



NORGE

[NO]

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 136064

(51) Int. Cl.² H 01 H 63/02

(21) Patentsøknad nr. 751180
(22) Inngitt 07.04.75
(23) Løpedag 07.04.75

(41) Alment tilgjengelig fra 09.10.75
(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 04.04.77
(30) Prioritet begjært 08.04.74, Sverige, nr. 7404713

(54) Oppfinnelsens benevnelse Kontaktfjærgruppe.

(71)(73) Søker/Patenthaver
TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON,
L M Ericssons väg 4-8,
Midsommarkransen,
S-126 25 Stockholm,
Sverige.

(72) Oppfinner
SVEN-ERIK LINDEBERG,
Huddinge,
Sverige.

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

(56) Anførte publikasjoner Ingen.

Foreliggende oppfinnelse vedrører en kontaktfjærgruppe, omfattende kontaktfjærer og en løfteribbe innfestet i tilslutning til kontaktfjærenes ytre ender mellom to returfjærer: en over kontaktfjærene montert øvre fjær og en under kontaktfjærene montert nedre fjær.

Ved visse anvendelser, f.eks. koordinatvelgermultipler, må det mekaniske system (velgerbroen) av toleransegrunner gis en viss overskuddsbevegelse for å sikre fullstendige kontaktfunksjoner i de påvirkede kontaktfjærgrupper. En vanlig utførelsesform er derved såkalt indirekte påvirkning, hvilket innebærer at de bevegelige kontaktfjærer søker å gjøre kontakt med de faste fjærer men i hvile holdes tilbake av løfteribben ved hjelp av motvirkende fjærkrefter. Ved påvirkning av fjærgruppen overvinnes denne motvirkning, hvorved løfteribben tillater de bevegelige fjærer å gjøre kontakt med de faste. Endestillingen for de bevegelige fjærer bestemmes således i hvile av løfteribben og i arbeidsstilling av de faste fjærer. For at bevegelsesavstanden mellom respektive endestillinger skal kunne holdes innenfor ønskede toleransegrenser er det derfor nødvendig å anordne et anslag for løfteribben i hvilestillingen som på en tilfredsstillende måte er relatert til kontaktfjærgruppens faste fjærer.

En nærliggende løsning er å anordne en endestopp for løfteribben, mot hvilken denne støter ved tilbakegang til hvilestillingen. Ettersom samme ende av løfteribben også utgjør påvirkningsende for broen, oppstår det imidlertid konstruktive ulemper som i almindelighet innebærer et dimensjonstilskudd i løfteretningen. Videre er det vanskelig mekanisk å relatere

endestoppen direkte til fjærgruppen hvorfor hensyn må tas til ugunstige toleransekombinasjoner mellom berørte konstruksjons-elementer.

Et bedre grunnprinsipp er å la løfteribbens tilbakegang stoppes av samme mekaniske detalj som den som bestemmer de faste fjærers stillinger. Denne detalj kan f.eks. utgjøres av en søyleformet blokk forsynt med gjennomgående uttagninger, i hvilke de faste fjærer er fiksert ved fjærende anlegg mot herfor beregnede flater, mens de bevegelige fjærer kan bevege seg i respektive uttagninger under påvirkning av løfteribben. Ifølge den innledningsvis angitte forutsetning er løfteribben innfestet mellom to retur-fjærer, en nedre og en øvre fjær, og det kan da synes hensiktsmessig å tilveiebringe den ønskede stopp f.eks. ved at den øvre fjær får stöte i den søyleformede blokks øvre ende. Dette forutsetter imidlertid at løfteribben er således innfestet at det ikke oppstår noen glippebevegelse på grunn av de massekrefter som virker på løfteribben, samtidig som av produksjonsomkostningsgrunner innfestingen må være enkel å utføre. En måte å møte disse krav på er å la den øvre og nedre fjær virke mot hverandre i skålformede uttagninger i hver ende av løfteribben, idet resultanten av de motvirkende fjærkrefter skal være tilstrekkelig stor til å kunne føre de bevegelige kontaktfjærer til hvilestillingen. Ulempen med en slik lösning er imidlertid at den øvre fjær alene belastes med ikke bare kraften fra den nedre fjær, men også med kreftene fra samtlige bevegelige fjærer, hvilke krefter virker i samme retning. Som følge av dette må det for den øvre fjær velges et relativt hardt materiale, hvilket fordyrer fremstillingen av denne detalj. Av denne grunn er det således ønskelig at den øvre og nedre fjær samvirker med like store andeler av den nødvendige fjærkraft. Med fortsatt tilpasning av prinsippet at løfteribben skal holdes på plass av motvirkende fjærkrefter viser det seg imidlertid vanskelig å tilveiebringe en hensiktsmessig avveining av fjærkreftene for å oppfylle kraftfordelingen i de forskjellige momenter og samtidig tillate en viss nedgang for kontaktfjærkreftene. Den øvre og nedre fjær må nemlig ifølge forutsetningen tilsammen ha en fjærkraft som overgår den totale kraft fra de bevegelige kontaktfjærer, men den nedre fjærs kraft må ikke være så stor at den i samvirke med massekreftene overvinnes

fjærkraften for kontaktfjærene når den øvre fjær støter mot sitt anslag. For å frigjøre seg fra disse motstridende krav, er det nødvendig å gjøre innfestingen av i det minste den øvre fjær slik at de krefter som virker på løfteribben kan overføres til omtalte fjær uten å glippe uansett kreftenes retning.

Formålet med oppfinnelsen er å tilveiebringe en glippefri innfesting av løfteribben i i det minste den ene retur fjær, f.eks. den øvre fjær, for dermed å tillate den øvre og nedre fjær å samvirke, samtidig som montering av løfteribben på fjærene blir enkel. Dette oppnås ved at omtalte retur fjær er plan og i den ytre ende forsynt med et par, i motsatte retninger böyde, styrefliker og et bakenforliggende par, innbyrdes og i forhold til styreflikene i motsatt retning böyde, låsefliker, idet løfteribben har et for fjæren beregnet innfestingshull som er således utformet at det lett kan tres over fjærens styrefliker, men ved fortsatt påtredning tvinger fjæren til å dreie seg i en vinkel svarende til låseflikenes böyning for efter fullstendig passasje av låseflikene igjen å dreie seg tilbake mot sitt opprinnelige plan, hvorved fjæren vil ligge an mot innfestingshullets kantflater.

Oppfinnelsens karakteristiske trekk fremgår av patentkravet.

I efterfølgende beskrivelse av et utførelseseksempel av oppfinnelsen skal det vises til tegningen, hvor

fig. 1 viser to kontaktfjærgrupper med løfteanordninger for påvirkning fra en velgerbro,

fig. 2 viser hvorledes fliker kan utformes i en øvre eller nedre fjær, samt

fig. 3 viser hvorledes tilsvarende innfestingshull i løfteribben kan være utformet.

Ifølge eksemplet i fig. 1 er hver kontaktfjærgruppe bygget opp av en nedre fjær 1, en øvre fjær 2, et antall faste kontaktfjærer, f.eks. 3, og et tilsvarende antall bevegelige kontaktfjærer, f.eks. 4, hvilke ved hjelp av avstandsstykker, f.eks. 5, er fast

montert på en basisplate 6. På samme basisplate er også montert en til hver kontaktgruppe hørende søyleformet blokk 7, som er forsynt med gjennomgående uttagninger for fjærene. De faste fjærer ligger an mot den øvre begrensingsflate i respektive uttagning. De bevegelige fjærer er forspent i retning mot de faste fjærer, men styres av en løfteribbe 8 som i fjærgruppens hvilestilling holder fjærene fra hverandre. Den kraft som for-dres for dette fås fra nevnte nedre og øvre fjærer som virker på løfteribben i motsatt retning til de bevegelige kontaktfjærers påvirkning. Hvilestillingen bestemmes derved ved anlegg av den øvre fjær mot den nedre begrensingsflate 9 for den øvre fjærs uttagning i blokken 7. For øket tydelighet er løfteribben og den øvre fjær avskåret i figuren. Påvirkning av fjær-gruppen skjer ifølge eksemplet ved hjelp av en bro 10 og en anvisertråd 11. Derved løftes løfteribben av broen under for-midling av anvisertråden slik at de bevegelige kontaktfjærer kan gjøre kontakt med de faste kontaktfjærer. Slik det fremgår av figuren er der en betydelig klaring for de bevegelige fjærer i løfteribben, hvilket tillater denne å fortsette sin bevegelse ytterligere et stykke efter at kontaktene er blitt sluttet. Ved tilbakegang mot hvilestillingen fanger løfteribben igjen inn de bevegelige fjærer og bremses til slutt opp i sin bevegelse av at den øvre fjær kommer til anlegg mot flaten 9. Det er derved viktig at innfestingen av den øvre fjær er glippefri, da ellers bevegelsesenergien i det bevegelige system ville utløse funksjonsforstyrrende mekaniske svingninger.

For å tilveiebringe ønsket glippefri innfesting av f.eks. den øvre fjær i løfteribben, kan fjærens ende respektive innfestings-hullet i løfteribben gis en utformning i overensstemmelse med fig. 2 og 3. Ifølge fig. 2 er fjæren 2, som er av bladfjær-type, forsynt med fire bøyde fliker, et forreste par 12, 13 og et bakre par 14, 15. Bøyningsretningen er da motsatt for tilgrensende fliker hvorved den kantlinje som sammenbinder en forreste flik, f.eks. 13, med en bakre flik, f.eks. 15, blir stort sett rett og danner vinkel med fjærens plan. Ifølge figu-ren er fjæren dessuten forsynt med et par ansatser 16, 17. Løfteribbens 8 innfestingshull 18 for den øvre fjær fremgår av fig. 3. For øket tydelighet er hullets form vist i projeksjon ved siden av løfteribben og kan beskrives som sammensatt av tre

delar. Hullet dannes således av en rektangulær spalte 19, som har den korte siden lik fjærens tykkelse, samt to, ifølge eksemplet rektangulære, utvidelser 20, 21, som er diametralt anbragt i forhold til spaltens sentrum og overlapper hverandre noe. Innfestingshullets bredde, dvs. den spalteformede dels største mål, tilsvare fjærens bredde foran de nevnte ansatser 16, 17. På figuren er også vist hullet i løfteribben for påvirkning av den øverste bevegelige kontaktfjær; resten av ribben er skåret bort.

Ved montering av løfteribben tres denne over samtlige fjærer, dvs. alle bevegelige kontaktfjærer, den øvre og nedre fjær. Den foran beskrevne utformning av f.eks. den øvre fjær og innfestingshullet i løfteribben gjør derved at det forreste par fliker uten videre kan passere inn i innfestingshullet til en slik dybde at flikenes sidekantlinjer kommer til anlegg mot spaltens langsider. Under den fortsatte passasje gjennom hullet tvinges fjæren derpå til å dreie seg om sin lengdeakse på grunn av anlegget av sidekantlinjene mot nevnte langsider, hvorved fjærens, efter de bakre fliker følgende, plane parti kan tre inn i hullet. Efter fullført passasje av de bakre fliker snepper fjæren tilbake til sitt opprinnelige plan, hvorved anlegg fås mellom fjærens plane flater og spaltens indre flater. Ytterligere forskyvning av løfteribben hindres derpå av de to ansatser 16, 17, som ligger på en avstand efter de bakre fliker svarende til løfteribbens tykkelse.

Av ovenstående beskrivelse fremgår at spalten i løfteribben kan gis en slik dimensjon at presspasning fås mot fjæren uten at derfor monteringen av løfteribben vanskeliggjøres. Anordningen er spesielt egnet for rasjonell montering av løfteribber på fjærgruppemultipler, idet samtlige til en multippel hørende løfteribber er sammenføyet til en kake som i et moment tres over alle fjærer hvorefter løsklipping av de enkelte ribber gjøres.

P a t e n t k r a v

Kontaktfjærgruppe, omfattende kontaktfjærer og en løfteribbe innfestet i tilslutning til kontaktfjærenes ytre ender mellom to returfjærer: en

136064

6

over kontaktfjærene montert övre fjær og en under kontaktfjærene montert nedre fjær, k a r a k t e r i s e r t v e d at for oppnåelse av glippefri innfesting av løfteribben (8) er i det minste den ene retur-fjær plan og i den ytre ende har to par i fjærens (2) lengderetning efter hverandre følgende fliker (12, 13, 14, 15) som er utstanset og bøyet på en slik måte at tilgrensende fliker har motsatt böyningsretning, samt at løfteribben (8) har et for fjærens (2) innfesting beregnet hull som er sammensatt av en rektangulær spalte (19) tilsvarende nevnte fjærs tverrsnitt og to i forhold til hullets sentrum diametralt anbragte utvidelser (20, 21) som tillater det forreste par fliker (12, 13) å tre inn i løfteribbens hull når fjærens plane parti er rettet inn i overensstemmelse med nevnte rektangulære spalte, hvorved ved passasje av det bakre par fliker (14, 15) gjennom hullet fjæren tvinges til å dreie seg om sin lengdeakse for efter fullført passasje av det bakre par fliker å sneppe tilbake til en stilling hvor fjæren med sine plane flater ligger an mot kantflater i nevnte rektangulære spalte.

136864

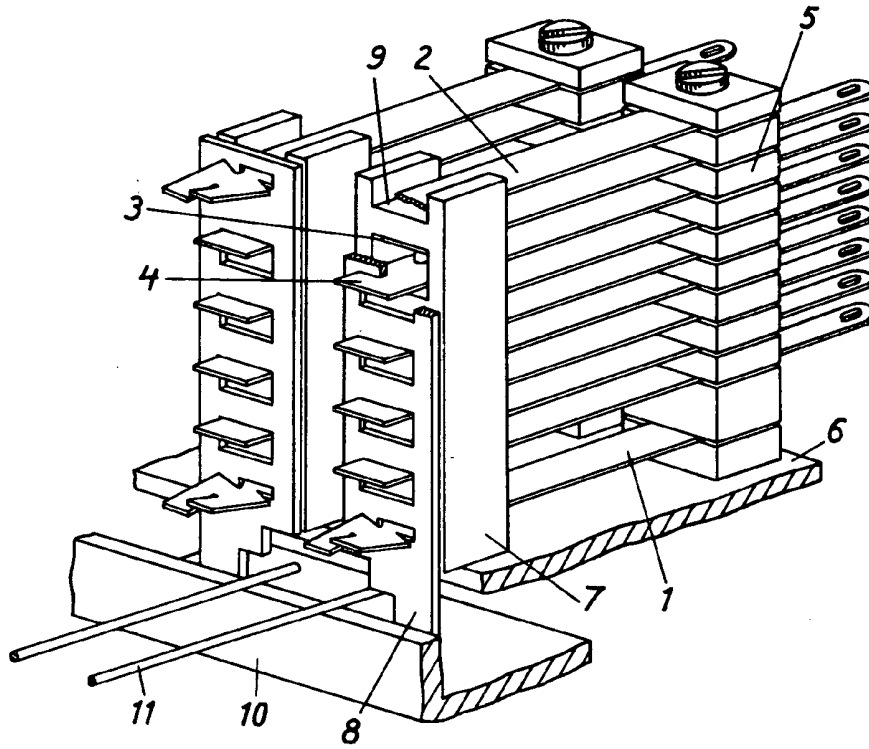


Fig. 1

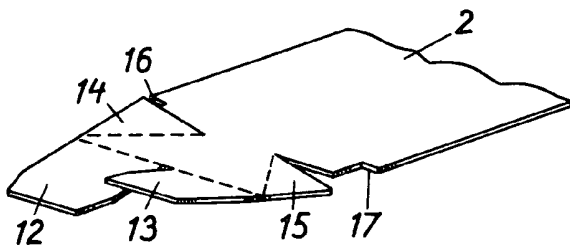


Fig. 2

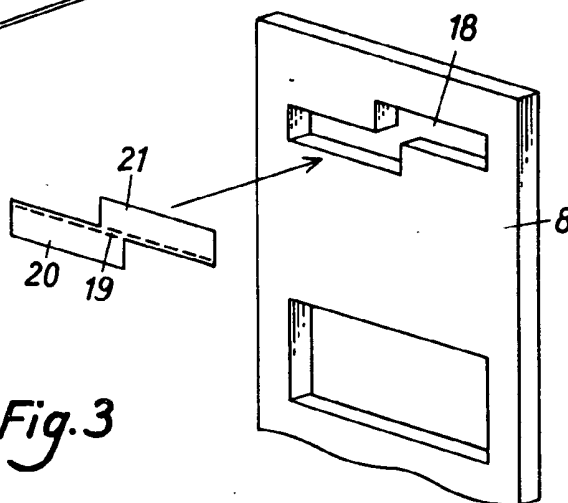


Fig. 3