



Patent- og  
Varemærkestyrelsen

(51) Int.Cl<sup>7</sup>: H 01 R 24/00 // H 01 R 107:00

(21) Patentansøgning nr: PA 1999 01876

(22) Indleveringsdag: 1999-12-30

(24) Løbedag: 1999-12-30

(41) Alm. tilgængelig: 2001-07-01

(45) Patentets meddelelse bkg. den: 2003-01-13

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

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

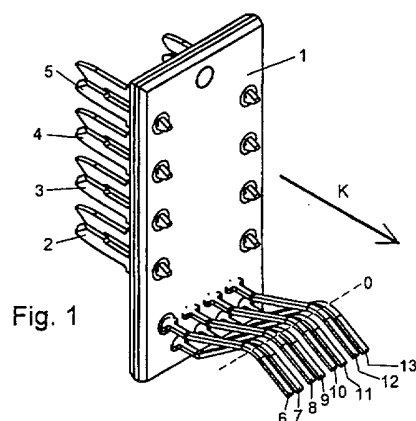
(74) Fuldmægtig: Zacco Denmark A/S, Hans Bekkevolds Allé 7, 2900 Hellerup, Danmark

(54) Benævnelse: Elektrisk kredsløbskort samt multistik

(56) Fremdragne publikationer:  
Ingen

(57) Sammendrag:

Et elektrisk kredsløbskort og multistik med udragende kontaktben, som tilsammen udgør kontaktområder for tilvejebringelse af kontakt med et komplementært stik er indrettet således, at kontaktbenene (6-13) strækker sig ud fra et af kredsløbskortets 1's sider i hovedsagen i en retning K, som svarer til sammenkoblingsretningen for et multistik og et komplementært stik.



**Elektrisk kredsløbskort samt multistik**

Opfindelsen vedrører et elektrisk kredsløbskort med udra-  
gende kontaktben, som tilsammen udgør kontaktområdet i et  
5 hanstik eller i et modsvarende hunstik, således at der  
kan etableres en elektrisk multistikforbindelse for data-  
transmission ved at bevæge han- og hunstikket sammen i  
respektive koblingsretninger, og hvor kontaktbenene er  
anbragt således, at krydstale mellem de signaler som  
10 overføres via multistikforbindelsen reduceres.

Opfindelsen vedrører også et multistik omfattende et hus  
og kontaktben hvis ene ende strækker sig gennem husets  
bund for montering på et elektrisk kredsløbskort og hvor  
15 kontaktbenene er anbragt således, at krydstale mellem de  
signaler som overføres via multistikket reduceres, og  
hvor huset har en åbning til optagelse af et komplemen-  
tært multistik for tilvejebringelse af elektriske forbin-  
delser via koblingsområder på kontaktbenene.

20

Det er et fælles træk for sådanne kredsløbskort eller  
multistik, at de omfatter et antal udragende kontaktben  
hvis beliggenhed har stor betydning for den krydstale,  
der kan forekomme mellem de elektriske signaler, der skal  
25 overføres via kontaktbenene. Der kan f.eks. henvises til  
den fra engelsk patentansøgning 2 329 530 kendte teknik.  
Det er således også kendt, at tilvejebringe en form for  
elektrisk kompensering af krydstalen ved hjælp af for-  
skellige teknikker, men derfor skal det alligevel til-  
30 stræbes, at den genererede krydstale bliver så lille som  
mulig.

Formålet med opfindelsen er at angive en løsning hvor krydstalen er mindre end det hidtil er opnået ved den kendte teknik.

5 Dette formål opnås ved, at kontaktbenene strækker sig ud fra kredsløbskortet og til kontaktområdet i retninger, som i hovedsagen er angivet ved den respektive koblingsretning. Derved bliver den vejlængde, som signalerne skal løbe langs kontaktbenene kortest mulig i modsætning  
10 f.eks. til den teknik, hvor kontaktbenene først strækker sig et stykke i koblingsretningen og derefter vender og strækker sig bagud fra vendepunktet.

Også i forbindelse med et multistik ifølge opfindelsen  
15 opnås den kortest mulige signalvejlængde, ved at multistikkets kontaktben strækker sig fra bunden af multistikket via nævnte kontaktområder mod multistikkets åbning.

Ved den foretrukne udførelsesform udgår kontaktbenene fra  
20 kredsløbskortets overflade i to eller flere planer på tværs af nævnte overflade, hvorfra kontaktbenene strækker sig imod kontaktområdet. Derudover opnås ikke alene den korteste signalvejlængde men også at de enkelte kontaktbens effektive indbyrdes afstande bliver så stor som mulig  
25 til yderligere reducere af krydstalen.

Når opfindelsen udøves i forbindelse med et multistik kan det omfatte et hus, som er kasseformet og det vil kunne forstås, at kontaktbenene kan strække sig ud fra en vilkårlig af husets sider og at en vilkårlig anden af husets  
30 sider kan have en åbning til optagelse af et komplementært multistik.

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

5 fig. 1 viser en udførelsesform for et kredsløbskort ifølge opfindelsen,

fig. 2 viser det samme som fig. 1 men i et målestoksforhold, som svarer til fig. 3-5, hvor

10

fig. 3 viser det på fig. 2 viste kredsløbskort anbragt i en holder til understøtning af kontaktbenene,

15 fig. 4 viser et hus for kredsløbskortet ifølge fig. 2 og 3,

fig. 5 viser huset fra fig. 4 og kredsløbskortet fra fig. 3 i samlet stilling, medens

20 fig. 6 viser en udførelsesform for et multistik ifølge opfindelsen.

På fig. 1 er vist et kredsløbskort 1 med otte skæreklemmer hvoraf kun de fire skæreklemmer 2-5 kan ses. Skæreklemmerne er forbundet til respektive kontaktben 6-13 fortrinsvist via kredsløbskomponenter, der er indrettet til at modvirke den krydstale, som fremkommer mellem signalerne når de udbreder sig mellem et kontaktområde 0 og de respektive skæreklemmer.

30

På fig. 3 ses kredsløbskortet fra fig. 1 og 2 indsat i en understøtning 14 for kontaktbenene 6-13. Sidstnævnte dele passer til at kunne skydes ind i et hus 15, som er vist

på fig. 4 hvorved multistikket kommer til at se ud som vist på fig. 5. Derefter kan der ved hjælp af et låg eller på anden vis føres ledninger ned i skæreklemmerne og bunden af huset 15 kan have en åbning til optagelse af et  
5 komplementært stik, som kan tilvejebringe elektrisk forbindelse langs kontaktområdet O, som er vist på fig. 1.

Fig. 5 viser endvidere en pil K, som angiver den retning i hvilken huset 5 skal bevæges imod et komplementært stik  
10 for at tilvejebringe ovennævnte elektriske forbindelse. Retningen K er også indtegnet på fig. 1 og det vil således kunne ses, at kontaktbenene 6-13 strækker sig ud fra en af kredsløbets 1's sider i retninger, som i hovedsagen er angivet ved K. Ifølge opfindelsen strækker kontaktbe-  
15 nene sig i hovedsagen i denne retning fra kredsløbskortet til kontaktområdet O. Derved opnås den kortest mulige strækning, som signalerne gennemløber langs kontaktbenene. Det fremgår endvidere af fig. 1 at kontaktbenene 6, 8, 10, 12 udgår fra et niveau på kredsløbskortet 1, som  
20 er højere end det niveau hvorfra kontaktbenene 7, 9, 11 og 13 strækker sig. Endvidere er kontaktbenene 6-13 bukket således, at de strækker sig i hovedsagen direkte fra det respektive niveau til kontaktområdet O. Derved reduceres krydstalen mellem kontaktbenene yderligere. Endelig  
25 vil det kunne ses i fig. 1 at de yderste ender af kontaktbenene 6-13 danner en spids vinkel med koblingsretningen K hvilket er hensigtsmæssigt for sammenføringen af kredsløbskortet ifølge opfindelsen og et komplementært stik.

30

Fig. 6 viser en udførelsesform for et multistik 15 ifølge opfindelsen og et komplementært stik 16. Multistikket 15 omfatter et hus 17 med en åbning 18 til optagelse af det

komplementære stik 16, som har en låsehage 19 til fastholdelse af stikket 16 i huset 7. Stikket 16 har et antal kontaktområder beliggende ved 20, som er indrettet til at etablere elektrisk forbindelse med respektive kontaktben i huset 7, hvor sidstnævnte kontaktben er udformet ifølge opfindelsen således som det fremgår af den ovennævnte forklaring.

Multistikket 15 er indrettet til at kunne fastgøres på et elektrisk kredsløbskort 23 idet kontaktbenene hvoraf benene 21 og 22 kan ses på fig. 6 strækker sig ud gennem en af husets 7 sider således at de kan fastgøres på et kredsløbskort. På fig. 6 ville det kunne ses, at kontaktbenene 21 og 22 strækker sig ud fra loddeområdet eller det kredsløbskort huset 7 er fastgjort på, på samme måde som forklaret i forbindelse med fig. 1. Det ses således tydeligt hvorledes kontaktbenet 22 udgår fra et højere niveau end kontaktbenet 21 når kontaktbenene strækker sig skråt op mod kontaktområdet, der er vist ved pilen O. Med udformningen ifølge opfindelsen opnås at signalerne skal udbrede sig kortest mulig afstand langs kontaktbenene, dvs. der opnås kortest mulig afstand fra kontaktområdet 20 til loddeenderne 21 og 22, når stikkene 15 og 16 er indbyrdes forbundne. Det vil kunne forstås at åbningen 18 ikke nødvendigvis skal være den modstående side af huset 7 i forhold til den side, hvor kontaktbenene 21 og 22 strækker sig uden for huset.

## P a t e n t k r a v :

-----

1. Elektrisk kredsløbskort (1) med udragende kontaktben  
5 (6-13), som tilsammen udgør kontaktområdet (0) i et han-  
stik eller i et modsvarende hunstik, således at der kan  
etableres en elektrisk multistikforbindelse for data-  
transmission ved at bevæge han- og hunstikket sammen i  
respektive koblingsretninger, og hvor kontaktbenene er  
10 anbragt således, at krydstale mellem de signaler som  
overføres via multistikforbindelsen reduceres, k e n -  
d e t e g n e t ved, at kontaktbenene (6-13) strækker  
sig ud fra kredsløbskortet (1) i hovedsagen på tværs af  
dette og til kontaktområdet (0) i retninger, som i hoved-  
15 sagen er angivet ved den respektive koblingsretning (K).

2. Kredsløbskort ifølge krav 1 k e n d e t e g n e t  
ved, at kontaktbenene (6-13) udgår fra kredsløbskortets  
(1) overflade i to eller flere planer på tværs af nævnte  
20 overflade, hvorfra kontaktbenene (6-13) strækker sig imod  
kontaktområdet (K).

3. Kredsløbskort ifølge krav 1 eller 2, k e n d e -  
t e g n e t ved, at kontaktbenene (6-13) strækker sig  
25 et stykke forbi kontaktområdet, hvor de danner en spids  
vinkel med den respektive koblingsretning (K).

4. Multistik (15) omfattende et hus og kontaktben (21,  
22) hvis ene ende strækker sig gennem husets bund for  
30 montering på et elektrisk kredsløbskort (23) og hvor kon-  
taktbenene er anbragt således, at krydstale mellem de  
signaler som overføres via multistikket reduceres, og  
hvor huset har en åbning (18) til optagelse af et komple-

mentært multistik (16) for tilvejebringelse af elektriske forbindelser via kontaktområder (O) på kontaktbenene, k e n d e t e g n e t ved, at multistikkets kontaktben strækker sig fra husets bund via nævnte kontaktområder (O) mod husets åbning (18).

5  
10 5. Multistik ifølge krav 4, k e n d e t e g n e t ved, at huset (17) er kasseformet og at husets bund og nævnte åbning (18) er beliggende på modstående sider af huset (17).

6. Multistik ifølge krav 4 og hvor huset er kasseformet, k e n d e t e g n e t ved, at husets bund og åbning er beliggende på nabosider af huset.

15

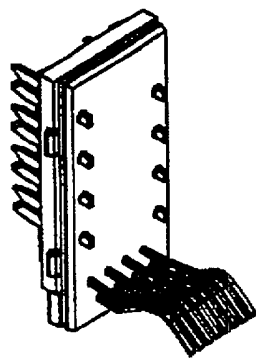
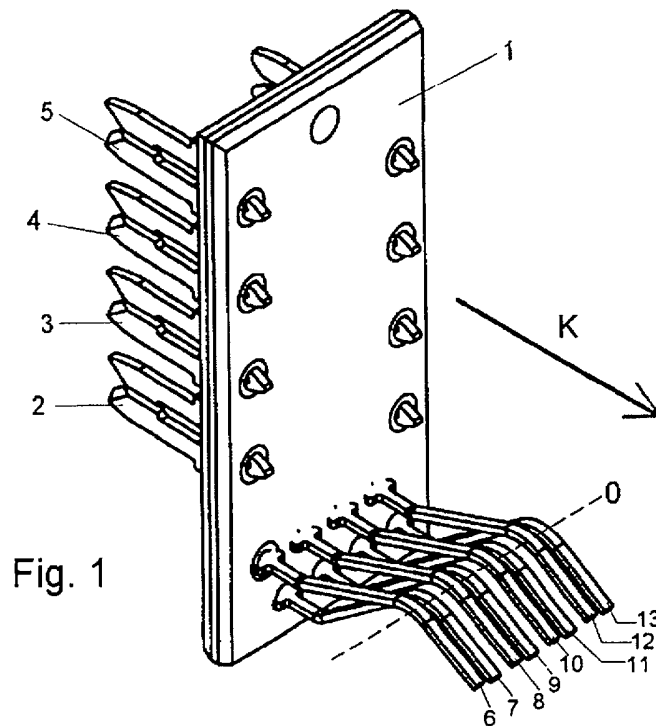


Fig. 2

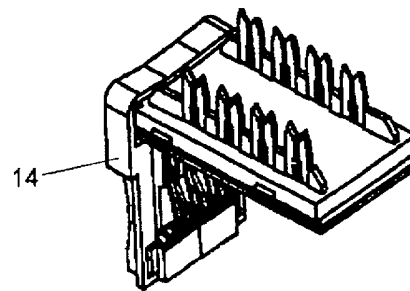


Fig. 3

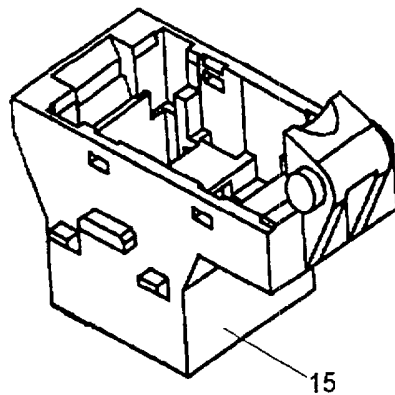


Fig. 4

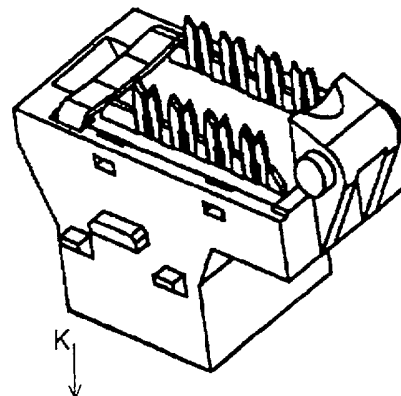


Fig. 5

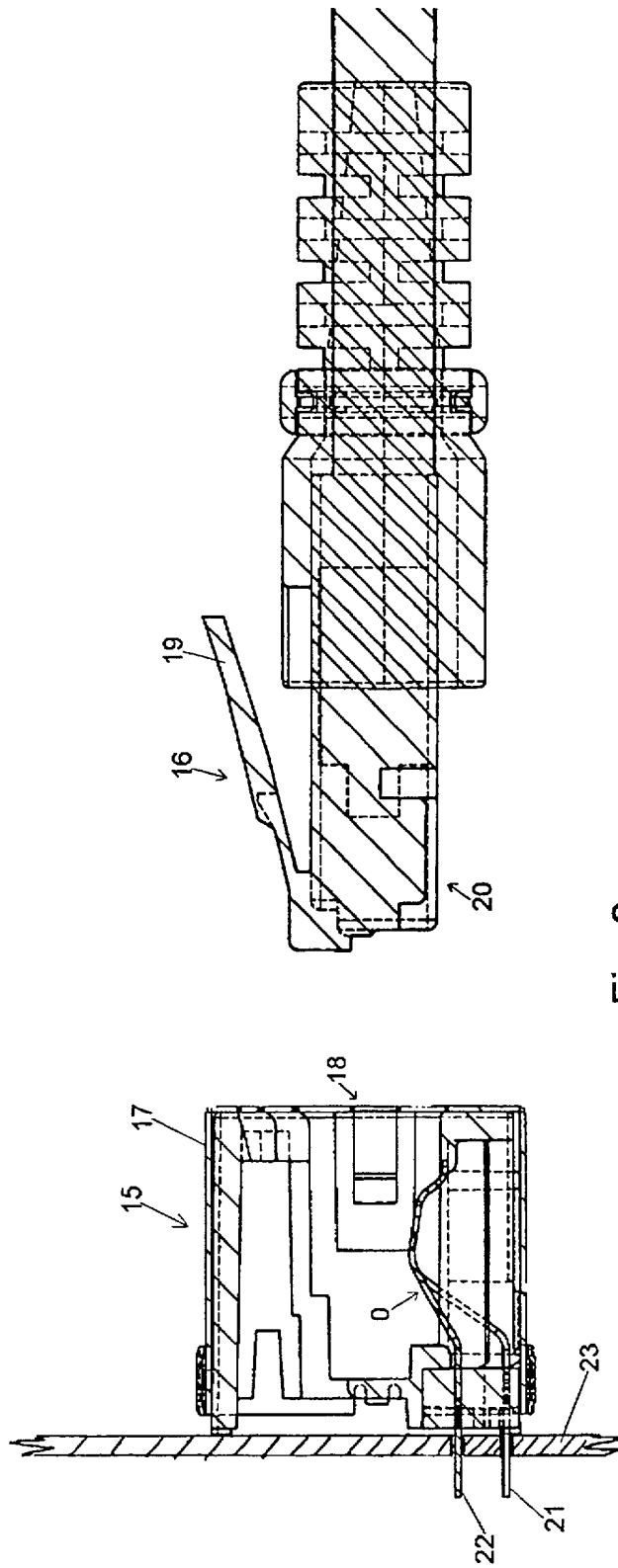


Fig. 6