

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGESESSKRIFT (11) 148209 B

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN

(21) Patentansøgning nr.: 2603/79

(51) Int.Cl.4: H 01 R 23/00

(22) Indleveringsdag: 21 jun 1979

(41) Alm. tilgængelig: 23 dec 1979

(44) Fremlagt: 29 apr 1985

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 22 jun 1978 US 918139

23 okt 1978 US 953677

02 mar 1979 US 016864

27 mar 1979 US 024356

(71) Ansøger: *AMP INCORPORATED; Harrisburg, US.

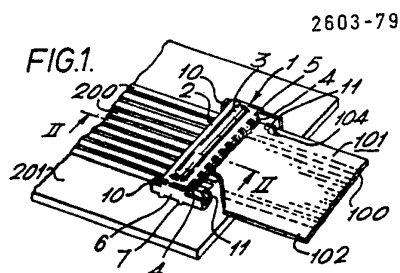
(72) Opfinder: Billy Erik *Olsson; US.

(74) Fuldmægtig: Patentbureauet Hofman-Bang & Boutard

(54) Elektrisk forbindelsesorgan

(57) Sammendrag:

Elektrisk forbindelsesorgan til tilvejebringelse af elektriske forbindelser mellem ledere (100) i et fladt flerleder-kabel (101) og ledere (200) på et substrat (201), hvor forbindelsesorganet omfatter en ved udstansning og formning fremstillet metaldel (2), som har et antal bagud bøjede, eftergivelige kontaktblade (4), der strækker sig ud fra en kant (5). Forbindelsesorganet har organer (7) til fastgørelse af forbindelsesorganet til substratet (201), således at kontaktbladene (4) tvinger lederne (100) i kablet (101) imod lederne (200) på substratet (201).



DN 148209 B

Opfindelsen vedrører et elektrisk forbindelsesorgan af den i krav 1's indledning angivne art.

Et sådant forbindelseselement er kendt fra beskrivelsen til fransk patentansøgning nr. 73.14613, publikationsnummer 2241888, som angiver et forbindelseselement bestående af et enkelt stykke metalplade, som er udstanset og formet med en aflang kropdel og har et antal eftergivelige kontaktblade, der er anbragt i en række, der strækker sig i kropdelens længderetning, og hvor kontaktbladene strækker sig i ens retning med deres længdeakser på tværs af nævnte rækkes retning, samt hvor der findes monteringsorganer for hver ende af kropdelen, hvilke monteringsorganer er indrettet til at fastgøre forbindelsesorganet til et substrat således, at kontaktbladene vender imod lederne på substratet til samvirkning med disse.

Ved brugen af det kendte forbindelsesorgan fastgøres afisolerede endelede af lederne i et kabel af den nævnte art mellem kontaktbladene og lederne på overfladen af et substrat, som f.eks. kan være et trykt kredsløbskort, og kontaktbladene tjener således til at tvinge kablets ledere imod substratets respektive ledere til tilvejebringelse af de ønskede forbindelser.

Ved det kendte forbindelsesorgan er kontaktbladene indrettet til at pege bort fra den kant af substratet, hvor forbindelsesorganet skal monteres, dvs. kontaktbladene peger i retning mod det kabel, som skal forbindes til substratet, således at forbindelsesorganet kun kan anbringes ved en kant af substratet, og forbindelsen kan kun etableres ved at montere forbindelsesorganet og kablet samtidigt til substratet, således at forbindelsesorganets kabeloptagende slids er åben ud mod substratets kant. Det er ikke muligt først at forbinde det kendte forbindelsesorgan til substratet og derefter at indføre kablet mellem kontaktbladene og substratet, da kontaktbladenes frie ender

vender i retning mod kablet og er i berøring med substratet.

5 Dette kendte forbindelsesorgan har således dels den ulempe, at det kun kan benyttes langs en kant af substratet og dels den ulempe, at det skal fastgøres til substratet samtidigt med, at kablet monteres. Endvidere skal det også fjernes fra substratet, når kablet skal fjernes.

10 Fra beskrivelsen til USA patent nr. 3.629.787 kendes et elektrisk forbindelsesorgan, som tjener det samme formål som det ovenfor beskrevne forbindelsesorgan, og som omfatter et hus af isolerende materiale, der er indrettet til at blive fastgjort til en ende af et substrat, som har en overflade med ledere. Huset indeholder
15 en kontaktopbygning, der er udstanset og formet af et enkelt stykke metal og omfatter et antal eftergivelige kontaktblade, der strækker sig fra kanten af en kropdel, hvor kontaktbladene er bøjet bagud til at strække sig under kropdelen. Ved brugen af sidstnævnte forbindelsesorgan fastgøres huset til substratet, medens afisolerede
20 endele af kablet som ovenfor beskrevet er anbragt mellem lederne på substratet og kontaktbladene, således at kontaktbladene sammentrykkes og tjener til at tvinge kablets ledere til anlæg mod substratets ledere.

25 Sidstnævnte kendte forbindelsesorgan har den ulempe, at det består af flere forskellige dele, som skal samles indbyrdes, og at det ikke har midler til tilvejebringelse af en i mekanisk henseende modstandsfri indføring af kablet mellem kontaktbladet og substratet, hvis forbindelsesorgan er anbragt på substratet, før kablet skal
30 indføres.

Ifølge opfindelsen er der tilvejebragt et elektrisk forbindelsesorgan af den indledningsvis angivne art,

som er ejendommelig ved det i krav 1's kendetegnende del angivne.

Forbindelsesorganet ifølge opfindelsen medfører den fordel, at det er billigt og enkelt at fremstille, og at
5 det let kan monteres på et substrat på et vilkårligt sted, som ikke behøver at være en kant af substratet. Endvidere medfører forbindelsesorganet ifølge opfindelsen, at et kabel let kan indsættes uden at møde mekanisk modstand mellem kontaktbladene og et substrat, på hvilket
10 forbindelsesorganet er anbragt, samt at forbindelsesorganet ikke skal demonteres, hvis kablet skal fjernes,

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

15 fig. 1 perspektivisk viser en udførelsesform for et elektrisk forbindelsesorgan ifølge opfindelsen, hvor der er vist en forbindelse mellem et fladt, elektrisk kabel med flere ledere og de respektive på et substrat,

20 fig. 2 et snit langs linien II-II på fig. 1, hvor kablet er fjernet,

fig. 3 og 4 det samme som fig. 2 men visende to trin i indføringen af et kabel,

25 fig. 5 et snit magen til fig. 2 gennem en modificeret udførelsesform for forbindelsesorganet ifølge opfindelsen,

fig. 6 viser et snit magen til fig. 2 af et forbindelsesorgan, som er indrettet til at forbinde kablets ledere til ledere på substratets overflade,

fig. 7 viser et snit magen til fig. 8 gennem en modificeret udførelsesform for forbindelsesorganet ifølge opfindelsen, og hvor kablet er fjernet,

fig. 8 et snit efter pilene X-X på fig. 7,

- 5 fig. 9 viser et perspektivisk billede af en yderligere udførelsesform for forbindelsesorganet ifølge opfindelsen,

fig. 10 et snit langs linien XII-XII på fig. 9, men hvor kablet er fjernet, medens

fig. 11 viser et snit efter pilene XIII-XIII på fig. 10.

- 10 På tegningen er indbyrdes overensstemmende dele forsynet med ens henvisningstal.

Det på fig. 1 og 2 viste forbindelsesorgan omfatter en enkelt del, som er udstanset og udformet af et enkelt stykke metalplade, og som har en aflang kropdel 2 med
15 en forhøjning 3, som strækker sig i længderetningen for at forøge styrken. Fra den ene langsgående kant 5 af kropdelen 2 strækker sig et antal eftergivelige kontaktblade 4, som på række strækker sig i kropdelen 2's
20 længderetning, således at alle kontaktblade 4 strækker sig i samme retning med deres længdeakser på tværs af rækkeretningen. Hvert kontaktblad 4 er bøjet bagud, således at det ligger neden under kropdelen 2, hvilket kan ses på fig. 2.

Hver ende af kropdelen 2 er forsynet med monteringsorganer i form af en flange 6, som strækker sig fra kropdelen 2's ende til samme side for kropdelen 2, som det er tilfældet med kontaktbladene 4, og hvor de fri kanter af flangen 6 i afstand fra kropdelen 2 har to tappe 7.

Fig. 1 viser forbindelsesorganet 1 brugt til etablering

af forbindelser mellem lederne 100 i et fladt, elektrisk flerlederkabel 101, hvor lederne 100 er indkapslet i en plade af isolerende materiale 102, og ledere 200 på et substrat 201, der kan være et trykt kredsløbskort.

5 Forbindelsesorganet 1 er monteret på substratet 201 ved, at tappene 7 strækker sig gennem respektive huller i substratet 201, og ved at tappene ombøjes til anlæg mod den af substratet 201's flader, som er modsat den flade, hvor lederne 200 findes. Dette kan ses på fig. 2, hvor
10 det ligeledes kan ses, at flangerne 6's frie kanter ligger an mod substratet 201. Når forbindelsesorganet 1 er anbragt således, vil kontaktbladene 4 på eftergivelig måde berøre de respektive ledere 200 på substratet 201, således som det kan ses på fig. 2. Den
15 frie ende af hvert kontaktblad 4 er bøjet tilbage imod kropdelen 2, således at der vender en afrundet del 8 imod substratet 201, og den yderste ende af hvert kontaktblad er atter bøjet tilbage, således at der dannes en kort haledel 9, som, når forbindelsesorganet 1 er
20 anbragt på substratet 201, strækker sig i hovedsagen parallelt med og i afstand fra substratet 201's overflade.

I forbindelse med fig. 3 og 4 vil det blive forklaret, hvorledes lederne 100 i kablet 101 forbindes til lederne 200 på substratet 201. Isoleringen 102 fjernes fra
25 den ene side af kablet over en strækning 103, således at lederne 100 blottes. Hver endedel 10 af flangerne 6 er i nærheden af kontaktbladene 4's frie ender bøjet indad mod hinanden og tjener som understøtning og omdrejningspunkt for et værktøj 300, der kan være en metalplade, der som vist på fig. 3 indsættes under kontaktbladene 4's
30 haledel 9, idet værktøjet ligger an mod endedelene 10. Ved at påvirke værktøjet 300's ydre ende i retning mod substratet 200 vil værktøjet 300 løfte kontaktbladene
35 4 fri af lederne 200 på substratet 201, således som det

kan ses på fig. 4, hvorefter den afisolerede del 103 af kablet 101 kan indsættes mellem kontaktbladene 4 og lederne 200, således at de afisolerede ledere 100 vender imod og flugter med de respektive ledere 200. Derefter fjernes værktøjet 200, og kontaktbladene 4 vil på eftergivelig måde ligge an mod den isolerede side af endedelen 103 og trykke lederne 100 imod de respektive ledere på 200 på substratet 201 til tilvejebringelse af elektrisk forbindelse.

Det vil ikke altid være nødvendigt at bruge værktøjet 300, da kontaktbladene 4 og de tilhørende ledere 200 på substratet 201 tilsammen definerer en tragtformet indføringsåbning for kablets endedel 103, som derfor blot kan skubbes ind mellem kontaktbladene 4 og lederne 200, hvorved kontaktbladene 4 giver tilstrækkeligt efter under indføringen.

Hagedele 11, som vender imod kontaktbladene 4, er udformet på forbindelsesorganet ved, at dele af de ender af flangerne 6, som ligger i nærheden af kontaktbladene 4's rod, først er bøjet indad i retning mod hinanden og derefter er bøjet bort fra substratet 201. Som det kan ses på fig. 1 har kablet 101 to huller 104, som er indrettet til at optage hagedelene 11, når kablet er indført mellem kontaktbladene 4 og substratet 201, således at kablet 101 fastholdes mod udtrækning af forbindelsesorganet 1, således som det kan ses på figuren.

På fig. 5 er vist et snit magen til fig. 2 til 4 gennem en udførelsesform, som i forhold til det tidligere beskrevne kun adskiller sig ved, at kontaktbladene 4 er længere, således at haledelen 9 af hver kontaktblad 4 er beliggende til begrænsning af kontaktbladenes udbøjningsmulighed i retning mod kropdelen 2, således at overbelastning og en dermed følgende ødelæggelse af kontaktbladenes eftergivlighed undgås.

Den på fig. 6 viste udførelsesform for forbindelsesorganet 1 svarer til den i forbindelse med fig. 1 til 4 beskrevne udførelsesform, bortset fra en anden udformning af forstærkningsdelen 3. Forbindelsesorganet 1 imidlertid vist anbragt på den side af substratet 201, som er modsat den side, hvor lederne 200 er anbragt. Ved denne udførelsesform tilvejebringes de elektriske forbindelser mellem lederne 200 på substratet og lederne 100 i kablet 101 ved hjælp af L-formede kontaktstykker 500, som hver har et ben, der strækker sig hen over den af substratet 201's overflader, hvor forbindelsesorganet 1 er anbragt, og hvor det andet ben strækker sig gennem et hul i substratet 201 og er forbundet f.eks. ved lodning til en respektiv leder 200. Kontaktbladene 4 i forbindelsesorganet 1 tjener til at påvirke kablet 101's leder 100 til anlæg mod respektive kontaktstykker 500, således at de elektriske forbindelser etableres.

Den på fig. 7 og 8 viste udførelsesform for forbindelsesorganet 1 svarer i alt væsentlighed til den på fig. 6 viste udførelsesform, men hvor de trækafloadende hagedele 11 er udeladt, og hvor kontaktbladene 4 har en sådan længde, at de strækker sig uden for kropdelen 2, hvor de er tilgængelige for brugeren af forbindelsesorganet. Endvidere er kontaktbladene 4's frie ender som vist på fig. 8 indbyrdes forbundne ved hjælp af et tværstykke 12.

Ved den på fig. 7 og 8 viste udførelsesform kan kontaktbladene 4 løftes fri af substratet 201, når der skal indsættes et kabel, uden brug af et værktøj (såsom værktøjet 300 på fig. 3 og 4), idet tværstykket 12 kan påvirkes manuelt.

Den på fig. 9, 10 og 11 viste udførelsesform for forbindelsesorganet 1 svarer i alt væsentlighed til den på fig. 1 til 4 viste udførelsesform, bortset fra, at hage-

delene 11 er udeladt, og at kontaktbladene 4 har en sådan længde, at de strækker sig uden for kropdelen 2. Dette forbindelsesorgan omfatter også et tværstykke 12 som det på fig. 7 og 8 viste, men hvor tværstykket kun er forbundet til de frie ender af de yderst beliggende kontaktblade 4 og er ombøjet således, at tværstykket 12 er beliggende neden under de øvrige kontaktblade 4's frie ender til samvirkning med disse, således som det kan ses på fig. 11.

10 Ved den på fig. 9 - 11 viste udførelsesform kan kontaktbladene 4 løftes fri af substratet 201 ved manuel påvirkning af tværstykket 12, således at der kan indsættes et kabel mellem kontaktbladene 4 og substratet 201.

P a t e n t k r a v :

1. Elektrisk forbindelsesorgan til etablering af elektriske forbindelser mellem lederne i et fladt, elektrisk flerlederkabel og lederne på et substrat, hvilket forbindelsesorgan er udstanset og udformet fra et enkelt stykke metalplade og har en aflang kropdel og et antal eftergivelige kontaktblade, der er anbragt i en række, der strækker sig i kropdelens længderetning, hvor alle kontaktblade strækker sig i ens retning med deres længdeakser på tværs af nævnte retning, og hvor der for hver ende af kropdelen findes monteringsorganer, der er indrettet til at kunne fastgøre forbindelsesorganet til substratet, således at kontaktbladene strækker sig imod lederne på substratet til samvirkning med disse, k e n d e t e g n e t ved, at kontaktbladene (4) strækker sig fra en længdekant (5) af kropdelen (2) og er ombøjet til at være beliggende under kropdelen (2), og at hvert kontaktblad (4) er ombøjet til at udvise en afrundet overflade (8) som vender bort fra kropdelen (2) for samvirkning med lederne (200) på substratet (201), og at hvert kontaktblad endvidere er ombøjet til at danne en haledel (9) som, når forbindelsesorganet er anbragt på substratet (201), strækker sig i afstand fra lederne på substratet (201), samt at monteringsorganerne er udformet på flanger (6), som strækker sig ud fra enderne af kropdelen (2) til samme side for denne, som kontaktbladene (4), hvor flangernes (6) endeledele (10) i nærheden af kontaktbladene (4) haledele (9) er ombøjet indad i retning mod hinanden og er indrettet til at tjene som omdrejningspunkter for et værktøj (300 fig. 3 og 4), som kan indføres under haledelene (9) således, at drejning af værktøjet (300) omkring endeledele (10) medfører, at kontaktbladene (4) løftes bort fra substratet (201).

2. Forbindelsesorgan ifølge krav 1, k e n d e t e g -
n e t ved, at nogle yderste af kontaktbladene (4) er
indbyrdes sammenhængende via et tværstykke (12), som
er beliggende neden under de mellemliggende bladde-
5 le (8).
3. Forbindelsesorgan ifølge krav 1, k e n d e t e g -
n e t ved, at bladenes (8) haledele (9) er indbyrdes
sammenhængende (12 fig. 10).
4. Forbindelsesorgan ifølge krav 1, k e n d e t e g -
10 n e t ved, at bladenes (8) haledele (9) er beliggende
under en overliggende del af kropdelen (2 fig. 5), som
er indrettet til at begrænse bladenes (8) udbøjning
bort fra substratet (201).
5. Forbindelsesorgan ifølge krav 1, k e n d e t e g -
15 n e t ved, at endedele af flangerne (6), som vender
bort fra endedelene (10) er bøjet indad til frembrin-
gelse af hagedele (11), som ved optagelse i huller (104)
i et kabel (101) tjener som trækaflastning af dette, når
kablet er beliggende mellem bladene (8) og substratet
20 (201).

Fremdragne publikationer:

