



NORGE

(12) UTLEGNINGSSKRIFT

(19) NO

(11) 180608

(13) B

(51) Int Cl⁶ H 01 R 11/22, H 01 M 2/20

Styret for det industrielle rettsvern

(21) Søknadsnr	910547	(86) Int. inng. dag og	
(22) Inng. dag	12.02.91	søknadsnummer	
(24) Løpedag	12.02.91	(85) Videreføringsdag	
(41) Alm. tilgj.	15.08.91	(30) Prioritet	14.02.90, FR, 9001749
(44) Utlegningsdato	03.02.97		

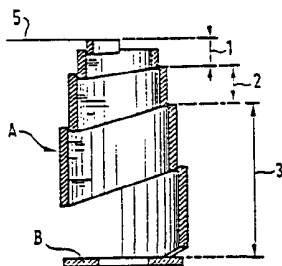
(71) Søker	SA Alcatel Radiotelephone, 10, rue de la Baume, F-75008 Paris, FR
(72) Oppfinner	Philippe Boulay, Meslay du Maine, FR
(74) Fullmektig	J.K. Thorsens Patentbureau AS, 0134 OSLO

(54) Benevnelse **Fjær av konustype for elektrisk kontaktdannelse**

(56) Anførte publikasjoner US 3885848

(57) Sammendrag

En fjær av konisk type er utført slik at den samtidig utøver trykk og danner elektrisk kontakt. Denne fjær av konisk type for elektrisk kontaktdannelse omfatter en elektrisk leder (A) oppviklet om en akse (Δ). Minst et parti (1,2) av nevnte leder, som er avgrenset i lengderetningen av en smal ytterkant, har et tverrsnitt som øker med dets avstand fra nevnte smale ytterkant.



Foreliggende oppfinnelse angår en fjær av konustype og som samtidig sikrer utøvelse av trykk og dannelse av elektrisk kontakt.

Selvstendig elektrisk utstyr som ikke er tilsluttet noen ytre energikilde, er utstyrt med egne generatorer, slik som batterier eller akkumulatorer. Disse generatorer kan ofte tas ut, og det er da nødvendig å utnytte en innretning som holder generatoren på plass og som oppretter den nødvendige elektriske kontakt. Det er således kjent å anvende fjærer utført i et elektrisk ledende material for å sikre begge disse funksjoner. De fjærer som er bestemt for en sådan anvendelse er vanligvis bladfjærer eller koniske skruefjærer. Et eksempel på sistnevnte type elektrisk kontakt er beskrevet i US-patent nr. 3 885 848.

Når en sådan fjær skal ha stor fjærkraft og/eller generatorrommet ikke tillater en nøyaktig plassering av generatoren, bør fjæren være av konisk skruetype, som gjør det mulig å oppnå en større forskjell mellom sammentrykt og utspent tilstand enn det som er mulig ved en bladfjær.

Koniske skruefjærer fremstilles vanligvis ved oppvikling av en elektrisk ledende tråd med konstant tverrsnitt på en konisk kjerne. Fjærkraften av en trådformet fjær avhenger direkte av forholdet mellom dens tverrsnitt og dens lengde, idet en vinding av en sådan fjær vil være stivere jo mindre diameter den har. I generatorrommet festes denne fjær ved sin største vinding, mens vindingen i fjærens andre ytterende, nemlig dens minste vinding, kommer i kontakt med generatoren. Fjæren er montert på denne måte for å lette sentreringen og for å gjøre sammenstillingen mer solid. Generatoren befinner seg således bare i kontakt med fjærens minste vinding, mens samtlige øvrige vindinger trykkes sammen utenpå hverandre. I visse anvendelser hvor generatoren skal avgi en kraftig strøm, vil denne kontaktflate være tilstrekkelig. Videre kan koniske skruefjærer skades av fremmedlegemer særlig hvis disse blir påført vinkelrett på fjæraksen.

Foreliggende oppfinnelse har således som formål å frembringe en fjær av konisk type for elektrisk kontaktdannelse og som oppviser en forstørret kontaktflate overfor det bevegelige organ som flaten skal danne kontakt med. Denne kontaktflate gjør det også mulig å forsterke fjæren overfor inntrengning av fremmedlegemer.

Denne kontaktflate kan med fordel utnyttes for å danne kontakt med slike generatorer som batterier eller akkumulatorer, men kan også helt generelt utnyttes i alle tilfeller hvor en elektrisk fjærkontakt skal opprettes.

Den koniske fjær for elektrisk kontaktdannelse i henhold til oppfinnelsen, består av en elektrisk leder viklet opp om en akse, og har som særtrekk at i det minste et parti av nevnte leder, som er avgrenset i lengderetningen av en smal ytterende, har et tverrsnitt som øker med dets avstand fra nevnte smale ytterende.

5

I denne koniske fjær for elektrisk kontaktdannelse har videre i det minste et avsnitt av lederen et konstant tverrsnitt. I en første utførelse av den koniske fjær for elektrisk kontaktdannelse er den elektriske leder utført som en strimmel med jevn tykkelse. I en annen utførelsesform av den koniske fjær for elektrisk kontaktdannelse er den elektriske

10 leder utformet som en tråd.

Videre omfatter konusfjæren for elektrisk kontaktdannelse et kontaktorgan festet til sin faste ytterende. I den konisk skrueformede fjær for elektrisk kontaktdannelse er videre i det minste noen av de vindinger som utgjør fjæren, utført slik at de delvis overlapper

15 hverandre når fjæren er i hvilestilling.

De forskjellige formål og særtrekk ved oppfinnelsesgjenstanden vil nå bli nærmere forklart ved hjelp av et ikke begrensende utførelseseksempel gitt under henvisning til figurene på den vedføyde tegning, i hvilke:

- 20 Fig. 1 viser skjematisk en fjær av konisk type for dannelse av elektrisk kontakt før den formes i henhold til oppfinnelsen,
- fig. 2 viser samme fjær, sett ovenfra, etter ferdig utforming, og
- fig. 3 viser et snitt gjennom samme fjær i sammentrykt tilstand.

25 De viste komponenter i de forskjellige figurer, er påført samme henvisningstall.

Fjæren av konisk type for elektrisk kontaktdannelse i henhold til oppfinnelsen er fremstilt fra en strimmel av jevn tykkelse i elektrisk ledende material og hvis mekaniske egenskaper tillater hensiktsmessig utforming til en fjær. Den er festet til en bærer ved

30 sin faststående ende, mens dens annen ytterende vil være bevegelig. Fjæren er vist i flat, uttrukket tilstand i fig. 1. Den omfatter et langstrakt legeme A, som utgjør en elektrisk leder som er smalere i sin bevegelig ytterende enn i sin faststående ende, hvor den er forlenget med et fast kontaktorgan, slik som en rund skive B. Legemet A består av tre sammenhengende partier av firkantform, hvis ene side, nemlig undersiden,

35 utgjøres av en og samme rette flate for hver av dem. Det første parti 1 begynner med en smal kant i den ene ende av legemet A og oppviser en bredde som øker lineært med

avstanden fra denne ende. Det annet parti 2 begynner likeledes med en smal kant der hvor første parti ender, samt oppviser på dette sted samme bredde som det første parti. Bredden av det annet parti øker også lineært frem til dets felles grense med det tredje parti, idet breddeøkningen pr. lengdeenhet er mindre i dette tilfelle enn for det første parti. Det tredje parti 3, som også er kalt segment, har en konstant bredde som er lik den største bredde av det annet parti 2.

- De forskjellige partier, som for klarere fremstilling er klart innbyrdes avgrenset, er her bare skjematisk beskrevet. I en praktisk utførelse unngår man helst de vinkler som er vist ved grenseovergangene mellom de forskjellige partier. Profilen av den elektriske leder A er heller utført slik at enhver ujevn overgang unngås, da en slik ujevnhet kan danne en bruddanvisning eller en avrivning av et parti av fjæren fra den anleggsflate som den virker mot.
- 15 Aksene Δ som ligger i fjærremmens plan, passerer gjennom midtpunktet av rondellen B og danner en vinkel α med undersiden av de tre partier 1, 2, 3.

- Den koniske fjær er således oppviklet om aksene Δ , f.eks. på en konisk kjerne. De geometriske dimensjoner av konuskjerner fastlegges slik at de forskjellige ønskede fjæregenskaper kan oppnås, nemlig:
- antallet vindinger,
 - omfang (lengde, diameter)
 - eventuell delvis parvis overlapping av nabovindinger i fjærens hviletilstand.

- 25 Rondellen B blir så foldet slik at den står vinkelrett på nevnte akse Δ . Den således utformede fjær er vist sett ovenfra i fig. 2, samt vist i snitt ved begynnelsen av en sammentrykning i fig. 3.

- Da det første parti 1 av denne fjær har det minste forhold mellom tverrsnitt og lengde, og således er det veikeste avsnitt, vil ved sammentrykning av fjæren, de forskjellige vindinger som utgjør nevnte avsnitt etter tur komme i kontakt med en anleggsflate 5, f.eks. på en generator, og som står vinkelrett på aksene og befinner seg midt imot rondellen B som utgjør festet for fjæren. Derpå vil partiet 2 begynne å deformeres og etterhvert utøve et øket trykk i kontakt med anleggsflaten 5. I slutfasen av sammentrykningen vil så endelig partiet 3 med konstant tverrsnitt frembringe størstedelen av trykkraften mot nevnte anleggsflate.

Det utførelseseksempel som er beskrevet og vist i figurene kan gjøres til gjenstand for tallrike utførelsesvarianter. Fjærlegemet A, som her er oppdelt i tre partier med fastlagt forhold mellom lengde og tverrsnitt, kan således anta en helt annen form. Årsaken er det forhold at en vinding deformeres lettere når forholdet mellom dens tverrsnitt og diameter er lavt. For en fjær med gitt omfang og som skal utøve et gitt trykk, vil det således være mulig å velge det antall vindinger som skal befinne seg effektivt i kontakt med anleggsflaten, og derved fastlegge den sammenheng det skal være mellom bredden av et tverrsnitt av fjærlegemet og plasseringen av dette tverrsnitt langs legemets utstrekning.

Det faste kontaktorgan hvis funksjon er å tillate sammenkobling av fjæren med en ytre elektrisk forbindelse, utgjøres her av en rondell B. Dette utgjør imidlertid ingen begrensning av oppfinnelsens omfang, da et organ av hvilken som helst annen hensiktsmessig form kan utnyttes for å oppfylle denne funksjon.

I en utførelsesvariant er fjærlegemet A ikke utformet fra en flat strimmel, men ut fra en tråd. Denne tråd omfatter da et konisk avsmalende parti som oppviser samme egenskaper som første og annet parti 1, 2 i den ovenfor omtalte utførelsesform, ut ifra et tverrsnitt som avtar regelmessig fra den ene til den annen ytterende av disse partier.

Denne tråd kan videre omfatte et sylinderformet parti med konstant tverrsnitt tilsvarende tredje parti 3 av nevnte fjær utformet fra en flat strimmel.

Fjæren av konisk type i henhold til oppfinnelsen gjør det således mulig å forbedre den elektriske kontakt med anleggsflaten ved på den ene side å øke kontaktflaten og på den annen side la hver vinding bidra til kontakttrykket.

Videre er det mulig å la fjærvindingene delvis overlappe hverandre i fjærens hviletilstand, slik som angitt i fig. 3. Fjæren vil da i dette tilfelle være mindre sårbar overfor fremmedlegemer.

Fjæren av konisk type har fått denne betegnelse, skjønt det i henhold til oppfinnelsen ikke er uomgjengelig nødvendig at det ledende fjærlegeme er viklet opp på en konusstamme. Oppviklingens form kan faktisk være ganske forskjellig, forutsatt at to forskjellige tverrsnitt av lederen ikke i noe tilfelle gir ortogonale projeksjoner som har et avsnitt felles, på anleggsflaten 5.

Patentkrav

1. Fjær av konisk type for elektrisk kontaktdannelse, som består av en elektrisk leder (A) viklet opp om en akse (Δ),
5 k a r a k t e r i s e r t v e d at i det minste et parti (1,2) av nevnte leder, som er avgrenset i lengderetningen av en smal ytterende, har et tverrsnitt som øker med dets avstand fra nevnte smale ytterende.
2. Fjær som angitt i krav 1,
10 k a r a k t e r i s e r t v e d at minst et avsnitt (3) av nevnte leder (A) har konstant tverrsnitt.
3. Fjær som angitt i krav 1 eller 2,
k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte elektriske leder (A) er utformet ut ifra en
15 strimmel med ensartet tykkelse.
4. Fjær som angitt i krav 1 eller 2,
k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte elektriske leder er utformet ut ifra en tråd.
- 20 5. Fjær som angitt i et av de forutgående krav,
k a r a k t e r i s e r t v e d at den omfatter et fast kontaktorgan (B) i sin faststående ende.
6. Fjær som angitt i et forutgående krav,
25 k a r a k t e r i s e r t v e d at i det minste noen av de vindinger som utgjør fjæren delvis overlapper hverandre i fjærens hviletilstand.

FIG. 1

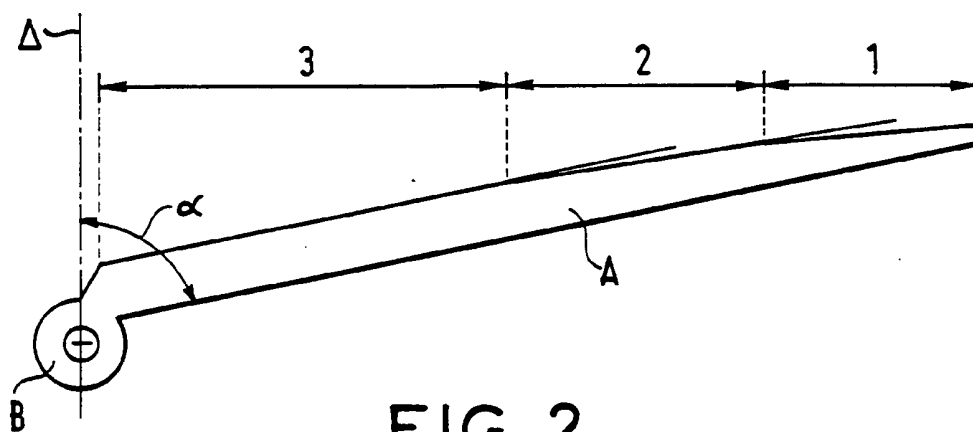


FIG. 2

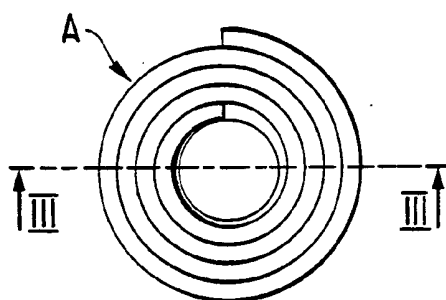


FIG. 3

