



(12) PATENTSKRIFT

Patent- og
Varemærkestyrelsen

(51) Int.Cl.: **H 01 R 4/24**

(21) Patentansøgning nr: **PA 1999 01877**

(22) Indleveringsdag: **1999-12-30**

(24) Løbedag: **1999-12-30**

(41) Alm. tilgængelig: **2001-07-01**

(45) Patentets meddelelse bkg. den: **2003-08-04**

(73) Patenthaver: **LK A/S, Industriparken 32, 2750 Ballerup, Danmark**

(72) Opfinder: **Masud Bolouri-Saransar, Malmbergsvej 17, st.th., 2850 Nærum, Danmark**

(74) Fuldmægtig: **Zacco Denmark A/S, Hans Bekkevolds Allé 7, 2900 Hellerup, Danmark**

(54) Benævnelse: **Termineringsanordning f.eks. til et multistik**

(57) Sammendrag:

En termineringsanordning, f.eks. til et multistik omfatter et låg (2), som er drejeligt hængslet til et hus (1) og som har et hul til optagelse af et kabel, der indeholder et antal ledninger (5a-e). Når de enkelte ledninger er anbragt i respektive slidser i låget kan huset og låget drejes indbyrdes til lukket stilling hvorved ledningerne gradvist indføres i respektive skæreklemmer for tilvejebringelse af elektrisk forbindelse. Det vil reducere den nødvendige lukkekraft og låget kan derfor lukkes ved håndkraft uden brug af specialværktøj.

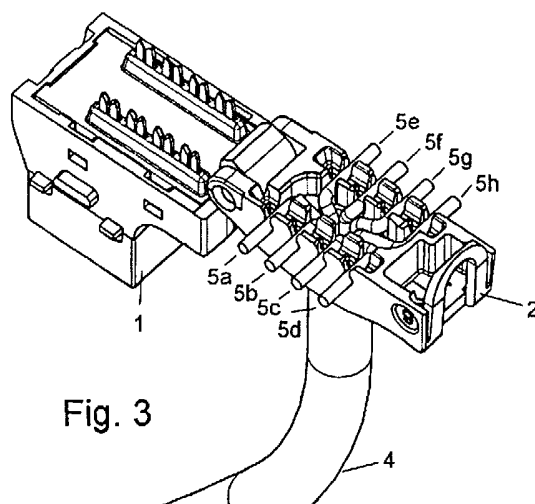


Fig. 3

Termineringsanordning f.eks. til et multistik

Opfindelsen vedrører en termineringsanordning, f.eks. til et multistik og omfattende et antal udragende skæreklemmer og et låg, som er indrettet til ved
5 lukning af anordningen at styre og tvinge en til hver skæreklemme hørende ledning ned i skæreklemmen for tilvejebringelse af elektrisk forbindelse mellem ledningen og skæreklemmen.

Et multistik med lukkeanordning af den ovennævnte art er for eksempel
10 kendt fra europæisk patentansøgning nr. 907 226. Ved denne og andre kendte teknikker skal ledningerne først anbringes i et låg, som er en løs del i forhold til den part, der indeholder skæreklemmerne, hvorved det er vanskeligt at styre låget og skæreklemmerne i forhold til hinanden under lukningen. Arbejdet vanskeliggøres yderligere ved, at det normalt er nødvendigt at bruge et specialværktøj, fordi de kendte låg er indrettet således, at alle skæreklemmer påvirkes for indføring af en ledning samtidigt.
15

Fra US patent 5,947,761 kendes et multistik med to indbyrdes hængslede parter. Låget er hængslet til multistikket således, at ledningerne kan positioneres korrekt i åben stilling og således, at ledningerne er på plads i de respektive skæreklemmer i lukket stilling. Skæreklemmerne er anbragt i den ene part i to rækker parallelt med parternes hængselakse, hvilket har den ulempe, at hvis multistikket skal være kompakt, så kræves der værktøj for at lukke stikket. Alternativt kunne man udforme stikket med en større momentarm for at kunne klemme mange (ved dette US-skrift fire) ledninger ned på
25 én gang, men derved mister stikket sin kompakte form.

Formålet med opfindelsen er at angive en kompakt termine-ringsanordning, som kan lukkes lettere og uden brug af værktøj i forhold til den kendte teknik.
30 Opfindelsen er ikke begrænset til multistik, men vil i det følgende blive forklaret i relation til multistik.

Dette formål opnås ved at udforme multistykket, som det er angivet i krav 1's kendetegnende del.

5 Når skæreklemmernes afstande til hængselaksen således er jævnt fordelt over et område set i forhold til antallet af klemmer langs en linie parallelt med hængselaksen, vil de forskellige skæreklemmer gradvist samvirke med de respektive ledninger, efterhånden som låget lukkes omkring hængselaksen. Der er altså ikke tale om, at samtlige skæreklemmer skal udvides på en gang, og det er derfor meget lettere at tvinge ledningerne ned i skæreklem-
10 merne efter tur. Hængslet betyder også, at delene er bedre positioneret i forhold til hinanden under lukkebevægelsen. En optimal fordeling af kraftpåvirkningen under lukkebevægelsen opnås ved, at alle skæreklemmer har uens afstande til hængselaksen.

15 Således som skæreklemmerne er anbragt ved den fra US 5,947,761 kendte teknik, har alle skæreklemmer næsten ens afstand til hængselaksen, således at de i praksis alle skal udvides på én gang.

På grund af at skæreklemmer og ledninger kommer til at beskrive en cirkel-
20 buebevægelse omkring hængselaksen, når låget lukkes, er det hensigtsmæssigt, at skæreklemmerne er elastiske på tværs af hængselaksen. En anden udførelsesform kan være, at slidsen mellem skæreklemmerne til optagelse af en ledning er bueformet og koncentriske beliggende omkring hængselaksen.

25

Inden multistykket lukkes lægges ledningerne på plads i låget, som har riller til optagelse af en tilhørende ledning. Rillerne kan have en bredde, som svarer til ledningens tykkelse således, at ledningerne er fikseret i rillerne, men kompensering for den ovennævnte bueformede bevægelse kan også opnås ved,
30 at rillerne tæt ved hængselaksen er bredere end rillerne, som er beliggende længere væk fra hængselaksen. Fortrinsvist er rillerne åbne ud mod et par modstående sider af låget således, at ledningsenderne kan stritte ud i ho-

vedsagen parallelt med hængselaksen, hvorved det er meget let at klippe ledningerne af, så de flugter med nævnte sider, før låget lukkes.

Ved en foretrukken udførelsesform findes der et gennemgående hul fra lågets top til lågets bund, og idet rillerne fortrinsvist er beliggende i lågets bund, kan et kabel indføres fra toppen, hvorefter kablets ledninger kan anbringes i rillerne ved lågets bund. Alternativt kan en anden af lågets sider være forsynet med et hul til optagelse af et kabel.

10 Opfindelsen vil blive nærmere forklaret ved den følgende beskrivelse af nogle udførelsesformer idet der henvises til tegningen, hvor

fig. 1 og 2 viser en første udførelsesform for termineringsanordningen ifølge opfindelsen,

15

fig. 3 og 4 den på fig. 1 og 2 viste termineringsanordning men hvor der er indsat et kabel indeholdende et antal ledninger, medens

fig. 5-7 viser en anden udførelsesform for terminerings-anordningen ifølge opfindelsen.

20

Fig. 1 viser et hus 1 og et låg 2, som er drejeligt lejret på huset 1 omkring en omdrejningsakse 3. Huset og låget kan udgøre et multistik således at husets bund kunne være indrettet til at optage en modpart af et multistik, men huset 1 kunne også have nedad ragende loddeben til montering på et trykt kredsløbskort. Man kunne også tænke sig, at bundet af huset 1 var udformet med et låg svarende til låget 2 med tilhørende skæreklemmer. I det følgende vil udførelsesformerne blive beskrevet under betegnelsen et multistik.

30 Fig. 2 viser de på fig. 1 viste dele i lukket stilling medens fig. 3 og 4 viser det samme som fig. 1 og 2, men hvor der er indsat et kabel 4. Ved den viste udførelsesform kan kablet 4 indeholde op til otte ledninger, der er vist ved 5a-h. Kablet er indført i en åbning 6 i låget, som bedst kan ses på fig. 2 og yder-

kappen er aftaget således at de enkelte ledninger stritter frit ud. Derefter kan ledningerne anbringes i respektive slidser 7a-h. Den på fig. 1 opad vendende åbne ende af slidserne er affasede således, at det er let at indføre ledningerne 5a-h i skæreklemmerne. Skæreklemmerne er også beliggende således at det er let at afkorte ledningerne med en bidetang således som det er antyd-
5 på fig. 4.

På fig. 5 ses et andet hus 11 og det tilhørende låg 12 kan ses på fig. 6 og 7. På fig. 5 er skæreklemmerne betegnet 8a-e og de indtegnede afstande a-e
10 på figuren viser de respektive skæreklemmers afstande til omdrejningsaksen 3. Ifølge opfindelsen er skæreklemmerne anbragt i uens afstande fra omdrejningsaksen 3 og ved en foretrukken udførelsesform er alle afstande indbyrdes uens. Dette betyder, at lukkekraften kan reduceres i forhold til den kendte teknik, hvor alle ledninger tvinges ned i de respektive slidser samtidigt. Op-
15 findelsen dækker også den udførelsesform, at skæreklemmerne kun er anbragt i to indbyrdes forskellige afstande fra omdrejningsaksen 3.

Det vil kunne forstås, at skæreklemmerne og/eller de enkelte ledninger 5a-e kommer til at beskrive en cirkelbuebevægelse omkring omdrejningsaksen 3
20 når låget lukkes, og man skulle derfor tro, at det kunne give problemer at undgå at især de inderste ledninger kommer i klemme under lukkebevægelsen. Dette undgås på flere måder. For det første kan det ses, at skæreklemmernes øverste åbning er V-formet således at den respektive ledning føres ned i skæreklemmen under lukkebevægelsen men ifølge opfindelsen kan
25 skæreklemmerne 8a-e også være fjedrende på tværs af omdrejningsaksen 3. Selv om det foretrækkes at slidserne 7a-e er så snævre, at de kan fikserede ledningerne midlertidigt under lukkebevægelsen kunne man også tænke sig, at navnlig de inderste slidser 7a og 7e er bredere end de yderste 7d og 7h. Der er også den løsning, at skæreklemmernes skæreslidser kunne være
30 bueformede og i hovedsagen koncentriske beliggende i forhold til omdrejningsaksen 3. På fig. 5 er antydnet en yderligere mulighed. De beskyttelsesskinner, som er vist ved 13 på fig. 1, er fjernet på fig. 5 for at vise, at skæreklemmerne øverst har en ledningsoptagende del og nedenfor har en bred

opslidsning, som medfører, at skæreklemmerne er elastiske i retning på tværs af omdrejningsaksen 3. Imidlertid har det i praksis vist sig, at der ikke er noget nævneværdigt behov for kompensering for ledningernes cirkelbevægelse. Når anordningen ifølge opfindelsen er beregnet til montage af kobberledninger i fortinnede skæreklemmer udnytter opfindelsen også det forhold, at der sker en vis flydning af nævnte metaller for at sikre en god elektrisk forbindelse.

Det på fig. 6 og 7 viste låg 12 har også et gennemgående hul 6 for et kabel men som det fremgår af fig. 7 kan en side af låget også omfatte et hul 9 til optagelse af et kabel. Ved den på fig. 7 viste udførelsesform tjener den nederste del af væggen, hvor hullet 9 findes som en låseknast svarende til den på fig. 1 viste låseknast 10, som låser låget 2 til huset 1 i den på fig. 2 viste stilling. Det vil kunne forstås, at låget vil kunne hængsles og udformes på andre måder således at kablet kan indføres og aflastes i en hvilken som helst retning.

P a t e n t k r a v :

1. Termineringsanordning, f.eks. til et multistik og omfattende et antal udra-
5 gende skæreklemmer (8a-h) og et låg (2), som er indrettet til ved lukning af
anordningen at styre og tvinge en til hver skæreklemme hørende ledning (5a-
h) ned i skæreklemmen for tilvejebringelse af elektrisk forbindelse mellem
ledningen og skæreklemmen, og hvor låget (2) er hængslet til anordningen
(1) således, at ledningerne (5a-h) kan positioneres korrekt i åben stilling og
10 således, at ledningerne (5a-h) er på plads i de respektive skæreklemmer (8a-
h) i lukket stilling, k e n d e t e g n e t ved, at terminalerne er anbragt i et an-
tal forskellige afstande fra hængselaksen, hvilket antal er større end antallet
af terminaler på en linie parallelt med hængselaksen, og at afstanden fra
hængselaksen (3) til skæreklemmerne (8a-h) varierer i hovedsagen jævnt
15 fordelt mellem en mindste og en største afstand.
2. Anordning ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at alle skære-klemmer
(8a-h) har uens afstande til hængselaksen.
- 20 3. Anordning ifølge krav 1-2, k e n d e t e g n e t ved, at skæreklemmerne er
elastisk bevægelige på tværs af hængselaksen.
4. Anordning ifølge krav 1-3, k e n d e t e g n e t ved, at slidsen mellem skæ-
reklemmerne til optagelse af en ledning er bue formet og i det væsentlige
25 koncentrisk med hængselaksen.
5. Anordning ifølge krav 1-4, k e n d e t e g n e t ved, at låget (2) har riller
(7a-h) til optagelse af en tilhørende ledning, og til styring af ledningen når lå-
get lukkes.
- 30 6. Anordning ifølge krav 5, k e n d e t e g n e t ved, at rillerne har en til led-
ningernes tykkelse modsvarende bredde.

7. Anordning ifølge krav 5, k e n d e t e g n e t ved, at rillerne tæt ved hængselaksen (7a,e) er bredere end rillerne (7d,h) længere væk fra hængselaksen, målt på tværs af hængselaksen (3).

5 8. Anordning ifølge krav 5-7, k e n d e t e g n e t ved, at rillerne (7a-h) er åbne ud mod et par modstående sider af låget (2).

9. Anordning ifølge krav 5-8, k e n d e t e g n e t ved, at rillerne (7a-h) er beliggende i lågets (2) bund, og at låget har et gennemgående hul (6) fra top til
10 bund til optagelse af et kabel (4), som indeholder nævnte ledninger.

10. Anordning ifølge krav 5-9, k e n d e t e g n e t ved, at mindst et af lågets sider har et hul (9) til optagelse af et kabel, som indeholder nævnte ledninger.

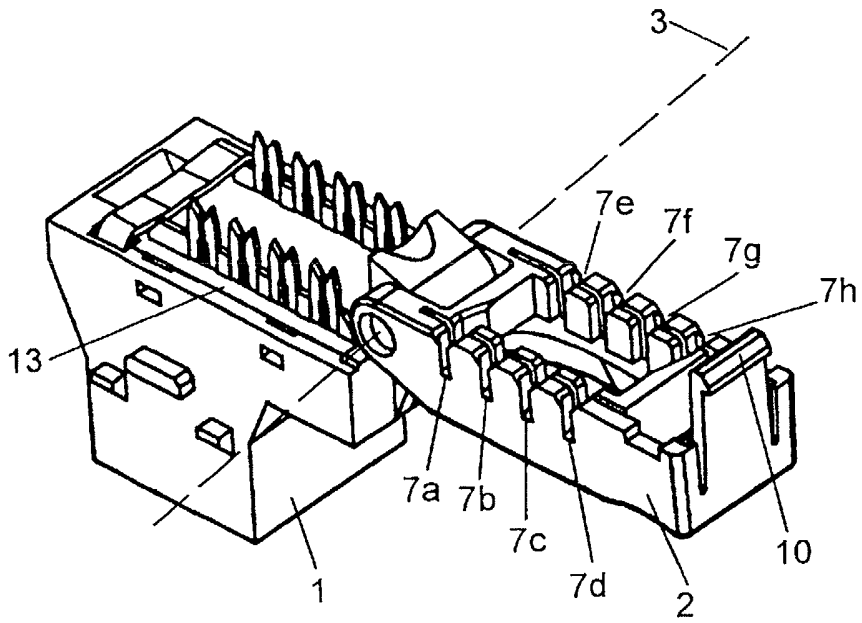


Fig. 1

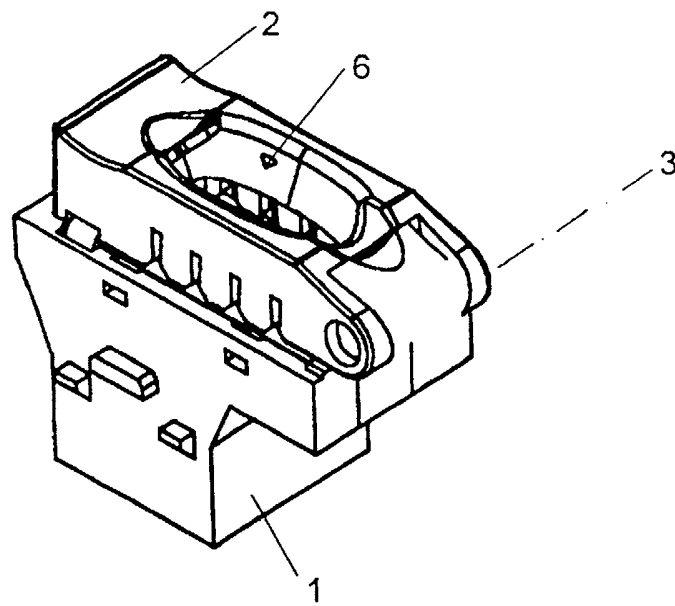
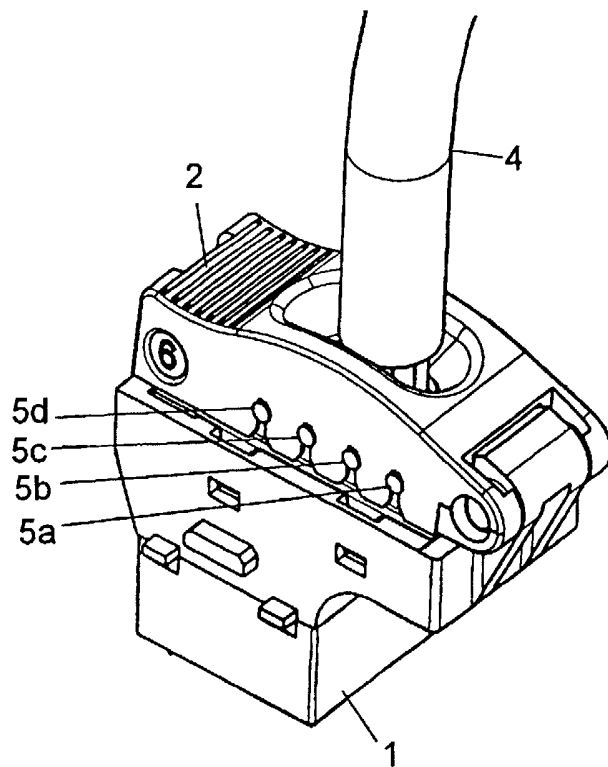
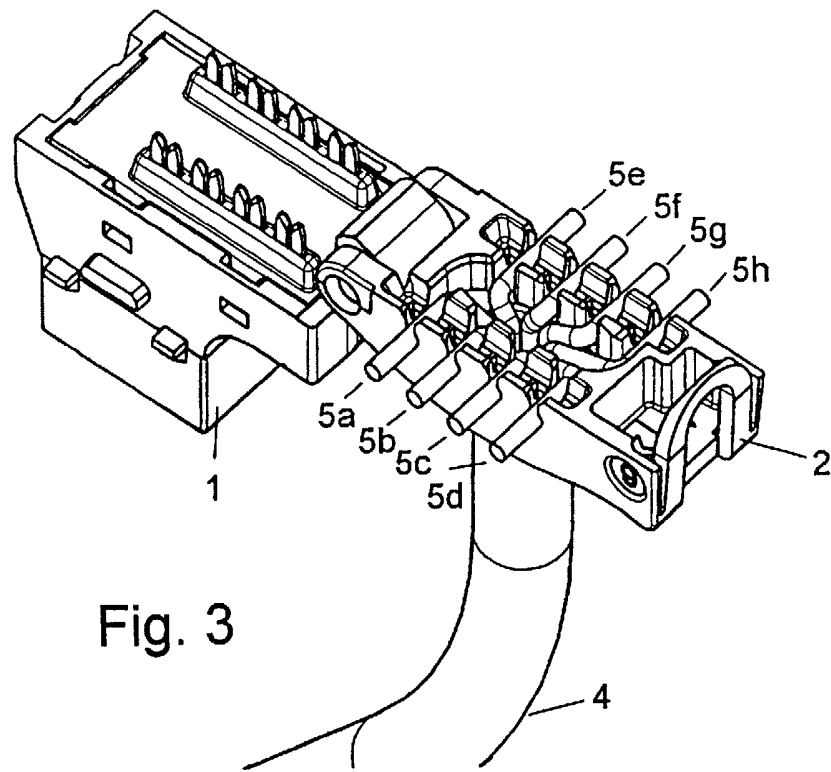


Fig. 2



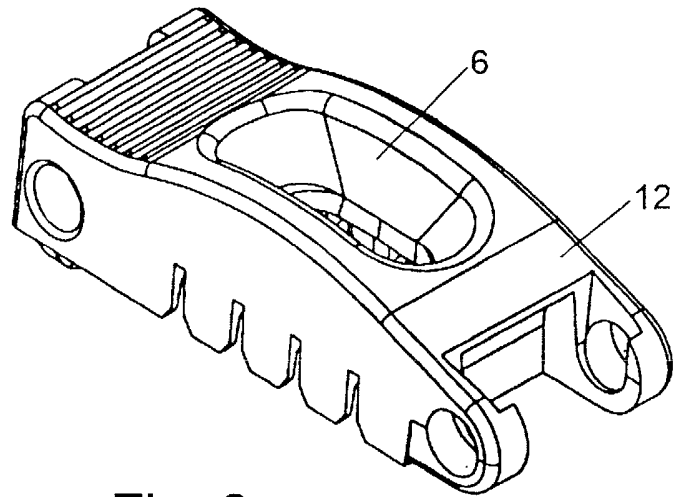


Fig. 6

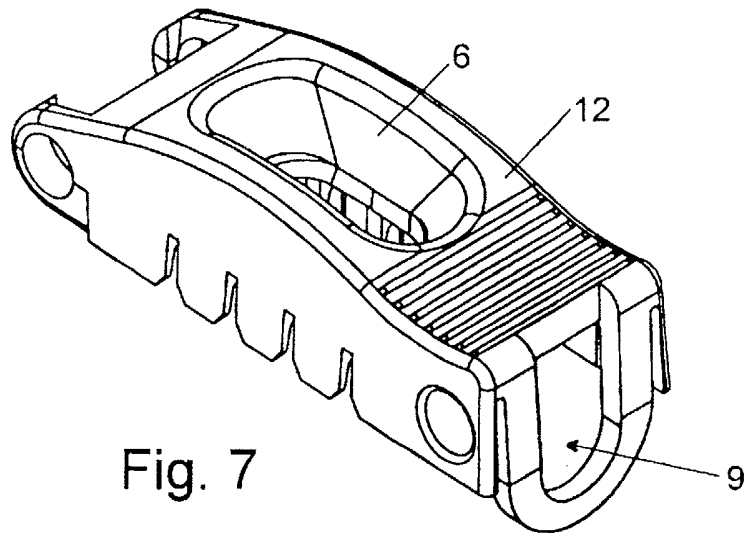


Fig. 7

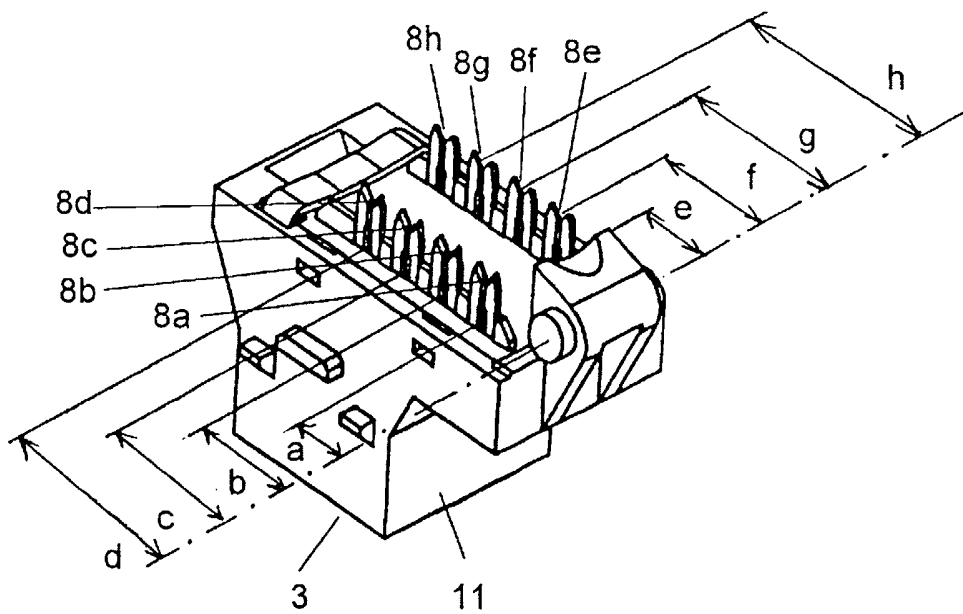


Fig. 5