

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
KØBENHAVN

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 154320 B



(21) Patentansøgning nr.: 1939/81

(51) Int.Cl.⁴ H 01 R 13/627

(22) Indleveringsdag: 01 maj 1981

(41) Alm. tilgængelig: 03 nov 1981

(44) Fremlagt: 31 okt 1988

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 02 maj 1980 GB 8014610 07 okt 1980 GB 8032282

(71) Ansøger: *AMP INCORPORATED; Eisenhower Boulevard; Harrisburg; Pennsylvania, US

(72) Opfinder: Robert William *Baker; GB, Leonard John *Owen; GB, Reginald John *Simmons; GB

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

(54) Elektrisk stikforbindelse bestående af to forbindelsesparter

(56) Fremdragne publikationer

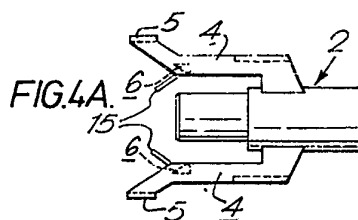
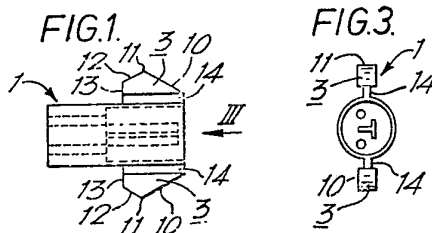
US pat. nr. 3933406, 4026624

1939-81

(57) Sammendrag:

1939-81

En af to parter bestående stikforbindelse har låsearme (4) og ramper (3), som låses sammen for at opnå sikker sammensætning på kendt måde. For at lette frigørelsen er armene (4) sammentrykkelig i den sammensatte tilstand for at opnå tilbagetrekning af låsefremspring (6) under ramperne (3). Elastiske stopfingre (15) kan være anbragt for at forhindre fejlsammensætning.



Opfindelsen angår en elektrisk stikforbindelse af den i krav 1's indledning angivne art.

5 Ved nogle kendte stikforbindelser af denne art er det ofte muligt, at de to husparter kun forbliver delvist sammensat, uden terminalerne deri bliver fuldt sammensat, og stikforbindelsen frembringer således utilfredsstillende eller muligvis ingen elektriske forbindelser.

10 Dette skyldes, at de to husparter, som skal sammensættes ved sådanne kendte stikforbindelser, skal presses sammen med tilstrækkelig kraft til ikke blot at overvinde den maksimale modstand, som frembringes af låsedelene, når de går i indgreb, men også den modstand, som frembringes af de indgribende terminaler i de to husparter.

15 Den nødvendige kraft til at sammenslutte og afbryde terminalerne i en sådan stikforbindelse kan være relativt stor, især når et stort antal terminaler sammensættes på samme tid, eftersom terminalerne kræver et relativt højt kontaktryk for at sikre tilfredsstillende
20 elektrisk forbindelse.

Ved sådanne kendte stikforbindelser kan de to husdele således forbliver i en tilstand, i hvilken terminalerne kun er delvis sammensat, og låsedelene er ikke helt i indgreb, idet en modstandskraft, som endnu frembringes af låsedelene ikke overstiger terminalernes samlede
25 kontaktryk.

En sådan stikforbindelse kan derfor efterlades i en tilstand, i hvilken de to husdele ikke er effektivt fastgjort til hinanden med låsedelene, og således at
30 de to husdele derefter således kan frigøres fra hinanden, f.eks. som følge af vibration eller påføring af

relativt ringe modsat rettede trækkræfter.

For at overvinde disse ulemper skal den af låsedelene frembragte modstand ved sammensætningen af de to husdele, i en anden kendt elektrisk stikforbindelse overvindes, før terminalerne i de to husdele, som skal sammensættes, frembringer nogen væsentlig modstand imod de to husdeles sammensætning, og når terminalerne, som skal sammensættes, frembringer modstand imod de to husdeles sammensætning, frembringer låsedelene en kraft, som medvirker til de to husdeles sammensætning.

Med denne særligt kendte forbindelse er delvis sammensætning af terminalerne i de to husdele således yderst usandsynlig, fordi de to husdele vil blive presset fra hinanden igen som følge af modstandstrykket fra låsedelene, hvis sammensætningskraften fjernes før den af låsedelene frembragte modstand mod sammensætning er blevet overvundet, idet terminalerne er ude af stand til at forhindre denne virkning, eftersom de så faktisk ikke frembringer noget kontaktttryk, og når de to husdele er fuldt sammensatte, fortsætter låsedelene med at frembringe en kraft, som søger at presse de to husdele sammen, hvilket således medvirker til at opretholde husdelene i deres korrekt fuldt sammensatte tilstand.

En ulempe ved denne kendte stikforbindelse er, at mens sammensætningen af de to husdele og tilbageholdelsen af de to husdele i den sammensatte tilstand er sikret, kan adskillelse af de to husdele være vanskelig, eftersom ikke blot kontaktttrykkene fra de sammensatte terminaler, men også den af låsedelene frembragte kraft skal overvindes.

I de ovenfor omtalte kendte stikforbindelser omfatter låsedelene på den ene huspart en rampe eller ramper på

to modstående sider af husparten, og omfatter en eftergivelig fremspringende arm på den anden huspart, idet hver arm bærer et fremspring, som er indrettet og anbragt til at glide over en rampe på den ene huspart,
5 når de to husparter sammensættes.

En sådan stikforbindelse er kendt fra USA-patent nr. 4 026 624, i hvilken problemet med adskillelse har været søgt løst ved at opdele hver arm på den anden huspart i to dele og give fremspringene på armene og ramperne kamoverflader, som går i indgreb, når husparterne
10 adskilles for at skille de to dele af hver arm således, at de passerer på hver sin side af den tilhørende rampe i stedet for at skulle føres tilbage over rampen.

15 Selv ved denne foranstaltning frembyder forbindelsen mellem kamoverfladerne en modstand imod adskillelse, skønt denne modstand kan være mindre end den ville være, hvis fremspringene på armene skulle passere tilbage over ramperne.

20 Fra USA-patent nr. 3 933 406 kendes en tilsvarende stikforbindelse på nær, at ramperne på den ene huspart og fremspringene på den anden huspart har samvirkende overflader, som går i indgreb, når husparterne er helt sammensat, for at forhindre utilsigtet adskillelse af
25 husparterne. Armdelene har forlængelser, som vender bort fra ramperne og er indrettet og anbragt således, at de samvirkende overflader på ramperne og på fremspringene på armene ved at presse de frie ender af armdel-
forlængelserne sammen, kan gå ud af indgreb og tillade,
30 at fremspringene passerer tilbage på de modstående sider af den tilhørende rampe, så husparterne kan adskilles.

Også her frembyder låseforanstaltningerne nogen modstand imod adskillelse, og det herfra kendte har den yderligere ulempe, at anbringelsen af armforlængelserne kræver ekstra plads. Det er også særlig vanskeligt
5 at foretage adskillelsen, eftersom der kræves to hænder for at betjene adskillelsesmekanismen, og det er således nødvendigt at understøtte den ene huspart på en eller anden måde, medens den anden huspart trækkes bort derfra.

10 Ifølge den foreliggende opfindelse er der tilvejebragt en elektrisk stikforbindelse af den omhandlede art, som er ejendommelig ved det i krav 1's kendetegnende del angivne.

15 Den elektrisk stikforbindelse ifølge opfindelsen har de fordele, at de to husparter er sikkert fastgjort i sammensat tilstand, idet adskillelsen er umulig, indtil låsedelene bliver passende manipuleret, hvorved de to husdele relativt let kan adskilles, eftersom kun terminalernes kontaktryk skal overvindes.

20 Opfindelsen skal i det følgende nærmere beskrives med henvisning til tegningen, hvorpå:

fig. 1 er et sidebillede af den første husdel i en første stikforbindelse,

25 fig. 2 er et billede af den første husdel i den første stikforbindelse set ovenfra,

fig. 3 er et billede set i retning af pilen III i fig. 1,

fig. 4 er et sidebillede af den anden husdel i den første stikforbindelse,

fig. 4A er et billede svarende til fig. 4, men viser en ændret udførelsesform,

fig. 5 er et billede set ovenfra af den anden husdel i den første stikforbindelse,

5 fig. 6 viser en detalje ved den anden husdel i den første stikforbindelse,

fig. 7 er et sidebillede af den første husdel i en anden stikforbindelse,

10 fig. 8 viser den første husdel i den anden stikforbindelse set ovenfra,

fig. 9 er et billede set i retning af pilen IX i fig. 7,

fig. 10 er et sidebillede af den anden husdel i den anden stikforbindelse,

15 fig. 11 er et billede set ovenfra af den anden stikforbindelse,

fig. 12 er et sidebillede af den første husdel i en tredje stikforbindelse,

20 fig. 13 er et billede set i retning af pilen IX i fig. 12,

fig. 14 viser den første husdel i den tredje stikforbindelse set ovenfra,

fig. 15 er et sidebillede af den anden husdel i den tredje stikforbindelse, og

fig. 16 viser den anden husdel i den tredje stikforbindelse set ovenfra.

Den i fig. 1-6 viste stikforbindelse består af en første stikforbindelse 1 (fig. 1-3), som er støbt af plastmateriale, og som til brug indeholder et antal elektriske terminaler (ikke vist), og en anden husdel 2 (fig. 4-6), som også er støbt af plastmateriale, og som til brug indeholder et antal terminaler (ikke vist) til at sammensættes med terminalerne i den første huspart 1.

Terminalernes form og den måde, hvorpå de er fastholdt i husparterne 1 og 2, er ikke kritisk for opfindelsen og vil derfor ikke blive beskrevet detaljeret. Det er kun nødvendigt at anføre, at terminalerne vil være effektivt sammensat, når de to husdele 1 og 2 er helt sammensat. Det vil desuden forstås, at terminalerne ved anvendelse vil blive forbundet med individuelle elektriske ledere, som ikke er vist på tegningen.

Husparterne 1 og 2 er forsynet med samvirkende låsedele i form af et par ramper 3, en på hver af husdelens 1 modstående sider, og et par udad forkrøppede elastiske udragende arme 4, som forløber fra hver af de to modstående sider af husparten 2. Hver arm 4 er delt på langs (se fig. 5) i det meste af sin længde i to dele 4a, men har en plade 5, som forbinder de to armdele ved den ende af armen 4, som er i afstand fra husdelen 2.

På den indvendige overflade af hver del 4a af hver arm 4 findes et fremspring 6 som vist i fig. 6, idet hvert fremspring har en første overflade 7, som hælder indad imod husparten 2, og som ved et afrundet hjørne 8 går over i en overflade 9, som strækker sig vinkelret på de to husdeles 1 og 2 sammensætningsretning, d.v.s.

vinkelret på den anden husdels 2 længdeakse.

5 Når husdelene 1 og 2 presses aksialt mod hinanden for at sammensætte dem, glider overfladerne 7 på de fire fremspring 6 op af den udad skrånende overflade 10 på den tilhørende rampe 3 på den første husdel 1, hvilken forbindelse bevirker, at den tilhørende arm 4 bukket elastisk. Denne forbindelse mellem fremspringenes 6 overflade 7 og rampens 3 overflade 10 frembringer en modstandskraft, som skal overvindes for at sammensætte
10 husdelene 1 og 2.

Når fremspringene 6 befinder sig næsten ved rampernes toppe 11, har terminalerne i husdelene 1 og 2 ikke frembragt nogen nævneværdig modstand imod husdelenes 1 og 2 sammensætning. Hvis den sammensættende kraft, som
15 presser husdelene 1 og 2 sammen, således fjernes, vil modstandskræfterne fra armene 4, som virker på ramperne 3, presse husdelene 1 og 2 bort fra hinanden, og husdelene vil ikke forblive i en delvist sammensat tilstand.

20 En yderligere bevægelse af husdelene 1 og 2 imod hinanden får de afrundede hjørner 8 af fremspringene 6 til at passere over toppene 11 på ramperne 3, og terminalerne i husdelene 1 og 2 bliver helt sammensat, hvilket medvirkes af de elastiske kræfter på armene 6, som virker mod de indadskrånende overflader 12 på ramperne
25 3, hvilke overflader 12 vender bort fra den anden husdel 2.

Når husdelene 1 og 2 er helt sammensat, går fremspringenes 6 overflader 9 i indgreb med overflader 13 på ramperne 3, som ligesom overfladerne 9 strækker sig
30 vinkelret på husdelenes 1 og 2 sammensætningsretning, og husdelene 1 og 2 er således sikkert låst imod adskillelse.

Som det bedst fremgår af fig. 3 er ramperne 3 understøttet i afstand fra huspartens 1 understøttende væg af ben 14, som har mindre bredde end de tilhørende ramper 3, og som understøtter disse ramper 3 i en lidt større afstand end højden af de tilhørende fremspring 6 på den anden huspart 2. Når således husparterne 1 og 2 er sammensat med overfladerne 9 på fremspringene 6 i indgreb mod overfladerne 13 på ramperne 3, vil et tryk på pladerne 5 på armene 4 mod husparten 2 afbøje armene 4 imod husparten 2 og således adskille overfladerne 9 og 13, og muliggøre at husparterne 1 og 2 let kan adskilles, idet fremspringene 6 passerer under ramperne 3, og de to fremspring 6 på hver arm 4 passerer langs modstående sider af benene 14, som understøtter den tilhørende rampe 3.

Selv om husparterne 1 og 2 således sikkert fastholdes i den sammensatte tilstand ved forbindelsen mellem overfladerne 9 på fremspringene 6 og overfladerne 13 på ramperne 3, kan husparterne stadig let adskilles ved passende påvirkning af armene 4, idet blot kontaktkræfterne imellem terminalerne i husparterne 1 og 2 skal overvindes.

Den på fig. 7 til 11 viste stikforbindelse svarer til den i fig. 1-6 viste, og tilsvarende dele har samme henvisningstal.

De væsentlige forskelle er, at hver arm 4 i den anden huspart 2 i denne anden stikforbindelse kun er en enkelt del og bærer et fremspring 6 på hver af dens udadvendende sideoverflader, mens der er to ramper 3 på hver side af den første huspart 1, hvilke to ramper 3 er adskilt til siden for den første huspart 1 med en afstand, som netop er større end bredden af den tilhørende arm 4 i den anden huspart 2.

Ved sammensætning af husparterne 1 og 2 passerer hver arm 4 imellem de tilhørende ramper 3, og fremspringene 6 på armen 4 glider over de tilhørende ramper 3, indtil husparterne 1 og 2 er fastgjort i den sammensatte tilstand ved forbindelsen mellem overfladerne 9 på fremspringene 6 og overfladerne 13 på ramperne 3.

For at adskille husparterne 1 og 2 bliver armene 4 trykket ned mod husparten 2 for at frigøre overfladerne 9 og 13, hvorved husparterne 1 og 2 kan føres bort fra hinanden, idet fremspringene 6 på hver arm passerer under de tilhørende ramper imellem benene 14, som understøtter ramperne 3.

I stikforbindelser af den beskrevne art er det en mulig ulempe, hvis armene 4, når parterne er sammensat, er trykket mod de respektive husparter, idet fremspringene 6 ikke vil glide over ramperne 10, 12 for at tilvejebringe den sikre forbindelse, men kan passerer under ramperne og efterlades i en blot delvis sammensat tilstand.

I den ændrede udførelsesform på fig. 4A er husparten 2 udformet med stopdele i form af elastiske fingre 15 på armene 4, hvilke fingre 15 er anbragt nærmere armenes 4 frie ender end fremspringene 6 og har deres frie ender rettet skråt indad og i sammensætningsretningen.

Når den på fig. 4A viste udførelsesform for husparten 2 er sammensat med en huspart 1 i fig. 1, hviler de frie ender af fingrene 15 mod husparten 1. Når armene 4 bøjes indad mod husparterne 1 og 2 for at opnå frigørelse, bliver fingrene 15 udglattet mod armene 4, og tillader, at fremspringene 6 passerer under ramperne som beskrevet i forbindelse med fig. 1-6. Hvis der imidlertid gøres forsøg på at sammensætte husparterne 1

og 2 med armene 4 trykket ned, så vil husparten 1 gå i indgreb med fingrene 15 og forhindre husparterne i at gå i indgreb i en delvist sammensat tilstand.

5 På fig. 12 til 16 ses en stikforbindelse, som svarer til den på fig. 7 til 11 viste, og tilsvarende dele er betegnet med samme henvisningstal.

10 Som vist med punktede linier i fig. 15 kan stopdele i form af fingre 15 ligesom i udførelsesformen i fig. 4A også være benyttet ved denne stikforbindelse. Desuden kan der i stedet for at være tilvejebragt fingre 15 på stikforbindelsens huspart 2 som vist i fig. 12, 13 og 14 være anbragt fingre på husparten 1 under og imellem ramperne 3 derpå og med deres frie ender rettet skråt udad mod huspartens 1 forbindelsesende, hvilke 15 fingre 15 generelt tjener på samme måde som fingre på husparten 2.

P a t e n t k r a v:

1. Elektrisk stikforbindelse (1, 2) bestående af to
 husparter (1, 2), som hver indeholder en eller flere
 terminaler, hvilke husparter (1, 2) og terminaler er
 således indrettet, at husparternes (1, 2) sammensæt-
 5 ning medfører, at også de deri indeholdte terminaler
 sammensættes, hvilke husparter (1, 2) har indbyrdes
 indgribende låsedele (6, 3), som tilvejebringer en kraft,
 som medvirker ved sammensætningen af de to husparter
 (1, 2), og som tjener til at holde husparterne (1, 2)
 10 sammen i deres sammensatte tilstand, hvilke låsedele
 (6, 3) omfatter en rampe eller ramper (3) på én huspart
 (1) på hver af to modstående sider af husparten, og
 en elastisk fremspringende arm (4) på den anden huspart
 (2) på hver af de to modstående sider af husparten (2),
 15 hvilken arm (4) bærer et fremspring (6), som er indret-
 tet og anbragt til at glide over en rampe (3) på den
 ene huspart, når de to husparter sammensættes, hvorhos
 ramperne (3) på den ene huspart (1) og fremspringene
 (6) på armene (4) på den anden huspart (2) har samvir-
 20 kende overflader (13, 9), som går i indgreb, når hus-
 parterne (1, 2) er helt sammensat, k e n d e t e g n e t
 ved, at ramperne (3) er understøttet således på den
 ene huspart (1), at afbøjning af armene (4) på den an-
 den huspart (2) mod den ene huspart (1), når husparter-
 25 ne (1, 2) er sammensat, adskiller de samvirkende over-
 flader (13, 9) på ramperne (3) og fremspringene (6)
 og gør det muligt at adskille husparterne (1, 2), idet
 fremspringene (6) på armene (4) af den anden huspart
 (2) passerer under ramperne (3) på den første huspart
 30 (1).

2. Stikforbindelse ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t
 ved, at hver arm (4, fig. 5) på den anden huspart (2)

er delt på langs i to dele (4a), idet der findes et fremspring (6) på den indre overflade af hver del (4a), hvilke fremspring (6) passerer langs modstående sider af et ben (14), som understøtter en tilhørende enkelt fælles rampe (3) på den første huspart (1), når husparterne (1, 2) skilles ad.

3. Stikforbindelse ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at hver arm (4, fig. 10, 11) på den anden huspart bærer et fremspring (6) på hver af sine udad vendende sideoverflader, idet der er to ramper (3, fig. 8) på hver side af den første huspart (1), som respektive er knyttet til de to fremspring (6) på den tilhørende arm (4), idet de to ramper (3) på hver side af den første huspart (1) er beliggende ved siden af hinanden med indbyrdes adskillelse, og fremspringene (6) på hver arm (4) passerer under de tilhørende ramper (3), når husparterne (1, 2) skilles ad.

4. Stikforbindelse ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved, at ramperne (3) er understøttet i afstand fra den første huspart (1) med ben (14), som rager ud fra den første huspart, og at fremspringene (6) på hver arm (4) passerer imellem benene (14), som bærer ramperne (3), når husparterne (1, 2) skilles ad.

5. Stikforbindelse ifølge ethvert af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved stopdele (15) på en af husparterne (1, 2), hvilke stopdele (15) tjener til at forhindre sammensætning af husdelene (1, 2), når armene (4) på den anden huspart (2) er afbøjet imod den første huspart (1), men som tillader adskillelse med armene (4) i denne position.

6. Stikforbindelse ifølge krav 2 og 5, k e n d e t e g n e t ved, at hver arm (4, fig. 4A og 5) er forsynet

med en stopdel (15) i form af en elastisk finger, som er rettet skråt indad og i sammensætningsretningen.

5 7. Stikforbindelse ifølge krav 6, k e n d e t e g n e t ved, at fingrene (15) er anbragt foran fremspringene (6) set i sammensætningsretningen.

10 8. Stikforbindelse ifølge krav 3, 4 og 5, k e n d e - t e g n e t ved, at den ene huspart (1) er forsynet med stopdele (15) i form af elastiske fingre, som er positioneret under ramperne (3, fig. 12-14) og rettet skråt udad set i sammensætningsretningen.

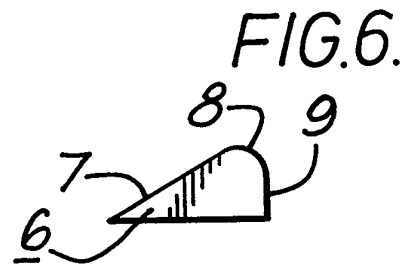
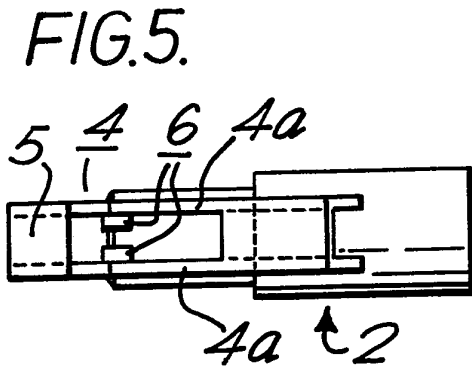
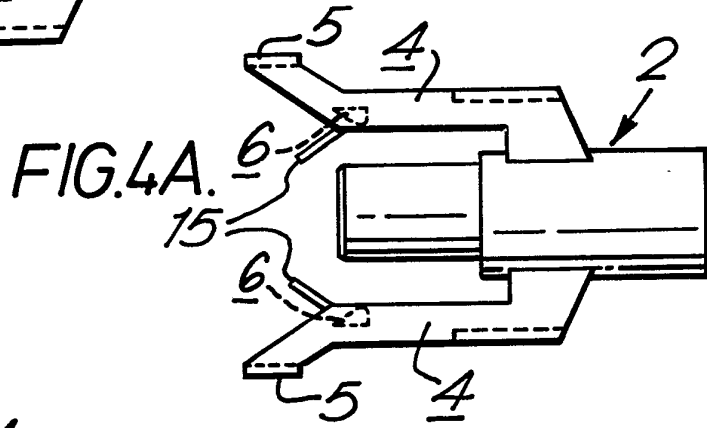
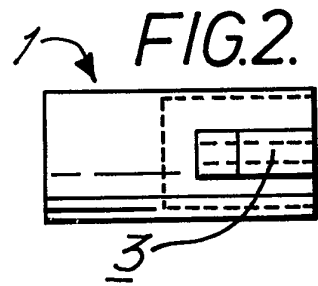
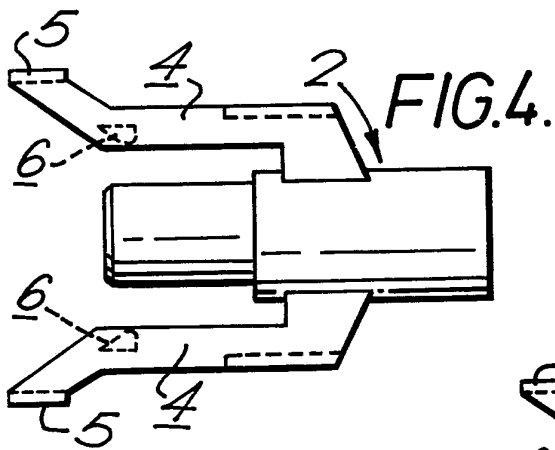
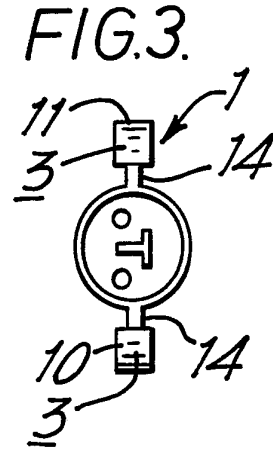
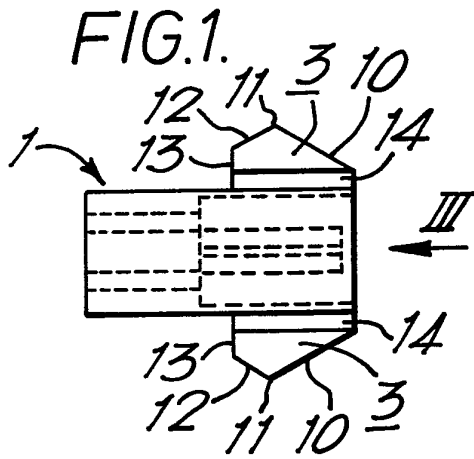


FIG.7.

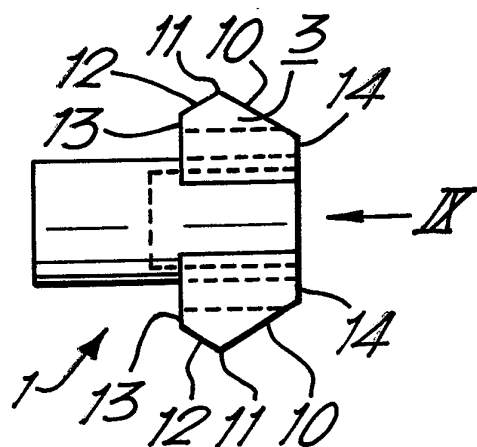


FIG.9.

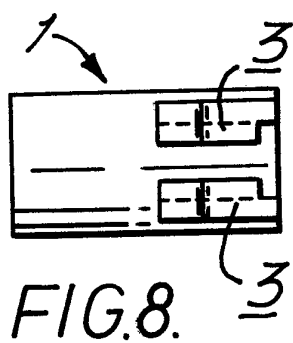
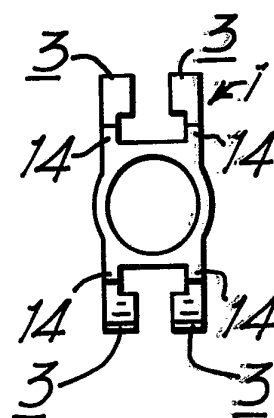


FIG.10.

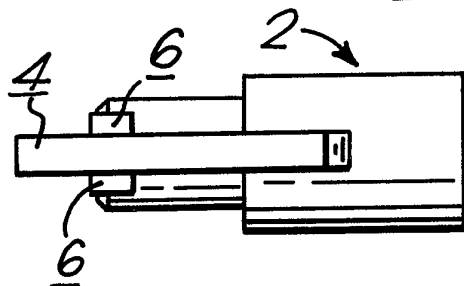
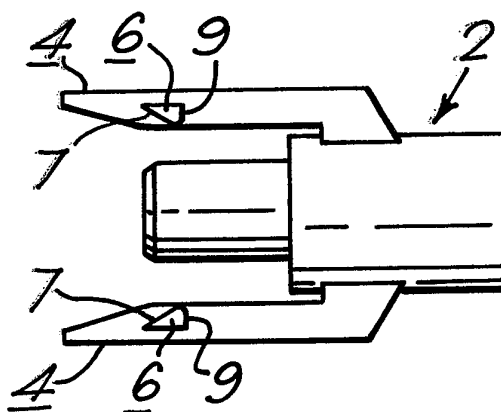


FIG.11.

FIG.12.

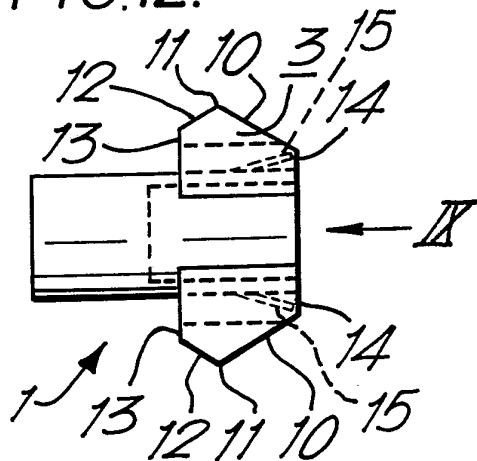


FIG.13.

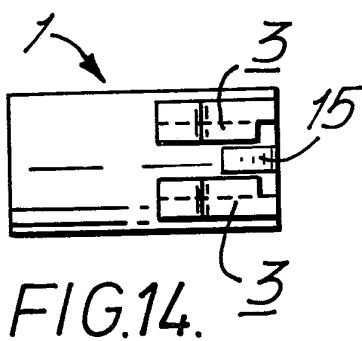
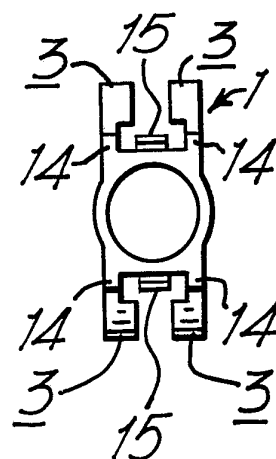


FIG.15.

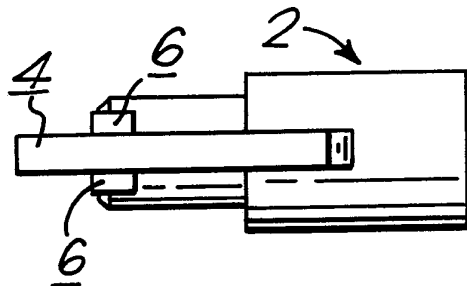
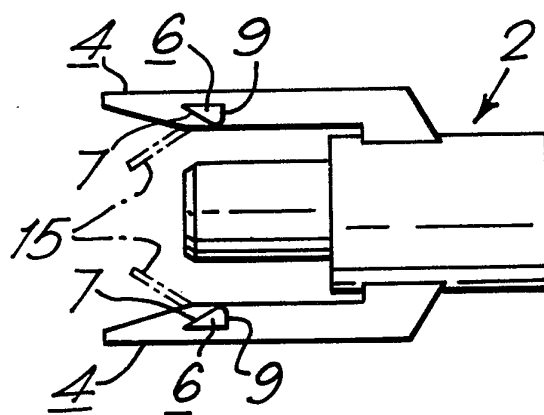


FIG.16.