

(19) **DANMARK**



(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** (11) **147059 B**



DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(21) Patentansøgning nr.: 4697/78

(51) Int.Cl.³: **H 04 M 1/02**

(22) Indleveringsdag: 20 okt 1978

(41) Alm. tilgængelig: 25 apr 1979

(44) Fremlagt: 26 mar 1984

(86) International ansøgning nr.: --

(30) Prioritet: 24 okt 1977 SE 7711945

(71) Ansøger: **TELEFONAKTIEBOLAGET L M *ERICSSON; S-126 25 Stockholm, SE.**

(72) Opfinder: **Leif *Branden; SE, Jan Fredrik *Bruun; SE, Olle *Holm; SE, Ronnie Erik *Møllgren; SE, Karl
Arne *Ryr; SE, Carl-Axel *Stroemer; SE, Erling *Tronslien; SE.**

(74) Fuldmægtig: **Ingeniørfirmaet Budde, Schou & Co**

(54) **Indretning til fastholdelse af et eller flere kredsløbskort i et telefonapparat**

DK 147059 B

Den foreliggende opfindelse angår en indretning af den type, der er beskrevet i patentkrav 1's indledning til fastholdelse af et eller flere kredsløbskort i et telefonapparat af den type, hvis ydre hus foruden en bundplade består af en todelt kappe, dvs. af en forreste og bageste kappe.

Hidtil er telefonapparater blevet opbygget af et antal såkaldte hovedkomponenter, dvs. apparatkomponenter såsom tastatur (eller drejeskive), transmissionskredse, gaffelfjedergruppe etc., som hver for sig er monteret i apparatet. Med indførelsen af elektroniske kredse til impulsgivning og transmission er antallet af elektroniske komponenter øget betydeligt. Der er imidlertid en tendens til, at elektronikken i fremtidige apparater integreres, og at denne bliver fælles for flere funktioner, samt at apparatets elektromekaniske komponenter (tastatur, gaffelfjedergruppe) udføres med mindre dimensioner. Det er derfor naturligt at samle det størst mulige antal komponenter på et eller flere kredsløbskort, for dermed at kunne udnytte komponenterne til fælles funktioner. Samtidigt opnås en mere rationel produktion.

Indretningen ifølge den foreliggende opfindelse er specielt tilpasset et såkaldt todelt telefonapparat af kendt udseende, som vist i det svenske mønster nr. 18310. På dette apparat er hældningen af tastaturet 15-25° i forhold til horisontalplanet. Dette indebærer vanskeligheder ved at placere et (eller flere) kredsløbskort på bundpladen, på hvilket tastatur, gaffelfjedergruppe, tastvalseelektronik og transmissionskreds er monteret. Man har derfor placeret kredsløbskortet (eller kortene) i kappen, hvilket dog medfører visse ulemper ved fremstillingen og vedligeholdelsen. Kredsløbskortet kan også placeres på et stativ, som står på apparatets bundplade. Dette medfører dog højere omkostninger end det foreliggende forslag til en løsning.

Formålet med den foreliggende opfindelse er at anvise en indretning til væsentlig forbedret fastholdelse af ét eller flere kredsløbskort i et telefonapparat.

0

Det angivne formål opnås ifølge opfindelsen ved en indretning af den indledningsvis angivne art, som er ejendommelig ved den i krav 1's kendetegnende del angivne udformning.

5

Ved indretningen ifølge opfindelsen opnås en fleksibel og pladsbesparende montering af såvel de elektroniske som de elektromekaniske apparatkomponenter på kredsløbskortene.

Opfindelsen skal nu beskrives nærmere under henvisning til vedlagte tegninger, hvor

10

fig. 1 viser en perspektivskitse af bundpladen og den bageste kappe på et telefonapparat, hvor den forreste kappe er borttaget, for at vise en grundlæggende udførelsesform af indretningen ifølge opfindelsen,

15

fig. 2 viser nærmere i detalje fastholdelsesorganet, som indgår i indretningen ifølge opfindelsen,

fig. 3 viser nærmere i detalje stoppe- og støtteorganet, som indgår i opfindelsen ifølge opfindelsen,

20

fig. 4 viser en perspektivskitse svarende til fig. 1, der viser en første udførelsesform ifølge opfindelsen,

25

fig. 5 viser nærmere udseende af et støtteorgan, som indgår i udførelsesformen i fig. 4,

fig. 6 og 7 viser begge konturen af kredsløbskort, som fastholdes i apparatet af indretningen ifølge opfindelsen,

30

fig. 8 viser en anden udførelsesform af indretningen ifølge opfindelsen,

fig. 9 viser konturen af et kredsløbskort, som fastholdes af indretningen i fig. 8,

35

fig. 10 viser en tredje udførelsesform af indretningen ifølge opfindelsen,

fig. 11 og 12 viser begge konturen af kredsløbskort, som fastholdes af indretningen i fig. 10.

I det følgende beskrives fastgørelsesindretningen ifølge opfindelsen i et telefonapparat, som har en todelt kappe, dvs. med en forreste aftagelig kappe og en bageste kappe, der er sammenbygget med apparatets bundplade. Fig. 1, 4, 8 og 10 viser således apparatets indre med fjernet forreste kappe, så indretningen og dens udførelsesformer ses

0

tydeligt, og de apparatdele (ringesignalmekanismen), der ikke er monterede på kredsløbskort, er ikke medtaget, for at lette oversigten.

Fig. 1 viser en grundliggende udførelsesform af den foreslåede indretning til fastgørelse af et eller flere kredsløbskort. Apparatets bundplade er som helhed betegnet med 1, og dens bageste hus med 2. Bundpladen 1 er langs sine kanter og rundt om apparatet udformet med opretstående vægge, af hvilke den forreste væg 11 og de to sidevægge 12, 13 ses i fig. 1. Væggene 11-13 har først og fremmest til formål at støtte den ikke viste forreste kappe og den bageste kappe 2. Denne er desuden ved hjælp af to ben 21 fastskruet til bundpladen 1. Den bageste kappe er endvidere udformet med to forhøjninger 22, som er beregnet til at indeholde apparatets gaffeldel, hvis gaffelarme i monteret stilling skyder et stykke op gennem hver sin smalle åbning 23. Forhøjningerne 22 har desuden til formål at bære den ikke viste håndmikrotelefon. Huset 2 omfatter en vægdel 24, hvis plane begrænsningsflade, når den bageste kappe er monteret, vender mod apparatets forside og i det væsentlige står vinkelret på bundpladen 1. Delen 24 er hensigtsmæssigt støbt i den samme fremstillingsproces, dvs. med det samme presseværktøj som det bageste hus 2, og udgør således en integreret del af dette. Den rektangulære åbning 25 i vægdelen 24 gør det muligt at sætte gaflen på plads. Når apparatet er færdigmonteret, vil denne virke sammen med en på et kredsløbskort fastmonteret gaffelfjedergruppe, der har en påvirkningsarm, der er indrettet til at blive aktiveret af gaflen ved såkaldt indirekte påvirkning.

Ifølge opfindelsen er der til fastholdelse af ét eller flere kredsløbskort anbragt fastholdelsesorganer i form af et antal fremspring 3a-3d på vægdelen 24 i en række parallelt med bundpladen 1's plan. Fremspringene 3a-3d er hensigtsmæssigt støbt i samme fremstillingsproces som vægdelen 24 (og den bageste kappe 2) og vil blive beskrevet nærmere i forbindelse med fig. 2a, b. Til fastholdelse af kredsløbskortene i apparatet er der endvidere anbragt et antal støtteorganer 4a-4f i umiddelbar nærhed af og langs den væg 11, der står op fra bundpladen 1. Disse detaljer vil blive beskrevet nærmere i forbindelse med fig. 3.

35

Fig. 2 viser nærmere et af de nævnte fastholdelsesorganer 3. Det består af en krop 31, der er udformet med hak eller indskæringer 32, og antallet af sådanne hak er lig med antallet af kort af varierende størrelse, som skal fastgøres i apparatet. Som det er vist i fig. 2 danner øvre og nedre begrænsningsflade i hvert hak en spids vinkel med bundpladens plan (som i figuren er sammenfaldende med den horisontale retning). Hakkene 32 på de forskellige fastholdelsesorganer 3a-3d i fig. 1 ligger på samme niveau i forhold til bundpladen 1, sådan at det nederste hak i hvert fremspring 3a-3d sammen definerer et vist laveste niveau for et kredsløbskort, og det nærmest ovenfor liggende hak i hvert fremspring næste højere niveau osv.

De i fig. 1 viste to grupper af støtteorganer, der ligger op til væggen 11 og samtidigt er stoporganer for kredsløbskortene, består hver af en stolpe, f.eks. 4a, 4b i fig. 3. Hver stolpe er hensigtsmæssigt langs sin ene kant støbt til væggen 11's inderside for at få god styrke mod påvirkninger, hvad der er af vigtighed ved apparatets håndtering. En stolpe, f.eks. 4a, er udformet med en indskæring 41, der danner en spids vinkel, og hvis ene begrænsningsflade danner den samme spidse vinkel med bundpladen som de to (øvre og nedre) begrænsningsflader i et hak 32 i fremspringene 3a-3d. Den anden begrænsningsflade i indskæringen 41 danner stort set en ret vinkel med bundpladen 1. Indskæringerne 42's indbyrdes beliggenhed på støtteorganerne 4a, 4b i vertikal retning svarer til den indbyrdes beliggenhed af hakkene 32 på fremspringene 3a-3b.

Ved fastgørelse af et rektangulært kredsløbskort i apparatet skydes dettes ene kant først ind i hakkene 32 i det ønskede niveau. Kortet befinder sig da i en sådan stilling, at dets i forhold til den nævnte kant modsatte kant ligger an mod stolperne 4a's, 4b's spidser. Afhængig af i hvilket niveau kortet skal ligge er den sidstnævnte kant "kodet", dvs. forsynet med udskæringer, hvis placering langs kanten bestemmer det tilsigtede niveau. Skal kortet placeres i det nederste niveau, findes der udskæ-

ringer i kortet, der er placeret sådan, at stolperne 4a, 4b samt 4d, 4e går gennem disse, og kortet kommer til at ligge an mod organerne 4c, 4f. Når kortet er skudt ind i de nederste indskæringer på fremspringene 3a-3d tvinges stolperne 4c, 4f med fingrene til at bøje sig lidt i retningen væk fra apparatets forside, og kortets nederste kant tvinges ind i indskæringen 42 på stolperne 4c, 4f. Dette gøres muligt ved at såvel bundpladen 1 som stolperne 4a-4f er udført af et elastisk syntetisk materiale, hvorved der opnås en vis fjedervirkning af organerne 4a-4f ved indsætningen.

Nogle udførelsesformer af fastgørelsesindretningen ifølge fig. 1 vil blive beskrevet nærmere i forbindelse med fig. 4, 8 og 10, og samtidigt vil funktionen af den ovennævnte "kodning" af kredsløbskortene blive nærmere forklaret.

Fig. 4 viser en første udførelsesform af indretningen ifølge opfindelsen. Fremspringene 3a-3d samt støtte- og støtteorganerne 4a-4f er af samme udførelse som i fig. 1. For at opnå en bedre understøtning af de monterede kort er der støbt arme 5a, 5b på den bageste kappes vægdel 24, i det viste eksempel i fig. 4 til de to ben 21's sideflader, men givetvis kan armene placeres på et andet hensigtsmæssigt sted ud fra vægdelen 24, f.eks. mellem to fremspring 3a, 3b henholdsvis 3c, 3d.

Armene 5a, 5b består af en i forhold til væggene 12, 13 langsgående del 51, og en forbindelsesdel 52, hvis nedre kantflade er støbt til bundpladen 1. Som det bedst fremgår af fig. 5 har hver af armene 5a, 5b en søjleformet forhøjning 53, som er udformet med affasede kantflader 54, 55. Ved fastsættelse af et kort vil kantfladen 54 tjene som støtte for kortet på det øverste niveau, og kantfladen 55 vil udgøre støtte for kortet på nederste niveau. Er der også behov for støtte for kortet på det midterste niveau, kan der yderligere udformes en affaset kantflade 56 på forhøjningen 53, som det i fig. 5 er antydnet med punkterede linier. Det bør her bemærkes, at fig. 4, 5 ikke gør krav på at vise de korrekte dimensioner af støttefladerne 54, 55, 56's beliggenhed i forhold til den søjleformede forhøjning 53, men kun princippet.

I fig. 6 og 7 er der skematisk vist omridset af to kredsløbskort, som skal indsættes i det øverste henholdsvis nederste niveau i apparatets fastgøringsindretning. Kortet 6 har to indsnit 61 og 62, hvis dimensioner begge passer til tværsnittet af den øverste del på den søjleformede forhøjning 53, hvorfor kortet ved indsætning vil glide frit langs forhøjningens kantflader og ved fastsættelse vil ligge an mod fladen 54, jf. krydsmarkeringen i fig. 6. Denne overflade er affaset i en spids vinkel i forhold til bundpladens plan, der er lig med den tilsvarende vinkel i indskæringerne 32 og 42.

Det kort, der skal sidde i det nederste niveau, har et ydre omrids som vist i fig. 7. Indsnittene 71 og 72, svarende til indsnittene 61, 62 i kortet i fig. 6, er noget bredere, så kortkanten ved indsætningen kan glide forbi kantfladen 54 og ved fastsættelsen ligge an mod fladen 55, jf. krydsmarkeringen. Også denne flade er affaset med en spids vinkel i forhold til bundpladens plan, som er lig den ovenfor nævnte vinkel. Kortet 7 er desuden langs sin nedre kant forsynet med yderligere indsnit 73, 74 og 75, 76, for ved indsætningen at kunne passere støtte- og stoporganerne 4a, 4b henholdsvis 4d, 4e. Beliggenheden af indsnittene 71, 72, 73, 74 og 75, 76 er selvfølgelig valgt under hensyn til beliggenheden af fastgøringsindretningens forskellige organer 4a-4f samt 5a, 5b.

I udførelsesformen i fig. 8 er armene 5a, 5b i fig. 4 udskiftet med pladeformede dele 8a, 8b, som hver har trappeformede afsatse 81, 82, 83 til støtte for de fastholdte kredskort. Pladerne 8a, 8b er ligesom armene 5a, 5b i fig. 4 fast indstøbt til den bageste kappes vægdel 24 i passende afstand fra den nærliggende væg 12 henholdsvis 13. Indsættelsen af kredsløbskortet foregår i princippet på samme måde som ovenfor beskrevet. Kortet på nederste, midterste og højeste niveau støttes af afsatsen 83, 82 henholdsvis 81. Fig. 9 viser omridset af et kort, som skal placeres i det laveste niveau, og som derfor er forsynet med indsnittene 93, 94 og 95, 96 for at passere stoppe- og støtteorganerne 4a, 4b henholdsvis 4d, 4e. Begrænsningsfladerne 91, 92's beliggenhed

svarer her til beliggenheden af afsatserne 83.

I udførelsesformen i fig. 10 er der, som i udførelsesformen i fig. 8, fast indstøbt to pladeformede dele 10a, 10b til den bageste kappes vægdel 24. Støtteorganerne udgøres her af på hver plades inderside forløbende ribber 101, 102, 103. Ribberne 103 er her anbragt i en sådan højde, at de vil støtte et kredsløbskort i nederste niveau, ribberne 102 vil støtte et kredsløbskort i midterste niveau, og ribberne 101 i højeste niveau. Fig. 11 og 12 viser omridset af to kredsløbskort 11 og 12, som skal anbringes i det midterste henholdsvis nederste niveau. Kredsløbskortenes kanter er, som det allerede er beskrevet ovenfor, "kodede", dvs. forsynet med indsnittene 111-116 i kort 11 og indsnittene 121-126 i kort 12, hvis placering bestemmer kortets niveau i apparatet. For kort 11 gælder det, at indsnittene 111-116 skal være placeret og have dimensioner, så kortet kun kan passere ribberne 101, som udgør støtteorganer for det højeste niveau og standses af ribberne 102, som i den fastholdte stilling udgør støtte for kortet. Som tidligere beskrevet er kortet 11 (og 12) kodet langs den lange side med indsnittene 117-118, hvilket medfører, at kortet 11 passerer støtte- og stoporganerne 4a, 4d. Indsnittene 121-126 i kortet 12 (fig. 12) er noget bredere end de tilsvarende indsnit 111-116 i kortet 11, da også ribberne 102 skal passeres ved indsætning, så kortet vil blive støttet af ribberne 103. Indsnittene 127, 128 og 129, 130 tillader, at kortet passerer støtte- og stoporganerne 4a, 4b henholdsvis 4d, 4e.

Når et kort skal udtages, løftes den nederste kant lige opad fra bundpladen, hvorved dets kantflade glider langs de lodrette flader på de respektive stoppe- og støtteorganer 4a-4f. Samtidigt vil den øverste kant på kortet komme til at stå skråt i indskæringerne på fremspringene 3a-3d. Disse er derfor dimensioneret noget bredere end tykkelsen af et kort. Når kortet er løftet så højt, at dets nederste kantflade har passeret den øverste del af støtte- og stoporganerne 4a, 4d, er det frit, så det kan tages ud fra indskæringerne i fremspringene 3a-3d.

Der kan givetvis udtænkes adskillige variationer af fastholdelsesorganerne 3a-3d, 4a-4f, samt støtteorganerne 5a-5b, 8a-8b, 10a-10b inden for rammen af opfindelsen. F.eks. kan støtteorganerne 5a-5b i fig. 4 være anbragt

- 5 fritstående, dvs. ikke indstøbt i vægdelen, i form af opretstående stolper med en lignende udformning som forbindelsesdelen 52 (uden den tilhørende arm 51) med den tilhørende forhøjning 53 med affasede kantflader 54, 55. På lignende måde kan også støtteorganerne 8a-8b, fig. 8, samt 10a-10b, fig. 10 givetvis anbringes fritstående på bundpladen 1.
- 10 De i fig. 4, 8 og 10 viste udførelsesformer har den fordel, at der kan opnås små tolerancer mellem støtteorganerne og fastholdelsesorganerne, hvilket er af betydning ved dimensioneringen af kredsløbskortene og indsnittene i disse.
- 15 Dette er også vigtigt for funktionen af gaffelfjedergruppens påvirkningsarm, hvis beliggenhed er bestemt af kredsløbskortets beliggenhed, mens gaflens beliggenhed er bestemt af det bageste hus's udformning.

P a t e n t k r a v .

1. Indretning til fastholdelse af et eller flere kredsløbskort i et telefonapparat, hvis hus omfatter en bundplade, fortrinsvis med vægge omkring apparatet og i hovedsagen vinkelret på pladen, en forreste kappe og en bageste kappe, som er udformet med en på bundpladen vinkelret og mod apparatets forside rettet plan vægdel, *k e n d e t e g n e t* ved, at den nævnte vægdel (24) på den bageste kappe (2) har langs bundpladens plan anbragte støtteorganer i form af fremspring (3a-3d), som hver er udformet med et antal indskæringer (32), hvor hver enkelts dimension svarer til tykkelsen af et kredsløbskort, samt at der langs den væg (11) på bundpladen (1), som ligger ved apparatets forside, er anbragt kombinerede stoppe- og støtteorganer (4a-4f) til kredsløbskort.
2. Indretning ifølge krav 1, *k e n d e t e g n e t* ved, at der på bundpladen (1), fritstående fra den nævnte vægdel (24), er anbragt opretstående organer, som har yderligere støtteorganer for kredsløbskort.
3. Indretning ifølge krav 1, *k e n d e t e g n e t* ved, at der til den nævnte vægdel (24) er fastgjort plane stykker (5a, 5b, 8a, 8b, 10a, 10b), som er anbragt vinkelret på bundpladen, og som har yderligere støtteorganer (53, fig. 4, 81-83, fig. 8, 101-103, fig. 10) for de nævnte kredsløbskort.
4. Indretning ifølge krav 3, *k e n d e t e g n e t* ved, at hvert af de nævnte stykker udgøres af en langs den nærliggende væg (12, 13) gående del (51), der er fastgjort til den nævnte vægdel (24), samt en forbindelsesdel (52), der er fastgjort til bundpladen (1).
5. Indretning ifølge krav 3, *k e n d e t e g n e t* ved, at de nævnte yderligere støtteorganer består af et fra de respektive stykker (5a, 5b) opretstående søjleformet organ (53), som på to modsatte kantflader har afsatse (54, 55), hvis øvre begrænsningsflade udgør støtteflade for et fastsat kredsløbskort.
6. Indretning ifølge krav 3, *k e n d e t e g n e t* ved, at de nævnte yderligere støtteorganer udgøres af langs den

kantflade på hvert af de nævnte plane stykker (8a, 8b), som vender mod apparatets forside, indrettede trappelignende afsatse (81, 82, 83), hvis øvre begrænsningsflader danner støtteflader for et fastsat kredsløbskort.

5 7. Indretning ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved, at de nævnte stykker (10a, 10b) hver har to plane sideflader vinkelret på bundpladen, hvor de nævnte yderligere støtteorganer er anbragt på den sideflade, som ikke vender mod den nærliggende væg (12, 13).

10 8. Indretning ifølge krav 7, k e n d e t e g n e t ved, at de nævnte yderligere støtteorganer udgøres af i det mindste en første og en anden række langsgående og i forskellige plan anbragte ribber (101), hvis beliggenhed i deres respektive plan er forskudt i forhold til beliggenheden af ribberne (102, 103) i de andre planer.

15

Fremdragne publikationer:

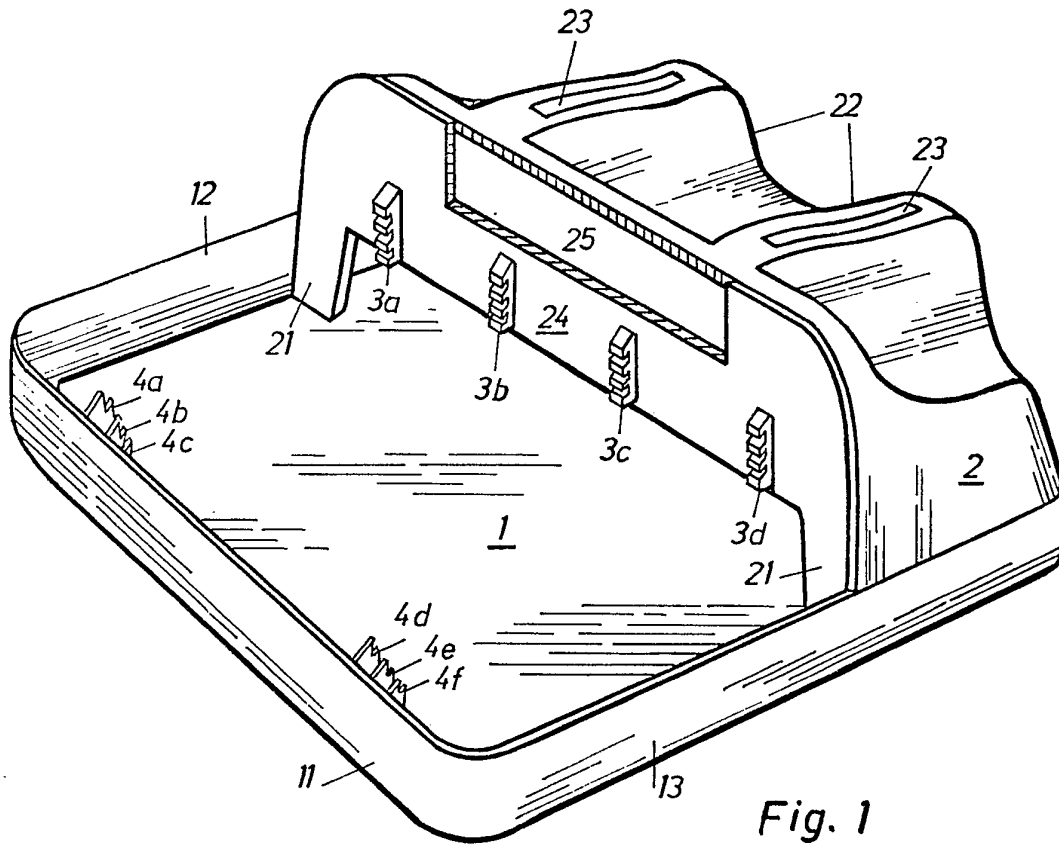


Fig. 1

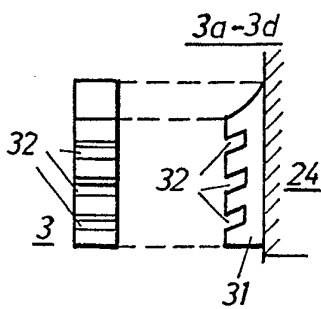


Fig. 2

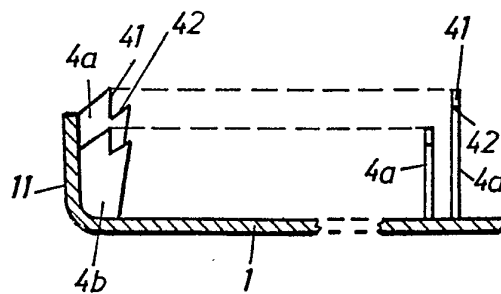


Fig. 3

