



¹⁰ A Terinzagelegging ¹¹ 8105172

Nederland

¹⁹ NL

- ⁵⁴ **Fotoflitseenheid met ketenpaneel-stralingsschakelaars voor selectieve paarvorming van lampen.**
- ⁵¹ Int.Cl³: G03B 15/04.
- 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. 8105172.
- ²² Ingediend 16 november 1981.
- ³² Voorrang vanaf 18 december 1980.
- ³³ Land van voorrang: Ver. St. v. Am. (US).
- ³¹ Nummer van de voorrangaanvraag: 217722.
- ⁶² --

- ⁴³ Ter inzage gelegd 16 juli 1982.

De aan dit blad gehechte afdruk van de beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en) bevat afwijkingen ten opzichte van de oorspronkelijk ingediende stukken; deze laatste kunnen bij de Octrooiraad op verzoek worden ingezien.

Fotoflitseenheid met ketenpaneel-stralingsschakelaars voor selectieve paarvorming van lampen.

5 De uitvinding heeft betrekking op fotoflits-eenheden met een aantal lampen en voorzien van ketenorganen voor het veroorzaken dat een andere lamp wordt geflitst bij elk optreden van een ontsteekimpuls geleverd synchroon met het openen van een camera sluitser.

10 Vele fotoflitsinrichtingen met een aantal lampen, voorzien van verschillende soorten opeenvolgingsketens zijn in de techniek beschreven. In serie en parallel verbonden lampstelsels zijn aangegeven, welke opeenvolgend worden ontstoken door mechanische schakelorganen, eenvoudige elektrische ketens, schakelketens waarbij gebruik wordt gemaakt van de willekeurig gevarieerde weerstandskarakteristieken van de lampen, boogspleetinrichtingen, complexe digitale elektronische schakelketens, lichtgevoelige schakelorganen en warmtegevoelige schakelorganen, welke betrekking hebben op smelten, doorbranden of chemische reactie tengevolge van de stralingsenergie, komend uit een naburig gelegen flitslamp.

20 Een gebruikelijke fotoflitseenheid met acht lampen en onder gebruik van stralingsschakelaars is beschreven in de Amerikaanse octrooischriften 3.894.226 en 4.017.728 en wordt flipflits genoemd. Een versie met tien lampen is beschreven in de Amerikaanse octrooischriften 4.156.269 en 4.164.007. De eenheid omvat een vlak stelsel van hoogspanningsflitslampen, gemonteerd op een bedrukt ketenpaneel met een stel van respectievelijk bijbehorende reflectoren. De schakeling op het paneel omvat een aantal vaste-stofschakelaars welke chemisch veranderen van een hoge naar een lage weerstand teneinde elektrisch geleidend te worden na blootstelling aan de uitgestraalde warmte-energie uit een ontstoken flitslamp, voor werking daarbij behorend. De lampen van het stel zijn ingericht in twee gelijke groepen, geplaatst in de bovenste en onderste helften respectievelijk van het rechthoekig gevormde ketenpaneel. Een paar

aansluitcontacten aan het ondereinde van de eenheid is aangebracht voor het activeren van de bovenste groep van lampen, terwijl een stel aansluitcontacten aan de bovenzijde van de eenheid voor werking behoort bij de onderste groep van lampen.

5 Het aanleggen van opvolgende hoogspanningsimpulsen (bijvoorbeeld 500 tot 4000 volt) vanaf bijvoorbeeld een piezo-elektrische bron geregeld door de sluiters van een camera, waarin het stelsel is aangebracht, naar de aansluitcontacten bij het ondereinde van de eenheid veroorzaakt dat de lampen van de bovenste

10 helft van het stel opeenvolgend worden ontstoken. Het stel wordt dan omgekeerd en met zijn andere einde weer ingebracht in de camera teneinde de resterende groep van lampen te flitsen. In de flipflitseenheden is daarom de gehele lampopeenvolgingschakeling aanwezig in de verwijderbare fotoflitseenheden en de

15 enige functie van de camera is het leveren van opvolgende ontsteekimpulsen tengevolge van bediening van de camerasluiters.

Een andere soort van stelsel met een aantal lampen zoals thans in de markt, gebruikt lampreflectoreenheden in lineaire rijen gekeerd in tegengestelde richtingen, zoals

20 beschreven in de Amerikaanse octrooischriften 3.598.984, 3.598.985 en 4.032.769 en wordt een flitsstaaf genoemd. Typerend omvatten zulke lineaire fotoflitslampstelsels een totaal van tien lampen aangebracht in twee evenwijdige rijen van elk vijf lampen, waarbij de lampen en reflectoren van een rij zijn versprongen ten opzichte van de lampen en reflectoren van de

25 andere rij. De vijf lampen gekeerd in de ene richting, zijn verbonden met een respectievelijke ontsteekketen aangebracht aan één zijde van een bedrukt ketenpaneel met een insteekclip, en de vijf lampen gekeerd in de tegengestelde richting, zijn

30 verbonden met een respectievelijke ontsteekketen aan de tegengestelde zijde van het bedrukte ketenpaneel. Elk van de lampen heeft een paar invoerdraden, waarvan er een is verbonden met een gemeenschappelijke ketenloop, welke voert naar een gemeenschappelijke klem op de insteekclip, terwijl de andere invoerdraad van

35 elk van de lampen van een groep van vijf gekeerd in een richting

is verbonden met respectievelijke geleiderlopen voerend naar een stel van vijf selectieve klemmen op de respectievelijke zijde van de ketenpaneellip, zie bijvoorbeeld het bovengenoemde Amerikaanse octrooischrift 3.598.985. De schakeling van deze bekende flitsstaafeenheid omvat geen schakелеlementen. Aldus is, zoals bijvoorbeeld beschreven in de Amerikaanse octrooischriften 3.618.492 en 3.757.643, de stuk voor stuk ontsteking van de vijf lampen gekeerd in de ene richting, gevormd door opeenvolgend toevoeren van laagspanningsontsteekimpulsen over de betreffende gemeenschappelijke aansluitklem en opvolgende bijbehorende selectieve aansluitklem. Dit betekent, dat wanneer het lineaire flitsstaafstelsel wordt ingestoken in een camera, elke keer dat de sluitser wordt bediend, elektronische schakeling van de camera opvolgend ontsteekimpulsen toevoert in opeenvolging naar de vijf selectieve aansluitklemmen (en de bijbehorende gemeenschappelijke klem) op de zijde van het ketenpaneel, waaraan de vijf lampen gekeerd naar het cameravorwerp, zijn verbonden. Wanneer de vijf lampen gekeerd in een richting, zijn gebruikt, moet de flitseenheid worden verwijderd uit de camera, over 180° worden gedraaid en dan weer ingestoken in de cameraketten zodat de vijf ongebruikte lampen worden verbonden met de cameraschakeling.

In het belang van compactheid, eenvoudige werking en vergroting van het aantal met flitsen belichte foto's welke in snelle opeenvolging kunnen worden genomen, is het wenselijk te voorzien in een fotoflitsstelsel met een aantal lampen, waarbij alle lampen gekeerd in dezelfde richting en slechts een enkel stel van verbindingsorganen wordt vereist, zodat verwijdering en herorientatie van de flitseenheid onnodig is. Verder is het bijzonder wenselijk te voorzien in een fotoflitslampstelsel, dat verenigbaar is met bestaande camera-schakelingen.

Het is aldus een doel van de uitvinding te voorzien in een fotoflitseenheid met een aantal lampen, voorzien van verbeterde ketenorganen voor het toelaten van be-

trouwbaar flitsen van alle lampen van het stel in een vooraf bepaalde opeenvolging tengevolge van ontsteekimpulsen, toegevoerd aan een enkel stel van aansluitorganen.

5 Een hoofddoel van de uitvinding is te voorzien in een verbeterde schakelketen voor een stel van foto-
flitslampen, ingericht voor werking door een ontsteekimpuls-
schakelketen, geschikt voor opeenvolgend ontsteken van slechts
een helft van het totale aantal lampen van het stelsel, maar
voorzien van een testfunctie voor het vooraf testen van niet-
10 gebruikte lampen.

Nog een ander doel is te voorzien in een inrichting met vaste-stofstralingsschakelaars op een bedrukt ketenpaneel voor het economisch uitvoeren van de bovengenoemde functies in een betrouwbaar en compact eenheidspakket.

15 Deze doeleinden worden bereikt volgens de uitvinding door een fotoflitseenheid met organen voor het op-
volgend flitsen van paren van lampen (een lamp tegelijk) in
een stelsel waarbij slechts een selectieve aansluitklem wordt
gebruikt per lamp paar samen met een gemeenschappelijk keten-
20 aansluitorgaan. De fotoflitseenheid omvat een bedrukt ketenpaneel
met elektrisch geleidende ketenpatronen aangebracht op een
oppervlak daarvan, en een aantal van $2n$ flitslampen bevestigd
aan het ketenpaneel en aangebracht in een lineair stel met
de langsassen van de betreffende lampen parallel geplaatst, waar-
25 bij elk van de lampen elektrisch is verbonden met respectieve-
lijke delen van de ketenpatronen. Het ketenpaneel heeft een
praktisch rechthoekig deel met n gespatieerde uitsteeksels, uit-
stekend vanaf een lange zijde daarvan, welke uitsteeksels zijn
geplaatst achter afwisselende lampen van het lineaire stel.
30 Elk ketenpaneeluitsteeksel omvat delen van de geleidende keten-
patronen, van elkaar gespatieerd voor het vormen van vooraf be-
paalde spleten daartussen, en een massa van schakelmateriaal is
aangebracht op elk van de uitsteeksels voor het overbruggen van
de spleet tussen de ketenpatronen. Op deze wijze is een vaste-
35 stofstralingsschakelaar gevormd op elk van de ketenpaneeluit-

steeksels achter en nabij een respectievelijke lamp voor het ontvangen van stralingsenergie, uitgezonden door die lamp.

De ketenpatronen omvatten een aantal van $n + 1$ aansluitgebieden aan een zijde van het ketenpaneel en een aantal van $4n$ lampcontactgebieden aangebracht op het rechthoekige deel van het ketenpaneel. Elk van de lampen heeft eerste en tweede invoerdraden, bevestigd in elektrische verbinding met respectievelijke lampcontactgebieden en alle aansluitgebieden en lampcontactgebieden verbonden met de invoerdraden, zijn aangebracht aan dezelfde ene zijde van het ketenpaneel. Bij een voorbeeld van een specifieke uitvoeringsvorm zijn de $2n$ lampen aangebracht in een horizontale reeks en de n uitsteeksels van het ketenpaneel steken vertikaal uit boven het rechthoekige deel daarvan. De delen van de ketenpatronen op elk uitsteeksel steken vertikaal uit naar het bovenende daarvan en de massa van schakelmateriaal op elk uitsteeksel geeft een onderlinge verbinding met de vertikaal uitstekende van elkaar gespatieerde ketenpatronen daarop. Op een na alle aansluitgebieden op het ketenpaneel, dat wil zeggen n aansluitgebieden, zijn selectieve aansluitorganen elk behorende bij een respectievelijk paar van de $2n$ lampen. Elk van de selectieve aansluitorganen is elektrisch verbonden via een van de ketenpatronen met een paar van lampcontactgebieden, welke op hun beurt elk zijn verbonden met de eerste invoerdraad van een lamp van een respectievelijk paar daarvan. De resterende ene van de aansluitgebieden is een gemeenschappelijk aansluitorgaan behorende bij alle $2n$ lampen en is direkt verbonden via één van de ketenpatronen met n lampcontactgebieden waarvan elk is verbonden met de tweede invoerdraad van één van de lampen van elk van de respectieve paren van $2n$ lampen. Elk van de lampen direkt verbonden met het gemeenschappelijk aansluitorgaan, is aangebracht aan de voorzijde van en in de nabijheid van een respectievelijk uitsteeksel van de ketenpaneeluitsteeksels, en het ketenpatroon direkt verbonden met het gemeenschappelijke aansluitorgaan, heeft een vertikaal uitstekend deel op een respectievelijk uit-

steeksel. De tweede invoerdraad van de andere van de lampen van elk van de respectieve paren van 2n lampen is verbonden met een respectievelijk lampcontactgebied, dat is verbonden met een respectievelijk ketenpatroon met een gespatieerd vertikaal uitstekend deel op een respectievelijk ketenpaneeluitsteeksel. Elk van de stralingsschakelaars is geschikt voor overgang van een hoge elektrische weerstand naar een lage elektrische weerstand indien blootgesteld aan straling, uitgezonden door een flitslamp aangebracht nabij de schakelaar.

Bij een voorkeursuitvoering is de vooraf bepaalde spleet tussen de gespatieerde delen van de ketenpatronen op elk ketenpaneeluitsteeksel in het gebied van 0,25 tot 1,52 mm. Elke flitslamp heeft een buisvormig omhulsel en de breedte van elk van de ketenpaneeluitsteeksels is tenminste de helft van de binnendiameter van het respectievelijke naburige lampomhulsel. Verder steekt elk ketenpaneeluitsteeksel vertikaal uit tot tenminste de helft van de hoogte van het ontsteekorgaan in een respectievelijke naburige lamp.

In bedrijf zijn het gemeenschappelijke aansluitorgaan en selectieve aansluitorganen ingericht voor verbinding met een bron van ontsteekimpulsen en elk van de schakelaars spreekt aan op het flitsen van de direkt verbonden lamp van een bijbehorend paar teneinde de andere lamp van dat bijbehorende paar te verbinden met het gemeenschappelijke aansluitorgaan. De lampen hebben een gloeidraadachtig ontsteekorgaan en de weerstandswaarde van elke lampgloedraad is gelegen binnen een vooraf bepaald gebied van weerstandswaarden. Op deze wijze kan de ontsteekketen, waarmee de lampstelselaansluitorganen zijn verbonden, een testfunctie uitvoeren door het doorlaten van een stroom van beperkte vooraf bepaalde maximum waarde via elke ongebruikte flitslamp voor het afleiden van instelsignalen, welke werken voor het instellen van een flitslampopeenvolgingsketen voor het overbruggen van Onwerkzame lampen. Indien dus de foto-flitseenheid tien lampen omvat, bedient vanaf een gemeenschappelijk aansluitorgaan en vijf selectieve aansluitorganen, zal een

eerste impuls het ontsteken van de direkt verbonden lamp van het eerste paar lampen veroorzaken, waarna de normaal open stralingsschakelaar behorende bij dat paar van lampen, zal worden omgezet vanaf een hoge naar een lage weerstand teneinde de
5 tweede van het eerste paar lampen direkt te verbinden tussen het eerste selectieve aansluitorgaan en het gemeenschappelijke aansluitorgaan. Daarna zal de tweede ontsteekimpuls de gebruikte eerste lamp overbruggen en zorgen dat de tweede lamp wordt ontstoken via de in werking gestelde stralingsschakelaar ver-
10 bonden tussen die lamp en het gemeenschappelijke aansluitorgaan. De derde ontsteekimpuls zal dan worden toegevoerd naar het tweede aansluitorgaan verbonden met het tweede paar lampen voor het ontsteken van de lamp direkt verbonden met dat tweede aansluitorgaan. Deze ontstekingsopvolging gaat door via de
15 resterende lampen en lampparen zoals beschreven met betrekking tot het eerste lampjaar. De bedrukte ketenpaneeluitsteeksels vergemakkelijken in het bijzonder deze werkingsinrichting in een compacte fotoflitseenheid van lage kosten. De gedrukte keten-
inrichting levert ook maximum contactgebied voor betrouwbare
20 aktivering van de stralingsschakelaarpasta en de ketenspleet-tolerantie zoals gevormd bij dit ontwerp, kan gemakkelijk in massa worden vervaardigd.

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

25 Figuur 1 toont een elektrisch schema van de schakeling gebruikt in de fotoflitseenheid volgens de uitvinding.

 Figuur 2 is een vooraanzicht van een keten-
paneel van een fotoflitseenheid volgens de uitvinding, waarbij
30 drie bevestigde lampen gestippeld zijn getekend en schakelaarpasta slechts is getekend bij twee van de uitsteeksels van het ketenpaneel voor het duidelijk aangeven van de ketenpatronen.

 Figuur 3 is een vergrote dwarsdoorsnede volgens de lijn 3 - 3 van figuur 2.

35 Figuur 4 is een vergroot zijaanzicht, gedeel-

telijk in doorsnede, volgens de lijn 4 - 4 van figuur 2 en toont een lamp verbonden met het ketenpaneel van figuur 2 nabij een uitsteeksel daarvan.

5 Figuur 5 is een gedeeltelijk vooraanzicht van figuur 4 met lamp 24 weggelaten voor de duidelijkheid.

Figuur 6 is een achteraanzicht van het fotoflitseenheidketenpaneel met alle tien lampen daaraan bevestigd.

10 De onderhavige fotoflitseenheid vormt een geschikte inrichting van een keten voor het selectief doen werken van paren lampen, telkens een tegelijk, in een lineaire reeks via een opstelling van vaste-stofstralingsschakelaars. Figuur 1 toont een diagram van een speciale schakeling, bijzonder geschikt voor deze functie van selectieve paarvorming van fotoflitslampen en dit is beschreven in de Amerikaanse octrooiaan-
15 vraag 156.991, ingediend op 6 juni 1980. De schakeling is voorzien van een gemeenschappelijk aansluitorgaan 10 en vijf selectieve aansluitorganen 11 tot 15 uitgevoerd voor samenwerking met een hulscontact van een bron voor lampontsteekimpulsen. Bijvoorbeeld kan de bron van ontsteekimpulsen zijn voorzien van een
20 elektronische keten zoals beschreven in het Amerikaanse octrooschrift 3.618.492, welke kan zijn opgenomen in een camera of een flitsbevestiging voor gebruik met de camera en ingericht voor het opwekken van laagspanningsimpulsen synchroon met het bedienen van een camerasluismechanisme. De keten omvat een
25 reeks van tien fotoflitslampen 21 tot 30, welke van laagspanningsoort kunnen zijn, elk voorzien van een gloeidraad 19 verbonden over een paar invoerdraden 21a, 21b, enz. en ingericht voor het inleiden van een flits van verbrandbaar materiaal aanwezig in de ballon.

30 De reeks van tien lampen 21 tot 30 is ingericht in vijf paren, welke respectievelijk behoren bij de vijf selectieve aansluitorganen 11 tot 15. Elk van de selectieve aansluitorganen 11 tot 15 is verbonden in de elektrische keten met een eerste invoerdraad van elk van de lampen van een respectievelijk paar lampen. Dit betekent, dat aansluitorgaan 11 is
35

verbonden met de invoerdraden 21a en 22a van respectievelijke lampen 21 en 22, het selectieve aansluitorgaan 12 is verbonden met invoerdraden 23a en 24a van respectievelijke lampen 23 en 24, het aansluitorgaan 13 is verbonden met de invoerdraden 25a en 26a van respectievelijke lampen 25 en 26, het aansluitorgaan 14 is verbonden met invoerdraden 27a en 28a van respectievelijke lampen 27 en 28, en het selectieve aansluitorgaan 15 is verbonden met invoerdraden 29a en 30a van respectievelijke lampen 29 en 30.

Het gemeenschappelijke aansluitorgaan 10 werkt samen met alle tien lampen 21 tot 30 en is direkt verbonden in de elektrische keten met een tweede invoerdraad van een van de lampen van elk van de respectievelijke paren lampen. Dit betekent dat het gemeenschappelijke aansluitorgaan 10 direkt is verbonden met de invoerdraden 21b, 23b, 25b, 27b en 29b van respectievelijke lampen 21, 23, 25, 27 en 29.

De inrichtingsketen omvat een aantal door flitsen bediende normaal open schakelaars 31 tot 35, welke zijn geplaatst buiten en nabij respectievelijke lampen van het stelsel, welke direkt zijn verbonden tussen een selectief aansluitorgaan en het gemeenschappelijke aansluitorgaan. Elke normaal open schakelaar is in de elektrische keten opgenomen tussen het gemeenschappelijke aansluitorgaan en de tweede invoerdraad van de niet-direkt verbonden lamp van een bijbehorend paar lampen. Verder is elk van deze schakelaars in de elektrische keten verbonden tussen de tweede of gemeenschappelijke keten, -invoerdraden van een respectievelijk paar lampen. In het bijzonder is een eerste schakelaar 31 verbonden tussen het gemeenschappelijke aansluitorgaan 10 en de invoerdraad 22b en ook tussen de draden 21b en 22b en geplaatst nabij de eerste lamp 21, zoals aangegeven met de gestippelde pijl 41. Een tweede schakelaar 32 is verbonden tussen het gemeenschappelijke aansluitorgaan 10 en de invoerdraad 24b en ook tussen de draden 23b en 24b en geplaatst nabij de derde lamp 23 als aangegeven met de gestippelde pijl 42. Een derde schakelaar 33 is verbonden tussen

het gemeenschappelijke aansluitorgaan 10 en de invoerdraad 26b en ook tussen de draden 25b en 26b en geplaatst nabij de vijfde lamp 25 volgens de gestippelde pijl 43. Een vierde schakelaar 34 is verbonden tussen het gemeenschappelijke aansluitorgaan 10 en de invoerdraad 28b en ook tussen de draden 27b en 28b en geplaatst nabij de zevende lamp 27 volgens de gestippelde pijl 44, terwijl een vijfde schakelaar 35 is verbonden tussen het gemeenschappelijke aansluitorgaan 10 en de invoerdraad 30b en ook tussen de draden 29b en 30b en geplaatst nabij de negende lamp volgens de gestippelde pijl 45.

Figuur 2 toont de inrichting van deze foto-flitsschakeling volgens de uitvinding, waarbij geleiderbanen zijn aangebracht in een patroon op een speciaal gevormd bedrukt ketenpaneel voorzien van vaste-stofstralingsschakelaars. Het ketenpaneel 16 heeft een praktisch rechthoekig deel met een afhangende lip 16a, welke aanzienlijk smaller is dan de lange onderzijde van het ketenpaneel van waaruit de lip uitsteekt. Verder heeft volgens de uitvinding de lange bovenzijde van het ketenpaneel vijf gespatieerde uitsteeksels 16b tot 16f welke vertikaal uitsteken boven het rechthoekige deel van het ketenpaneel. De tien lampen 21 tot 30 zijn bevestigd aan dit ketenpaneel zoals hierna in detail zal worden beschreven en zijn aangebracht volgens een horizontale lineaire reeks met de langassen van de respectievelijke lampen parallel zoals het beste in achteraanzicht van de eenheid in figuur 6 is te zien. De lampen en ketenpaneeluitsteeksels zijn geplaatst op regelmatige intervallen, zoals getekend, waarbij de ketenpaneeluitsteeksels zijn geplaatst achter afwisselende lampen van het lineaire stel. Aldus is uitsteeksel 16b geplaatst achter de lamp 21, het uitsteeksel 16c geplaatst achter de lamp 23, het uitsteeksel 16d achter de lamp 25, het uitsteeksel 16e achter de lamp 27, en het uitsteeksel 16f achter de lamp 29. Verder is de lamp 22 geplaatst tussen de uitsteeksels 16b en 16c, de lamp 24 tussen de uitsteeksels 16c en 16d, de lamp 26 tussen de uitsteeksels 16d en 16e, de lamp 28 tussen de uitsteeksels 16e en 16f, en

de lamp 30 tussen het uitsteeksel 16f en het einde van het ketenpaneel.

5 Gelegen nabij elkaar op de lip 16a zijn de aansluitgebieden 10 tot 15 aan een zijrand daarvan, welke selectief zijn verbonden met geleiderbanen, hetzij direkt of via schakelaars 31 tot 35, met een aantal lampcontactgebieden 21a', 21b' tot 30a', 30b' welke zijn aangebracht op het recht-
10 hoekige deel van het ketenpaneel. Elk van de flitslampen 21 tot 30 heeft een paar invoerdraden 21a, 21b, enz. welke zijn verbonden met respectievelijke lampcontactgebieden 21a', 21b',
15 enz. zoals door solderen. Bijvoorbeeld zijn de bevestigingen van de invoerdraden van lampen 21, 22 en 23 getekend gestippeld in figuur 2 en zijn de bevestigingen van de invoerdraden van de lamp 23 met de ketenpaneelcontactgebieden getekend in figuren
20 4 en 5. Terugkerend naar het geleidende ketenpatroon vormt het aansluitorgaan 10 een deel van en is verbonden met een gemeenschappelijke ketengeleiderbaan 36, welke direkt is verbonden in de elektrische schakeling met een invoerdraad van een van de lampen van elk van de respectieve paren lampen bij lampcontact-
25 gebieden 21b', 23b', 25b', 27b' en 29b'. Elk van de selectieve aansluitorganen 11 tot 16 is verbonden in de elektrische keten met een invoerdraad van elk van de lampen van een respectievelijk paar lampen via de bijbehorende lampcontactgebieden. Dit betekent dat het selectieve aansluitorgaan 11 direkt is verbonden met de lampcontactgebieden 21a' en 22a', het selectieve
30 aansluitorgaan 12 direkt met lampcontactgebieden 23a' en 24a', het selectieve aansluitorgaan 13 direkt met de lampcontactgebieden 25a' en 26a', het selectieve aansluitorgaan 14 direkt met de lampcontactgebieden 27a' en 28a', en het selectieve aansluitorgaan 15 direkt met de lampcontactgebieden 29a' en 30a'.

Het gemeenschappelijke aansluitorgaan 10 en de vijf selectieve aansluitorganen 11 tot 15 op de lip 16a zijn uitgevoerd voor samenwerking met de hulscontacten van een bron van lampontsteekimpulsen. Bijvoorbeeld kan de bron van
35 ontsteekimpulsen voor verbinding met deze aansluitorganen zijn

5 voorzien van een elektronische keten zoals beschreven in het Amerikaanse octrooischrift 3.618.492, welke kan zijn opgenomen in een camera of een flitsbevestiging voor gebruik met de camera en uitgevoerd voor het opwekken van laagspanningsimpulsen synchroon met de bediening van een camerasluiteermechanisme. Ook ziet men op de lip 16a een geleidende strook 17 voor het overbruggen van cameravoetcontacten voor het omzetten van de camera naar een flitswerkingswijze, zoals beschreven in het Amerikaanse octrooischrift 3.757.643.

10 De gehele gedrukte schakeling is aangebracht op dezelfde ene zijde van het ketenpaneel, namelijk aan de andere zijde van het paneel als waarop de flitsinvoerdraden zijn verbonden. Het substraat van het ketenpaneel 16 omvat een isolatiemateriaal, zoals XP-fenolhars en het patroon van elektrisch geleidende ketenbanen is aangebracht op het paneeloppervlak door middel van zeefdrukken, chemisch etsen, enz. Volgens 15 een voorkeursuitvoering echter zijn de ketenpatronen gevormd uit met een stempel uitgestampt koper, waardoor aanzienlijke kostenvoordelen worden verkregen. Bijvoorbeeld beschrijft het Amerikaanse octrooischrift 3.990.142 een met een stempel uitgestampt bedrukt ketenpaneel en de Amerikaanse octrooiaanvragen 20 131.614 en 131.711 als ingediend op 19 maart 1980 beschrijven met een stempel uitgestampte ketenpanelen voor fotoflitsinrichtingen.

25 Wat nu in het bijzonder betreft de normaal open verbindingsschakelaars 31 tot 35, omvat elke zodanige schakelaar bij voorkeur een vaste-stofmassa van materiaal verbonden met gespatieerde elektrische aansluitorganen in de keten. Volgens de uitvinding is elk van deze schakelaars gelegen op een respectievelijk uitsteeksel van de ketenpaneeluitsteeksels 30 en gevormd door delen van de geleidende ketenpatronen gespatieerd van elkaar op uitsteeksels voor het vormen van vooraf bepaalde spleten daartussen en met een massa van schakelmateriaal geplaatst daarover voor het overbruggen van de spleet tussen de 35 ketenpatronen. In het bijzonder bevat bij de uitvoering van

figuren 2 tot 5 elk van de ketenpaneeluitsteeksels 16b tot 16f drie geleiderbaansegmenten, welke zich vertikaal daarop uitstrekken voor praktisch de volledige hoogte van het ketenpaneelsegment. Twee van deze vertikale geleidersegmenten omvatten
5 delen van de gemeenschappelijke ketengeleiderbaan 36, welke een continue baan volgt nabij en langs praktisch de gehele lengte van de bovenrand van het ketenpaneel. Tussen en gespatieerd van deze twee gemeenschappelijke vertikale ketensegmenten is een
10 vertikaal uitsteeksel met open einde geplaatst van een geleiderbaan eindigend bij een van de lampcontactgebieden 22b', 24b', 26b', 28b' en 30b'. Dit betekent dat de centrale vertikale geleider op elk uitsteeksel is verbonden met een van de invoerdraden van een lamp geplaatst nabij, maar niet voordat respectie-
15 velijke ketenpaneeluitsteeksel, waarbij die invoerdraad is verbonden met de gemeenschappelijke ketengeleiderbaan 36 bij bediening van de betreffende schakelaar. Aldus is het lampcontactgebied 22b' (dat is verbonden met de invoerdraad 22b van de lamp 22) een deel van een geleiderbaan 46, welke zich vertikaal uit-
20 strekt op het ketenpaneeluitsteeksel 16b gespatieerd tussen vertikale segmenten van de gemeenschappelijke ketengeleiderbaan 36. Deze banen vormen de aansluitcomponenten van de schakelaar 31. Vervolgens vormt het lampcontactgebied 24b' (behorende bij de lamp 24) een deel van de geleiderbaan 47, welke zich vertikaal
25 uitstrekt langs het midden van het ketenpaneeluitsteeksel 16c voor het vormen, samen met de overstekende gemeenschappelijke ketenbanen, van de aansluitorganen voor de schakelaar 32. Verder vormt het lampcontactgebied 26b een deel van de geleider-
30 baan 48, welke zich centraal en vertikaal uitstrekt op het ketenpaneeluitsteeksel 16d voor het vormen samen met de gespatieerde en naburige gemeenschappelijke geleiderbanen van de aansluitorganen van de schakelaar 33. Het lampcontactgebied 28b' vormt een deel van de geleiderbaan 49, welke zich uitstrekt verti-
35 kaal op het ketenpaneeluitsteeksel 16e om samen met de gespatieerde naburige gemeenschappelijke ketenbanen 36 de aansluitorganen te vormen voor de schakelaar 34. Uiteindelijk vormt het

lampcontactgebied 30b' een deel van een geleiderbaan 50 welke zich centraal en vertikaal uitstrekt op het ketenpaneeluitsteeksel 16f om samen met de gespatieerde vertikale segmenten van de gemeenschappelijke geleider 36 de aansluitorganen voor de schakelaar 35 te vormen.

Elk van de schakelaars wordt dan voltooid door het aanbrengen van een massa van schakelmateriaal 52 op tenminste een deel van elk van de uitsteeksels voor het bedekken van praktisch de gehele breedte daarvan en het daardoor overbruggen en verbinden van de vertikaal verlopende ketengeleiders op het oppervlak van het uitsteeksel. In figuur 2 is het schakelmateriaal getekend door het bedekken van een deel van een zijde van de ketenpaneeluitsteeksels 16b en 16c en figuur 3 toont een dwarsdoorsnede van het ketenpaneeluitsteeksel 16c met de schakelmassa 52 voor overbrugging van de geleiderbanen 36 en 47.

Het materiaal 52 voor de verbindingsschakelaars is gekozen van de soort met aanvankelijk een open keten of hoge weerstand, waarbij de weerstand daarvan wordt omgezet tot een lagere waarde wanneer het materiaal straling ontvangt in de vorm van warmte en/of licht van een respectievelijke naburige lamp als de lamp wordt geflitst. Een soort van vastestofschakelaar welke werkt op deze wijze, is beschreven in het Amerikaanse octrooischrift 3.458.270, waarbij het gebruik van zilveroxyde in een polyvinylbindmiddel is aangegeven als een normaal open stralingsenergieschakelaar. Bij stralingswarmte ontleedt het zilveroxyde tot een metalen zilverresidu, dat elektrisch geleidend is.

Een voorkeursschakelaarsamenstelling voor een fotoflitsstelsel werkend met laagspanningsontsteekimpulsen, zoals bij de onderhavige uitvoeringsvorm, is beschreven in de Amerikaanse octrooiaanvraag 148.358 en ingediend op 9 mei 1980 en is voorzien van gedroogd 35 tot 70 gew.% zilvercarbonaat en/of zilveroxyde, 30 tot 60 % met zilver beklede glaskralen en 1 tot 20 % bindmiddel. Verdere wijzigingen van de schakelaarsamen-

stelling voor het vergemakkelijken van het regelen van de schakelaaromschakeltijd zijn beschreven in de Amerikaanse octrooiaanvraag 148.119 en ingediend op 9 mei 1980.

5 Een speciaal voorbeeld van een laagspannings-
schakelaarsamenstelling, speciaal geschikt voor deze toepassing
en beschreven in de bovengenoemde Amerikaanse octrooiaanvraag
148.358, omvat de volgende gedroogde gewichtsverhoudingen:
50 % zilvercarbonaat, 40 % met zilver beklede glaskranen, en
10 % polystyreenbindmiddel. Het mengsel wordt gemaakt tot een
10 pasta in een kogelmolen met een geschikt oplosmiddel zoals
butylsellosolve-acetaat. De hoeveelheid vaste stoffen kan worden
ingesteld om te voldoen aan de wijze van schakelaartoe-
passing. Voor zeefdrukken over het ketenpaneel wordt de voor-
keur gegeven aan het instellen van de hoeveelheid vaste stoffen
15 op 74 %. Deze laagspanningsschakelaarpasta werd dan met zeef-
druk aangebracht met gebruik van een zeef met maaswijdte van
0,15 mm en een emulsie-opbouw van 0,051 mm. De spleet A (zie
figuur 2) tussen gespatieerde koperen geleiderbanen op elk van
de ketenpaneeluitsteeksels was ongeveer 0,76 mm. Het mengsel
20 wordt aangebracht als een massa van materiaal over deze gespa-
tieerde geleiderbanen voor het vormen van een plek van pasta-
materiaal 52, welke ongeveer $0,24 \text{ cm}^2$ bedekt op elk ketenpaneel-
uitsteeksel, zoals getekend voor schakelaars 31 en 32 in
figuur 2 en zoals is aangegeven in de verschillende doorsneden
25 voor de schakelaar 32 in figuren 3 en 4.

Wanneer de flitslampen 21 tot 30 zijn gemon-
teerd op het ketenpaneel 16 zoals getekend, is elk van de
schakelaars 31 tot 35 geplaatst achter een afwisselende flits-
lamp van de lineaire reeks, met elk van de flitslampen 21, 23,
30 25, 27 en 29 in bijna contact met het oppervlak van de respec-
tievelijke schakelaars 31 tot 35. Bijvoorbeeld is de plaatsing
van de flitslamp 23 met betrekking tot de schakelaar 32 op
het ketenpaneeluitsteeksel 16c getekend in figuren 4 en 5. Zo-
als in het bijzonder is aangegeven voor de lamp 23 in figuren
35 4 en 5, heeft elk van de lampen 21, enz. een buisvormig herme-

isch afgesloten lichtdoorlatend glazen omhulsel met een kneep-
basis 54 aan een einde, waardoor de invoerdraden uitsteken en
een dichtgesmolten punt 56 aan het andere einde. Het uitwen-
dige van het omhulsel is bekleed met een transparant bescher-
mend materiaal (niet getekend) zoals cellulose-acetaatlak en
5 het inwendige is gevuld met een hoeveelheid draadvormig brand-
baar materiaal 58, zoals draadvormig zirkonium, en een de ver-
branding ondersteunend gas zoals zuurstof. Het ontsteekorgaan
binnen het lampomhulsel omvat een gloeidraad 19 verbonden over
10 de binneneinden van de invoerdraden (in dit geval de geleiders
23a en 23b) met kralen van ontsteekmateriaal 60 geplaatst om de
verbinding van de invoerdraden en de gloeidraad.

Zoals getekend, moet elk van de uitstekende
delen van het ketenpaneel, welke een door straling bediende
15 schakelaar draagt, zodanige afmetingen hebben, dat de breedte
daarvan tenminste de helft is van de binnendiameter van het
respectievelijke naburige lampomhulsel, en de verticale pro-
jectie van het uitsteeksel boven het rechthoekige deel van het
ketenpaneel is tenminste de helft van de hoogte van het ont-
20 steekorgaan in de betreffende naburige lamp. Bij een voorkeurs-
constructie heeft elk van de ketenpaneeluitsteeksel een breedte
van ongeveer 4,3 mm (85 % van de binnendiameter van het lamp-
omhulsel) en een lengte van ongeveer 10,1 mm (120 % van de
hoogte van het ontsteekorgaan). Zoals boven beschreven, strekken
25 de ketenpatronen zich vertikaal uit op elk van de uitsteeksels
over praktisch de volledige hoogte daarvan en het schakelma-
teriaal wordt aangebracht voor het praktisch bedekken van de
volledige breedte van het uitsteeksel en het daardoor overbrug-
gen van de spleten tussen en het onderling verbinden van de
30 vertikaal uitstekende ketenpatronen daarop. Op deze wijze wordt
extra lengte verkregen ten opzichte van bekende vaste-stofscha-
kelaars voor het verkrijgen van een lange ketenbaan en het
verzekeren van schakelaarcontact-ketenbanen van lage Ohmse
weerstand. Dit ontwerp levert maximum contactgebied voor be-
35 trouwbaar aktiveren van de door straling geaktiveerde schake-

laarpasta. Dit betekent dat er een groot oppervlaktegebied is waarover een door straling geactiveerd schakelaarmateriaal contact kan maken met de keten. Dit is bijzonder wenselijk tengevolge van de variaties in straling uit de afzonderlijke lampen.

5 Extra schakelaaroppervlaktegebied kan worden gevormd indien onregelmatig gevormde ketenbanen worden gebruikt in plaats van rechte banen. Een ander voordelig aspect van de uitvinding is dat de beschreven schakelaar ketenspleettoleranties levert, welke gemakkelijker zijn bij massafabrikage. Bijvoorbeeld kan

10 de spleet A (zie figuur 2) tussen de geleiderbanen variëren van 0,25 tot 1,52 mm met een voorkeursspleet van ongeveer 0,76 mm. De feitelijke schakelaarsluittijd wordt gemakkelijker geregeld met de chemische samenstelling van de door straling geactiveerde schakelaarpasta, met zeer weinig of geen effect door de

15 ketenspleet.

Een bijzonder geschikte reflectorconstructie, welke kan worden gebruikt bij de onderhavige fotoflitseenheid, is beschreven in de Amerikaanse octrooiaanvraag , met zelfde indieningsdatum als de onderhavige aanvraag, en een

20 geschikte huisomhulling voor de eenheid zoals beschreven in de Amerikaanse octrooiaanvraag 181.936 ingediend op 27 augustus 1980.

De eenheid werkt als volgt wanneer de aansluitorganen 10 en 11 tot 15 worden verbonden met een bron van

25 ontsteekimpulsen, bijvoorbeeld zoals beschreven in de reeds genoemde Amerikaanse octrooischriften 3.618.492 en 3.757.643. Aangenomen dat geen van de tien lampen van de eenheid is geflitst, bij het optreden van een eerste ontsteekimpuls over de klemmen 10 en 11, dan zal deze impuls direct worden toegevoerd

30 naar de invoerdraden van de eerst verbonden flitslamp 21, waarna de lamp 21 flitst en een open keten vormt tussen zijn invoerdraden 21a en 21b. Warmte en/of lichtstraling vanuit de flitsende eerste lamp 21 werkt via de baan 41 (figuur 1) voor het activeren van de normaal open schakelaar 31 gelegen op het keten-

35 paneeluitsteeksel 16b onmiddellijk achter de lamp. De straling

veroorzaakt dat de normaal open verbindingsschakelaar 31 een gesloten keten wordt (of een weerstand van lage waarde) waardoor het gemeenschappelijk aansluitorgaan 10 wordt verbonden met de tweede lamp 22. Op het ogenblik dat dit gebeurt, moet
5 de ontsteekimpuls zijn afgenomen tot een waarde die niet voldoende is om de tweede lamp 22 te doen flitsen.

Bij de elektronische schakeling beschreven in het genoemde Amerikaanse octrooischrift 3.618.492 is een testfunctie aangebracht waardoor stroom van begrensde vooraf
10 bepaalde maximum waarde wordt toegevoerd via elke ongebruikte flitslamp. Deze teststroom wordt opgewekt voorafgaand aan het ontsteken van een gegeven flitslamp. Op deze wijze worden instelsignalen afgeleid, welke dienen om de flitslampopeenvolgingsketen in te stellen voor het overbruggen van niet-werkende
15 flitslampen. Deze testfunctie is afhankelijk van de weerstand over de lampinvoerdraden. Overeenkomstig worden de weerstandswaarden van de lampgloeidraden gekozen binnen een vooraf bepaald gebied. Typerend heeft de gloeidraad in elke lamp een weerstandswaarde in het gebied van ongeveer 0,5 tot 1,5 Ohm.
20 Indien dus de testketen een aanzienlijk hogere weerstand merkt over de lampinvoerdraden, bijvoorbeeld hoger dan 50 of 75 Ohm, zal het gekozen aansluitorgaan verbonden met die lamp worden overbrugd en zal de ontsteekimpuls worden toegevoerd over de werkzame lamp verbonden met het opvolgende gekozen aansluitorgaan. Indien aan de andere kant de testketen een weerstand merkt
25 beneden het gekozen niveau (dus beneden 50 of 75 Ohm) zal een ontsteekimpuls worden toegevoerd aan het gekozen aansluitorgaan verbonden met die lamp.

In het onderhavige geval, waarbij de eerste
30 lamp 21 is ontstoken, maar waarbij de schakelaar 31 is gesloten, zal de testketen voortgaan voor het testen van een ongebruikte lamp, namelijk de lamp 22, verbonden tussen het gekozen aansluitorgaan 11 en het gemeenschappelijke aansluitorgaan 10. Wanneer dus de volgende ontsteekimpuls optreedt, wordt deze toegevoerd
35 aan de invoerdraden van de tweede lamp 22 via de nu gesloten ver-

bindingsschakelaar 31, waarna de tweede lamp 22 flitst. Aange-
zien beide lampen 21 en 22 nu zijn ontstoken, zal de test-
keten zorgen dat de ontsteekimpuls het aansluitorgaan 11 over-
brugt en voortgaat naar het aansluitorgaan 12, waaraan de on-
5 gebruikte lamp 23 direkt is verbonden. Wanneer dus de volgende
ontsteekimpuls optreedt, wordt deze direkt toegevoerd naar de
derde lamp 23, waardoor die lamp wordt ontstoken, zodat de stra-
ling van die lamp 23 de verbindingsschakelaar 32 aktiveert om
essentieel een gesloten keten over zijn aansluitorganen te
10 vormen. De opvolgende ontsteekimpuls zal worden toegevoerd via
de nu gesloten schakelaar 32 naar de invoerdraden van de vierde
flitslamp 24, waardoor die lamp zal flitsen. Het bovengenoemde
patroon van werking gaat door met betrekking tot de selectieve
aansluitorganen 13, 14 en 15 voor het veroorzaken van het op-
15 eenvolgend ontsteken van de lampen 25 tot 30. Aldus is een
totaal van $2n$ (10) lampen ontstoken vanuit n (vijf) selectieve
aansluitorganen samen met een gemeenschappelijk aansluitorgaan.

Ofschoon de uitvinding is beschreven aan de
hand van speciale uitvoeringsvormen, zal het duidelijk zijn
20 dat wijzigingen binnen het kader van de uitvinding mogelijk
zijn. Bijvoorbeeld kan n twee of groter zijn, dat wil zeggen
dat de ketenpaneelconstructie toe te passen is op stelsels van
vier lampen, zes lampen, acht lampen, enz. Ook kan de lip 16a
zo breed zijn als of breder dan de rechthoekige delen van het
25 ketenpaneel 16.

C o n c l u s i e s

1. Fotoflitseenheid met een aantal lampen,
met het kenmerk, dat een bedrukt ketenpaneel aanwezig is met
elektrisch geleidende ketenpatronen aangebracht op een oppervlak
5 daarvan, een aantal van $2n$ flitslampen bevestigd aan het keten-
paneel en aangebracht in een lineaire reeks met de langsassen
van de respectievelijke lampen evenwijdig aan elkaar, waarbij
elk van de lampen elektrisch is verbonden met respectievelijke
delen van de ketenpatronen, het ketenpaneel een praktisch recht-
10 hoekig deel heeft met n gespatieerde uitsteeksels uitstekend
vanaf een lange zijde daarvan waarbij de uitsteeksels zijn ge-
plaatst achter afwisselende lampen van de lineaire reeks, ter-
wijl elk van de ketenpaneeluitsteeksels is voorzien van delen
van de geleidende ketenpatronen gespatieerd van elkaar voor het
15 vormen van vooraf bepaalde spleten daartussen, en een massa van
schakelmateriaal aangebracht op elk van de ketenpaneeluitsteek-
sels en de spleten tussen de ketenpatronen overbruggend zodanig
dat een vaste-stofstralingsschakelaar wordt gevormd op elk van
de uitsteeksels achter en naburig aan een respectievelijke lamp
20 voor het opvangen van stralingsenergie uitgezonden door die
lamp.

2. Fotoflitseenheid volgens conclusie 1,
met het kenmerk, dat de ketenpatronen een aantal van $n + 1$ aan-
sluitgebieden omvatten aan een zijde van het ketenpaneel en
25 een aantal van $4n$ lampcontactgebieden aangebracht op het recht-
hoekige deel van het ketenpaneel, terwijl elk van de lampen eer-
ste en tweede invoerdraden heeft, bevestigd in elektrische ver-
binding met respectievelijke lampcontactgebieden en alle aan-
sluitgebieden en lampcontactgebieden, verbonden met deze invoer-
30 draden, aanwezig zijn op dezelfde zijde van het ketenpaneel.

3. Fotoflitseenheid volgens conclusie 2,
met het kenmerk, dat de $2n$ lampen zijn aangebracht in een ho-
rizontale reeks terwijl de n uitsteeksels van het ketenpaneel
vertikaal uitsteken boven het rechthoekige deel daarvan, terwijl
35 delen van de ketenpatronen zich vertikaal uitstrekken op elk

van de ketenpaneeluitsteeksels naar het boveneinde daarvan, en de massa van schakelmateriaal op elk van de uitsteeksels de vertikaal uitstekende gespatieerde ketenpatronen daarop onderling verbindt.

4. Fotoflitseenheid volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat n van deze aansluitgebieden selectieve aansluitorganen zijn, elk behorende bij een respectievelijk paar van de 2n lampen, waarbij elk van deze selectieve aansluitorganen elektrisch is verbonden via een van de ketenpatronen met een paar lampcontactgebieden elk verbonden met de eerste invoerdraad van een lamp van een respectievelijk paar, waarbij een van de aansluitgebieden een gemeenschappelijk aansluitorgaan is behorende bij alle 2n lampen en direkt verbonden via een van de ketenpatronen met n lampcontactgebieden elk verbonden met de tweede invoerdraad van een van de lampen van elk van de respectievelijke paren van 2n lampen, waarbij elk van deze lampen direkt is verbonden met het gemeenschappelijke aansluitorgaan voor en in de nabijheid van een respectievelijke van de ketenpaneeluitsteeksels, terwijl de ketenpatronen direkt zijn verbonden met het gemeenschappelijke aansluitorgaan en zijn voorzien van een vertikaal uitstekend deel op elk van de ketenpaneeluitsteeksels, de tweede invoerdraad van de andere van de lampen van elk van de respectievelijke paren van 2n lampen is verbonden met een respectievelijk lampcontactgebied dat is verbonden met een respectievelijk ketenpatroon met een gespatieerd vertikaal uitstekend deel op een respectievelijk ketenpaneeluitsteeksel, en elk van de stralingsschakelaars is uitgevoerd voor het omzetten van een hoge elektrische weerstand naar een lage elektrische weerstand wanneer deze is blootgesteld aan straling uitgezonden uit een flitslamp geplaatst naburig aan de schakelaar.

5. Fotoflitseenheid volgens conclusie 4,
met het kenmerk, dat $n = 5$.

6. Fotoflitseenheid volgens conclusie 1,
35 met het kenmerk, dat elk van de vooraf bepaalde spleten tussen

de gespatieerde delen van de ketenpatronen op de ketenpaneel-
uitsteeksels is gelegen in het gebied van 0,25 tot 1,52 mm.

5 7. Fotoflitseenheid volgens conclusie 1,
met het kenmerk, dat elk van de flitslampen een buisvormig om-
hulsel heeft en de breedte van elk van de ketenpaneeluitsteek-
sels tenminste de helft is van de binnendiameter van het respec-
tievelijke naburige lampomhulsel.

10 8. Fotoflitseenheid volgens conclusie 1,
met het kenmerk, dat elk van de flitslampen een hermetisch af-
gesloten buisvormig omhulsel heeft met een basis aan een einde
en een ontsteekorgaan ingesmolten via deze basis en zich uit-
stekend binnen het omhulsel, waarbij de 2n lampen zijn geplaatst
met de basis neerwaarts volgens een horizontale reeks met de
omhulsels daarvan vertikaal uitstekend boven het rechthoekige
15 deel van het ketenpaneel, en de n uitsteeksels van het keten-
paneel vertikaal uitsteken boven het rechthoekige deel daarvan
tot tenminste de helft van de hoogte van het ontsteekorgaan in
respectievelijke naburige lampen.

20 9. Fotoflitseenheid volgens conclusie 8,
met het kenmerk, dat de breedte van elk van de ketenpaneeluit-
steeksels tenminste de helft is van de binnendiameter van het
respectievelijke naburige lampomhulsel.

25 10. Fotoflitseenheid volgens conclusie 9,
met het kenmerk, dat elk van de vooraf bepaalde spleten tussen
de gespatieerde delen van de ketenpatronen op de ketenpaneel-
uitsteeksels is binnen het gebied van 0,25 tot 1,52 mm.

30 11. Fotoflitseenheid volgens conclusie 10,
met het kenmerk, dat delen van de ketenpatronen zich vertikaal
uitstrekken op elk van de ketenpaneeluitsteeksels over praktisch
de gehele hoogte daarvan, en de massa van het schakelmateriaal
is aangebracht op tenminste een deel van elk van deze uitsteek-
sels voor het praktisch bedekken van de volledige breedte
daarvan en het daardoor onderling verbinden van de vertikaal
verlopende ketenpatronen daarop.

35 12. Inrichting in hoofdzaak zoals beschreven
in de beschrijving en/of weergegeven in de tekening.

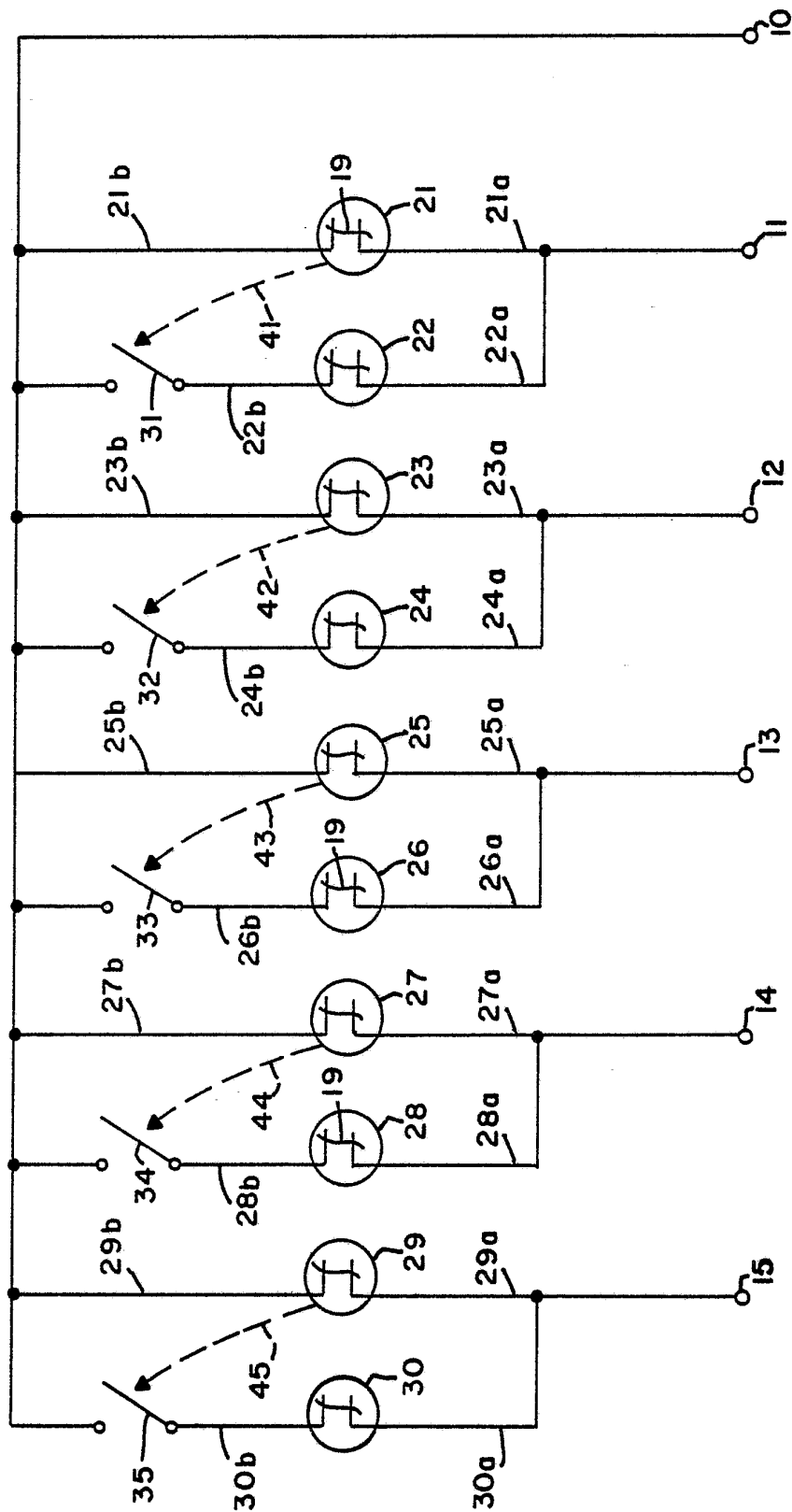


FIG. 1

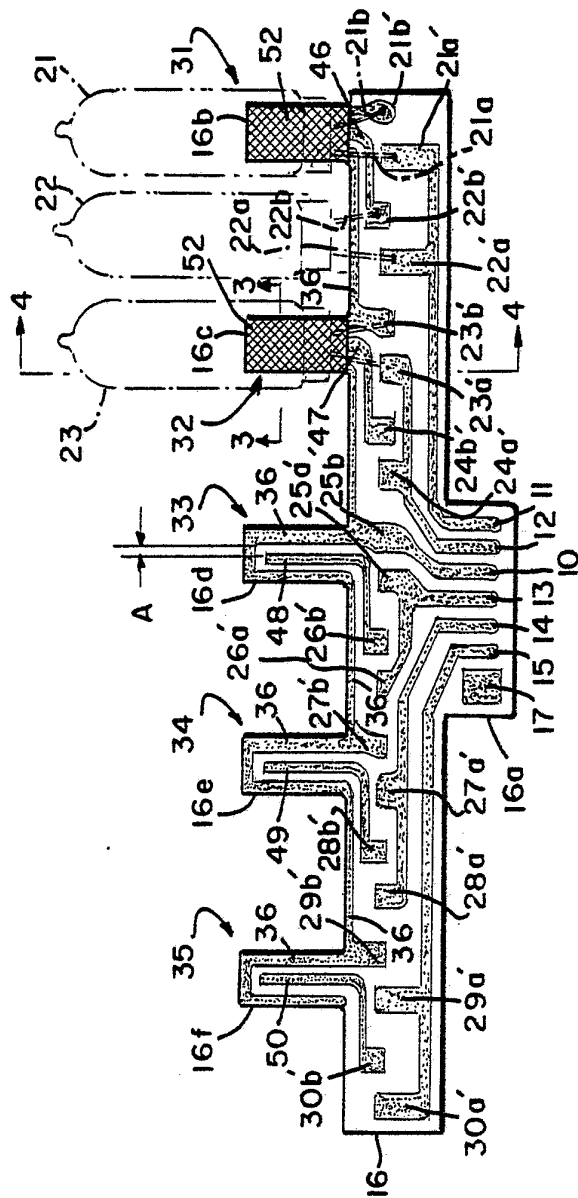


FIG. 2

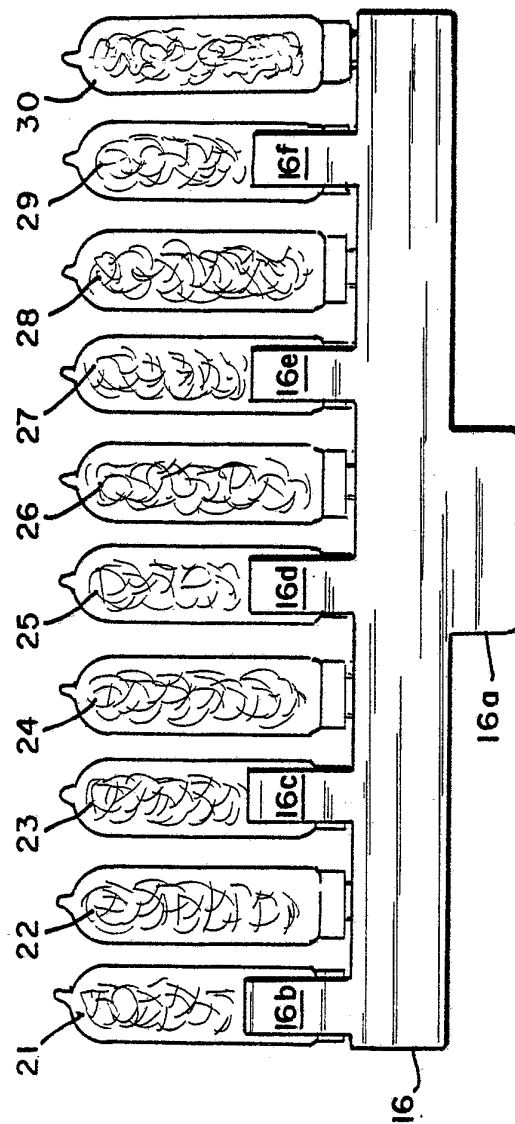


FIG. 6

GTE PRODUCTS CORPORATION, te Wilmington, Delaware, Verenigde Staten van Amerika

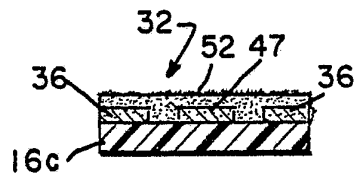


FIG. 3

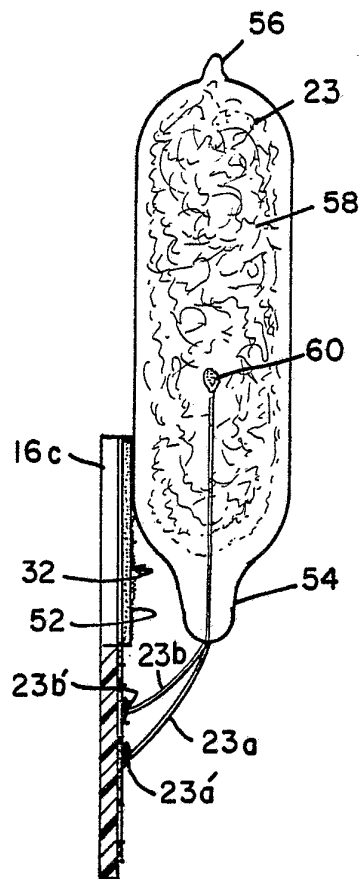


FIG. 4

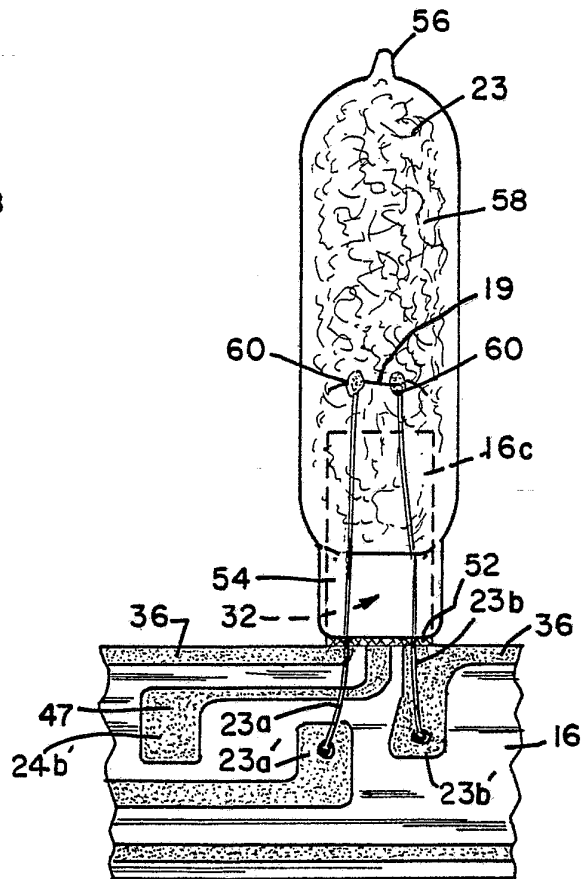


FIG. 5

GTE PRODUCTS CORPORATION, te Wilmington, Delaware, Verenigde Staten van Amerika

8105172