



NORGE

(12) **UTLEGNINGSSKRIFT**

(19) NO

(11) 174228

(13) B

(51) Int Cl⁵ H 02 B 13/02

Styret for det industrielle rettsvern

(21) Søknadsnr	881962	(86) Int. inng. dag og søknadsnummer	
(22) Inng. dag	05.05.88	(85) Videreføringdag	
(24) Løpedag	05.05.88	(30) Prioritet	06.05.87, DE, 3715053
(41) Alm. tilgj.	07.11.88		
(44) Utlegningsdato	20.12.93		

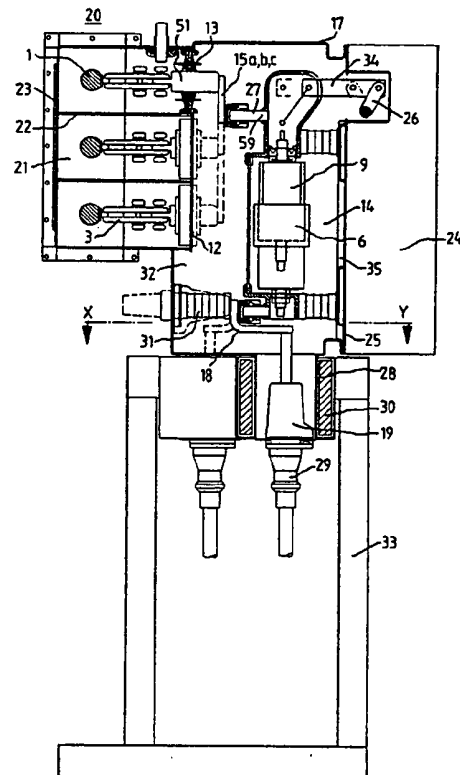
(71) Patentsøker Sachsenwerk Aktiengesellschaft, Einhauser Strasse 9, D-8400 Regensburg, DE
(72) Oppfinner Erwin Reichl, Tegernheim, DE
Werner Heinzelmann, Regensburg, DE
(74) Fullmektig Onsagers Patentkontor AS, Oslo

(54) **Benevnelse** Metallkapslet og trykkgassfylt flerfase-høyspennings-koblingsanlegg

(56) **Anførte publikasjoner** US 4644442, Brown Boveri Technik, nr. 11, A86, p 629-633.

(57) **Sammendrag** I et metallkapslet, trykkgassfylt, tre-fase-høyspenningskoblingsanlegg med en delevegg (12) mellom samleskinneområdet (21) og bryterrommet (14) skjer forbindelsen mellom de to rom (14, 21) over diagonalt i deleveggen (12) innsatte gjennomføringer (13), som i den ene retning er anordnet i delingen av samleskinne (1) og i den annen i delingen av polene (6) på effekt- eller lastbryteren (9). Derved blir rettlinjete, krysningsfrie forbindelser mellom hver samleskinne (1) og den tilhørende gjennomføring (13) over respektive skille- eller treveisbrytere (8) mulig i samleskinneområdet (21), mens i bryterrommet (14) forløper forbindelsesledningene (15a, b, c) til polene (6) i innbyrdes parallelle plan, også her uten kryssning.

Foruten å minimere koblingsanleggets dimensjoner og forhøye overslagsfastheten ved diagonalanordningen i samleskinneområdet (21) lar det seg i forbindelse med et parallelepipedformet hus (20) oppnå en virkningsfull avstivning av ytterveggene (17) og fremfor alt av deleveggen (12) ved installasjon av jordete skillevegger (22, 32) mellom fasene i de to rom (14, 21). Likeledes blir det i forstyrrelsestilfeller forhindret faseoverslag med høystrøms lysbuer. De angitte fordeler kan også benyttes i oppdelte flersamleskinnesystemer.



Oppfinnelsen angår et metallkapslet, trykkgassfylt flerfasehøyspenningkoblingsanlegg i henhold til innledningen til krav 1.

Under betegnelsen "Stahlblechgeschottete, SF6-isolierte Schaltanlage Typenreihe ZV2" fra firma CALOR-EMAG er det ifølge publikasjon 1376/H kjent et koblingsanlegg med de samme trekk som i innledningen. Det består av flere i seg selv lukkede og således innbyrdes avdelte, parallelepipediske komponenter som hver omfatter et funksjonsrom, f.eks. et samleskinnerom. For å kunne sette sammen et fullstendig koblingsanlegg må komponentene til flere funksjonsrom settes sammen med mellomkobling av gasstette gjennomføringer.

Ved bruk av parallelepipediske hus kan de enkle rammer ved de kjente koblingsanlegg kapsles med plane plater. For å kunne beherske de ved drift og forstyrrelser opptredende trykk uten at kapslingen til platene må gjøres for tykk, avstives kapslingen ved ekstra tiltak, f.eks. ved på innsiden og utsiden påsveisede ribber.

De parallelepipediske huskomponenter tillater ved det kjente anlegg å anordne alle systemets tre samleskinner i et plan som strekker seg parallelt med den nærmestliggende tildekning. Da de likeledes i denne komponent anordnede samleskinne-skillebrytere fasevis er rettet mot polene på effektbryteren, må forbindelsesledningene mellom samleskinnene og skillebryterpolene legges over hverandre resp. krysses. På grunn av dette får samleskinnerommet en forholdsvis stor dybde og er på grunn av dette anordnet over eller under bryterrommet.

Hensikten med oppfinnelsen er å forbedre utførelsen og fremstillingen av et høyspenningsanlegg av den angitte art og utføre det mer økonomisk ved en mest mulig kompakt konstruksjon og korte, enkelt utførte forbindelsesledninger.

Denne hensikt oppnås ved de trekk som fremgår av krav 1. I

de vedføyde uselvstendige krav er det vist fordelaktige viderutviklinger av oppfinnelsesidéen.

Ved ledningsføringen i henhold til oppfinnelsen oppnås det en rekke fordeler fremfor de kjente koblingsanlegg og tilsvarende innførte produkter, av hvilke de viktigste er regnet opp i det følgende:

- a) Dybden av samleskinnerommet lar seg minimere på grunn av den rettlinjede, ukryssede ledningsføring.
- b) Avstanden mellom strømbanene for skille- resp. trepunktsbryterne er på grunn av diagonalanordningen ved gitt samleskinneoppdeling klart større enn ved det kjente koblingsanlegg. Dermed blir faren for elektrisk overslag og således innføring av en forstyrrelse i samleskinnerommet klart redusert, også når man tar hensyn til at strømbanenes deler på enkelte steder kan være utført høyspenningsteknisk ugunstig.
- c) Ved den krysningsfrie anordning av de elektriske forbindelser innenfor kabinettet er det i henhold til et underkrav mulig å anbringe jordede mellomvegger for fasevis skille av ledningene. Dette forhøyer koblingsanleggets tilgjengelighet i vesentlig grad, da det ved forstyrrelser ikke kan opptre faseoverslag med høye strømstyrker, men utelukkende kortslutningslysbuer som ved enfaset kapsling. Dertil er fasemellomveggene i henhold til oppfinnelsen kryssende forbundet med skilleveggene og avstiver disse på en særlig måte. Dermed kan det ved forstyrrelser ikke inntre deformasjoner og således heller ingen lekkasjer ved innskruingspunktene for isolasjonsgjennomføringene.
- d) Oppfinnelsesidéen lar seg i henhold til et annet underkrav dessuten videre utnytte når man sammenfatter de i og for seg fra teknikkens stand kjente parallellepiped- eller terningformede kabinetter ved koblingsanleggets

basisutførelse til et uoppdelt hus, slik at det uten møye lar seg oppnå en sjaktlignende utførelse av kabine- nettene og således en ytterligere redusering av det ombygde volum av koblingsanlegget. Dessuten fås det bare få tetningssteder og således en lavere lekkasjerate.

- e) I henhold til et ytterligere underkrav er det angitt en annen fordelaktig videreutvikling av oppfinnelsesidéen ved bruk av adskilte hus for samleskinne- og bryterrommet, hvor bryterrommet i tilfelle av en forstyrrelse kan avmonteres i ett stykke uten at driften i et av samleskinnesystemene må avbrytes.

For å lette forståelsen av oppfinnelsen skal det vises til tegningen.

Fig. 1A, 1B viser en skjematisk fremstilling av ledningsføringen i samleskinne- og bryterrommet i et kjent koblingsanlegg, sett fra siden og ovenfra (teknikkens stand).

Fig. 2A, 2B, 2C viser en skjematisk fremstilling av ledningsføringen i basisutførelsen av koblingsanlegget i henhold til oppfinnelsen, sett fra siden og ovenfra, samt i snitt A-B (fig. 2C).

Fig. 3A, 3B viser en skjematisk fremstilling av ledningsføringen i bryterrommet og i det derover i det adskilte hus anordnede samleskinne-rom ved koblingsanlegget i henhold til oppfinnelsen, sett fra siden og forfra.

Fig. 4 viser et snitt gjennom et enkeltsamleskinneanlegg.

Fig. 5 viser det nedre tilkoblingsområde på fig. 4 (snitt X-Y).

Fig. 6 viser et snitt gjennom et dobbeltskinneanlegg.

Fig. 7 viser et utsnitt av et samleskinneanlegg ved en treveisbryter sett ovenfra.

Fig. 7B viser snittet K-L i henhold til fig. 7A.

Fig. 8 viser et utsnitt av et samleskinnerom med drivanordningen for treveisbryteren sett fra skilleveggen.

Fig. 9 viser et utsnitt av et samleskinnerom med drivanordningen for treveisbryteren sett ovenfra.

Fig. 10A, 10B viser et snitt gjennom et samleskinneanlegg ved ovenforliggende kabeltilslutning i to forskjellige utførelser.

Fig. 11 viser et snitt gjennom et dobbeltskinneanlegg ved ovenforliggende kabeltilslutning.

Fig. 12A, 12B viser skjematisk basisutførelsen ved adskilte hus for kabinetene.

Fig. 13 viser et snitt gjennom koblingsanlegget i henhold til oppfinnelsen med tredobbelt samleskinne.

På fig. 1A og 1B har samleskinnerommet 11 i det kjente koblingsanlegg parallellepipedform med ovenfor hverandre liggende samleskinner 1, tilførselstilslutninger 2 til treveisbryterne 3, hvis dreieakser 4 fasevis er anbragt i de i skilleveggen 12 gasstett innbygde gjennomføringer 13. Forbindelsesledningene 5 forbinder gjennomføringene 13 med respektive poler 6 på den i bryterrommet 14 forekommende effektbryter 9. Høyden av samleskinnerommet 11 er bestemt av diameteren d til samleskinnene 1 og avstandene a og b , mens dets dybde avhenger av avstanden c , samleskinnediameteren d , dybden e av den bøyde tilførselsledning 2 som krysser den midtre samleskinne og lengden f av bryterelementet til treveisbryteren 3. Fasene til treveisbryteren har innbyrdes fluktende dreieakser 4, hvis til hverandre parallelle svingeplan be-

finner seg på samme avstand p fra hverandre som polmidt-punktene til effektbryteren 9. På grunn av lengden og formen av tilførselsledningene 2 må motkontaktene 7 på isolatorene (ikke vist) være festet.

På fig. 2A og 2B kan det for koblingsanlegget i henhold til oppfinnelsen ses at høyden av samleskinnerommet 21 er bestemt av de samme størrelser som ved det kjente koblingsanlegg i henhold til fig. 1A, 1B. Ledningsføringen fra samleskinnene 1 til gjennomføringene 13 skjer dog over treveisbryterne 3 i rett linje i de enkelte faser, i til hverandre parallelle plan, slik at i dybden er bare målene c, d og f utslagsgivende. Dessuten ser man av fig. 2B at gjennomføringene 13 flukter fasevis med polene 6 på effektbryteren og således går trinnvis diagonalt gjennom skilleveggen 12 (fig. 2C). Derved oppnås i hver fase en kortest mulig ledningsføring mellom samleskinnen 1 og effektbryterpolen 6 over treveisbryteren 3, gjennomgangstrømboltene 51 og forbindelsesledningen 5, slik at motkontakten 7 for det bevegelige bryterelement i treveisbryteren 3 er anbragt direkte på samleskinnen 1 ved en isolator uten ytterligere støttepunkt. Den rettlinjede ledningsføring i henhold til oppfinnelsen forhindrer også i stor utstrekning dannelsen av elektrodynamiske krefter på ledningsseksjonene i kortslutningstilfeller. Dreieaksene 4 skjærer hver under en rett vinkel det av samleskinnen 1 og treveisbryteren 3 bestemte plan, i hvilket således også svingebevegelsen av treveisbryteren 3 foregår ved utkobling og jording. Bredden av samleskinnerommet 21 kan derved reduseres ved at treveisbryteren 3 i henhold til fig. 2B for begge ytre faser kan svinges i motsatt retning mot det indre av koblingsanlegget, og svingeretningen for midtfasen kan således velges fritt.

Den foreslåtte ledningsføring i samleskinnerommet 21 kan også anvendes ved et koblingsanlegg, hvori dette rom i henhold til fig. 3A og 3B er anbragt ovenfor bryterrommet 14 og dreid mot dette med 90°. Forbindelsesledningene 5 mellom gjennomgangsstrømboltene 51 og bryterpolene 6 strekker seg

i bryterrommet 14 og det tilhørende delvolum 14a med forskjellig bøyning, men hver også i innbyrdes parallelle plan (fig. 3B). Derved fås også diagonalanordningen av de tre gjennomganger 13 i skilleveggen 12 som på fig. 2C.

I de tidligere fremstillinger kan istedenfor treveisbryteren 3 overalt også komme til anvendelse skillebrytere og adskilte apparater til driftsjording av avgreningene.

Den konstruktive utførelse av et enkeltsamleskinneanlegg i henhold til ledningsføringsskjemaet på fig. 2A, 2B og 2C kan ses på fig. 4. Huset 20 rommer det parallellepipedformede samleskinne-rom 21 og bryterrommet 14 og er utført i ett stykke. Skilleveggen 12 bærer diagonalt forskjøvet gjennomføringerne 13, på hvilke treveisbryterne 3 er anbragt dreibart opplagret. Samleskinnene 1 er anordnet rettlinjert over hverandre og lagret i ikke viste gjennomføringer. Et gasstett anbragt deksel 23 lukker montasjeåpningen til samleskinne-rommet 21.

Effektbryteren 9 består av tre poler 16 og motoren 24, hvis grunnramme 25 lukker montasjeåpningen til bryterrommet 14 gasstett. Motoren 24 inneholder utenfor gassrommet et energilager for inn- og utkobling, samt de vanlige styre- og varslingsorganer. Overføringen av pådragsbevegelsen skjer over gasstett lagrede veiver 26 og en isolasjonsbryterstang 34 på de bevegelige bryterkontakter til polene 6. For at effektbryteren 9 med sine bevegelige deler lett kan vedlikeholdes uten at huset 20 behøver ytterligere montasjeåpninger, skjer den elektriske forbindelse mellom øvre og nedre tilkoblingssteder 59 over enkle stikkontakter 27.

Stikkontaktene 27 befinner seg ved begge områder for tilkoblingsstedene for alle tre polene 6 fortrinnsvis i samme høyde. Forbindelsesledningene 15a, b, c til gjennomgangsstrømboltene 51 har i den forbindelse forskjellige lengder og befinner seg fasevis hver i det samme plan som effektbryterpolene 6. Avstanden mellom de spenningsførende faser

er ingen steder redusert ved bøyninger eller lederkryssninger. Da gjennomgangsstrømboltene 51 og polene 6 til effektbryteren 9 som støttepunkter er meget stabile, kan det i stor utstrekning gis avkall på ytterligere støtter av forbindelsesledningene ved spesielle isolatorer og lignende.

På fig. 5 ser man hvordan huset 20 i det nedre tilkoblingsområde går over i enfaset kapslede, sylindriske tilkoblingsrom 28, hvor det i hvert kan tilkobles en kabel over høyspenningspluggen 29. Tilkoblingsrommene 28 er anordnet i trekant og kan på sin utside, slik det er kjent fra eldre konstruksjoner, være forsynt med sekundærviklingene på transformatorer 30. I tillegg kan det i det nedre parti av huset 20 være anordnet ytterligere plugghylser 31 for tilslutning av spenningsomformere eller for å anbringe arbeidsjordinger og lignende. Kabeltilkoblingene 19 er fasevis forbundet til de nedre stikkontakter 27 med korte ledninger 18.

Jordede skillevegger 22 resp. 32 oppdeler etter et ytterligere trekk ved oppfinnelsen i henhold til fig. 4 og 5 både samleskinnerrommet 21 og brytterrommet 14 i samme høyde og dybde i henholdsvis tre enfasede, innbyrdes ikke gasstette rom. Skilleveggene 22 og 32 støter til hverandre og danner en rett vinkel på begge sider av skilleveggen 12 og er fast forbundet med denne, f.eks. ved sveising. Skilleveggen 12 blir dermed optimalt avstivet, hvilket fremfor alt i tilfelle av en lysbueforstyrrelse i et av rommene 21 eller 14 har en fordelaktig virkning, da de med tetninger benyttede gjennomføringer 13 ikke kan lekke ved deformasjon av skilleveggen 12. På denne måte blir det ikke berørte kabinett, f.eks. samleskinnerrommet 21 uinnskrenket arbeidsdyktig. I henhold til et ytterligere trekk ved oppfinnelsen er det f.eks. overfor dekslet 23 og grunnrammen 25 til motoren 24 i skilleveggene 22 og 32 anordnet overveiende spalteformede forbindelsesåpninger 35. I tilfelle en trykkøkning på grunn av en innvendig lysbue muliggjøres på grunn av disse en trykkutjevning innenfor kabinettet 14 eller 21 og således forhindres det en delvis overbelastning av et delrom. Skilleveggene 22

og 32 er dessuten forbundet med nærliggende, fast monterte deksler 17 og avstiver således også disse.

Et koblingsanlegg i henhold til fig. 4 hviler på en ramme 33, hvis høyde avhenger av tilgjengeligheten til høyspenningskontaktpluggene 29 ved montasjen.

På fig. 6 er det vist et dobbeltsamleskinneanlegg som bygger på enkeltsamleskinneanlegg i henhold til fig. 4. Det annet samleskinnerom 41 har i den forbindelse en ledningsføring i henhold til fig. 3 og er anbragt i et hus 40, hvor det også befinner seg en del 14a av det forstørrede bryterrom med forbindelsesledningene 42a, b, c fra gjennomgangsstrømboltene 51 til stikkontaktene 27 på oversiden av polene 6 til effektbryteren 9.

Av figurene 4 og 6 og den tilhørende beskrivelse fremgår det at den innvendige utførelse av de to samleskinnerom 21 og 41 er helt identisk. Dette gjelder også for utførelsen og driften av treveisbryterne som skal beskrives i det følgende.

En treveisbryter består i henhold til fig. 7A og 7B av en av plate fremstilt bærer 50 hvis dreieakse 4 er lagret i en gaffel på strømgjennomgangsbolten 51. På bæreren 50 er det anbragt symmetrisk strømførende kontaktbroer 52, i foreliggende tilfelle to på hver side, over kontaktfjærer 53, slik at de i innkoblet tilstand forbinder boltene 51 med den på samleskinnen 1 festede innslagskontakt 7. På bæreren 50 er det anordnet et øye 55, som en pådragsstang 56 for hver bryter kommer til inngrep med. Øyet 55 er anordnet slik at bryteren, f.eks. fra den venstre ytre fase på fig. 8 kan beveges over pådragsstangen 56a fra den på fig. 7A viste driftsstilling I til skillestillingen II og jordingsstillingen III.

I jordingsstillingen III kontakterer kontaktbroene 52 jord-

ingskontakten 54 som står i ledende forbindelse med den jordede skillevegg 12, f.eks. ved sveising.

Fig. 7A viser dessuten den gasstette installasjon av gjennomføringen 13 i skilleveggen 12. På grunn av dette blir gjennomføringen 13 med den allerede installerte treveisbryter inn-skjøvet gjennom montasjeåpningen i samleskinnerommet 21 eller 41 (fig. 4 eller fig. 6) og forspent mot skilleveggen 12 over klemringene 57 og 58 ved hjelp av skruer. Avtettingen skjer i den forbindelse ved tetningsringene 43 og 44.

I det her valgte eksempel åpner i henhold til fig. 8 treveisbryteren fasene L_1 og L_2 med urviseren og bryteren i fase L_3 mot urviseren (se fig. 2B og 3B). I tillegg avviker retningen av de innkoblede kontaktbroer 52 av kinematiske grunner i liten grad fra det utstrakte, rettlinjede forløp, noe som er anført i den ovenstående beskrivelse til fig. 2A og 2B, men som dog ikke reduserer fordelene ved den oppfinneriske idé.

Fig. 8 og 9 viser motoren for de tre treveisbrytere i et samleskinnerom 21 eller 41. Drivakselen 71 går som allerede angitt på fig. 4, fra en motor utenfor koblingsanleggets kapsling, og over et med tetningsmidler forsynt lagersted 72 inn i samleskinnerommet 21 eller 41 og går med en trang spalte gjennom skilleveggene 22 mellom samleskinnene 1 for fasene L_1 og L_2 resp. L_2 og L_3 , hvis stilling f.eks. også er angitt på fig. 4. For overføringen av koblingsbevegelsen til fasene L_1 og L_2 er hver anordnet en veiv 73 på drivakselen 71, av hvilke drivstengene 56a og 56b utgjør forbindelsen til de respektive treveisbrytere. Drivakselen 71 er i skilleveggen 22 ført mellom L_2 og L_3 i et lager 74 og avsluttes av en veiv 75, som over stangen 76 til en annen aksel 77 og som fra denne over en krysset anordnet drivstang 56c beveger den til fasen L_3 tilhørende treveisbryter som skal sjaltes mot urviseren. Stangen er dekket mot de spenningsførende deler ved skjermingen 78.

På fig. 9 kan også montasjeåpningen til samleskinnerommet 21 med dekselet 23 og forbindelsesåpningen 35 mellom de ved skilleveggene 22 definerte delerom ses. Dessuten kan på fig. 9 skilleveggen 12, samleskinnene 1 med deres gjennomføringer 82 og det gasstette skruefeste 83 mellom to etter hverandre anordnede koblingsanlegg ses. Det ses på denne figur også hvordan samleskinnefestet er løst i et endeparti. Disse enkelttrekk er dog ikke av betydning for den foreliggende oppfinnelse og blir derfor ikke nærmere beskrevet.

Fig. 10A viser koblingsanlegget i henhold til oppfinnelsen med et ovenfor samleskinnerommet anordnet tilkoblingsområde, slik som det benyttes i stasjonsbygninger uten kabelkanaler. Samleskinnerommet 91 og bryterrommet 92 har derved de samme hovedsakelige trekk som på fig. 4. Bryterrommet 92 er inndelt slik at kabeltilslutningen 19 er forsynt med minst én høyspenningsplugg 29 pr. fase bak effektbryteren 9 og ovenfor samleskinnerommet 91. Huset 93 kan dermed utføres med en kort bakvegg 94 som vist på fig. 10A eller i henhold til fig. 10B med en del 95 som rager ut over samleskinnerommet 91 ved pluggen som kan settes inn nedenfra. I den øvre del av bryterrommet 92 er det anordnet plugghylser 31 for tilkobling av spenningsomformere og lignende. Skilleveggene 96 i bryterrommet 92 omgir i denne utførelse av koblingsanlegget deleveggen 12 på to sider.

Koblingsanlegget med den oventil liggende kabeltilkobling kan også fordelaktig videreutvikles som dobbeltsamleskinneanlegg. Som mulig utførelseseksempel er det i den forbindelse vist en anordning som på fig. 11, hvor de vesentligste trekk av oppfinnelsen kommer til benyttelse både i bryterrommet 92 såvel som i de to samleskinnerom 91 og 98. Det benyttes her de samme henvisningstall som på fig. 10.

Grunnutførelsen for koblingsanlegget i henhold til oppfinnelsen etter fig. 12A og 12B også være utført med et todelt hus 60 og 60a. I huset 60 er da samleskinnerommet 61 anbragt. Dette rom er begrenset til deleveggen 12 med gjennomføringene

13. Bryterrommet 62 er bygget inn i huset 60a som er åpent mot deleveggen 12. De to hus 60 og 60a er over en bare antydnet festeanordning 63 forbundet gasstett, men løsbart med hverandre. Denne utførelse har den fordel at ved forstyrrelse i en eller annen del av bryterrommet 62 kan dette, etter at isolasjonsgassene er fjernet, demonteres helt og skiftes ut med et nytt. Energtilførselen for resten av koblingsanlegget behøver dermed ikke å avbrytes, da samleskinnerrommet 61 ved jordede treveisbrytere 3 forblir driftsklart.

På fig. 12A og 12B er også skilleveggene 22 og 32 antydnet skjematisk. I henhold til konseptet for denne anleggsutførelse er de to skillevegger 22 fast forbundet med de to delevegger 22, f.eks. sveiset, mens skilleveggene 22 til enhver tid ligger løsbart an mot deleveggen.

På fig. 13 er det vist et tredobbelt samleskinneanlegg. På grunnutførelsen i henhold til fig. 4 eller i henhold til fig. 12A, 12B er det bygget opp to symmetrisk anordnede og i huset 80 anbragte samleskinnerom 99a og 99b. Hvert av samleskinnerommene tilsvarer i alle enkeltheter utførelsen 21 på fig. 4 resp. 41 på fig. 6. I midtpartiet av huset 80 befinner det seg et delvolum 14a av bryterrommet 14 med forbindelsesledningene 84, som danner tilkoblingen av gjennomgangsstrømboltene 51 til stikkontaktene 27 for effekt- eller lastbryteren 9. Et deksel 81 lukker montasjeåpningen i midtdelen gasstett under drift. Huset 80 er i grunnutførelsen likeledes gasstett forbundet med huset 20 resp. det todelte hus 60/60a.

PATENTKRAV

1. Metallkapslet, trykkgassfylt, flerfase-høyspenningsskoblingsanlegg for enkelt- eller flersamleskinnesystemer med delevegger forsynt med gjennomføringer for gasstett oppdeling i følgende kabinetter:

- et bryterrom som rommer en effekt- eller lastbryter og med denne elektrisk forbundne kabeltilslutninger som går gjennom kapslingen, og
- et samleskinnerom for hvert system som rommer samleskinnene og med disse en forbundet skille- resp. treveisbryter for hver fase,
- samt strømgjennomgangsbolter som forbinder de to kabinetter elektrisk,

slik at polene på effekt- eller lastbryteren med hensyn på koblingsanleggets forside er anordnet på rett linje ved siden av hverandre eller litt forskjøvet, og slik at den elektriske forbindelse i bryterrommet (14, 62, 92) strekker seg mellom de øvre eller nedre tilkoblingspunkter (59) for effekt- eller lastbryteren (9) og gjennomgangsstrømboltene (51) i rett linje eller med vinkel i fasevis innbyrdes parallelle plan.

k a r a k t e r i s e r t v e d a t

- a) i hvert samleskinnerom (21, 41, 61, 91, 98, 99a og b) strekker den elektriske forbindelse seg mellom samleskinnene (1) og gjennomgangsboltene (51) til de respektive faser rettlinjert og i det minste tilnærmet med rett vinkel til samleskinneaksen i innbyrdes parallelle plan, og at
- b) gjennomføringene (13) er diagonalt plassert slik i deleveggen (12) at midtlinjene til deres gjennomgangsstrømbolter (51) i en retning har en avstand lik samleskinne-midtavstanden (a + d) og i en annen retning har en avstand lik midtavstanden (p) mellom polene (6) på effekt- eller lastbryteren (9).

2. Metallkapslet, trykkgassfylt, flerfase-høyspenningsskoblingsanlegg i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at kabinettene (14, 21, 41, 61, 62, 91, 92, 98, 99) i koblingsanlegget er utført terning- eller parallelepipedformet med plane deksler (17), og at hver er skilt fra de øvrige ved en av en jordet del fremstilt delevegg (12), at hvert kabinett (14, 21, 41, 61, 62, 91, 92, 98, 99) i det minste i drift har en gasstett lukket montasjeåpning, og at samleskinnene (1) for hvert system er anordnet i et til det nærmestliggende deksel (17) i det minste tilnærmet parallelt plan.

3. Metallkapslet, trykkgassfylt, flerfase-høyspenningsskoblingsanlegg i henhold til krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e s r t v e d at det i sin grunnutførelse rommer bryterrommet (14, 62, 92) og det på dennes bakside ved delevæggen (12) adskilte samleskinnerom (21, 61, 91) for et enkeltsamleskinnesystem, idet samleskinnene (1) er anordnet i høyde med de øvre eller nedre tilkoblingspunkter (59) til effekt- eller lastbryteren (9) og forbundet med denne, mens fra hver av de andre tilkoblingspunkter er ført fasevise ledninger til kabeltilslutningene (19) i koblingsanlegget, og at det eventuelt i kapslingen til bryterrommet (14) forekommer flere, fortrinnsvis en åpning for gasstett, elektrisk forbindelse med ett eller flere i separate hus anbragte ytterligere samleskinnesystemer for utvidelse av koblingsanlegget.

4. Metallkapslet, trykkgassfylt, flerfase-høyspenningsskoblingsanlegg i henhold til krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at samleskinnerommet (61) ved grunnutførelsen er anbragt i et avlukket hus (60) som med delevæggen (12) ligger an mot det adskilte hus (60a) for bryterrommet (62) og ved drift avslutter dette gasstett ved hjelp av en løsbar forbindelse.

5. Metallkapslet, trykkgassfylt, flerfase-høyspenningsskoblingsanlegg i henhold til et av kravene 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at hvert til utvidelse

av koblingsanlegget anordnet samleskinnesystem er anbragt i et ytterligere hus (40), som rommer det ved deleveggen (12) adskilte samleskinnerom (41, 98) og et driftsmessig til bryterrommet (14, 92) tilhørende delvolum (14a, 92a) med forbindelsesledningene (42a, b, c) til effekt- eller lastbryteren (9).

6. Metallkapslet, trykkgassfylt, flerfase-høyspenningskoblingsanlegg i henhold til et av kravene 1 eller 2, karakterisert ved at to til utvidelse av koblingsanlegget anordnede samleskinnesystemer er anbragt i et felles hus (80), som rommer de to ved delevegger (12) adskilte og symmetrisk utførte samleskinnerom (99a, 99b) og mellom disse et driftsmessig til bryterrommet (14) tilhørende delvolum (14a) hvor forbindelsesledningene (84) til bryterrommet (14) er anbragt.

7. Metallkapslet, trykkgassfylt, flerfase-høyspenningskoblingsanlegg i henhold til krav 3 eller 4, karakterisert ved at bryterrommet (14, 62, 92) i det til samleskinnerommet (21, 61, 81) tilgrensende område har en mindre dybde enn i det område som inneholder kabeltilslutningene (19).

8. Metallkapslet, trykkgassfylt, flerfase-høyspenningskoblingsanlegg i henhold til krav 7, karakterisert ved at deleveggen (12) til det felles hus (20, 93) er fremstilt av en bøyd platedel.

9. Metallkapslet, trykkgassfylt, flerfase-høyspenningskoblingsanlegg i henhold til et av kravene 1-8, karakterisert ved at jordede skillevegger (22, 32, 96) fasevis oppdeler de enkelte kabinetter (14, 14a, 21, 41, 61, 62, 91, 92, 98, 99a og b) og i den forbindelse er forsynt med forbindelsesåpninger (35) mellom delrommene ved steder med lav elektrisk feltstyrke, og at skilleveggene (22, 32, 96) på begge sider ligger an mot og forsterker den respektive delevegg og eksempelvis er forbundet med den ved hjelp av sveising.

10. Metallkapslet, trykkgassfylt, flerfase-høyspenningsskoblingsanlegg i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at svingeplanene for skille- resp. treveisbryterne (3) fasevis faller sammen eller forløper med liten avstand parallelt med de ved aksene til samleskinnene (1), strømbanene for skille- og treveisbryterne (3) og midtlinjene av gjennomgangsstrømboltene (51) dannede plan.

11. Metallkapslet, trykkgassfylt, flerfase-høyspenningsskoblingsanlegg i henhold til krav 1 og 10, k a r a k t e r i s e r t v e d at skille- resp. treveisbryteren (3) for de ytre faser kan beveges i motsatt svingeretning.

12. Metallkapslet, trykkgassfylt, flerfase-høyspenningsskoblingsanlegg i henhold til krav 11, k a r a k t e r i s e r t v e d at den første aksel (71) for drift av to tilstøtende skille- resp. treveisbrytere (3) er gasstett innført utenfra i det respektive samleskinnerom (21, 41) og deretter lagret i en av skilleveggene (22), og at den annen aksel (77) er lagret i den samme skillevegg (22) og via en mekanisme beveges av den første aksel (71) med motsatt dreieretning og derved pådrar den tredje bryter med motsatt dreieretning.

13. Metallkapslet, trykkgassfylt, flerfase-høyspenningsskoblingsanlegg i henhold til krav 12, k a r a k t e r i s e r t v e d at en til en av skilleveggene (22) påmontert, med en avskjerming (78) forsynt fireleddsmekanisme foretar bevegelsesoverføringen fra den første til den annen aksel.

FIG.1A

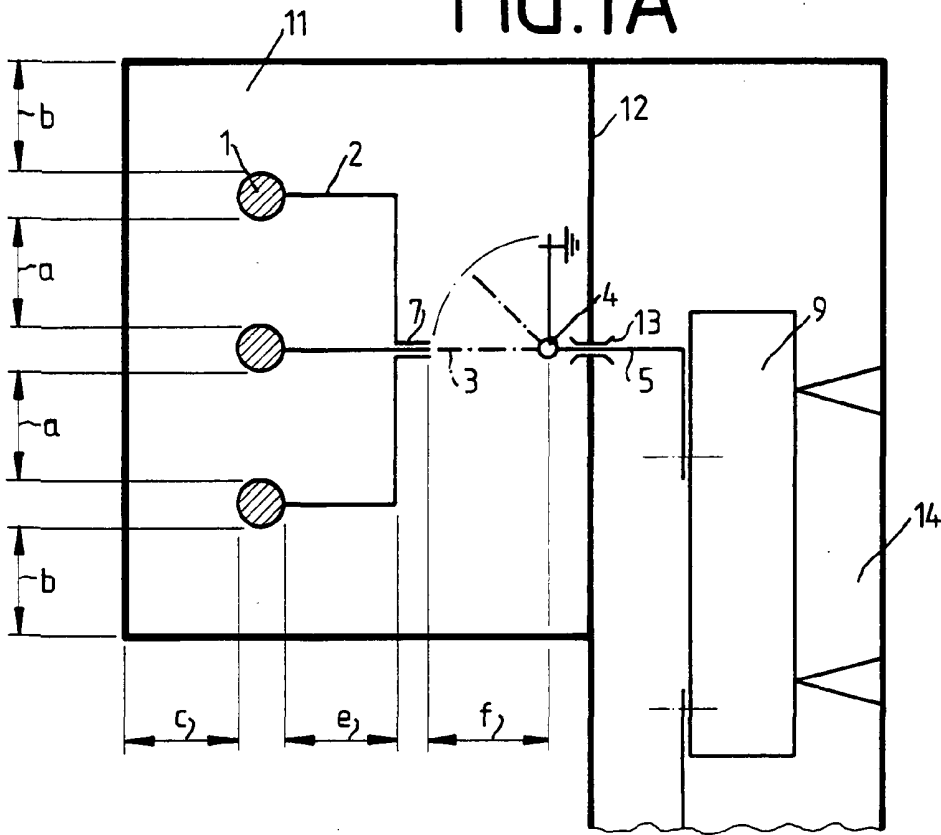


FIG.1B

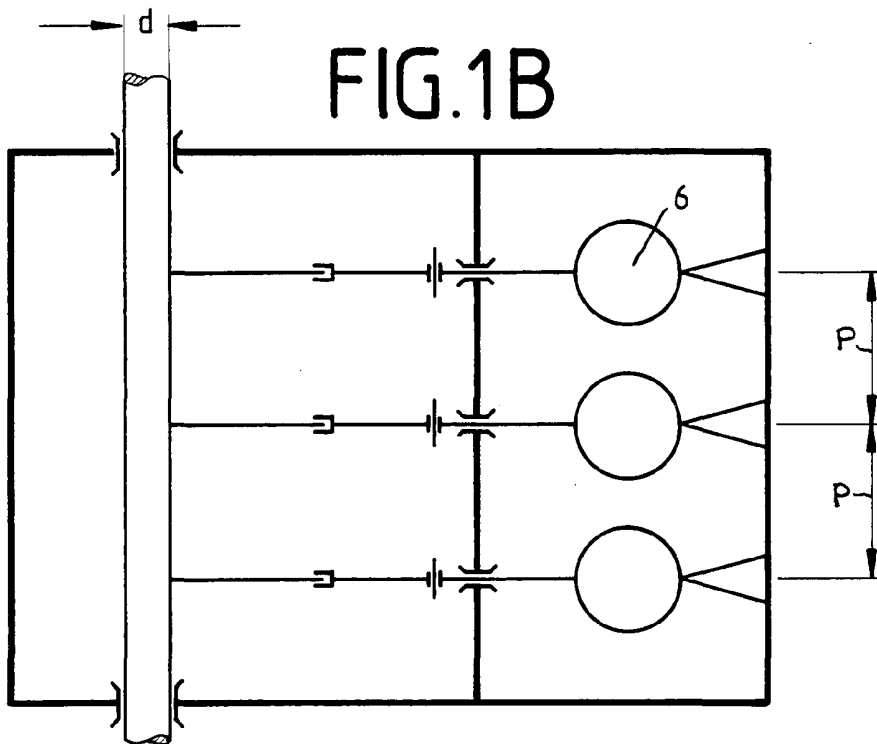


FIG. 2A

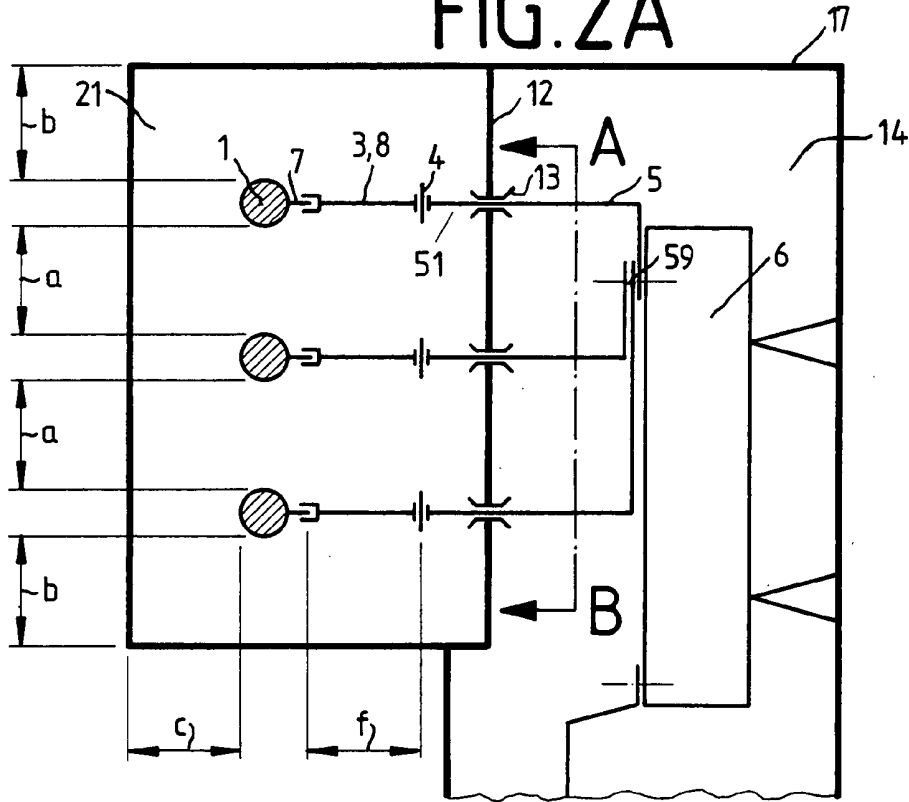


FIG. 2B

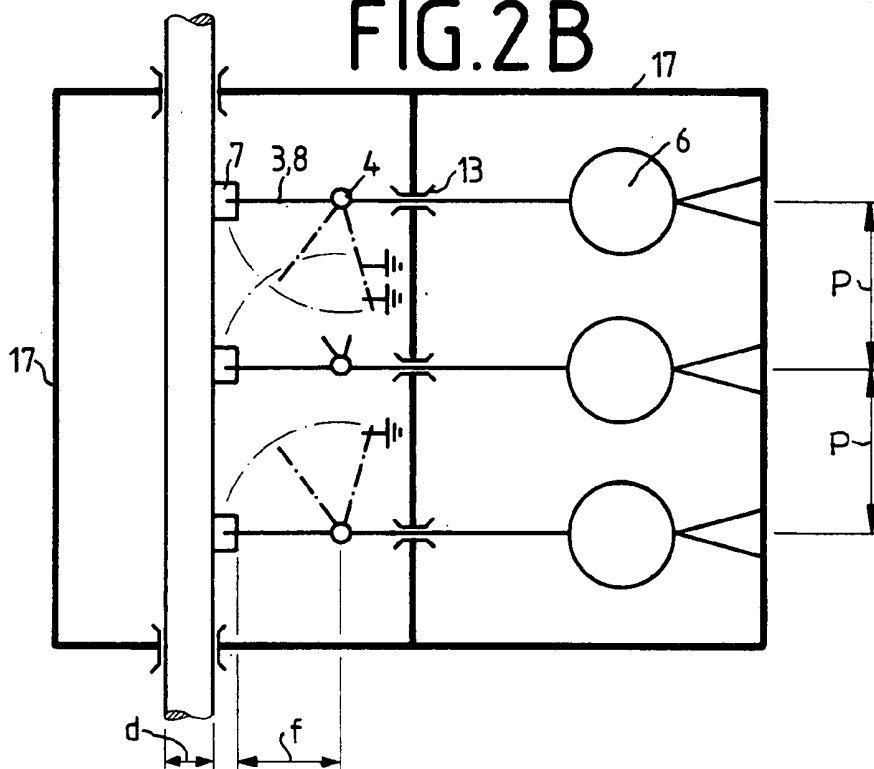


FIG. 2C

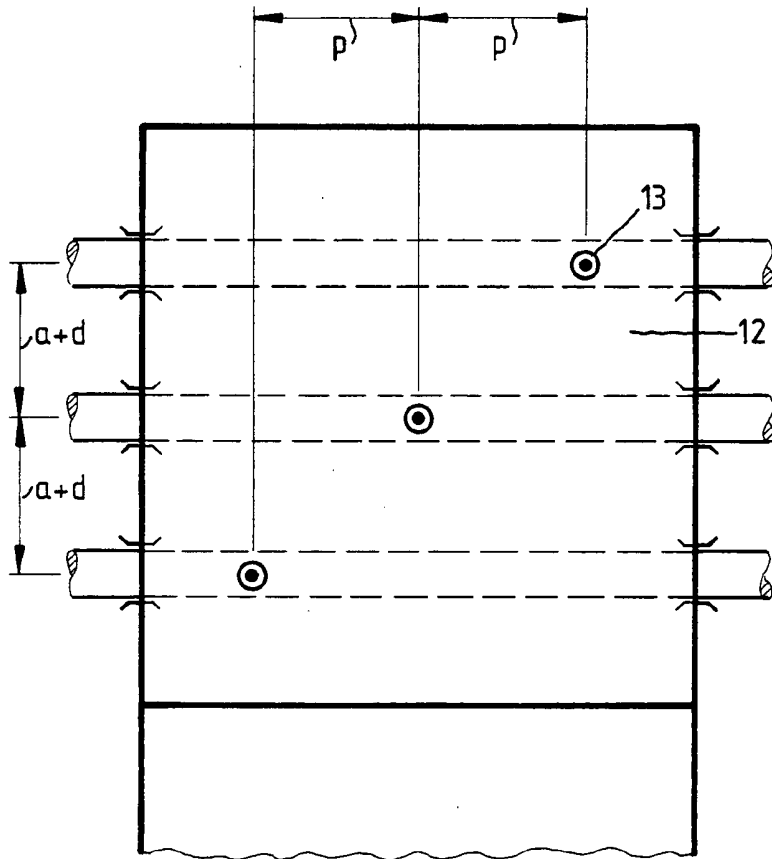


FIG. 5

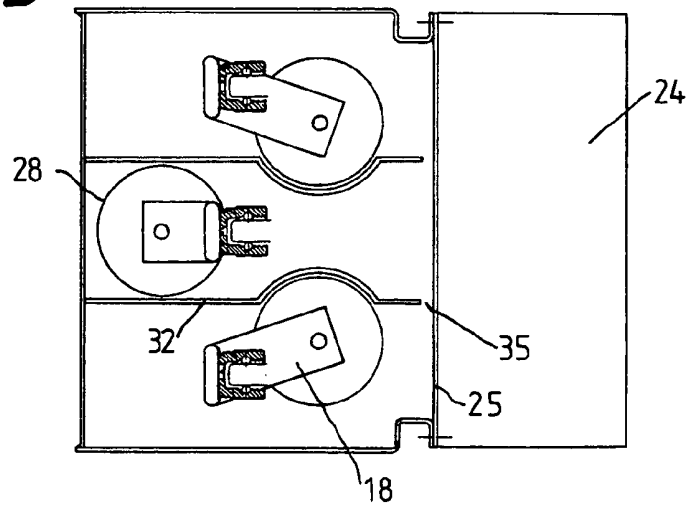


FIG.3B

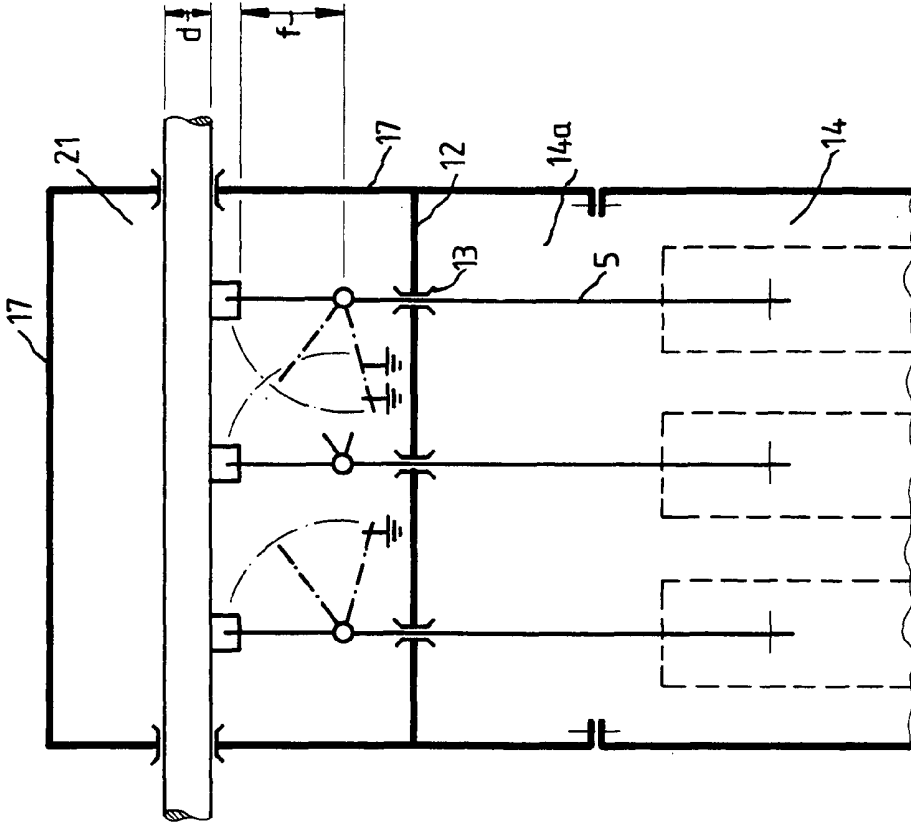
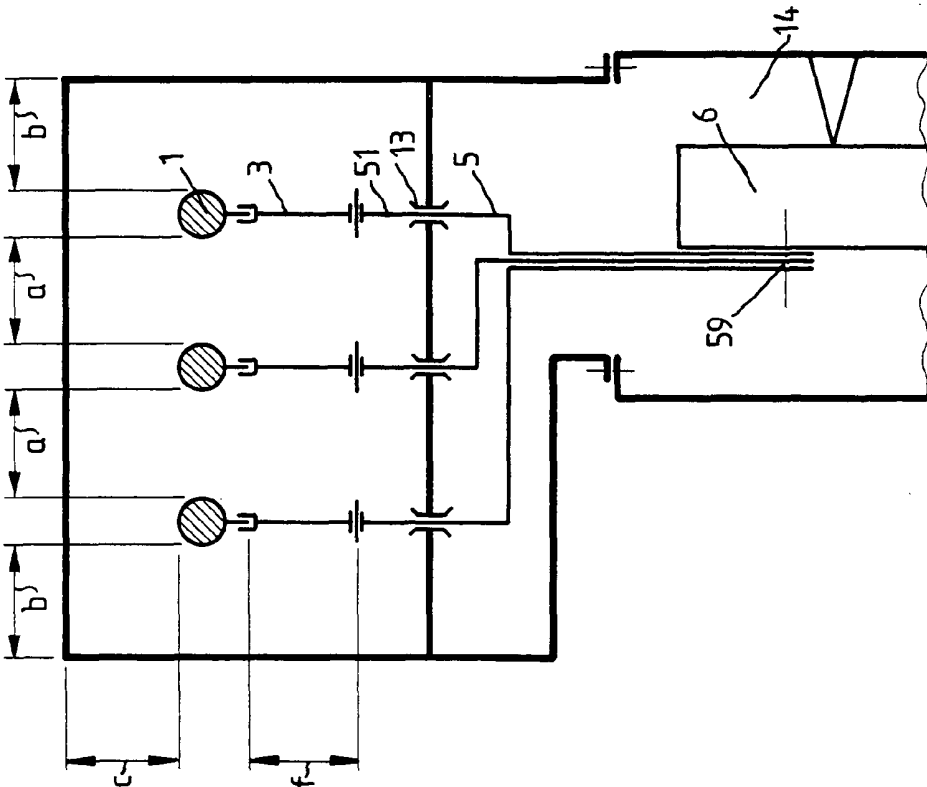


FIG.3A



174228

FIG. 4

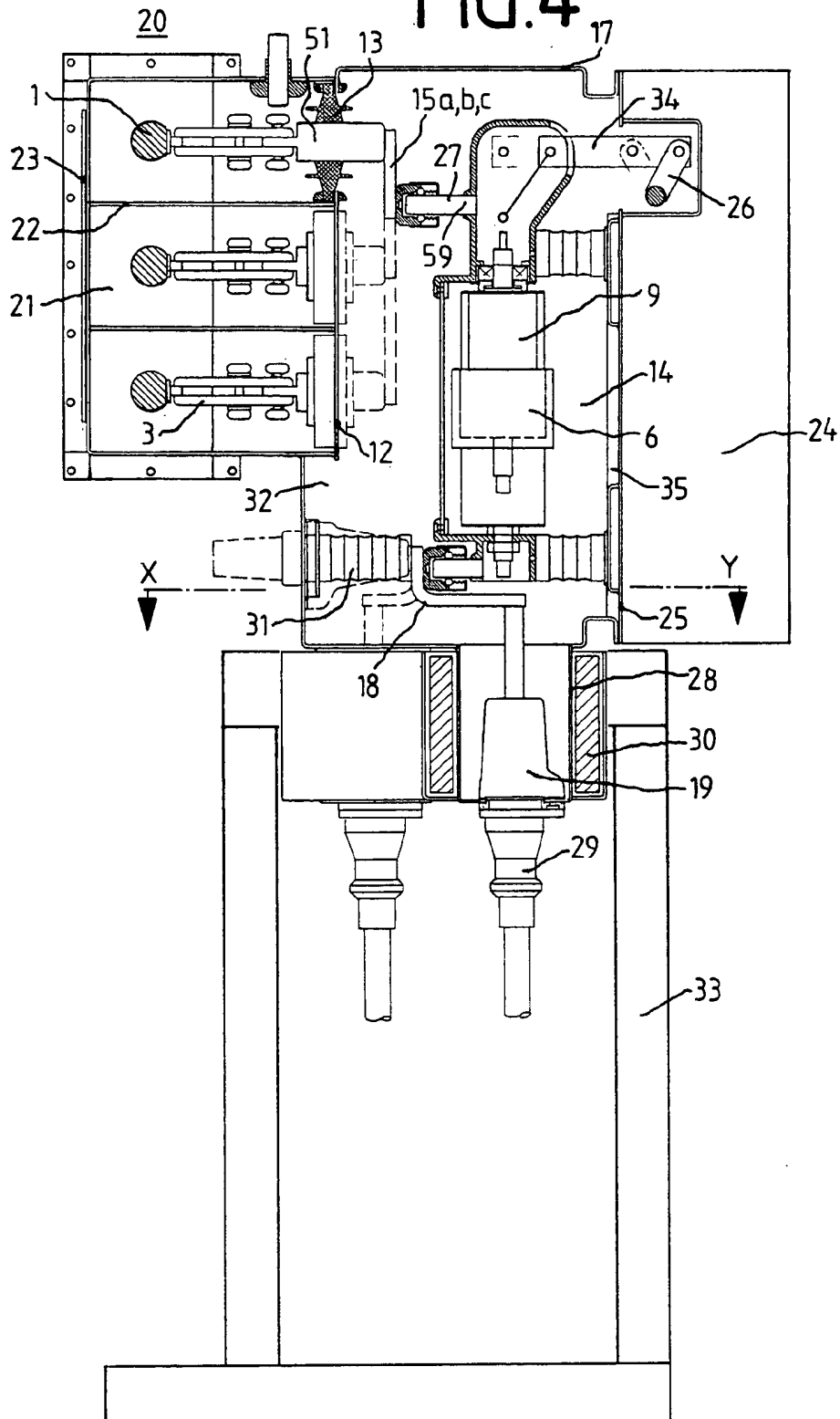
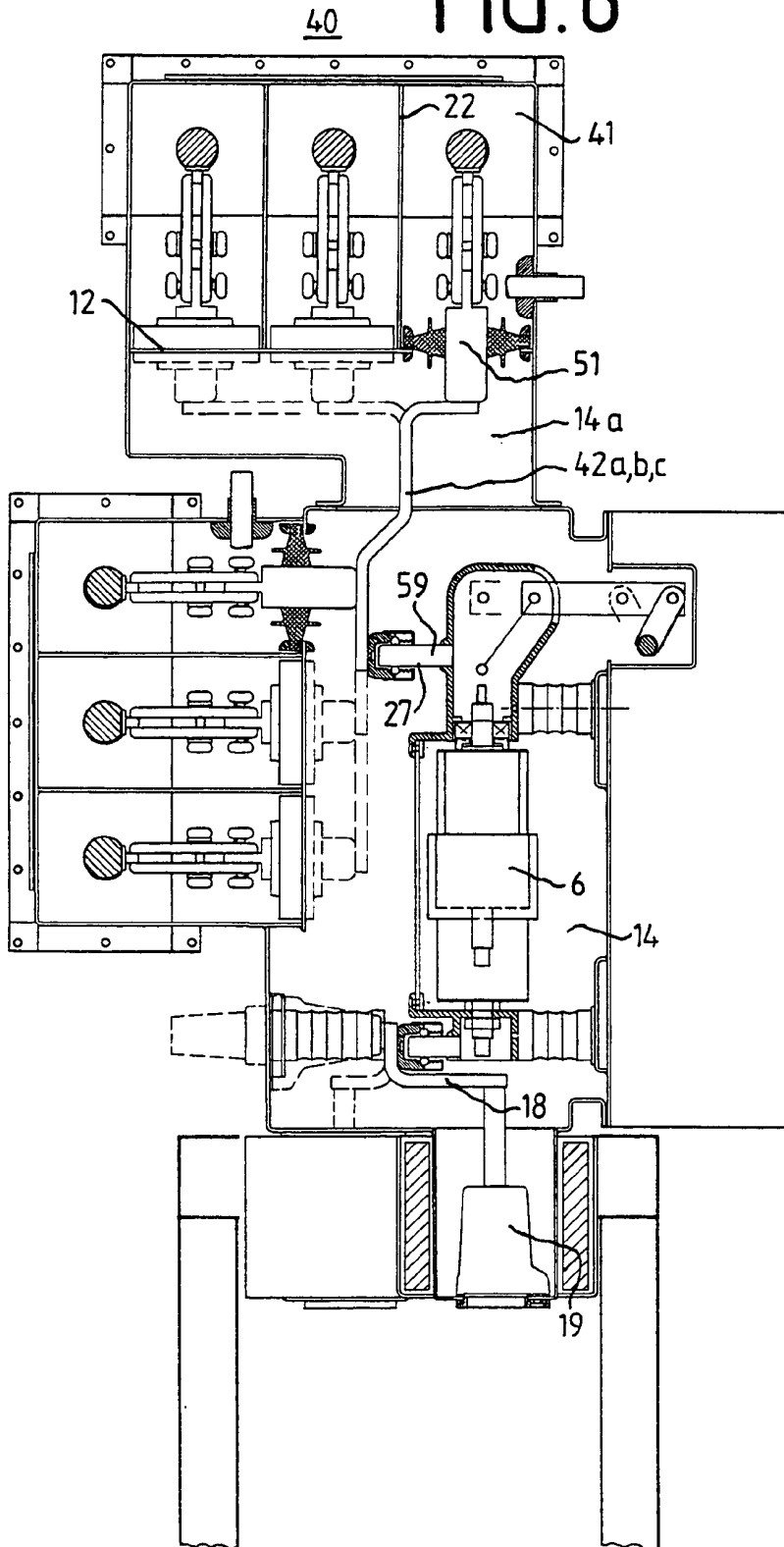


FIG. 6



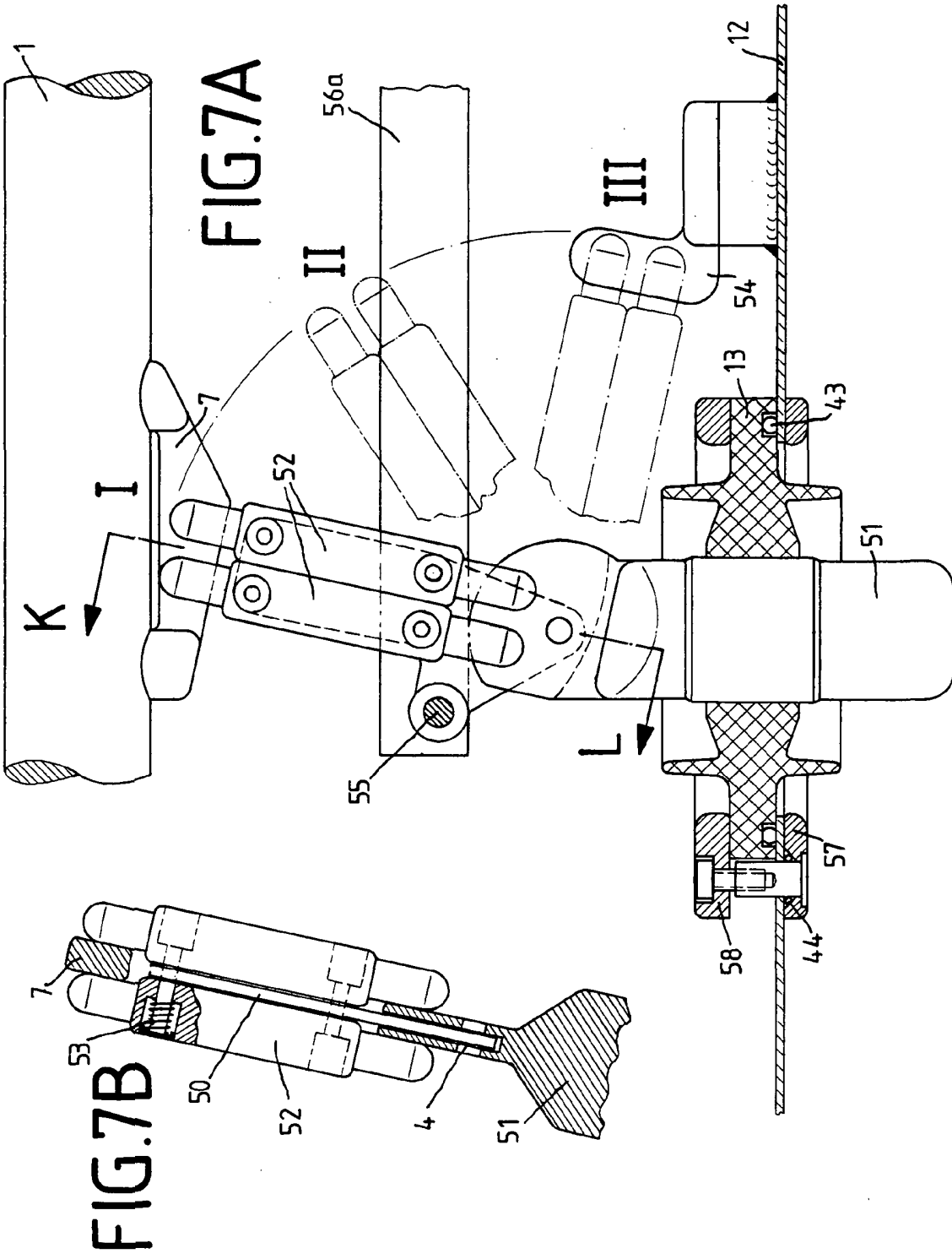


FIG. 8

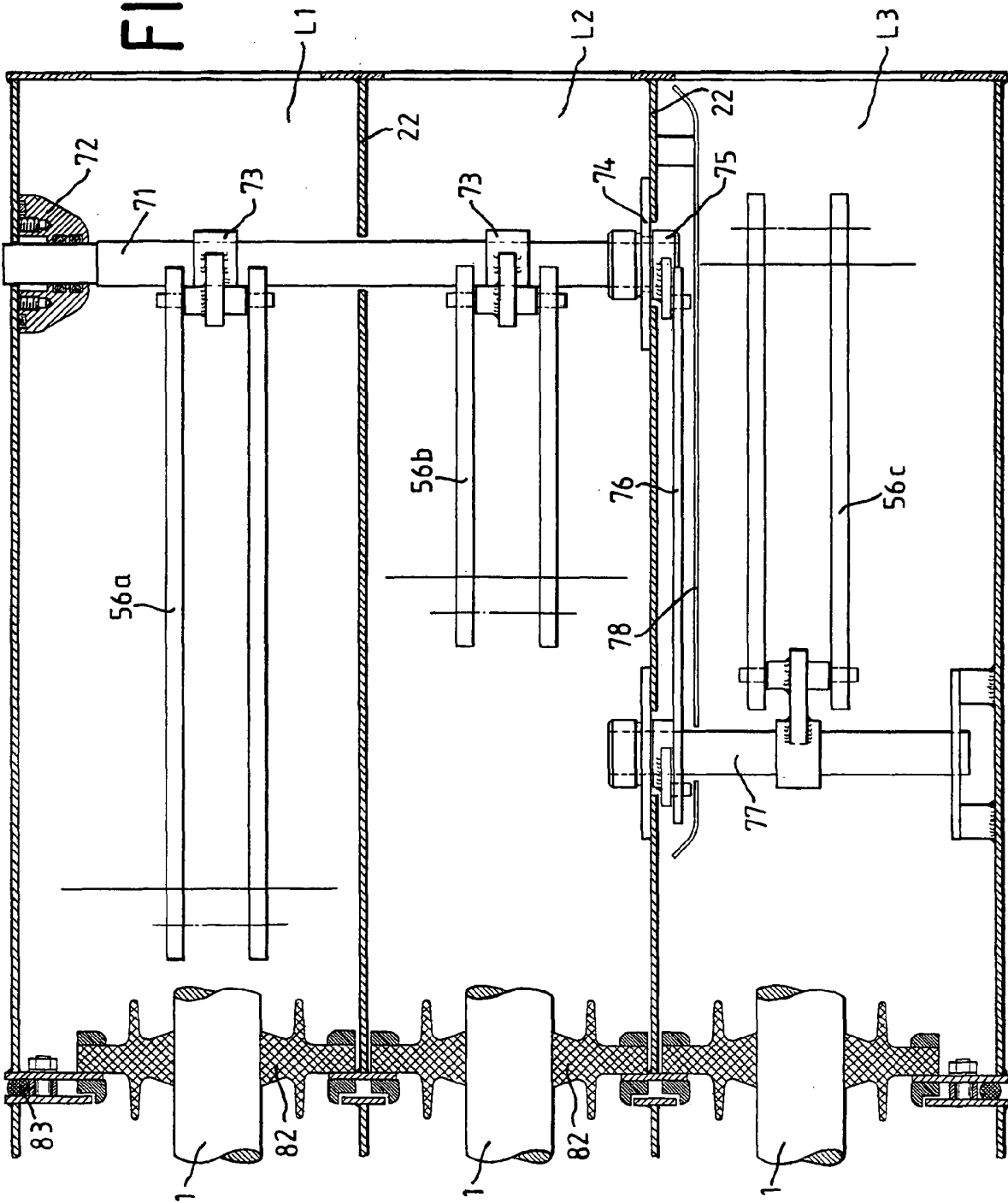
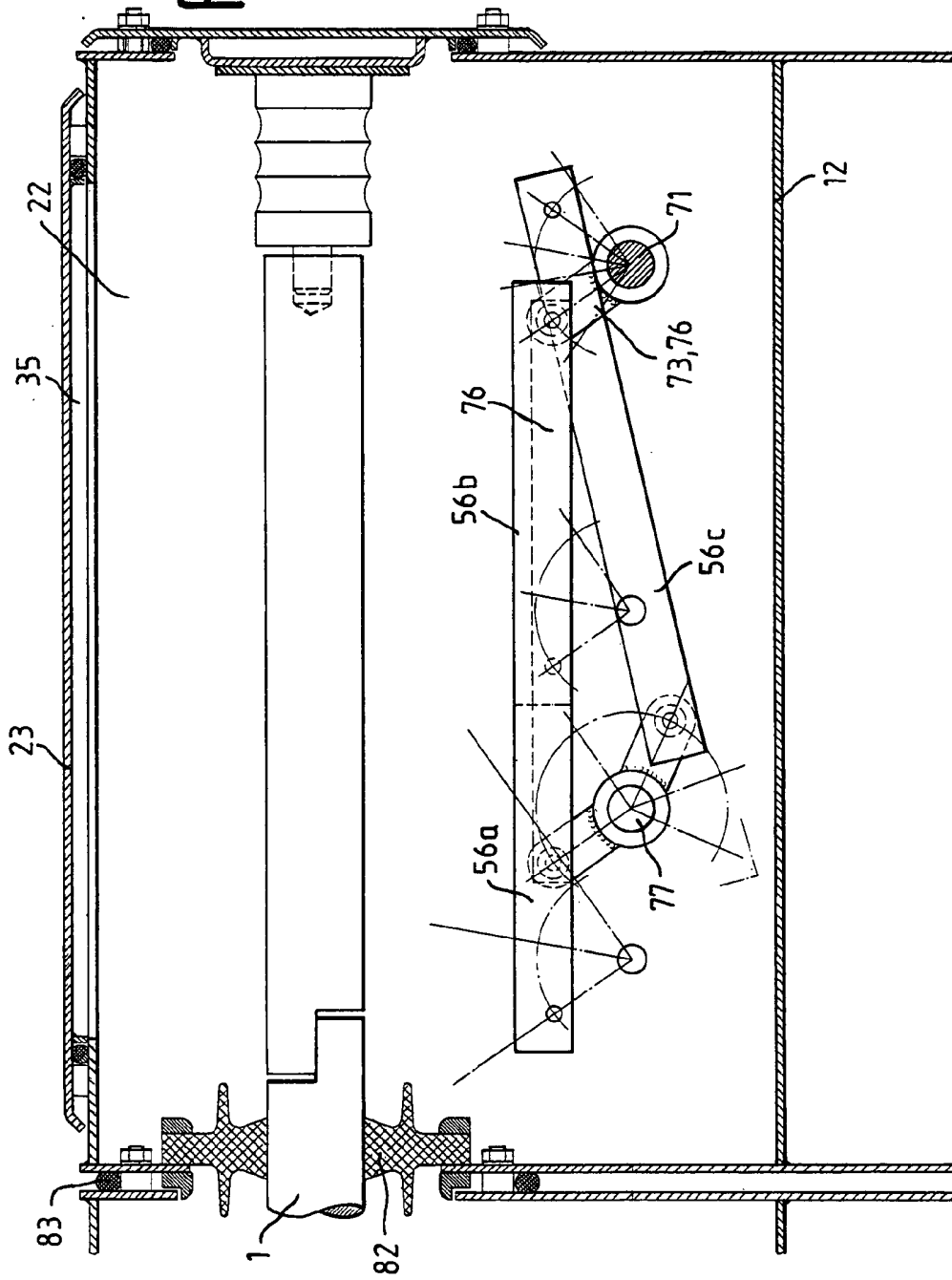


FIG. 9



174228

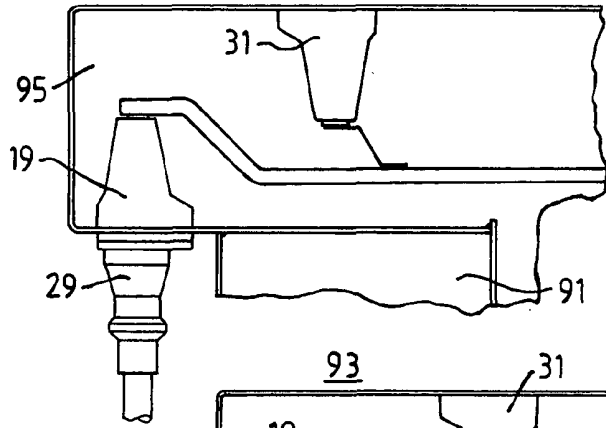


FIG. 10B

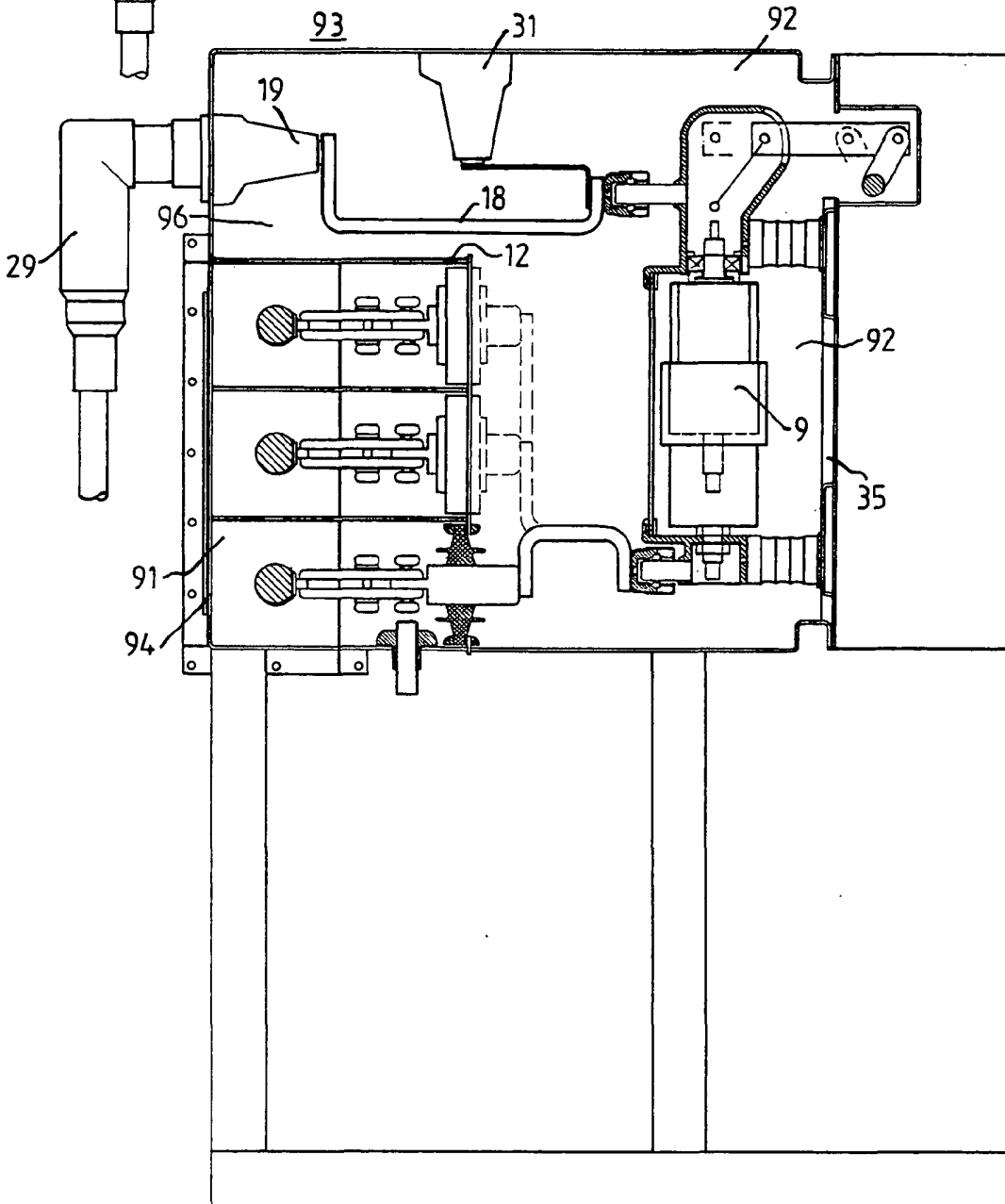


FIG. 10A

FIG. 11

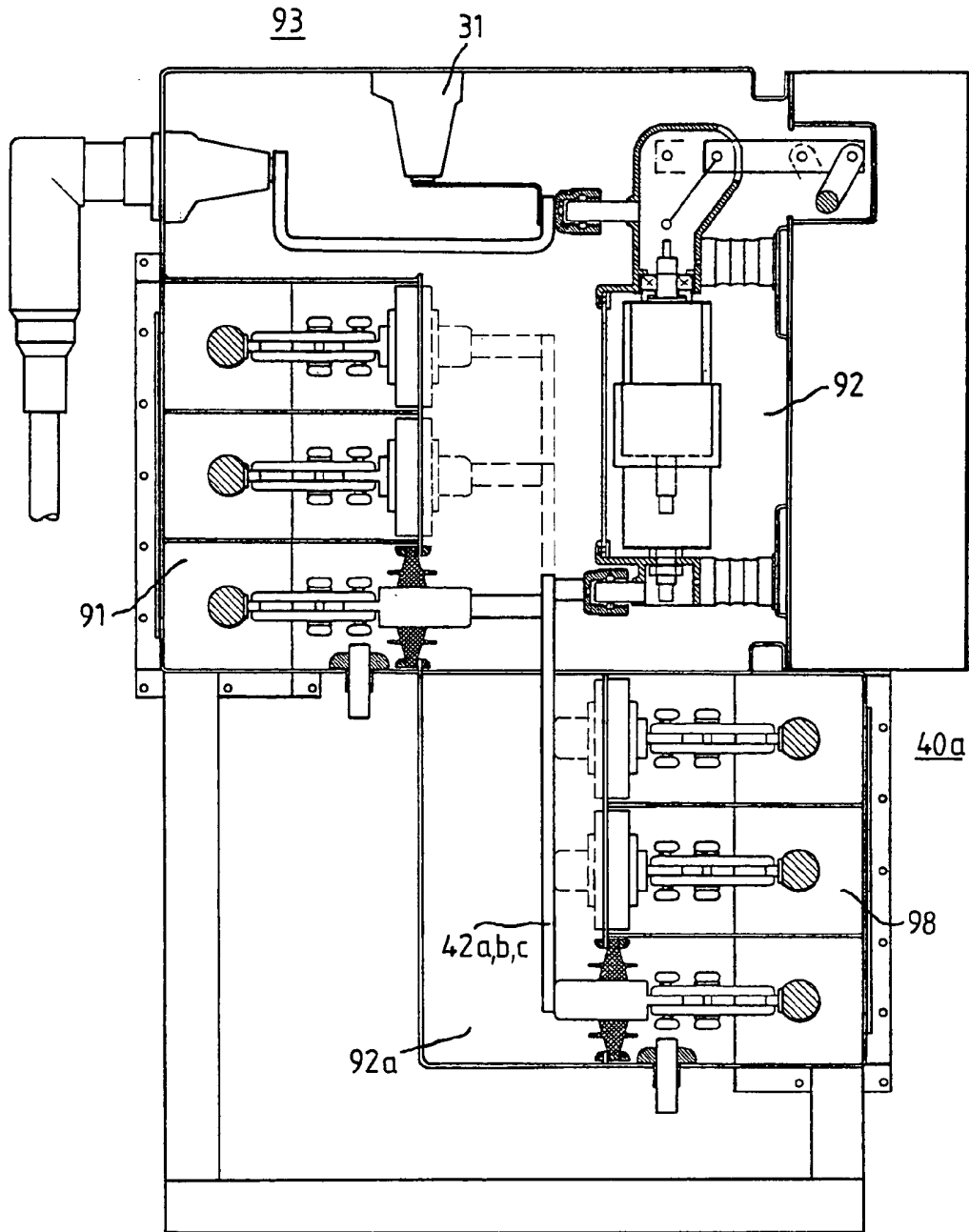


FIG.12 A

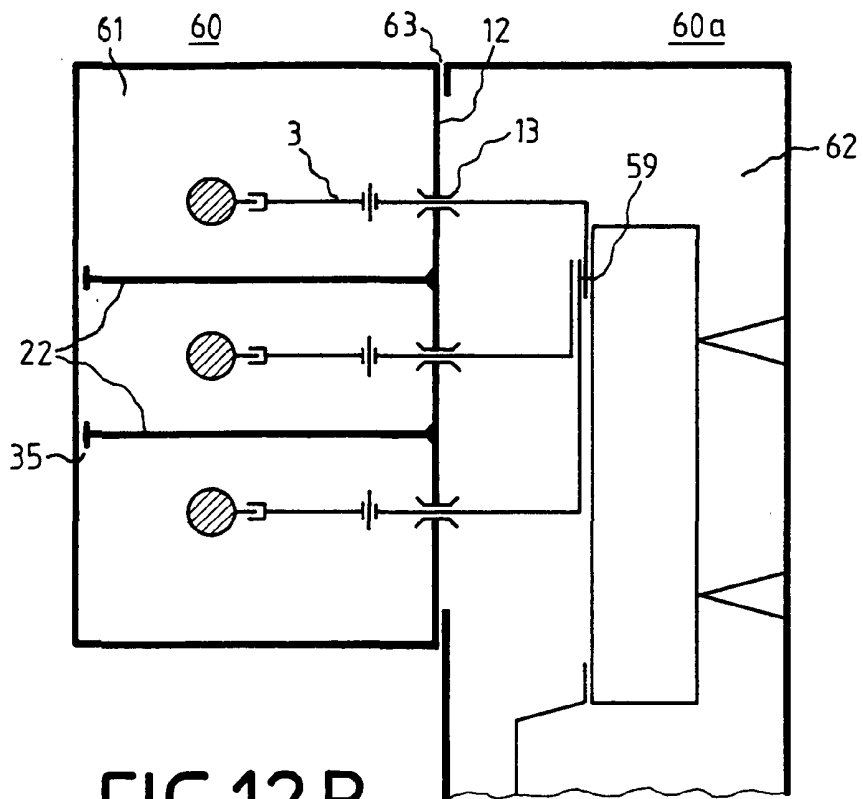


FIG.12 B

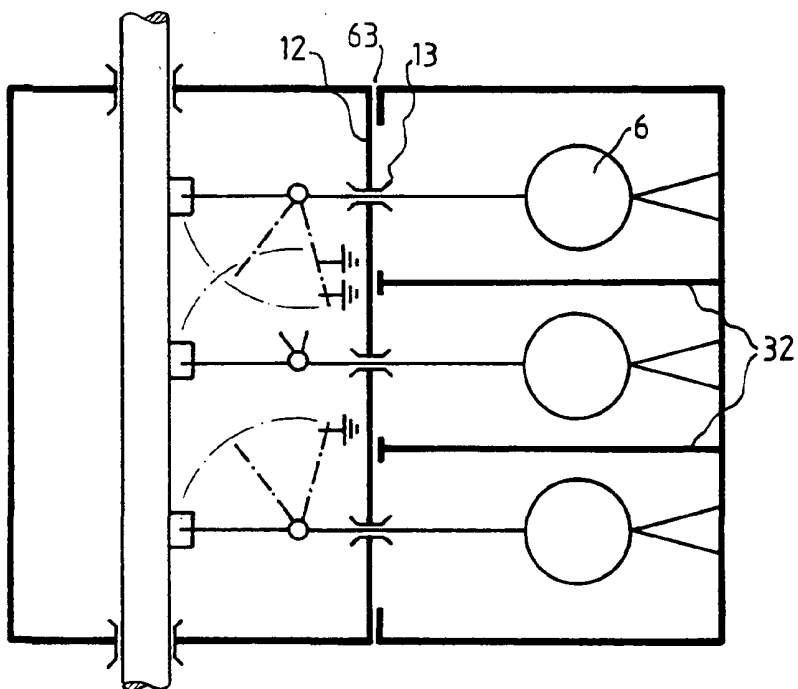


FIG.13

