

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 158181 B



(21) Patentansøgning nr.: 1976/81
(22) Indleveringsdag: 04 maj 1981
(41) Alm. tilgængelig: 06 nov 1981
(44) Fremlagt: 02 apr 1990
(86) International ansøgning nr.: -
(30) Prioritet: 05 maj 1980 US 146808

(51) Int.Cl.⁵ H 01 R 23/02
H 01 R 13/26

(71) Ansøger: *AMP INCORPORATED; Eisenhower Boulevard; Harrisburg; Pennsylvania, US
(72) Opfinder: Donald Wayne Kent *Hughes; US, Ronald William *Myers; US

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

(54) Forbindelsesorgan til elektrisk stik

(56) Fremdragne publikationer

DK ans. nr. 3741/79
US pat. nr. 3970354, 4159158

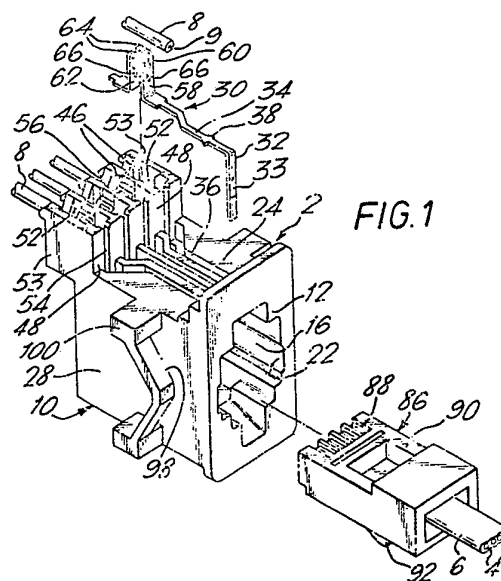
(57) Sammendrag:

1976-81

Forbindelsesorganet (2) omfatter et isolerende hus (10) til at modtage et telefonstik (86) og til at modtage stansede og formede terminaler (30) med kontaktfjedre (32) som rager ind i huset (10) og går i indgreb med kontakter (88) på stikket (86) og trådforbindende dele (58) til forbindelse med ledninger (8).

De lednings-forbindende dele (58) omfatter plader (60 og 62) med spalter, som er anbragt i båsene (46), hvorigennem ledningerne (8) kan indføres i spalterne (66) i pladerne (60 og 62). For at undgå beskadigelse af huset (10) med den kraft, hvormed ledningen indsættes, er båsene (46) anbragt på et fremspring som rager vinkelret ud fra huset (10) for derunder at modtage en arbejdsflade af en ambolt, som samvirker med et tråddindsættelsesværktøj.

1976-81



DK 158181 B

Opfindelsen angår et forbindelsesorgan til elektrisk stik af den i krav 1's indledning angivne art. Flere udførelsesformer af et sådant forbindelsesorgan er beskrevet i EP-A1-9867.

5 Sådanne forbindelsesorganer er især beregnet til anvendelse i telefonindustrien og er generelt kendt som "modul-telefonstik". Sådanne stik er sædvanligvis af miniature størrelse, og deres huse, som er hule, bliver let knust eller på anden måde beskadiget.

10 Forbindelsesorganerne, som er beskrevet i EP-A1-9867 er alle tilpasset til at monteres til trykte kredsløbsplader og derfor omfatter terminalerne stolpedele, som strækker sig ud fra huset til indsættelse i huller i kortene til dannelsen af elektrisk forbindelse med kredsløbene derpå.

15 Opfindelsen angår i almindelighed et modul-telefonstik, som kan sluttes til trådledere i stedet for til et trykt kredsløbskort, eftersom trykte kredsløbskort ikke benyttes i alt telefonudstyr.

20 Selv om modul-telefonstik, som kan sluttes til trådledere, er kendt f.eks. US-A-3 850 497, er terminalerne af disse kendte stik i form af tråde, som er krympet til lederne før de indsættes individuelt i åbninger med cirkulært tværsnit i huset. Disse terminaler er ikke modtagelige for foregående guldplettering ved sædvanlig selektiv guldpletteringsteknik alene over deres kontaktarealer, således som de stansede og formede terminaler til et forbindelsesorgan ifølge EP-A1-9867 er og er langt

30 sværere at forbinde til forbindelsesorganets hus.

Opfindelsen angår især problemet med at tilvejebringe et modul-telefonstik, hvis terminaler kan forbindes til trådledere ved anvendelsen af konventionel automatiseret maskineri, efter terminalerne er blevet samlet til huset

35

og uden beskadigelse deraf. Ifølge opfindelsen er et forbindelsesorgan til elektrisk stik derfor ejendommeligt ved det i krav 1's kendetegnende del angivne.

5 Trådindsættelseskræfterne, som kan være meget væsentlige, især hvor alle terminalerne skal forbindes samtidigt til tråde, overføres til huset ved hjælp af fremspringet, således at beskadigelse af huset undgås. I kraft af de trådoptagende spalter bliver trådene automatisk ordnet
10 således, at de strækker sig bag ud fra huset og således ikke forstyrre indsættelsen af husets forreste ende i en åbning i et bærende panel, f.eks. i et telefonapparat, idet forbindelsen mellem ledningerne i de ledningsoptagende spalter afhjælper spændinger i forbindelserne
15 mellem terminalerne og ledningerne. Som følge af båsene bliver de ledningsoptagende dele af terminalerne isoleret imod tilfældig kontakt og samtidig bliver samlingen af terminaler med huset ikke besværliggjort.

20 Et elektrisk forbindelsesorgan forsynet med terminaler med trådmodtagende spalter er i og for sig kendt, f.eks. fra beskrivelsen til US-A-4 159 158.

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

fig. 1 er et delvis perspektivisk sprængbillede af et forbindelsesorgan til et elektrisk stik, som viser et elektrisk stik, som er klar til at sammensættes dermed,
30 en elektrisk terminal positioneret til indsættelse i huset i forbindelsesorganet og en elektrisk ledning positioneret til indsættelse i terminalen,

fig. 2 er et tværsnit af forbindelsesorganet i anvendelse, idet det er monteret i et panel og forsynet med stikket,
35

fig. 3 er et tværsnit af forbindelsesorganet i operativ forbindelse med værktøj til at forbinde en ledning til en terminal i forbindelsesorganet,

5 fig. 4 er et udsnit, som i perspektiv viser et plade-metalemn, hvoraf terminalerne til forbindelsesorganet skal fremstilles,

10 fig. 5 er et billede svarende til fig. 4, idet det viser terminalerne i en delvis formet tilstand, og

fig. 6 er et tværsnit af forbindelsesorganet og viser den måde, hvorpå terminalerne samles med forbindelsesorganets hus.

15 Som det fremgår af fig. 1 og 2 tjener et forbindelses-organ 2 for et elektrisk stik til at forbinde individuelle isolerede ledninger 4 fra et fladkabel 6 til indvi-
duelt isolerede ledninger 8. Ledningerne 4 er termineret
20 til blotlagte kontakter 88 i et elektrisk stik 86. Når stikket er sammensat med forbindelsesorganet, går kon-
takterne 88 i indgreb med de enkelte elektriske termi-
naler 30 i forbindelsesorganet, hvilke terminaler igen er forbundet til ledningerne 8.

25 Forbindelsesorganet består af et i ét stykke støbt isole-
rende hus 10 med en stik-modtagende ende 12, en modstå-
ende bagudvendende ende 14 og en åbning 16 til at modtage
stikket 86, hvilken åbning strækker sig ind i den stik-
30 modtagende ende 12. Åbningen 16 har modstående indre
sidevægge 18 og 20 og modstående indre endevægge 22. Hu-
set 10 har udvendige sidevægge 24 og 26 og endevægge 28.

35 De individuelle terminaler 30 er stanset og udformet af
fjedermetal, f.eks. phosphorbronze, idet hver terminal
har en kontaktfjederdel 32, en mellemdel 34 og en led-
nings-modtagende del 58. Delen 32 kan være pletteret med

et smalt bånd 33 af elektrodeaflejret, korrosionsbestandigt metal, f.eks. guld. Terminalernes 30 mellemdeler 34 er anbragt i kanalen 36 i sidevæggene 24, som står i forbindelse med det indre af side om side anbragte båse 46, som senere beskrevet, idet terminalerne 30 er tilbageholdt i kanalerne 36 ved hjælp af modhager 38, som rager frem fra sidekanterne af terminalernes dele 34. Kontaktfjederdelen 32 i hver terminal strækker sig normalt som vist i fig. 3 fra en krumning 42 deraf gennem en åbning 40 ved enden af den respektive kanal 36, diagonalt ind i åbningen 16 og imod husets 10 bageste ende 14.

Et plant fremspring 44 strækker sig vinkelret på husets ende 14, i det væsentlige på linie med væggene 18 og 24, idet det rager ud over husets 10 ende 14, som det bedst fremgår af fig. 2. Båsene 46, som er udformet på den øverste overflade af fremspringet 44, er åbne ved deres modsat fremspringet 44 vendende ender og har fremad vendende vægge 48 med lodrette spalter 54, hvor igennem delene 34 af terminalerne 30 forløber, og bagud vendende bagvægge 50 forsynet med lodrette lednings-modtagende spalter 56. Spalterne 54 og 56 er åbne i en retning bort fra fremspringet 44. Tilstødende båse 46 er adskilt fra hinanden med barrierer 52, idet endebåsene 46 hver er begrænset af en barriere 52 og en endevæg 53, som vist i fig. 1. Som vist i fig. 1 er de tråd-modtagende dele 58 af terminalerne 30 bredere end deres mellemdeler 34 og kontaktfjederdelene 32.

Hver del 58 omfatter et par parallelle plader 60 og 62, som rager op fra fremspringet 44 og er forbundet ved deres bort fra fremspringet vendende ender med i afstand anbragte bøjler 64. Hver plade 60 og 62 har en tråd-modtagende spalte 66, som strækker sig fra dens modsat fremspringet 44 vendende ende imod fremspringet 44. Hver spalte 66 er dimensioneret til at modtage en isoleret ledning 8, som presses ind i spalten 66 på tværs af led-

ningens 8 længdeakse, således at kanterne af spalten 66 gennemtrænger ledningens isolation og danner elektrisk kontakt med ledningens 8 metalkerne 9.

5 Som vist i fig. 3 bliver hver ledning 8 indført i spalterne 66 i den respektive terminal 30 og i den tilhørende lednings-modtagende spalte 56 ved hjælp af værktøj bestående af en ambolt 70 og en indføringsdorn 76. Ambolten 70 har en rektangulær fordybning 71 til at rumme huset 10, og hvis basis udgør en understøttende overflade 74 for forbindelsesorganet. Uden for fordybningen 70 findes en yderligere understøttende overflade 72, som er parallel med og er i lodret afstand fra overfladen 74. Forbindelsesorganet 2 er understøttet på amboltens 70 overflader 72 og 74 med væggen 26 understøttet på overfladen 74 og fremspringet 44 understøttet på overfladen 72, således at indføringsskræfterne, når ledningerne 8 presses ind i spalterne 66 med dornen 76, bliver overført til ambolten 70 via fremspringet 44 og således ikke virker på den hule og derfor let beskadelige del af huset 10.

Selv om ledningerne 8 kan indsættes individuelt i terminalernes 30 spalter 66 med successive indføringsslag fra dornen 76, foretrækkes det, at dornen 76 er bygget til at indføre ledningerne 8 i alle terminalernes 30 spalter 66 med et enkelt indsættelsesslag fra dornen 76. Ledningsforsynede forbindelsesorganer kan f.eks. fremstilles ved at tilføre en række forbindelsesorganer 2 til en automatisk maskine, f.eks. ifølge US-A-4 043 017 (naturligvis specielt tilpasset til forbindelsesorganet 2), med midler til at lokalisere ledningerne 8 samtidigt på linie med de respektive ledningsmodtagende dele 58 i forbindelsesorganet 2, og en indsættelsesdorn for indsættelse af alle ledningerne 8 i deres respektive tråd-modtagende dele 58. Med en sådan samtidig indsættelse af ledningerne 8 er indsættelseskraften naturligvis et multiplum af den

kraft, som er nødvendig for at indsætte en enkelt ledning 8 i en enkelt terminals 30 spalter 66.

5 Som vist i fig. 4 og 5 fremstilles terminalerne 30 i kontinuerlig strimmelform af et plademetalemne 78 ved udstansning af grupper 80 af terminalemner, idet antallet af individuelle terminalemner i hver gruppe 80 er lig med antallet af terminaler, som er nødvendige til et enkelt hus 10. I fig. 4 og 5 er delene af terminalemnerne angivet med samme henvisningstal, men forsynet med mærkesymboler, som anvendt med henvisning til terminalerne 30.

15 For at opnå dannelsen af terminalernes 30 lednings-modtagende dele 58, bliver spalter 82 udformet ved siden af hver gruppe terminalemner, idet disse spalter strækker sig indad fra en kant 84 på emnet 78 og langs delene 58' af terminalemnerne, som skal udformes til de tråd-modtagende dele 58. Delene 58 tilvejebringes ved at forme gruppens 80 terminalemner i U-form som vist i fig. 5. De 20 individuelle terminalgrupper kan, når de er udformet således, forbindes til huset som vist i fig. 1 og 6. Delene 32' nedtrykkes således, at de strækker sig vinkelret på de mellemliggende dele, således at hele gruppen af delvis formede terminaler kan skubbes ned med et værktøj 25 59 (se fig. 6), indtil delene 32' strækker sig gennem åbningerne 40 i huset 10, og de tråd-modtagende dele 58 modtages i båsene 46. Et stik 86 tjener, når det først indsættes i den stik-modtagende åbning 16, til at bukke kontaktfjederdelene 32' indad i åbningen 16 (se fig. 2), 30 således at disse dele, når stikket 86 fjernes derfra, springer tilbage til de i fig. 3 viste positioner.

Centrale skuldre 69 kan være tilvejebragt i båsene 46, hvorimod skuldrene af bøjlerne 64 trykker, når terminalerne er samlet med huset 10. Skuldrene 69 tjener til 35 at understøtte bøjlerne 64 og derved understøtte alle de lednings-modtagende dele af terminalerne, når ledningerne

8 er indført i spalterne 66 deraf. Indsættelseskraften bliver imidlertid også i dette tilfælde påført til ambolten 70 via fremspringet 44.

Stikket 86 har på undersiden en låsearm 92 med i indbyrdes afstand anbragte skuldre 94 (hvoraf kun en er vist i fig. 2) til indgreb med skuldre 99 i åbningen 16, når stikket 86 er ført helt ind deri som vist i fig. 2, f.eks. er et tilsvarende stik detaljeret beskrevet i US-A-3 860 316.

Forbindelsesorganet tilsigtes monteret i en spalte i et panel 96 som vist i fig. 2, og har dertil elastiske V-formede holdefjedre 98 (fig. 1) fremstillet sammenhængende med fremspring 100, som igen er udformet sammenhængende med endevæggene 28 i nærheden af de respektive vægge 24 og 26 i huset 10. Når forbindelsesorganet 2 glider til siden ind i spalten gennem en åben ende (ikke vist) går fjedrene 18 elastisk i forbindelse med panelet 96 og holder forbindelsesorganet 2 i position.

Ledningernes 8 forbindelse med spalterne 56 tjener til at beskytte forbindelserne imellem ledningerne 8 og pladerne 60 og 62 imod trækkræfter, som udøves på ledningerne 8.

P a t e n t k r a v:

1. Forbindelsesorgan (2) til elektrisk stik omfattende et
5 isolerende hus (10) med en stik-modtagende ende (12) og
en modsat bageste ende (14), en stik-modtagende åbning
(16), som strækker sig ind i den stik-modtagende ende
(12), hvilken åbning (16) har modstående indre sidevægge
(18 og 20) og modstående indre endevægge (22), og et an-
10 tal stansede og formede elektriske terminaler (30), som
er monteret på huset (10), idet hver sådan terminal (30)
omfatter en ledningsforbindende del (58), en mellemdel
(34) og en kontaktfjederdel (32), hvilken kontakt-
fjederdel (32) strækker sig fra den ene (18) af de indre
15 sidevægge (18 og 20) ved en position i nærheden af den
stik-modtagende ende (12), diagonalt ind i åbningen (16)
og imod den modsatte indre sidevæg (20), hvorhos ter-
minalernes (30) mellemdele (34) modtages i side om side
beliggende kanaler (36) i den udvendige sidevæg (24) som
20 er i nærheden af den ene indre sidevæg (18), hvilke kana-
ler (36) strækker sig tværs over en sådan tilstødende
ydre sidevæg (24) mod husets (10) bageste ende (14),
k e n d e t e g n e t ved, at forbindelsesorganet (2) har
et fremspring (44), som strækker sig fra og rager ud fra
25 husets (10) bageste ende (14) og at et antal, som er lig
med antallet af terminaler (30), af båse (46) er tilve-
jebragt på fremspringet og med åbne oversider vendende
bort fra dette, hvilke båse (46) har forreste og bageste
sidevægge (48 og 50), som henholdsvis vender frem og
30 tilbage i forhold til huset, idet hver af de bageste si-
devægge (50) i båsene har en ledningsmodtagende spalte
(56), som åbner i en retning bort fra fremspringet (44),
hvorhos terminalernes (30) mellemdele (34) strækker sig
ind i båsene (46), idet hver af de ledningsforbindende
35 dele (54) af terminalerne (30) er anbragt i en af båsene
(46) og omfatter en plade (60), som rager op fra frem-
springet (44) og er udformet med en tråd-modtagende spal-

te (66), som åbner ind i en kant af pladen (60), som vender bort fra fremspringet (44), som kan understøttes på en ambolts (70) understøttende overflade (72) til samvirke med et trådindsættende værktøj (76), for indsættelse af ledninger (8) i de tråd-modtagende spalter (66) i terminalerne og de tilhørende trådmodtagende spalter (56) i båsene, i en retning på tværs af ledningernes (8) længdeakse.

2. Forbindelsesorgan ifølge krav 1, kendes ved, at fremspringet (44) strækker sig vinkelret på husets (10) bageste ende (14) hovedsageligt på linie med den ene indre sidevæg (18) og den tilstødende ydre sidevæg (24).

3. Forbindelsesorgan ifølge krav 1 eller 2, kendes ved, at det er formet til modtagelse i en rektangulær fordybning (71) i ambolten (70) med den ydre sidevæg (26), som ligger modsat den terminalmodtagende ydre sidevæg (24), hvilende på et gulv (74) af fordybningen, og fremspringet (44) hvilende på den understøttende overflade (72), som er anbragt uden for fordybningen (71) og strækker sig parallelt med gulvet (74).

4. Forbindelsesorgan ifølge krav 1, 2 eller 3, kendes ved, at hver forreste sidevæg (48) af hver bås er forsynet med en spalte (54), som åbner i retning bort fra fremspringet (44), gennem hvilken spalte (54) mellemdelen (34) af den tilhørende terminal (30) strækker sig.

