

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningskrift nr. 127997

Int. Cl. H 01 h 50/56 Kl. 21g-4/01

Patentsøknad nr. 765/70 Inngitt 4.3.1970

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 11.9.1970

Søknaden utlagt og utlegningskrift utgitt 10.9.1973

Prioritet begjært fra: 10.3.1969 Forbundsrepublik-
ken Tyskland, nr. 19 12 077

Siemens Aktiengesellschaft,
Wittelsbacher Platz 2,
8 München 2, Forbundsrepublikken Tyskland.

Oppfinnere: Heinz Dames, Fischbachauerstrasse 3, München 90 og
Gerhard Furtwängler, Sedlmayrstrasse 14, München 19,
begge: Forbundsrepublikken Tyskland.

Fullmektig: Siv.ing. Per Onsager.

Kontaktfjærsett for reléer.

Oppfinnelsen angår et kontaktfjærsett for reléer, omfattende minst to stasjonære kontaktfjærer og minst en bevegelig kontaktfjær som med isolerende mellomlegg er anbragt innbyrdes parallelt i en stabel, og hvor den frie ende av den eller de bevegelige kontaktfjærer ved hjelp av et reléanker kan sammenkobles med de tilhørende faste kontaktfjærer ved påvirkning av et på tvers av kontaktfjærenes lengderetning bevegelig påvirkningsorgan, og hvor de samvirkende kontakter er av en slik art at de vil kunne sveises sammen av en tilstrekkelig kraftig strøm eller ved lysbuedannelse.

I kontaktfjærsett av vanlig utformning er de bevegelige og de stasjonære kontaktfjærer anordnet tilnærmelsesvis parallelt med hverandre. Av denne grunn er det i tilfelle av at en kontakt,

127997

2

f.eks. en omkoblingskontakt, sveiser seg fast, mulig at der som følge av kontaktfjærenes elastisitet oppstår en kortslutning mellom de faste kontakt-fjærer, og at også de andre hvilekontakter resp. arbeidskontakter blir påvirket. I motsetning til denne virkemåte blir det særlig i sikringsteknikken, f.eks. jernbanesignal-sikringsteknikken forlangt at der når en elektrisk omkoblingskontakt i et kontakt-fjærsett sveiser seg fast, ikke skal skje noen endring av koblingstilstanden, altså at den siste koblingstilstand forblir bibeholdt og en ankerkraft som innvirker på den fastsveisede fjær, ikke kan bevirke noen bevegelse av denne. Ved tilnærmelsesvis parallell anbrivelse av kontaktfjærene er imidlertid faren for endring av koblingstilstanden relativt stor, så meget mer som der ofte arbeides med relativt små kontaktåpninger med sikte på å oppnå reaksjon av reléet ved små påvirkningskrefter.

Det har riktig nok allerede vært forsøkt ved hjelp av relativt stive stasjonære kontaktfjærer resp. ved avstötning av de stasjonære fjærer i forhold til den bevegelige fjær, å oppnå at det efter at en kontakt er sveiset fast, ikke lenger er mulig for de övrige kontakter å endre sin koblingstilstand. Som bekjent må der imidlertid ved stive kontaktfjærer tas med på kjøpet en betrakkelig forværrelse når det gjelder prelling av kontaktanordningen, idet faren for kontaktprelling ved kontaktslutning mellom stasjonære og bevegelige kontaktfjærer er desto større jo stivere fjærene er, og selv ekstra stötteorganer holder ofte ikke stand mot en kraftig böyningspåkjenning.

Til grunn for oppfinnelsen ligger derfor den oppgave å skaffe et kontaktfjærsett av den innledningsvis nevnte art, men uten de nevnte ulemper. Dette lar seg ifölge oppfinnelsen oppnå ved at de utenfor stabelen forløpende deler av de stasjonære kontaktfjærer danner en vinkel på minst 10° med den eller de tilhørende bevegelige fjærer.

Derved oppstår der ved fastsveising av en omkoblingskontakt et stabilt trekantsystem som opptar drivorganets påvirkningskrefter uten vesentlig bevegelse. I det stabile trekantsystem blir en kontaktfjær strekkbelastet og den annen trykkbelastet i lengderetningen. Ved slike påkjenninger i lengderetningen kan kontaktfjærene oppta vesentlig større påvirkningskrefter enn ved böyningspåkjenninger i de kjente kontaktfjærsett, og der kan ikke lenger skje noen relativ bevegelse av den bevegelige kontaktfjær i forhold til de övrige kontaktfjærer. I den forbindelse er det uten videre mulig å realisere

den vanlige stablede oppbygning for kontaktfjærsettet likedan som ved de kjente utførelsesformer. Det er selvsagt også mulig å benytte konvensjonelle fjærsettkomponenter. Når det gjelder virkningen, oppstår der ved anvendelse av løsningen ifølge oppfinnelsen en dynamisk koblingsfunksjon som ved vanlig kontaktfjærsett, og der kan benyttes kontaktfjærer av tilsvarende utførelse som ved kjente kontaktfjærsett, altså med meget myk fjærkaraktistikk. Slike fjærer undergår en nedbøyning ved omstyring av reléet og forhindrer derved prelling mellom de enkelte kontakter. Først ved sveising av kontaktene virker disse fjærer som et stabilt og ubevegelig trekantsystem. Av den grunn behøver man ikke å akseptere noen forværrelse når det gjelder prelling av kontaktfjærsettet med de kjente ulemper som dette medfører.

En hensiktsmessig utførelsesform for kontaktfjærsettet ifølge oppfinnelsen utmerker seg ved at de bevegelige kontaktfjærer i tilfelle av at flere kontakter kan påvirkes av et anker, opptas uten klaring i det annet av ankerarmen understøttede påvirkningsorgan. Herved blir det oppnådd at der når en omkoblingskontakt er fastsveiset, på grunn av fastholdelsen av ankeret heller ikke kan bevirkes noen bevegelse av de øvrige kontakter på ankeret, og at disse derfor ikke lenger kan forandre sin koblingstilstand.

Videre er en hensiktsmessig utførelsesform for kontaktfjærsettet ifølge oppfinnelsen karakterisert ved at de bevegelige kontaktfjærer opptas i en kileformet utsparing i påvirkningsorganet, og at kontaktfjærenes frie ender er ført uten klaring mellom utsparingens eggformede kanter. I henhold til oppfinnelsen kan de bevegelige kontaktfjærer også opptas i en tilnærmelsesvis dobbelt kileformet utsparing i påvirkningsorganet, samtidig som de frie ender av de bevegelige kontaktfjærer er ført uten klaring mellom fremspringene i midten av utsparingen.

Ved hjelp av disse kileformede eller dobbelt kileformede utsparinger i påvirkningsorganet blir det oppnådd at de bevegelige kontaktfjærer ikke blir fast innspent i påvirkningsorganet, men lagret bevegelig mellom egg- eller ryggformede fremspring. Ved betjening av kontakten skal de bevegelige fjærer ikke deformeres, men de kan endre sin vinkelstilling litt i henhold til påvirkningsorganet. Allikevel har kontaktfjærene alltid føring i påvirkningsorganet uten klaring. Da der derved ikke behøves noen kraft til deformering av fjærene, kan ankerkraften på forhånd velges mindre. Således vil der også i tilfelle av en sveising av kontaktene bare innvirke en svak ankerkraft på hele kontaktanordningen, og den eksisterende kob-

lingstilstand vil bli opprettholdt med desto større sikkerhet.

Ytterligere enkeltheter ved oppfinnelsen vil fremgå av den følgende beskrivelse av et utførelseseksempel.

Fig. 1 viser et kontaktfjærsett av vanlig type til belysning av den oppgave som ligger til grunn for oppfinnelsen.

Fig. 2 viser en reléutførelse hvor de trekk oppfinnelsen går ut på, er realisert.

Ved reléet på fig. 1 dreier det seg om et elektromagnetisk relé som forekommer vanlig i handelen og i det vesentlige består av en jernkjerne 1, en magnetiseringsvikling 2 og et åk 3 som kontaktfjærsettet 4 er montert på med en festeskruer 4a. Elektromagnetsystemet bestående av kjernen 1 og magnetiseringsviklingen 2, samvirker med et anker 7 forsynt med en arm 8 med påmontert påvirkningsorgan 9 for kontaktfjærsettet 4. Påvirkningsorganet 9 har en kulisseformet utsparring 9a som den bevegelige kontaktfjær 4d er innpasset i.

Når elektromagnetsystemets magnetiseringsvikling 2 får driftsstrøm, blir ankeret 7 svunget fra den viste hvilestilling i retning mot jernkjernen 1. Derved beveger også ankerarmen 8 med det påmonterte påvirkningsorgan 9 seg oppover i pilens retning. Derved blir også den bevegelige kontaktfjær 4d, som rager gjennom utsparringen 9a, ført oppover, så hvilekontakten åpner og arbeidskontakten slutter. Da de stasjonære kontaktfjærer 4c og den bevegelige kontaktfjær 4d forløper tilnærmelsesvis parallelt, kan det efter at hvilekontakten har sveiset seg fast, forekomme at den øvrige kontaktanordning som følge av elastisiteten av de parallelle fjærer stadig er i stand til å endre sin koblingstilstand. En slik oppførsel av reléet kan i regelen ikke tåles i sikringsteknikken, og tradisjonelle relé-utførelser med de vanlige kontaktfjærsett kan derfor ikke anvendes for oppgaver innen denne teknikk.

Fig. 2 viser på lignende måte som fig. 1 en relé-utførelse med et kontaktfjærsett som ikke har de nevnte ulemper. Henvisningsbetegnelsene på fig. 2 svarer til dem på fig. 1. Også her forekommer et lagvis anordnet kontaktfjærsett 4 montert på åket 3 ved hjelp av en festeskruer 4a. Det ses tydelig av denne figur at den bevegelige kontaktfjær 4d riktignok på vanlig måte er utført rettlinjet, men de stasjonære kontaktfjærer 4c har et knekksted utenfor den lagvise anordning. Til å støtte de stasjonære kontaktfjærer 4c i retning mot det mulige sveisested er der her anordnet rettlinjede støtteplater 4b som over hele sin lengde forløper omtrent parallelt med den bevegelige kontaktfjær 4d. Takket være knekken i de stasjonære kontaktfjærer 4c

kan disse på stablingsstedet for kontaktfjærsettet 4 være anordnet relativt langt fra hverandre. Sveiser en kontakt seg fast, fremkommer der tvungent et trekantsystem av kontaktfjærene, så disse blir i stand til å oppta påvirkningskreftene fra ankeret 7 uten å deformere seg vesentlig.

På grunn av sveisestedet er en relativ bevegelse av kontakten ikke lenger mulig, og der dannes samtidig en stabil trekantforbindelse mellom de to sammensveisede fjærer og den mellomliggende del av stabelen, så koblingstilstanden av den øvrige del av kontaktanordningen ikke lenger kan forandre seg. Denne virkemåte muliggjøres for ytterligere kontaktsett ved at den bevegelige kontaktfjær 4d opptas i påvirkningsorganet 9 nesten uten spillerum. Samtidig blir stabiliteten av trekantsystemet og dermed sikkerheten for bibehold av den eksisterende koblingstilstand styrket på grunn av stivheten og på grunn av størrelsen av trekantens grunnlinje. I denne forbindelse spiller det altså en vesentlig rolle hvor langt kontaktfjærene rager utenfor stablingsstedet. Da man for kontaktfjærsettet kan anvende kontaktfjærer av vanlig tykkelse, får den nye anordning av kontaktfjærene heller ingen uheldig virkning på koblingskontaktene når det gjelder prelling.

P a t e n t k r a v :

1. Kontaktfjærsett for reléer, omfattende minst to stasjonære kontaktfjærer (4c) og minst én bevegelig kontaktfjær (4d), som med isolerende mellomlegg er anbragt innbyrdes parallelt i en stabel (4), samtidig som den frie ende av den eller de bevegelige kontaktfjærer ved hjelp av et reléanker (7) kan sammenkobles med de tilhørende faste kontaktfjærer ved påvirkning av et på tvers av kontaktfjærenes lengderetning bevegelig påvirkningsorgan (9), og hvor de samvirkende kontakter er av en slik art at de vil kunne sveises sammen ved gjennomgang av en tilstrekkelig kraftig strøm eller ved lysbuedannelse, k a r a k t e r i s e r t ved at de utenfor stabelen (4) forløpende deler av de stasjonære kontaktfjærer (4c) danner en vinkel (α) på minst 10° med den eller de tilhørende bevegelige fjærer (4d).

2. Kontaktfjærsett som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at de bevegelige kontaktfjærer (4d) i tilfelle av at flere kontakter kan påvirkes av et anker, opptas i det av ankerarmen (8) understøttede påvirkningsorgan (9) uten klaring.

3. Kontaktfjær som angitt i krav 2, k a r a k t e r i s e r t ved at de bevegelige kontaktfjærer (4d) opptas i en kileformig utspa-

127997

ring (9a) i påvirkningsorganet (9), og at kontaktfjærenes (4d) frie ender er ført uten klaring mellom utsparingens (9a) eggformede kanter (fig. 2).

4. Kontaktfjærsett som angitt i krav 2, k a r a k t e r i - s e r t ved at de bevegelige kontaktfjærer (4d) opptas i en tilnærmedesvis dobbelt kileformet utsparing i påvirkningsorganet (9), og at de bevegelige kontaktfjærers (4d) frie ender er ført uten klaring mellom fremspringene i midten av utsparingen.

Anførte publikasjoner:

Tysk patent nr. 851075

Tysk utl. skrift nr. 10 53 667

Fig. 1

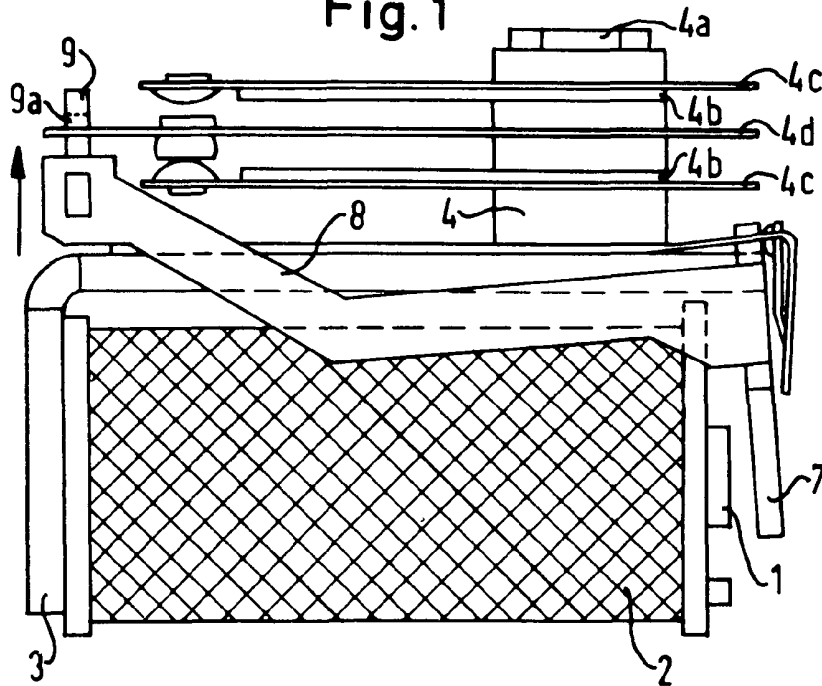


Fig. 2

