



NORGE

[NO]

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 138709

(51) Int. Cl.² H 01 R 13/12

(21) Patentsøknad nr. 740691

(22) Inngitt 28.02.74

(23) Løpedag 28.02.74

(41) Alment tilgjengelig fra 03.09.74

(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 17.07.78

(30) Prioritet begjært 01.03.73, USA, nr. 336929

(54) Oppfinnelsens benevnelse Elektrisk kontaktanordning.

(71)(73) Søker/Patenthaver BUNKER RAMO CORPORATION,
900 Commerce Drive,
Oak Brook, IL,
USA.

(72) Oppfinner HARRY LICHT,
Neckarsulm,
Forbundsrepublikken Tyskland.

(74) Fullmektig Tandbergs Patentkontor A-S, Oslo.

(56) Anførte publikasjoner US patent nr. 2342711 (339/205), 3346834 (339/217),
3701967 (339/217)

Oppfinnelsen angår en kontakthylse for tilveiebringelse av fire områder for fysisk understøttelse og elektrisk forbindelse med en metallstiftkontakt som er bevegelig i sin akse- retning, omfattende en metallbasisdel med to par støttepartier hvor hvert parti har en fjærarm dannet i ett stykke på dette, idet hver fjærarm har et utkraget parti og en første åpning adskiller støttepartiene i det ene av de nevnte par og en andre åpning adskiller støttepartiene i det andre par, idet åpningene er aksialt innrettet.

Ved de forskjellige anvendelser hvor elektriske stikk- kontakter og kontakthylser benyttes, finnes det tilfeller hvor det er ønskelig å kunne innføre en tapp, en flat trådende eller et annet ledende element i en kontakthylse fra den ene eller den andre ende av kontakten uten noen merkbar forandring av de elektriske egenskaper. Tidligere har kontakthylser, særlig de som benytter fjær- armer som kontaktelementer, ikke vært tilpasset for innføring av hann-lederelementet fra den ene eller den andre ende av hylsen, eller de har, på grunn av usymmetri i konstruksjonen, oppvist merk- bare og iblant betydelige forskjeller i elektriske egenskaper, av- hengig av i hvilken ende av kontakten hann-elementet blir innført. Det eksisterer derfor et behov for en enkel og billig kontakthylse i hvilken et hann-element kan innføres fra den ene eller den andre ende uten noen merkbar forskjell i hylsens elektriske egenskaper.

Et annet problem med mange eksisterende kontakthylser er at de tilveiebringer bare et eneste par kontaktpunkter, og også i de tilfeller hvor to eller flere kontaktpunkter er tilveiebrakt på hver side av kontakten, er disse kontaktpunkter dannet av eller montert på en felles arm. Anordningen av bare to hver for seg monterte

kontaktpunkter, som normalt strekker seg i samme retning, gjør kontakten utsatt for forbigående eller permanente elektriske avbrytelser på grunn av støt eller vibrasjon eller på grunn av deformasjon av en kontaktarm under innføring eller fjerning av et hann-lederelement. Ekstra kontaktpunkter på en eneste utkragende montert arm har en tendens til å øke armens lengde og således sannsynligheten for at armen skal ristes eller bøyes ut av elektrisk kontakt med hann-elementet. Anordningen av ekstra kontaktpunkter på en kontaktarm har således tendens til å forværre i stedet for å redusere problemet med opprettholdelse av god elektrisk kontakt under ugunstige forhold.

Fra US-PS 3 346 834 er det kjent et kontaktelelement i hvilket fjærarmer strekker seg i motsatte retninger bort fra hverandre, slik at det tilveiebringes to par kontaktpunkter som har stor innbyrdes avstand, og som hvert er individuelt knyttet til den ene ende av koplingsstykket. Koplingsstykket kan således oppta et ledende element i den ene eller den andre ende, men kan ikke sammenkoples med et slikt ledende element i flere punkter med fysisk og elektrisk kontakt. Det eksisterer derfor også et behov for en enkel og billig sokkelkontakt eller kontakthylse som kan opprettholde god elektrisk kontakt med et i denne innsatt hann-lederelement under ugunstige støt- og vibrasjonsforhold, og som er meget motstandsdyktig mot varig deformasjon av kontaktarmen under innføring og fjerning av et hann-kontaktelelement.

Ifølge oppfinnelsen er det tilveiebrakt en kontakthylse av den innledningsvis angitte type som er kjennetegnet ved at det utkragede parti av hver arm strekker seg mot det utkragede parti av den andre arm, idet armene er innrettet til å oppta metallstiftkontakten gjennom den første åpning i én aksial retning og gjennom den andre åpning i den motsatte aksialretning, idet hver av fjærarmene har en fri ende som strekker seg aksialt innover mot støttepartiene i det andre par av fjærarmer, og hvert par av armer berører stiftkontakten på et respektivt par av steder som er aksialt adskilt på stiftkontakten og tilveiebringer to områder for fysisk understøttelse og elektrisk forbindelse med stiftkontakten for hvert par av armer.

Kontakthylsen ifølge oppfinnelsen gir overlegen fysisk og elektrisk ytelse sammenliknet med de tidligere kjente

konstruksjoner hvor det mellom en ledende del og kontaktarmene bare tillates to punkter med elektrisk og fysisk kontakt. Samtidig som kontakten ikke bare tillater innføring av et ledende element fra den ene eller den andre ende av kontakten, er den også mindre utsatt for avbrytelser av den elektriske og fysiske kontakt på grunn av vibrasjoner eller liknende. Tilveiebringelsen av fire separate kontaktområder for fysisk og elektrisk kontakt reduserer i vesentlig grad kontaktens følsomhet overfor vibrasjon, og sørger også for effektiv understøttelse og innretting av det ledende element i dettes stilling i kontakthylsen. Kontakthylsen ifølge oppfinnelsen sørger videre for at de to par av kontaktpunkter er innbyrdes adskilt i bevegelsesretningen for det ledende element, slik at et parti av det ledende element først avstrykes av det første par av kontakter og deretter kommer til hvile ved det andre par av kontaktpunkter. De partier som til slutt kommer til hvile ved det andre par av kontaktpunkter er således først blitt avstrøket av det første par av kontakter, slik at det frembringes en meget pålitelig elektrisk forbindelse.

Oppfinnelsen skal beskrives nærmere i det følgende i forbindelse med et foretrukket utførelseseksempel under henvisning til tegningene, der fig. 1 viser et perspektivriiss av en kontakthylse ifølge en foretrukket utførelse av oppfinnelsen, fig. 2 viser et bilde sett forfra av kontakthylsen på fig. 1, fig. 3 viser et bilde sett fra siden av kontakthylsen på fig. 1, fig. 4 viser et frontriss av et emne som benyttes ved forming av kontakthylsen på fig. 1, fig. 5 viser et delvis gjennomsåret bilde av en stikkontakt ifølge oppfinnelsen som benytter en kontakthylse av den på fig. 1 viste type, og fig. 6 viser et snittbilde etter linjen 6 - 6 på fig. 5.

Av fig. 1 - 4 fremgår at sokkelkontakten eller kontakthylsen ifølge oppfinnelsen er dannet av et eneste emne som er utstanset av en plate av ledende materiale. Da det er nødvendig at deler av kontakten må virke som fjærelementer, bør det materiale som benyttes for kontakten, ha god bøyningfasthet og høy forlengelsesfaktor. En kobberlegering er et eksempel på et materiale som er egnet for bruk i kontakthylsen 10. Det utstansede emne 12 som benyttes ved forming av kontakten 10, er vist på fig. 4.

Kontakten 10 omfatter en basisdel 14, et øvre par armer 16A og 16B, et nedre par armer 16C og 16D, en forlenget hale 18 som strekker seg fra basisdelen 14, og to låsefliker 20A og 20B som rager frem fra basisdelens 14 bakside. Hver av armene 16 er bøyd i rett vinkel med basisdelen 14 og strekker seg fra dennes forside idet armene 16A og 16B er festet ved sin ene ende til de øvre sidekanter av basisdelen 14, og armene 16C og 16D er festet ved sin ene ende til de nedre sidekanter av basisdelen 14. De deler av armene 16A og 16B som er festet til basisdelen 14, er i hovedsaken parallelle med hverandre, på samme måte som de deler av armene 16C og 16D som er festet til basisdelen. Den del av hver arm 16 som ikke er festet til basisdelen 14, er bøyd i en vinkel mot basisdelens sentrum til et kontaktpunkt 22 hvor den frie ende av kontaktarmen er bøyd tilbake i en vinkel A.

Slik som best vist på fig. 1 og 2, resulterer dette i fire uavhengig eller hver for seg understøttede kontaktpunkter 22 hvor kontaktpunktene er symmetrisk montert og anbrakt nær kontakthylsens sentrum. Slik som best vist på fig. 5 og 6, resulterer den symmetriske anbringelse av kontaktpunktene 22 i identisk kontaktingrepp med en i kontakten utført tapp 24, uten hensyn til om tappen er innført fra toppen eller bunnen av kontakten. Videre er de utkragede armer for hvert av kontaktpunktene forholdsvis korte, hvilket gir høy motstand mot kontaktprelling eller annen bevegelse som et resultat av støt eller vibrasjon. Det forhold at de kontakt-understøttende armer 16 er bøyd i motsatte retninger, betyr normalt at en eventuell kraft på kontakten som forsøker å bevege ett av kontaktpunktene 22 bort fra tappen 24, vil resultere i at det tilsvarende kontaktpunkt 22 på en annen arm blir beveget mot tappen. Dette gir ytterligere beskyttelse mot elektriske avbrudd under støt- og vibrasjonstilstander. Det er således tilveiebrakt en enkel, billig og meget pålitelig kontakthylse som er tilpasset til å oppta stifter eller tapper eller andre hann-lederelementer fra den ene eller den andre ende.

Halen 18 er tilpasset for innføring i et trykt krets-kort eller et liknende element, eller for direkte tilkopling. Halen er forsynt med skarpe hjørner slik at elektrisk forbindelse kan dannes med denne ved hjelp av lodding eller andre standardmetoder.

På fig. 5 og 6 er vist en stikkontakt 26 som benytter kontaktene 10. Stikkontakten 26 består av et hus 28 i hvilket det er dannet to eller flere hulrom eller fordypninger 30 som kontaktene 10 kan anbringes i. Hvert hulrom 30 har ved sin ene ende en tappopptagende åpning 32 som har hellende vegger for styring av en tapp 24 under innføring og fjerning, og minimerer således faren for armdeformasjon eller annen skade på en kontakthylse under tappinnføring og tappfjerning. Hvert hulrom 30 har også en forhøyning 34 som er dannet omtrent ved midtpunktet av dets yttervegg.

Slik som best vist på fig. 5, blir den høyre av kontaktene 10 innført fra bunnen i det tilsvarende hulrom 30 med sin øvre ende først, mens den venstre kontakt 10 innføres i sitt hulrom med sin nedre ende først. Hver av kontaktene presses opp i sitt tilsvarende hulrom inntil den øvre av kontaktens fliker 20 (flikene 20A for den høyre kontakt og flikene 20B for den venstre kontakt) går klar av forhøyningen 34, ved hvilket tidspunkt den fremre kant av hver nedre flik kommer i inngrep med forhøyningen 34 og hindrer ytterligere innføring av kontakten. Den fremre kant av den øvre flik samarbeider med forhøyningen 34 for å hindre fjerning av kontakten. Dersom man senere skulle ønske å fjerne kontakten fra sitt hulrom, innføres et bendeverktøy i hulrommet 30 gjennom åpningen 32 for å heve den øvre flik 30 (f.eks. 20A) mot kontakten 10, for å tillate denne å gå klar av forhøyningen 34 slik at kontakten kan fjernes. Halen 18 for den nedre kontakt bøyes mot venstre gjennom et spor 36 som er dannet i sentrum av huset 28, og et spor 38 i husets venstre vegg, mens halen 18 for den venstre kontakt 10 bøyes mot venstre gjennom et spor 40 som er dannet i husets 28 venstre vegg. De fremspringende haler 18 kan monteres i et kretskort eller tilkoples elektrisk på hvilken som helst av et antall forskjellige måter slik som foran antydnet.

Tappene 24 som i det viste eksempel strekker seg fra en plate 42, kan være ledere fra en halvleder-kretsenhet eller en annen komponent. Det innses at på grunn av den måte på hvilken kontaktene 10 er montert i stikkontakten 26, innføres den høyre tapp fra toppen av den høyre kontakthylse, mens den venstre tapp innføres fra bunnen av den venstre kontakthylse. På grunn av den sylindriske konstruksjon av kontaktene kan imidlertid, slik som

foran nevnt, tappene innføres i kontakthylsene fra den ene eller den andre ende uten noen endring av de elektriske egenskaper.

P a t e n t k r a v

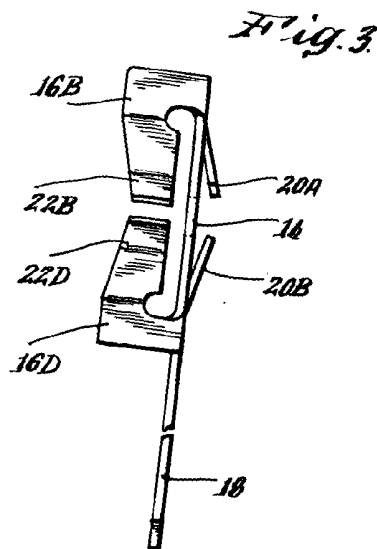
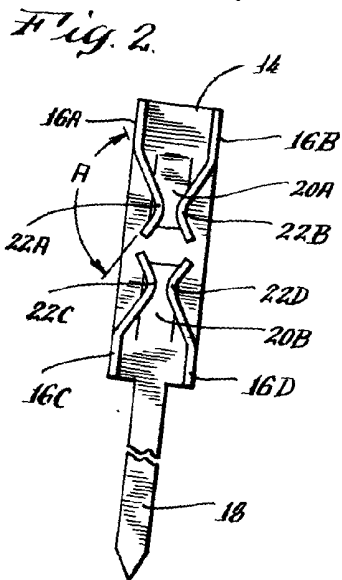
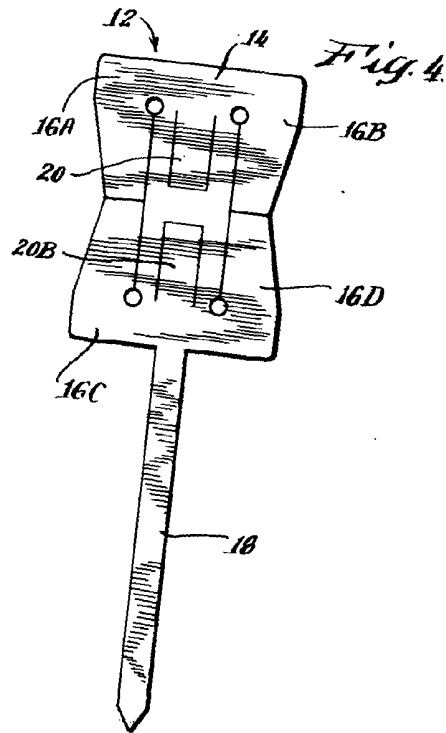
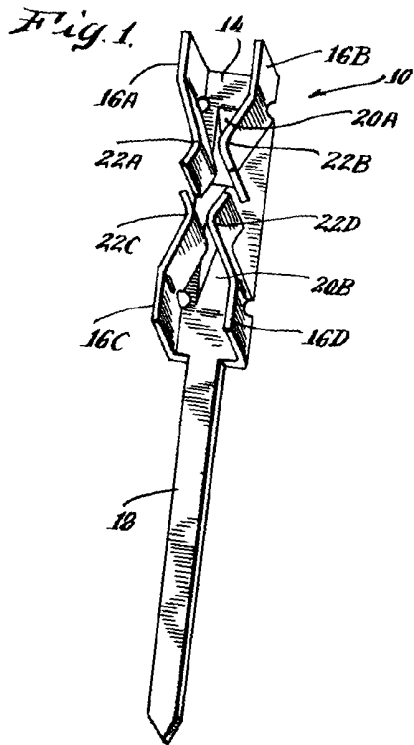
1. Kontakthylse for tilveiebringelse av fire områder for fysisk understøttelse og elektrisk forbindelse med en metallstiftkontakt (24) som er bevegelig i sin akseretning, omfattende en metallbasisdel (14) med to par støttepartier hvor hvert parti har en fjærarm (16A, 16B, 16C, 16D) dannet i ett stykke på dette, idet hver fjærarm (16A, 16B, 16C, 16D) har et utkraget parti og en første åpning adskiller støttepartiene i det ene av de nevnte par og en andre åpning adskiller støttepartiene i det andre par, idet åpningene er aksialt innrettet, k a r a k t e r i s e r t ved at det utkragede parti av hver arm strekker seg mot det utkragede parti av den andre arm, idet armene er innrettet til å oppta metallstiftkontakten (24) gjennom den første åpning i én aksial retning og gjennom den andre åpning i den motsatte aksialretning, idet hver av fjærarmene har en fri ende (22A, 22B, 22C, 22D) som strekker seg aksialt innover mot støttepartiene i det andre par av fjærarmer, og **hvert par av armer** (16A, 16B, 16C, 16D) berører stiftkontakten (24) på et respektivt par av steder (22) som er aksialt adskilt på stiftkontakten (24) og tilveiebringer to områder for fysisk understøttelse og elektrisk forbindelse med stiftkontakten for hvert par av armer.

2. Kontakt ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at den er dannet av én eneste materialplate, idet armene (16) er bøyet i rett vinkel med basisdelen (14) med armene i hvert par i hovedsaken parallelle med hverandre langs i det minste de deler av armene som er festet til basisdelen.

3. Kontakt ifølge krav 1 eller 2, omfattende en del for tilkopling av en elektrisk leder, k a r a k t e r i s e r t ved at den nevnte del (18) er en avlang hale som strekker seg fra den ene ende av basisdelen (14).

4. Kontakt ifølge ett av kravene 1 - 3, k a r a k -
t e r i s e r t ved at hvert av de nevnte berøringssteder (22)
er dannet ved at armen er bøyet tilbake ved berøringsstedet slik
at den peker bort fra den andre arm i paret.

138709



138709

Fig. 5.

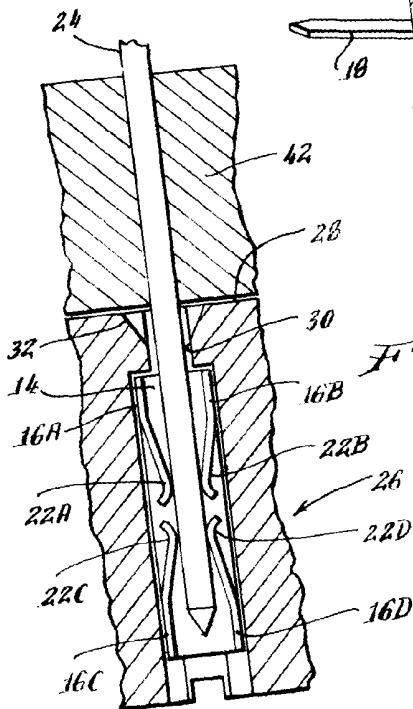
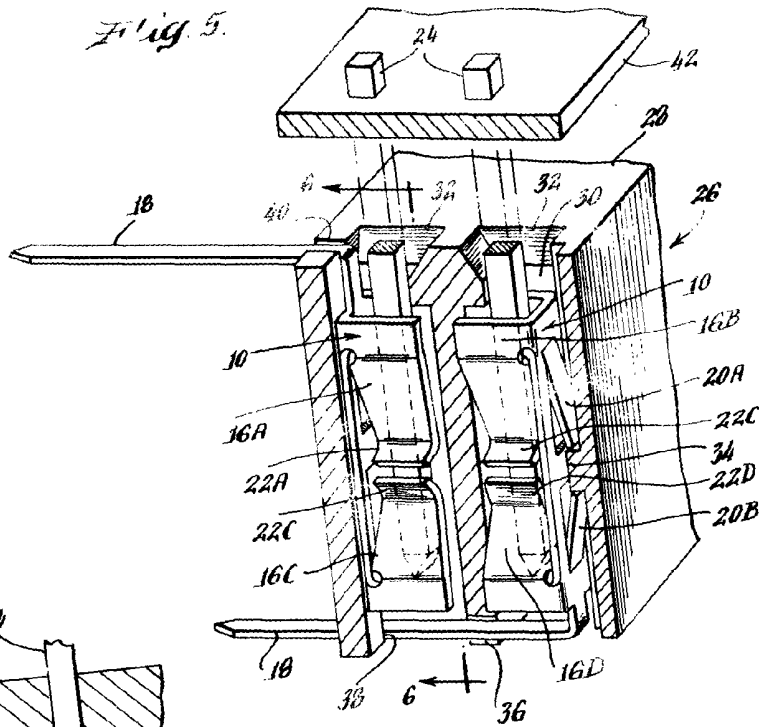


Fig. 6.