratie toont. In elk geval omvat het orgaan 18 de invoerdraden 21 en 23, welke de elektrode 26 dragen en de invoerdraad 28, welke is verbonden met het draadstarthulporgaan 30 en dit draagt.

Het draadstarthulporgaan 30 heeft extra voordelen indien gebruikt bij niet-lineaire lampen zoals de cirkelvormige configuratie gedeeltelijk getekend in figuur 4. Hier is de lamp 10 zo gevormd, dat het draadstarthulporgaan 30 is gelegen langs de binnenzijde van de buitenste wand van het omhulsel 12 wanneer het op zijn plaats wordt gehouden door mechanische spanning, daaraan medegedeeld door het rolproces.

Lampen 10 worden geconstrueerd door het plaatsen van het omhulsel 12 met de fosforbekleding 14 op het binnoppervlak daarvan, op een wijze dat de afdichtsluitorganen of monteerorganen kunnen worden opgenomen. Indien de totale lengte van de lamp 10 klein is, dat wil zeggen 31 cm of minder, kan het omhulsel 12 horizontaal worden geplaatst. Evenwel is de voor-

keursorientatie vertikaal, in het bijzonder voor grote maten.

Als het omhulsel 12 vertikaal is geplaatst, wordt het monteerorgaan 16 ingebracht in het onderende van het omhulsel en daarin vastgesmolten. Het monteerorgaan 18 met het
5 lange draadstarthulporgaan daaraan bevestigd, wordt dan ingebracht in het bovendende van het omhulsel 12 en daaraan vastgesmolten. Indien de uiteindelijke lamp een lineaire lamp moet blijven, kan de eindbewerking zoals evacueren en vullen nu worden uitgevoerd. Indien de lamp een niet-lineaire lamp moet zijn,
10 bijvoorbeeld cirkelvormig, worden de gebogen delen gevormd volgens gebruikelijke technieken. Evenwel moet de lamporientatie door het vormingsproces verzekeren dat het draadstarthulporgaan 30 is gelegen tegen de binnenzijde van de buitenste wand. Na het vormen wordt de niet-lineaire lamp geëvacueerd en gevuld
15 volgens gebruikelijke technieken.

Voor bedrijf is deze lamp bijzonder geschikt bij toepassingen, waar geen starthulporgaan wordt gevormd door het voorschakeltoestel, zoals de weerstandvoorschakelinrichting van figuur 4. Hier wordt een voedingsspanning V, welke bij voor-
20 keur 120 volt wisselspanning bij 60 Hz is, toegevoerd aan de klemmen 34 en 36 van een starter 38, welke een gebruikelijke glimlichtstarter is, werkend op gebruikelijke wijze indien een schakelaar 40 wordt gesloten. Wanneer de starter 38 geleidend is, zullen de lampelektroden 24 en 26 thermionische emissietem-
25 peratuur bereiken en zal een aanzienlijke ruimtelading hen omgeven. Wanneer de starter 38 de voorverhittingsketen opent en wanneer de momentele polariteit van de voedingsspanning positief is bij de klem 42, zal de condensator 44 positief worden geladen bij de klem 46. De ladingsbaan omvat het draadstarthulp-
30 orgaan 30, de voorschakelweerstand 48 en de voedingsspanning V. Het starthulporgaan 30 is gekoppeld met de elektrode 24 door de elektronenruimtelading gevormd gedurende de voorverhittingsfase. De spanning gevormd over de condensator 44 zal afhangen van de waarde van de condensator, de ruimtelading bij de elektrode 24
35 en de nabijheid van de elektrode 24 tot de starthulpdraad 30.

Wanneer de voedingsspanning V van polariteit omkeert bij de volgende halve cyclus zodat de voedingsspanning positief is bij het punt 50 en voordat de starter 38 opnieuw sluit, zal de spanning van de condensator 44 zich optellen bij de voedings-
5 spanning op een spanningsvergrotingswijze. Deze gecombineerde spanning zal optreden over de spleet tussen de elektrode 24 en het draadstarthulporgaan 30. De polariteit van deze spanning is zo, dat de elektrode 24 positief zal zijn met betrekking tot het starthulporgaan 30. Zonder de toegevoegde spanning van de
10 condensator 44, is de beschikbare spanning niet voldoende voor het inleiden van de koude-kathode-ontlading vanaf het starthulporgaan 30. Deze ontlading is nodig opdat de draad 30 kan werken als een lampstarthulporgaan.

De koude-kathode-ontlading vanaf het start-
15 hulporgaan 30 naar de elektrode 24 zal een vrije lading vormen, bestaande uit elektronen en positieve kwikionen. De huidige verklaring van het starthulpmechanisme is, dat ambipolaire voorkeursdiffusie van deze lading wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van de negatief geladen draad 30. In het gebied dichtbij
20 de draad 30 zal de omhulsel-wand een positieve lading verkrijgen tengevolge van de elektrostatische aantrekkingskracht van de draad 30. Het dipoolveld gevormd door deze lading, is aanzienlijk groter dan dat, hetwelk zou kunnen worden opgewekt door een uitwendige draad of streep, aangezien de dipoolafstand in het
25 laatste geval aanzienlijk groter is, resulterend in een geringere veldsterkte.

Het effect van dit dipoolveld is, dat extra ionisatie optreedt dichtbij de omhulselwand, welke op zijn beurt het dipoolveld verder verlengt langs de draad 30. Dit is analoog aan het proces, dat plaatsvindt tussen de negatief geladen binnenste omhulselwand en de positief geladen buitenwand met
30 een uitwendig lampstarthulporgaan. Op deze wijze wordt een geleidende laag gevormd langs de lampwand tot een punt, waar het axiale lampveld voldoende is om de lamp te starten. In dit verband is de waarde van de condensator 44 kritisch met betrekking
35

tot een minimum drempelwaarde. Deze waarde moet groter zijn dan 0,1 μ f. Anders zal een aanzienlijk spanningsverlies optreden gedurende de polariteitsomkering van de voedingsspanning V. Laboratoriummetingen hebben aangegeven, dat dit effect waarschijnlijk wordt veroorzaakt door een condensatorontladingsstroom resulterend uit ruimteladingsabsorptie bij de elektrode 24 wanneer de voedingsspanningspolariteit omkeert en positief wordt bij de elektrode 24.

Het draadstarthulporgaan 30 als hier beschreven is superieur ten opzichte van vorige ontwerpen. Vergeleken met inwendige geleidende bekledingen of strepen is het draadstarthulporgaan superieur tengevolge van de gemakkelijke fabricage en lagere kosten. Verder is het gemakkelijk aan te passen voor niet-lineaire lampen.

In lineaire of rechte lijnlampen levert het draadstarthulporgaan verbeterde werking tengevolge van verbeterde optische transmissie evenals superieure lumenhandhaving.

In vergelijking met uitwendige starthulporganen wordt superieure werking verkregen vanwege de verhoogde elektrische veldsterkte behorende bij de inwendige draad. Dit is ook beter uit een standpunt van kosten en fabricage, aangezien extra stappen zouden zijn vereist bij toepassing van een uitwendig starthulporgaan voor een voltooide lamp. Uit een esthetische overweging biedt de onderhavige uitvinding een extra voordeel doordat uitwendige starthulporganen een vorm van elektrische isolatie vereisen in situaties waar elektrische verbinding wordt vereist op een punt in de schakeling. De uitvinding is praktisch onzichtbaar bij de voltooide lamp.

C o n c l u s i e s

1. Afdichtsluitorgaan voor een ontladingslamp, waarbij de lamp een gegeven booglengte heeft, met het kenmerk, dat het sluitorgaan een glasbasis heeft met een inwendig oppervlak en een uitwendig oppervlak met betrekking tot de lamp, eerste en tweede invoerdraden ingesmolten in de basis en zich uitstrekkend aan beide zijden daarvan, een elektronenuitzendende elektrode elektrisch verbonden tussen de eerste en tweede invoerdraden nabij het inwendige oppervlak, een derde invoerdraad ingesmolten in de basis en zich uitstrekkend aan beide zijden daarvan, en een draadstarthulporgaan elektrisch verbonden met deze derde invoerdraad nabij dat inwendige oppervlak waarbij het starthulporgaan een lengte heeft praktisch gelijk aan de gegeven booglengte.
2. Afdichtsluitorgaan volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het afdichtsluitorgaan een langsas heeft en de derde invoerdraad zich praktisch evenwijdig aan deze langsas uitstrekt, waarbij het draadstarthulporgaan met zijn elektrisch verbonden einde is gevormd om zich over een korte afstand loodrecht op deze langsas uit te strekken, terwijl de rest van het draadstarthulporgaan zich praktisch evenwijdig aan die langsas uitstrekt.
3. Afdichtsluitorgaan volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat het draadstarthulporgaan is gemaakt uit materialen gekozen uit nikkel en met nikkel geplateerd staal.
4. Afdichtsluitorgaan volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat het draadstarthulporgaan is gevormd uit een materiaal dat praktisch inert is ten opzichte van kwikdamp.
5. Inrichting in hoofdzaak zoals beschreven in de beschrijving en/of weergegeven in de tekening.

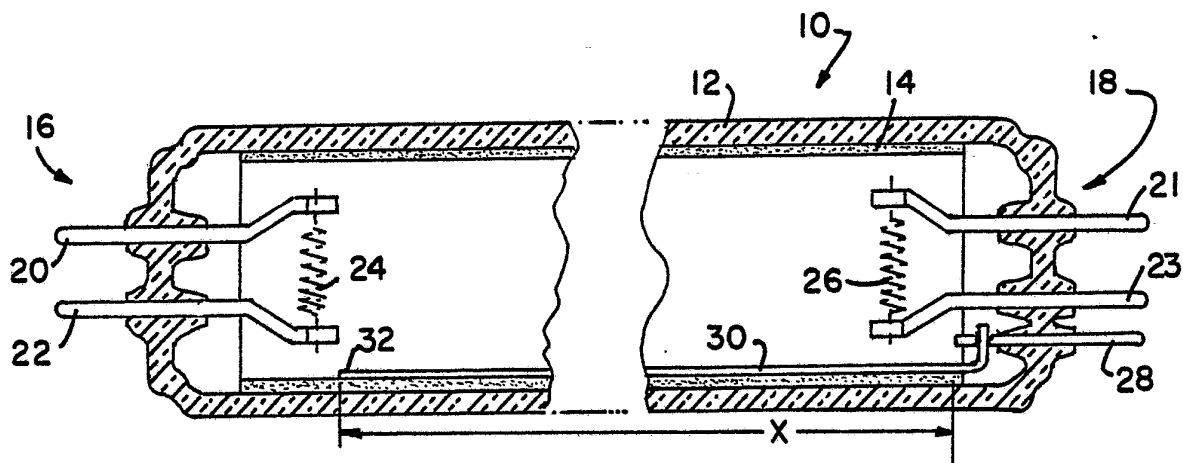


FIG. 1

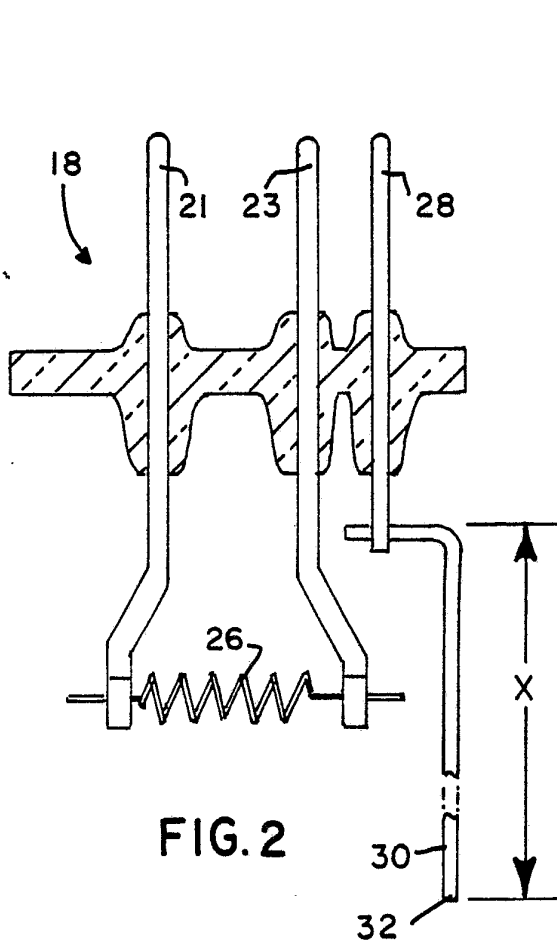


FIG. 2

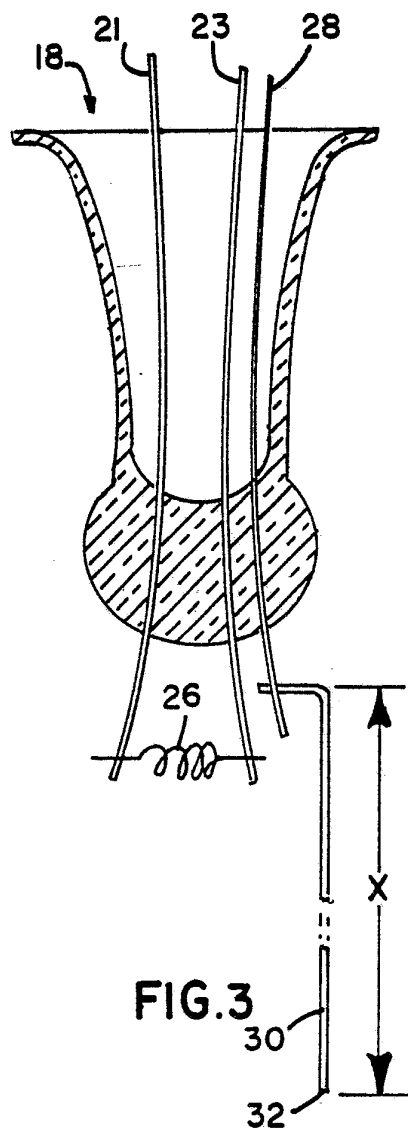


FIG. 3

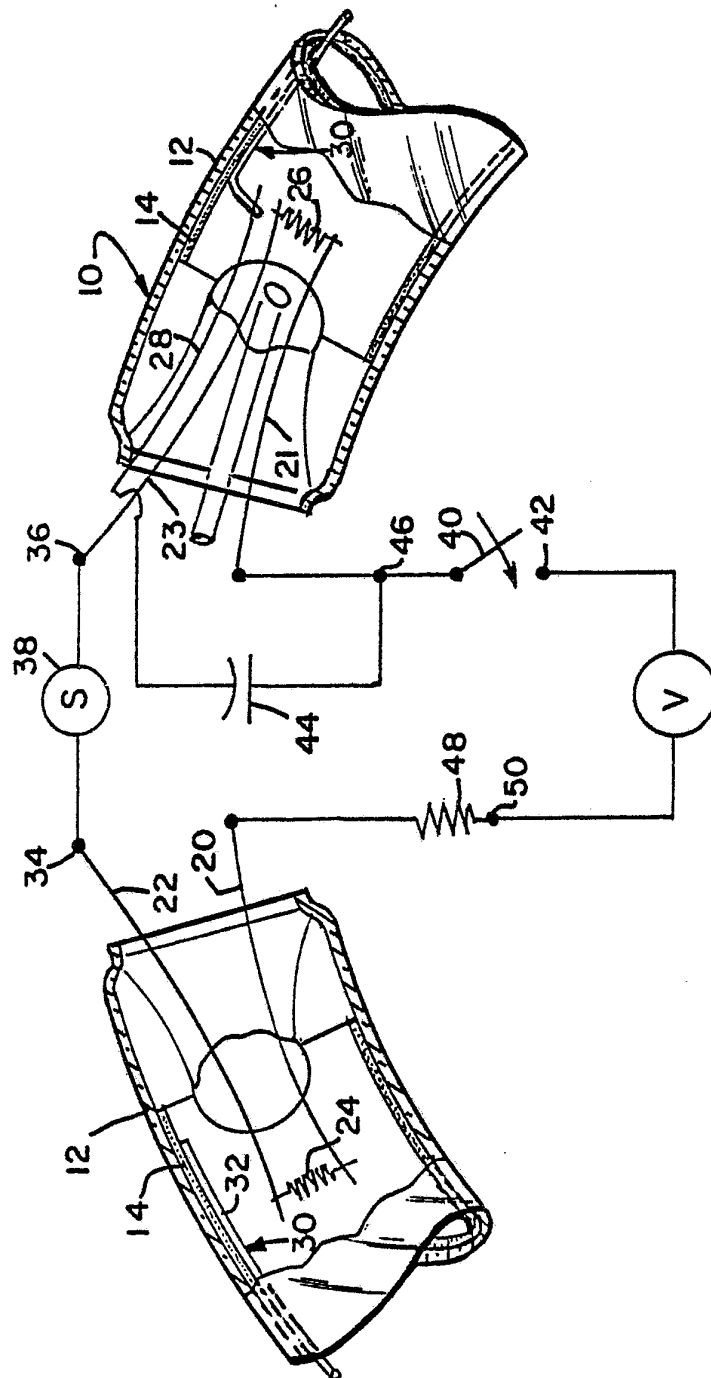


FIG.4

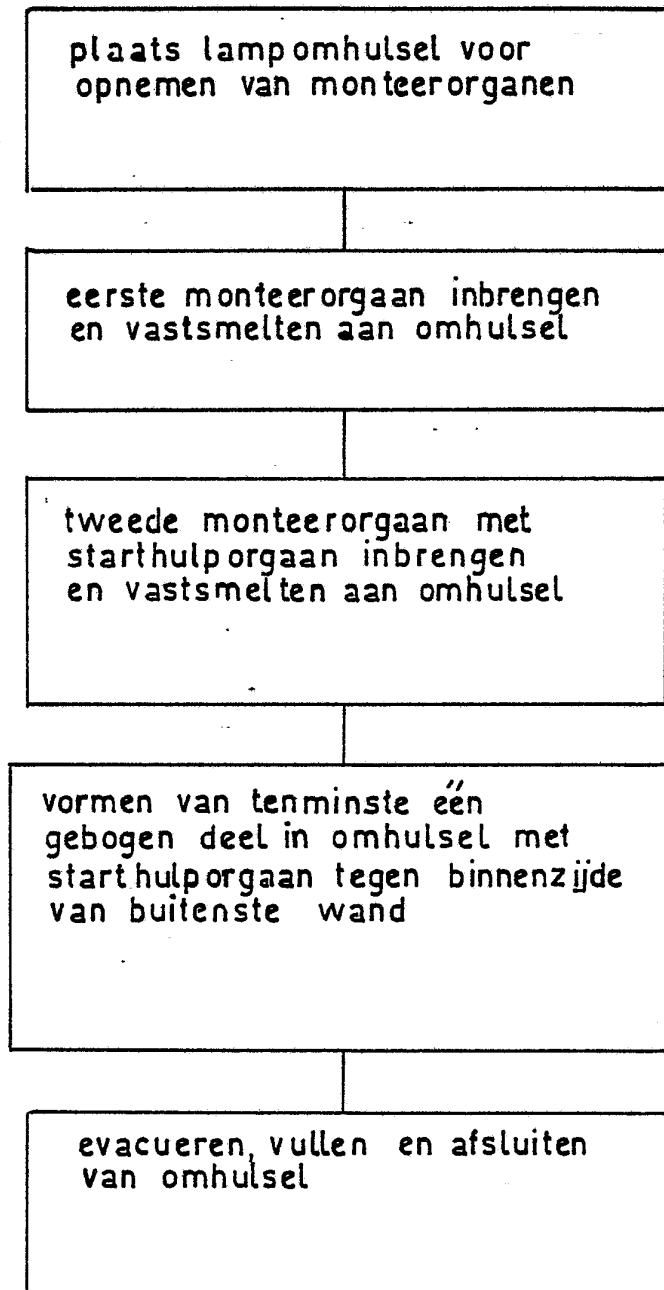


FIG.5