



NORGE

(19) [NO]

STYRET FOR DET  
INDUSTRIELLE RETTSVERN

[B] (12) UTLEGNINGSSKRIFT (11) Nr. 164807

(51) Int. Cl.<sup>8</sup> H 02 J 9/06

(21) Patentsøknad nr. 850963  
(22) Inngivelsesdag 11.03.85  
(24) Løpedag 11.03.85  
(62) Avdelt/utskilt fra søknad nr.

(71)(73) Søker/Patenthaver SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT  
BERLIN UND MÜNCHEN,  
Wittelsbacherplatz 2,  
D-8000 München 22,  
DE.

(86) Internasjonal søknad nr. -  
(86) Internasjonal inngivelsesdag -  
(85) Videreføringsdag -  
(41) Alment tilgjengelig fra 25.11.85  
(44) Utlegningsdag 06.08.90  
(72) Oppfinner DIETMAR FISCHER, Erlangen,  
CHRISTIAN KUBLICK, Erlangen,  
DE.

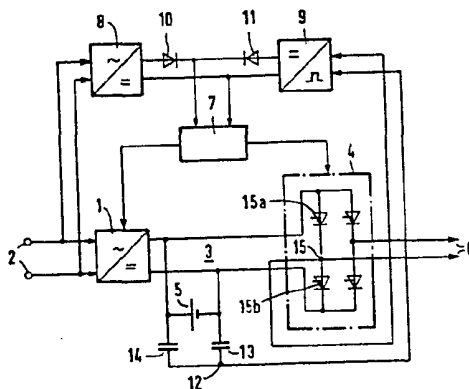
(74) Fullmektig Onsagers Patentkontor AS, Oslo.

(30) Prioritet begjært 24.05.84 DE, nr. 3419420.

(54) Oppfinnelsens benevnelse AVBRUDDSFRI STRØMFORSYNING.

(57) Sammendrag

Der gjøres rede for en anordning til avbruddsfri strømforsyning, omfattende en likeretter (1) som mates av forsyningsnett (2) og som en mellomkrets (3) med mellomkrets-batteri (5) er etterkoblet, samt en vekselretter (4) som er tilkoblet mellomkretsen (3) og forsyner et sikret nett (6). Styreenheten (7) for likeretteren (1) og vekselretteren (4) mates over to likerettere (8 og 9) hvis utganger er parallellkoblet og innbyrdes avkoblet via avkoblingsdioder (10, 11). For å sikre strømforsyningen av styreenheten (7) på enkel måte selv i tilfellet av at spenningen på den sikre skinne (6) blir senket, er inngangen til annen likeretter (9) forbundet med mellomkretsens (3) elektriske midtpunkt (12) som er realisert med to kondensatorer (13, 14) som shunter mellomkretsen (3). Likeretterens (9) annen tilslutning er forbundet med hovedtilslutningen (15) til to strømrettergrener (15a og 15b) hos vekselretteren (4).



(56) Anførte publikasjoner Ingen.

Oppfinnelsen angår en avbruddsfri strømforsyningsanordning, omfattende en likeretter som mates fra forsyningsnettet og har etterkoblet en mellomkrets med mellomkrets batteri, og en vekselretter som er tilkoblet mellomkretsen og forsyner et sikret nett, samtidig som styreenheten for avbruddsfri strømforsyning mates over to likerettere hvis utganger er parallellkoblet og innbyrdes avkoblet, og hvorav den første er forbundet med forsyningsnettet.

Ved en slik avbruddsfri strømforsyningsanordning som er å få i handelen, er annen likerettens inngangsklemmer forbundet med den sikre skinne. Ved nettutfall blir styreanordningen derfor matet fra det sikrede nett. I den forbindelse er det ugunstig at en spennings senkning på den sikrede skinne kan bringe strømforsyningen av styreanordningen og dermed vekselretteren til å falle ut.

Der foreligger her den oppgave å utforme en avbruddsfri strømforsyningsanordning av den innledningsvis nevnte art slik at vekselretterdriften ved nettutfall forblir opprettholdt selv i tilfellet av spennings senkning i det sikrede nett.

Ifølge oppfinnelsen blir denne oppgave løst ved at en inngangsklemme til annen likeretter er forbundet med mellomkretsens elektriske midtpunkt og den annen inngangsklemme med en av utgangsklemmene til vekselretteren.

Ved strømretteren ifølge oppfinnelsen blir matningen av annen likeretter fra vekselretteren tatt ut mellom en vekselretterfase og mellomkretsens elektriske midtpunkt, som fortrinnsvis er tilveiebragt via to kondensatorer. Dermed forblir annen likerettens utgangsspenning praktisk talt konstant og avhenger selv ved spennings synkning i den sikrede skinne bare av mellomkretsspenningen.

I det følgende vil strømforsyningsanordningen ifølge oppfinnelsen bli belyst nærmere under henvisning til tegningen.

Vekselspenningssiden av en likeretter 1 er forsynt med klemmene 2 på et forsyningsnett. Via en mellomkrets 3 er

164807

2

likespenningssiden til en vekselretter 4 etterkoblet likespenningssiden av likeretteren 1. I mellomkretsen 3 er der føyet inn et mellomkrets-batteri 5. Vekselspenningssiden av vekselretteren 4 utgjøres av det sikrede nett 6. Mellomkrets-batteriet 5 overtar forsyningen av vekselretteren 4 når forsyningsnettets 2 faller ut, idet batteriet 5 stadig blir oppladet av likeretteren 1 i normal drift. Ved vekselspenningsutgangen fra vekselretteren 4 fremkommer altså en vekselspenning som er sikret mot avbrytelser i forsyningsnettets, og som det sikrede nett 6 mates med. Til drift av likeretteren 1 og vekselretteren 4 behøves en styreenhet 7 som påstyrer strømretterventilene både hos likeretteren 1 og hos vekselretteren 4. Strømforsyningen av denne styreenhet 7 må være sikret selv ved nettutfall.

I utførelseseksempelet blir styreenheten 7 matet av to likerettere 8 og 9 hvis likespenningsutganger er koblet parallelt via to avkoblingsdioder 10 og 11 og ført til styreenheten 7. Dermed er der i tilfellet av nettutfall sikret en avbruddsfri omkobling. Den likeretter 8 som forsyningen av styreenheten 7 skjer over i normal drift, er på vekselstrømsiden forbundet med forsyningsnettets klemmer 2. Den ene inngangsklemme til annen vekselretter 9 er forbundet med det elektriske midtpunkt i mellomkretsen 3, et punkt som i utførelseseksempelet er realisert som forbindelsespunktet 12 mellom to kondensatorer 13 og 14 som brokobler mellomkretsen 3 resp. mellomkrets-batteriet 5. Den annen inngangsklemme til likeretteren 9 er forbundet med en av utgangsklemmene 15 en brogren bestående av to strømrettergrener 15a og 15b, hos vekselretteren 4, som i utførelseseksempelet skjematisk er vist med tyristorer i tofasert brokobling. Selvsagt lar oppfinnelsen seg også realisere med flerpulsede brokoblinger eller med en vekselretter i eventuelt flerpulset midtpunktkobling. Videre skal det fremheves at de to likerettere 8 og 9 via separate transformatorer kan være tilkoblet forsyningsnettets 2 eller mateklemmene fra mellomkretsen 3.

Ved denne utførelsesform er grenparene 15a og 15b hos effektdelen av vekselretteren 4 i tillegg utnyttet som hjelpevekselretter i halvbrokobling for forsyning av likeretteren 9.

Da strømrettergrenene 15a og 15b er elektrisk ledende under  $180^{\circ}$  av hver periode uansett pulsraster og utstyring av vekselretteren 4, forblir den likerettede verdi av utgangsspenningen fra denne halvbrokobling praktisk talt konstant og avhenger bare av størrelsen av spenningen i mellomkretsen 3. Til fordelene ved den kjente kobling - vidtgående redundans og unngåelse av avbrudd som følge av omkobling når nettet faller ut - kommer derfor at strømforsyningen av styreenheten 7 på enkel måte forblir sikret selv i tilfellet av at spenningen på den sikre skinne må senkes, f.eks. i tilfellet av kortslutning.

#### PATENTKRAV

1. Avbruddsfri strømforsyningsanordning, omfattende en likeretter som mates fra forsyningsnettet, og har etterkoblet en mellomkrets med mellomkrets batteri, og en vekselretter som er tilkoblet mellomkretsen og forsyner et sikret nett, samtidig som styreenheten for den avbruddsfrie strømforsyning mates over to likerettere hvis utganger er parallellkoblet og innbyrdes avkoblet, og hvorav den første er forbundet med forsyningsnettet, k a r a k t e r i s e r t v e d at en inngangsklemme til annen likeretter (9) er forbundet med mellomkretsens elektriske midtpunkt (12) og den annen inngangsklemme med en av utgangsklemmene (15) til vekselretteren (4).

2. Anordning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at mellomkretsens (3) elektriske midtpunkt dannes av forbindelsespunktet (12) mellom to kondensatorer (13,14) som brokobler mellomkretsen (3).

164807

