

(19) DANMARK



DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 144717 B

(21) Ansøgning nr. 5277/75

(51) Int.Cl.³ G 01 R 11/04

(22) Indleveringsdag 24. nov. 1975

(24) Løbedag 24. nov. 1975

(41) Alm. tilgængelig 25. maj 1977

(44) Fremlagt 17. maj 1982

(86) International ansøgning nr. -

(86) International indleveringsdag -

(85) Videreførelsesdag -

(62) Stamansøgning nr. -

(30) Prioritet -

(71) Ansøger AKTIESELSKABET LAUR. KNUDSEN NORDISK ELEKTRICITETS SELSKAB,
2100 København Ø, DK.

(72) Opfinder Hans Kristian Hartlev, DK.

(74) Fuldmægtig Ingeniørfirmaet Lehmann & Ree.

(54) El-måleranlæg med en el-måler,
hvis til- og afgang er udfor-
met som kontaktben.

Opfindelsen angår et el-måleranlæg med en el-måler, hvis til- og afgang er udformet som kontaktben, og et el-måler-skab eller -ramme med et sæt kontakter for tilslutning af stik-ledninger fra forsyningsnettet og tilslutning af ledninger til forbrugsnettet, hvilke kontakter har organer til optagelse af el-målerens kontaktben ved bevægelse af disse i retning på tværs af deres længderetning.

Et el-måleranlæg af den i det foregående nævnte art kendes fra tysk fremlæggeskrift nr. 1765799. Ved denne kendte konstruktion er målerrammen forsynet med udad og opad åbne slidseformede modkontakter til optagelse af selve el-målerens kontaktben, der er udformet som knivlignende kontakter. Ved denne kendte konstruktion kan el-måleren udtrykkes manuelt ved enten

at blive bevæget opefter, hvorved de som knivkontakter udformede kontaktben på el-måleren udrykkes fra modkontakterne eller el-måleren kan trækkes fremefter, hvorved knivkontakterne udrykkes i retning vinkelret på deres længderetning fra modkontakterne, eller el-måleren kan tvinges, hvorved knivkontakterne drejes ud af modkontakterne. Ved denne kendte konstruktion opnås der ikke nogen egentlig fastholdelse af el-målerens som knivkontakter udformede kontaktben i modkontakterne. Ved denne konstruktion er modkontakterne som nævnt åbne opadtil og udadtil og tillader indføringen af knivkontakterne på den i det foregående forklarede måde. Dette indebærer samtidig, at modkontakterne, der er forbundet med stikledninger fra forsyningsnettet og med ledninger til forbrugsnettet, er blottede udadtil og opadtil og således indebærer en fare for montøren.

El-måleranlægget ifølge den foreliggende opfindelse er ejendommeligt ved, at skabets eller rammens kontakter er anbragt indenfor en væg til en klemkasse med deres organer til optagelse af kontaktbenene anbragt ud for den ene ende af langhuller i væggen, hvilke langhuller tjener til sideforskydelig optagelse af målerens kontaktben, og at der er anbragt et føringsstykke med et sæt huller til optagelse af kontaktbenene, hvilket føringsstykke ved hjælp af kraftudøvende organer er forskydeligt stort set parallelt med den nævnte væg af klemkassen mellem en stilling, hvor føringsstykkets huller befinder sig ud for langhullernes ene ende, og en stilling, hvor føringsstykkets huller befinder sig ud for langhullernes anden ende. Ved et el-måleranlæg, udformet i overensstemmelse hermed, skal man ved montering gå frem på en lidt anden måde end forklaret i det foregående under henvisning til tysk fremlæggelsesskrift nr. 1765799, idet el-måleren først skal bevæges til indstikning af kontaktbenene i føringsstykket, hvilket gøres ved en bevægelse af el-måleren i stikbenenes længderetning, og derefter skal føringsstykket på kraftudøvende måde bevæges tilnærmelsesvis vinkelret på kontaktbenenes længderetning, altså stort set parallelt med den nævnte væg af klemkassen. Herved opnås det, at der tilvejebringes et positivt mekanisk indgreb mellem kontaktbenene og kontakternes organer til optagelse af kontaktbenene, hvorved måleren bliver låset i organerne til optagelse af kontaktbenene. Desuden opnås det, at kontakterne, som er forbundet med forsyningsnettet og forbrugsnettet, ikke er umiddelbart tilgængelige, idet de befinder sig inde i klemkassen,

og desuden opnås det, at el-måleranlægget kan anvendes som ledningsadskiller. Når nemlig føringsstykket ved hjælp af de kraftudøvende organer forskydes til udrykning af målerens kontaktben i forhold til kontakternes organer til optagelse af kontaktbenene, afbrydes forbindelserne mellem forsyningsnettet og forbrugsnettet, men el-måleren kan forblive i skabet eller rammen i kraft af kontaktbenenes indgreb med langhullerne i væggen og hulsættet i føringsstykket. Endvidere kan denne ledningsadskillelsesfunktion tilvejebringes, uden at montøren behøver at berøre dette, som kan være strømførende.

En hensigtsmæssig udførelsesform for el-måleranlægget ifølge opfindelsen er ejendommelig ved, at føringsstykket udgøres af et i tværsnit rektangulært rørstykke, hvis brede sider hver er forsynet med et sæt huller til optagelse af kontaktbenene, samt at de kraftudøvende organer udgøres af skruespindler, som er drejeligt, men aksialt uforskydeligt lejret i klemkassen, og som indgriber med møtrikmedbringere, der er fastgjort i føringsstykket. Denne udførelsesform for anlægget er navnlig fordelagtig derved, at kontaktbenene på måleren styres på positiv måde på begge sider af kontaktemes organ til optagelse af kontaktbenene, takket være den rektangulære udformning af føringsstykkets tværsnit og de to sæt huller.

For at opnå en intim kontakt mellem kontaktbenene og skinnerne og for at forhindre, at måleren demonteres ved, at kontaktbenene rives ud i deres længderetning, kan kontaktbenene ifølge opfindelsen have rundgående riller eller gevind.

Det er hensigtsmæssigt, såfremt måleren ifølge opfindelsen ved sin bagside og ved den i forhold til kontaktbenene modsatte ende har et beslag til indgreb med et i målerskabet eller rammen anbragt fastgørelsesorgan, hvilket beslag og fastgørelsesorgan er udformet på en sådan måde (f.eks. ved hjælp af et nøglehulsformet hul i beslaget), at fastholdelse af målerens nævnte ende fremkommer ved længdeforskydning af måleren i forhold til skabet eller rammen. Derved lettes målerens installering i skabet eller rammen, idet der samtidig med indføringen af kontaktbenene i føringsstykkets huller kan tilvejebringes en sammenhægtning af beslaget og fastgørelsesorganet, hvorved måleren kan fastholdes i begge ender.

Ifølge opfindelsen kan klemkassen ved hver side være forsynet med en knast, hvoraf i det mindste den ene har en skrå

endeflade, og målerskabet eller -rammen kan have huller til optagelse af knasterne. Herved lettes også klemkassens installering, idet denne kan "clipses" fast i skabet eller rammen ved en vippebevægelse og under elastisk eftergiven af skabet eller rammen.

Opfindelsen skal herefter forklares nærmere under henvisning til tegningen, hvor

fig. 1 skematisk viser en udførelsesform for el-måleranlægget ifølge opfindelsen,

fig. 2 det i fig. 1 viste anlæg set fra siden,

fig. 3 et snit efter linien III-III i fig. 1,

fig. 4 et snit efter linien IV-IV i fig. 3 i forstørret målestok, hvori dog de viste dele indtager en anden stilling end i fig. 3,

fig. 5 et snit efter linien V-V i fig. 4, og

fig. 6 et snit svarende til fig. 5, men med delene i en anden stilling.

På tegningen betegner 1 en el-måler, der måleteknisk set er udformet på konventionel måde. Målerens til- og afgang udgøres af kontaktben 2, fig. 2-6, der er fast forbundet med målerens hus.

Måleren 1 er vist monteret i et målerskab 3, hvori der er monteret en klemkasse 4. Klemkassen er udvendigt ved hver af sine ender forsynet med en knast 5,6, der indgriber med tilsvarende huller i målerskabets sidevægge. Den ene knast 6 har skrå endeflade, således at klemkassen kan monteres i skabet derved, at den anden knast 5 først indføres i sit hul med klemkassen 4 vipet, hvorefter klemkassen føres til vandret stilling, hvorved den anden knast 6 vil snappe ind i sit tilhørende hul. Samtidig er skabet forsynet med ikke viste anlæg for yderligere at stabilisere klemkassens stilling. Klemkassen 4 kan omvendt demonteres derved, at skabsvæggene vides lidt fra hinanden, hvorefter klemkassen kan udtages.

I klemkassen er der fast anbragt en række skinneformede kontakter 7, der hvert ved deres ene ende har en udskæring 8, og hvis andre ender er forsynet med kontaktklemmer 9, hvoraf et sæt tjener til tilslutning af stikledninger fra forsyningsnettet, og et andet sæt tjener til tilslutning af ledninger til forbrugsnettet. Disse ledninger indføres igennem et hul 10 i skabets underside, jfr. fig. 1 og 2. Adgangen til klemmerne 9 sker gennem huller 11 i undersiden af klemkassen 4, jfr. fig. 4.

I kraft af udskæringerne 8's tilstedeværelse er hver kontakt 7 forsynet med to kæber 13 og 14, der ligeledes takket være udskæringerne 8 er fjedrende, dog kun i ringe grad. Kontakterne 7 kan f.eks. bestå af en forholdsvis stiv kobberlegering, således at der opnås stor fjederkraft. Den yderste ende af hver udskæring 8 er afsluttet med et par afrundede anlægsflader 15, 15, fig. 6, der tjener som kontakthanlæg mod målerens kontaktben i målerens indkoblede stilling.

I klemkassen er der forskydeligt lejret et føringsstykke 17. Dette har i tværsnit form som et rektangulært rør, der omslutter rækken af kontakter 7. Dog er lysningen i føringsstykket opdelt ved hjælp af lodrette mellemvægge 18 til dannelse af kanaler, som hver omslutter to kontakter 7, jfr. fig. 5 og 6.

Som det fremgår af fig. 3, har føringsstykket ved hver af sine ender et sidefremspring 20, og i hver af disse er der fastgjort en møtriksdel 21. Igennem hver møtriksdel 21 forløber en gevindspindel 22, som er drejeligt, men aksialt ufor skydeligt lejret i klemkassen 4, idet spindlen ved klemkassens forside er forsynet med et hoved 23 og ved klemkassens bagside er forsynet med et endestop 24. Det vil heraf forstås, at føringsstykket 17 ved drejning af spindlerne 22, f.eks. ved hjælp af en skruetrækker til indgreb med en kærvi i skruenhovederne, kan forskydes frem og tilbage parallelt med kontakterne 7.

I oversiden af klemkassen 4 findes der et antal langhuller 25, nemlig ét ud for hver af kontakterne 7, fig. 4. Endvidere findes der i føringsstykket 17's overside et sæt huller 26, og et tilsvarende sæt huller 27 strækker sig igennem føringsstykket 17's underside. Antallet af langhullerne 25 og antallet af hullerne 26 og 27 i over- og undersiden af føringsstykket 17 svarer til antallet af kontaktben på måleren og har samme deling som disse.

Ved den i forhold til kontaktbenene 2 modsatte ende af måleren er denne ved sin bagside forsynet med et beslag 30 med et nøglehulsformet hul. I bunden af skabet er der fastgjort et fastgørelsesorgan 31, hvis hoved kan træde igennem nøglehullets brede del, men ikke gennem dets smalle del. Hullet vender med sin bredeste del nedefter.

Det viste el-måleranlæg monteres på følgende måde:

Først monteres klemkassen 4 således som tidligere forklaret, og kontakterne 7 tilsluttes ved hjælp af klemmerne 9 til

henholdsvis forsyningsnettet og forbrugsnettet. Måleren monteres ved, at kontaktbenene 7 netop føres ind i langhullerne 25, og beslaget 30 føres mod målerskabets bagvæg, således at hovedet på fastgørelsesorganet 31 træder igennem nøglehullets brede del. Med føringsstykket 17 stående i den i fig. 3 og 6 viste stilling sænkes måleren 1 nu, hvorved fastgørelsesorganet 31 træder ind i nøglehullets snævre del, og kontaktbenene 2 træder igennem hulsættene 26 og 27 i føringsstykket 17, fig. 4. Ved derefter at dreje spindlerne 22 i retning til forskydning af føringsstykket 17 fremefter (til højre i fig. 4 og 6), spændes kontaktbenene 2 på kraftudøvendende måde ind i udskæringerne 8 og får anlæg mod de afrundede kontaktflader 15, hvorefter delene indtager den i fig. 5 viste stilling. Nu er måleren definitivt fastholdt i målerskabet, og den er endvidere samtidigt blevet indkoblet mellem forsyningsnettet og forbrugsnettet.

For at opnå en god kontaktvirkning imellem benene 2 og anlægsfladerne 15 kan benene, således som antydnet i fig. 6, være forsynet med indtrykkede eller indskårne, rundgående riller 34. Disser rygge vil ved indpresningen i udskæringerne skære eller presse sig ind i kontaktfladerne 15 og vil forhindre, at benene kan udtrækkes i deres længderetning, hvorved det forhindres, at måleren kan fjernes med magt, med mindre føringsstykket 17 er blevet bevæget til udrykning af benene.

Når måleren skal demonteres, f.eks. for eftersyn, drejes spindlerne 22 i den modsatte retning, hvorved føringsstykket 17 på kraftudøvende måde bevæges til udrykning af benene 2, altså til venstre i fig. 5. Nu kan måleren ved en løftning samtidigt frigøres fra fastgørelsesorganet 31 og fra klemkassen.

Før måleren demonteres, kan den udkobles elektrisk, nemlig ved at der i klemkassen på ikke nærmere vist måde indstikkes kortslutningskontakter, således at forsyningsnettet og forbrugsnettet forbindes direkte med hinanden, altså ved at kontakterne 7 eller klemmerne 9 forbindes parvis.

I fig. 2 er der skematisk vist et dæksel 35 til aflukning af rummet under klemkassen 4 udadtil og for tildækning af adgangen til rækken af klemmer 9. Dette dæksel kan plomberes i den i fig. 2 viste stilling ved hjælp af et plomberingsfremspring 36, fig. 1, som, når dækslet 35 monteres, træder igennem et hul i dette og kan forsynes med en plombe.

Patentkrav.

1. El-måleranlæg med en el-måler (1), hvis til- og af-gange er udformet som kontaktben (2), og et el-målerskab eller -ramme (3) med et sæt kontakter (7) for tilslutning af stikledninger fra forsyningsnettet og tilslutning af ledninger til forbrugsnettet, hvilke kontakter (7) har organer (8) til optagelse af el-målerens kontaktben (2) ved bevægelse af disse i retning på tværs af deres længderetning, *k e n d e t e g n e t* ved, at skabets eller rammens (3) kontakter (7) er anbragt indenfor en væg til en klemkasse (4) med deres organer (8) til optagelse af kontaktbenene (2) anbragt ud for den ene ende af langhuller (25) i væggen, hvilke langhuller tjener til sideforskydelig optagelse af målerens kontaktben (2), og at der er anbragt et føringsstykke (17) med et sæt huller (26 og 27) til optagelse af kontaktbenene, hvilket føringsstykke (17) ved hjælp af kraftudøvende organer (22,23) er forskydeligt stort set parallelt med den nævnte væg af klemkassen mellem en stilling, hvor føringsstykkets huller (26 og 27) befinder sig ud for langhullernes ene ende, og en stilling, hvor føringsstykkets huller (26 og 27) befinder sig ud for langhullernes (25) anden ende.

2. El-måleranlæg ifølge krav 1, *k e n d e t e g n e t* ved, at føringsstykket (17) udgøres af et i tværsnit rektangulært rørstykke, hvis brede sider hver er forsynet med et sæt huller (26 og 27) til optagelse af kontaktbenene (2), samt at de kraftudøvende organer udgøres af skruespindler (22), som er drejeligt, men aksialt uforskydeligt lejret i klemkassen (4), og som indgriber med møtrikmedbringer (21), der er fastgjort i føringsstykket (17).

3. El-måleranlæg ifølge krav 2, *k e n d e t e g n e t* ved, at kontaktbenene (2) har rundgående riller (34) eller gevind.

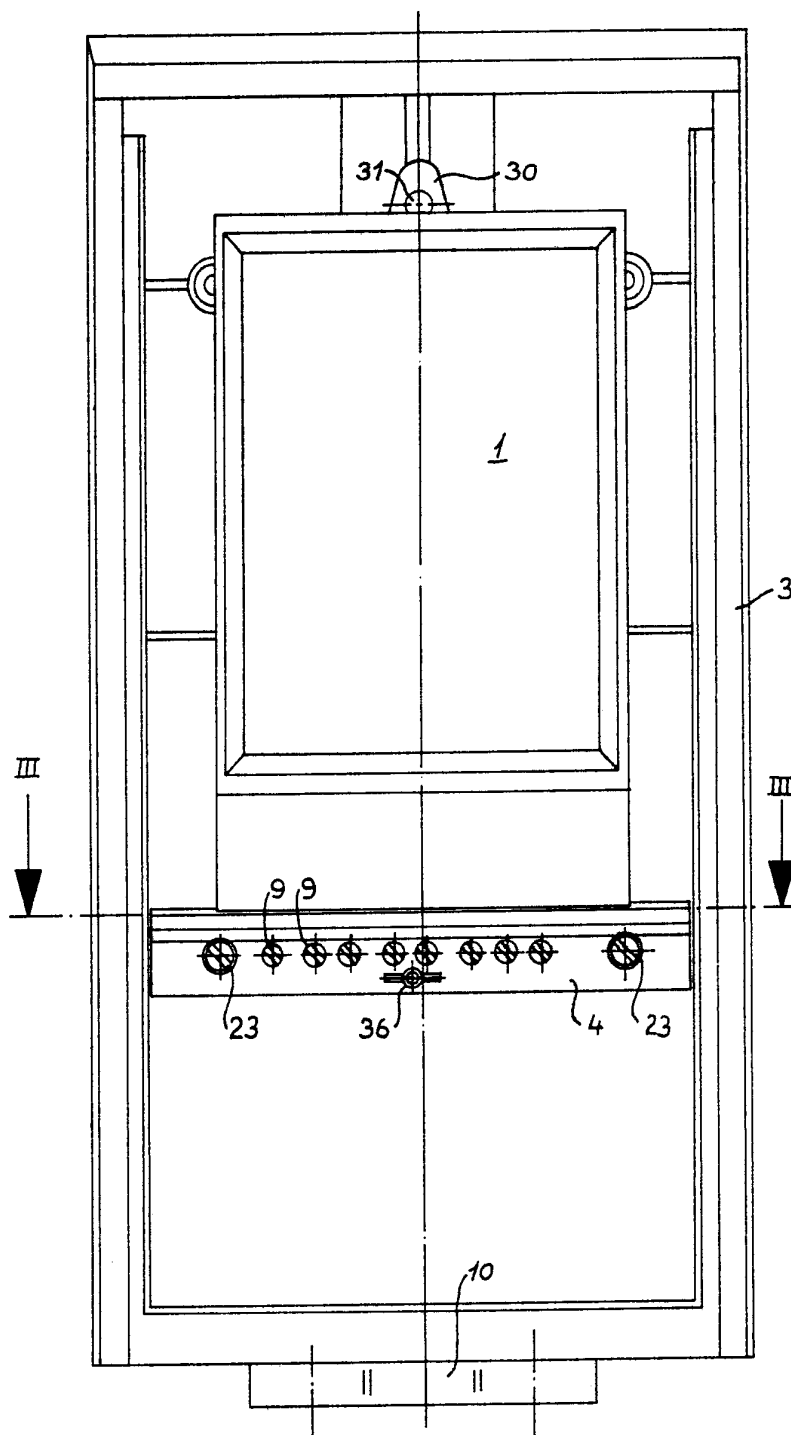
4. El-måleranlæg ifølge krav 1, *k e n d e t e g n e t* ved, at måleren (1) ved sin bagside og ved den i forhold til kontaktbenene (2) modsatte ende har et beslag (30) til indgreb med et i målerskabet (3) eller -rammen anbragt fastgørelsesorgan (31), hvilket beslag (30) og fastgørelsesorgan (31) er udformet på en sådan måde (f.eks. ved hjælp af et nøglehulsformet hul i beslaget), at fastgørelse af målerens (1) nævnte ende fremkommer ved længdeforskydning af måleren (1) i forhold til målerskabet (3) eller -rammen.

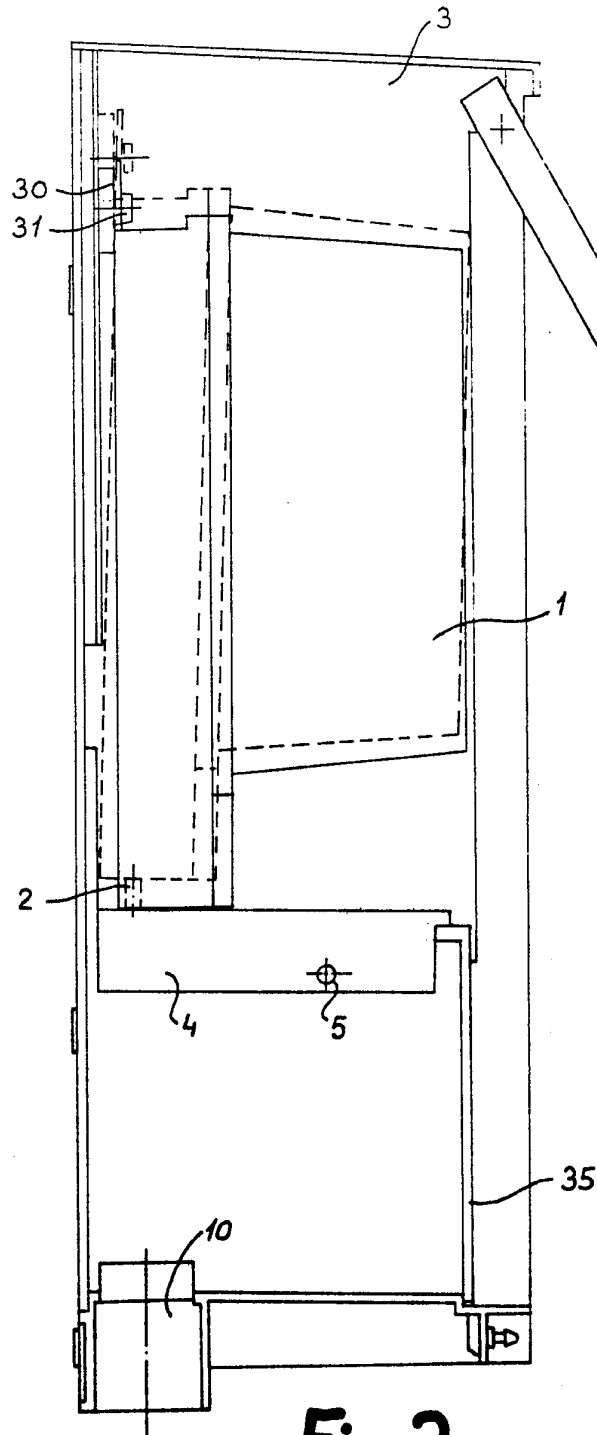
5. El-måleranlæg ifølge krav 1, *k e n d e t e g n e t* ved, at klemkassen (4) ved hver side er forsynet med en knast (5,6),

hvoraf i det mindste den ene har en skrå endeflade, og at målerskabet (3) eller -rammen har huller til optagelse af knasterne ved snapvirkning.

Fremdragne publikationer:

DE offentliggørelsesskrift nr. 1931551
DE fremlæggelsesskrift nr. 1765799.

**Fig. 1**

**Fig. 2**

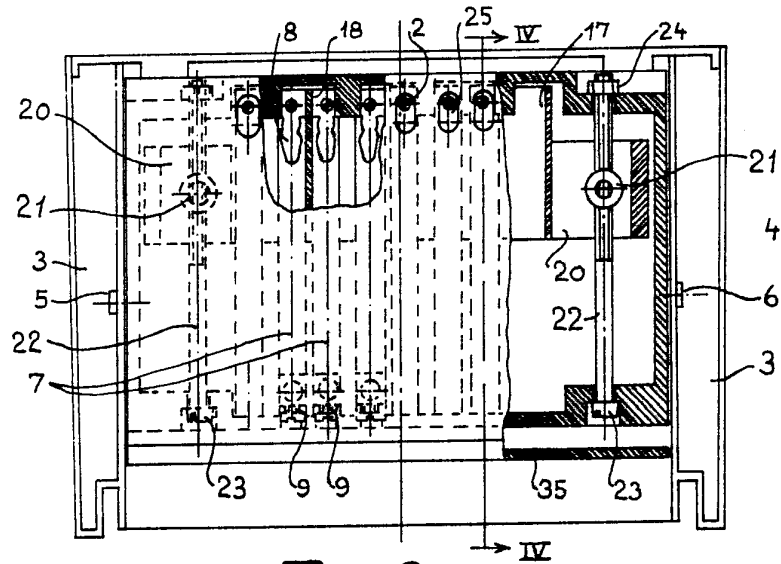


Fig. 3

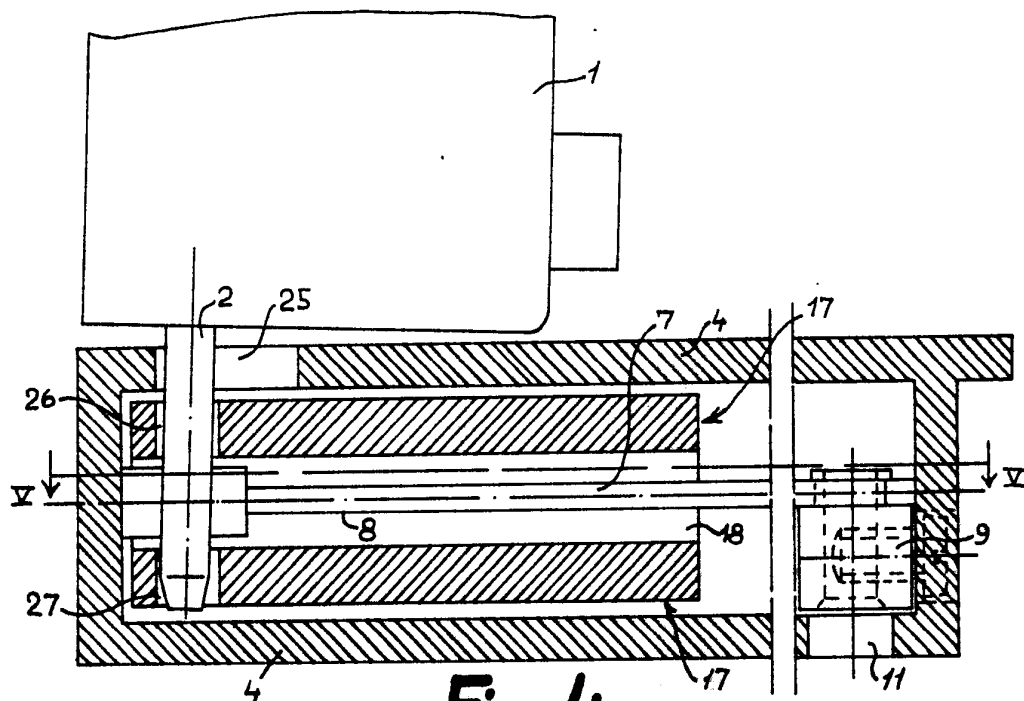


Fig. 4

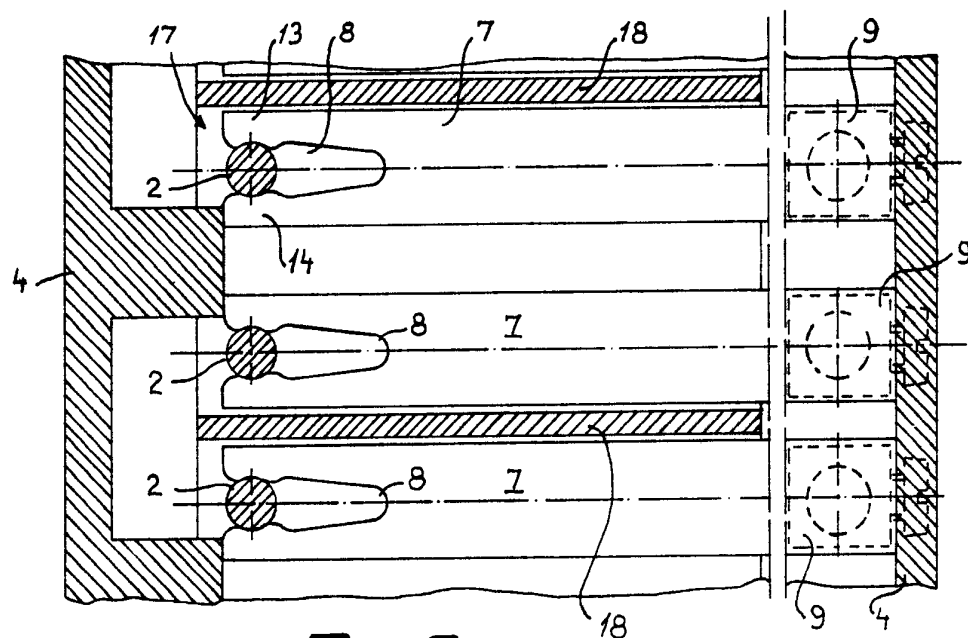


Fig. 5

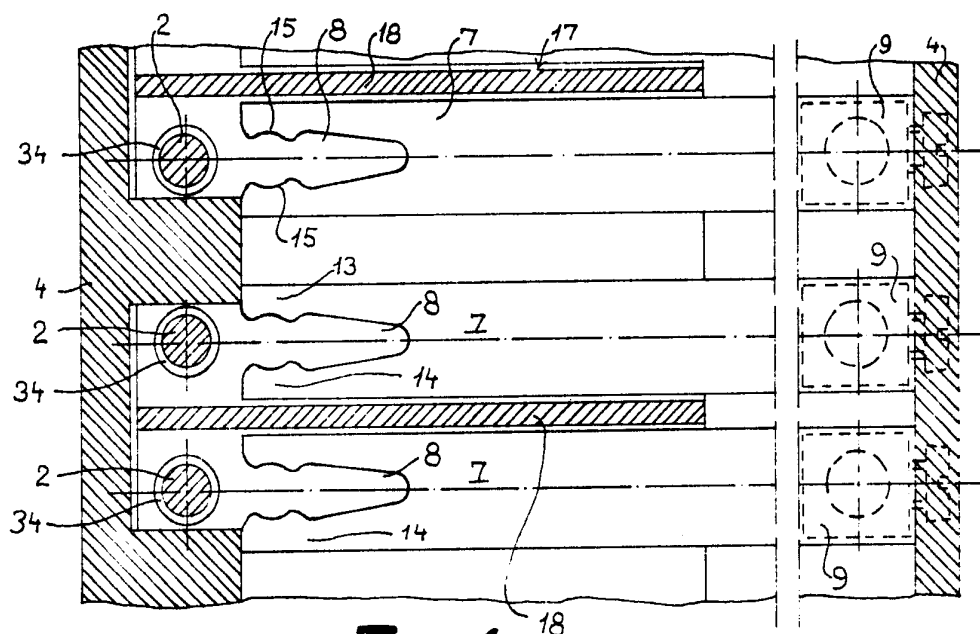


Fig. 6