

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
KØBENHAVN

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 154591 B



(21) Patentansøgning nr.: 0161/85

(22) Indleveringsdag: 14 jan 1985

(41) Alm. tilgængelig: 15 jul 1986

(44) Fremlagt: 28 nov 1988

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: AKTIESELSKABET LAUR. *KNUDSEN NORDISK ELEKTRICITETS SELSKAB; Haraldsgade 53; 2100 København Ø, DK

(72) Opfinder: Henrik *Leth-Olsen; DK, Lajos Kalman Denis *Marot; DK

(51) Int.Cl.⁴ H 01 H 9/02

H 01 H 1/58

(74) Fuldmægtig: Firmaet Chas. Hude

(54) Afbryderhus

(56) Fremdragne publikationer

FR pat. nr. 2021388

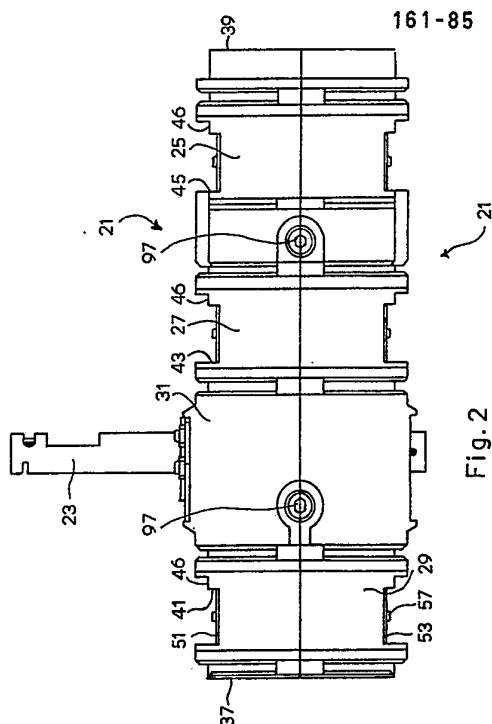
(57) Sammendrag:

161-85

AFBRYDERHUS.

Et afbryderhus til motorafbrydere, lastafbrydere og lignende afbrydere, omfatter en over- og en underpart, faste kontaktorganer eller terminaler for til- og fragående strøm, bevægelige kontaktorganer til slutning og brydning af strømveje gennem nævnte faste kontaktorganer, en frem og tilbage forskydelig kontaktbro til bæring af de bevægelige kontaktorganer og en føringsmekanisme for kontaktbroen til ind- og udkobling af de bevægelige kontaktorganer.

For at opnå så stor fleksibilitet som muligt ved opbygning af nye eller ombygning eller udvidelse af bestående anlæg er overparten og underparten udformet som indbyrdes nøjagtige halvparter (21) af afbryderhuset, og ved husets ydre overflade er mangekantede møtrikstykker eller møtrikplader (51,53) fast forankrede og blotlagte til tilvejebringelse på husets yderside af såvel mekanisk som elektrisk forbindelse med såvel faste kontaktorganer som eksterne forbindelsesstykker.



DK 154591 B

Opfindelsen angår et afbryderhus indrettet til at omslutte en omskiftermekanisme til en flerpolet stærkstrømsafbryder, såsom en motorafbryder, og af den art, der omfatter en aflang kontaktbro, som er lejret frem- og tilbageforskydelig i sin
5 længderetning i huset, og som bærer kontakter indrettet til at slutte og bryde forbindelser mellem tilsvarende over for hinanden siddende faste kontakter fastgjort til huset, hvilket hus omfatter en isolerende underpart og en isolerende overpart, og hvoraf underparten omfatter en bundvæg, to sidevægge
10 og to endevægge, og hvor huset er udformet med en føringsmekanisme for kontaktbroen til ind- og udkobling af de bevægelige kontakter.

Ved opbygning af industrielle tavleanlæg har det hidtil været
15 nødvendigt at have forskellige afbrydertyper til rådighed for at kunne imødekomme varierende behov og opfylde forskellige fordringer med hensyn til belastbarhed, brydeevne, varmeudvikling osv. Det gælder også i de tilfælde, et eksisterende anlæg ønskes udvidet.

20 Typisk benyttes i alt overvejende grad tre forskellige typer af afbrydere, nemlig almindelige kvikafbrydere og sikringsafbrydere til AC23-drift (motorafbrydere) og parallelafbrydere til AC21- eller AC22-drift (lastafbrydere). De benyttede betegnelser og definitioner er fastlagte i IEC-norm 408.

25 Ovennævnte tre afbrydertyper er hidtil blevet leveret fuldt færdigmonteret af leverandørerne, og da en tavlebygger ikke på forhånd kan vide, hvor mange afbrydere af hver type, der skal bruges til en given opgave, indses det let, at der bindes store mængder kapital i en lagerbeholdning af afbrydere. Dertil
30 kommer, at den mindste ændring af en afbryder som regel kræver, at huset skilles ad, og at der gøres indgreb i afbryderens vitale dele, hvormed menes de indre forbindelser til faste kontaktsteder, kontaktbroen og dennes føringsmekanisme.
35 En typisk ændring vil f.eks. være, at en sikringsafbryder ændres til en almindelig kvikafbryder, eller en motorafbryder ændres til en lastafbryder. Da sådanne ændringer kun må foretages af fabrikanten selv, dels af hensyn til det sikkerhedsmæssige aspekt dels af hensyn til produktansvaret og forudsætningerne for garantiernes opfyldelse, er tavlebyggerne således

nødt til at have en stor og omkostningskrævende lagerbeholdning, og at måtte tåle forsinkelser, dersom opgaven kræver særløsninger.

5 Det er formålet med opfindelsen at tilvejebringe et afbryderhus, der er mere fleksibel end hidtil kendt, idet det skal kunne monteres på flere forskellige måder, og forsynes med flere forskellige tilslutninger, således at det kan opfylde forskellige normer.

10 Et afbryderhus af indledningsvis nævnte art er ifølge opfindelsen ejendommelig ved, at overparten er nøjagtig magen til underparten og ved at bundvæggen og en dertil svarende topvæg i overparten udvendigt er udformet med tværgående spor, hvori
15 elektrisk ledende møtrikplader, d.v.s. flade plader med et eller flere gevindskårende huller, er fastgjort fra indersiden af huset, og hvori der er indrettet gennemføringsåbninger for de faste kontakter.

20 Dette medfører, at møtrikpladerne ikke kan løsnes ude fra. (Møtrikpladerne kan kun løsnes, hvis afbryderhuset adskilles i sine to halvdele). Den store fordel ved afbryderhuset ifølge opfindelsen, er at de udvendige terminaler, såvel som de faste kontakter i afbryderen, monteres fra ydersiden af det lukkede hus ved hjælp af skruer, som skrues ind i gevindhuller i de
25 nævnte møtrikplader. Yderligere kan de faste kontakter i afbryderen monteres efter behov (maksimalt 4 faste kontakter i hver fasesektion eller 12 faste kontakter i en trefaset afbryder). Sådanne faste kontakter er aflange metalplader, der er bøjet som et L. Det ene ben af den L-formede kontakt indføres
30 i afbryderhuset gennem den dertil indrettede gennemføringsåbning i det tværgående spor, og det andet ben placeres i bunden af det tværgående spor lige over møtrikpladen. Oven over dette andet ben - og stadig i sporet - placeres den ønskede form for terminal (sikringsholder, kortslutningsskinne eller lignende)
35 og derefter fastgøres terminalen og kontakten i én proces ved hjælp af en skrue, som passer ind i et gevindskåret hul i møtrikpladen.

Ved denne kombination opnås en hidtil ukendt fleksibilitet ved opbygning af nye eller ombygning eller udvidelse af bestående anlæg, idet man med et og samme afbryderhus som grundenhed har flere forskellige fastgørelsesmuligheder på grund af symmetri-
5 en og kan tilvejebringe netop den afbrydertype, der er brug for til en bestemt opgave, ved blot at spænde forskellige udvalgte kobberemner (såsom sikringsholder, kortslutningsskinne eller terminalforlængelser) på de faste kontaktsteder eller terminaler. Dette kan udføres selv af mindre veluddannede mon-
10 tører, fordi der ved denne montage ikke gribes ind i afbryderens indre, vitale dele. Halvparterne skal ikke skilles ad først.

Der opnås endvidere den økonomiske fordel, at lagerbeholdningen af afbrydere kan holdes nede på et minimum, idet der nu -
15 i modsætning til tidligere - ikke skal lagerføres flere forskellige, fuldt monterede afbrydertyper, men blot et passende antal halve afbryderhuse ifølge opfindelsen sammen med et passende sortiment af ydre tilbehør, såsom sikringsholdere af
20 forskellig art, kortslutningsskinner, terminalforlængelser med videre. I givet fald kan montøren efter de af producenten givne anvisninger selv tildanne en kortslutningsskinne, f.eks. i det tilfælde, der skulle opstå akut mangel herpå. Grundenheden kan ligeledes leveres af fabrikanten med kortere varsel end
25 fuldt monterede afbrydere til specialformål.

Fra fransk patentskrift nr. 2.021.388 kendes ganske vist et afbryderhus med to nøjagtig ens halvparter, men den pågældende afbryder er imidlertid en drejeafbryder med en central håndtagsaksel i et sekskantet hus, hvor håndtagsakslen er sammen-
30 faldende med symmetriakslen og symmetriplanen for husets to halvparter. Ved den her omhandlede afbrydertype ligger symmetriplanerne vinkelret på håndtagsakslen og er sammenfaldende med kontaktsbroen forskydningsretning.

Fortrinsvis er afbryderhusets underpart og overpart i hovedsagen spejlsymmetriske om en midterplan 34 og har to i det væsentlige ens udformede endevægge. Den spejlsymmetri medvirker til at øge antallet af mulige placeringer af afbryderhuset, når det skal monteres.

Fortrinsvis er de tværgående spor udformet med en afsats i hver spor i hele dets længde til dannelse af et smalt bundspor til optagelse og fiksering af de faste kontakter og et bredere overliggende spor til optagelse og fiksering af eksterne forbindelsesorganer, også kaldet terminaler. Hermed sikres en pålidelig fastholdelse af de faste kontaktstykker som støttes af bundsporets kanter og det bliver lettere at udskifte de eksterne forbindelsesorganer eller terminaler uden at forskubbe de faste kontakter.

10

Fortrinsvis er gennemføringsåbningerne udformet som langhuller på tværs af sporet, således at åbningerne passer til formen af de el-formede strømskinnestykker, der danner de faste kontakter. Denne udformning bidrager ligeledes til at sikre en korrekt placering af de faste kontakter.

15

Fortrinsvis er der i bunden af hver spor og ved hver ende udsparet et manglekantet forsænket område til optagelse og blotlægning af møtrikpladerne, der er udformet med et tilsvarende antal kanter. Dette træk medvirker til at sikre fastholdelsen af møtrikpladerne, som i den foretrukne udførelsesform er rektangulære og skrues fast indvendig fra.

20

For at lette monteringen af afbryderhuset, er der fortrinsvis i sidevæggene tilvejebragt kanaler til optagelse af monteringsstykker og der er udformet huller vinkelret på kanalerne. Monteringsstykkerne kan således stikkes ind i kanalerne og tilspændes med skruer gennem de derpå vinkelrette huller.

25

Fortrinsvis er endevæggene udformet med et forsænket område tilpasset et modsvarende endevægsbeslag og med to spor, der kan modtage hovedet af et par bolte til brug ved fastgørelsen af endevægsbeslaget.

30

Opfindelsen skal i det følgende forklares nærmere under henvisning til tegningen, hvor

35

fig. 1 viser i lodret afbildning en halvpart af afbryderhuset ifølge opfindelsen set fra siden,

fig. 2 i lodret afbildning afbryderhuset med samlet over- og underpart set fra siden,

5

fig. 3 i vandret afbildning afbryderhuset set fra oven og med påmonteret kontaktbro og føringsmekanisme,

fig. 4 det samme som i fig. 2, men set fra enden,

fig. 5 i vandret afbildning det indre af en halvpart af afbryderhuset ifølge opfindelsen,

10

fig. 6 strømskemaet for en sikringsafbryder, vist for en enkelt fase,

fig. 7 et tilsvarende strømskema for en kvikafbryder,

fig. 8 et tilsvarende strømskema for en parallelaafbryder,

fig. 9 et strømskema for en parallelkobling svarende til en 1-polet opsætning af en afbryder ifølge opfindelsen,

15

fig. 10 i lodret afbildning et eksempel på sidetilslutning af afbryderhuset, set fra siden,

fig. 11 et L-formet monteringsstykke set fra siden,

fig. 12 samme set forfra,

20

fig. 13 et endevæg-monteringsbeslag set forfra,

fig. 14 samme set fra siden,

fig. 15 et supplerende afbryderhus for endevægsmontering, set fra siden, og

fig. 16 samme set fra oven.

25

I fig. 1 er vist set fra siden en halvpart af afbryderhuset, der generelt er betegnet med 21. Denne halvpart 21 er udformet således, at den kan tjene både som underpart og overpart for afbryderhuset, hvilket tydeligt fremgår af fig. 2, hvor det samlede afbryderhus er vist i lodret afbildning, set fra siden.

30

I afbryderhuset findes et sæt faste kontaktsteder for hver af de tre faser R, S og T samt et sæt bevægelige kontaktorganer til slutning og brydning af de pågældende fasestrømme. De bevægelige kontaktorganer bringes i henholdsvis en inde-stilling og en ude-stilling ved hjælp af en føringsmekanisme, der ikke er beskrevet i det følgende, da den ikke angår opfindelsen som sådan. Føringsmekanismen er beskrevet i detaljer i dansk ansøgning nr. 5105/84 med benævnelsen "Elektrisk strømafbryder". Af denne føringsmekanisme er kun vist en håndtagsaksel, der i fig. 2, 3 og 4 er betegnet med 23.

35

Afbryderhuset er sektionsoptildelt med en sektion henholdsvis 25, 27 og 29 for hver af de tre faser R, S og T samt en særskilt, imellem to af fase-sektionerne indskudt sektion 31 for den foroven nævnte føringsmekanisme.

Hver halvpart 21 af afbryderhuset, der i det væsentlige er formet som en åben kasse, består således af en bundvæg 33, to om et midterplan 34 spejlsymmetriske sidevægge 35 samt to næsten ens udformede endevægge henholdsvis 37 og 39.

Ydersiden af bundvæggen 33, der er vist i vandret afbildning i fig. 3, er udformet med tværgående spor henholdsvis 41, 43 og 45, der tjener til optagelse og fiksering af såvel de faste kontaktorganer som de eksterne forbindelsesstykker i form af f.eks. kortslutningsskinner, sikringsholdere eller tilslutningsstykker (terminalforlængelser) m.v.

De faste kontaktsteder eller kontaktorganer, som på kendt måde kan forbindes parvis indbyrdes ved hjælp af de bevægelige kontaktorganer, består af korte, ombukkede, i det væsentlige L-formede strømskinnestykker af kobber, som er overfladebehandlet på en sådan måde, at overgangsmodstanden mellem faste og bevægelige kontaktorganer bliver mindst mulig.

Hvert spor har en afsats 46 i den ene side, således at det er smallere i bunden end foroven. Den smalle del, hvis dybde svarer til tykkelsen af de L-formede strømskinnestykker, tjener til optagelse og fiksering af de faste kontaktorganer, medens sporenes brede del tjener til optagelse og fiksering af nævnte eksterne forbindelsesstykker.

I bunden af hvert spor 41, 43 og 45 findes spejlsymmetrisk om midterplanen 34 aflange huller 47 og 49 til optagelse af det ene ben af de L-formede faste kontaktorganer. Endvidere er der i hver ende af sporene udsparet et rektangulært vindue 50 til optagelse af pladeformede møtrikstykker henholdsvis 51 og 53.

Møtrikstykkerne er forsynet med gevindhuller 55 og skrues fast indvendig fra ved hjælp af maskinskruer 57 således som antydning i fig. 1 med punkteret streg. Møtrikstykkerne 51 og 53 er endvidere hver især forsynet med et yderligere gevindskåret monteringshul 59 til fastskruning af såvel de faste kontaktorganer som de eksterne forbindelsesstykker som nævnt foroven.

Indfatningen af de rektangulære møtrikstykker i bunden af sporene og fastskruningen af disse indefra medfører en sikker fastholdelse af møtrikstykkerne, således at man ved de efterfølgende på- og afmonteringer af såvel de faste kontaktorganer som de eksterne forbindelsesstykker har sikkerhed for, at disse stykker ikke løsner sig utilsigtet.

Endvidere opnår man med denne udformning, at de faste kontaktorganer kan monteres sammen med de eksterne forbindelsesstykker på afbryderhuset med den samme bolt og i samme arbejds-gang. Dette giver væsentlige arbejdstidsbesparelser og sikrer intim elektrisk kontakt mellem de berørte emner, ikke blot på monterings-tidspunktet men i al den tid, det pågældende afbryderhus er i drift.

I færdigmonteret tilstand sammenholdes over- og underparterne ved hjælp af seks bolte 61 med tilhørende møtrikker, hvilke bolte er ført igennem passende bolthuller 63 i halvparterne 21's vægge.

I fig. 5 er en halvpart 21's inderside vist i vandret afbildning. Brydestederne er på kendt måde isoleret fra hinanden ved hjælp af skillevægge 65 i afbryderhusets tværretning såvel som en langsgående skillevæg 67 i midten, som ikke er ført gennem det kammer 69, der rummer kontaktbroens føringsmekanisme. Den langsgående skillevæg 67 tjener ligeledes som styreskinne for den ikke viste kontaktbro. Lejehullerne for nævnte mekanisme er betegnet med henholdsvis 71 og 73. Endelig er der ud for hvert brydested vist et gnistfang 75 til slukning af den lysbue, der uvægerligt opstår, når en kraftig strøm brydes.

Det fremgår navnlig af fig. 2 og 3, at afbryderhuset ifølge opfindelsen frembyder en høj grad af symmetri, og navnlig den omstændighed, at afbryderhusets overpart og underpart er fuldstændig ens taget sammen med den omstændighed, at alle afbryderens tolv faste kontaktorganer dels er helt ens dels er monteret på ydersiden af huset på begge sider eventuelt i form af tilslutningsklemmer, giver nogle muligheder for at kombinere forskellige systemer og opbygninger sammen samt indebærer nogle økonomiske fordele, som ikke eksisterer i forbindelse med kendte afbrydere af her omhandlede art.

Med ovenfor beskrevne afbryderhus som grundenhed eller basis er det nu muligt ved påspænding af forskellige kobberemner at tilvejebringe netop den afbrydertype, der er brug for i det aktuelle tilfælde og at vælge, hvilken side, der skal tjene som henholdsvis tilgangs- og afgangsside.

Tilladeligheden af dette skal ses i lyset af den omstændighed, at der ved denne montage ikke gribes ind i afbryderens vitale dele. Brydestederne forbliver uberørte, og dette gælder også for kontaktbroens vedkommende samt dennes føringsmekanisme og en eventuelt indbygget automatisk udløsemekanisme. De forskellige monteringsmåder belyses nedenfor med nogle eksempler.

I fig. 6 er vist strømskemaet for en afbryder med sikring, altså en såkaldt sikringsafbryder. Figuren angår kun en enkelt fase og er umiddelbart forståelig. Finessen er her den, at man ved påmontering af en type sikringsholdere f.eks. opfylder en BS-standard og ved påmontering af en anden type sikringsholdere en DIN-standard.

Det, der sætter begrænsningen for en afbryder, er dels dens brydeevne, dvs. dens evne eller mulighed for at bryde forskellige typer af strømme, som er bestemt af $\cos \varphi$, dels de termiske forhold, idet det er normeret, hvor varm en afbryder må blive på dens terminaler. For sikringsafbryderens vedkommende er det ikke brydeevnen, der sætter begrænsningen, men de termiske forhold, idet sikringen er den komponent, der giver de største varmebidrag i afbryderen. Dette problem kan løses ved at anbringe sikringen et andet sted og erstatte denne med en kortslutningsskinne som vist i fig. 7. Med denne type afbryder har man mulighed for at gå højere op i strømstyrke, fordi problemet med varmeudvikling i sikringen er fjernet herfra. Herved kan afbryderens brydeevne udnyttes fuld ud.

Det er også muligt at montere en kortslutningsskinne på såvel over- som underparten og derigennem lægge brydestederne i parallel således som vist i fig. 8, og derigennem fordele lasten over to brydesteder. Herved afhjælpes et termisk problem, men på bekostning af brydeevnen.

Det er således muligt ud fra en enkelt grundenhed og nogle kortslutningsskinne at forbinde brydestederne i serie eller i parallel og derigennem tilpasse afbryderen til forskellige konditioner.

Parallelkoblingen af brydestederne kan endelig drives så vidt med afbryderhuset ifølge opfindelsen, at alle seks kontaktsystemer kobles i parallel således som vist i fig. 9. Herved fremkommer en en-polet version, som så kan sættes ind i hver fase.

Endelig er det også muligt gennem en speciel bukning af terminalforbindelserne at etablere sidetilslutning af afbryderhuset, der hvor pladsen er trang. Et eksempel herpå er vist i fig. 10 ved henvisningsbetegnel-

serne henholdsvis 77, 78 og 79.

Den økonomiske konsekvens af dette system er, at tavlebyggere ikke som førhen er nødsaget til at holde et stort lager af hver eneste afbryder-
5 type i færdigmonteret stand men kan nøjes med at have et mindre antal grundenheder af ovenfor beskrevne art ifølge opfindelsen, hvilken enhed jo er så langt den dyreste komponent, plus et skønsomt udvalg af sikringsholdere, kortslutningsskinner m.v., som ikke beslaglægger så meget kapital. Lagerholdet kan med andre ord holdes på et langt lave-
10 re niveau end det hidtil har været muligt.

Endvidere kan tavlebyggeren i en snæver vending selv efter de af producenten givne anvisninger fremstille en manglende kortslutningsskinne eller forbindelsesstykke og montere dette på afbryderhuset dér, hvor der er brug for det.

15 I forhold til kendte afbrydertyper udmærker afbryderhuset ifølge opfindelsen sig yderligere ved muligheden for at vælge til- og afgangssiden efter, hvad der er mest hensigtsmæssigt det pågældende sted, da over- og underparten jo er ens. Man er ikke som hidtil låst fast af forudbestemte til- og afgangssider. Med afbryderhuset ifølge opfindelsen kan
20 man selv vælge side.

Udover muligheden for større fleksibilitet med hensyn til, hvilken opgave afbryderen skal løse i elektrisk henseende, er afbryderhuset ifølge
25 ge opfindelsen også udformet med henblik på fleksibilitet for så vidt angår den rent mekaniske montering.

Hver af husets halvparter 21 er i sidevæggene 35 forsynet med kanaler 81, hvori kan indføres et monteringsstykke, f.eks. af den i fig. 11 og
30 12 viste art. Monteringsstykket er betegnet med 83 og består i det væsentlige af et L-formet metalstykke, hvis lange ben 85 er bestemt til indføring i nævnte kanaler, og hvis korte ben 87 er bestemt til fastgørelse på et stativ, en konsol eller lignende understøtning. Monteringsstykkets korte ben 87 er forsynet med et skruehul 89, medens dets lange
35 ben 85 er gjort smallere i den yderste del 91, så at der fremkommer en skulder 93. På tilsvarende måde er kanalerne indsnævret i bunden under dannelse af en afsats 95, jvf. fig. 3, således at indføringsdybden for

monteringsstykkerne 83 begrænses. Kanalerne 81 er endvidere forsynet i midten med et udefra tilgængeligt hul 97, hvorigennem en skrue kan få adgang til kanalen og dér skrues ind i et gevindhul 99 i monteringsstykkets smalle del 91. Denne smalle del kan endog have flere gevindhuller til montering af afbryderhuset i forskellige højder over underlaget. På tegningen er vist et yderligere gevindhul 101.

Der er med afbryderhuset ifølge opfindelsen ligeledes givet mulighed for montering ved hjælp af monteringsbeslag fæstnet på husets endevægge 37 og 39. En mulig udformning for et sådant endevægsbeslag er vist i fig. 13 og 14. Beslaget består af et fladt, rektangulært stykke metalplade 105, der i den ene ende er bukket i vinkel til dannelsen af en gribekant 107. I pladen 105's lange sider er der udsparet fire rektangulære hak 109 samt midt for disse hak et rektangulært vindue 111, hvis tilstedeværelse forklares senere. Ovenover og nedenunder dette vindue er der et bolthul henholdsvis 113 og 115 til montering af beslaget med bolt og møtrik.

I begge afbryderhusets endevægge 37 og 39 findes et dybt område 121 med ophøjninger 123 langs siderne svarende til monteringsbeslaget 105's hak 109 samt en høj kant i midten svarende til vinduet 111 i nævnte beslag. Dybden af dette område 121 svarer til monteringsbeslaget 105's tykkelse. Til fastgørelse af monteringsbeslaget er der foroven og forneden i det fordybede område tilvejebragt et spor henholdsvis 127 og 129 for et bolthoved 131, jvf. fig. 3. Montering af beslaget indledes med, at de pågældende bolte 131 skydes ind i sporene 127 og 129, hvorefter beslaget 105 sænkes ned over boltene og ned i fordybningen. Til slut spændes møtrikkerne på de to bolte. Dette arrangement giver fire monteringsmuligheder, idet stykket med gribekanten kan vende til samme side som håndtagsakselen 23 eller til den anden side, og endelig kan gribekanten 107 i hver af disse stillinger vende ind over eller bort fra huset. Også her kan man have monteringsbeslag 105 i forskellige længder til rådighed, således at afbryderhuset kan monteres i forskellig afstand fra underlaget.

35

I endevæggen 39 længst borte fra sektionen 31 for føringsmekanismen er der yderligere tilvejebragt to andre bolthovedspor 133 og 135 til monte-

ring af en ekstra enhed indeholdende et enkelt kontaktsæt til slutning og brydning af f.eks. nullelederen i et 3-fase system.

Den ekstra enhed er vist i fig. 15 og 16 og omfatter et lille hus 141, som rummer et enkelt sæt bevægelige kontaktorganer 143, hvis udformning er velkendt og derfor kun er antydet med punkteret streg på tegningen. De faste kontakt- eller terminalstykker 145 er ført ind igennem huset 141's sider og fastholdes ved hjælp af skruer 147 som vist. De bevægelige kontakter sidder på en kontaktholder 149, som er forsynet med en trækbøjle 151, der rager et lille stykke uden for huset 141. Denne trækbøjle kan føres ind gennem et vindue 153 i endevæggen 39 længst væk fra kontaktbroens føringsmekanisme og dér hægtes på en krog 155 anbragt for enden af kontaktbroen. Derefter spændes enheden fast med bolte, hvis hoveder er ført ind i sporene 133 og 135. Huset 141 er udstyret med halvåbne skruehuller 157, hvori disse bolte kan passes ind, og spændes til ved hjælp af møtrikker, som ligger an mod passende ansatse 159 for enden af skruehullerne.

20 P a t e n t k r a v .

1. Afbryderhus indrettet til at omslutte en omskiftermekanisme til en flerpolet stærkstrømsafbryder, såsom en motorafbryder, og af den art der omfatter en aflang kontaktbro, som er lejret frem- og tilbageforskydelig i sin længderetning i huset, og som bærer kontakter indrettet til at slutte og bryde forbindelser mellem tilsvarende over for hinanden siddende faste kontakter fastgjort til huset, hvilket hus omfatter en isolerende underpart og en isolerende overpart, og hvoraf underparten omfatter en bundvæg, to sidevægge og to endevægge, og hvor huset er udformet med en føringsmekanisme for kontaktbro til ind- og udkobling af de bevægelige kontakter, k e n d e t e g n e t ved, at overparten (21) er nøjagtig magen til underparten (21), og ved at bundvæggen (33) og en dertil svarende topvæg (33) i overparten (21) udvendigt er udformet med tværgående spor (41, 43, 45), hvori elektrisk ledende møtrikplader (51, 53), d.v.s. flade plader med et eller flere gevindskårne huller (59), er fastgjort fra indersiden af huset (21), og hvori der er indrettet gennemføringsåbninger (47, 49) for de faste kontakter.

2. Afbryderhus ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at hver part (21) i hovedsagen er spejlsymmetriske om en midterplan (34) og har to i det væsentlige ens udformede endevægge (37, 39).

5

3. Afbryderhus ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at de tværgående spor (41, 43, 45) er udformet med en afsats (46) i hver spor i hele dettes længde til dannelse af et smalt bundspor til optagelse og fiksering af de faste kontakter og et bredere overliggende spor til optagelse og fiksering af eksterne forbindelsesorganer, også kaldet terminaler.

10

4. Afbryderhus ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved, at gennemføringsåbningerne i bunden af hvert spor (41, 43, 45) er udformet som langhuller (47, 49) på tværs af sporet til optagelse af det ene ben af vinkelbukkede, såkaldt L-formede strømskinnestykker, der danner de faste kontakter.

15

5. Afbryderhus ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved, at der i bunden af hvert spor (41, 43, 45) og ved hver ende er udsparet et mangekantet forsænket område (50) til optagelse og blotlægning af møtrikpladerne (51, 53), der er udformet med et tilsvarende antal kanter.

20

6. Afbryderhus ifølge krav et eller flere af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at møtrikpladerne (51, 53) er rektangulære og skruet fast (57) til huset indvendigt fra.

25

7. Afbryderhus ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at der i sidevæggene (35) er tilvejebragt kanaler (81) til optagelse af monteringsstykker (83) samt at der udformet huller (97), der forløber vinkelret på kanalerne og udmunder i disse.

30

8. Afbryderhus ifølge krav 7, k e n d e t e g n e t ved, at nævnte kanaler (81) er indsnævret i bunden til dannelse af en afsats (95) til begrænsning af monteringsstykkernes indføringsdybde.

35

9. Afbryderhus ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at der i endevæggene (37, 39) er tilvejebragt et forsænket område (121) med ophøjninger (123) langs siderne til indfældning af et på modsvarende måde udformet endevægsbeslag (105) samt
5 mindst to bolthovedspor (127, 129) til optagelse af bolthovederne for de til fastgørelse af endevægsbeslaget (105) udsete bolte.

10. Afbryderhus ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at den ene eller begge endevægge (37, 39) yderligere er udformet
10 med en åbning (153) ud for kontaktbroens ender til muliggørelse af påhægtning på kontaktbroen af en yderligere afbryderenhed (141) omfattende et sæt faste kontaktorganer (145) og et hermed samvirkende sæt bevægelige kontaktorganer samt med
15 mindst to bolthovedspor (133, 135) til muliggørelse af nævnte afbryderenheds(141) fastmontering på endevæggen (39),

20

25

30

35

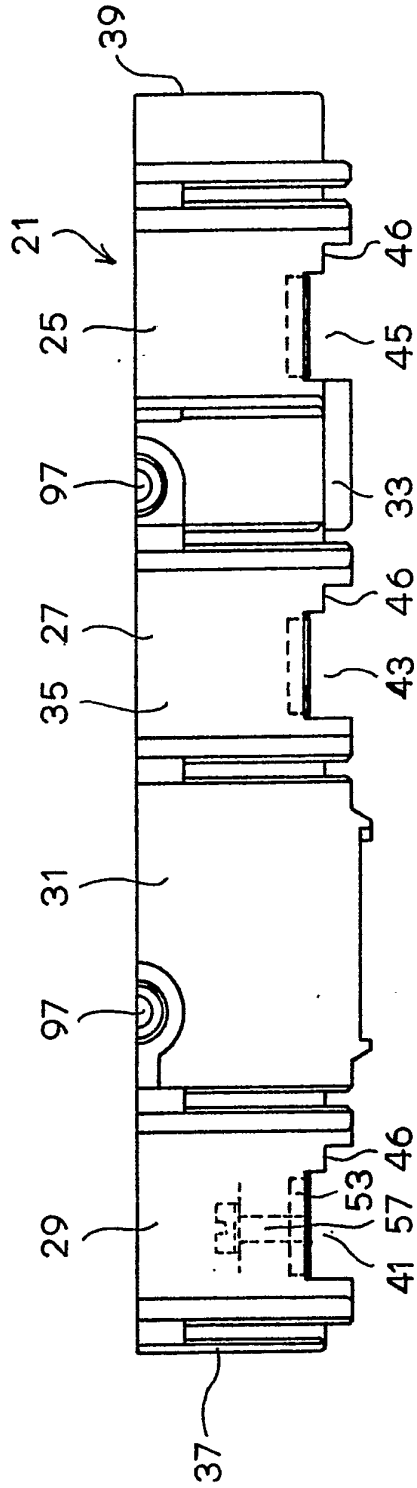


Fig.1

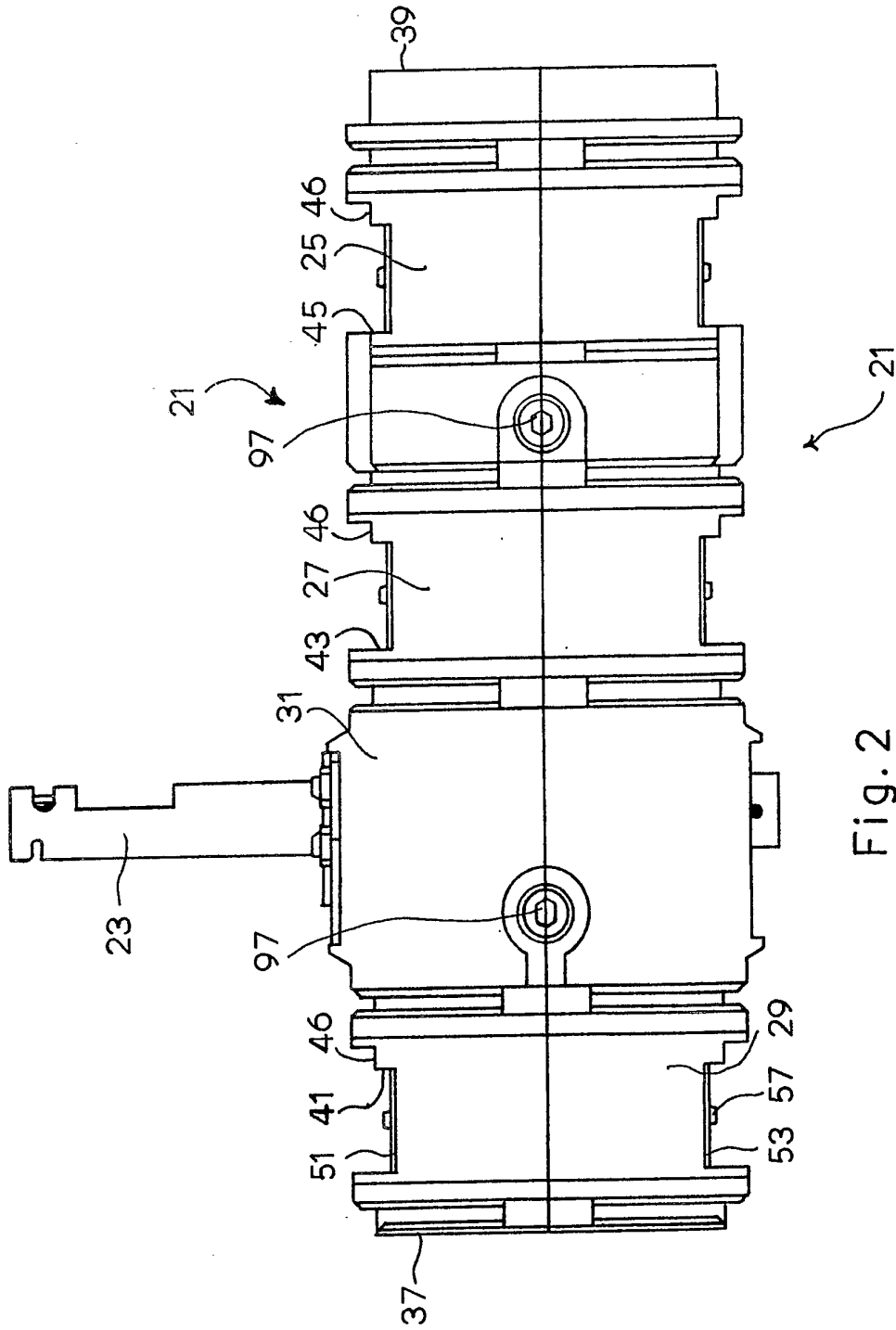


Fig. 2

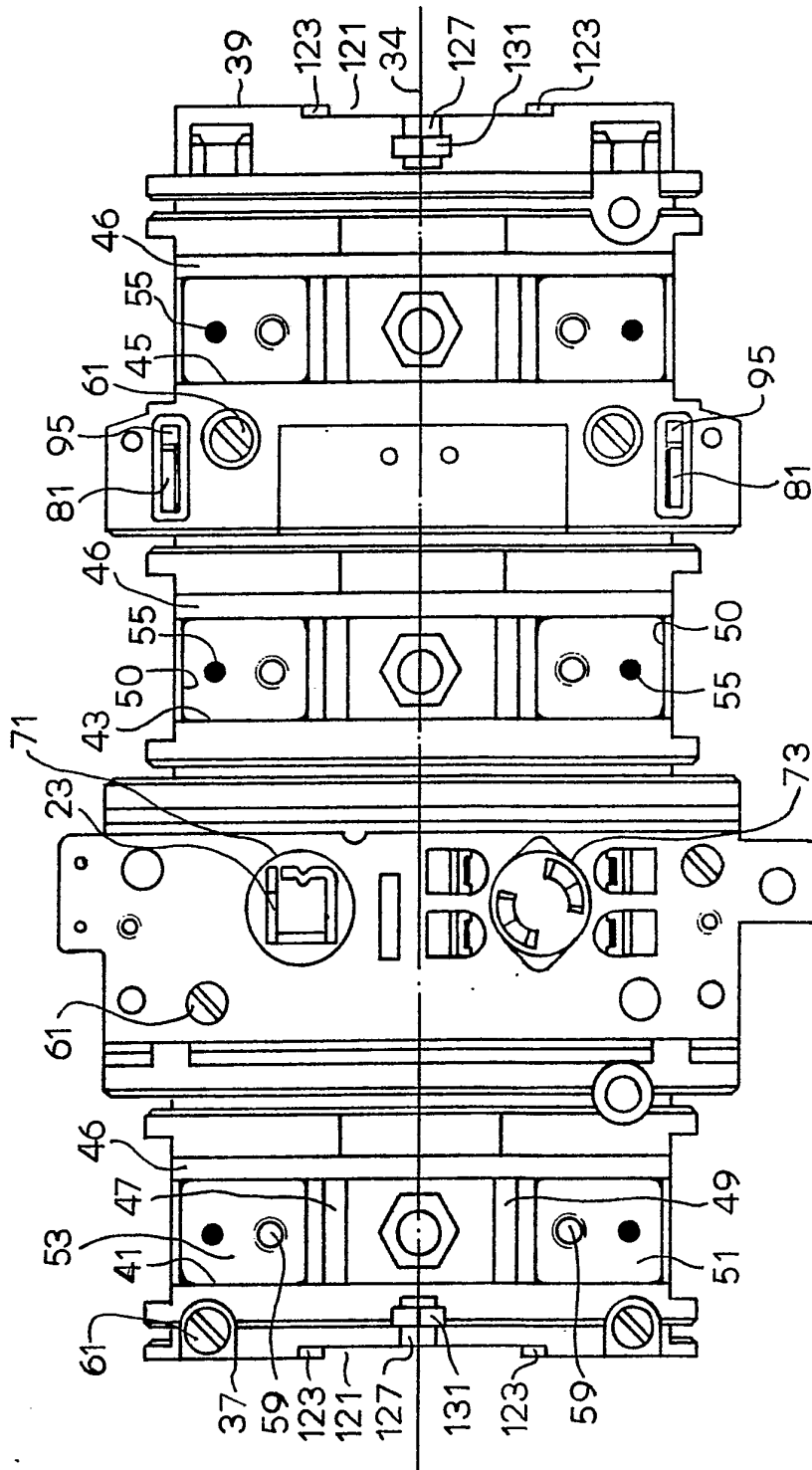


Fig. 3

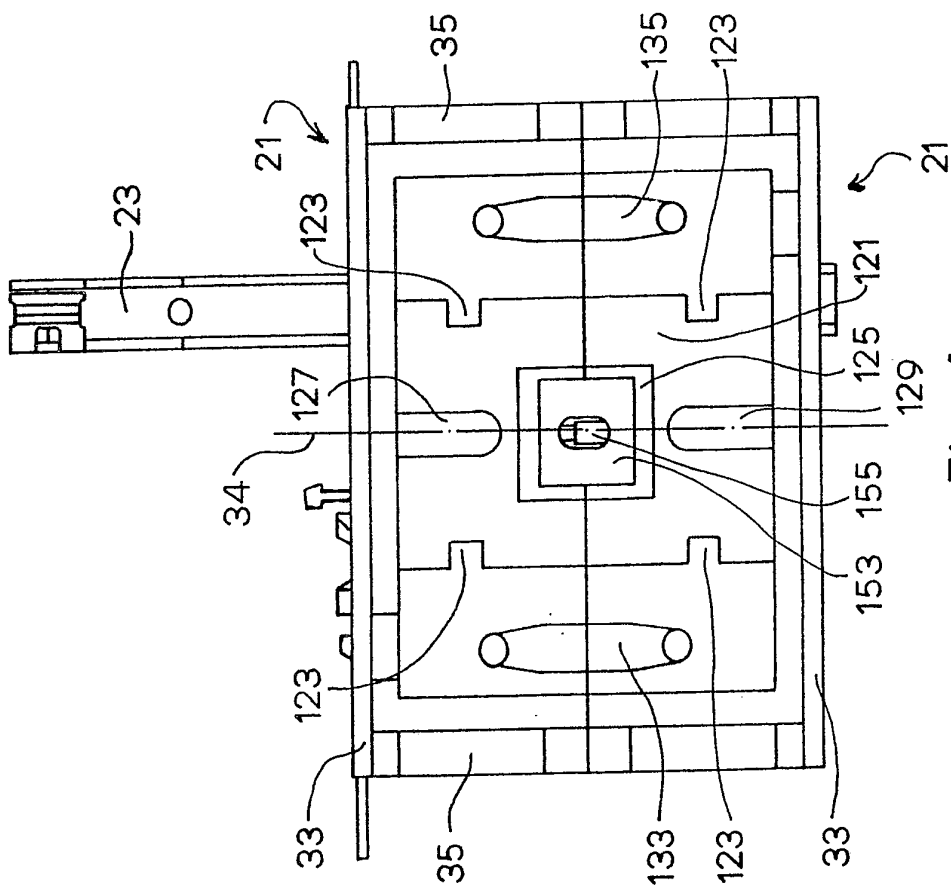


Fig. 4

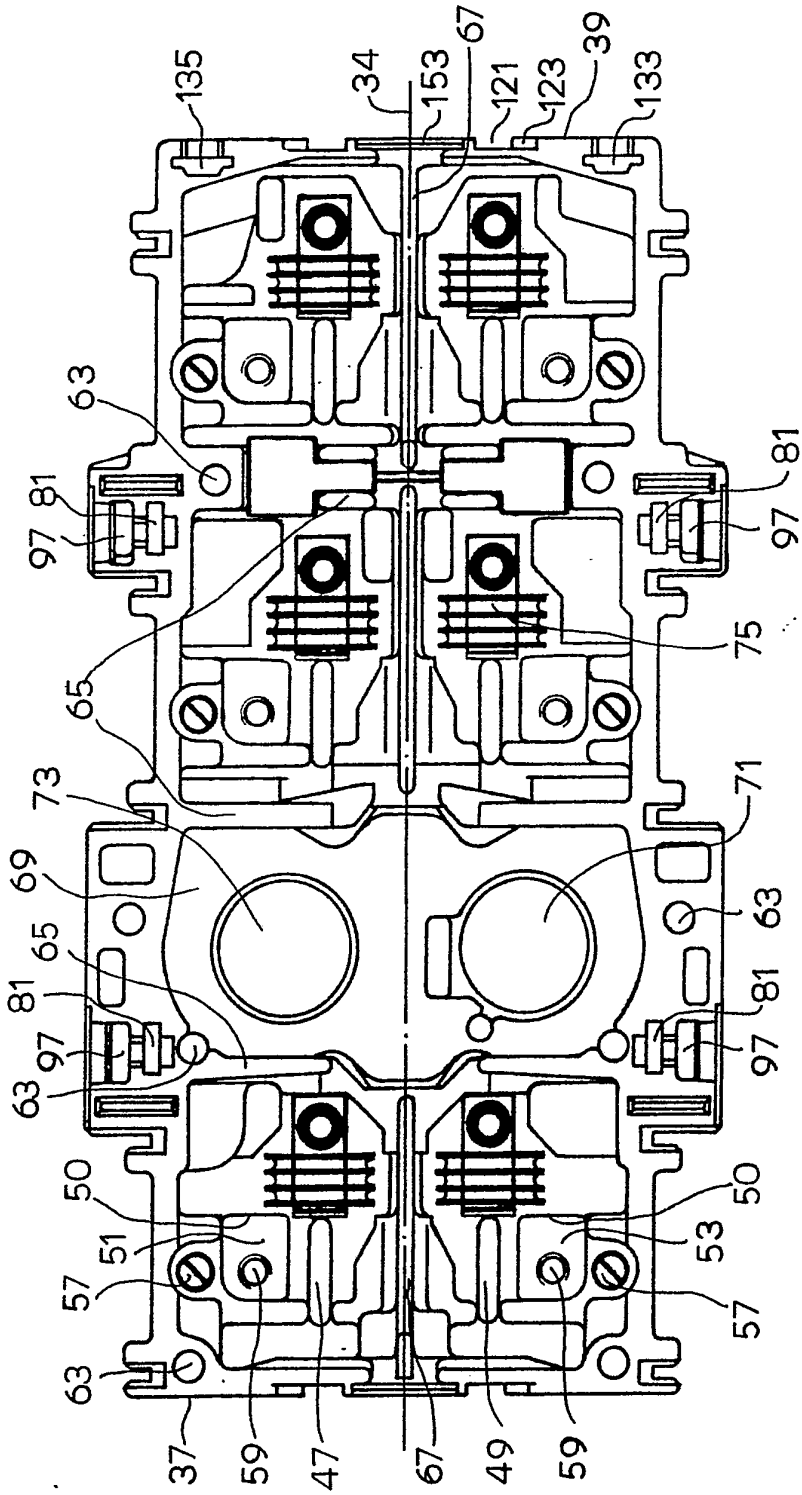


Fig. 5

6/9

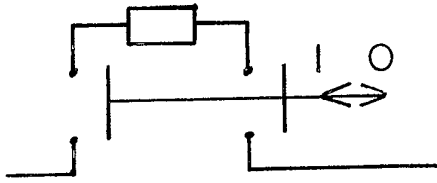


Fig. 6

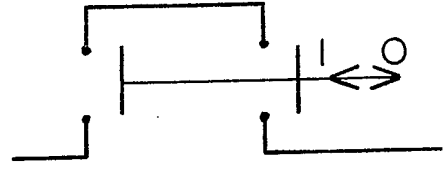


Fig. 7

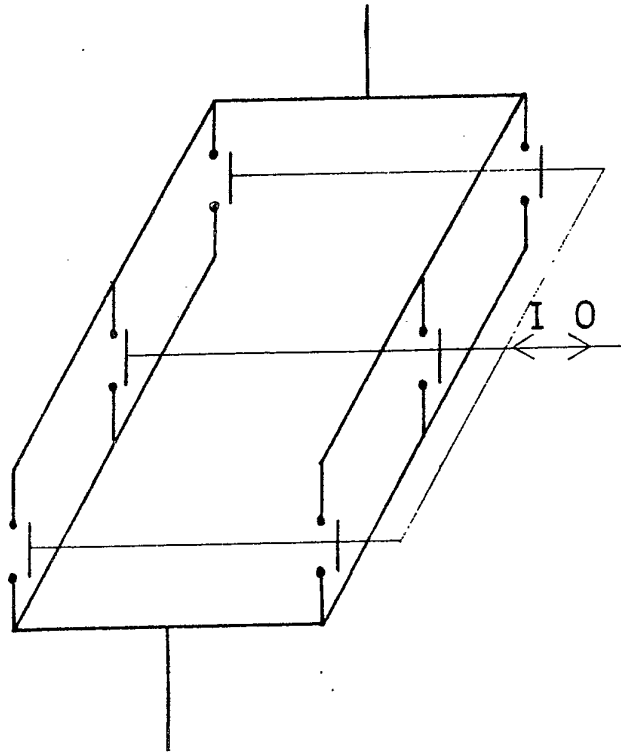


Fig. 9

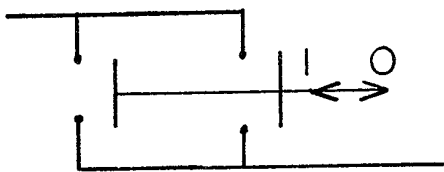


Fig. 8

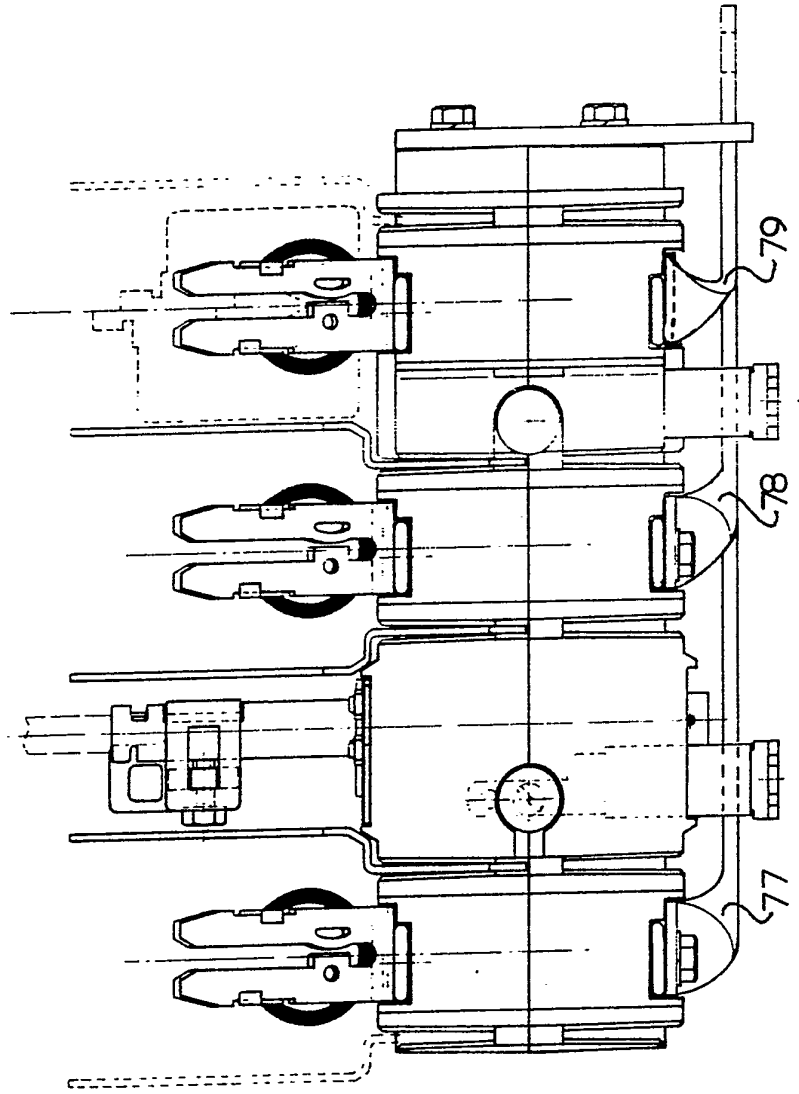


Fig. 10

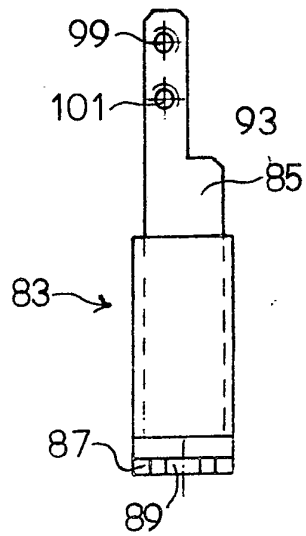


Fig. 11

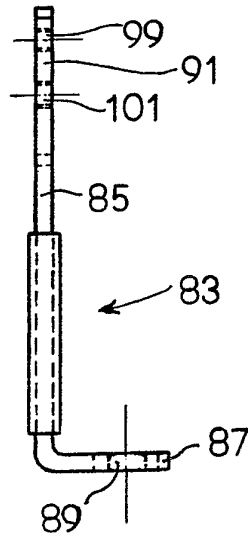


Fig. 12

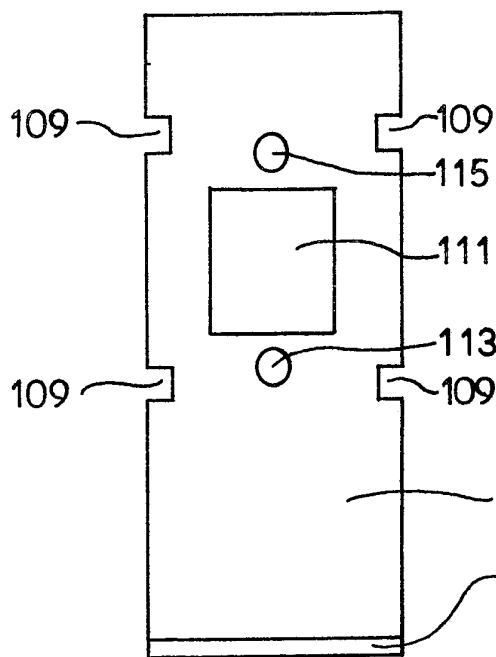


Fig. 13

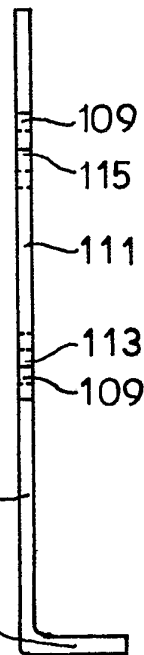


Fig. 14

9/9

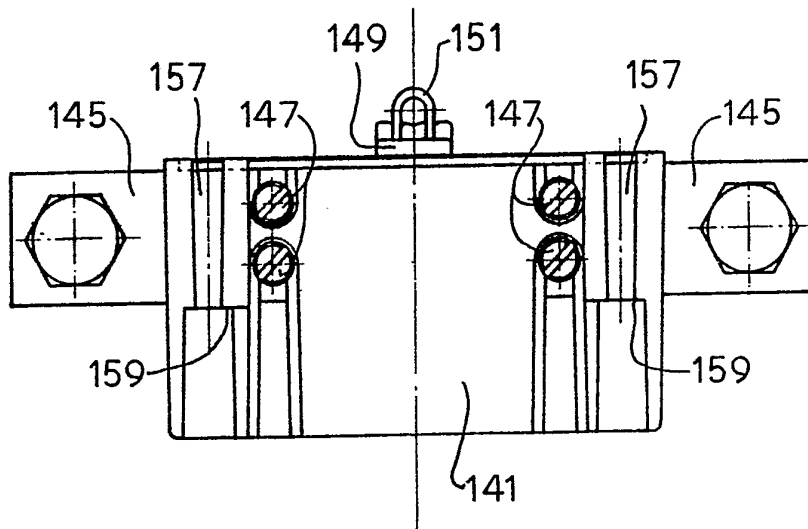


Fig. 15

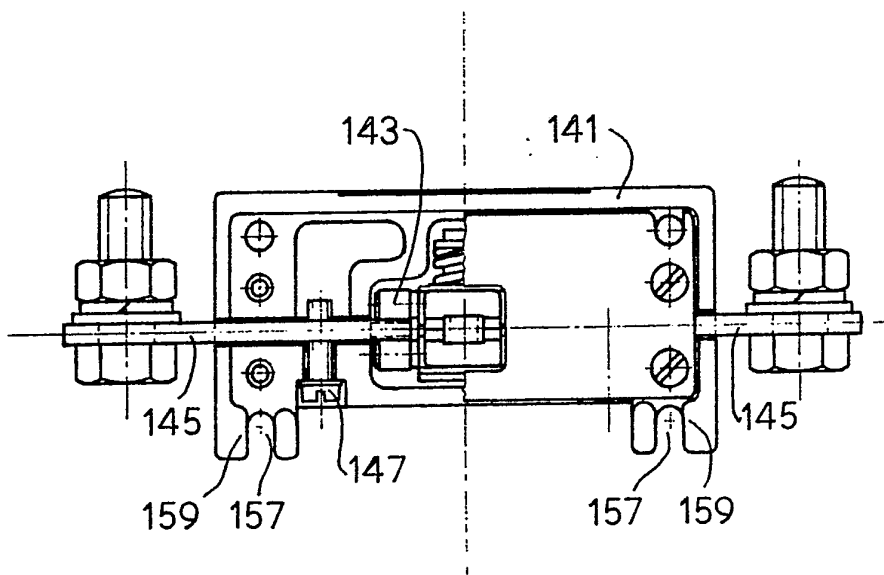


Fig. 16