
Octrooiraad



⑩ A Terinzagelegging ⑪ 8201280

Nederland

⑱ NL

- ⑤4 **Reserve-verlichtingsinstallatie.**
- ⑤1 Int.Cl.³: H02J 9/06, G08B 21/00.
- ⑦1 Aanvrager: CEAG Licht und Stromversorgungstechnik GmbH te Dortmund, Bondsrepubliek Duitsland.
- ⑦4 Gem.: Ir. H.M. Urbanus c.s.
Vereenigde Octrooibureaux
Nieuwe Parklaan 107
2587 BP 's-Gravenhage.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8201280.
- ②2 Ingediend 26 maart 1982.
- ③2 Voorrang vanaf 28 maart 1981.
- ③3 Land van voorrang: Bondsrepubliek Duitsland (DE).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: P 3112314 .
- ⑥2 - -

-
- ④3 Ter inzage gelegd 18 oktober 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.

Titel: Reserve-verlichtingsinstallatie

De uitvinding heeft betrekking op een reserve-verlichtings-
installatie met meerdere parallel met elkaar verbonden lichtbronnen
die kunnen worden gevoed door een met een net verbonden voedings-
inrichting, waarbij van deze voedingsinrichting deel uitmaken een
5 batterij, een laadinrichting, alsook een netbewakingsketen met bij-
behorende schakelaar waarmee vanuit de paraattoestand naar nood-
toestand kan worden overgeschakeld.

Bij reserve-verlichtingsinstallaties worden onder meer uit een
batterij meerdere parallel verbonden lichtbronnen met gloeilampen,
10 gevoed. Dergelijke installaties kunnen voor continubedrijf (de lampen
branden continu) of voor paraatbedrijf (de lampen branden slechts
wanneer de netvoeding uitvalt) zijn ontworpen.

Wanneer de lichtbronnen deel uitmaken van een installatie voor
paraatbedrijf, kan een functiecontrole slechts worden uitgevoerd door
15 het met de hand overschakelen naar noodverlichtingsbedrijf en door
een controle van elke reservelichtbron.

Wanneer de lichtbronnen deel uitmaken van een installatie voor
continubedrijf kunnen de lichtbronnen continu worden gecontroleerd;
het is hierbij echter een bezwaar dat de gebruikstijd wordt verkort
20 wegens de begrensde levensduur van de gloeilampen.

Bovendien is het wegens de omstandigheid dat de als verbruikers
te beschouwen elementen parallel met elkaar zijn verbonden, tot nu toe
niet mogelijk om vanuit een centrale post de afzonderlijke lichtbronnen
te bewaken. Er zijn wel systemen bekend onder de aanduidingen zoals
25 "zentrale Gebäudeleittechnik" of "Hausleittechnik". Het probleem is de
signaaloverdracht vanaf de afzonderlijke lichtbronnen naar het centrale
voedingsapparaat. Hierbij bestaat het bezwaar ofwel dat kabel moeten
worden verlegd, hetgeen extra arbeid betekent en bij reeds aangelegde
installaties werkzaamheden meebrengt die naderhand moeten worden uit-
30 gevoerd, ofwel moet met behulp van de voedingsleidingen die naar de
lichtbronnen verlopen, gebruik worden gemaakt van draaggolftechniek.
Beide methoden brengen relatief hoge kosten mede en zijn slechts
rendabel wanneer meerdere informaties, ofwel stuur- en regelfuncties bij
het proces kunnen worden betrokken. Bovendien bestaat bij draaggolf-
35 systemen het bezwaar dat volgens FTZ-bepalingen slechts signaalver-

mogens ≤ 5 mW mogen worden toegepast. Een dergelijk gering vermogen biedt bij industrienetten geen toereikende beveiliging tegen storingen.

Met de uitvinding is beoogd beschikbaar te stellen een eenvoudige voor een reserve-verlichtingsinstallatie met meerdere parallel verbonden lichtbronnen bedoelde bewakingsketeninrichting die in staat is een voortdurende functieaanduiding van elk van de lichtbronnen te geven alsook een storingsvrije foutmelding bij een centrale voedingsinrichting van de verlichtingsinstallatie mogelijk maakt, een en ander zonder dat daarbij extra installatievoorzieningen, zoals kabels en dergelijke, nodig zijn.

Deze doelstelling wordt volgens de uitvinding daardoor bereikt dat achter een constante-spanningsbron die tussen een net en schakelaar is aangesloten, een stroommeetweerstand voor het meten van de stroom die tijdens de paraattoestand vloeit door de parallel met elkaar verbonden lichtbronnen, is aangesloten, waarbij de stroommeetwaarde door middel van een comparator met daarvoor aangesloten versterker, kan worden geëvalueerd, waarbij wanneer een vooraf instelbare waarde wordt overschreden, een aanwijsinrichting kan worden bekrachtigd.

De voor elke lichtbron dienende bewakingsketeninrichting is daarbij daardoor gekenmerkt, dat de lamp van elke lichtbron via een schakelaar is verbonden met de leidingen van de voedingsinrichting, de besturing van de schakelaar wordt geëffectueerd door middel van een met de leidingen verbonden spanningsdeler met zenerdiode; parallel met de schakelaar een weerstand met daarachter aangesloten controlelamp, is verbonden; en een drempelwaardeschakelaar met daarachter aangesloten multivibrator zijn aangebracht, die enerzijds met de leidingen en het verbindingspunt lamp/schakelaar, anderzijds met de controlelamp en via een verdere weerstand met één van de leidingen, zijn verbonden.

Een voor een reserve-verlichtingsinstallatie dienende bewakingsinstallatie volgens de uitvinding biedt het voordeel dat een kortsluiting in de leidingen tussen lichtbronnen en voedingsinrichting kan worden gedetecteerd. Verder wordt gloeidraadbreek van één of meerdere lampen van de lichtbronnen gedetecteerd. De bij een defecte lichtbron ontstane fout wordt in de lichtbron zelf alsook in het voedingsapparaat geregistreerd. Daarbij is foutmelding in de centrale voedings-

inrichting te realiseren zonder dat extra installatievoorzieningen nodig zijn, met andere woorden zijn slechts de reeds aanwezige leidingen hiervoor nodig. De controle van de lichtbronnen en leidingen vindt continu plaats tijdens de paraattoestand, dat wil zeggen bij
5 niet-brandende lampen.

Ter nadere toelichting van de uitvinding zal in het onderstaande een uitvoeringsvoorbeeld daarvan worden beschreven met verwijzing naar de tekening, waarin:

fig. 1 een blokschema weergeeft van een reserve-verlichtings-
10 installatie met respectievelijk een groepsbatterij en een centrale batterij;

fig. 2 een schema weergeeft ter illustratie van de foutmeldingsfunctie; en

fig. 3 een nader gedetailleerd schema weergeeft van een gedeelte van de in fig. 2 weergegeven keteninrichting.
15

Bij het in fig. 1 weergegeven blokschema van een reserve-verlichtingsinstallatie met respectievelijk een groepsbatterij en een centrale batterij, worden vanuit een voedingsinrichting 1 bij noodbedrijf de lichtbronnen 6 gevoed door middel van de batterij 4. Wanneer netspanning aanwezig is wordt de batterij 4 via een laadinrichting 2 opgeladen. Bij wegvallen van de netvoedingsspanning is de netbewakingsketen 3 werkzaam om via de schakelaar 5 op noodbedrijf over te schakelen.
20

Wanneer de netspanning aanwezig is ontvangen de lichtbronnen 6
25 een voedingsspanning die lager is dan de door de batterij 4 afgegeven spanning, vanuit een constante-spanningsbron 7 via een overbruggingsweerstand 8 en de schakelaar 5.

Wanneer de door de overbruggingsweerstand 8 vloeiende stroom groter wordt dan een grenswaarde (evaluatie via een versterker 9 en
30 een comparator 10) ontstaat in de installatie een foutmelding door middel van een lamp 11 (of door middel van een inrichting voor het afgeven van een hoorbaar signaal), en gelijktijdig kan via een contact 12 een foutmelding worden overgedragen naar een centrale bewakingsinrichting. De foutmeldingsfunctie zal met verwijzing naar fig. 2
35 worden beschreven: Via twee leidingen 20 en 21 worden alle lichtbronnen 6 in parallelverband gevoed.

De lamp 25 wordt via een schakelaar 26 (transistor of relais) ingeschakeld, dat wil zeggen wordt verbonden met de leidingen 20 en 21. Zulks is echter slechts mogelijk wanneer de voedingsspanning tussen de leidingen 20 en 21 groter is dan de basisspanning van de transistor 26 en de drempelspanning van de zenerdiode 23. De basis van de transistor 26 is via een weerstand 24 met de leiding 20, alsook via een zenerdiode 23 met een daarachter aangesloten weerstand 22, met de leiding 21 verbonden. De onderdelen 22, 23 en 24 kunnen ook door een relaispoel en het onderdeel 26 door een relaiscontact worden vervangen.

Via de koude weerstand van de gloeilamp 25, de weerstand 27 en de controlelamp 28 vloeit een controlestroom. Bij gloeidraadbreuk van de lamp 25 (geen noodverlichtingsfunctie) dooft de controlelamp 28. Via de drempelwaardeschakelaar 29 wordt een multivibrator in werking gezet, waardoor via de weerstand 42 een pulserend signaal in de leidingen 20 en 21 teweeg wordt gebracht, terwijl gelijktijdig de controlelamp 28 intermitterend gaat branden. De weerstand 42 is zodanig gedimensioneerd dat door de zich in de voedingsinrichting 1 bevindende overbruggingsweerstand 8 een stroom vloeit waarvan de grootte groter is dan de drempelwaarde van de comparator 10. Hierdoor wordt de foutmelding in de centrale voedingsinrichting 1 gesignaleerd. De grootte van de weerstand 42 dient kleiner te zijn dan de grootte van de bij netbedrijf over de leidingen 20 en 21 ontwikkelde spanning gedeeld door de som van alle in de lichtbronnen 6 tijdens netbedrijf werkzame weerstanden, (som $I_{R27} < I_{R42}$).

Ter illustratie van de wijze waarop een en ander eenvoudig is te realiseren dient het in fig. 3 weergegeven toepassingsvoorbeeld (slechts de lichtbron 6 is weergegeven). De onderdelen 31 t/m 41 komen overeen met de functieblokken 29 en 30 van de in fig. 2 weergegeven inrichting. Een weerstand 34 en een diode 40 zijn verbonden met de leiding 20. Anderzijds is de weerstand 34 verbonden met een condensator 36, een transistor 45 en de basis van een transistor 38. Anderzijds is de diode 40 via een transistor 41 verbonden met de weerstanden 32, 39 en 42. De basis van de transistor 41 is via een diode 31 aangesloten op het verbindingspunt van de lamp 25, de transistor 26 en de weerstand 27, en is verder via een weerstand 37 en de transistor 38 verbonden met de leiding 21. De weerstand 39 en de condensator 36 zijn met elkaar verbonden. De weerstand 32 is via een diode 33 verbonden met het verbin-

dingspunt tussen de weerstand 27 en de controlelamp 28.

De transistor 45 is verbonden met de leiding 21. De basis van deze transistor is via een weerstand 43 verbonden met het verbindingspunt tussen de weerstand 22 en de zenerdiode 23, alsook via een weerstand 44 met de leiding 21.

Tijdens netbedrijf is de spanning over de leidingen 20 en 21 kleiner dan de drempelspanning zoals gegeven door de onderdelen 22, 23, 24 en 26, met andere woorden is de transistor 26 blokkerend, waarbij de lamp 25 blijft uitgeschakeld. Via de koude weerstand van de lamp 25 vloeit een controlestroom door de weerstand 27 en de controlelamp 28, met andere woorden geeft de lamp door continu branden aan dat de lampgloeidraad intact is. Via de koude weerstand van de lamp 25 en de diode 31 blijft de transistor 41 blokkerend.

De onderdelen 34 t/m 42 vormen een stabiele multivibrator met complementaire transistors, dat wil zeggen de beide transistors 38 en 41 zijn ofwel beide geleidend, ofwel beide blokkerend. De door elke lichtbron 6 vloeiende stroom wordt begrensd door de weerstand 27. Alle andere verbruiksbelastingen 22-42 zijn in deze bedrijfstoestand niet werkzaam.

Bij gloeidraadbreuk van de lamp 25 wordt de blokkerende toestand van de transistor 41 opgeheven, waardoor in het ritme van de multivibrator de weerstand 42 via de transistor 41 en de diode 40 wordt verbonden met de leidingen 20 en 21 en daarmee parallel wordt aangesloten op alle lichtbronnen. Parallel met de weerstand 42 wordt via de weerstand 32 en de diode 33 de controlelamp 28 eerst blokkerend waarna deze eveneens in het ritme van de multivibrator gaat knipperen.

Tijdens noodbedrijf staat de spanning van de batterij 4 over de leidingen 20 en 21. Aangezien deze spanning groter is dan de controlespanning die tijdens netbedrijf aanwezig is, wordt de transistor 26 geleidend gemaakt en de lamp 25 wordt ingeschakeld. Gelijkzeitig hiermee wordt via de transistor 45 de multivibrator 30 geblokkeerd.

C O N C L U S I E S

1. Reserve-verlichtingsinstallatie met meerdere parallel verbonden lichtbronnen, die door een met een net verbonden voedingsinrichting worden gevoed, van welke voedingsinrichting deel uitmaken een batterij, een laadinrichting, alsook een netbewakingsketeninrichting met daarachter
5 aangebrachte schakelaar door middel waarvan vanuit paraatbedrijf naar noodbedrijf kan worden overgeschakeld, met het kenmerk, dat achter een tussen het net en de schakelaar (5) aangesloten constante-spanningsbron (7), een stroommeetweerstand (8) is aangesloten dienende om de
10 stroom die gedurende het paraatbedrijf door de parallel verbonden lichtbronnen (6) vloeit te meten, waarbij de stroommeetwaarde door middel van een comparator (10) met een daarvoor aangesloten versterker (12) kan worden geëvalueerd en een aanwijsinrichting (11, 12) wanneer een vooraf gegeven waarde wordt overschreden, kan worden geactiveerd (fig. 1).
- 15 2. Reserve-verlichtingsinstallatie volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de lamp (25) van elke lichtbron (6) via een schakelaar (26) is verbonden met de leidingen (20, 21) van de voedingsinrichting (1); de schakelaar (26) via een met de leidingen (20, 21) verbonden spanningsdeler (22, 24) met zenerdiode (23) wordt bestuurd; een weerstand (27) met daarachter aangesloten controlelamp (28) parallel is
20 verbonden met de schakelaar (26); en een drempelwaardeschakelaar (29) met een daarachter aangesloten multivibrator (30) zijn aangebracht, die enerzijds met de leidingen (20, 21) en het verbindingspunt tussen de lamp (25) en de schakelaar (26), anderzijds met controlelamp (28)
25 en via een verdere weerstand (42) met één van de leidingen (21), zijn verbonden (fig. 2).

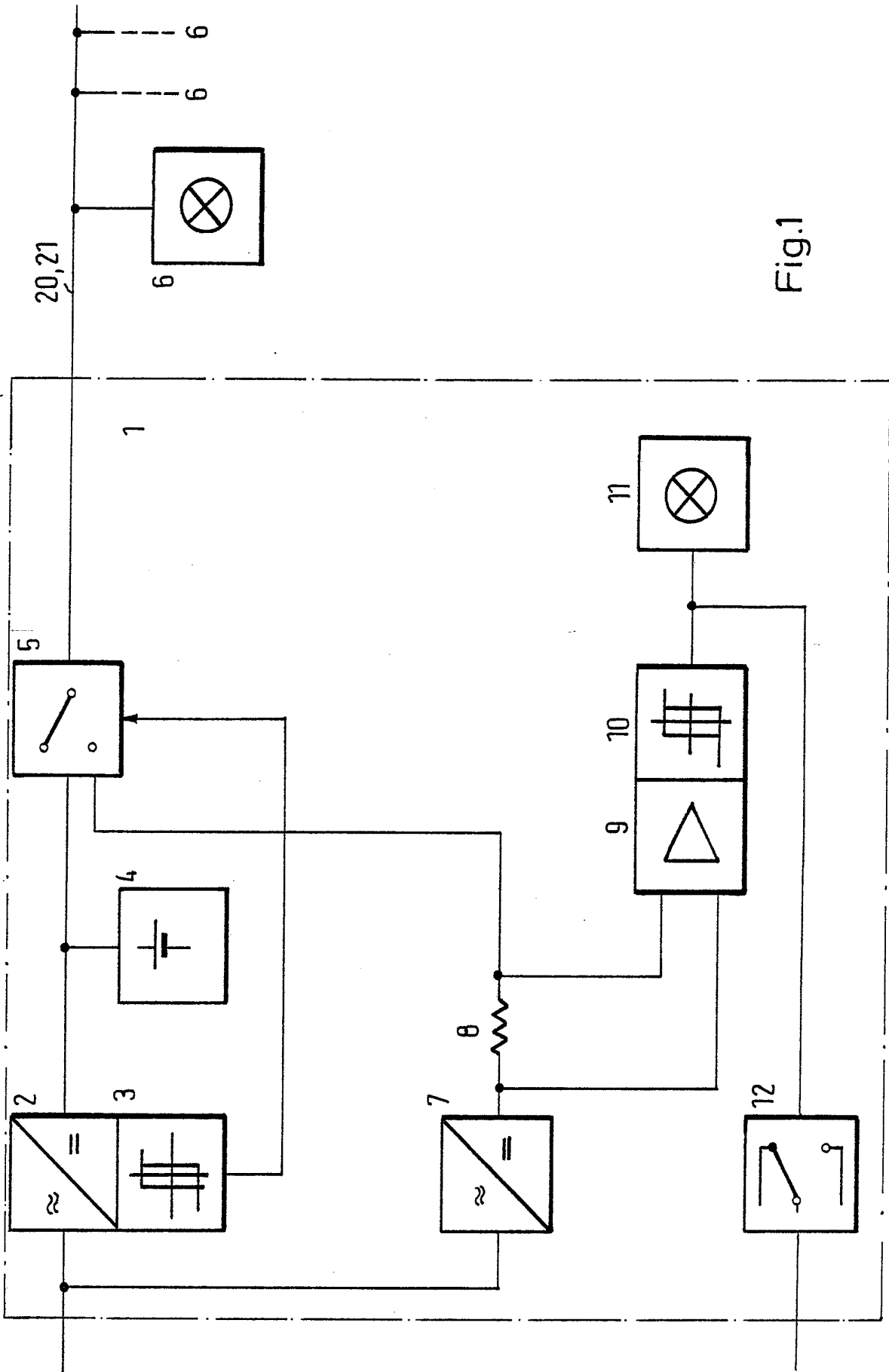


Fig.1

Fig.2

