

NORGE



STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN

Utlegningssskrift nr. 115482

Int. Cl. H 02 j

Kl. 21 c-51/01

Patentsøknad nr. 155 702 Inngitt 24. november 1964

Søknaden alment tilgjengelig fra 1. juli 1968

Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt 14. okt. 1968

Prioritet begjært fra: 26/11-63 Sverige, nr. 13 020/63

Allmänna Svenska Elektriska Aktiebolaget, Västerås, Sverige.

Oppfinner: Ingeniør Torgny Iggsten, Annedalsgatan 5, Västerås, Sverige.

Fullmektig: Siv.ing. Erik Bugge.

Kraftforsyningsutstyr for likestrøm.

Foreliggende oppfinnelse vedrører et kraftforsyningsutstyr for likestrøm, bestående av en likeretter som er forbundet med en vekselstrømkilde og som på utgangssiden er tilsluttet dels til en belastning og dels til et akkumulatorbatteri i parallell med belastningen for opprettholdelse av likestrømmningen ved brudd i vekselstrømforsyningen. Akkumulatorbatteriet holdes derved under normal drift fullt oppladet av likeretteren.

Ved brudd på vekselstrømsiden utlader akkumulatorbatteriet seg over belastningen, således at spenningen over hver akkumulatorcelle etterhånden synker. For å opprettholde spenningen over belastningen er det kjent å innkoble tilleggsceller når spenningen over belastningen er sunket til en viss minimumsverdi. Når brudd inntreffer på den matende vekselstrømside, vil tilleggscellene derfor bli innkoblet etter en viss tid. Når spenningen kommer tilbake på veksel-

strømsiden, vil likeretteren dels mate belastningen og dels lade batteriet med de seriekoblede tilleggsceller. Spenningen over batteriet stiger derved etterhånden som cellene lades mer og mer og går mot en sluttverdi for fullt ladet tilstand. Spenningen over belastningen stiger derved tilsvarende og kan gå opp til for høye verdier, hvis der ikke treffes spesielle forholdsregler. Man kunne tenke seg å koble ut tilleggscellene og fortsette ladningen av disse ved hjelp av en ekstra likeretter inntil de er fulladet. Alternativt kan der innkobles motspenningsceller i forbindelsen mellom akkumulatorbatteriet og belastningen, således at disse nedsetter spenningen over belastningen til en godtagbar verdi. Hvis disse celler består av vanlige akkumulatorceller fås en ukontrollert belastning av disse, hvilket er en ulempe. Dessuten forutsetter en inn- eller utkobling av sådanne akkumulatorceller at forbindelsen brytes mellom akkumula-

torbatteriet og belastningen under omkoblingen. Også dette er en ulempe, særlig for kraftforsyningsutstyr for bruddfri likestrømmating. I henhold til oppfinnelsen løses dette problem på en sådan måte at de ovennevnte ulemper ikke oppstår.

Nærmere bestemt angår oppfinnelsen et kraftforsyningsutstyr for likestrøm, bestående av en likeretter som er forbundet med en vekselstrømkilde og som på utgangssiden er tilsluttet dels til en belastning og dels til et akkumulatorbatteri i parallell med belastningen for opprettholdelse av likestrømmatingen ved brudd i vekselstrømforsyningen, hvor minst et måleorgan er anordnet til å måle belastningsspenningen og ved synkende batterispenning under brudd i vekselstrømforsyningen kobler inn en eller flere tilleggsceller i batteriet for opprettholdelse av belastningsspenningen og ved stigende belastningsspenning under ladning av batteriet kobler inn et eller flere spenningsopptagende organer i serieforbindelse mellom batteriet og belastningen. Det særegne ved oppfinnelsen er at de spenningsopptagende organer består av ulineære elementer av halvledertypen f. eks. silisiumdioder.

Oppfinnelsen skal beskrives i det følgende under henvisning til tegningen som viser et kraftforsyningsutstyr bestående av en likeretter 1 som på sin inngangsside mates med vekselstrøm over klemmene 2 og som på sin utgangsside dels er forbundet med en belastning 3 over utgangsklemmene 4 og 5 og dels med et akkumulatorbatteri 6 i parallell med belastningen. Akkumulatorbatteriet består av hovedceller 7, 7' ... 7n og tilleggsceller 8. Et spenningsmåleorgan 11 måler spenningen over utstyrets utgang og styrer over et relé 12 innkoblingen av tilleggscellene 8 over venderen 9 når spenningen over utgangen synker til en forutbestemt minimumsverdi. Ventilen 14 er en diodeventil som opprettholder forbindelsen mellom akkumulatorbatteriet og belastningen under omkoblingen av venderen 9. Motspenningsceller eller spenningsopptagende organer 16 og 16' er koblet i serieforbindelsen mellom akkumulatorbatteriet 6 og belastningen 3. Disse motspenningsceller kortsluttes av en kontakt 10 som styres av en måleanordning 15 som er koblet i serie med en kontakt 13 mellom kraftforsyningsutstyrets utgangsklemmer og er anordnet til, når kontakten 13 er sluttet, å åpne kontakten 10 når spenningen på utgangssiden blir for høy, hvorved motspenningscellene 16 og 16' kobles i serie med akkumulatorbatteriet og belastningen. Bryteren 13 som påvirkes av reléet 12 samtidig med venderen 9, tjener til å sperre den krets som inn-

kobler motspenningscellene således at disse bare kan innkobles samtidig som tilleggscellene 8 er innkoblet i serie med hovedcellene 7.

Motspenningscellene 16 og 16' består av ulineære elementer, f. eks. silisiumdioder, og da disse, i motsetning til motspenningsceller av akkumulatortypen ikke en energilagrende, kan de uten videre kortsluttes når de ikke ønskes koblet i serie med belastningen. Den spenningsmålede og innkoblende anordning 15 kan dessuten utføres således at motspenningscellene 16, 16' innkobles enkelt- eller gruppevis etterhånden som spenningen stiger mer og mer over akkumulatorbatteriet 6. På denne måte kan spenningen over belastningen 3 holdes innenfor et meget lite variasjonsområde.

Patentkrav:

1. Kraftforsyningsutstyr for likestrøm, bestående av en likeretter som er forbundet med en vekselstrømkilde og som på utgangssiden er tilsluttet dels til en belastning og dels til et akkumulatorbatteri i parallell med belastningen for opprettholdelse av likestrømmatingen ved brudd i vekselstrømforsyningen, hvor minst ett måleorgan er anordnet til å måle belastningsspenningen og ved synkende batterispenning under brudd i vekselstrømforsyningen kobler inn en eller flere tilleggsceller i batteriet for opprettholdelse av belastningsspenningen og ved stigende belastningsspenning under ladning av batteriet kobler inn et eller flere spenningsopptagende organer i serieforbindelse mellom batteriet og belastningen, karakterisert ved at de spenningsopptagende organer består av ulineære elementer av halvledertypen, f. eks. silisiumdioder.

2. Utstyr i henhold til krav 1, karakterisert ved at de spenningsopptagende organer er inndelt i to eller flere grupper for gruppevis innkobling i serie med belastningen ettersom spenningen over batteriet stiger.

3. Utstyr i henhold til krav 1, karakterisert ved at innkoblingskretsen for de spenningsopptagende organer er således sperret at organene bare kan innkobles når tilleggscellen eller -cellene er innkoblet.

Anførte publikasjoner:

Norsk patent nr. 70 968.
Fransk patent nr. 1 237 104.
Tysk patent nr. 734 515, 920 025.
Tysk utl. skrift nr. 1 018 132.
U. S. patent nr. 2 816 262.

torbatteriet og belastningen under omkoblingen. Også dette er en ulempe, særlig for kraftforsyningsutstyr for bruddfri likestrømmating. I henhold til oppfinnelsen løses dette problem på en sådan måte at de ovennevnte ulemper ikke oppstår.

Nærmere bestemt angår oppfinnelsen et kraftforsyningsutstyr for likestrøm, bestående av en likeretter som er forbundet med en vekselstrømkilde og som på utgangssiden er tilsluttet dels til en belastning og dels til et akkumulatorbatteri i parallell med belastningen for opprettholdelse av likestrømmatingen ved brudd i vekselstrømforsyningen, hvor minst et måleorgan er anordnet til å måle belastningsspenningen og ved synkende batterispenning under brudd i vekselstrømforsyningen kobler inn en eller flere tilleggsceller i batteriet for opprettholdelse av belastningsspenningen og ved stigende belastningsspenning under ladning av batteriet kobler inn et eller flere spenningsopptagende organer i serieforbindelse mellom batteriet og belastningen. Det særegne ved oppfinnelsen er at de spenningsopptagende organer består av ulineære elementer av halvledertypen f. eks. silisiumdioder.

Oppfinnelsen skal beskrives i det følgende under henvisning til tegningen som viser et kraftforsyningsutstyr bestående av en likeretter 1 som på sin inngangsside mates med vekselstrøm over klemmene 2 og som på sin utgangsside dels er forbundet med en belastning 3 over utgangsklemmene 4 og 5 og dels med et akkumulatorbatteri 6 i parallell med belastningen. Akkumulatorbatteriet består av hovedceller 7, 7', 7''...7n og tilleggsceller 8. Et spenningsmålende organ 11 måler spenningen over utstyrets utgang og styrer over et relé 12 innkoblingen av tilleggscellene 8 over venderen 9 når spenningen over utgangen synker til en forutbestemt minimumsverdi. Ventilen 14 er en diodeventil som opprettholder forbindelsen mellom akkumulatorbatteriet og belastningen under omkoblingen av venderen 9. Motspenningsceller eller spenningsopptagende organer 16 og 16' er koblet i serieforbindelsen mellom akkumulatorbatteriet 6 og belastningen 3. Disse motspenningsceller kortsluttes av en kontakt 10 som styres av en måleanordning 15 som er koblet i serie med en kontakt 13 mellom kraftforsyningsutstyrets utgangsklemmer og er anordnet til, når kontakten 13 er sluttet, å åpne kontakten 10 når spenningen på utgangssiden blir for høy, hvorved motspenningscellene 16 og 16' kobles i serie med akkumulatorbatteriet og belastningen. Bryteren 13 som påvirkes av reléet 12 samtidig med venderen 9, tjener til å sperre den krets som inn-

kobler motspenningscellene således at disse bare kan innkobles samtidig som tilleggscellene 8 er innkoblet i serie med hovedcellene 7.

Motspenningscellene 16 og 16' består av ulineære elementer, f. eks. silisiumdioder, og da disse, i motsetning til motspenningsceller av akkumulatortypen ikke en energilagrende, kan de uten videre kortsluttes når de ikke ønskes koblet i serie med belastningen. Den spenningsmålende og innkoblende anordning 15 kan dessuten utføres således at motspenningscellene 16, 16' innkobles enkelt- eller gruppevis etterhånden som spenningen stiger mer og mer over akkumulatorbatteriet 6. På denne måte kan spenningen over belastningen 3 holdes innenfor et meget lite variasjonsområde.

Patentkrav:

1. Kraftforsyningsutstyr for likestrøm, bestående av en likeretter som er forbundet med en vekselstrømkilde og som på utgangssiden er tilsluttet dels til en belastning og dels til et akkumulatorbatteri i parallell med belastningen for opprettholdelse av likestrømmatingen ved brudd i vekselstrømforsyningen, hvor minst ett måleorgan er anordnet til å måle belastningsspenningen og ved synkende batterispenning under brudd i vekselstrømforsyningen kobler inn en eller flere tilleggsceller i batteriet for opprettholdelse av belastningsspenningen og ved stigende belastningsspenning under ladning av batteriet kobler inn et eller flere spenningsopptagende organer i serieforbindelse mellom batteriet og belastningen, karakterisert ved at de spenningsopptagende organer består av ulineære elementer av halvledertypen, f. eks. silisiumdioder.

2. Utstyr i henhold til krav 1, karakterisert ved at de spenningsopptagende organer er inndelt i to eller flere grupper for gruppevis innkobling i serie med belastningen ettersom spenningen over batteriet stiger.

3. Utstyr i henhold til krav 1, karakterisert ved at innkoblingskretsen for de spenningsopptagende organer er således sperret at organene bare kan innkobles når tilleggscellen eller -cellene er innkoblet.

Anførte publikasjoner:

Norsk patent nr. 70 968.

Fransk patent nr. 1 237 104.

Tysk patent nr. 734 515, 920 025.

Tysk utl. skrift nr. 1 018 132.

U. S. patent nr. 2 816 262.

115482

