



NR 904.600

INTERNAT. KLASSIF.: G05F

MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN

TER INZAGE
GELEGD OP:

18 Augustus 1986

De Minister van Economische Zaken,

Gezien de octrooiwet van 24 mei 1854;

Gezien het Unieverdrag tot bescherming van de nijverheidseigendom;

Gezien het proces-verbaal op 16 April 1986 te 11 u 35

ter griffie van het provinciaal Bestuur van Antwerpen opgemaakt

BESLUIT:

ARTIKEL 1.- Er wordt aan : LIGHTOLIER INCORPORATED
346 Claremont Avenue Jersey City, New Jersey 07305 (VERENIGDE STATEN VAN AMERIKA)vert. door Bureau De Rijcker te 2000 Antwerpen
een uitvindingsoctrooi verleend voor: LICHTNIVEAUREGELAAR.dewelke ze verklaart het voorwerp uitgemaakt
te hebben van(een) octrooiaanvra(a)g(en) ingediend
in/(de) VERENIGDE STATEN VAN AMERIKA op 17 April
op naam van Gordon W. Pearlman; Steven B. Carlson
waarvan ze(hij) de recht werkrijgende(n) is(zijn).

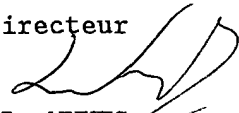
1985, nr USA 724015

ARTIKEL 2.- Dit octrooi wordt hem verleend zonder vooronderzoek, op zijn eigen
verantwoording, zonder waarborg hetzij voor de wezenlijkheid, de nieuwheid of de
verdiensten der uitvinding, hetzij voor de nauwkeurigheid der beschrijving, en onverminderd
de rechten van de derden.Bij dit besluit moet het dubbel gevoegd blijven van de beschrijving en van de tekeningen der
uitvinding, door de belanghebbende getekend, en tot staving van zijn octrooiaanvraag ingediend.

Brussel, de 15 Mei 1986

BIJ SPECIALE MACHTIGING:

De Directeur


L. WUYTS

904500

B E S C H R I J V I N G
behorende bij een
UITVINDINGSOCTROOIAANVRAGE

ten name van:

LIGHTOLIER INCORPORATED

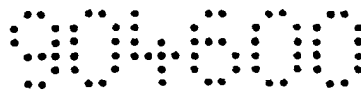
gevestigd te:

Jersey, New Jersey, Verenigde Staten van Amerika,

voor:

Lichtniveauregelaar.

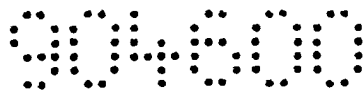
Onder introeping van het recht van voorrang op grond van octrooiaanvraag
No. 724.015, ingediend in de Verenigde Staten van Amerika d.d. 17 april 1985.
Op naam van Gordon W. Pearlman en Steven B. Carlson.



De uitvinding heeft betrekking op een met de hand te bedienen schakelaar, zoals een op een muur gemonteerde lichtschakelaar voor het regelen van het niveau van de lichtintensiteit uit een lamp en meer in het bijzonder op een lichtniveauregelaar, welke door de schakelaar wordt
5 beïnvloed en welke is voorzien van een microrekeninrichting voor het inleiden van besturingsprogramma's teneinde het lichtintensiteitsniveau te regelen.

Op een muur gemonteerde lichtschakelaars, welke zijn voorzien van een diminrichting, zijn steeds meer populair geworden, meer in het
10 bijzonder bij toepassingen in huizen, waar het gewenst is het lichtintensiteitsniveau in een bepaald vertrek nauwkeurig te regelen. Dergelijke lichtschakelaars omvatten normaliter een variabele weerstand, die met de hand wordt gemanipuleerd om de ingangsspanning naar de lamp te regelen, waarbij de variabele weerstand in serie met de wisselspanningsvoedings-
15 lijn van het huis is verbonden. Een gewenste eigenschap bij dergelijke schakelaars zou zijn gelegen in het vermogen om uit toestanden met hetzij een vol ingeschakeld vermogen hetzij een vol uitgeschakeld vermogen naar voorafbepaalde lichtintensiteitsniveaus terug te keren. Op dit moment bezitten dergelijke schakelaars evenwel een dergelijk geheugen niet en
20 kunnen eerder tot stand gebrachte lichtintensiteitsniveaus slechts door veranderingen met de hand en gissen opnieuw tot stand worden gebracht.

Er bestaan evenwel door aanraking bedienbare dimregelaars, welke een cyclus uitvoeren via een dim-heldercyclus en terug, en een geheugenfunctie bezitten, e.e.a. zodanig, dat door het verwijderen van de
25 hand van de schakelaar de cyclus zal worden onderbroken en het lichtintensiteitsniveau op dat punt in het geheugen zal worden opgeslagen. Een daaropvolgende aanraking schakelt het licht uit en weer een verdere aanraking doet het licht naar het voorafgaande intensiteitsniveau daarvan, gebaseerd op de waarde van het intensiteitsniveau, die in het ge-
30 heugen is opgeslagen, terugkeren. Ofschoon dit een verbetering is ten opzichte van de met de hand te bedienen diminrichting van het variabeleweerstandstype, kan het zijn, dat deze diminrichting vereist, dat de gebruiker een volledige dim-helderlichtcyclus doorloopt om een gewenst intensiteitsniveau te bereiken. Laatstgenoemde schakelaar staat bekend

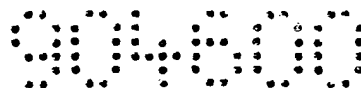


als een DECORA®-aanrakingsdiminrichting en wordt vervaardigd door Liviton Manufacturing Company, Inc. of Littleneck, New York. De DECORA®-aanrakingsdiminrichting mist evenwel de versativiteit, welke nodig is voor bepaalde esthetische effecten, zoals een automatische geleidelijke overgang vanuit één lichtniveau naar een ander lichtniveau. Bovendien kan de inrichting de richting, dat wil zeggen, hetzij het verhogen hetzij het verlagen van de lichtintensiteit vanuit één richting naar een andere niet wijzigen zonder een volle cyclus van dimlicht naar helder licht en weer terug te voltooien. Voorts heeft de aanrakingsdiminrichting geen "afstands"-vermogen, waardoor het mogelijk zou zijn de eigenschappen daarvan te gebruiken vanuit een op een afstand gelegen plaats, zoals een gang of een ander vertrek. Afstandsbesturingen met volledige functie zijn gebruikelijk bij normale lichtschakelaars met twee posities, doch zijn niet beschikbaar voor diminrichtingen in verband met de complexe bouw van de schakeling.

Weer een andere lichtregelaar van het aanrakingstype is beschreven in de Amerikaanse octrooischriften 3.805.096 en 4.359.670. Deze inrichtingen leiden in responsie op de duur van de aanraking verschillende besturingsfuncties in doch omvatten geen middelen om licht op een automatische wijze vanuit één niveau naar een ander niveau te laten verlopen.

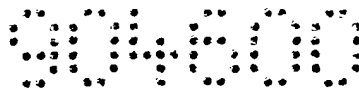
Een automatisch niveauverloop is tot nu toe slechts bereikt bij theaterverlichtingsstelsels onder gebruik van zeer gecompliceerde schakelinvoerorganen, zoals commandotoetsenborden of uitgebreide schakelstelsels. Voorbeelden van dergelijke stelsels zijn beschreven in de Amerikaanse octrooischriften 4.241.295, 4.240.011, 3.706.914, 3.766.431 en 3.668.467.

De uitvinding voorziet in een zeer versatieve door een microrekeninrichting bestuurde lichtniveau-intensiteitsschakelaar, welke wordt bedreven door een paar niet-vergrendelende schakelaars, die ingangssignalen aan de microrekeninrichting verschaffen. De niet-vergrendelende schakelaars kunnen als bovenste en onderste schakelaars op een schommelpaneel of een onafhankelijk paar panelen zijn aangebracht, die normaliter zodanig worden voorgespannen, dat zij in een neutrale positie blijven. De schakelaars zijn elk in serie met de voedingslijn verbonden, zodat wanneer een schakelaar wordt ingedrukt een signaal in de vorm van een reeks sequentiële pulsen aan de microrekeninrichting wordt toegevoerd.



Wanneer de schakelaar in óf de op- óf neer-richting wordt ingedrukt, bepaalt de microrekeninrichting eerst of het indrukken van de schakelaar een moment duurt, dat wil zeggen een korte tik, ofwel of de schakelaar gedurende een periode van meer dan één overgangsduur ingedrukt wordt gehouden. Wanneer de schakelaar ingedrukt wordt gehouden beweegt de microrekeninrichting het lichtintensiteitsniveau in de richting, aangegeven door de schakelaar, dat wil zeggen óf naar helder licht óf naar dimlicht. Wanneer de schakelaar vervolgens wordt losgelaten zamelt de microrekeninrichting dit geldende lichtintensiteitsniveau als een "vooraf-
5 instel"-niveau in het geheugen van de rekeninrichting op. Indien de schakelaar eerst in een richting wordt aangetikt met de lichtintensiteit op een statisch niveau zal de microrekeninrichting veroorzaken, dat het lichtintensiteitsniveau automatisch voortgaat of "geleidelijk verandert" naar een voorafbepaald niveau, hetzij "vol in", "uit" of "vooraf ingesteld". Het geleidelijk veranderen kan optreden met een snelheid, die in de microrekeninrichting kan worden geprogrammeerd. Indien gewenst kan de geleidelijke veranderingssnelheid variëren afhankelijk van het feit of de verandering van dimlicht naar helder licht of omgekeerd plaatsvindt. Zo is het bijvoorbeeld mogelijk alle naar beneden gerichte ver-
15 anderingen zodanig te programmeren, dat deze meer geleidelijk optreden dan alle opwaartse veranderingen. Indien de schakelaar opnieuw wordt aangeraakt, terwijl de lichtintensiteit naar het vooraf ingestelde niveau verandert, zal de microrekeninrichting de verandering onderbreken en veroorzaken, dat het lichtintensiteitsniveau abrupt naar het vooraf
20 ingestelde niveau verschuift. Indien de "op"-schakelaar wordt aangeraakt met licht bij het vooraf ingestelde niveau, zal de lichtintensiteit tot het volle maximum veranderen. Indien de schakelaar in de neerwaartse positie wordt aangeraakt wanneer het lichtintensiteitsniveau zich in de vooraf ingestelde positie bevindt, zal de lichtintensiteit naar nul ver-
25 anderen. Derhalve interpreteert de microrekeninrichting de aard van het commando dat wil zeggen een vasthouden of een kort aanraken, bepaalt de huidige besturingsmodus en leidt in overeenstemming daarvan een lichtintensiteitsbesturingsfunctie in. De drie typen programma's zijn vooraf instellen, automatisch veranderen en een abrupte overgang.

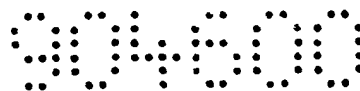
35 De niet-vergrendelende schakelaars leveren een ingangspuls, welke afkomstig is uit de wisselstroomvoedingsbron, aan de lichtschake-



laar via een grendel- en enkelvoudig gelijkrichtnetwerk. Derhalve bestaat het ingangssignaal van de microrekeninrichting uit een reeks rechthoekige golfpulsen. De microrekeninrichting heeft een inwendig programma, dat het aantal van een sequentiële reeks van pulsen telt om vast te stellen of
5 de schakelaar is aangeraakt of is vastgehouden en voert dienovereenkomstig een besturingsprogrammamodus uit.

De microrekeninrichting is met een lichtbron, zoals een gloeilamp met een vermogen tussen 40 en 2.000 watt verbonden door middel van een vaste-toestandsthyristorschakelaar. De thyristor bestuurt de voeding
10 van de gloeilamp door een inschakeling bij een voorafbepaalde fasehoek ten opzichte van de fase van de wisselstroombron. Voor dit doel reageert de thyristor op een getempeerd ontsteeksignaal, dat door de microrekeninrichting overeenkomstig het in bedrijf zijnde programma wordt opgewekt. Het ontsteeksignaal wordt met de ingangsvoedingsbron gesynchroniseerd door
15 een nul-doorgangsdetector, welke de overgang in de wisselstroomvoedingsbron van positief naar negatief detecteert. De microrekeninrichting ontvangt de nuldoorgangsinformatie en synchroniseert deze informatie met de inwendige klok van de rekeninrichting, die de tempering van het ontsteeksignaal voor de thyristor bestuurt. Op deze wijze wordt de tempering
20 van het thyristorontsteeksignaal gecalibreerd ten opzichte van het gewenste lichtintensiteitsniveau en stelt een fasehoek voor, waarbij de wisselstroomvoeding naar de gloeilamp wordt gepoort.

Wanneer óf de "op"- óf "neer"-schakelaar wordt vastgehouden, bepaalt de rekeninrichting eerst het geldende lichtintensiteitsniveau.
25 De microrekeninrichting veroorzaakt dan, dat het lichtintensiteitsniveau voor "op" toeneemt en voor "neer" afneemt en wel met voorafbepaalde incrementen door het inleiden van thyristorontsteeksignalen, welke de fasepoortwerking van de wisselstroomgolf óf doen voorrijlen óf doen narijlen. Zolang als een schakelaar wordt "in"-gehouden, zal het lichtintensiteitsniveau geleidelijk stijgen of afnemen. Elke keer, dat een verder lichtintensiteitsincrement wordt toegevoegd, wordt hiermede het geldende niveau in het geheugen vervangen, dat op een gesloten-luswijze bemonsterd blijft totdat de schakelaar wordt vrijgegeven. Wanneer de schakelaar wordt vrijgegeven wordt het geldende lichtintensiteitsniveau in het ge-
35 heugen als een "vooraf-instel"-niveau opgeslagen.



Wanneer een schakelaar wordt aangeraakt ondervraagt de micro-rekeninrichting het geheugen om vast te stellen of het geldende niveau gelijk is aan het vooraf ingestelde niveau. Dit bepaalt of een verandering in gang is ofwel of de lichtintensiteit niet verandert. De volgende
5 besturingsmodus, "veranderen" en "abrupte overgang" hangen dan af van het feit of het nieuwe niveau in het geheugen vooraf ingesteld, volledig in of volledig uit is, en of het geldende niveau hoger ligt dan, lager ligt dan of gelijk is aan dit niveau.

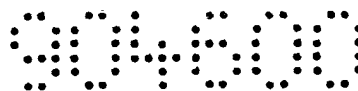
De schakelaars zijn met de hoofdwisselstroomlijn van 120 volt
10 verbonden. Aangezien de schakelaars steeds óf "in" óf "uit" zijn en voor de dimfunctie geen variabele weerstanden worden gebruikt, kan voor het leveren van een volledig afstandsbesturingsvermogen een parallelstel van afstandsschakelaars, welke eveneens met de wisselstroomlijn zijn verbonden, worden gebruikt. Derhalve kan in een gang of naastgelegen vertrek nog
15 een schakelkast worden aangebracht, welke de functies van de primaire schakelkast volledig dupliceert zonder dat het nodig is de microrekeninrichting en de bijbehorende schakelingen daarvan te dupliceren. De afstandsschakelaars zijn parallel met de primaire schakelaars via de op de wand gemonteerde schakelkast daarvan verbonden, waardoor een twee-
20 de parallel-ingang voor de microrekeninrichting wordt verschaft.

Een primair doel van de uitvinding is het verschaffen van een lichtniveauregelaar, welke voorziet in een maximale maat van flexibiliteit bij het wijzigen van lichtintensiteitsniveaus overeenkomstig de wensen van de gebruiker.

25 Een verder doel van de uitvinding is het verschaffen van een lichtniveauregelaar, welke is voorzien van een automatische geleidelijke veranderingsinrichting om het lichtintensiteitsniveau van een geldend niveau naar een vooraf ingesteld niveau geleidelijk te doen veranderen.

Weer een verder oogmerk van de uitvinding is het verschaffen van
30 een lichtniveauregelaar met organen om de automatische geleidelijke veranderingsinrichting met de hand te overheersen en in de lichtniveauintensiteit abrupte overgangen tot stand te brengen vanuit een geldend niveau naar een voorafbepaald niveau.

Weer een ander doel van de uitvinding is het verschaffen van een
35 lichtniveauregelaar met de bovenstaande kenmerken, welke kan worden ondergebracht in een normale wandschakelpaneelkast en welke met een normale



wisselstroomvoedingsbron van 60 Hz in een huis kan worden verbonden.

De uitvinding beoogt voorts te voorzien in een lichtniveauregelaar in een wandschakeldoos, die door een microrekeninrichting wordt bestuurd en reageert op de toestand van niet-vergrendelende schakelaaars, welke
5 aan de microrekeninrichting een digitaal ingangssignaal toevoeren.

Een verder doel van de uitvinding is het verschaffen van een lichtniveauregelaar met een aantal lichtbesturingsmodes, waarin de bepaalde gekozen modus een functie is van de periode gedurende welke de niet-vergrendelende besturingsschakelaar wordt ingedrukt.

10 Een ander doel van de uitvinding is het verschaffen van een lichtniveauregelaar in een wandschakeldoos met een visuele indicatie van de lichtintensiteit in het vertrek.

Een verder oogmerk van de uitvinding is het verschaffen van een op een wand gemonteerde lichtniveauregelaar met een volledig afstands-
15 vermogen.

De uitvinding zal onderstaand nader worden toegelicht onder verwijzing naar de tekening. Daarbij toont:

fig. 1 een blokschema van een keten volgens de uitvinding;

fig. 2 een zijaanzicht van een wandschakelaarkast, welke de
20 keten volgens de uitvinding, weergegeven in fig. 1 bevat;

fig. 3 een vooraanzicht van een ander type wandschakelaarkast;

fig. 3(a) een zijaanzicht van de wandschakelaarkast volgens
fig. 3;

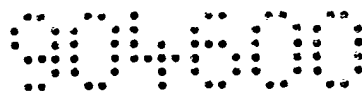
fig. 4 een stroomdiagram ter toelichting van de wijze van werken van de in fig. 1 afgebeelde keten;
25 ken van de in fig. 1 afgebeelde keten;

fig. 4(a) een voortzetting van een gedeelte van het stroomdiagram volgens fig. 4;

fig. 4(b) een verdere voortzetting van het stroomdiagram volgens
fig. 4; en

30 fig. 5 een golfvormdiagram ter illustratie van de wijze van het besturen van de ingangslijnspanning naar een lichtbron onder gebruik van de keten volgens fig. 1.

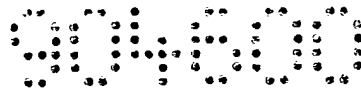
Een lichtbron 10, welke bijvoorbeeld kan bestaan uit een gloeilamp, die een vermogen heeft gelegen tussen 40 en 2.000 watt, is via een
35 thyristor 14 met een wisselspanningsbron 12 verbonden. De wisselspanningsbron 12 is een normale huisvoedingsbron van 60 Hz en 120 volt. De thyris-



tor 14 bestaat uit een bi-directionele SCR-regelaar. De besturingslijn 11 voor de thyristor 14 is verbonden met een microrekeninrichting 16. De microrekeninrichting 16 wordt gevoed door een gelijkstroomvoedingsbron 18 en ontvangt een ingangssignaal uit een nul-doorgangsdetector 20, 5 welke eveneens met de wisselstroombron 12 is verbonden. Een wandschakelaarkast 22 (omsloten door de stippellijn in fig. 1) kan een paar niet-vergrendelende schakelaars 24a en 24b en een LED-weergeefinrichting 26 omvatten. De LED-weergeefinrichting kan met de microrekeninrichting 16 zijn verbonden door een rail 28, welke een gewenst aantal lijnen kan 10 omvatten. Bij het in fig. 1 afgebeelde voorbeeld bestaat de rail 28 uit een rail met acht lijnen. Elk van de niet-vergrendelende schakelaars 24a en 24b omvat een gelijkricht- en grendelketen 30a resp. 30b, welke voorzien in een enkelvoudige gelijkrichting en spanningsvergrendeling. De schakelaars 24a en 24b zijn via een weerstand 17 en dioden 13 en 15 15 met de wisselstroombron 12 verbonden. De uitgangssignalen van de gelijkricht- en grendelketens 30a en 30b worden als ingangssignalen aan de microrekeninrichting 16 toegevoerd. De microrekeninrichting 16 omvat ook een klok, welke bijvoorbeeld kan bestaan uit een kristaloscillator 32. De microrekeninrichting 16 omvat ook als een ingang een terugstelnetwerk 20 34. Een afstandsingang 19 kan ook aanwezig zijn als een parallelingang voor de ketens 30a en 30b. De afstandsingang 19 komt in alle opzichten overeen met het netwerk van de schakelaars 24a en 24b inclusief de weerstand 17, verbonden met de wisselstroomlijn en de dioden 13 en 15. Derhalve kan óf de wandschakelaarkast 22 óf de afstandsingang 19 de hier 25 te bespreken functies inleiden.

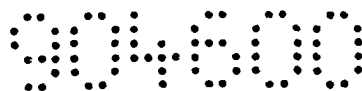
Tussen de thyristor 14 en de lichtbron 10 bevindt zich een smoorspoel of inductiespoel 36, welke voorziet in een stroomdemping voor de lichtbron 10. Zonder een dergelijke smoorspoel 36 kan de gloeidraad in een gloeilamp, zoals de lichtbron 10, onder bepaalde omstandigheden 30 oscilleren. De thyristor 14 levert een uitgangssignaal, dat wisselstroompulsen met relatief korte stijgtijden omvat. De smoorspoel 36 vlagt de vorm van deze pulsen af, zodat in de lichtbron 10 geen storende oscillatie optreedt.

Het ingangssignaal van de microrekeninrichting 16 uit de gelijk- 35 richt- en grendelketens 30a en 30b is responsief op een reeks sequentiële rechthoekige golfpulsen. Deze pulsen worden uit de lijningangssignalen



via óf de schakelaar 24a óf de schakelaar 24b opgewekt. Indien bijvoor-
beeld de schakelaar 24a wordt ingedrukt wordt de lijnspanning aan de ge-
lijkricht- en grendelketen 30a toegevoerd, welke voorziet in een enkel-
voudige gelijkrichting en de spanningspieken vergrendelt op een niveau,
5 dat compatibel is met de ingangssignalen van de microrekeninrichting,
dat wil zeggen bij benadering 5 volt. De schakelaars 24a en 24b dienen
voor het verschaffen van respectievelijk "op"- en "neer"-lichtniveau-
veranderingen. Een gedetailleerde functionele omschrijving van het ge-
volg van het indrukken van elke schakelaar zal later worden gegeven
10 doch in het algemeen vergroot de schakelaar 24a het helderheidsniveau
van de lichtbron 10 en kan derhalve als een "op"-schakelaar worden be-
schouwd, terwijl de schakelaar 24b het helderheidsniveau van de licht-
bron 10 verlaagt en derhalve kan worden beschouwd als een "neer"-schake-
laar. Derhalve levert de gelijkricht- en grendelketen 30b in negatieve
15 richting verlopende rechthoekige golfpulsen als een ingangssignaal aan
de microrekeninrichting 16 en levert de keten 30a in positieve richting
verlopende rechthoekige golfpulsen. Het terugstelnetwerk 34 levert een
signaal, waarmee de microrekeninrichting 16 bij een initieel inschake-
len van het stelsel wordt teruggesteld onafhankelijk van een fluctuatie
20 in de gelijkstroomvoedingsbron 18. Dergelijke ketens zijn in de elektro-
nica bekend. De nul-doorgangsdetector 20 bepaalt de nuldoorgangspunten
van de wisselstroomingangsgolfvorm uit de wisselstroombron 12. Deze in-
formatie wordt met de kristaloscillator 32 zodanig gesynchroniseerd,
dat de thyristor 14 door de poortspanning uit de wisselstroombron 12
25 naar de lichtbron 10 op voorafbepaalde tijden ten opzichte van de nul-
doorgangspunten kan worden bestuurd.

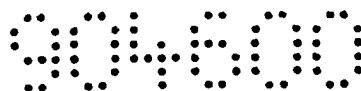
De microrekeninrichting 16 is een microrekeninrichting op een
enkel plaatje, welke kan zijn voorzien van een dood geheugen en een vrij
toegankelijk geheugen. Een dergelijke microrekeninrichting wordt vervaar-
30 digd door National Semiconductor Co. en voert het modelnummer COP413L.
De microrekeninrichting 16 ontvangt commando's uit de gelijkricht- en
grendelketens 30a en 30b en synchroniseert deze commando's met de nul-
doorgangspunten van de wisselstroomvoedingslijn via een signaal uit de
nuldoorgangsdetector 20, en levert geschikte ontsteekcommando's aan de
35 thyristor 14 over de lijn 11. De door de microrekeninrichting 16 uitge-
voerde programma's en de wijze waarop de schakelaars 24a en 24b werken



voor het verkrijgen van de geprogrammeerde resultaten, zullen later worden toegelicht.

Thans verwijzende naar de stroomdiagrammen volgens de fig. 4, 4(a) en 4(b), zijn er vier mogelijke schakeltoestanden voor de schakelaars 24a en 24b. Deze zijn aangegeven als de beslissingsknooppunten "op vasthouden", "neer vasthouden", "op geldig" en "neer geldig". Er is ook de mogelijkheid, dat geen van de vier bovenstaande toestanden aanwezig is en de lamp zal bij het geldende niveau daarvan blijven door het continu voltooien van de nuldoorgangs- ("Z.C.") subroutine, welke met een stippel-
10 lijn in de onderhelft van fig. 4 is aangegeven, en wel een maal per 1/120 seconde. Deze subroutine is verantwoordelijk voor het opwekken van een ontsteek- of commandosignaal over de lijn 11, dat de fasehoek bestuurt waaronder de triac tijdens elke 1/2 cyclus van het wisselstroomingangssignaal van 60 Hz ontsteekt. Indien gewenst kan de Z.C.-subroutine elke
15 afwisselende halve periode of elke derde halve periode worden uitgevoerd. Derhalve kan in het programma een instructie aanwezig zijn om een bepaald aantal halve perioden over te slaan voordat de Z.C.-subroutine wordt uitgevoerd. Het effect van een dergelijke instructie is het verschaffen van een meer geleidelijke automatische verandering of voorinstelling.

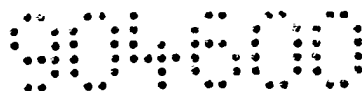
20 De eerste stap in de nuldoorgangssubroutine is het vaststellen of het geldende intensiteitsniveau "C" gelijk is aan een nieuw of gewenst intensiteitsniveau. Het nieuwe niveau, aangegeven door de letter "N", kan één of drie waarden hebben. Het niveau kan gelijk zijn aan het "vooraf-instel"-niveau, "vol in" of "vol uit". Derhalve zal in een geval,
25 waarbij N gelijk is aan C, hetgeen het geval zal zijn indien geen van de schakeltoestanden, die in de vier bovenstaande beslissingsknooppunten worden geïdentificeerd, actueel aanwezig is, de microrekeninrichting 16 het tijdstip van de nuldoorgang van de wisselstroomingangsgolf ten opzichte van de eigen inwendige klok van de rekeninrichting bepalen. Zodra
30 is vastgesteld, dat een nuldoorgang heeft plaatsgevonden begint de microrekeninrichting 16 te tellen totdat deze een moment in de geldende halve periode van de wisselstroomgolf bereikt, waarbij de ingangsspanning zal veroorzaken, dat de lamp 10 het gewenste lichtintensiteitsniveau N heeft (fig. 5). Dit tijdstip kan worden uitgedrukt als een fasehoek van de lijn-
35 ingangsgolf. Bij de voorafbepaalde fasehoek zal de microrekeninrichting een ontsteeksignaal inleiden, dat zal veroorzaken, dat de thyristor 14



het resterende gedeelte van de wisselspanningsgolf naar de lichtbron 10 poort. De resulterende ingangsspanning, welke in fig. 5 is aangegeven als de "belastingsspannings"-lijn, is een sterk stijgende puls, waarvan de energie-inhoud een fractie van het totale beschikbare wisselstroom-
5 uitgangsvermogen voorstelt. De sterk stijgende ingangsgolfvorm wordt afgevlakt door de smoorspoel 36 teneinde een oscillatie van de gloeidraad in de lichtbron 10 te elimineren.

De thyristor 14 wordt een maal per halve periode ontstoken en na elke ontsteking ondervraagt de microrekeninrichting 16 de ingangssignalen van de ketens 30a en 30b om de status van de schakelaars 24a en 24b te bepalen. De ondervragingsvolgorde en de resulterende berekeningen voor het bepalen van het juiste lichtniveau vinden plaats gedurende een korte periode bij het begin en bij het eind van elke halve periode van de ingangsgolfvorm, zoals aangegeven door de gearceerde gedeelten onder
15 de kromme van de ingangsgolf in fig. 5. Gedurende deze perioden wordt geen ontsteeksignaal opgewekt en blijft de thyristor 14 uitgeschakeld. Dit zijn evenwel de punten in de cyclus, waarbij de ingangsspanning het laagst is en de invloed op de vermogensbeschikbaarheid derhalve verwaarloosbaar is.

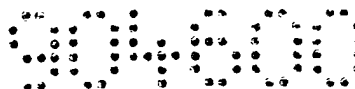
20 De microrekeninrichting 16 bepaalt de status van de schakelaars 24a en 24b gebaseerd op het aantal sequentiële rechthoekige golfpulsen, dat bij elk van de schakelaaringangen uit de ketens 30a en 30b gedurende elke steekproefperiode wordt geteld. Door het indrukken van één van de schakelaars 24a of 24b zal de keten 30a of 30b een reeks rechthoekige
25 golfpulsen opwekken zolang als de schakelaar wordt ingedrukt. Derhalve is het ontvangen aantal sequentiële pulsen een functie van de tijd, gedurende welke de gebruiker het paneel (zie fig. 2 en 3) waarmee de schakelaars 24a en 24b worden beïnvloed, met de hand indrukt. De microrekeninrichting 16 telt het aantal pulsen teneinde een onderscheid te
30 maken tussen een "vasthoudtoestand" en een "aanrakingstoestand". Indien de microrekeninrichting 16 een voorafbepaald aantal pulsen "n" uitleest wanneer de rekeninrichting een schakelaaringangssignaal ondervraagt, kan de rekeninrichting de toestand als een vasthouden interpreteren en indien de rekeninrichting een aantal pulsen ontvangt, dat groter is dan
35 een voorafbepaald minimum "m" doch kleiner is dan "n", kan de rekeninrichting de schakeltoestand als een "aanraking" interpreteren. Het



voorafbepaalde minimum is nodig opdat de microrekeninrichting storende ruis niet als een geldige schakeltoestand zal interpreteren.

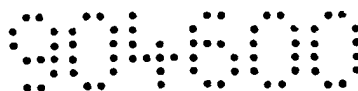
Opnieuw verwijzende naar de bovenzijde van fig. 4 bepaalt indien n-pulsen worden geteld, terwijl van het ingangssignaal van de gelijk-
5 richt- en grendelketen 30a steekproeven worden genomen de microreken-
inrichting 16, dat de op-schakelaar wordt vastgehouden. De rekeninrich-
ting bepaalt dan of het geldende lichtniveau C bij vol vermogen of
minder dan vol vermogen ligt. Indien het geldende lichtniveau C kleiner
is dan het volle vermogen incrementeert de microrekeninrichting C en
10 maakt tegelijkertijd het nieuwe niveau, dat zojuist is bereikt, gelijk
aan C en het voorinstelniveau P gelijk aan C. Daarna wordt de nuldoor-
gangssubroutine uitgevoerd. Het resultaat van deze lus is, dat zolang
als de gebruiker de schakelaar 24a blijft indrukken, de microrekeninrich-
ting 16 zal veroorzaken, dat C één stap per halve periode zal incremen-
15 teren totdat de schakelaar wordt vrijgegeven. Indien de schakelaar 24b
ingedrukt blijft zal de microrekeninrichting 16 C decrementeren en tege-
lijkertijd N gelijk aan C en P gelijk aan C maken totdat de lamp óf vol-
ledig is uitgeschakeld óf totdat de gebruiker de knop, welke de schake-
laar 24b bestuurt, vrijgeeft. De handelingen $N = C$ en $P = C$ zijn ook
20 geheugenhandelingen en de waarden van N en P worden voor volgende hande-
lingen in het geheugen opgeslagen. De bovenbeschreven lussen stellen de
voorinstelmodus van de lichtbesturing voor en dienen om een nieuwe waarde
in het geheugen tot stand te brengen voor een lichtintensiteitsniveau P
en wel op hetzelfde moment, dat een nieuw lichtintensiteitsniveau via de
25 nuldoorgangssubroutine in de lichtbron 10 tot stand wordt gebracht.

Indien gedurende een steekproefperiode de microrekeninrichting
16 een "aanrakings"-toestand bij de "op"-schakelaar 24a ondekt, voert de
rekeninrichting de in fig. 4(a) aangegeven berekeningsroutine uit. Eerst
bepaalt de microrekeninrichting 16 of het geldende lichtintensiteitsniveau
30 gelijk is aan het nieuwe of gewenste intensiteitsniveau N. N kan het voor-
af ingestelde niveau zijn, dat in het geheugen is opgeslagen, of kan een
niveau zijn, dat overeenkomt met vol ingeschakeld vermogen. Indien $C = N$,
dan bepaalt de microrekeninrichting 16 of $C = \text{vol vermogen}$. Indien het ant-
woord ja luidt, wordt de nuldoorgangssubroutine uitgevoerd. Indien het
35 antwoord neen luidt bepaalt de microrekeninrichting 16 of N dan gelijk
is aan P. Indien het antwoord ja luidt, maakt de microrekeninrichting



N gelijk aan het volle vermogen en voert de nuldoorgangssubroutine uit. Indien het antwoord neen luidt, maakt de microrekeninrichting 16 N gelijk aan P en voert de nuldoorgangssubroutine uit. Wanneer $N = P$ of $N = \text{vol}$ vermogen en de nuldoorgangssubroutine wordt uitgevoerd, zal N niet gelijk
5 zijn aan C en derhalve zal het commando "beweeg C één stap naar N" in de nuldoorgangssubroutine worden uitgevoerd. Aangezien de berekeningsroutine volgens fig. 4(a) N heeft bepaald als een waarde, welke niet gelijk was aan de geldende waarde C van het lichtintensiteitsniveau zal de nuldoor- gangssubroutine zichzelf herhalen totdat $N = C$ (aannemende dat onder-
10 tussen geen schakelaars zijn ingedrukt), op welk moment het lichtintensi- teitsniveau bij het nieuwe niveau N constant zal blijven. Wanneer der- halve N niet gelijk is aan C bij de nuldoorgangssubroutine, wordt een automatische geleidelijke veranderingsmodus ingeleid, waardoor C over één incrementale waarde naar N wordt bewogen en wel elke keer, dat de
15 lus wordt herhaald. Deze lus wordt een gekozen aantal malen per seconde uitgevoerd en door dit aantal of de grootte van de incrementale stappen waarover N zich beweegt te kiezen, kan de ontwerper de helling van de automatische geleidelijke veranderingsmodus regelen. Indien de incremen- ten van N bijvoorbeeld zeer klein worden gekozen, dienen meer lussen te
20 worden voltooid om C naar de waarde van N te bewegen (een meer trage geleidelijke verandering) dan in het geval, dat de incrementale waarden van C groter werden gekozen (een snellere geleidelijke verandering). Overeenkomstig de voorkeursuitvoeringsvorm is elke halve periode gesplitst in 160 incrementale stappen en wordt de Z.C.-subroutine elke derde halve
25 periode uitgevoerd. Dit leidt tot een geleidelijke overgang, waarbij de incrementale toenames of afnamen in de lichtintensiteit niet waarneem- baar zijn en de geleidelijke verandering geleidelijk en continu schijnt.

Indien de op-knop wordt aangeraakt terwijl de automatische gelei- delijke veranderingsmodus in gang is, zal een ander stel toestanden in
30 het eerste beslissingsknooppunt van fig. 4(a) aanwezig zijn. In dit geval zal C niet gelijk zijn aan N omdat $N = P \neq C$ en de microrekeninrichting 16 zal bezig zijn om C geleidelijk naar N te veranderen. In een dergelijk geval bepaalt de microrekeninrichting eerst of N groter is dan of kleiner is dan C. Indien N groter is dan C, wordt aan C een waarde toegewezen,
35 die gelijk is aan N. Hierdoor wordt veroorzaakt, dat het lichtintensiteits- niveau abrupt van C naar N springt. Wanneer de nuldoorgangssubroutine



wordt uitgevoerd zal N dan gelijk zijn aan C en zal de automatische geleidelijke veranderingsmodus worden omgaan, als weergegeven in fig. 4. Derhalve ligt het verschil tussen een geleidelijke verandering en een abrupte overgang in het óf gelijk aan een nieuw of gewenst niveau N

5 maken van C óf C gelijk aan een waarde maken van N, welke waarde niet gelijk is aan N voor het uitvoeren van de nuldoorgangssubroutine. Indien bijvoorbeeld N niet groter is dan C in fig. 4(a), maakt de microrekeninrichting 16 N gelijk aan P, een voorinstelniveau, dat lager ligt dan C. Aangezien N dan niet gelijk is aan C bij het begin van de nuldoorgangssubroutine, beweegt C zich één stap tegelijkertijd naar N, welke

10 lager ligt dan C, en begint een neerwaartse automatische geleidelijke verandering.

De werking van de schakelaar wanneer de neer-knop wordt aangeraakt komt overeen met die van het geval, dat zich voordoet wanneer de op-knop wordt aangeraakt. Indien geen geleidelijke verandering in gang

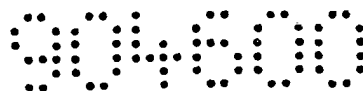
15 is wanneer de neer-knop wordt aangeraakt, zal C gelijk zijn aan N. Derhalve zal N gelijk worden gemaakt aan nul en zal de nuldoorgangssubroutine veroorzaken, dat het lichtintensiteitsniveau tot de uit-toestand geleidelijk afneemt. Indien een geleidelijke verandering in gang is e.e.a.

20 zodanig, dat wanneer de neer-knop wordt aangeraakt, N óf gelijk is aan óf groter is dan of kleiner is dan C, gaat de lamp óf geleidelijk naar de uit-toestand over óf voert een abrupte overgang naar de uit-toestand uit. Er kan een vertragingssmodus aanwezig zijn wanneer een neerwaartse geleidelijke verandering in gang is om de neerwaartse geleidelijke verandering meer gradueel te maken dan een opwaartse geleidelijke verandering. Indien derhalve gedurende een Z.C.-subroutine een neerwaartse geleidelijke verandering wordt gedetecteerd, vertraagt de microrekeninrichting 16 de ontsteking van de thyristor totdat de vertragingssubroutine

25 is voltooid, waarbij de vertragingssfunctie één stap tegelijkertijd tot het

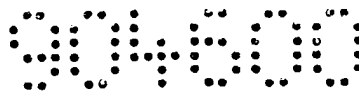
30 voltooien daarvan wordt geïncrementeed. Indien de neer-knop wordt ingedrukt terwijl een opwaartse geleidelijke verandering in gang is, wordt N gelijk gemaakt aan nul en verandert C geleidelijk naar N in de nuldoorgangssubroutine. Indien de neer-knop wordt ingedrukt, terwijl het stelsel geleidelijk naar de uit-toestand verandert, zal N kleiner zijn

35 dan C en zal de microrekeninrichting 16 C gelijk maken aan N, waardoor de automatische geleidelijke veranderingsmodus in de nuldoorgangssub-



routine zal worden omgaan en de lamp een plotselinge overgang naar de uit-toestand zal uitvoeren.

Fysisch kan het in het blokschema volgens fig. 1 voorgestelde stelsel worden ondergebracht in een op een wand gemonteerde lichtschakelaar. Een voorbeeld van een dergelijke schakelaar is weergegeven in het zijaanzicht van de schakelaar volgens fig. 2. De schakelaar volgens fig. 2 omvat een dekplaat 38 en een rechthoekige rand 40. De rand 40 omsluit een schommelbaar gemonteerd paneel 42, dat voorzien is van twee zich naar binnen uitstrekkende vingers 44a en 44b. De vingers 44a en 44b zijn bestemd om contact te maken met niet-vergrendelende drukknoppen 46a en 46b. De drukknoppen 46a en 46b zijn gemonteerd op een PC-paneel 48, dat ook de in het blokschema volgens fig. 1 afgebeelde ketenelementen met uitzondering van de gloeilamp 10 en de wisselstroombron 12 omvat. Het PC-paneel 48 is gemonteerd op een uit aluminium bestaand warmte-afvoeronderdeel 50. Op het warmte-afvoeronderdeel is tevens een luchtspleetbeveiligingsschakelaar 52 gemonteerd, welke de keten onderbreekt wanneer een glijonderdeel 67 wordt beïnvloed. De componenten van de schakelaar zijn ondergebracht in een kast 54 met een afmeting, welke compatibel is met de geldende afmetingsnormen voor op een wand gemonteerde lichtschakelaarkasten. Binnen de kast 54 bevindt zich de smoorspoel 36. Een opening 56 in de kast 54 voorziet in een middel voor een verbinding met de gloeilamp 10 via de ader 58. Het schommelpaneel 42 is voorzien van openingen 60 (waarvan er slechts één in fig. 2 is weergegeven), in welke openingen lichtemitterende dioden (LEDs) zoals de LED 62 zijn gemonteerd. De LED 62 maakt deel uit van een LED-weergeefinrichting 26, welke is aangegeven in fig. 1. Er kunnen even veel LEDs aanwezig zijn als gewenst is. Bij de voorkeursuitvoeringsvorm zijn acht LEDs aanwezig omdat het voor de microrekeninrichting 16 gebruikte National Semiconductor-plaatje acht uitgangen bezit, welke kunnen dienen voor het leveren van een signaal, dat het geldende lichtintensiteitsniveau aangeeft. De LEDs kunnen bijvoorbeeld zijn gerangschikt in een stelsel, dat zich langs het schommelpaneel 42 vanaf de bovenzijde naar de onderzijde uitstrekt en wel zodanig, dat de verticale positie in het stelsel van de LED, die is ingeschakeld, het helderheidsniveau aangeeft. De niet-vergrendelende drukknoppen 46a en 46b komen functioneel overeen met de schakelaars 24a en 24b in fig. 1. Derhalve zal het indrukken van het



bovenste gedeelte van het schommelpaneel 42 veroorzaken, dat de vinger 44a samenwerkt met de drukknop 46a en de "op"-schakelaar 24a sluit. Op een soortgelijke wijze zal door het indrukken van de onderhelft van het schommelpaneel 42 de "neer"-schakelaar 24b worden gesloten. Het schommel-

5 paneel 42 wordt voorgespannen door een paar een hoek met elkaar makende benen 64a en 64b, die nauwsluitend in een opening in het warmte-afvoeronderdeel 50 passen. De benen 64a en 64b veroorzaken, dat de vingers 44a en 44b de drukknoppen 46a en 46b vrijgeven wanneer op elke helft van het schommelpaneel 42 geen druk met de hand wordt uitgeoefend.

10 Een andere uitvoeringsvorm van de wandondersteuningskast volgens fig. 2 is weergegeven in de fig. 3 en 3a. De wandondersteuning volgens fig. 3 is voorzien van een dekplaat 66 en twee drukplaten 68a en 68b. LEDs 62 zijn in verticale richting vanaf de bovenzijde naar de onderzijde via openingen in de platen 68a resp. 68b aangebracht. Elk van de

15 drukplaten 68a en 68b is voorzien van naar binnen stekende vingers 70a en 70b, welke samenwerken met drukknoppen 72a en 72b, die in alle opzichten overeenkomen met de drukknoppen 46a en 46b. De platen 68a en 68b worden voorgespannen door voorspanningsorganen, zoals een veer (niet afgebeeld). De elektrische componenten van fig. 1 zijn in een kast 74 onder-

20 gebracht op een wijze, overeenkomende met die, welke in fig. 2 is afgebeeld.

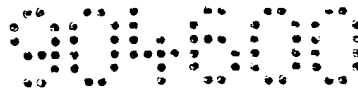
Ofschoon de voorkeur wordt gegeven aan niet-vergrendelende schakelaars, kan gebruik worden gemaakt van een tuimelschakelaar met verschoven midden (d.w.z. een normale op een wand gemonteerde schakelaar).

25 De gebruiker moet eenvoudig een ogenblik de schakelaar in de ene of de andere richting drukken en naar het midden laten terugkeren voor een "aanraking" en de schakelaar langer vasthouden voor een "vasthouden".

Bij het werkelijke gebruik zal door het indrukken van het op-paneel 68a of de bovenhelft van de schommelschakelaar 42 wanneer de lamp

30 is uitgeschakeld, het lichtintensiteitsniveau toenemen en geleidelijk naar het vooraf ingestelde niveau veranderen. Indien de geleidelijke verandering in gang is, zal het aanraken van het paneel 68a of de schommelschakelaar 42 in de op-positie veroorzaken, dat de lamp een plotse-linge overgang naar het voorinstelniveau uitvoert. Indien "op" wordt in-

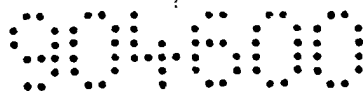
35 gedrukt, terwijl de lamp zich op het voorinstelniveau bevindt, zal de lamp geleidelijk naar een volle vermogenstoestand overgaan en indien



-16-

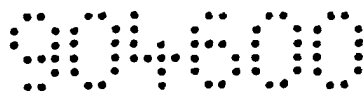
"op" wordt ingedrukt, terwijl de lamp geleidelijk naar een volledige op-
toestand verandert, zal de lamp een plotselinge overgang naar vol ver-
mogen uitvoeren. Indien de neer-schakelaar 68b of de onderhelft van het
schommelpaneel 42 wordt ingedrukt, hetgeen wijst op een neer-schakel-
5 toestand, zal de lamp geleidelijk naar de uit- of nul-toestand veranderen.
Indien "neer" wordt ingedrukt, terwijl een neergaande geleidelijke ver-
andering in gang is, zal de lamp een abrupte overgang naar de uit-toe-
stand uitvoeren. Indien daarentegen het op-schakelpaneel 68a of het
bovenste gedeelte van het schommelpaneel 42 wordt ingedrukt, terwijl een
10 neerwaartse geleidelijke verandering in gang is, zal de lamp geleidelijk
naar het voorinstelniveau veranderen. Wanneer het paneel 68a of 68b in
één positie wordt vastgehouden gedurende een periode, welke groter is dan
de overgangsduur, zal het lichtniveau zich naar boven of naar beneden
bewegen en slechts blijven stilstaan wanneer het paneel wordt vrijgegeven.
15 Tegelijkertijd zal de microrekeninrichting 16 dit geldende lichtintensi-
teitsniveau als het voorinstelniveau P in het geheugen opslaan. Dit voor-
instelniveau blijft in het geheugen tot een volgend vasthouden van één
van de schakelaars voor het tot stand brengen van een nieuw niveau.

Indien gewenst kan de schakelfunctie tussen "aanraken" en "vast-
20 houden" worden gesplitst en kan een tweede stel schakelaars aanwezig
zijn om één van de bovenstaande functies over te nemen. Zo kan bijvoor-
beeld een schommelpaneel worden toegewezen aan naar boven en naar bene-
den gerichte aanrakingen, terwijl een tweede paneel of een tuimelinrich-
ting de vasthoudfunctie voor voorinstelling kan verschaffen. Voorts is
25 het niet nodig, dat de aanraking- of vasthoudfuncties afhankelijk zijn
van de duur van het indrukken van de schakelaars. Indien twee stellen
schakelaars worden gebruikt, kan de microrekeninrichting 16 zodanig zijn
geprogrammeerd, dat deze één stel schakelaars bij één ingangspen als de
aanrakingsingang en het tweede stel als de vasthoud- of voorinstel-
30 ingang bij een andere pen accepteert onafhankelijk van de periode, dat
één daarvan wordt ingedrukt gehouden.

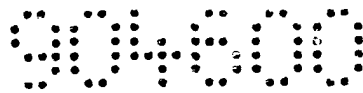


C O N C L U S I E S

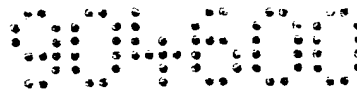
1. Lichtniveauregelaar voorzien van een lichtbron, welke is verbonden met ten minste één besturingsschakelaarorgaan met een ingedrukte toestand en een niet-ingedrukte toestand, gekenmerkt door voorinstellichtintensiteitsorganen om te veroorzaken, dat de lamp een gewenst
5 intensiteitsniveau aanneemt wanneer de besturingsschakelorganen gedurende een periode, welke groter is dan een overgangsduur in een neergedrukte toestand blijven, en automatische geleidelijke veranderingsorganen om te veroorzaken, dat het licht geleidelijk naar het gewenste intensiteitsniveau verandert wanneer de schakelaar een ogenblik wordt ingedrukt.
- 10 2. Lichtniveauregelaar volgens conclusie 1, gekenmerkt door instantane lichtintensiteitsovergangsorganen om te veroorzaken, dat de lamp snel naar het gewenste niveau overgaat wanneer de besturingsschakelorganen een ogenblik worden ingedrukt terwijl de lamp zich geleidelijk naar het gewenste intensiteitsniveau beweegt.
- 15 3. Lichtniveauregelaar volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de besturingsschakelorganen zijn voorzien van twee niet-vergrendelende schakelaars, waarbij een eerste van deze schakelaars veroorzaakt, dat de automatische geleidelijke veranderingsorganen de lamp vanuit een geldend intensiteitsniveau naar een meer helder intensiteitsniveau doen
20 veranderen en een tweede van de genoemde schakelaars veroorzaakt, dat de automatische geleidelijke veranderingsorganen de lamp geleidelijk vanaf het geldende intensiteitsniveau naar een lager intensiteitsniveau doen veranderen.
4. Lichtniveauregelaar volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat
25 de niet-vergrendelende schakelaars vanuit een op een wand gemonteerd schakelaarpaneel worden beïnvloed.
5. Lichtniveauregelaar volgens conclusie 4, met het kenmerk, dat het op een wand gemonteerde schakelaarpaneel een dubbel werkend paneel omvat, voorzien van een bovenste segment voor het beïnvloeden van de
30 eerste schakelaar en een onderste segment voor het beïnvloeden van de tweede schakelaar, waarbij het dubbel werkende paneel normaliter wordt voorgespannen naar een neutrale positie, waarin geen van de genoemde schakelaars zich in een ingedrukte toestand bevindt.



6. Lichtniveauregelaar volgens conclusie 4, gekenmerkt door een afstandsbesturingsschakelaaringang, die via het op de wand gemonteerde schakelaarpaneel is verbonden.
7. Lichtniveauregelaar volgens conclusie 1, gekenmerkt door micro-
5 rekenorganen om de periode gedurende welke de besturingsschakelaar wordt ingedrukt te bepalen en de voorinstellichtintensiteitsorganen respectievelijk de automatische geleidelijke veranderingsorganen in werking te stellen als een functie van de genoemde periode.
8. Lichtniveauregelaar volgens conclusie 7, met het kenmerk, dat
10 de microrekenorganen verder zijn voorzien van geheugenorganen om in het geheugen een voorinstelsignaal op te slaan, dat de geldende intensiteit van de lichtbron voorstelt wanneer de besturingsschakelaar wordt vrijgegeven terwijl de voorinstellichtintensiteitsorganen het gewenste lichtintensiteitsniveau tot stand brengen.
- 15 9. Lichtniveauregelaar voorzien van een lichtbron, welke is verbonden met ten minste één niet-vergrendelende schakelaar met een ingedrukte toestand en een niet-ingedrukte toestand, gekenmerkt door signaleerorganen, die in responsie op de schakelaar een elektrisch signaal leveren, welk signaal voortduurt zolang als de schakelaar zich in de ingedrukte
20 toestand bevindt, en microrekenorganen om de duur van het signaal te berekenen en lichtintensiteitsbesturingsmodes in responsie daarop in te leiden, waaronder een voorinstelmodus voor het tot stand brengen van een voorinstelniveau van de lichtintensiteit, een automatische geleidelijke veranderingsmodus om een geldend lichtintensiteitsniveau geleidelijk naar een voorafbepaald lichtintensiteitsniveau te doen veranderen.
- 25 10. Lichtniveauregelaar volgens conclusie 9, gekenmerkt door synchronisatieorganen, welke tussen een wisselstroombron en de microrekenorganen zijn verbonden om de nuldoorgangspunten van de wisselstroombron te bepalen teneinde de microrekenorganen met de wisselstroombron te syn-
30 chroniseren.
11. Lichtniveauregelaar volgens conclusie 9, gekenmerkt door elektronische schakelorganen, welke tussen de lichtbron en de wisselstroombron zijn verbonden, welke elektronische schakelorganen reageren op pulsen, die gedurende de lichtintensiteitsbesturingsmodus worden opgewekt, welke pulsen op voorafbepaalde tijdstippen ten opzichte van de
35 nuldoorgangspunten worden opgewekt.



12. Lichtniveauregelaar volgens conclusie 9, met het kenmerk, dat de signaleerorganen zijn voorzien van pulsopwekorganen voor het opwekken van een sequentiële reeks van pulsen zolang als de schakelaar zich in een ingedrukte toestand bevindt en waarbij de microrekeninrichting de voorinstelmodus inleidt wanneer door de pulsorganen meer dan N-pulsen sequentieel worden opgewekt, waarbij n een voorafbepaald getal is, dat een periode voorstelt, die groter is dan de overgangsduur.
13. Lichtniveauregelaar volgens conclusie 12, met het kenmerk, dat de microrekenorganen zijn voorzien van organen om het voorinstellichtintensiteitsniveau, P, te vergelijken met een steekproeflichtintensiteitsniveau, C, wanneer minder dan n-pulsen sequentieel worden ontvangen, en de automatische geleidelijke veranderingsmodus in te leiden in responsie op een toestand, waarbij minder dan n-pulsen worden ontvangen en $C \neq P$.
14. Lichtniveauregelaar volgens conclusie 13, met het kenmerk, dat de microrekenorganen zijn voorzien van organen om het lichtintensiteitsniveau abrupt naar het voorinstelniveau te bewegen wanneer de lichtbron geleidelijk naar het voorinstelniveau verandert en minder dan n-pulsen sequentieel worden ontvangen.
15. Lichtniveauregelaar voorzien van een microrekeninrichting om het intensiteitsniveau van een lichtbron te regelen, waarbij de lichtniveauregelaar is voorzien van ten minste één met de hand te bedienen schakelaar, gekenmerkt door voorinstelmodusbesturingsorganen voor het tot stand brengen van een vooraf ingesteld lichtintensiteitsniveau wanneer de met de hand te bedienen schakelaar zich in een schakeltoestand bevindt, automatische geleidelijke veranderingsmodusbesturingsorganen om het lichtintensiteitsniveau van een geldend niveau automatisch geleidelijk naar een voorinstelniveau te laten bewegen wanneer de met de hand te bedienen schakelaar zich in een tweede schakeltoestand bevindt, en instantane modusbesturingsorganen om te veroorzaken, dat het lichtintensiteitsniveau abrupt vanuit een geldend intensiteitsniveau naar een voorafbepaald intensiteitsniveau verschuift wanneer de schakelaar zich in de tweede schakeltoestand bevindt en de automatische geleidelijke veranderingsmodusbesturingsorganen in bedrijf zijn.
16. Lichtniveauregelaar volgens conclusie 15, met het kenmerk, dat de eerste schakeltoestand een operationele toestand gedurende een eerste periode omvat en de tweede schakeltoestand een operationele schakelpositie



met een tweede periode omvat, waarbij de tweede periode kleiner is dan de eerste periode.

17. Lichtniveauregelaar gekenmerkt door een lichtbron en een wisselstroombron voor het voeden van de lichtbron en voorzien van besturings-
5 schakelorganen, welke tussen de lichtbron en de wisselstroombron samen-
werken, voorzien van organen om een automatische geleidelijke verande-
ringstoestand in de lichtbron in te leiden wanneer de besturingsschakel-
organen zich in de eerste schakelpositie bevinden en organen om een voor-
insteltoestand in te leiden om de lichtbron vooraf op een gekozen niveau
10 in te stellen wanneer de besturingsschakelorganen zich in een tweede
schakelpositie bevinden.

18. Lichtniveauregelaar volgens conclusie 18, gekenmerkt door af-
standsbesturingsschakelorganen, welke parallel aan de besturingsschakel-
organen zijn verbonden om op een verwijderde plaats de functies van de
15 besturingsschakelorganen te dupliceren.

16 APR. 1985

904500

FIG.1

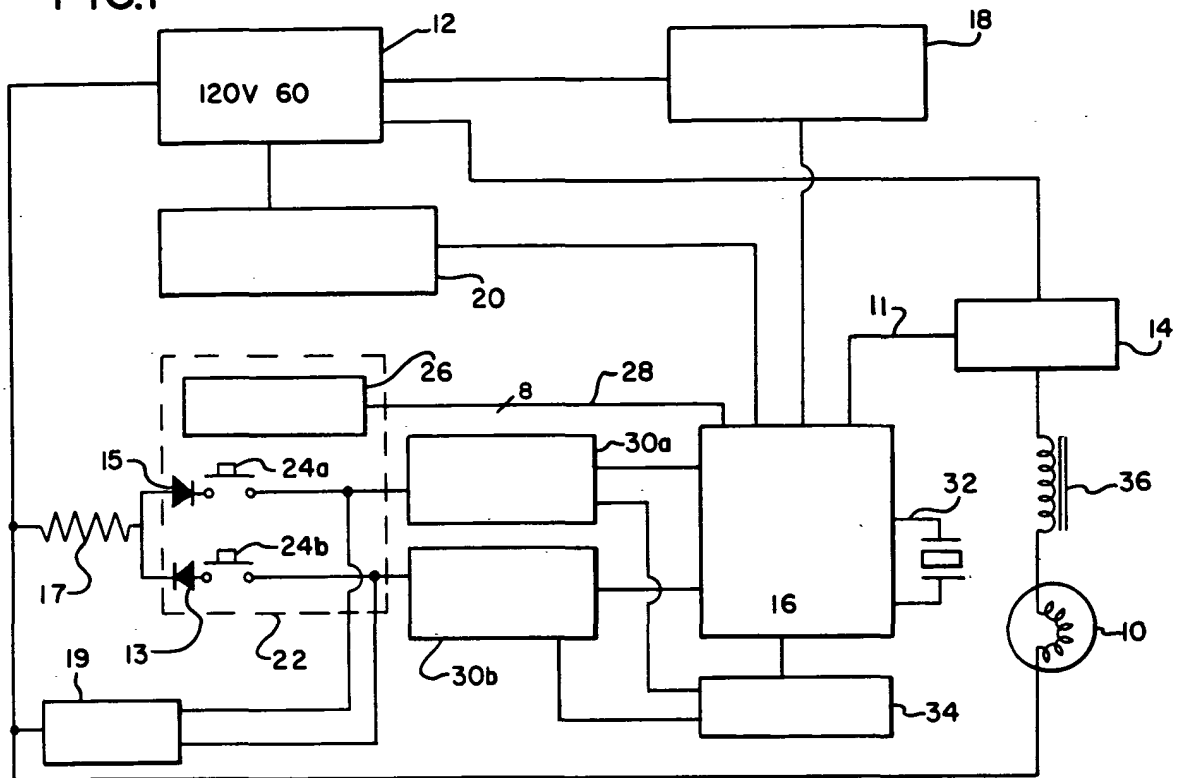
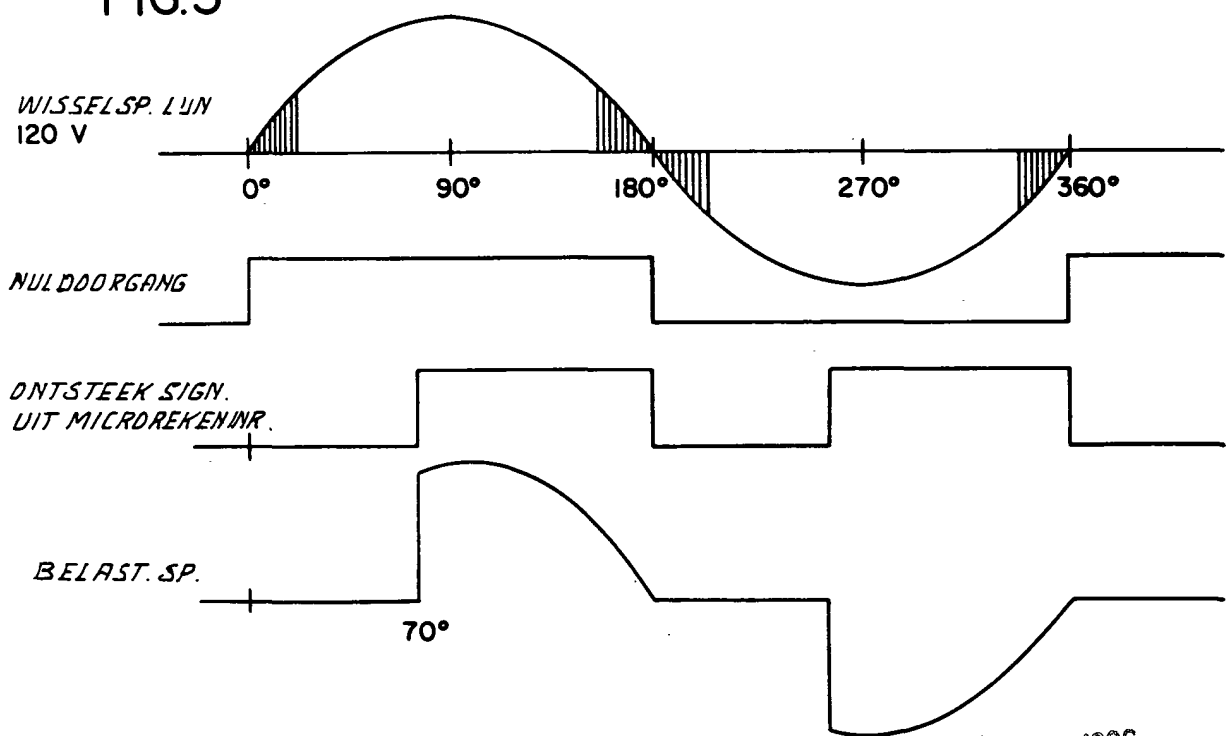
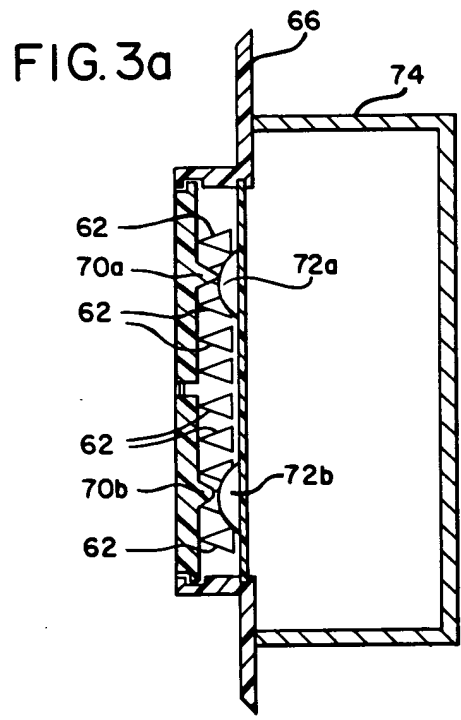
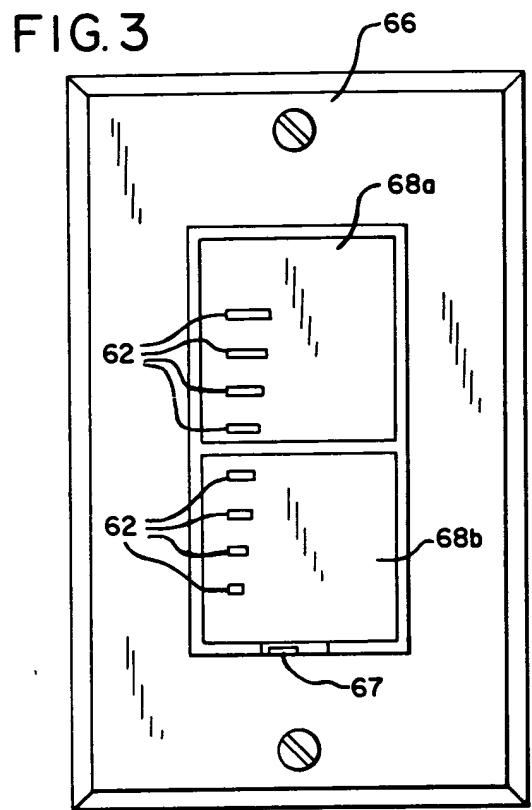
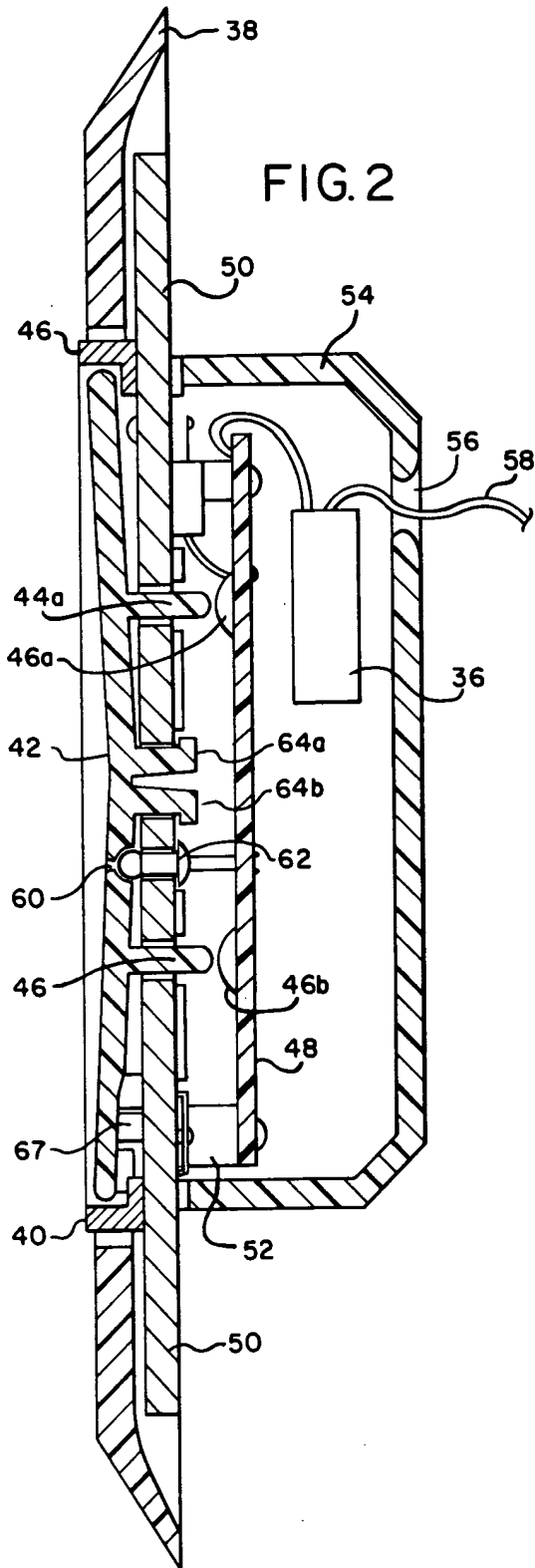


FIG.5



16 APR. 1986



904000

FIG. 4

C = GELDEND NIV.
N = NIEUW NIV.
P = VDDRINSTEL NIV.

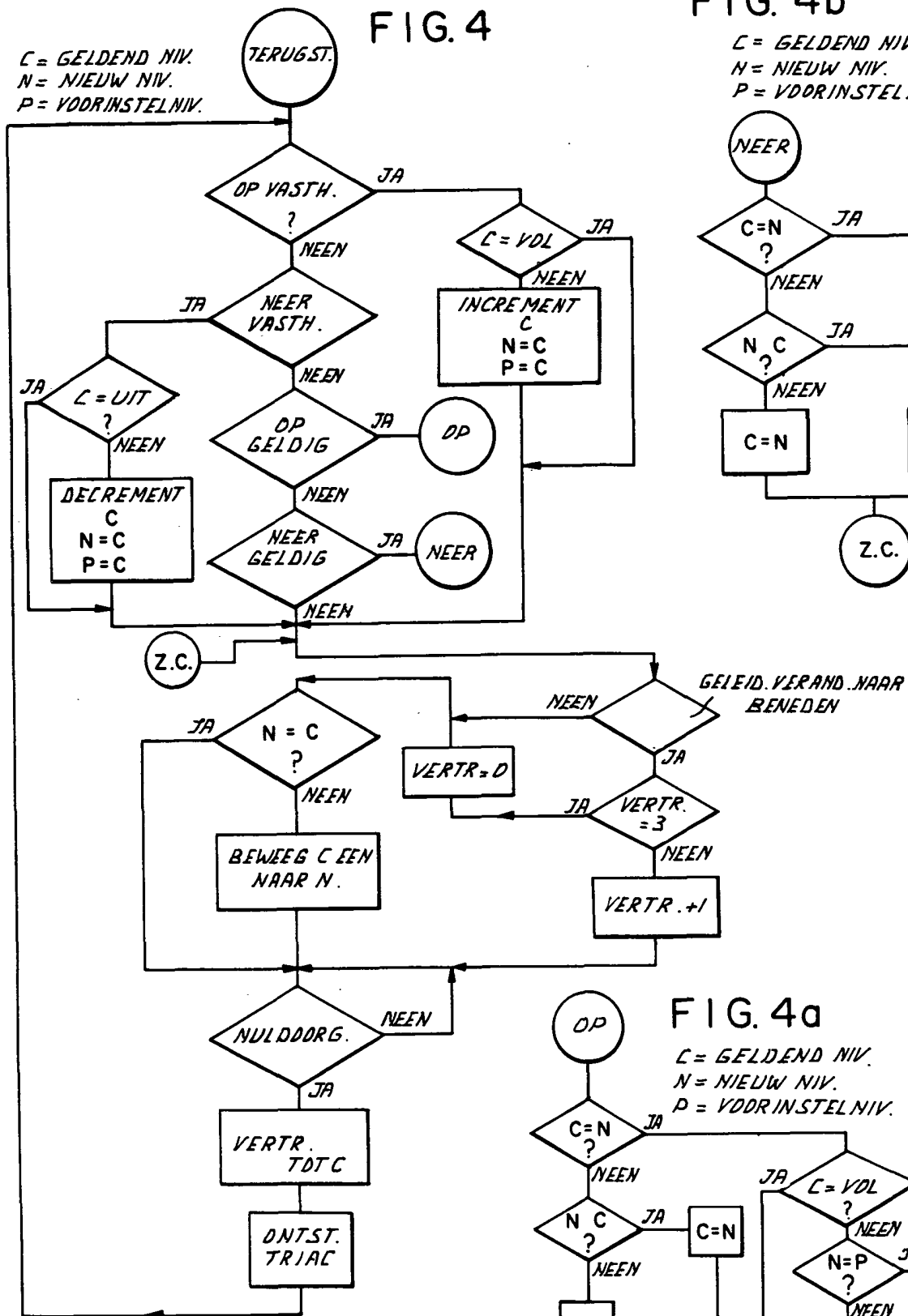


FIG. 4b

C = GELDEND NIV.
N = NIEUW NIV.
P = VDDRINSTEL NIV.

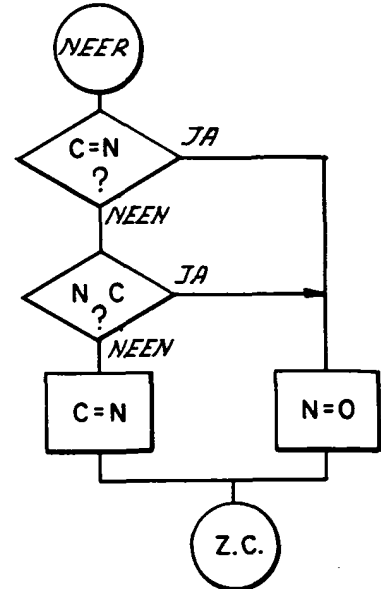


FIG. 4a

C = GELDEND NIV.
N = NIEUW NIV.
P = VDDRINSTEL NIV.

