



Patentdirektoratet
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 0295/86

(51) Int.Cl.5

H 01 H 3/32

(22) Indleveringsdag: 21 jan 1986

H 01 H 21/82

(41) Alm. tilgængelig: 23 aug 1986

H 04 M 1/00

(44) Fremlagt: 29 mar 1993

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 22 feb 1985 JP 60/34961 22 feb 1985 JP 60/34962

(71) Ansøger: *HOSIDEN ELECTRONICS CO. LTD.; 1-4-33, Kitakyuhoji; Yao-shi; Osaka, JP

(72) Opfinder: Toshio *Kakuta; JP, Tatsuo *Kamitani; JP

(74) Fuldmægtig: Hofman-Bang & Boutard A/S

(54) Omskifter med flere rotor

(56) Fremdragne publikationer

GB off.g.skrift nr. 2143679

295-86

(57) Sammendrag:

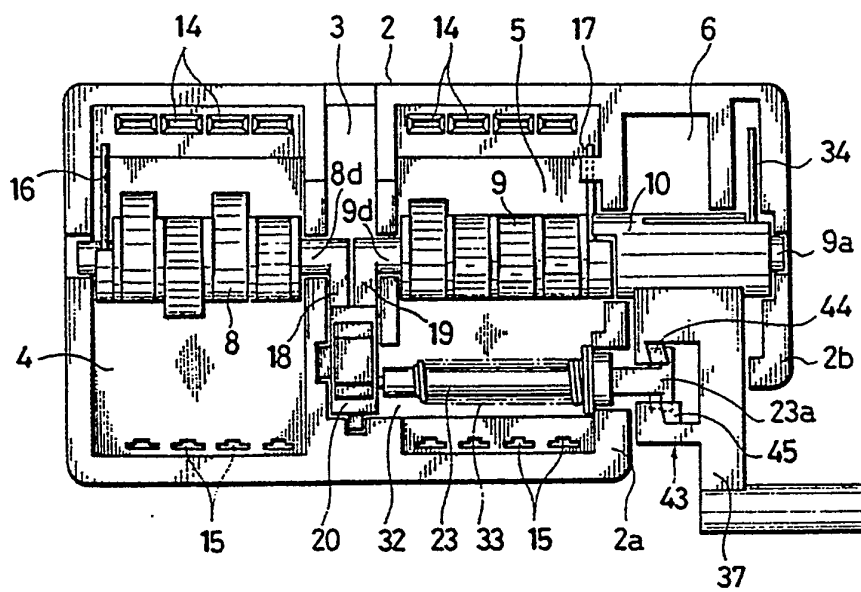
Kompakt, mekanisk betjent omskifter, som er særlig egnet til brug i et telefonapparat med en højttalermodtagende funktion.

Omskifteren har et hus og, anbragt deri, en første og en anden rotor til at åbne og slutte samvirkelige kontakter og en tredje rotor til at begrænse drejningen af den anden rotor under en vis tilstand. Alle rotorerne er anbragt, så de indbyrdes er axialt på linie. Den første og den anden rotor påvirkes til at dreje i én retning, mens den tredje rotor påvirkes til at dreje i den anden retning ved virkningen af en kraft, som er større end den kraft, som påvirker den anden rotor til at dreje i den ene retning. En trykknop er anbragt imellem den første og anden rotor og tjener, når den presses ned, til med kraft at dreje dem i den anden retning for derved at tilvejebringe et højttalermodtagende kredsløb. En låsetap samvirker med trykknappen for at låse den i en nedpresset position. Den tredje rotor indeholder en arm, som er operativt i forbindelse med en mikrotelefon og har en kamdel, som tjener til at bevæge låsetappen på en sådan måde, at trykknappen frigøres, når mikrotelefonen løftes.

fortsættes

Fig. 1

295-86



Opfindelsen angår en kompakt, mekanisk betjent omskifter, som valgfrit kan styre én eller flere af et antal forskellige omskiftningsfunktioner og, især en forbedret omskifter, som er egnet til brug som en gaffelomskifter i et telefonapparat.

En nylig tendens indenfor telefonapparatindustrien er udviklingen af en række særlige funktioner til brugerens bekvemmelighed i tilknytning til forbedringer i basis-transmitterings- og modtagelsesfunktioner. For eksempel kendes telefonapparater, som muliggør udsendelse af et opkald uden at det er nødvendigt at løfte telefonrøret. En sådan yderligere funktion indføres konventionelt rent elektrisk ved at anvende en separat tilvejebragt styreboks med relæer. Når en særlig trykknop i telefonapparatet trykkes ned, tjener styrerelæerne til at frembringe et kredsløb samt et højtalermodtagende kredsløb, idet de således muliggør afgivelse af et opkald uden at det er nødvendigt at løfte telefonrøret.

Telefonapparater af den nævnte type udstyret med separate styrerelæer er dog yderst kostbare i en sådan udstrækning, at det forhindrer deres udbredte anvendelse især for almindelige abonnenter, endvidere er det problematisk, at der er begrænset plads i telefonapparatet til at optage en separat kontrolboks, som indeholder de nødvendige, separate styrekredsløb der kræves som følge af høje spændinger og strømme, som anvendes i telefonapparater.

Det er derfor et formål med opfindelsen at overvinde de førnævnte ulemper ved de tidligere kendte apparater og tilvejebringe en forbedret omskifter, som kan opnå den ønskede virkemåde ved rent mekaniske midler for at lette betænkkelighederne for kompatibilitet med spænding og strømtilstandene, som anvendes i telefonapparatet, og som på en både billig og hurtig måde kan installeres i telefonapparater.

- Fra GB offentliggørelsesskrift nr. 2 143 679 kendes en mekanisk omskifter af den indledningsvis nævnte art til indbygning i telefonapparater og som omfatter en drejelig aksel udformet til at åbne og lukke et antal samvirkende kontakter. Omskifteren er dog begrænset i sin anvendelse til at kunne udføre en omskifterfunktion, som opnås ved aktivering af en arm.
- 10 Omskifteren ifølge den foreliggende opfindelse er ejendommelig ved de i den kendetegnende del af krav 1 angivne træk. Herved opnås at der tilvejebringes en omskifter som både har mere end én omskifterfunktion og er særlig anvendelig til indbygning i et telefonapparat.
- 15 Opfindelsen forklares i det følgende nærmere under henvisning til en særlig foretrukken udførelsesform, samt tegningen, hvor
- 20 fig. 1 viser fra oven en omskifter ifølge en første udførelsesform for opfindelsen med dæksel og omskiftningskontakter fjernet,
- fig. 2 fra siden og i forstørret målestok et snit gennem en rotor og samvirkende kontakter, som åbnes og slutes af rotoren,
- 25 fig. 3 skematisk omskifteren i et telefonapparat som en gaffelomskifter,
- 30 fig. 4 i perspektiv et sprængbillede af en række hovedkomponenter i omskifteren,
- fig. 5 fra siden og i forstørret målestok et snit gennem en højttalermodtagende trykknop aktiveret af rotorerne,
- 35 fig. 6A skematisk udformningen af hjerteskiverillen i den

ene side af den højttalermodtagende trykknop,

fig. 6B skematisk forholdet mellem hjerteskiverillen i
fig. 6A og en låsepind, som strækker sig ind i rillen,

5

fig. 7 i perspektiv det operative forhold mellem en første vægtarm og T-formede hoved på låsetappen,

10

fig. 8 fra oven den første vægtarm og det T-formede hoved på låsetappen,

fig. 9A, 9B og 9C skematisk de operative forhold mellem den højttalermodtagende trykknop og den første og anden rotor,

15

fig. 10 fra oven en omskifter ifølge en anden udførelsesform for opfindelsen, og som har en taleholdende funktion, og hvor dækslet og omskifterkontakterne er fjernet,

20

fig. 11 på samme måde som i fig. 2, en fjerde rotor og samvirkende kontakter til at styres dermed,

25

fig. 12 på samme måde som i fig. 3, den i fig. 10 viste omskifter anbragt i et telefonapparat som en gaffelomskifter,

30

fig. 13 på samme måde som i fig. 4, en række hovedkomponenter i den i fig. 10 viste omskifter,

fig. 14A på samme måde som i fig. 6A, en hjerteskiverilleformet i den ene sideoverflade af en taleholdende trykknop,

35

fig. 14B på samme måde som i fig. 6B, hjerteskiverillen og en låsetap, som strækker sig ind i rillen,

fig. 15 på samme måde som i fig 5, den taleholdende

trykknop og en C-formet tap til at holde trykknappen i en låst position,

5 fig. 16 fra siden i forstørret målestok den taleholdende trykknop og en anden vægtarm, som er operativt forbundet dermed, og

10 fig. 17A til 17F de operative forhold mellem den højttalermodtagende trykknop og den første og anden rotor og imellem den taleholdende trykknop og den fjerde rotor.

Den i fig. 1 - 9 viste omskifter er udformet til brug som en gaffelomskifter i et telefonapparat og omfatter et hus 2 af syntetisk formstof med et dæksel 1 (vist i fig. 2),
15 som også er fremstillet af syntetisk formstof, og som i fig. 1 er fjernet for at vise en indre mekanisme.

I huset 2 findes et første og et andet rotorrum 4 og 5, et lille rum 3 indrettet derimellem og et delvist åbent
20 tredje rotorrum 6 ved siden af det andet rotorrum 5. Rotorrummene 4, 5 og 6 er forsynet med en første, en anden og en tredje rotor, henholdsvis 8, 9 og 10, som er fremstillet af syntetisk formstof og er understøttet i deres respektive rum til drejning om samme akse. Den første rotor 8 og den anden rotor 9 er indrettet til at åbne og
25 lukke deres respektive omskifterkontakter (ikke vist i fig. 1) i afhængighed af deres drejepositioner. I denne udførelsesform, hvor omskifteren er indbygget i et telefonapparat, virker den første rotor 8 som en on-off kontakt til at styre en højttalermodtagende funktion, mens
30 den anden rotor 9 desuden virker som en on-off omskifter for en kredsløbsfunktion. Den tredje rotor 10 er indrettet til at kunne dreje sig når en mikrotelefon (ikke vist) løftes, og én af dens funktioner er at begrænse drejningen af den anden rotor 9 under bestemte betingelser.
35

Som det bedst fremgår af fig. 2 er den første og den anden rotor 8 og 9 udformet med knaster 13, som bringer bevægelige kontakter 12 i og fra elektrisk kontakt med stationære kontakter 11, når rotorerne 8 og 9 drejer. Antallet af kontaktsæt og antallet, formen og anbringelsen af knasterne 13 er et spørgsmål om den ønskede udformning afhængigt af det særlige elektriske udstyr, i hvilket, en kontakt ifølge opfindelsen benyttes, og udgør ikke en væsentlig del af opfindelsen. Derfor skal der ikke gives nogen detaljeret beskrivelse heraf, men blot vise spalter 14 og 15, som er indrettet til at modtage de stationære kontakter 11 og bevægelige kontakter 12.

Som vist i fig. 4 omfatter den første rotor 8 et ringformet hulrum 8b udformet omkring et langsgående endestykke på rotoren, som set i længderetningen er beliggende modsat den anden rotor 9, og dette hulrum optager en spiralfjeder 16. Spiralfjederen 16 er forspændt til at dreje den første rotor 8 i den med en pil "a" viste retning. Ligeledes indeholder den anden rotor 9 et ringformet hulrum omkring det langsgående endestykke på rotoren, som set i længderetningen er beliggende modsat den første rotor 8 og danner et rum tilsvarende rummet 8b, som optager en spiralfjeder 17. Spiralfjederen 17 er forspændt til at dreje den anden rotor 9 i samme retning som pilen "a". Den tredje rotor 10 strækker sig axialt rettet ind med den første og den anden rotor og indeholder et cirkulært hulrum 10b, som danner et rum til at optage en spiralfjeder 34. Spiralfjederen 34 er forspændt til at dreje den tredje rotor 10 i den modsatte retning som vist med en pil "b". Med spiralfjederne 16, 17 og 34 optaget i de respektive rum i rotorerne 8, 9, 10 er det muligt at eliminere behovet for at tilvejebringe et separat rum uden for hver rotor til at optage hver spiralfjeder, hvilket ikke blot forøger kompaktheden af den samlede omskifterkonstruktion, men også tillader en forøgelse af antallet af vindinger i spiralfjederen uden hensyn til pladsbehovene

dertil, hvilket medfører, at en passende fjederstyrke opretholdes i hele levetiden for omskifteren.

5 Ved den viste udførelsesform opnås en yderligere forøgelse af husets 2 kompakthed og derved af den samlede omskiftningskonstruktion, der som det bedst fremgår af fig. 4 og 7 er opnået ved at forsyne den anden rotor 9 med et integreret langsgående endestykke 9a med en større længde end den tredje rotor 10. Den tredje rotor 10 er udformet med et gennemgående hul 10c til optagelse af den anden rotors 9 langsgående endestykke 9a drejeligt deri. Spiralfjederne 17 og 34 er fastgjort på det langsgående endestykke 9a for modtagelse i deres respektive optagelsesrum, idet den udragende ende af det langsgående endestykke 9a er drejelig understøttet i forhold til husets 2 ydre væg 2b.

Den første og den anden rotor 8 og 9 har henholdsvis andre langsgående endestykker 8d og 9d, som strækker sig ind i små rum 3 imod hinanden og er udformet i sammenhæng med radialt udragende tunger henholdsvis 18 og 19. Disse tunger 18 og 19 strækker sig hovedsagelig vandret under en trykknop 20, således at nedtrykning af trykknappen 20 vil dreje tungerne og derved den første og den anden rotor på en måde, som er beskrevet i det efterfølgende. Som det bedst fremgår af fig. 5 har trykknappen 20 en anlægstrindel 21, som er indrettet til at komme i berøring med spidsen af tungerne 18 og 19. Eftersom spiralfjederne 16 og 17 tjener til at presse den første og den anden rotor 8 og 9 og derved deres tunger 18 og 19 til at dreje i retning af pilen "a", holdes trykknappen normalt i en løftet, ikke-nedpresset position. Når trykknappen 20 presses ned, drejes tungerne 18 og 19 i retningen mod uret som vist i fig. 5 imod virkningen af spiralfjedrene 16 og 17. Frigørelse af trykknappen 20 vil bringe den til den løftede position ved virkningen af spiralfjederne 16 og 17. Selv om det ikke specifikt er vist, er der tilve-

jebragt individuelle elektriske kredsløb i forbindelse med højttalermodtagelsesfunktionen, og kredsløbsfunktionen er indrettet til at styres ved åbning og lukning af omskifterkontakter i afhængighed af drejningspositionerne for den første og den anden rotor. Det højttalermodtagende kredsløb samt netværkskredsløbet sluttes, eller bliver funktionsdygtigt, ved nedtrykning af trykknappen 20 hvorved den første og den anden rotor 8 og 9 drejes i retningen modsat pilen "a".

10 Trykknappen 20 indeholder en hjerteskvemekanisme til at låse den i den nedpressede position ved den første nedtrykning og til at frigøre den til tilbageførsel til normal løfteposition ved efterfølgende nedtrykning. Denne

15 hjerteskvemekanisme omfatter en hjerteskiverille 22 udformet i en sideoverflade på trykknappen 20 og en låsetap 23, som er indrettet til at indføres i rillen 22. Virkemåden af denne hjerteskvemekanisme skal beskrives i det efterfølgende med henvisning til fig. 6A og 6B. Når tryk-

20 knappen 20 trykkes ned fra den oprindelige hævede position, betyder dette, at låsetappen 23 stiger langs en første rilleled 24 på hjerteskiverillen 22. Låsetappen kommer ind i en anden skrå rilleled 26 med et trin 25 i forhold til den første rilleled 24, når trykknappen er trykket helt ned. Ved frigørelse af trykknappen begynder

25 låsetappen 23 at bevæge sig ned langs den anden skrå rilleled 26 og kommer i indgreb med et i hovedsagen U-formet stop 28, som er dybere end den anden rilleled 26 ved et trin 27. I denne tilstand er trykknappen 20 låst for at

30 forhindre den i at vende tilbage til den normalt løftede position. Denne låste position er således ved et mellem punkt imellem trykknappens normalt løftede position og den helt nedpressede position. Når trykknappen 20 igen trykkes ned, bevæges låsetappen 23 op fra stoppet 28, og

35 kommer ind i en tredje rilleled 30 med et trin 29 i forhold til stoppet 28. Derefter frigøres trykknappen, hvilket bevirker, at låsetappen bevæges ned langs den tredje

rilledel 30 og kommer ind i den første rilledel 24 over et trin 31. Det er lettere at forstå, at trinene 25, 27, 29, 31 tjener til at forhindre, at låsetappen 23 bevæges i den modsatte retning.

5

Som vist i fig. 1 er låsetappen 23 anbragt i det andet rotorrum 5 parallelt med den anden rotor 9. Den forreste ende af låsetappen 23 er indført i hjerteskiverillen 22 ved hjælp af en åbning 32 i en skillevæg i huset, og den anden ende af låsetappen, dvs. dens hoveddel 23a, strækker sig gennem en ydervæg 2a i huset og ud derfra. Dette udragende taphoved 23a er i hovedsagen T-formet, som det bedst fremgår af fig. 4. En spiralfjeder 33 er monteret på låsetappen 23 for at presse den i indgreb med hjerteskiverillen 22 og har den ene ende fastgjort til en krumtapdel 23b nær den forreste ende af låsetappen, idet den anden ende af spiralfjederen 33 er presset imod den indvendige væg i huset 2.

10

15

Det bør i denne forbindelse bemærkes, at eftersom låsetappen 23 bevæges til siden som axialt under låsningen og frigørelsen af trykknappen 20, har åbningen 32 en diameter, som er større end diameteren af låsetappen 23 for derved ikke at forstyrre en sådan låsetapbevægelse.

25

Spiralfjederen 34, som presser den tredje rotor 10 til at dreje i retningen af pilen "b", som vist i fig. 4, har en større styrke end styrken af spiralfjederen 17 i forbindelse med den anden rotor 9, og tvinger den til at dreje i den modsatte retning. Desuden indeholder både den anden og tredje rotor 9 og 10 låsemidler henholdsvis 35 og 36 til at opnå indbyrdes låseforbindelse når rotorerne 9 og 10 er drejet i retningen af pilen "b", som det bedst fremgår af fig. 7 og 8. Det bør derfor bemærkes, at den anden rotor 9 tvinges til at dreje med den tredje rotor 10, når den er drejet i retningen af pilen "b" under påvirkning af spiralfjederen 34.

30

35

Den tredje rotor 10 omfatter i en første arm 37, som er udformet sammenhængende dermed og strækker sig radialt til siden og får rotoren til at dreje når telefonrøret løftes. Som vist i fig. 3 har et hovedapparat 38 en aksel 39, som er drejelig understøttet derpå, og akselen 39 indeholder en arbejdsarm 40 og et sæt arme 41, som begge er udformet sammenhængende dermed. Betjeningsarmen 40 og indstillingsarmen 41 står operativt i forbindelse med henholdsvis telefonrøret og den første arm 37. Når telefonrøret er lagt på hovedapparatet 38, holdes betjeningsarmen 40 i den sænkede position, således at indstillingsarmen 41 antager sin løftede position. Således er den første arm 37 i sin løftede position som vist med den optrukne linie i fig. 7. Når telefonrøret løftes, løftes betjeningsarmen 40 og den første arm 37 sænkes således til den med punkterede linier i fig. 7 viste position ved virkningen af spiralfjederen 34 i forbindelse med den tredje rotor 10. Henvisningstallet 42 angiver trykknapperne til opkald.

Den første arm 37 har sammenhængende dermed en kamdel 43, som generelt er C-formet som vist i fig. 8. Skrå tilspidsede kamoverflader 44, 45 er udformet inden i hver åben ende af kamdelen 43 som det bedst ses i fig. 7. Det T-formede hoved 23a på låsetappen 23 kommer i anlægsindgreb med de tilspidsede kamoverflader 44, 45 ved drejning af den første arm 37. Når den første arm drejес, rammer de tilspidsede skrå overflader 44, 45 mod det T-formede hoved 23a på låsetappen enten fra oversiden eller undersiden, hvilket får låsetappen 23 til at glide i en retning, hvor den søger at trække sig selv bort fra hjerteskeverillen 22 mod virkningen af spiralfjederen 33. Låsetappen 23 vender tilbage til dens oprindelige position, når det T-formede hoved passerer en kant imellem de ens tilspidsede kamoverflader 44, 45.

I denne forbindelse bør det forstås, at tilbagetrækning af låsetappen 23 fra hjertesliverillen 22 frigør trykknappen 20, og at låsetappen 23, for at tillade en pålidelig og hurtig frigørelse af trykknappen 20 fra den låste position, fortrinsvis bør glide til siden for glat at bevæge sin forreste ende fra stoppet 28 til den tredje rilleled 30 som det bedst er vist i fig. 6B. Af denne årsag, og som det bedst kan ses i fig. 7 og 8, er to par af tilspidsede kamoverflader 44, 45 ikke anbragt vinkelret men under en skrå vinkel i forhold til låsetappens 23 akse, som vist med pilen "c" i fig. 8, for derved at tilvejebringe en sidebevægelse af låsetappen 23, når den rammer kamdelen 43. Det bør yderligere forstås, at det kan være muligt at frigøre trykknappen 20 ved at få låsetappen 23 til at bevæge sig til siden uden dens ledsagende axiale glidebevægelse.

Under brug anbringes telefonrøret på hovedapparatet 38, når telefonapparatet ikke er i brug. I denne tilstand er den første arm 37, som bevæges med betjeningsarmen 40, i den løftede position. Dette betyder, at den tredje rotor 10 er blevet drejet til den i fig. 7 viste position mod virkningen af spiralfjederen 34. Således udøver spiralfjederen 34 ikke en kraft på den anden rotor 9, som søger at dreje den i retningen modsat den ved pilen "a" viste, således at denne anden rotor 9 og den første rotor 8 frit kan dreje sig i retningen af pilen "a" under påvirkningen af spiralfjederne 16 og 17. Dette vil få tungerne 18 og 19 på den første og anden rotor 8 og 9 til at løfte trykknappen 20 til den i fig. 9A viste position. I denne tilstand er det højttalermodtagende kredsløb afbrudt eller er i en operativ stilling, og det samme er netværkskredsløbet.

Når trykknappen 20 så trykkes ned, bliver den låst ved virkemåden af låsetappen 23, idet tungerne 18 og 19 og derfor også den første og anden rotor holdes i de i fig.

9B viste stillinger for at etablere eller sætte det højt-
talermodtagende kredsløb samt netværkskredsløbet i stand
til at udføre et telefonopkald. Det bør forstås, at ef-
tersom netværkskredsløbet kan aktiveres mens telefonrøret
5 er lagt på hovedapparatet 38, er det muligt at udføre et
opkald med en enkelt hånd.

10 Talerøret løftes så efter bekræftelsen på at en telefon-
forbindelse er blevet etableret ved at lytte til en lyd
eller et stemmesignal, som kommer fra højttaleren (ikke
vist). Når signalet afgives drejes den første arm 37 og
derfor også den tredje rotor i retningen af pilen "b" i
fig. 4 ved påvirkningen af spiralfjederen 34, idet de
15 tilspidsede kamoverflader 44, 45 bringes i anlægsindgreb
med låsetappens 23 hoved 23a ovenfra. Dette vil få låse-
tappen 23 til at glide axiale i retning mod højre som
vist i fig. 8, og samtidig bevæge sig til siden, idet
trykknappen 20 frigøres. Som følge heraf løftes trykknap-
pen 20 til den ikke-nedpressede position for at tillade,
20 at den første rotor 8 drejer i retningen af pilen "a" ved
påvirkningen af spiralfjederen 16, for derved at adskille
det højtalermodtagende kredsløb. Eftersom spiralfjederen
34 i forbindelse med den tredje rotor 10 er kraftigere
end spiralfjederen 17 i forbindelse med den anden rotor 9
25 og som følge af tilvejebringelsen af låseorganer 35 og 36
i disse rotor er bliver den anden rotor imidlertid drejet
sammen med den tredje rotor 10 i retningen af pilen "b"
ved påvirkningen fra spiralfjederen 34 i stedet for at
følge den første rotor 8, som drejer i retningen af pilen
30 "a", som vist i fig. 9C. Således forbliver netværkskreds-
løbet i den "aktiverede" tilstand, i hvilken det er mu-
ligt at fortsætte med at tale gennem telefonrøret.

35 Når telefonrøret igen er anbragt på hovedapparatet 38 ef-
ter afslutning af samtalen, drejer den anden og tredje
rotor 9 og 10 sig til deres respektive begyndelsesposi-
tioner, som er vist i fig. 9A, idet de afbryder både

højttalermottagelses og netværkskredsløbene.

Når telefonrøret er løftet op når der skal svares på et indkommende opkald, antager den første og anden rotor 8
5 og 9 de i fig. 9C viste positioner for kun at aktivere netværkskredsløbet.

Opfindelsen er blevet detaljeret beskrevet med henvisning til en telefonomskifter af den type, som er i stand til
10 at kontrollere den højttalermottagende funktion og netværksfunktionen, og hvor nedtrykning af en trykknop drejer en første og en anden rotor i én retning mod deres "on" positioner for at aktivere både det højttalermottagende kredsløb og netværkskredsløbet for derved at muliggøre et opkald med telefonrøret anbragt på hovedapparatet. Når telefonrøret løftes op ved forbindelse vil en
15 første arm, som er fastgjort til en tredje rotor frigøres og dreje den tredje rotor således, at kamoverfladerne i den første arm medfører en bevægelse af en låsetap til frigørelse af trykknappen, idet den frigør det højttalermottagende kredsløb, mens den får den anden rotor til at dreje med en tredje rotor fremfor at vende tilbage til dens oprindelige position ved frigørelse af trykknappen og holder derved netværkskredsløbet i den "aktiverede"
20 tilstand. Det er således muligt at foretage et opkald ved enkel nedtrykning af trykknappen med en enkelt hånd hvorefter telefonrøret løftes op, hvilket kun afbryder det højttalermottagende kredsløb. Som det forstås er de ovenfor beskrevne grundlæggende og hjælpefunktioner indført ved rent mekaniske midler ifølge opfindelsen, hvilket
30 tilvejebringer et kompakt og billigt omskiftningsarrangement, som er indrettet til at nemt kunne installeres i et hovedapparat uden behov for en separat fyldig kontrolboks til at indeholde omskifteren og som endvidere ikke
35 har nogen kompatibilitetsproblemer med bestemte spændinger og strømme, som benyttes i telefonapparatet.

Den i fig. 10 til 17F viste anden udførelsesform ifølge opfindelsen ligner den første udførelsesform ved at være anvendelig som en omskifter i form af en gaffelomskifter i et telefonapparat. Denne udførelsesform er imidlertid karakteriseret ved tilføjelsen af en taleholdende funktion til den ved den første udførelsesform indbyggede højttalermottagende funktion. I disse figurer er tilsvarende dele betegnet med samme henvisningstal som i den første udførelsesform (fig. 1 til fig. 9A til 9C).

I fig. 10 indeholder omskifteren et hus 102 af syntetisk formstof, hvis dæksel 101 (vist i fig. 11), som også er fremstillet af syntetisk formstof, er blevet fjernet for at vise en indre konstruktion. Huset 102 har fire rotorrum 4, 5, 6 og 103 samt små rum 3 og 107. De små rum 3 og 107 er henholdsvis udformet mellem det første rotorrum 4 og det andet rotorrum 5 og imellem det første rotorrum 4 og det fjerde rotorrum 103. Rotorrummene 4, 5, 6 og 103 indeholder rotor er henholdsvis 8, 9, 10 og 109, som er fremstillet af syntetisk formstof og anbragt axials på linie men er i stand til at rotere uafhængigt af hinanden i huset. Den fjerde rotor 109 tjener som en omskifter for on-off kontrol af den taleholdende funktion, den første rotor 8 som en omskifter for on-off kontrol af den højttalermottagende funktion, og den anden rotor 9 som en omskifter for on-off kontrol af netværksfunktionen. Som i den første udførelsesform drejes den tredje rotor når talerøret løftes op (ikke vist) og tjener til at begrænse rotationen af den anden rotor 9 under bestemte betingelser.

Som vist i fig. 11 indeholder den fjerde rotor 109 også en knast 115, som bringer en bevægelig kontakt 114 i og bort fra elektrisk anlæg med en stationær kontakt 113, når den fjerde rotor 109 drejer. Der er udformet spalter 116 og 117 i huset til deri at montere de stationære og bevægelige kontakter henholdsvis 113 og 114.

Den fjerde rotor 109 omfatter et langsgående endestykke, som forløber i retning modsat den første rotor 8 og et ringformet hulrum 109b udformet omkring det langsgående endestykke til deri at modtage en spiralfjeder 118, som presser den fjerde rotor 109 i retning af pilen "a". Det andet langsgående endestykke 109d på den fjerde rotor 109 strækker sig ind i det lille rum 107 og indeholder en tunge 121 formet ud i ét dermed og forløbende radialt ud under en anden trykknapp 124, således at en nedtrykning deraf vil medføre en drejning af den fjerde rotor 109 i retningen modsat pilen "a". Trykknappen 124 er bevægelig monteret i det lille rum 107 og tjener til at styre den taleholdende funktion. Som vist i fig. 17A til 17F er tungen 121 i den fjerde rotor 109 hele tiden i berøring med en anlægstrindel på den taleholdende trykknapp 124. Normalt holder tungen trykknappen 121 i hævet position ved virkningen af spiralfjederen 118. Når trykknappen 124 trykkes ned, drejes den fjerde rotor i retning modsat pilen "a" imod virkningen af spiralfjederen 118 for at aktivere det taleholdende kredsløb, dvs. indstille talen i en "holde" tilstand.

Den taleholdende trykknapp 124 indeholder en hjerteskiivemekanisme svarende til den i forbindelse med fig. 5, 6A og 6B beskrevne. Hjerteskiivemekanismen omfatter en hjerteskiiverille 126 udformet i en sideoverflade på trykknappen 124 og en låsetap 127 med sin forreste ende anbragt i denne rille. Når trykknappen 124 er presset ned fra den hævede position, betyder dette, at låsetappen 127 stiger i forhold til hjerteskiiverillen som vist i fig. 14B og passerer langs en første rilledel 128, indtil låsetappen kommer i indgreb med en anden skrå rilledel 130, som støder op til den første rilledel 128 gennem et trin 129. I denne tilstand bliver trykknappen frigjort for at tillade låsetappen 127 at bevæge sig gennem den anden rilledel 130 ind i et U-formet stop 132, som omfatter en rille med

større dybde end den anden rille 130. Dette U-formede stop 132 tjener til at forhindre trykknappen 124 i at vende tilbage til den hævede position. Når trykknappen 124 igen trykkes ned, bevæges låsetappen 127 opad og ud af det U-formede stop 132 og kommer ind i en tredje rilleledel 134, som grænser op til stoppet 122 gennem et trin 133. Ved frigørelse af trykknappen 124 vil låsetappen 127 sænkes langs den tredje rilleledel 134 og vende tilbage til den første rilleledel 128 gennem et trin 135. Det er overflødigt at anføre, at trinnene 129, 131, 133 og 135 skal forhindre låsetappen 127 i at bevæge sig i den tilbagegående retning.

Låsetappen 127 omfatter en generelt C-formet metaldel, som bedst er vist i fig. 13 og 15. Som vist har metaldelen 127 en nedre endedel 127a, som er indrettet til indsættelse i et cirkulært hul 137, som er udformet i en holdeplade 136, og en øvre endedel 127b, som er indrettet til indsættelse i en bueformet slids 138 i holdepladen 136, idet den C-formede metaldel 127 er i stand til at foretage en begrænset drejning omkring den nederste endedel langs de steder, som er begrænset af den bueformede slids 138. Holdepladen 136 er monteret i en rille 139 i huset 102 til at dække eller vende mod sideoverfladen af trykknappen 124, hvor hjerteskiverillen 126 er udformet, og ligeledes sikre, at den øverste endedel 127b af metaldelen 127 er anbragt i hjerteskiverillen 126. En anden holdeplade 102c er anbragt bag holdepladen 136 for at holde den C-formede metaldel 127 på plads mellem begge plader, som det ses bedst i fig. 10 og 15. Dette tillader, at låsetappen 127 bevæges til siden for at følge hjerteskiverillen 126 og derved låse og frigøre trykknappen 124.

Hjerteskivemekanismen, som er forsynet med trykknappen 20 og låsetappen 33 til at styre den højttalermottagende funktion, er den samme som beskrevet i forbindelse med

den første udførelsesform.

Den taleholdende trykknop 124 omfatter også en arm 148, som er udformet ud i ét og forløber bort derfra udenfor huset 102. Til samvirke med denne arm 148 er en anden arm 149 monteret på husets 102 udvendige overflade i nærheden af armen 148 til drejebevægelse omkring en tap 152. Den anden arm 149 har en krog 150 i den ene ende og presses af en fjeder til at dreje i en retning med uret som vist i fig. 16 ved påvirkningen af en spiralfjeder 151 for derved at føre krogen 150 bort fra indgreb med armen 148. Når trykknappen 124 er i den ikke-nedpressede, hævede position, kan den anden arm 149 drejes i retning mod uret som vist i fig. 16 imod påvirkningen af spiralfjederen 151 uden at få krogen 150 til at ligge an mod armen 148 som følge af tilstedeværelsen af en skrå overflade på armen. Når trykknappen 124 er i den låste stilling, som er vist med punkteret linie i fig. 16, vil en sådan drejning mod uret af den anden arm 149 bringe krogen 150 i indgreb med armen 148 ovenfra og få armen til at bevæge sig nedad.

Som vist i fig. 12 omfatter hovedapparatet 38 en akseldel 39 monteret derpå og som drejes når telefonrøret løftes op og efterfølgende lægges på igen (ikke vist). På akseldelen 39 er fastgjort en betjeningsarm 40, som påvirkes under brug af telefonrøret og en indstillingsarm 155, som strækker sig radialt og axialt til indgreb med to arme 37 og 149 nedefra. Når telefonrøret er lagt på hovedapparatet 38, sænkes betjeningsarmen 40, hvilket for armen 155 til at skubbe begge arme 37 og 149 op imod virkningen af spiralfjeder 34 og 151. Når telefonrøret bliver løftet op fra hovedapparatet 38, hæves betjeningsarmen 40 ved påvirkningen af spiralfjederne 34 og 151, som sænker armene 37 og 149.

Når telefonrøret under anvendelse er anbragt på hovedap-

paratet 38, er den første og den anden arm 37 og 149 i deres hævede positioner, hvilket betyder, at den tredje rotor 10 er blevet drejet i retning modsat pilen "b" imod virkningen af spiralfjederen 34. Således er den anden rotor 9 kun genstand for påvirkningen af dens tilhørende spiralfjeder 17, således at trykknappen 20 holdes i den hævede position ved de fælles påvirkninger af spiralfjederne 17 og 18, som presser deres tilhørende tunger 18 og 19 til at løfte trykknappen 20 som vist i fig. 17A. I denne tilstand er hverken gaffelomskifterkredsløbet eller netværkskredsløbet aktiveret. På den anden side presser spiralfjederen 118 den fjerde rotor 109 til at dreje i retningen af pilen "a", idet den holder trykknappen 124 i den hævede position. Herved kan den anden arm 149 dreje sig i retningen mod uret som vist i fig. 16, hvilket får kroge 150 til at gå ind under armen 148 på trykknappen 124. Hermed er det klart, at det taleholdende kredsløb heller ikke er aktiveret længere.

Når trykknappen 20 der kontrollerer den højttalermottagende funktion, er nedpresset, bliver den låst af låsetappen 23's virkemåde. Dette vil også dreje den første og den anden rotor til de i fig. 17B viste positioner, i hvilke det højttalermottagende kredsløb og netværkskredsløbet er etableret til frembringelse af et opkald. Det er klart, at det er muligt at foretage et opkald ved brug af en hånd, da netværkskredsløbet bliver aktiveret med telefonrøret anbragt på hovedapparatet 38.

Når der er opnået forbindelse sendes den anden parts stemmesignal tilbage gennem højttaleren, hvilket tillader den opkaldende at bekræfte, at han er i forbindelse med nævnte part. Så løftes telefonrøret, hvilket får den første arm 37 og derfor den tredje rotor 10 til at dreje i retningen af pilen "b" under påvirkningen af spiralfjederen 34. Under en sådan drejningsbevægelse kommer de skrå kamoverflader 44 og 45 på den første arm 37 i anlægsind-

greb ovenfra med det T-formede hoved 23a på låsetappen 23 til frigørelse af trykknappen 20. Når dette finder sted, vender trykknappen tilbage til den hævede position, idet den tillader den første rotor 8 at vende tilbage til dens oprindelige position og derved afbryde det højttalermottagende kredsløb. Den anden rotor 9 følger på den anden side ikke den første rotor 8, som drejer ved tilbageføring af trykknappen 20 til den hævede position, eftersom den anden rotor 9 ikke kan dreje i retningen af pilen "a" uafhængigt af den tredje rotor 10, som følge af tilvejebringelsen af låsene 35 og 36 deri og også eftersom spiralfjederen 34 har større styrke end spiralfjederen 17. Derfor forbliver netværkskredsløbet aktiveret og medfører ingen afbrydelse af opkaldet. Det bør også bemærkes, at den anden arm 149 er blevet drejet til den position, hvor krogen 150 ikke står i vejen for trykknappens 124 arm 148 og således muliggør nedtrykning deraf.

Når den taleholdende trykknapp 24 er trykket ned under talen, bliver trykknappen låst, og den fjerde rotor 109 drejes til den i fig. 17D viste position for at etablere taleholdekredsløbet. Dernæst vil genanbringelse af telefonrøret på hovedapparatet 38 løfte den første og den anden arm 37 og 149 og få den tredje rotor til at dreje til den i fig. 17E viste position imod virkningen af spiralfjederen 34. Dette vil frigøre den anden rotor 9 fra den tredje rotor 10 for at tillade den anden rotor at dreje i retningen af pilen "a" og derved afbryde netværkskredsløbet. På den anden side drejes den anden arm 149 i retning mod uret som vist i fig. 16 imod påvirkningen af fjederen 151, således at krogen 150 kommer i låseindgreb med det i armen 148 udformede hak og trykknappen 124 derfor bevæger sig fra den låste position vist med punkteret linie til den helt nedpressede position vist med streg-prik linie i fig. 16. I denne tilstand er trykknappen 124 ikke låst, men kan ikke vende tilbage til den hævede position, fordi den anden arm 149 forbliver i den med streg-prik linie i

fig. 16 viste position. Således kan den fjerde rotor 109 ikke vende tilbage til den i fig. 17A viste position, således at talen er i "holde" tilstanden.

5 Når talerøret løftes igen, sænkes den første og anden arm 37 og 149, hvilket får den tredje rotor 10 til at dreje den anden rotor 9 til den i fig. 17F viste position, således at netværkskredsløbet etableres, hvilket muliggør genoptagelse af opkaldet. Dette vil også frigøre trykknappen 124 fra låseindgreb med krogen 150, hvilket tillader trykknappen at vende tilbage til den hævede position, hvor det taleholdende kredsløb ikke længere er aktiveret. Derefter genanbringes telefonrøret på hovedapparatet 53 ved afslutningen af opkaldet, som tilbagestiller 10
15 rotorerne 8, 9 og 109 til de i fig. 17A viste oprindelige positioner.

Det er klart, at når telefonrøret er løftet som svar på et indkommende opkald, antager rotorerne 8, 9 og 109 de i 20 fig. 17C viste positioner, hvor kun netværkskredsløbet er etableret.

Som beskrevet i det foranstående tillader omskifteren ved denne anden udførelsesform ifølge opfindelsen en genoptagelse af opkaldet når telefonrøret løftes, efter at den 25 taleholdende trykknop er trykket ned hvorefter røret igen lægges på, eftersom en sådan genanbringelse af røret vil få den anden arm til at holde trykknappen i den nederste men ulåste position, idet den holder netværkskredsløbet i 30 den taleholdende tilstand. Det bør desuden forstås, at en sådan taleholdende funktion samt den højttalermottagende funktion kan opnås ved en ren mekanisk omskiftningsmekanisme, som er billig at fremstille og let at installere i hovedapparatet, og således ikke kræver nogen stor kontrolboks, som det er normalt ved tidligere kendte arrangementer, og afhjælper problemer vedrørende kompatibilitet med visse spændinger og strømme, som anvendes i te- 35

lefonapparatet. Det er klart, at medens omskiftningsar-
rangementet i fig. 10 og 13 indeholder et enkelt hus, er
det muligt til netværksfunktionen og den højtta-
gende funktion at tilvejebringe et separat hus til at op-
5 tage omskiftningsmekanismen i forbindelse med den tale-
holdende funktion.

10

15

20

25

30

35

P a t e n t k r a v :

1. Omskifter til selektiv styring af én eller flere af et
5 antal forskellige omskiftningsfunktioner, og omfattende en
første rotor (8) inden i et hus og som kan påvirkes til
at åbne og lukke samvirkende kontakter, k e n d e t e g -
n e t ved, at en anden rotor (9) også er anbragt i huset
10 (2, 102) og er i stand til at åbne og lukke samvirkende
kontakter (11, 12; 113, 114), idet den første og anden
rotor (8 og 9) er indrettet til at kunne påvirkes til
drejning i én retning (a), en tredje rotor (10) er ind-
rettet til at kunne påvirkes til drejning i den anden
15 retning (b) af en kraft, som er større end den kraft, som
påvirker den anden rotor (9) til drejning i den første
retning (a), hvilken første, anden og tredje rotor (8, 9,
10) er rettet aksialt ind mod hinanden, at den anden og
tredie rotor (9 og 10) omfatter låseorganer (35, 36) til
20 at tilvejebringe låseindgreb derimellem for med kraft at
dreje den anden rotor med den tredje rotor ved rotation
deraf i den anden retning (b), at der til den tredje ro-
tor (10) er fastgjort en første arm (37) til at dreje den
i én retning (a), at der imellem den første rotor (8) og
anden rotor (9) er anbragt en første trykknop (20) til at
25 dreje disse i den anden retning (b) ved nedtrykning af
trykknappen (20), at den første trykknop (20) er opera-
tivt forbundet med en låsetap (23) med henblik på at låse
trykknappen når denne er trykket ned, og at den første
arm (37) omfatter en kamdel (44, 45), som samvirker med
30 låsetappen (23) og er i stand til at bevæge denne bort
fra den første trykknop (20) for at frigøre den fra den
låste position under drejning af den første arm (37).

2. Omskifter ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at
35 den første rotor (8) omfatter et ringformet hulrum (81)
udformet omkring et langsgående endestykke (8a), som set
i længderetningen er beliggende modsat den anden rotor

(9) og er indrettet til deri at optage en første spiralfjeder (16), som påvirker den første rotor (8) til at dreje i én retning (a), at den anden rotor (9) omfatter et ringformet hulrum udformet omkring et langsgående endestykke (9a), som set i længderetningen er beliggende modsat den første rotor (8) og indrettet til at optage en anden spiralfjeder (17), som påvirker den anden rotor (9) til at dreje i den nævnte ene retning (a), og at den tredje rotor (10) indeholder et axiale hul (10c) til optagelse af en tredje spiralfjeder (34) i nærheden af enden som set i længderetningen er beliggende modsat den anden rotor (9).

3. Omskifter ifølge krav 2, kendet ved, at den anden rotor (9)'s langsgående endestykke (9a) har større længde end den tredje rotors (10) aksiale længde, således at når den anden rotors (9) langsgående ende (9a) indføres i hullet (10c) i den tredje rotor (10) for drejning deri, rager en del af det langsgående endestykke ud fra den ende, som set i længderetningen er beliggende modsat den anden rotor (9), og den tredje spiralfjeder (34) er fastgjort på den anden rotors (9) langsgående endestykke (9a) med henblik på anbringelse i hullet i den tredje rotor (10).

4. Omskifter ifølge krav 1, kendet ved, at den første og den anden rotors (8 og 9) langsgående endestykker (8d og 9d) som er beliggende i umiddelbar nærhed af hinanden omfatter et par radiale udragende tunger (18, 19), som er udformet sammenhængende dermed og er forbundet med den første trykknop (20) på en sådan måde, at nedtrykning af trykknappen vil få den første og den anden rotor (8 og 9) til at dreje i den nævnte anden retning (b) mod påvirkningen af fjederen, som søger at dreje rotorerne i den førstnævnte retning (a).

5. Omskifter ifølge krav 4, kendet ved, at

den første trykknop (20) har en hjerteskillerille (22) udformet i sideoverfladen, som vender mod den første arm (37), og er indrettet til optagelse af en låsetaps (23) indgrebsende.

5

6. Omskifter ifølge krav 5, k e n d e t e g n e t ved, at den første trykknop (20) er indrettet til at påvirkes med en hævet position via tungerne (18, 19) på den første og anden rotor (8 og 9) ved den kombinerede påvirkning af kræfterne, som påvirker rotorerne (8, 9) til at dreje i den førstnævnte ene retning (a).

10

7. Omskifter ifølge krav 5, k e n d e t e g n e t ved, at låsetappen (23) har et T-formet hoved (23a), som er indrettet til at indgribe med kamdelen (44, 45) på den første arm (37) under drejningen deraf, og hvilken kamdel er i hovedsagen C-formet, idet hver af dens åbne ender indvendig er udformet med et par ens tilspidsede kamoverflader (44, 45), hvorved drejningen af den første arm (37) bringer dens tilspidsede kamoverflader (44, 45) til anlæg mod det T-formede hoved (23a) på låsetappen (23) og bevæger det bort fra hjerteskillerillen (22) i den første trykknop (20) for at frigøre denne.

15

20

8. Omskifter ifølge krav 7, k e n d e t e g n e t ved, at de to par af tilspidsede kamoverflader (44, 45) på den første arm (37) er tildannet under en skrå vinkel i forhold til den tredje rotors (10) akse for at låsetappen kan bevæge sig til siden samt axialt under drejningen af den første arm (37), for derved at tillade en hurtig frigørelse af den første trykknop (20) fra den låste position.

25

30

9. Omskifter ifølge krav 8, k e n d e t e g n e t ved, at den første rotor (8) kan påvirkes til at åbne og lukke indbyrdes samvirkende kontakter (11, 12; 13, 14) i forbindelse med et højttalermottagende kredsløb, og at den

35

anden rotor (9) kan påvirkes til at åbne og lukke samvir-
kende kontakter i forbindelse med et kredsløb til etable-
ring af opkald gennem et telefonrør.

5 10. Omskifter ifølge krav 9, k e n d e t e g n e t ved,
at den yderligere omfatter en fjerde rotor (109) anbragt
i huset (102), og som er indrettet til at åbne og slutte
samvirkende kontakter (113, 114) i forbindelse med et ta-
leholdende kredsløb, hvilken fjerde rotor (109) er an-
10 bragt i hovedsagen rettet aksialt ind med den første ro-
tor (8) og kan påvirkes til drejning i den ene retning
(a), at en anden trykknop (124) er indrettet til at på-
virke den fjerde rotor (109) til drejning i den anden
retning (b) ved nedpresning, og at trykknappen, som om-
15 fatter organer (127, 128) til at låse den i en nedpresset
position og til at frigøre den fra den låste position ved
gentagen nedpresning.

20 11. Omskifter ifølge krav 10, k e n d e t e g n e t ved,
at den yderligere omfatter en anden arm (149), som er
indrettet til at kunne påvirkes af telefonrøret og den
anden trykknop (124) på en sådan måde, at den anden arm
(149), når telefonrøret igen er lagt på sænker den anden
trykknop (124) yderligere fra den låste position, og at
25 den anden arm desuden, når telefonrøret er løftet, er i
stand til at drejes i en retning til frigørelse af den
anden trykknop (124) til den løftede, ikke-nedpressede
position.

30 12. Omskifter ifølge krav 11, k e n d e t e g n e t ved,
at den første (37) og anden arm (149) er indrettet til at
kunne påvirke telefonrøret på en sådan måde, at dettes
vægt normalt vil dreje både den første og anden arm (37
og 149) i en retning modsat den retning, i hvilken de er
35 påvirket til at dreje.

13. Omskifter ifølge krav 12, k e n d e t e g n e t ved,

at den fjerde rotor (109) omfatter et ringformet hulrum (109b) omkring det langsgående endestykke, som er beliggende modsat den første rotor, hvilket hulrum er indrettet til at optage en fjerde spiralfjeder (118), som på-
5 virker den fjerde rotor (109) til at dreje i den først-nævnte ene retning (a).

14. Omskifter ifølge krav 11, k e n d e t e g n e t ved, at den anden trykknop (124) omfatter en hjerteskiverille (126) udformet i én sideoverflade og indrettet til deri
10 at optage en anden låsetap (127), som er bevægelig i hjerteskiverillen (126) til låsning af den anden trykknop (124) i en nedpresset position og til at frigøre den fra denne position ved gentagen nedtrykning.

15

20

25

30

35

Fig. 1

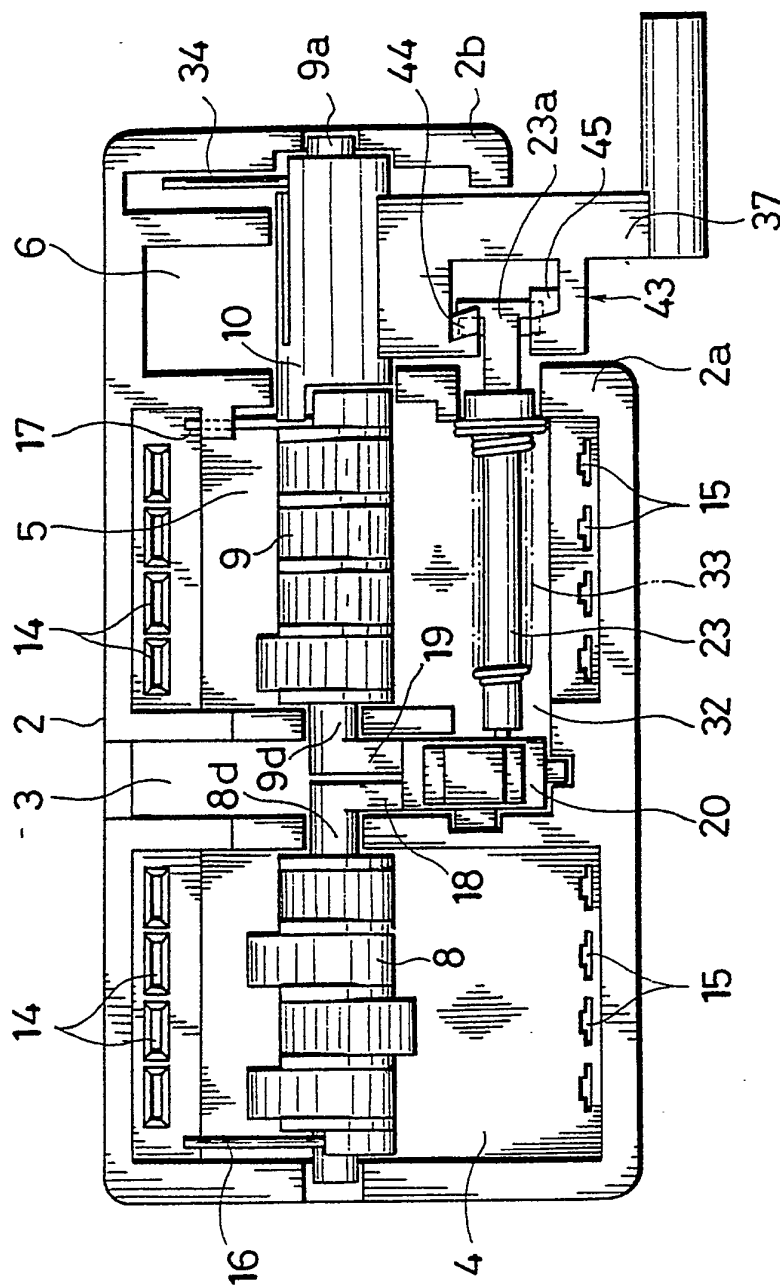


Fig. 2

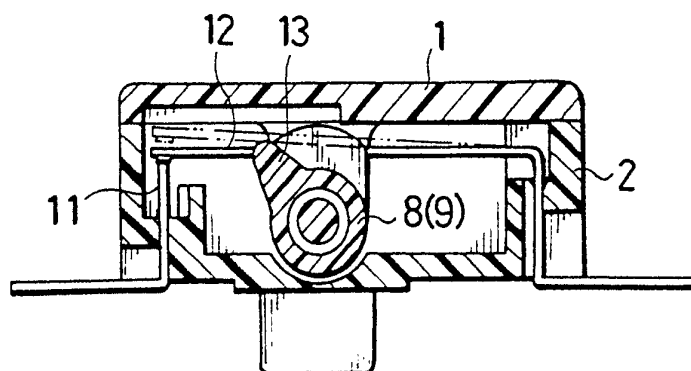
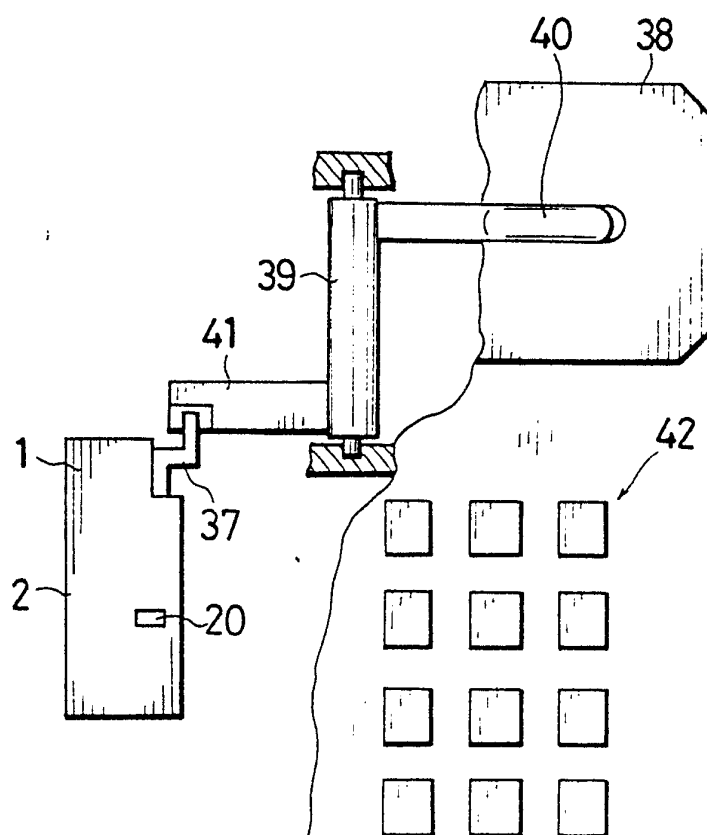


Fig. 3



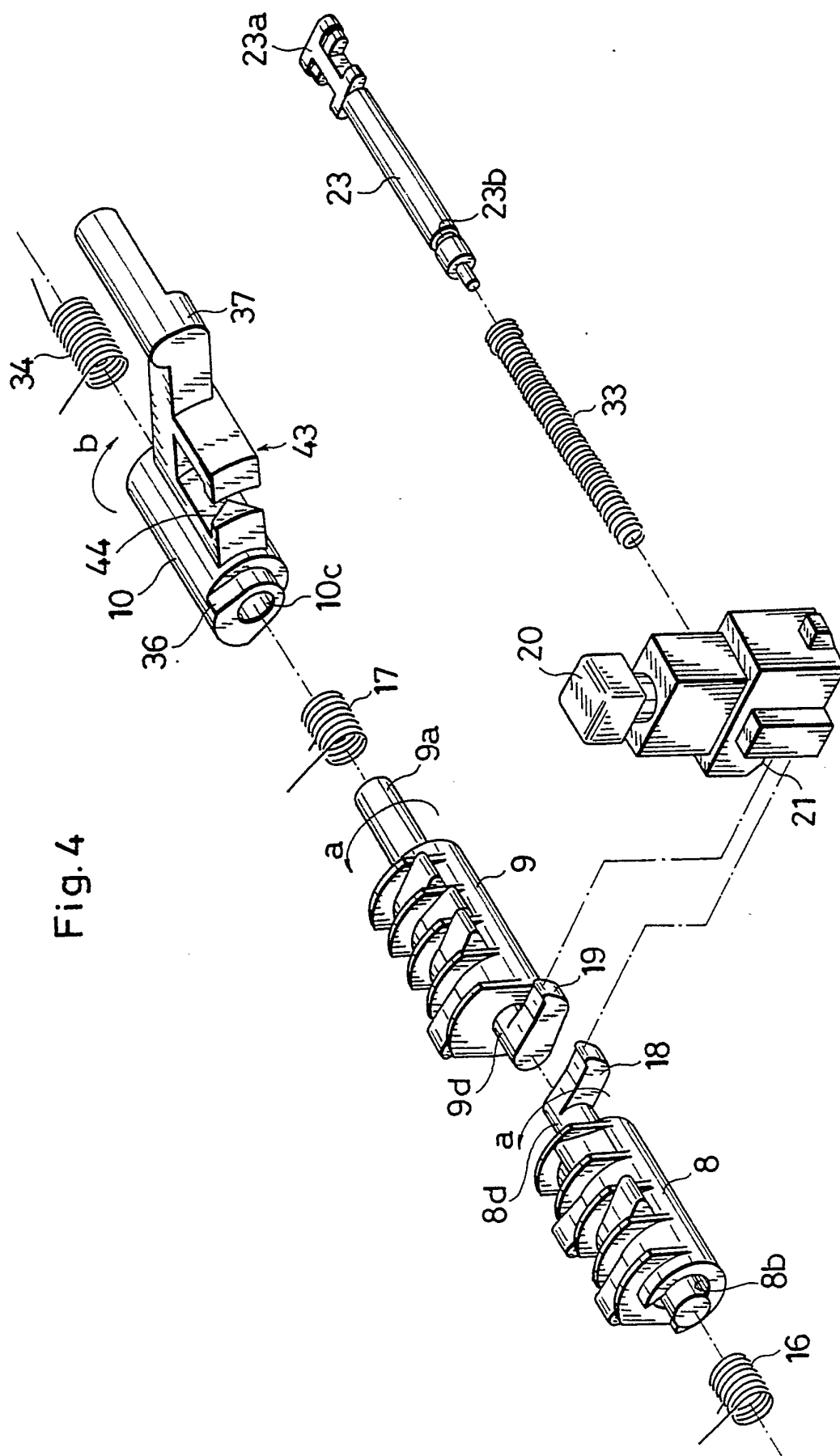


Fig.4

Fig. 5

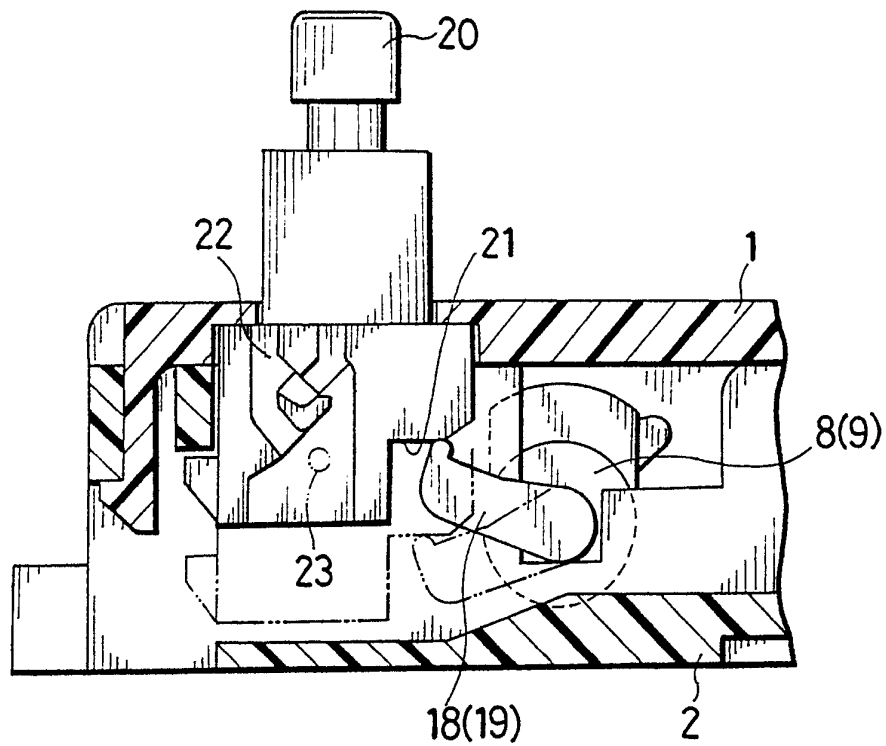


Fig. 6A

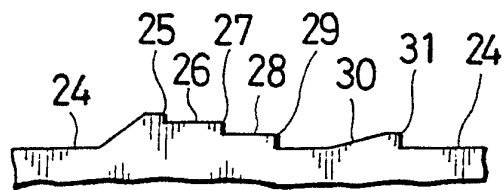


Fig. 6B

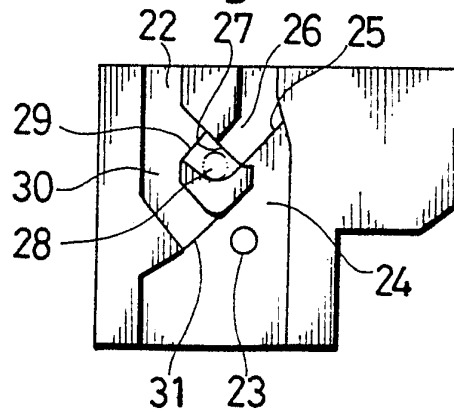


Fig. 7

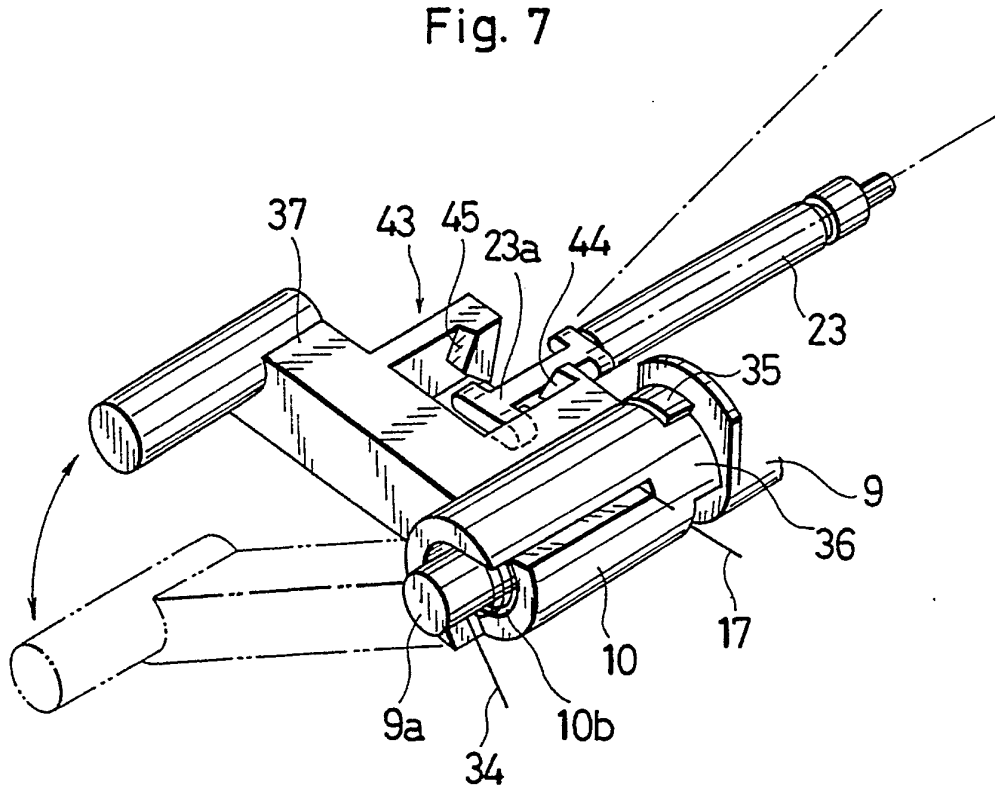


Fig. 8

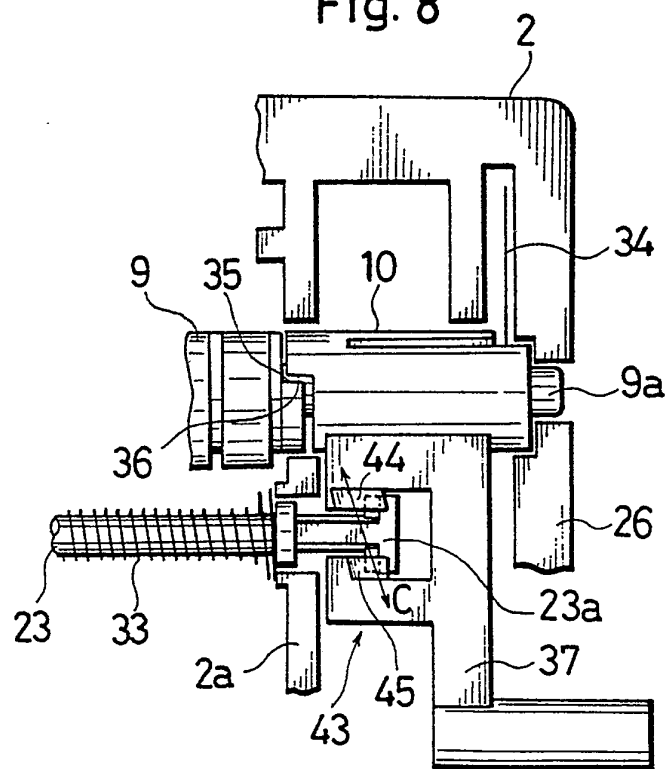


Fig. 9A

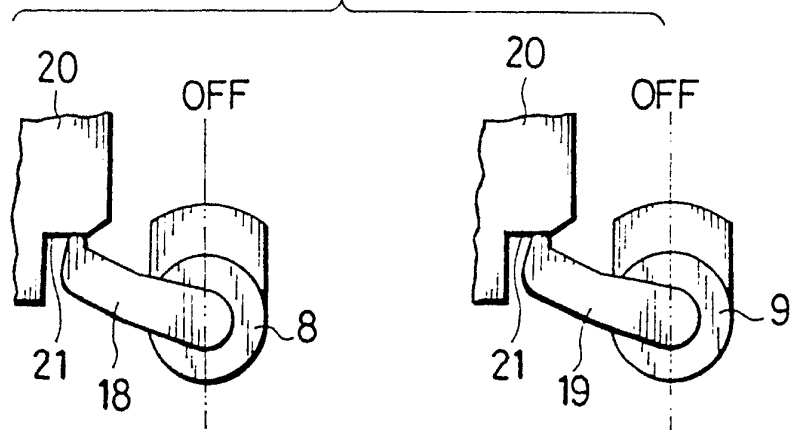


Fig. 9B

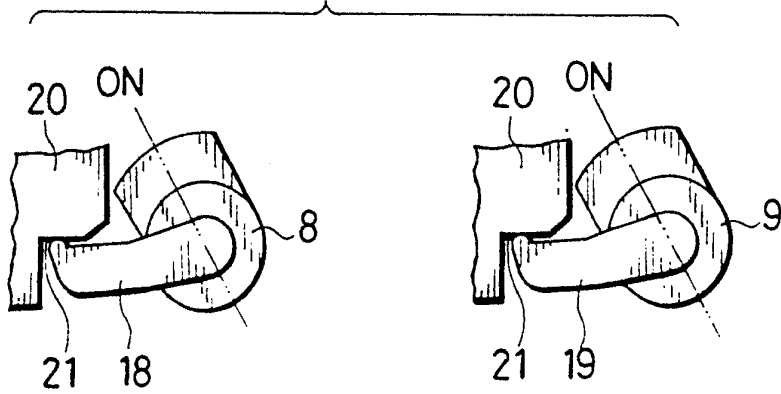
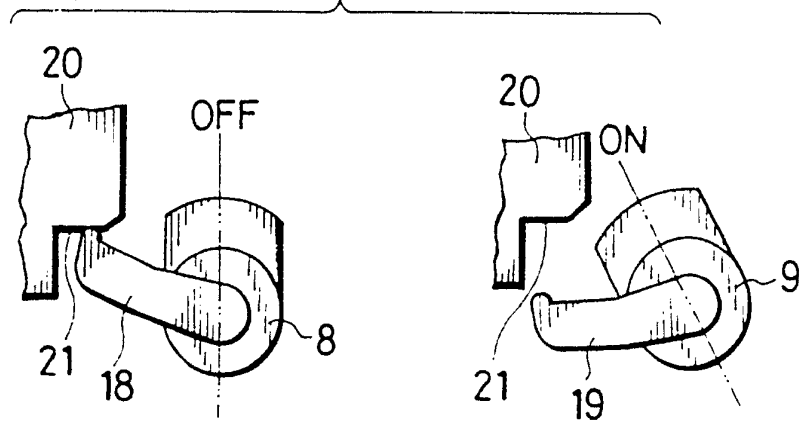


Fig. 9C



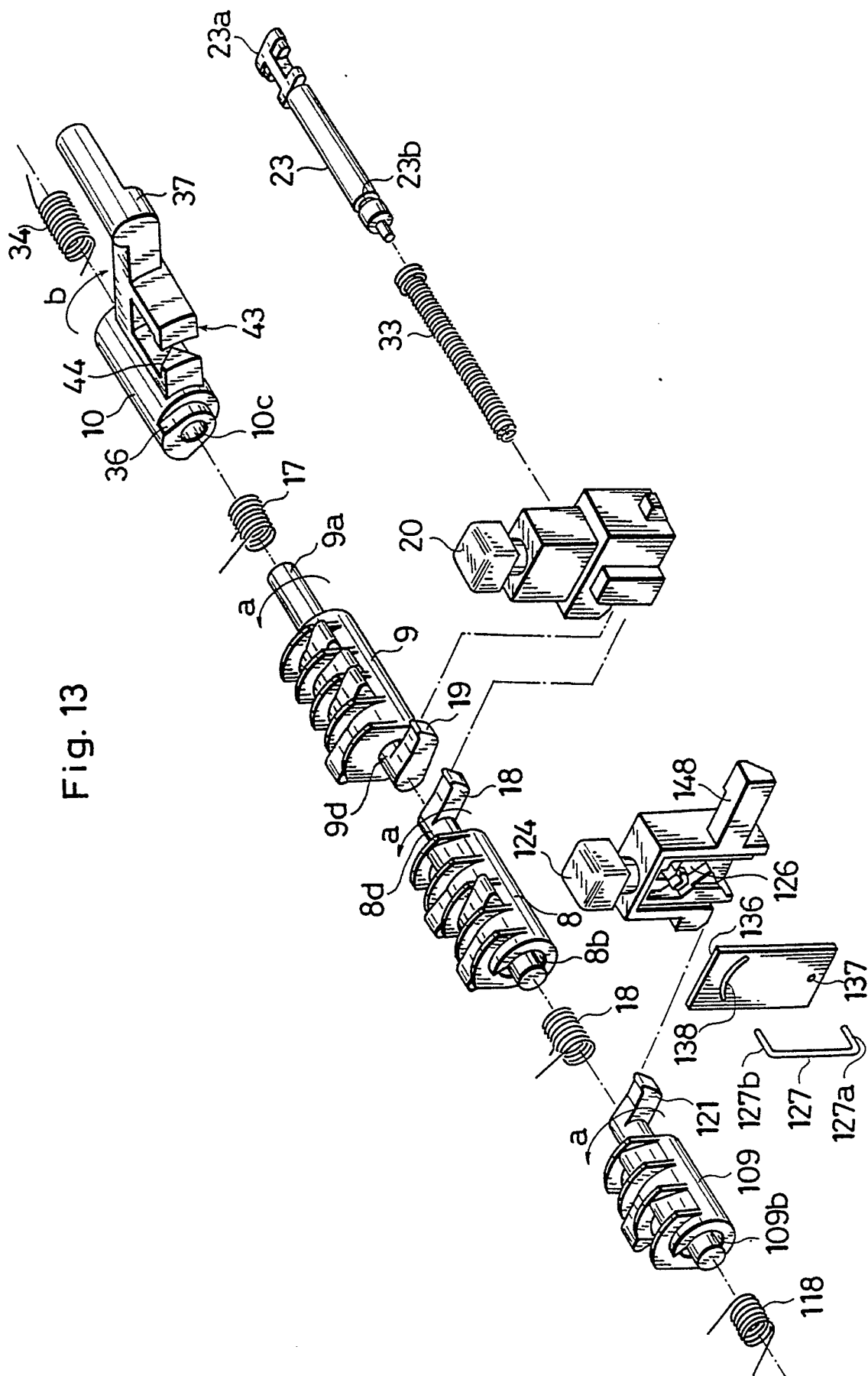


Fig. 13

Fig. 14A

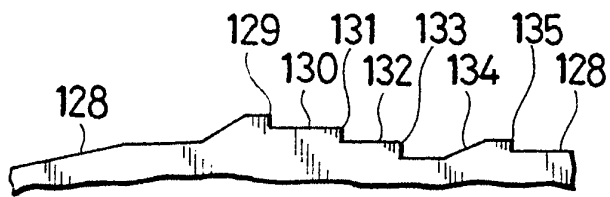


Fig. 15

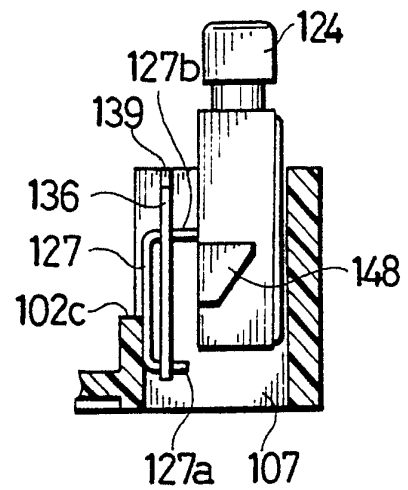


Fig. 14B

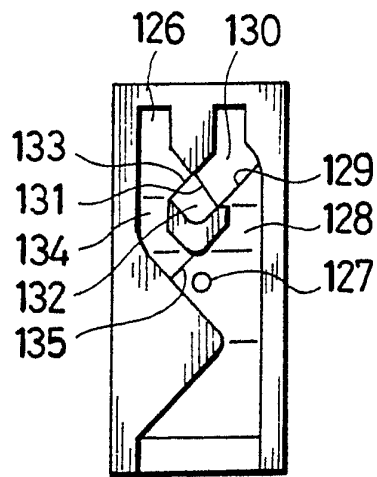


Fig. 16

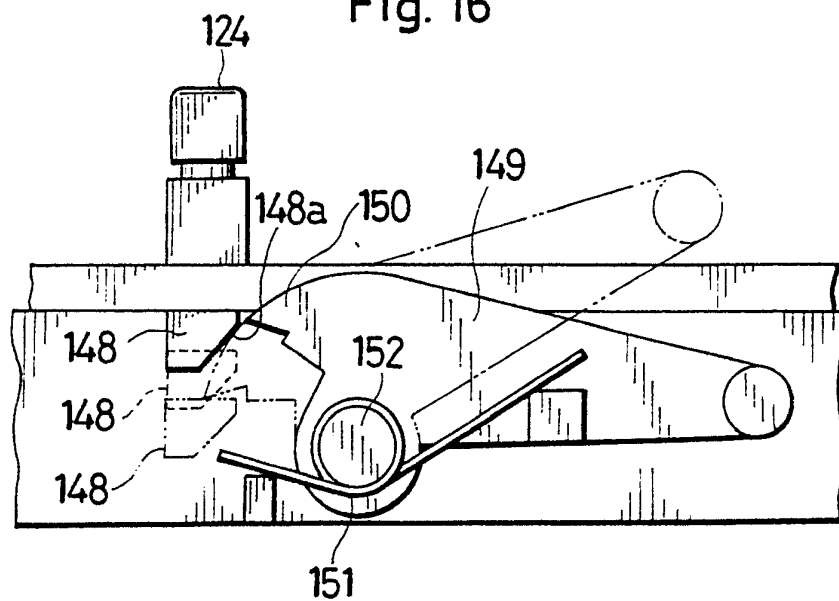


Fig. 17A

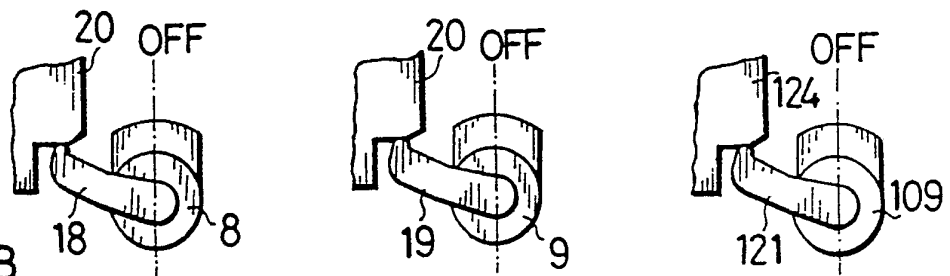


Fig. 17B

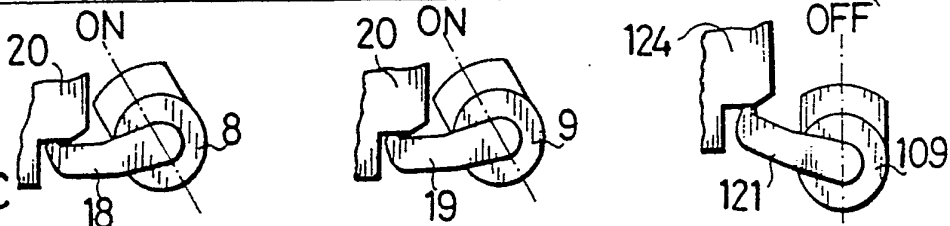


Fig. 17C

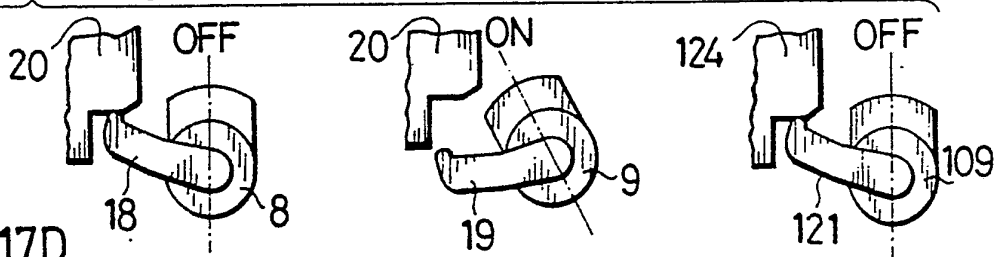


Fig. 17D

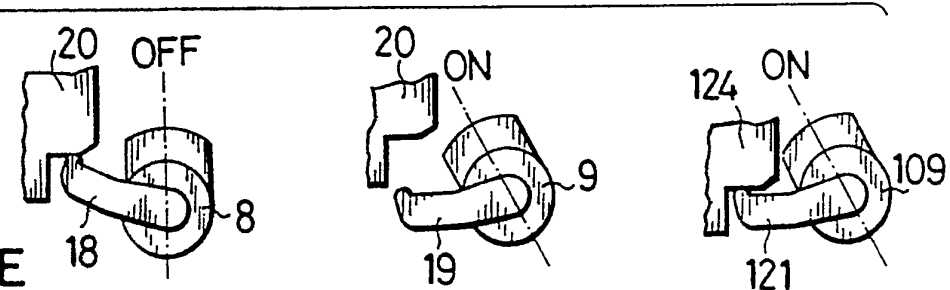


Fig. 17E

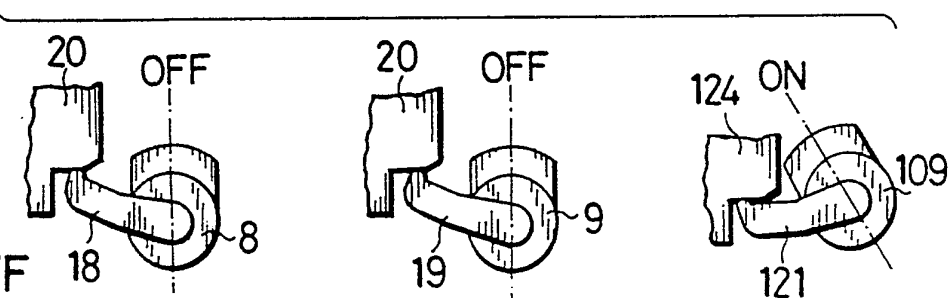


Fig. 17F

