



NORGE

[NO]

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 136690

(51) Int. Cl.² H 01 H 9/02

(21) Patentsøknad nr. 752735
(22) Inngitt 04.08.75
(23) Løpedag 04.08.75

(41) Alment tilgjengelig fra 07.02.77
(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 11.07.77

(30) Prioritet begjært Ingen.

(54) Oppfinnelsens benevnelse Anordning ved elektrisk bryter.

(71)(73) Søker/Patenthaver A/S PLAF, A,
Åstadveien 1,
1362 Billingstad.

(72) Oppfinner ULF AAKRE BRUDEVOLL,
Asker.

(74) Fullmektig A/S Oslo Patentkontor Dr. ing. K. O. Berg, Oslo.

(56) Anførte publikasjoner Britisk patent nr. 1133925
Svensk patent nr. 186344
US patent nr. 3626133

Den foreliggende oppfinnelse vedrører en anordning ved elektrisk bryter av vippetypen og hvor ledningene til bryteren fortrinnsvis er lösgjörbart festet ved klemvirkning og hvor bryteren innbefatter en brytersokkel, et sokkeldeksel, minst en brytervippedel, en dekkplate eller bryterkapsel samt minst en bryterknapp, idet minst to av delene kan sammenkobles ved sneppert-virkning.

Tidligere kjente brytere gjør bruk av skruefeste for ledningene. I den senere tid er skruefestet blitt erstattet av klemorgan, idet ledningsenden skyves inn i klemorganet og fastholdes der. Ved frigjöring av ledningen fra bryteren påvirkes en med klemorgan samvirkende trykk-knapp. På markedet finnes det i dag et stort antall brytere, enten av innfellingstypen eller av den utenpåliggende typen. Ved de fleste kjente brytere av dette slag anvendes separate trykktaster som ledningsutlösere. Imidlertid er det kjent brytere hvor disse trykktaster er enhetlig ved hjelp av et plasthengsel. Materialvalget vil dog være avgjörrende i sistnevnte tilfelle.

Brytere av det angjeldende slag består av en sokkel hvori er plassert de metalliske bryterelementer, innføringer for ledningene og ledningsklemorgan. Over sokkelen befinner det seg et sokkeldeksel som kan være av metall, plast eller annet hensiktsmessig materiale. For innfellingsbokser vil det være hensiktsmessig å la dette sokkeldeksel også utgjøre bryterens festering. Gjennom sokkeldekslet kan det være hensiktsmessig å anordne hull gjennom hvilke ledningsutløserne kan løpe, og hvilke utløsere samvirker med klemorganene i sokkelen. Det er imidlertid kjent å anordne ledningsutløsere enhetlig med selve sokkeldekslet, idet sokkeldekslet og ledningsutløserne støpes i én og samme operasjon. Den vanligste måten å feste sokkelen til sokkeldekslet er å anvende skruer, nagler eller metallflikker som presses inn i dertil egnede spor. Etter at sokkel og sokkeldeksel er sammenføyet påsettes en vipperedel som rager ned i sokkelen, og denne festes til sokkeldekslet ved hjelp av splittpinner, snepørtorgan eller lignende.

De krav som i dag stilles til elektrisk materiell, blant annet elektriske brytere, er svært strenge. Blant annet kreves det for utenpåliggende brytere at disse må kunne skrues godt fast på et bueformet underlag uten at bryteren eller brytersokkelen sprekker. Brytere som finnes på markedet idag er ofte av den type hvor selve bryterenheten ikke kan anvendes både som en innfellingsbryter og en utenpåliggende bryter. Videre er det med de kjente sammenføyningsmåter for sokkel og deksel knyttet kompliserte arbeidsoperasjoner som fordyrer bryteren. Ved de kjente brytere av innfellingstypen er det en vesentlig ulempe at det etter påmonteringen av dekkplaten ikke lenger er mulig å justere bryterens stilling i forhold til veggen.

Den foreliggende oppfinnelse tar sikte på å løse en del av de problemer som er knyttet til kjente brytere av utenpåliggende type og innfellingstypen.

Dette løses ifølge oppfinnelsen ved de trekk som fremgår av de etterfølgende patentkrav samt av den etterfølgende beskrivelse under henvisning til tegningene.

Fig. 1 viser et toppriss av et sokkeldeksel ifølge oppfinnelsen.

Fig. 2 er et delsnitt gjennom sokkeldekslet langs B-B.

Fig. 3 er et lengdesideriss av dekslet ifølge fig. 1.

Fig. 4 viser en dekkplate for bryteren ifølge oppfinnelsen.

Fig. 5 viser snittet C-C gjennom dekkplaten i fig. 4.

Fig. 6 viser snittet D-D gjennom dekkplaten i fig. 4.

Fig. 7 viser en bryterknapp ifølge oppfinnelsen.

Fig. 8 viser snittet E-E gjennom bryterknappen ifølge fig. 7.

Fig. 9 viser snittet F-F av bryteren i fig. 7.

Fig. 10 viser i oppdelt perspektiv og delvis gjennomskåret en utenpåliggende bryter ifølge oppfinnelsen.

En bryter ifølge oppfinnelsen kan av produsenten monteres ferdig uten hjelp av verktøy. Ved senere installering av bryteren i et elektrisk anlegg trenges kun skrutrekker for feste av bryterinnsatsen på vegg eller i koblingsboks, hvilket er et forskriftskrav. De øvrige nødvendige installasjonsoperasjoner kan utføres uten bruk av verktøy.

I fig. 10 er vist en sokkel 36 for bryteren ifølge oppfinnelsen. Utseendet av brytersokkelen er dog ikke begrenset til den her viste utførelse, idet utseendet i alt vesentlig vil være avhengig av hvilken bryterfunksjon bryteren skal utføre.

Etter at alle metalleder som skal lede strøm, er plassert i sine respektive leier i sokkelen, sammenkobles sokkelen ifølge oppfinnelsen med sokkeldekselet ved hjelp av snepptvirkning, således at sokkelbunnkanten 20 kommer i inngrep med snepptorganene 14, fig. 3.

Vippedelen 38 som vist i fig. 10, monteres sammen med sokkeldekselet av produsenten. Vippedelen som her er vist i dobbel utførelse, er forsynt med snepptorgan 21 i form av utragende, sylindriske knaster i vippedelens lengderetning, hvilke knaster er beregnet til å stå i inngrep med snepptorganene 3, som vist i fig. 1 og 10. Tappen 22 i fig. 10 er beregnet til å samvirke med en tilsvarende utsparing i bryterknappen således at det oppnås en styring av bryterknappen relativt vippedelen. Vippedelen er forsynt med et hunorgan 23 som er beregnet til å samvirke med et hanorgan 25, fig. 7; 33, fig. 10) på bryterknappen. Vippedelen er vist med to rørformede leier for det organ som danner kontakttrykk og arreteringsfunksjon. To slike leier vil f.eks. være aktuelt ved dobbeltpolede brytere. Ved enkeltpolede brytere vil det være tilstrekkelig med ett slikt leie 24.

Dersom bryteren skal anvendes som utenpåliggende bryter, kan man ved hjelp av avblending i støpeverktøyet for sokkeldekselet fjerne de U-formede festeringene 11, 13 langs linjene J-J og L-L således at henholdsvis partiene I-I og K-K i fig. 3 forsvinner. Kun midtpartiet 12 sammen med festeörene 6 vil da gjenstå, og festeörene 6 vil fortrinnsvis være laget av et noe elastisk materiale, således at det enkelt vil föye seg etter underlaget. Dette er i særdeleshet viktig hvis bryteren skal festes på et ujevnt eller bueformet underlag, idet man derved hindrer at det oppstår brister i godset ved tilskruing av sokkeldekselet 37 mot underlaget.

Dersom bryteren er en innfelt bryter, anvendes festeringene 11 og 13 slik som vist i fig. 1. Sokkel 36 med sokkeldeksel 42 kan festes til veggen enten ved å anvende festehullene 5 eller gjøre bruk av det forsenkede festepartiet 8. Det forsenkede festepartiet er vist i snitt i fig. 2 og har en skruehodeforsenkning litt smalere enn skruehodets diameter, hvilket gir öket friksjon og låsing ved tilskruing, samt at forskyvning av bryteren hindres. Omkring det forsenkede festepartiet er det anordnet avstivninger 7. Som vist i fig. 1 og fig. 10, er det til dekselet anordnet enhetlig med dekselet stöpte trykk-taster 10, hvor overgangen mellom trykktastene og dekselet dannes ved hjelp av en hengselforbindelse. En tapp 9 vil ved nedpressing av trykktasten 10 samvirke med ikke viste klemorgan i basisdelen for

løs gjøring av de til bryteren koblede ledninger. På sokkeldekselet er det anordnet oppdragende festeører 1 som er forsynt med snepertorgan 2 og 3 henholdsvis for dekkplaten og vippe delen. Fordypningen 4 tjener blant annet til å begrense dreiebevegelsen av vippe delen.

I fig. 4 til 6 er vist en dekkplate 41 beregnet for innfelt bryter. Knastene eller snepertorganene 15 er beregnet for å stå i inngrep med snepertorganene 2 i fig. 1. Bjelkene 16, hvortil nevnte knaster 15 er festet, forløper mellom dekkplatepartiene 17. Partiene 18 og 19 i dekkplaten er åpne. Dette gir, sammen med bjelkens slankhet, god sideveis fleksibilitet av selve bjelken. I motsatt plan derimot har bjelken stor høyde for å gi maksimal stivhet.

Ved innfellingsbrytere festes innsatsen i dertil egnet koblingsboks etter at veggen er ferdig, men ofte før overflatebehandling er blitt foretatt av maler. Det er derfor en fordel at både dekkplate og bryterknapp kan demonteres fra innsatsen for der ved helt å unngå malingsøl på bryterens synlige deler. På betongvegger oppstår ofte det problem at bryterinnsatsen blir liggende for dypt inne i veggen, og det oppstår vanskeligheter med å få festet en dekkplate utenpå bryteren samtidig som bryterknappen også gjerne blir liggende for dypt og vanskelig kan betjenes tilfredsstillende. Det kan være muligheter for å justere dette slik at bryteren virker tilfredsstillende og dekkplaten ligger fast. Imidlertid involverer dette et langvarig og tungvint justeringsarbeid, hvilket de fleste fagfolk vil være kjent med. Ved den foreliggende oppfinnelse vil nevnte problem automatisk løses. Når dekkplaten er bragt på plass over den for dypt liggende innsats, trekker man med et enkelt håndgrep innsatsen ut fra veggen til snepertorganene kommer i inngrep. Snepertfunksjonen mellom dekkplate og innsats vil ikke virke før delene innbyrdes kommer i riktig posisjon, og en permanent fiksering tilveiebringes.

Følgende har da skjedd: Dekkplatens 41 tidligere omtalte bjelker 16 svikter minimalt fordi innsatsen trekker i det plan de har størst stivhet. Derimot vil sokkeldekselets U-formede feste ringer 11 til 13 svikte på grunn av sin lave böyemotstand i

136630

det belastede plan, og innsatsen vil derved forbli i uttrukket, korrekt posisjon. Skruene som ligger i det forsenkede feste-partiet 8, kan man nå eventuelt justere ved hjelp av skrutrekker som føres gjennom det åpne partiet 18 i dekkplaten. Når dekkplaten ligger stramt mot veggoverflaten og i ønsket stilling, vil det ikke kreves justering av innsatsen i forhold til veggen og dekkplaten.

Ved en eventuell senere demontering må man føre en skrutrekker e.l. ned mellom innsatsen og dekkplaten og tvinge tappene som danner forbindelsen, ut av sine spor.

I fig. 7 til 9 er vist en bryterknapp 43 beregnet for innfelt bryter. Bryterknappen festes til vippe delen i fig. 10 ved hjelp av snepertorgan 26 som griper om kanten 28 på vippe delen og således bevirker inngrep med vippe delen. Hanorganet 25 på bryterknappen er da beliggende i et korresponderende hunorgan 23 i vippe delen. Tappen 22 vil være beliggende i uttagningen 36. Som beskrevet ovenfor, lå dekkplaten allerede i inngrep med festeörene 1 på sokkeldekselet, og den gjenstående montering etter at innsats og dekkplate er montert, vil være å trykke bryterknappen som vist i fig. 7 på plass til den går i inngrep med vippe delen, hvorpå bryteren er operasjonsklar. For løs-gjøring av bryterknappen fra vippe delen er det anordnet en uttagning 27 således at bryterknappen kan vippe løs fra vippe delen ved hjelp av skrutrekker eller annet egnet verktøy. Brytere skal nemlig ikke kunne demonteres uten bruk av verktøy, ifølge forskriftene.

Som nevnt innledningsvis kan sokkeldekselet ved enkel verktøymessig foranstaltning tilpasses for utenpåliggende bryter. Dette betyr en vesentlig verktøymessig besparing, og således redusert kostnad pr. bryterenhet, samtidig som det oppnås en viss standardisering av bryteren. I fig. 10 er det vist en bryterkapsel for utenpåliggende bryter. Bryterkapselen 39 er forsynt med oppdragende, fleksible festeører 30, hvilke ved sin øvre ende er forsynt med snepertorgan i form av knaster knaster 29. Bryterinnsatsen, dvs. sokkel 36 med sokkeldeksel 37 og vippe del 38, samt tilhørende metalleder, monteres på underlaget ved hjelp av festeörene 6.

En utenpåliggende bryter blir normalt montert tett inntil dørkarm, dette fordi ledningene også er befestiget inntil dørkarm. Et tilbakevendende problem er å feste innsatsen i korrekt avstand fra dørkarm slik at bryterkapselen kommer tett inntil og parallelt med dørkarmen. Dette problem er løst ifølge oppfinnelsen ved at bryterkapselen har to hull 31 som korresponderer med innsatsens festehull 6. Monteringsarbeidet begynner derfor med at montören fjerner bryterknappen 40 (fig. 10) og plasserer innsatsen med påmontert kapsel mot veggen inntil dørkarmen i ønsket høyde. Med en syl e.1. som stikkes gjennom kapselhullene 31 og innsatsens hull 6, får montören nøyaktig avmerket skruehullene på veggen. Deretter kan han demontere kapselen fra innsatsen, som så fastskrues til veggen på konvensjonell måte med skruer i de merkede hull. Kapselen vil da ved fastsnepping til innsatsen komme i ønsket stilling i forhold til dørkarmen. En eventuell finjustering av bryteren kan også gjennomføres ved hjelp av skrutrekker som kan forløpe gjennom hullene 31 i bryterkapselen.

Fordi kapselens snepertfeste til innsatsen er frittstående og ikke samvirker med kapselveggen, er man ikke avhengig av nødvendig klaring mot dørkarm for å gi kapselen ekspansjonsrom, hvilket er et problem for utenpåliggende bryter med skrueløs kapsel.

Fig. 10 viser en bryterknapp beregnet for utenpåliggende bryter, og man vil se at denne er av samme type som den som er vist i fig. 7. til 9, bortsett fra at størrelsen er noe mindre. Den har snepertorgan 32, beregnet til å samvirke med kanten 28 på vippe delen, hanorgan 33 beregnet til å samvirke med hunorganet i vippe delen samt en utsparing 34 beregnet til å samvirke med tappen 22 på vippe delen for styring av knappen relativt vippe delen. Videre er det anordnet en utsparing 35 ved kanten av knappen, hvilken utsparing tjener til å lette eventuell løsgjøring av knappen fra vippe delen, f.eks. ved demontering av bryteren, som tidligere nevnt.

Som det vil fremgå av det ovenstående, festes bryteren til underlaget ved hjelp av konvensjonelle skruer som foreskrevet av de ansvarlige myndigheter. Imidlertid vil man se av det ovenstående

at justerbarheten av bryteren etter at dekkplaten henholdsvis bryterkapselen er påsatt, er blitt meget forenklet, hvilket reduserer montasjetiden for bryteren på monteringsstedet. Dette oppnås vesentlig ved at man har en relativt åpen dekkplate, henholdsvis bryterkapsel, således at disse justeringer er mulige på en enkel måte. Spesielt muliggjøres dette ved at man har anvendt snepertvirkning for festing av dekkplaten, henholdsvis bryterkapselen, til sokkeldekselet. Dette betyr en hittil ukjent og sterkt forenklet montasje samtidig som man sikrer at innsatsen til enhver tid er i korrekt stilling i forhold til dekkplaten henholdsvis bryterkapselen. Dette er av avgjørende betydning for at man skal kunne oppnå tilfredsstillende justering av bryteren relativt underlaget. Det forsenkede feste-partiet 8 for skruens hode sikrer at man unngår å dra skruen for hardt til og derved enten ødelegger skruen eller feste-partiet for skruen.

Man vil også forstå at anvendelse av samme støpeverktøy for sokkel og sokkeldekselet både for innfelt bryter og utenpåliggende bryter vesentlig senker kostnadene for den enkelte bryter.

Oppfinnelsen er selvsagt ikke begrenset til de utførelser som er vist i tegningene, og som kun er ment å tjene som eksempel til belysning av oppfinnelsen. Således kan det tenkes at f.eks. sokkeldekselet kan ha en oval form. Det vil også være nærliggende for fagmannen å modifisere de utførelser som er vist innenfor oppfinnelsens ramme for derved å tilpasse aktuelle behov.

Ved at samtlige deler i bryteren, unntatt bryterkontaktene og ledningskontaktene, støpes i et plastmateriale, oppnås det en større beröringssikkerhet samtidig som eventuell mulighet for overledning i bryteren minskes. I motsetning til de brytere med skrueløse dekkplater som i dag markedsføres, må man bruke verktøy for å fjerne dekkplaten. I tillegg vil den store bryterknapp også delvis fungere som dekkplate, og en har derfor også oppnådd en konstruksjon med hittil ukjent beröringssikkerhet.

Til nærmere forståelse av hvordan de enkelte deler av bryteren settes sammen skal det vises til fig. 10 hvor en utenpåliggende bryter ifølge oppfinnelsen er vist i såkalt oppdelt perspektiv og hvor noen av delene er vist med partier bortskåret for tydelighets skyld.

P a t e n t k r a v

1. Anordning ved elektrisk bryter av vippetypen og hvor ledningene til bryteren fortrinnsvis er lösgjörbart festet ved klemvirkning og hvor bryteren innbefatter en brytersokkel, et sokkeldeksel, minst én brytervippedel, en dekkplate/bryterkapsel samt minst én bryterknapp, idet minst to av delene kan sammenkobles ved snepptvirkning, k a r a k t e r i s e r t v e d kombinerte låse- og snepptorganer (2, 15; 2, 29) for sammenkobling av dekkplaten/bryterkapselen (41;39) med sokkeldekslet (42;37) og tilveiebringelse av eksakt innbyrdes fiksering av de to delene i alle plan, og åpninger (18;31) i dekkplaten/bryterkapselen (41;39) for adgang til skruefester (8;6) i sokkeldekslet (42;37) for eventuelt etterjustering av feste-skruer etter at dekkplaten/bryterkapselen (41;39) er fiksert relativt sokkeldekslet (42;37).
2. Anordning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at skruefestene (6) utfjöres av festeörer som rager vekk fra sokkelen (36) og som er stort sett beliggende i samme plan som sokkelens bunn, idet festeörerne er av et elastisk materiale og sokkelen er av et ikke-elastisk materiale, f.eks. herdeplast.
3. Anordning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at skruefestene (8) oppviser et forsenket skruefesteparti med friksjonspasning for skruehodet, og at det til skruefestene er anordnet avstivninger (7).
4. Anordning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at sokkeldekslet oppviser stort sett U-formede feste-partier (11,13) på hver side av dekslets midtparti (12).
5. Anordning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at sokkeldekslet oppviser kun et midtparti (12) samt festeörer (6) for skruefeste.

136630

10

6. Anordning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i-
s e r t v e d at nevnte åpninger (31) tjener som merke-
mal ved monteringen av bryteren.

7. Anordning som angitt i krav 4, k a r a k t e r i-
s e r t v e d at de U-formede partier (11,13) danner en
elastisk festering.

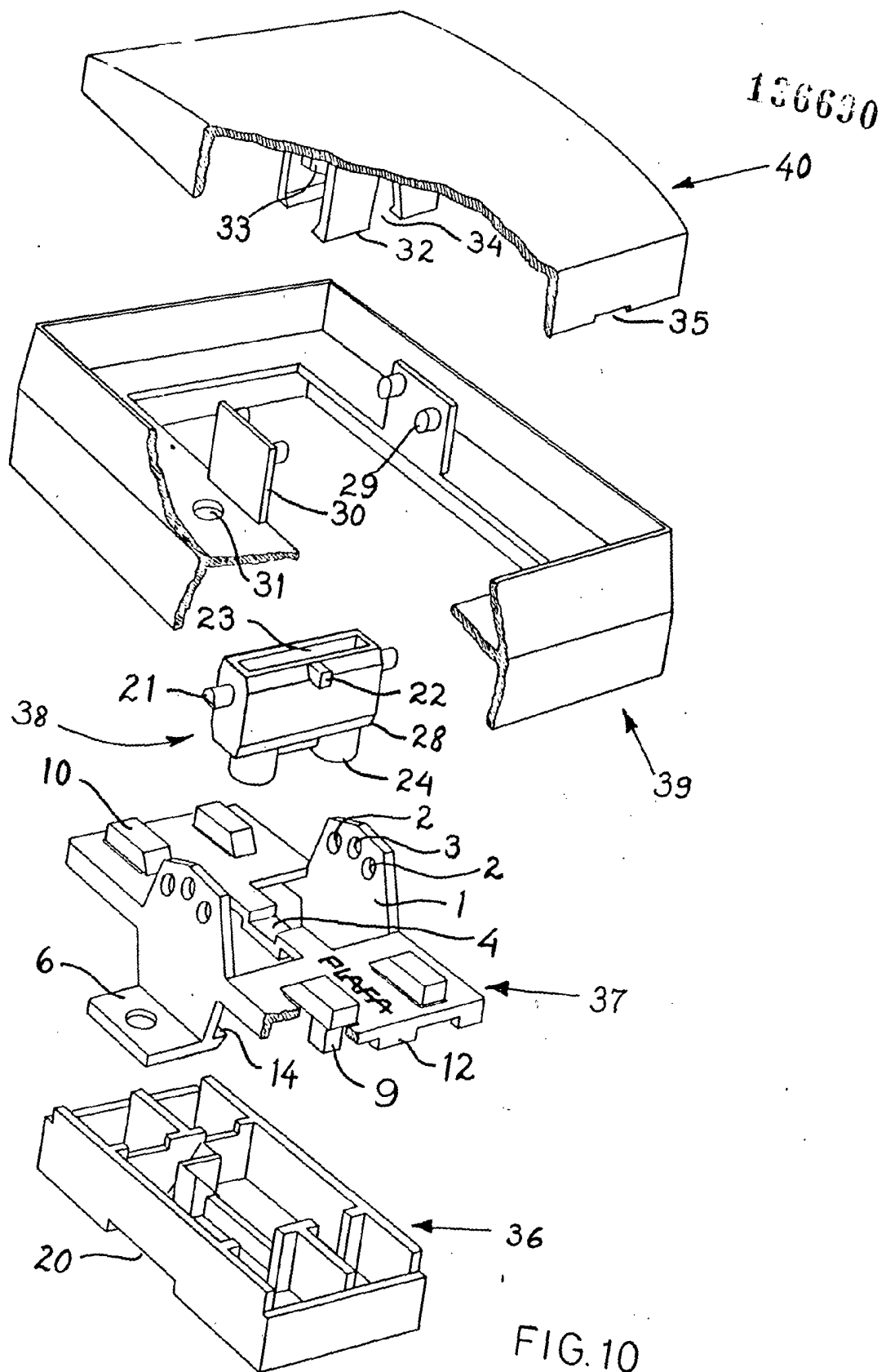


FIG.10

136680

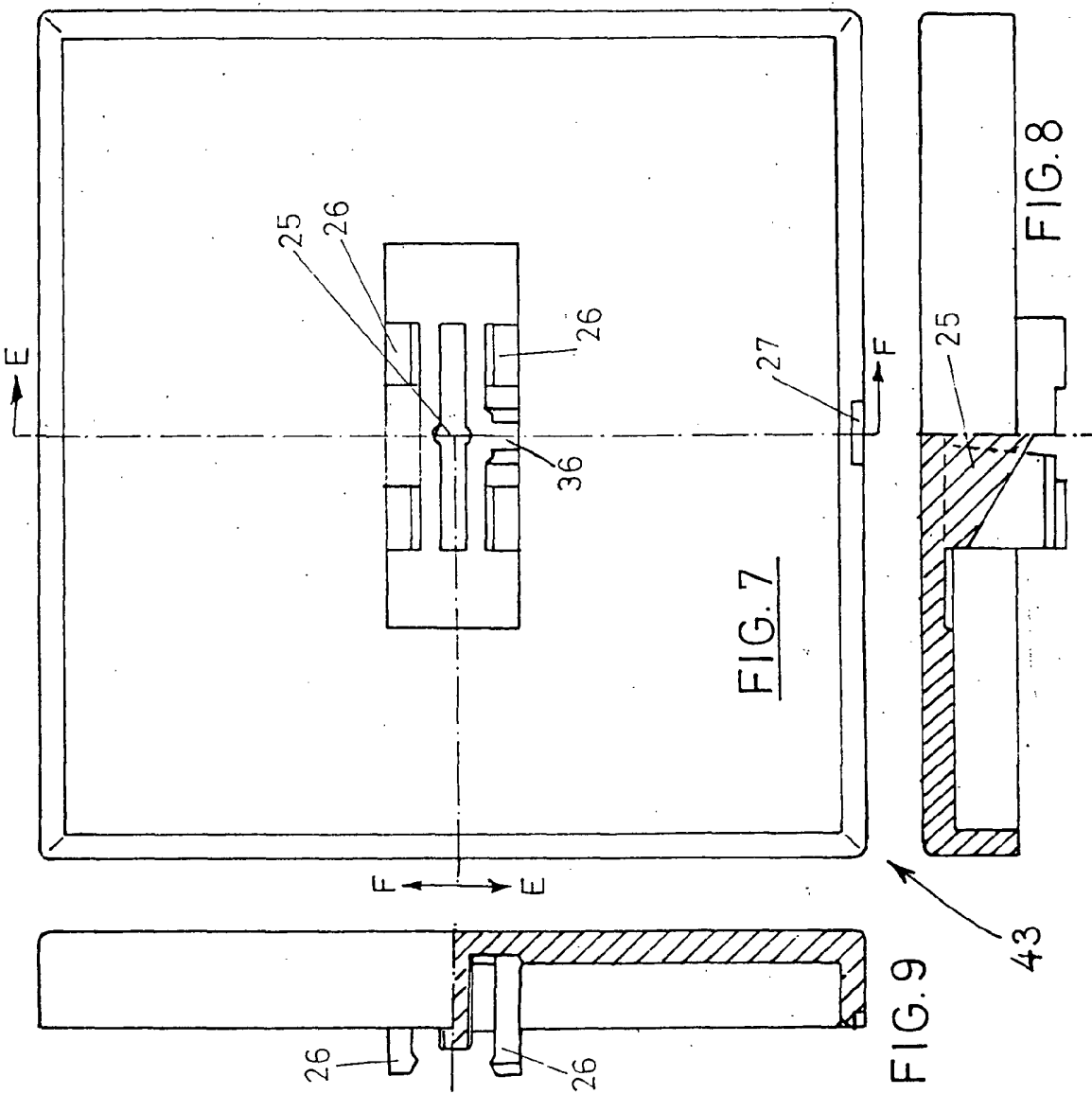


FIG.4

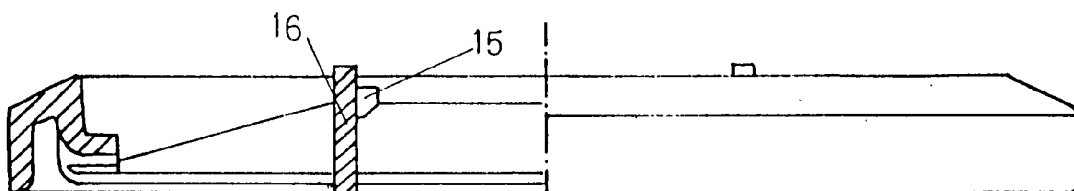
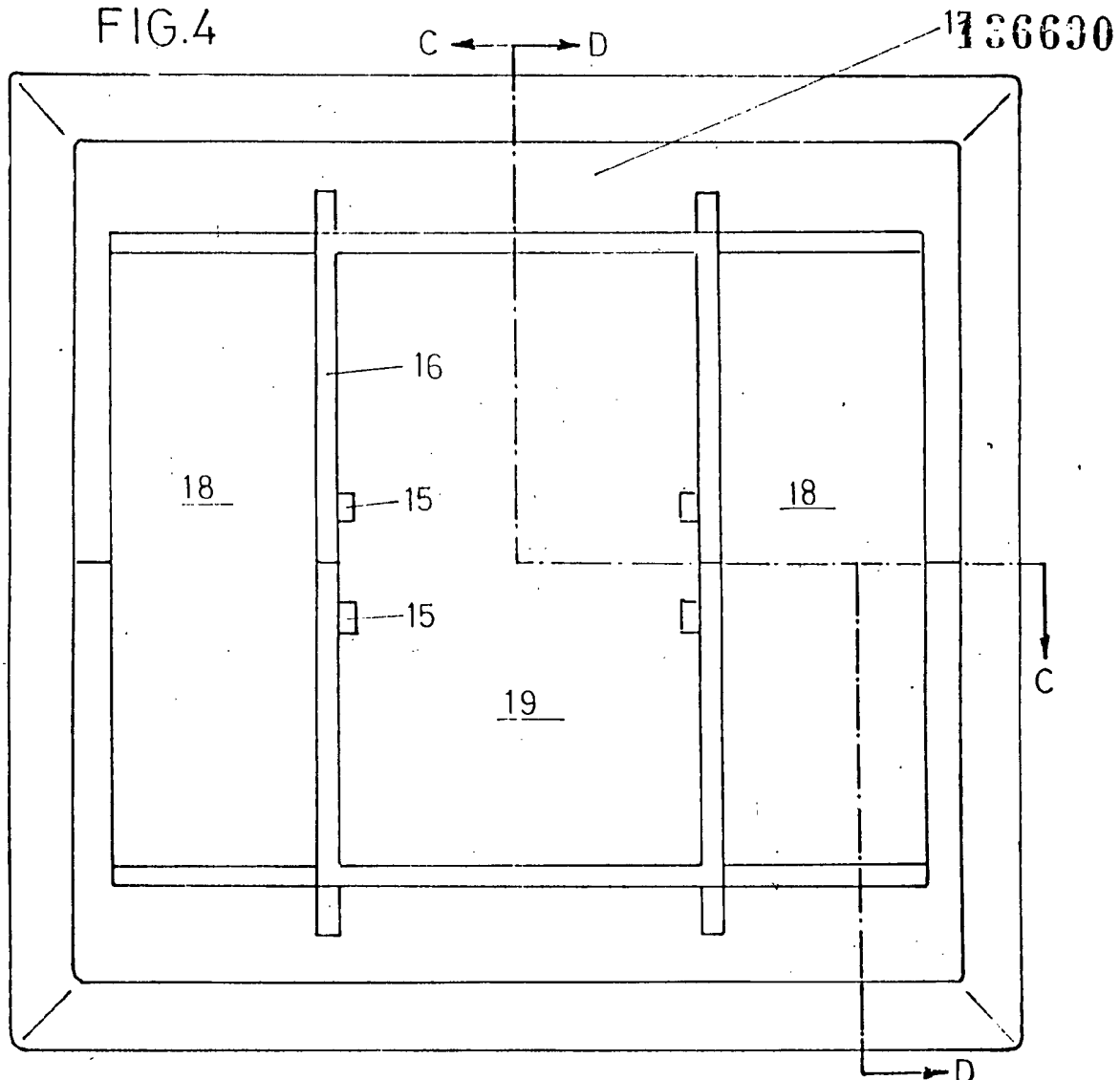


FIG.5

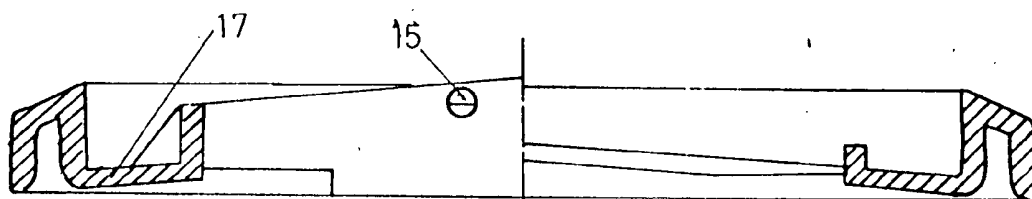


FIG.6

136630

