



Patentdirektoratet
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 0978/86

(51) Int.Cl.5

H 01 H 50/02

(22) Indleveringsdag: 04 mar 1986

(41) Alm. tilgængelig: 16 okt 1986

(44) Fremlagt: 02 nov 1992

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 15 apr 1985 EP 85104537

(71) Ansøger: *SQUARE D STARKSTROM GMBH; D-5277 Marienheide-Rodt, DE

(72) Opfinder: Helmut *Lemmer; DE

(74) Fuldmægtig: Kontor for Industriel Eneret

(54) Relæ, især hjælpe- eller motorrelæ

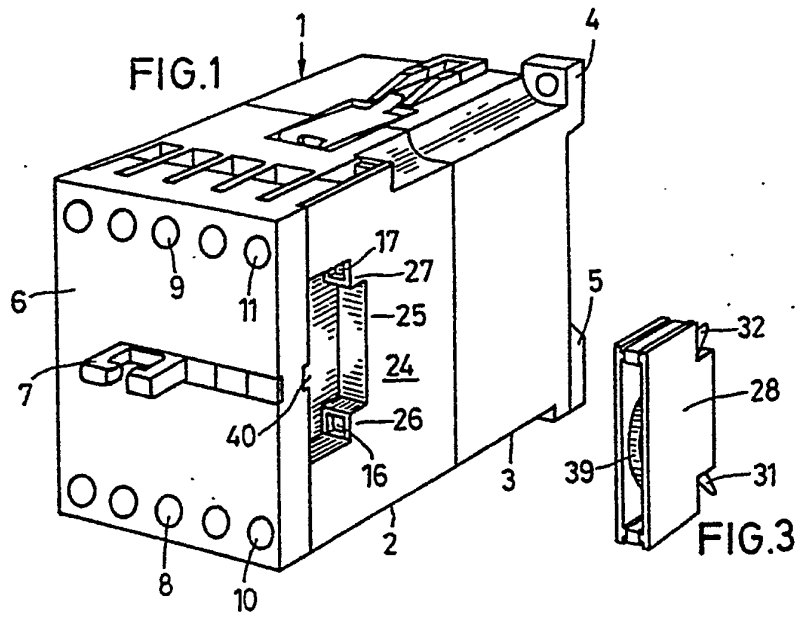
(56) Fremdragne publikationer

978-86

(57) Sammen drag:

Til et relæ med et modul til begrænsning eller dæmpning af spændingsspidser, hvor spoletilslutningsskruerne og disses tilslutningsskinner er placeret nær en sidevæg af relæhuset, foreslås det at udruste modulet med elektriske tilslutninger, fortrinsvis bladfjedre, som står i forbindelse med tilslutningsskinnerne på en sådan måde, at spoletilslutningsskruerne udelukkende belægges med de sædvanlige tilslutninger, idet modulet fortrinsvis indsættes i en udtagning i relæhusets sidevæg.

978-86



Den foreliggende opfindelse angår et relæ, især et hjælpe- eller motorrelæ, med et modul til begrænsning eller dæmpning af spændingsspidser, og hvori spoletilslutnings- skruerne og disses tilslutningsskinner er placeret i relæ-
5 ets hus nær en af dets sidevægge.

Relæer af den nævnte type kendes i forskellige opbygninger. Herunder skelner man mellem vekselstrømsbetjente og jævnstrømsbetjente relæer. Til dæmpning af spændingsspidser, der opstår ved udkobling af vekselstrømsbetjente relæer
10 og som kan nå værdier, der er mange gange den nominelle styrespænding, indsættes RC-moduler, idet R står for modstand og C for kondensator. Til begrænsning af spændingsspidser, som opstår ved udkoblingen af jævnstrømsbetjente relæer og som ligeledes kan opnå flere gange den nominel-
15 le styrespænding, anvendes dæmningsmoduler, nærmere betegnet diodemoduler eller varistormoduler. De elektriske dele i modulet er for det meste udstøbt med formstof eller anbragt i et separat hus, således at der opstår en lille byggeenhed. Overensstemmende ved alle disse moduler er, at de
20 fastgøres på den ydre endeflade af dækslet på det pågældende relæ, idet der for det meste er en fod, som kan indsættes i åbninger i dækslet. Ud fra hvert modul er der ført to mere eller mindre lange, bøjelige tilslutningsledninger, ved hvilke det pågældende modul kan parallelkobles med relæets spole. Til dette formål er de ydre ender af tilslutningsledningerne fastklemt ved de normale spoletilslutningsklemmer ved hjælp af spoletilslutningsskruer, idet enderne af tilslutningsledningerne i lighed med alle de øvrige tilslutningsledninger til relæet må indføres udefra i klemmerne.
25 I praksis medfører dette betydelige vanskeligheder, eftersom spoletilslutningsklemmerne allerede er belagt med de normale tilslutningsledninger. Vanskelighederne består ikke blot i den omstændelige anbringelse af disse tilslutningsledninger, men de medfører i praksis ofte udfald. Ved jævnstrømsbetjente relæer kan det føre til vanskeligheder, når tilslutningsledningerne ombyttes, og nærmere med hensyn til de positive og negative tilslutninger. Bortset fra det uskønne udseende af tilslutningsledningerne, der udgående fra modulet er ført
30

løst omkring relæets dæksel til spoletilslutningsklemmerne, er fremfor alt pladsbehovet for modulet ved denne anbringelsesmåde en ulempe. Dertil kommer, at relæet senere yderligere skal bestykkes med kontaktenheder, der skal anbringes på relæets dæksel. Man må så hver gang frigøre modulet med tilslutningsledningerne og derpå senere igen anbringe det på endefladen af det ændrede relæ og igen fastklemme tilslutningsledningerne. Dette er fremfor alt omstændeligt og fører til usikkerhed og driftsforstyrrelser.

Den opgave, som ligger til grund for opfindelsen, er at tilvejebringe et relæ, ved hvilket modulet kan tilsluttes meget enkelt uden at det fører til nogen som helst tilslutningsproblemer eller pladsproblemer ved omlægning eller udbygning af relæet.

Den stillede opgave løses ved, at modulet har elektriske tilslutninger, som står i forbindelse med tilslutningsskinnerne på en sådan måde, at spoletilslutningsskruerne udelukkende er belagt med de sædvanlige tilslutninger.

På denne måde opnår man en hel række fordele. For det første opstår der ingen tilslutningsproblemer mere, når de normale spoletilslutningsklemmer allerede eksempelvis er belagt med to andre tilslutningsledninger. Derved bortfalder arbejdsomkostninger til ledningstrækning for modulet. De på grund af de hidtidige tilslutningsproblemer forårsagede driftsforstyrrelser kan ikke optræde mere.

En særlig fordelagtig udformning ifølge opfindelsen opnås ved at der i sidevæggen er en udtagning, ind i hvilken modulet indsættes. På denne måde opnås de ovenfor forklarede fordele på en konstruktivt særlig enkelt måde. Fremfor alt kan en omlægning eller udbygning af relæet ved denne udformning ske uden at løsne tilslutningsledningerne og at løsne og genpåsatte modulet.

Fordelagtige udformninger ifølge opfindelsen fremgår af de øvrige underkrav.

Opfindelsen skal i det følgende beskrives nærmere under henvisning til tegningen, der skematisk viser et udførelseseksempel for opfindelsen. På tegningen viser:

Fig. 1 en perspektivisk afbildning af et relæ,
fig. 2 en perspektivisk afbildning af et modul,
fig. 3 modulet ifølge fig. 2 drejet 180° ,
fig. 4 et længdesnit i udsnit af relæet ifølge
5 fig. 1 i forstørret målestok,

fig. 5 et forenklet elektrisk diagram for et RC-
modul indkoblet parallelt med relæets spole, og

fig. 6 et forenklet diagram for et diodemodul eller
varistormodul til relæspolen.

10 Fig. 1 viser et relæ, som på i og for sig kendt måde
har to husdele 2 og 3, hvor husdelen 3 har fødder 4 og 5
eller andre fastgørelsesindretninger til fastgørelse på
en montageplade, en bæreskinne eller lignende. I husdelen
3 befinder relæets magnetsystem sig på kendt måde, medens
15 kontaktsystemet er anbragt i husdelen 2. Relæet er på enden
lukket med et dæksel 6, gennem hvilket en tilslutningsdel
7 kan være ført igennem og tjene til forbindelse med betje-
ningselementer eller hvortil en tilbygning, såsom yderligere
kontaktenheder, kan tilsluttes.

20 I dækslet 6 er der to overfor hinanden liggende rækker
af borer 8 og 9, gennem hvilke man ved hjælp af en skrue-
trækker kan betjene de derunder liggende kontakttilslutnings-
skruer. De yderstbeliggende borer 10 og 11 tjener til be-
tjening af de derunder placerede spoletilslutningsskruer
25 12 og 13 ifølge fig. 4. Spoletilslutningsskruerne 12 og 13,
samt deres tilslutningsskinner 16 og 17 er i relæhuset 2
placeret nær en sidevæg 24 af huset, således som det er an-
skueliggjort på fig. 1. Spoletilslutningsskruerne 12 og 13
sidder på klemmer 14 og 15, der i det væsentlige er udført
30 som firkantrammer, og som er åbne nedenfor eller ovenfor
i fig. 4 og som tjener til indføring af de normale tilslut-
ningsledninger og til fastklemning af disse. Tilslutnings-
skinnerne 16 og 17 er fast forbundet med klemmerne 14 og 15
og derved anbragt faststående i huset, og for det andet står
35 enderne 18 og 19 af tilslutningsskinnerne 16 og 17 i elek-
trisk forbindelse med fjederbøjler 20 og 21, der ved hjælp
af forbindelsesledninger 22 og 23 fører til den ikke teg-

nede spole på relæet. I sidevæggen 24 på husdelen 2 er der ved dette særligt foretrukne udførelseseksempel ifølge opfindelsen en udtagning 25, i hvilken modulet 39 med dets hus 28 er indsat, billedligt set ved parallelforskydning fra stillingen ifølge fig. 3 i retning mod fig. 1. Ifølge fig. 4 har modulet 39 elektriske tilslutninger, der i rækkefølge er forsynet med henvisningsbetegnelserne 31, 33, 35, 37 og 32, 34, 36 og 38, og som umiddelbart står i forbindelse med tilslutningsskinnerne 16 og 17.

Som det især fremgår af fig. 2 og 3 er modulet 39 omgivet af et formstofhus 28, idet den viste form og udstyr skal betragtes som et udførelseseksempel. Formstofhuset 28 er med hensyn til formen tilpasset udtagningen 25 i sidevæggen 24. I driftsstilling flugter husets 28 yderflade med yderfladen af sidevæggen 24 og ligger altså i samme plan som denne.

Formstofhuset 28 er i det væsentlige udformet som en kasse og har i området af de i det følgende forklarede bladfjedre 31 - 34 firkantede indskæringer 29 og 30, ind i hvilke tilsvarende udformede, firkantede fremspring 26 og 27 på sidevæggen 24 på husdelen 2 griber ind.

De fra formstofhuset 28 på modulet udragende dele 31, 33, samt 32, 34 for de elektriske tilslutninger er udformet som bladfjedre, der kan trykkes mod tilslutningsskinnerne 16, 17, som det fremgår af fig. 4. På denne måde sikres fremfor alt en vibrationssikker fastholdelse af formstofhuset 28 og dermed modulet 39 i udtagningen 25.

I henhold til en særlig udformning ifølge opfindelsen kan bladfjedrene være ombukket i form som en spidsvinklet trekant med bladfjederdelene 31, 33, samt 32, 34. På denne måde opnås en endnu større fjedervej og derved en særlig stor kontaktsikkerhed.

Ifølge en anden fordelagtig udformning er kanterne af formstofhuset 28 og/eller kanterne af udtagningen 25 forsynet med snaplåse, således at formstofhuset ved indpresning i udtagningen 25 fastclipses og fastholdes i driftsstillingen. Som snaplåse kan der eksempelvis anvendes små

fremspring, ribber eller riller, idet formstofhusets materiale har en vis fjedrende elasticitet.

Endvidere er det fordelagtigt, at der i sidevæggen eller i låget 6 på huset 2 nær en kant af formstofhuset 28 er en kærve 40 til indsætning af en skruestrækker til udløsning af formstofhuset. Ved det viste udførelseseksempel ifølge fig. 1 befinder denne kærve 40 sig på inderkanten af dækslet 6. På denne måde kan man eventuelt let udskifte modulet eller udruste det med et andet ønsket modul. Når relæet skal arbejde uden modul, kan der i udtagningen 25 indsættes et til huset 28 svarende tomt hus.

Det er endvidere fordelagtigt, at udtagningen 25 og modulet 28 eller 39 er udstyret med en sådan form, at der opnås sikkerhed mod drejning af dette. Dette er især vigtigt ved jævnstrømsbetjente relæer, fordi der her ved modultilslutningen ubetinget må overholdes plus og minus. I denne sammenhæng foreslås ifølge en yderligere fordelagtig udformning, at den udvendige flade af formstofhuset 28 er forsynet med en farve eller en påskrift til kendetegning af et RC-modul 42 eller et diodemodul 45 eller et varistormodul 47.

Fig. 5 viser et forenklet diagram til en spole 41 på et vekselstrømsbetjent relæ med de normale tilslutninger eller spoletilslutningsklemmer 14 og 15 ifølge fig. 4, idet der her anvendes de samme henvisningsbetegnelser. Dette gælder også for modultilslutningsledningerne 37 og 38. RC-modulet indeholder i det væsentlige en modstand 43 og en kondensator 44.

Fig. 6 viser et forenklet diagram til en spole på et jævnstrømsbetjent relæ med parallelkobling af et diodemodul 45 med en diode 46, alternativt et varistormodul 47.

P a t e n t k r a v

1. Relæ, især hjælpe- eller motorrelæ, med et modul (39) til begrænsning eller dæmpning af spændingsspidser, og hvori spoletilslutningsskruerne (12,13) og disses tilslutningsskinner (16,17) er placeret i relæets hus (2) nær en af dettes sidevægge (24), k e n d e t e g n e t ved, at modulet (39) har elektriske tilslutninger (31,33,35, 37; 32,34,36,38), som står i forbindelse med tilslutningsskinnerne (16,17) på en sådan måde, at spoletilslutningsskruerne (12,13) udelukkende er belagt med de sædvanlige tilslutninger.

2. Relæ ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at husets (2) sidevæg (24) har en udtagning (25), i hvilken modulet (39) er indrettet til at blive indsat.

3. Relæ ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at modulet (39) er omgivet af et formstofhus (28), som er tilpasset til udtagningen (25) og i driftsstilling flugter med yderfladen af sidevæggen (24).

4. Relæ ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved, at de fra formstofhuset (28) udragende dele (31,33;32,34) af de elektriske tilslutninger er udformet som bladfjedre, der er indrettet til at blive presset mod tilslutningsskinnerne (16,17).

5. Relæ ifølge krav 4, k e n d e t e g n e t ved, at bladfjedrene (31,33;32,34) er ombukket i form som en spidsvinklet trekant.

6. Relæ ifølge krav 4 eller 5, k e n d e t e g n e t ved, at formstofhuset (28) i det væsentlige er udformet som en kasse og at der i områderne ved bladfjedrene (31,33;32,34) er firkantede udsparinger (29,30), som er indrettet til at passe til tilsvarende fremspring (26,27) på sidevæggen (24) på huset (2).

7. Relæ ifølge et hvilket som helst af kravene 3 - 6, k e n d e t e g n e t ved, at kanterne af formstofhuset (28) og/eller kanterne af udtagningen (25) er forsynet med snaplåse, der er således indrettet, at formstofhuset ved indsætning i udtagningen fastlåses og holdes i driftsstilling.

8. Relæ ifølge krav 7, k e n d e t e g n e t ved, at der i sidevæggen eller i dækslet (6) på huset (2) nær en kant af formstofhuset (28) er en kærve (40) til indsætning af en skruetrækker til udløsning af formstofhuset (28).

5 9. Relæ ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at udtagningen (25) og modulet (28,39) er således udformet, at det ikke kan vendes.

10. Relæ ifølge et hvilket som helst af kravene 3 - 9, k e n d e t e g n e t ved, at yderfladen af formstofhuset
10 (28) er forsynet med en farve eller en påskrift til identificering af et RC-modul (42) eller et diodemodul (45) eller varistormodul (47).

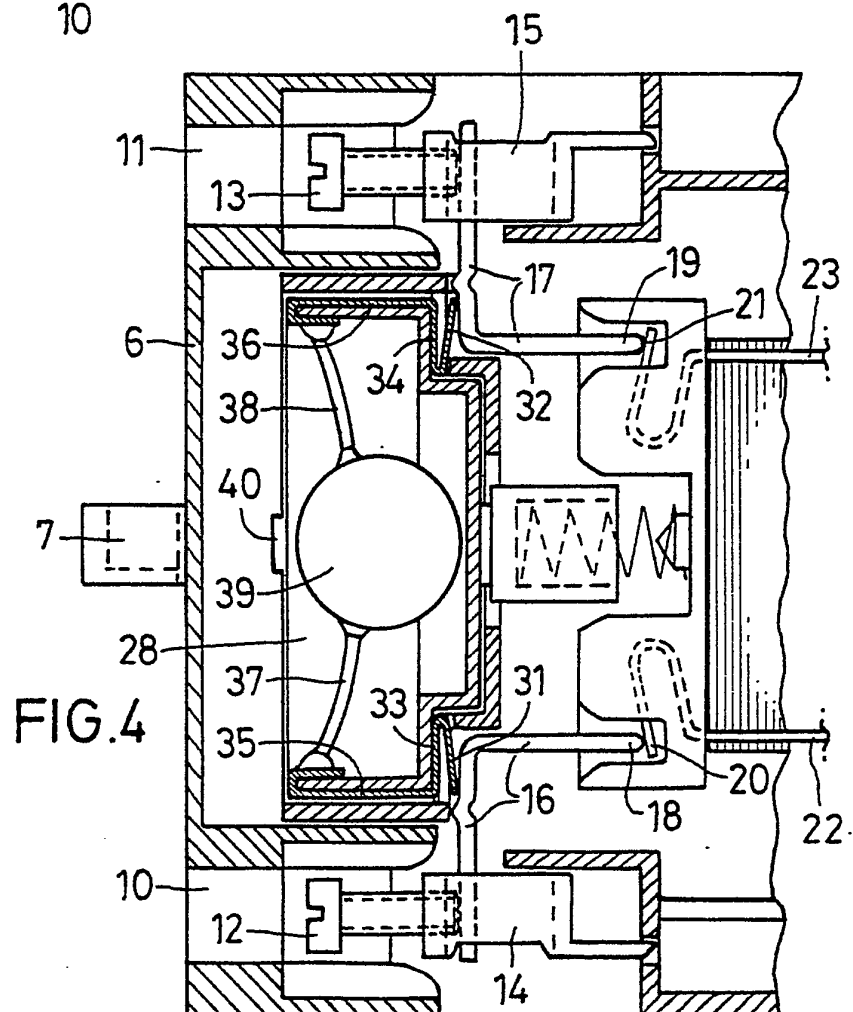
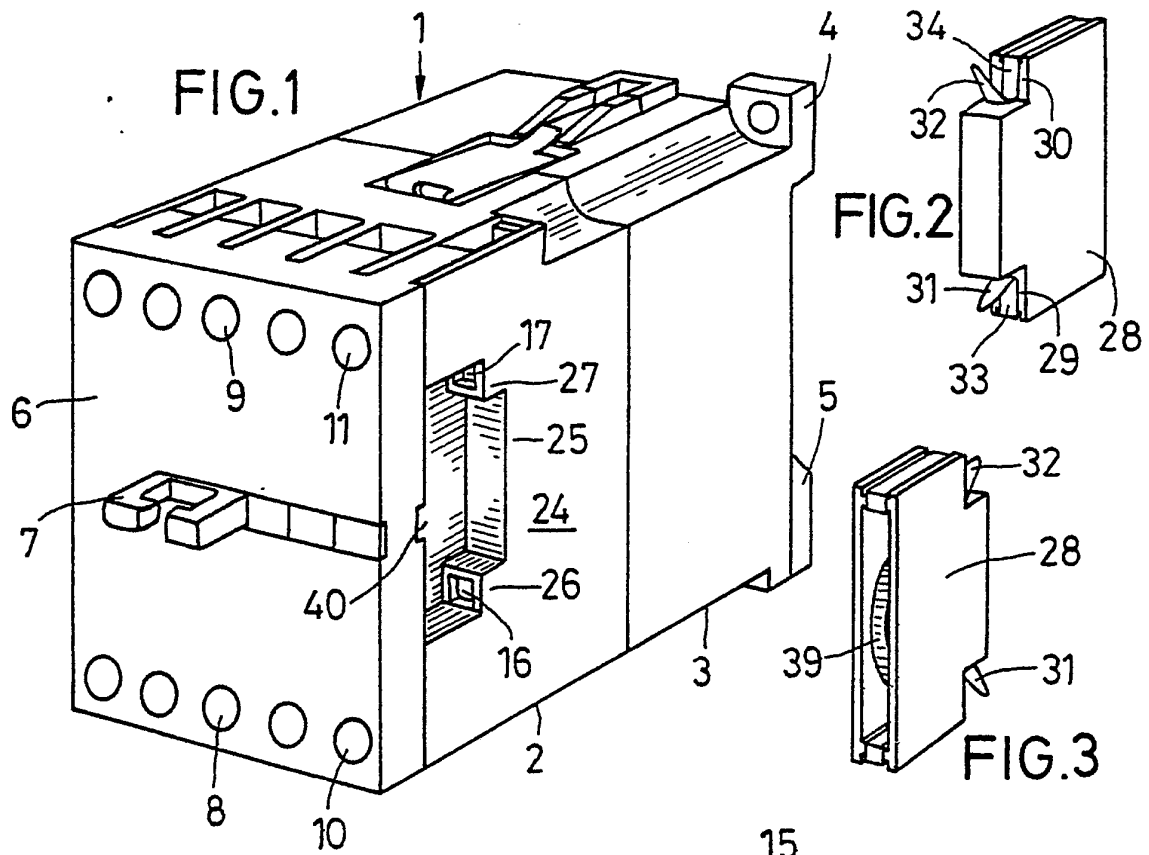
15

20

25

30

35



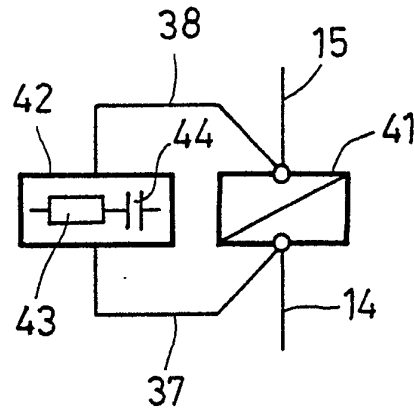


FIG. 5

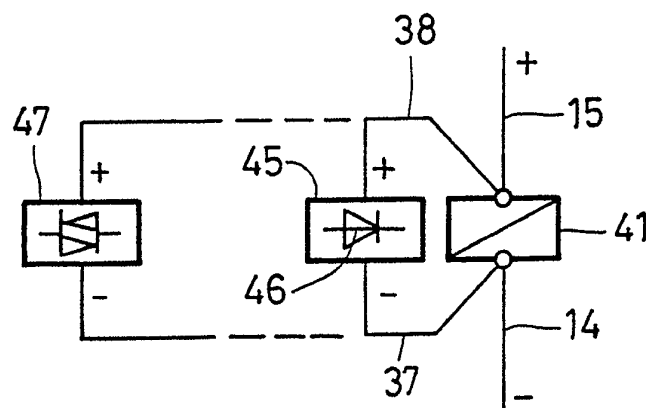


FIG. 6