



(12) **PATENT**

(19) **NO**

(11) **329406**

(13) **B1**

**NORGE**

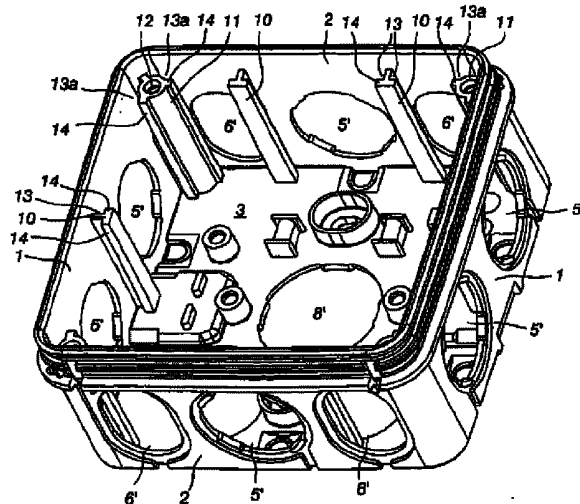
(51) Int Cl.

*H02G 3/08 (2006.01)*

### Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20012451	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	
(22)	Inng.dag	2001.05.18	(85)	Videreføringsdag	
(24)	Løpedag	2001.05.18	(30)	Prioritet	2000.05.19, FI, 20001201
(41)	Alm.tilgj	2001.11.20			
(45)	Meddelt	2010.10.11			
(73)	Innehaver	ABB OY, Strömbergintie 1, FI-00380 HELSINGFORS, Finland			
(72)	Oppfinner	Jukka Turunen, FI- KOSKENKYLÄ, Finland Esko Keskinen, Puomitie 1, FI-06150 PORVOO, Finland Mauri Parviainen, Degerby, FI, Finland Keijo Kaukonen, FI- PORVOO, Finland			
(74)	Fullmektig	Tandbergs Patentkontor AS, Postboks 1570 Vika, 0118 OSLO, Norge			
(54)	Benevnelse	<b>Koplingsboks for elektriske kabler</b>			
(56)	Anførte publikasjoner	DE 29817565 U1			
(57)	Sammendrag				

Oppfinnelsen angår en koplingsboks for elektriske kabler for bruk i elektriske kabelinstallasjoner av bygninger som en vaierforbindelsesboks, som omfatter fire vegger (1, 2), en base (3) integrert forbundet med dem og et deksel (4) for å stenge den åpne siden av boksen motsatt basen, og svekkede områder (5, 6, 7) i veggene for å åpne kabelinnganger (5', 6', 7'). På den indre overflate av veggene (1, 2) og hjørnene mellom sideveggene er de vertikale ribber (10, 11) i hvilke er utformet gripespor (13) og/eller gripefremspring (14) for å motta gripefremspringene (16, 19, 24) og/eller gripespor (17, 25, 20) for tilbehør installert i boksen, så som for kontakter (15), feste-anordninger (29), en skillevegg (18) og/eller strekk-avlastning (23, 27), på en slik måte at tilbehøret kan installeres på plass og holdes ved de vertikale ribber (10, 11).



Oppfinnelsen angår en koplingsboks for elektriske kabler for bruk i elektriske kabelinstallasjoner i bygninger, som en ledningsforbindelsesboks som omfatter fire vegger, en base integrert forbundet med veggene, og et deksel for å stenge boksens åpne side motsatt bunnen, og svekkede områder i veggene for kabelinnganger.

Denne typen kjente koplingsbokser er ikke godt egnet for anvendelser hvor det er et behov for å plassere, understøtte eller feste forskjellig tilbehør inne i boksen. I kjente koplingsbokser stikker det for eksempel ut hylseliknende festefremspring for å feste kontakter i en forutbestemt posisjon. Den innvendige overflate av veggene i boksen er vanligvis glatte.

Patentpublikasjon FI-94578 beskriver en pluggboks som ikke er en koplingsboks, men en bruksboks ment for installering av plugg, svitsjer og andre innsatser. På boksens motsatte innvendig vegg er det spor hvor skillevegger kan festes og låses med fremspringene låseanordninger til låsehakk i sporene. Nær hjørnene på boksen er det også vertikale ribber, hvis hensikt ikke er beskrevet.

Målet med oppfinnelsen er å frembringe en koplingsboks for elektriske kabler som muliggjør allsidig installasjon av det tilbehør som skal installeres i boksen på en understøttende måte.

Dette mål er nådd ved hjelp av en koplingsboks for elektriske kabler for bruk i elektriske kabelinstallasjoner i bygninger som ledningsforbindelsesboks, som omfatter fire vegger, en base integrert forbundet med veggene og et deksel for å stenge den åpne side av boksen motsatt basen, og svekkede områder i sideveggene for kabelinnganger, kjennetegnet ved at den innvendige overflate av veggene og hjørnene mellom veggene er vertikale ribber som er i form av fremspringende kanter, mellom hvilke er utformet minst fire modulære dimensjoner av slik lengde og på en slik måte at minst én modulær dimensjon befinner seg på hver av de tre veggene av boksen, at det på én eller begge sider av de vertikale ribber er utformet gripespor og gripefremspring som begrenser dem, for å motta gripefremspringene og/eller gripespor på tilbehør som installeres i boksen, så som kontakter, festeanordninger, en skillevegg og/eller strekkavlaster, på en slik måte at tilbehøret kan installeres på plass for å holdes av de vertikale ribber, og at en vertikal ribbe i det minste i ett hjørne omfatter to gripespor som tjener til å feste tilbehør installert på tilstøtende vegger

De avhengige krav beskriver foretrukne utførelser av oppfinnelsen.

Oppfinnelsen er i det følgende illustrert ved hjelp av et eksempel og med henvisning til tegningene, hvor:

Figur 1 viser basen for boksen ifølge oppfinnelsen med boksens vegger som er laget av hard plast.

Figurene 2a og 2b viser perspektivrikk av basen på boksen ifølge oppfinnelsen med veggene hvor åpninger er støpt over med mykt plastmateriale. I tillegg er det vist eksempler på tilbehør installert inne i boksen.

Figurene 3a til 3c viser dekslet på boksen ifølge et eksempel.

Figur 4 viser en installasjonsplate som kan plasseres i boksen som skjerming mot kontakt, og om nødvendig som et kretskort.

Figur 5 viser et plastlegeme i form av en trepolet koplingsstav som kan installeres i boksen ifølge oppfinnelsen.

Figur 6 viser en skillevegg som kan installeres i boksen ifølge oppfinnelsen, for eksempel for å skille svake og sterke strømforbindelser fra hverandre.

Figur 7 viser boksen sammenmontert fra de delene som er vist på figurene 1 til 5, som et enhetsriss.

Figur 8 viser en lås ved hjelp av hvilken en rørskjøt, listeskjøt eller annet tilbehør installert i boksveggen, kan låses på plass.

Figurene 9a og 9b viser en supplerende del som kan låses til de vertikale ribber i ønsket høyde.

Figur 10 viser en metallisk låsedel i den supplerende del.

Figurene 11a og 11b viser den samme supplerende del som figurene 9a og 9b, men sett fra motsatt side.

Figur 12 viser de supplerende deler ifølge figurene 9a, 9b, 11a, 11b når de er låst til de vertikale ribber i boksen.

Figur 13 viser supplerende deler ifølge en modifisert utførelse når de er låst til de vertikale ribbene.

Figur 1 viser basen av koplingsboksen ifølge oppfinnelsen med dens vegger som er laget av hard plast. De fire sideveggene 1, 2 er integrert forbundet med basen 3. På den innvendige overflate av veggene 1, 2 er det vertikale ribber 10, og i hjørnene mellom veggene 1 og 2 er det vertikale ribber 11. I det viste tilfelle har de vertikale ribbene 10 T-formet tverrsnitt, slik at det på begge sider av disse er utformet gripespor 13 og gripende fremspring 14 som kan benyttes på en måte som er beskrevet mer detaljert nedenfor, til å installere tilbehør i boksen. På begge sider av de vertikale ribber 11 i hjørnene er det i en vinkel på 90° i forhold til hverandre også gripende fremspring 14 som grenser til gripende spor 13a mellom dem selv og veggene 1, 2.

I hvert hjørne av boksen er det én vertikal ribbe 11. Boksen har to motsatte vegger 1, som begge er forbundet med én vertikal ribbe 10 ved sentrum av veggene. Boksen har to andre motsatte vegger 2, som begge er forbundet med to vertikale ribber hvor avstanden mellom disse er den samme forutbestemte modulære dimensjon som er avstanden mellom de vertikale ribbene 10, 11 ved sentrum og hjørnet av veggene.

I de harde plastveggene av boksen, som er utstyrt med to vertikale ribber 10, er det laget én sirkelrund åpning 5' mellom de vertikale ribber 10, og to vertikale langstrakte

åpninger 6' mellom de vertikale ribber 10 og 11 i veggene og hjørnene. Disse åpningene 6' kan for eksempel tjene til å installere flere kabler av liten diameter i samme kabelinngang.

I boksveggen 1 utstyrt med én vertikal ribbe 10 er det laget for eksempel  
5 sirkelrunde åpninger 5' på begge sider av den vertikale ribbe 10. Størrelsene, formene og plasseringene av åpningene kan naturligvis variere.

Figurene 2a og 2b viser strekkavlastning som er installert ved blindåpning 5. Kablene settes inn i boksen ved å trenge gjennom en blindåpning 5. Når kablet settes inn gjennom sentrum av blindåpning 5, blir den ledet inn i boksen gjennom en  
10 strekkavlaster 7.

Figurene 2a og 2b viser en ferdiglaget boksbase med vegger hvis åpninger er støpt over ved hjelp av myke plastdeler 5 og 6 som danner svekkede områder for å åpne kabelinngangene for innsetting av kablene direkte gjennom svekkede områder av membrantype, uten spesielt å åpne kabelinngangene. Boksen ifølge oppfinnelsen kan  
15 også bestå av et enkelt plastmateriale hvor de svekkede områder i sideinngangene er laget ved hjelp av svekkede spor og/eller redusert materialtykkelse. Figurene 2a og 2b viser videre hvordan boksen ifølge oppfinnelsen kan benyttes til å installere tilbehør, i det viste tilfelle installering av en skillevegg 18 og en strekkavlaster 7. Begge tilbehørene 18, 7 er utstyrt med gripefremspring og/eller gripespor som er konstruert og dimensjonert slik at  
20 de virker sammen med gripefremspring og/eller gripespor i de vertikale ribber 10 og 11. Om nødvendig kan installasjonsplaten 4a vist på figur 4 plasseres inne i munnen på boksen, understøttet ved endene av de vertikale ribber 10 og 11. Så snart installasjonsplaten 4a er festet (ved hjelp av skruer eller liknende) kan den danne skjerming mot kontakt for de aktive deler under. Om nødvendig kan installasjonsplaten 4 også virke som  
25 et kretskort, om det skulle være ønskelig å installere elektronikk i boksen. Boksen er lukket med et deksel vist på figurene 3a til 3c, som er utstyrt med skruehull 12a i det viste tilfelle. De vertikale ribber 11 er utstyrt med skruehull 12 som strekker seg inn i de vertikale ribber 11 i deres lengderetning, og til hvilke de gjengede deler av festeskruene er festet. De to motsatte hjørner av dekslet 4 tetter også hull 12b, ved hvilket punkt det er  
30 åpninger i boksens legeme. Tetningen er laget på en tetningsgjenge gjenget gjennom åpningene i dekslet. Alternativt kan dekslet 4 være uten skruehull 12, og i dette tilfelle blir de tettet ganske enkelt ved hjelp av en snepforbindelse rundt munningen på boksen.

Som vist på figur 7 kan platen 4a festes ved hjelp av skruer i skruehullene 12 i de vertikale ribber 11 som er latt fri ved festeskruene i dekslet. Et skrueløst deksel lukket  
35 ved en snepforbindelse kan også brukes. På den innvendige kant av dekslet 4 er det laget utsparinger for hodene på festeskruene for platen 4a. Kretskortet eller installasjonsplaten 4a forblir på plass uten skruer når dekslet 4 er festet. Kanten 4b på dekslet 4 er dimensjonert på en slik måte at et omkring 1,6 mm tykt (eller annen standard tykkelse) kretskort er fullstendig understøttet mellom kanten og de vertikale ribber 10, 11

i boksens base. I sideretningen er platen 5a understøttet på de innvendige vegger av boksen. Platen 4a kan festes også på andre måter til de vertikale ribber 10, 11 eller skruehullene 12 i de vertikale ribber.

Det er også mulig å feste boksen fra baksiden for eksempel til en plate, ved å feste skruene gjennom platen til skruehull (ikke vist) i hjørnene på boksens base. Skruehullene strekker seg fra basen av boksen inne i de vertikale ribber 11 plassert i hjørnene.

Koplingstangleget 15 vist på figur 5 er utstyrt med gripefremspring 16 og gripespor 17, avstanden mellom disse er dimensjonert til å tilsvare den modulære dimensjonering mellom de vertikale ribber 10 og mellom de vertikale ribber 10 og 11, hvilket betyr at koplingstangen 15 kan installeres bak hvilken som helst blindåpning 15 inne i boksen.

Figur 6 viser en skillevegg 18 som er vist installert på plass på figur 2, hvorved skilleveggen 18 er forbundet med sideveggene, basen og dekslet av boksen på en slik måte at den danner tilstrekkelig beskyttelse mellom forbindelsen av varierende spenninger plassert i forskjellige deler av boksen (isolasjon og skjerming fra kontakt). De brytbare blindåpningene 21 må brytes av i skilleveggen 18 for å brukes sammen med isolasjonsplaten 4a som vist på figur 4. På den nedre kant av skilleveggen er det bruddlinjer 22. Ved hjelp av disse kan seksjoner av ønsket form også brytes av ved bunnen av skilleveggen for å entre kabler eller for å motta frempring av basen, hvilket betyr at skilleveggen 18 kan installeres på forskjellige plasser og forskjellige retninger. En essensiell del av skilleveggen 18 er de sporliknende former på de motsatte ender som danner gripefremspring 19 og et gripespor 20 for å feste skilleveggen 18 til de vertikale ribber 10.

Figur 8 viser videre en lås utstyrt med et buet senterutsparing i den utvendige overflate av de vertikale grener, hvor låsen er, som i det ovennevnte tilbehør, gripefremspring 24 og gripespor 25 for å gripe de vertikale ribber 10, 11. Denne typen av lås er egnet for å feste rørskjøter, lekteskjøter og liknende gjennomføringsstykker installert i boksåpningene.

Figurene 9a, 9b, 10, 11a og 11b viser en supplerende del 32 som kan låses til de vertikale ribber 10, 11 i en ønsket høyde. Den supplerende del 32 omfatter en plastdel 33 og to metalliske låsedeler 34 som er vist separat på figur 10. Ved motsatte ender av plastdelen 22 er det gripefremspring 24 og mellom dem gripespor 25, som i tilbehøret beskrevet ovenfor. Metalldelene kan beveges bort fra hverandre og mot hverandre i retning av deres plan. Den frie bevegelsestoleranse mellom plastdelene 33 og metalldelene 34 kan være tett, slik at metalldelene 34 vil bevege seg selv med liten tilføring av kraft. I åpningen 37 mellom metalldelene 34 kan det plasseres en skrutrekker som ved dreining kan bringe låsedelen 34 i en avstand fra hverandre, slik at ved deres ender vil hakkene 35 plassert i sporene 35 bite inn i kantene på frempringene 14 av de vertikale ribber 10, 11. På figurene 9a og 11a er låsedelene 34 vist i en ulåst posisjon, og

på figurene 9b og 11b er de vist i en låst posisjon hvor de er i en avstand fra hverandre. Låsedelene 34 kan returneres fra låseposisjonen ved å plassere spissen på skrutrekkeren i åpningen 36 mellom plastdelen og låsedelen, slik at man ved å dreie skrutrekkeren, kan bringe låsedelene 34 til å bevege seg mot hverandre og låsen kan åpnes. Hakkene 35 konvergerer passende mot basen, slik at kantene på hakkene 35 kan bringes til å bite inn i hjørnene på fremspringene 14.

Figur 12 viser to låsende deler 32, én av disse er festet mellom ribbene 10 på boksens base, og den andre mellom ribbene 10 og 11 i den øvre del av ribbene. I den utførelsesformen som er vist på figur 13, er hjørnene på de supplerende deler 32 skråstilt på en slik måte at de to supplerende deler 32 kan monteres på og låses på den samme hjørneribbe 11.

De viste supplerende deler 32 virker som en basis for annet tilbehør, så som en strekkavlaster, en forbindelsesstav og liknende. En tilsvarende låseanordning kan implementeres også i forbindelse med strekkavlaster, forbindelsesstang eller liknende, i hvilket tilfelle ingen separate supplerende deler 32 er nødvendig.

Tilbehør som beskrevet ovenfor er bare eksempler på hvordan bokslegemet ifølge oppfinnelsen kan benyttes. Formen, strukturen og den tiltenkte bruk av tilbehøret kan variere på mange måter.

I tillegg til å virke som festeunderstøttelse, virker de vertikale ribbene 10, 11 også som ribber som forsterker veggene 1, 2, slik at tykkelsen av veggene kan være tynnere enn glatte vegger.

Den utførelse som er vist ovenfor illustrerer den minste boksen i en serie med bokser hvor den modulære dimensjon mellom de vertikale ribber kan finnes også i større bokser i serien med bokser, for eksempel som følger: en boks av middels størrelse kan ha tre åpninger og tre "modulære dimensjoner" nær hverandre på alle sider av boksen, i den største boks kan det være to liknende modulære dimensjoner og et tredje større mål mellom de vertikale ribber på alle sider.

I et slikt tilfelle vil deler som passer den "modulære dimensjon" passe i alle bokser av forskjellige størrelser.

P a t e n t k r a v

1. Koplingsboks for elektriske kabler for bruk i elektriske kabelinstallasjoner i  
5 bygninger som ledningsforbindelsesboks, som omfatter fire vegger (1, 2), en base (3)  
integrert forbundet med veggene og et deksel (4) for å stenge den åpne side av boksen  
motsatt basen, og svekkede områder (5, 6) i sideveggene for kabelinnganger,  
**karakterisert ved** at den innvendige overflate av veggene (1, 2) og hjørnene mellom  
veggene er vertikale ribber (10, 11) som er i form av fremspringende kanter, mellom  
10 hvilke er utformet minst fire modulære dimensjoner av slik lengde og på en slik måte at  
minst én modulær dimensjon befinner seg på hver av de tre veggene (1, 2) av boksen, at  
det på én eller begge sider av de vertikale ribber (10, 11) er utformet gripespor (13) og  
gripefremspring (14) som begrenser dem, for å motta gripefremspringene (16, 19, 24)  
og/eller gripespor (17, 25, 20) på tilbehør som installeres i boksen, så som kontakter (15),  
15 festeanordninger (29), en skillevegg (18) og/eller strekkavlaster (23, 27), på en slik måte  
at tilbehøret kan installeres på plass for å holdes av de vertikale ribber (10, 11), og at en  
vertikal ribbe (11) i det minste i ett hjørne omfatter to gripespor (13a) som tjener til å  
feste tilbehør installert på tilstøtende vegger (1, 2).

20 2. Koplingsboks ifølge krav 1, **karakterisert ved** at det er et gripespor (13, 13a)  
på begge sider av minst fire vertikale ribber (10, 11).

3. Koplingsboks ifølge krav 1 eller 2, **karakterisert ved** at det er en vertikal  
ribbe (11) i hvert av de fire hjørnene av boksen, og at boksen har to motsatte vegger (1)  
25 som begge er forbundet med én vertikal ribbe (10) ved sentrum av veggen og to andre to  
motsatte vegger (2) som begge er forbundet med to vertikale ribber (10), hvor den  
gjensidige avstand mellom dem er den samme forutbestemte modulære dimensjon som er  
avstanden mellom de vertikale ribber (10, 11) ved sentrum av veggen (1) og hjørnene.

30 4. Koplingsboks ifølge hvilket som helst av kravene 1 til 3, **karakterisert ved** at  
det i veggen (2) av boksen, som er utstyrt med to vertikale ribber (10), er laget én  
sirkelrund blindåpning (5) mellom de vertikale ribber (10), og to vertikalt langstrakte  
åpningsblanker (6) mellom de vertikale ribber (10, 11) i veggen og hjørnene.

35 5. Koplingsboks ifølge hvilket som helst av kravene 1 til 4, **karakterisert ved** at  
de vertikale ribber (11) i hjørnene av boksen er utstyrt med et skruehull (12) som strekker  
seg inn i ribben i dens langsgående retning, for å motta festeskruene for dekslet (4).

6. Koplingsboks ifølge hvilket som helst av kravene 1 til 5, **karakterisert ved** at den omfatter en installasjonsplate (4a), som kan være plassert slik at den blir understøttet på den øvre ende av de vertikale ribber (10, 11) og som virker som skjerming fra kontakt, og om nødvendig som et kretskort.

5

7. Koplingsboks ifølge hvilket som helst av kravene 1 til 6, **karakterisert ved** at det i hjørnene av boksens base (3) er skruehull som strekker seg inn i de vertikale ribber (11) av hjørnene av boksen for å feste boksen til platen fra baksiden ved hjelp av skruer som er festet til skruehullene gjennom platen.

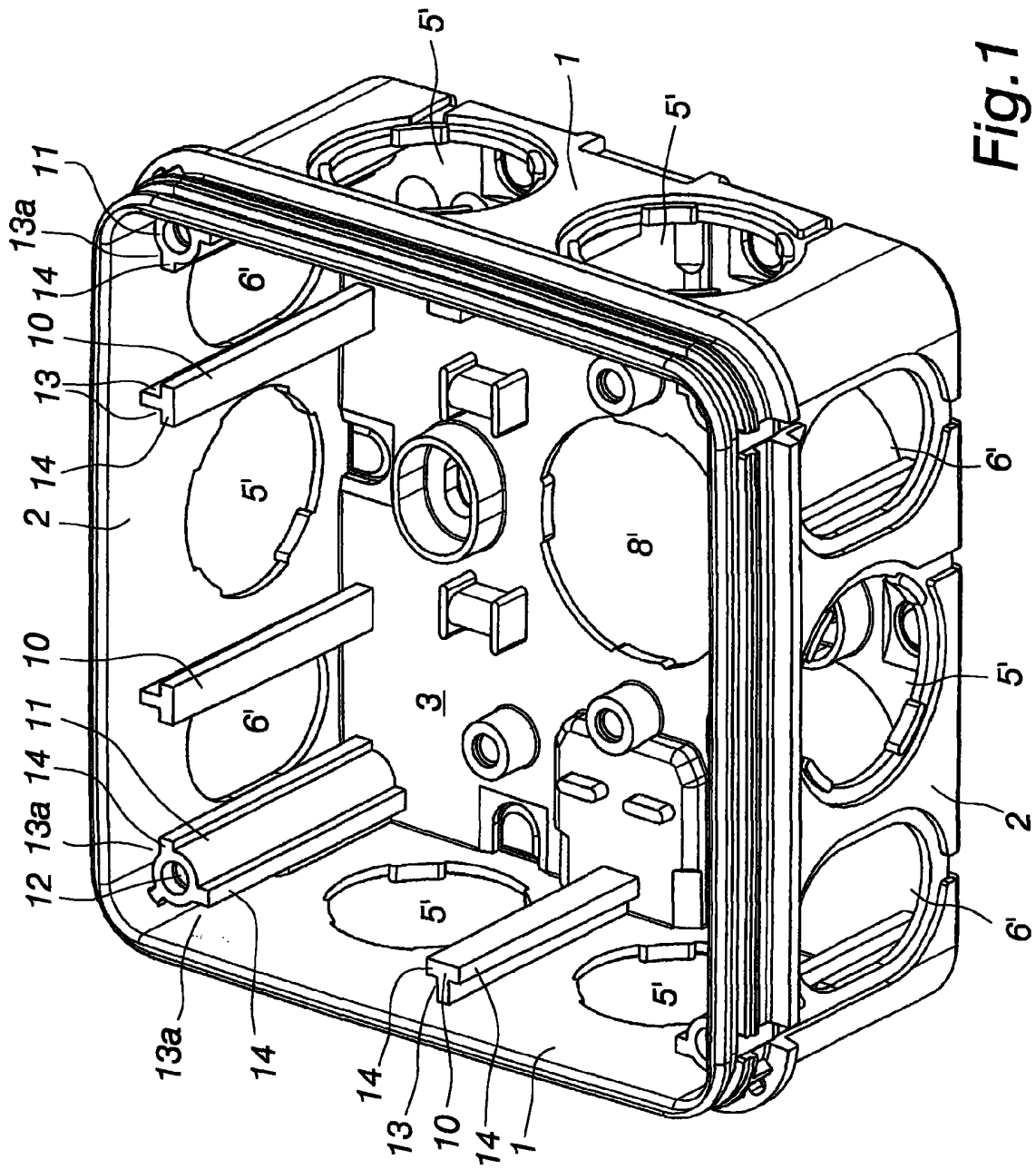
10

8. Koplingsboks ifølge hvilket som helst av kravene 1 til 7, **karakterisert ved** at den omfatter en supplerende del (32) låst til de vertikale ribber (10, 11) ved en ønsket høyde, hvor delen omfatter metalliske låsedeler (34) som kan beveges til å gripe på kantene av de vertikale ribber (10, 11).

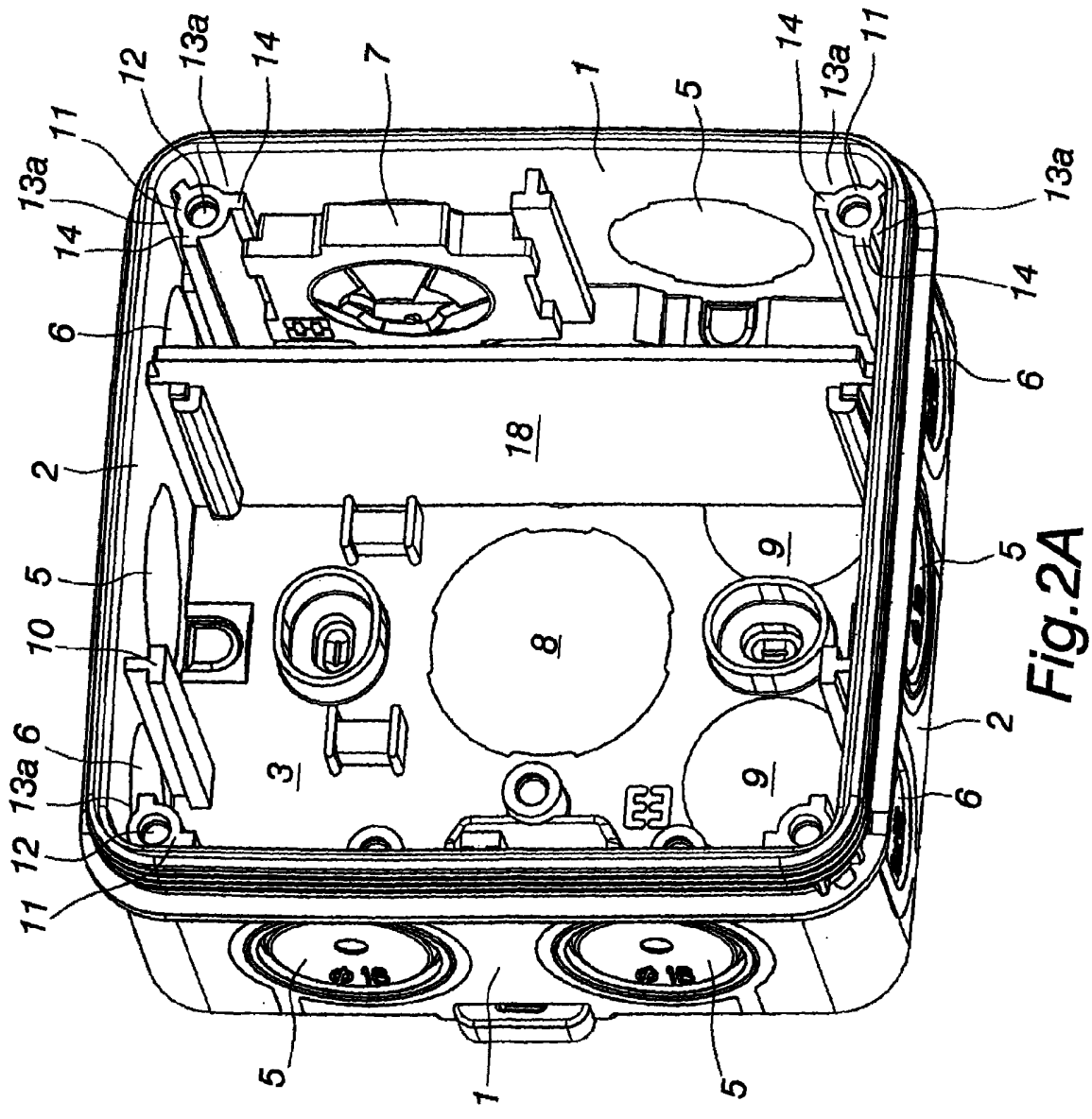
15

9. Koplingsboks ifølge hvilket som helst av kravene 1 til 8, **karakterisert ved** at den omfatter minst fire, fortrinnsvis minst seks modulære dimensjoner på hver av de fire vegger (1, 2) av boksen.





**Fig.1**



**Fig. 2A**

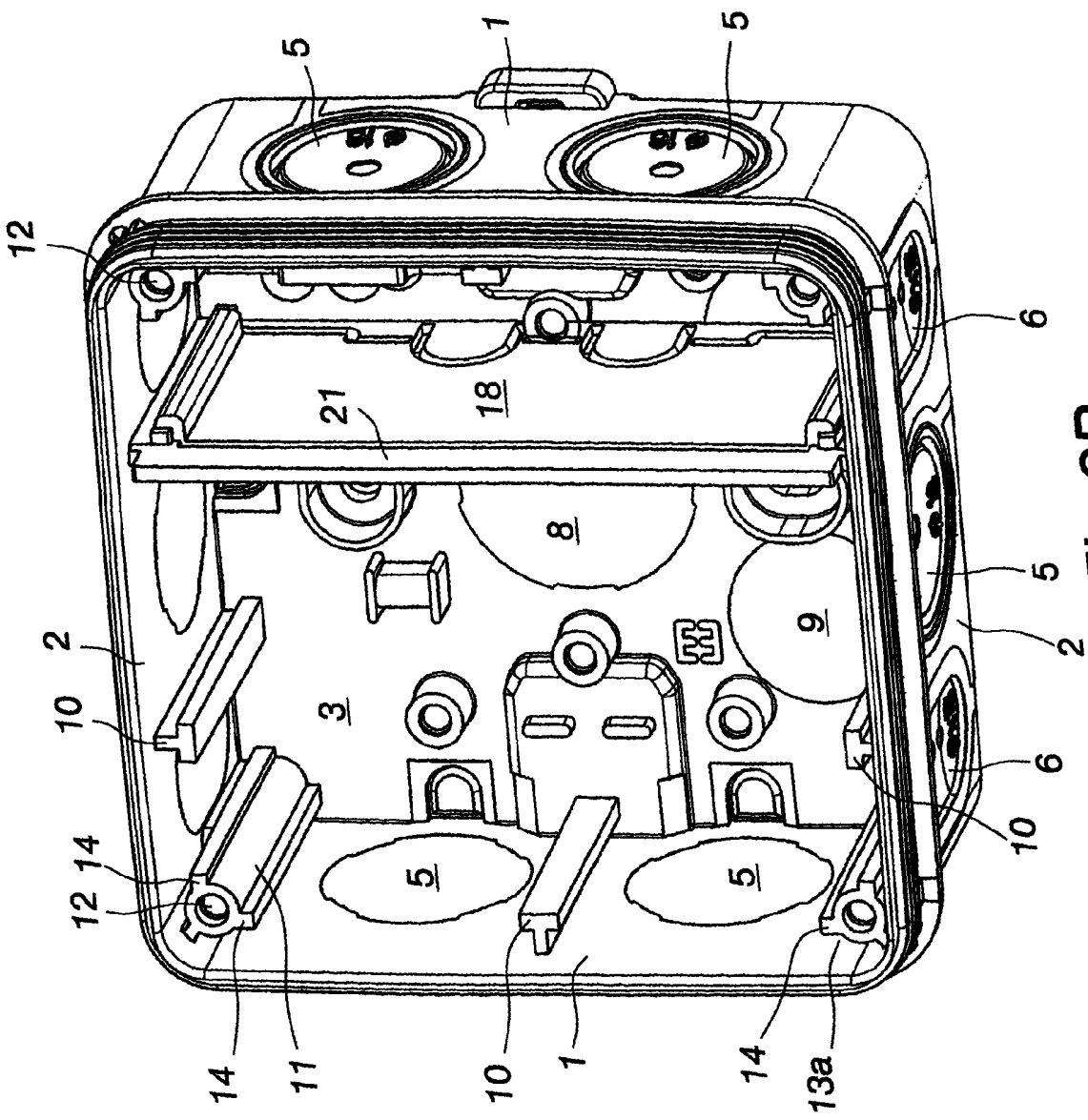


Fig. 2B

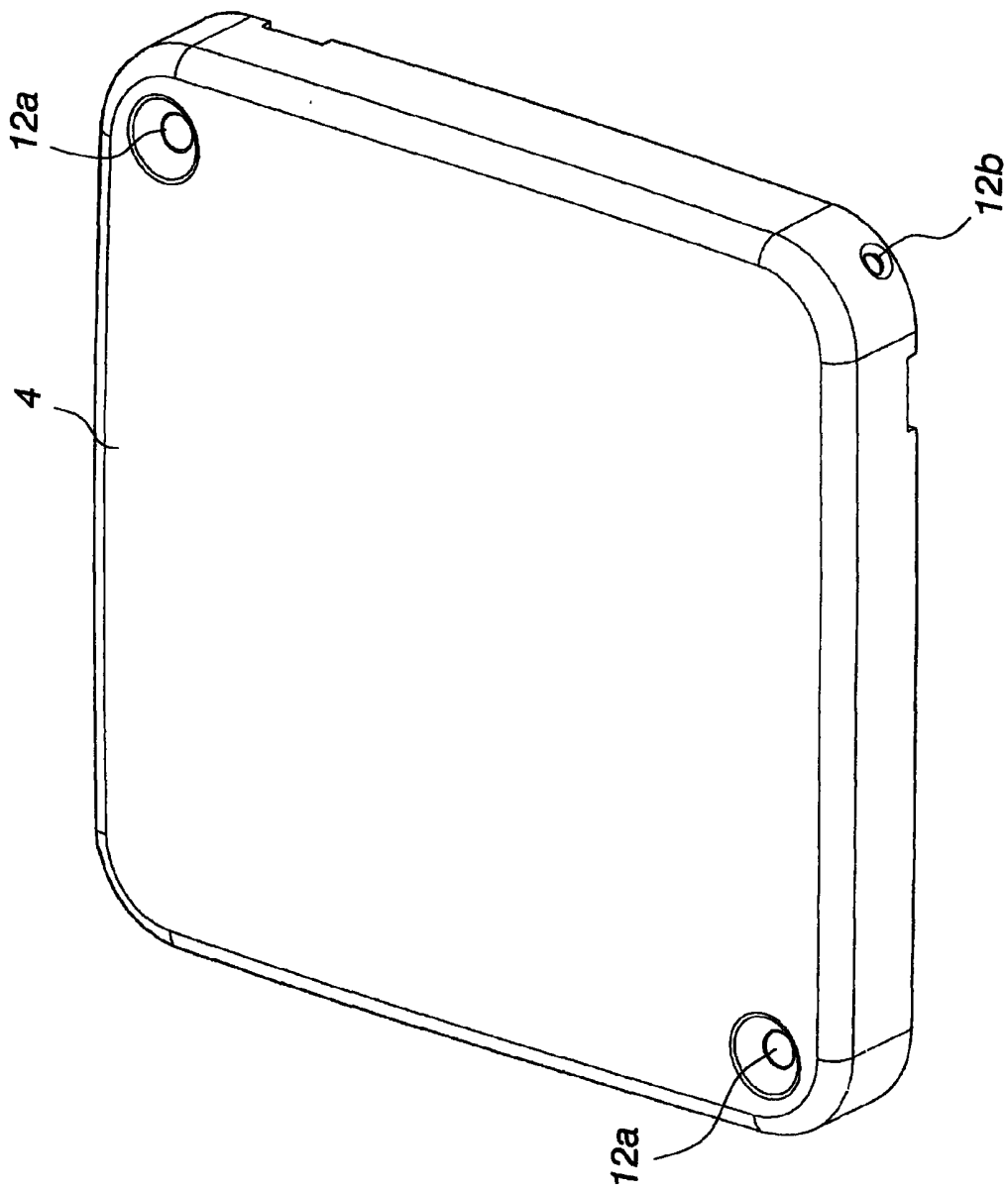
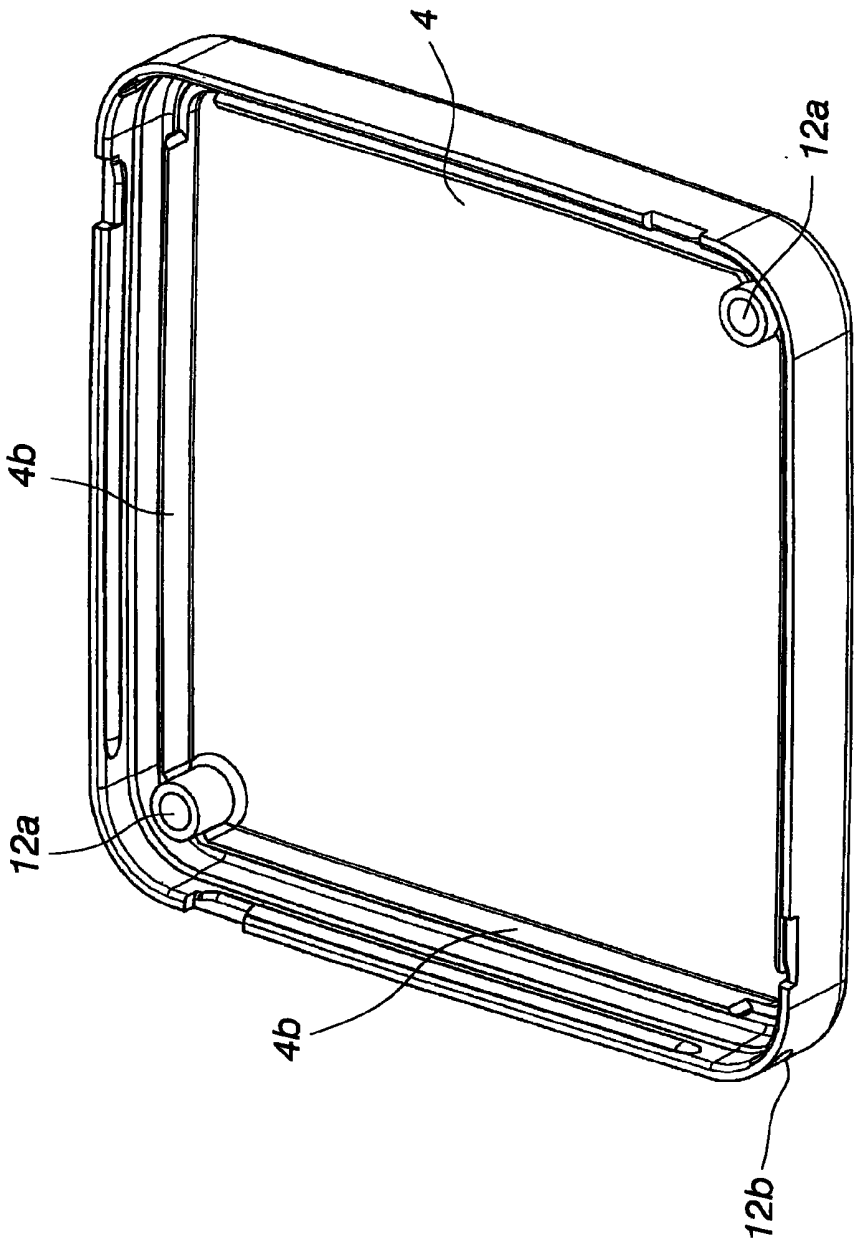
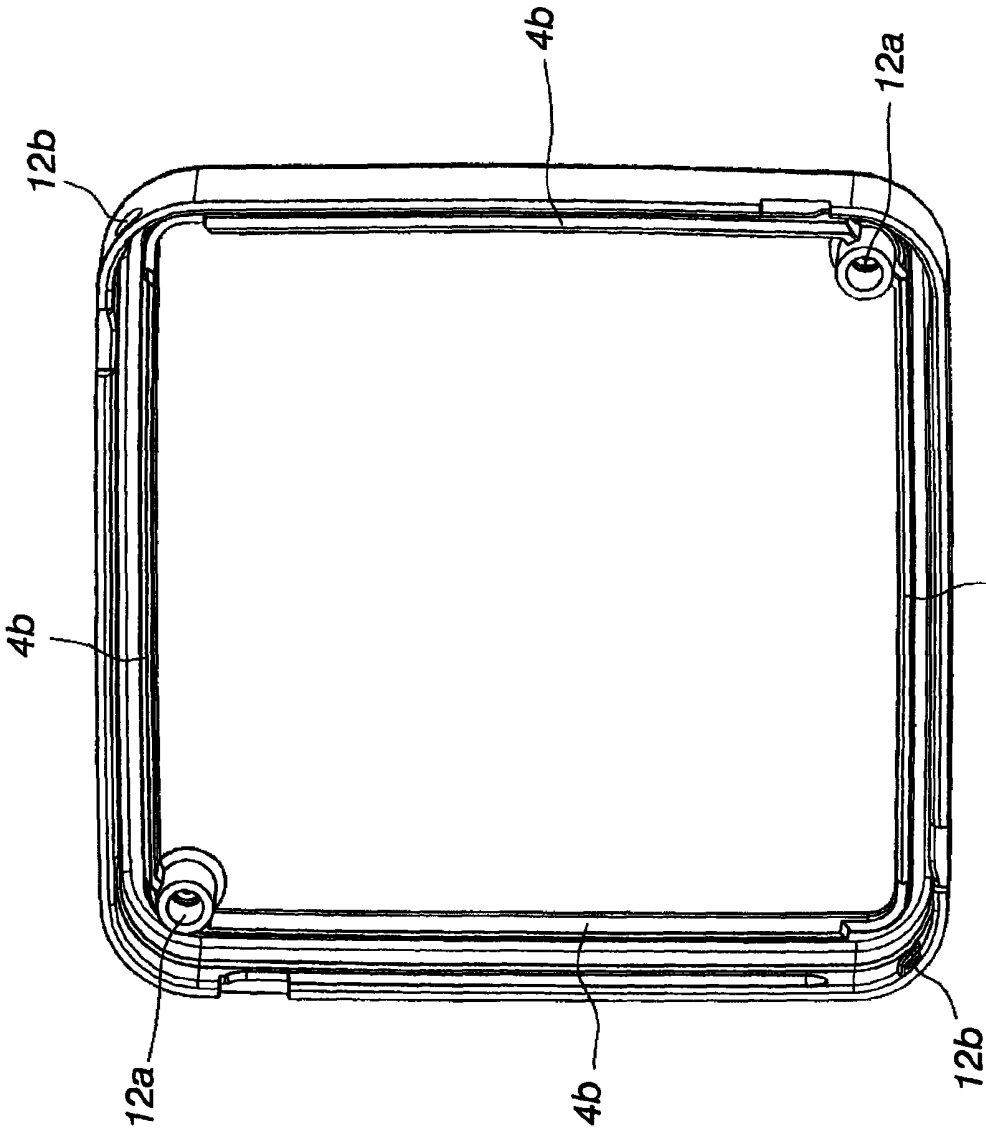


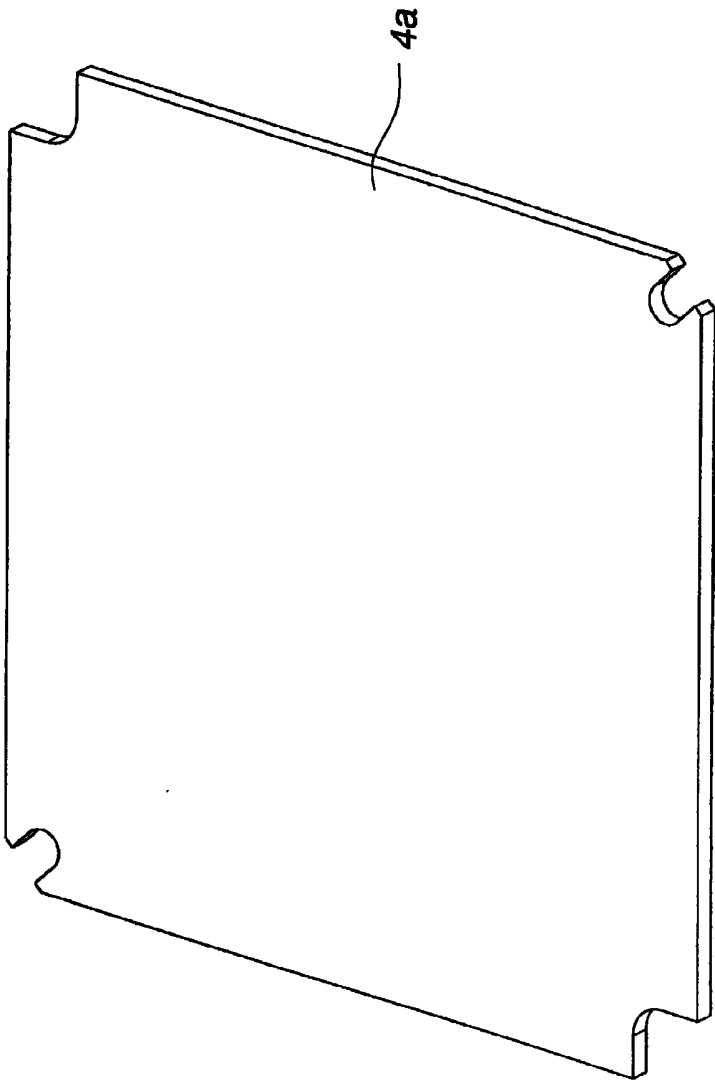
Fig.3A



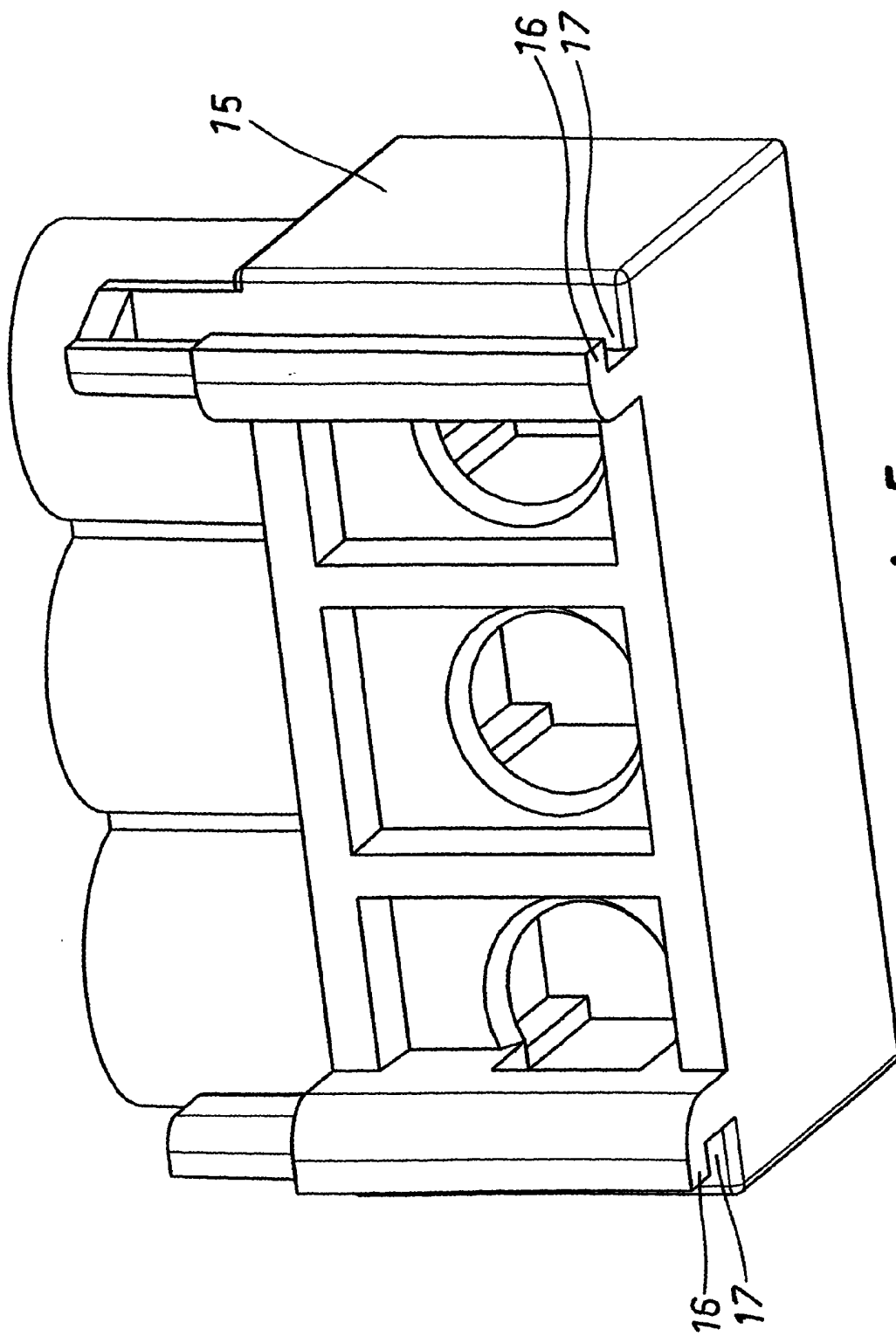
**Fig. 3B**



**Fig.3C**

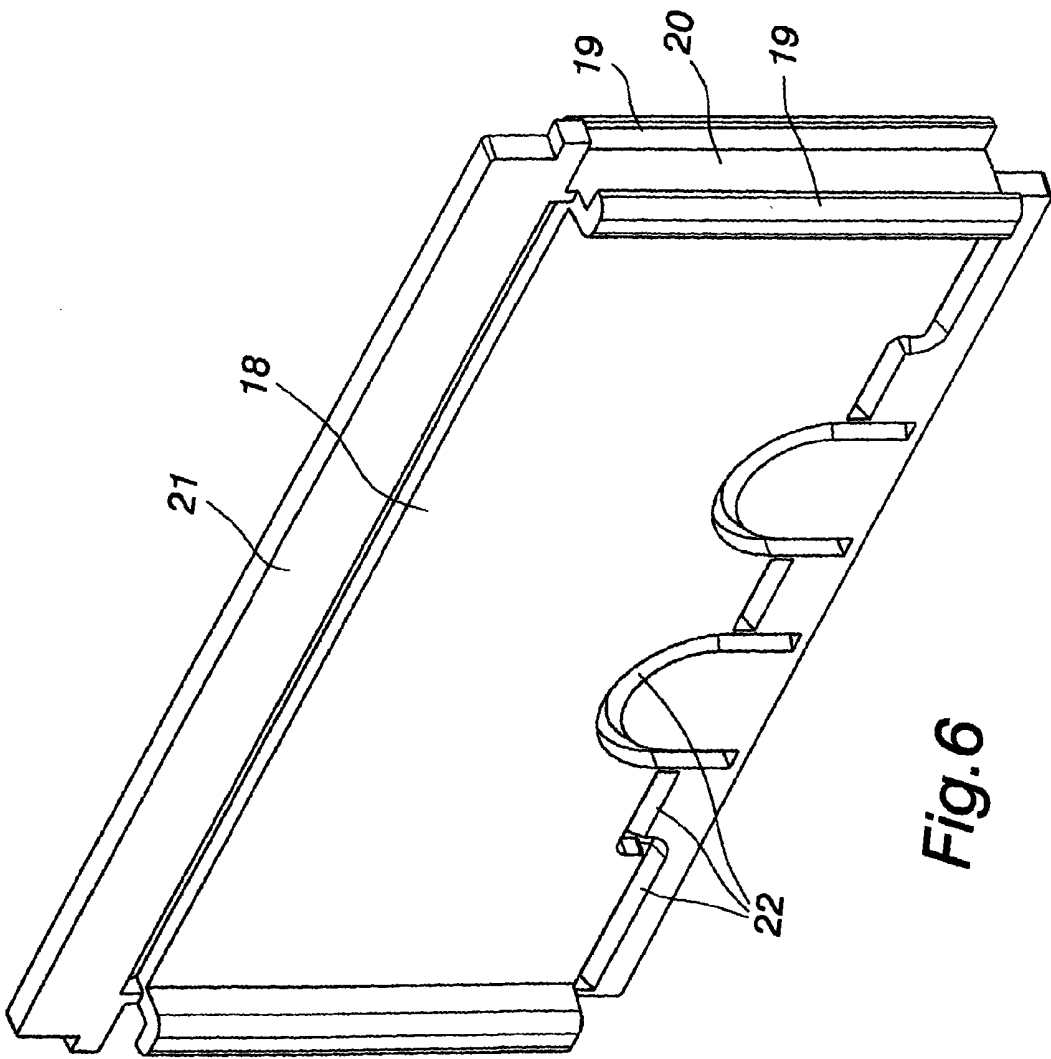


**Fig.4**



**Fig. 5**





**Fig. 6**

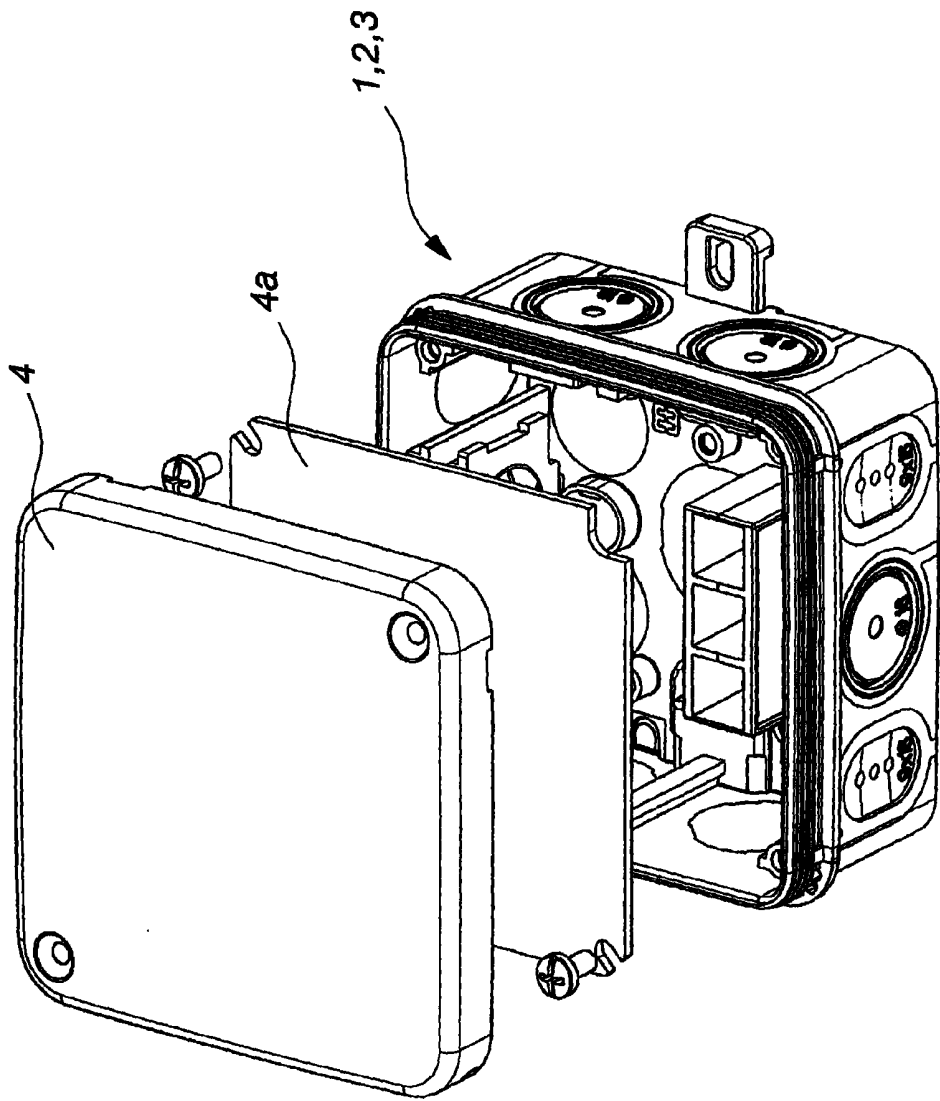
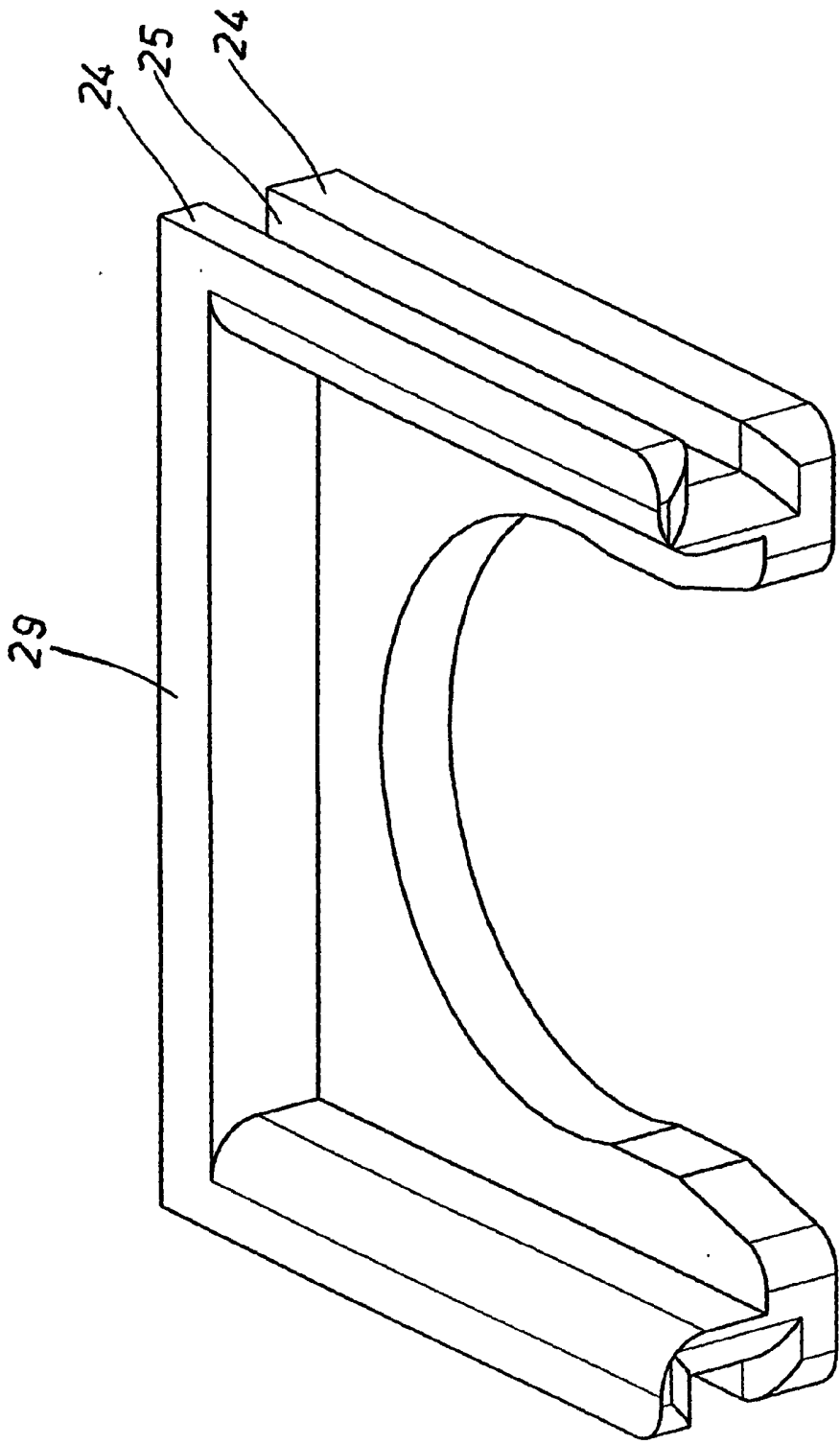
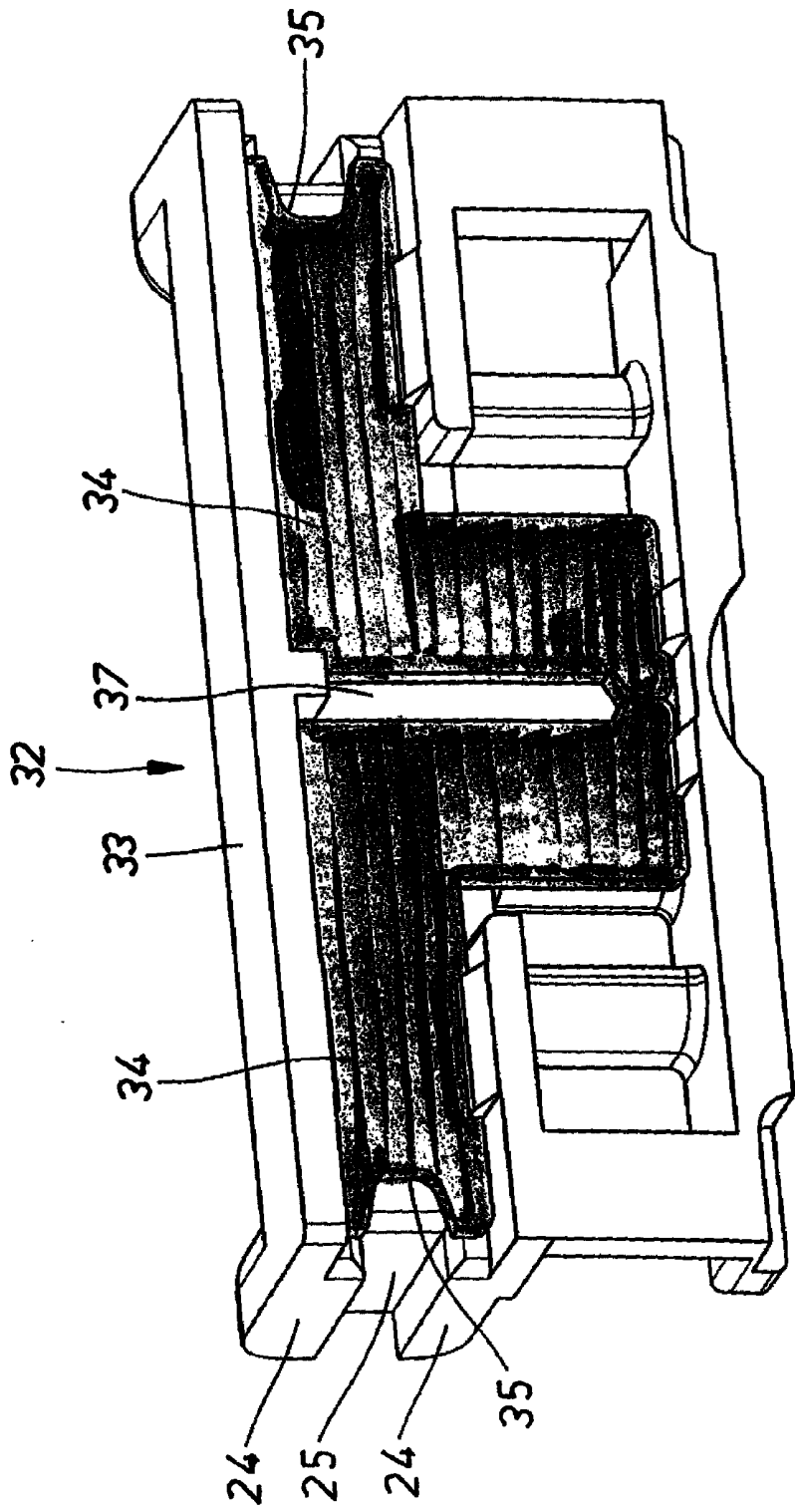


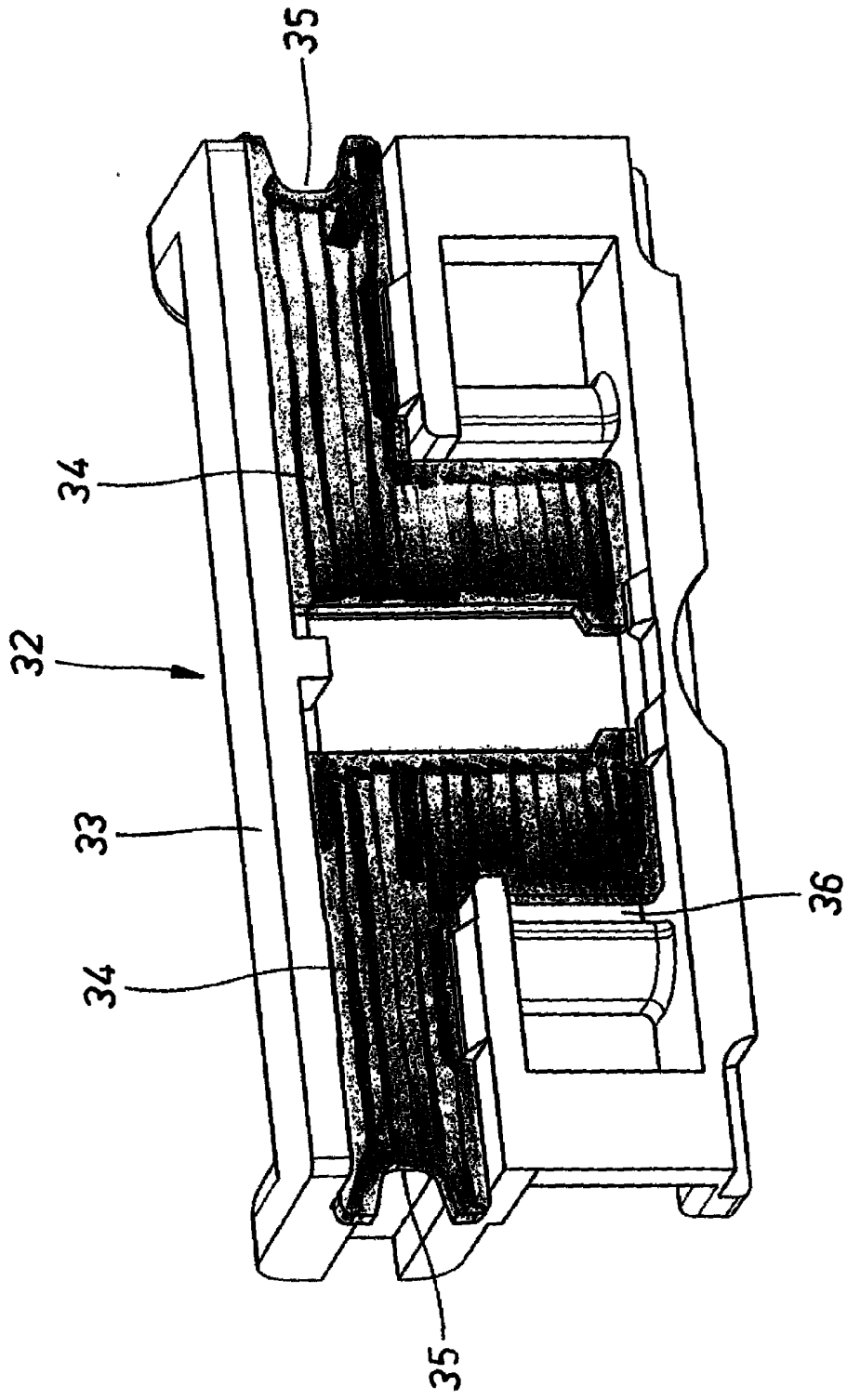
Fig.7



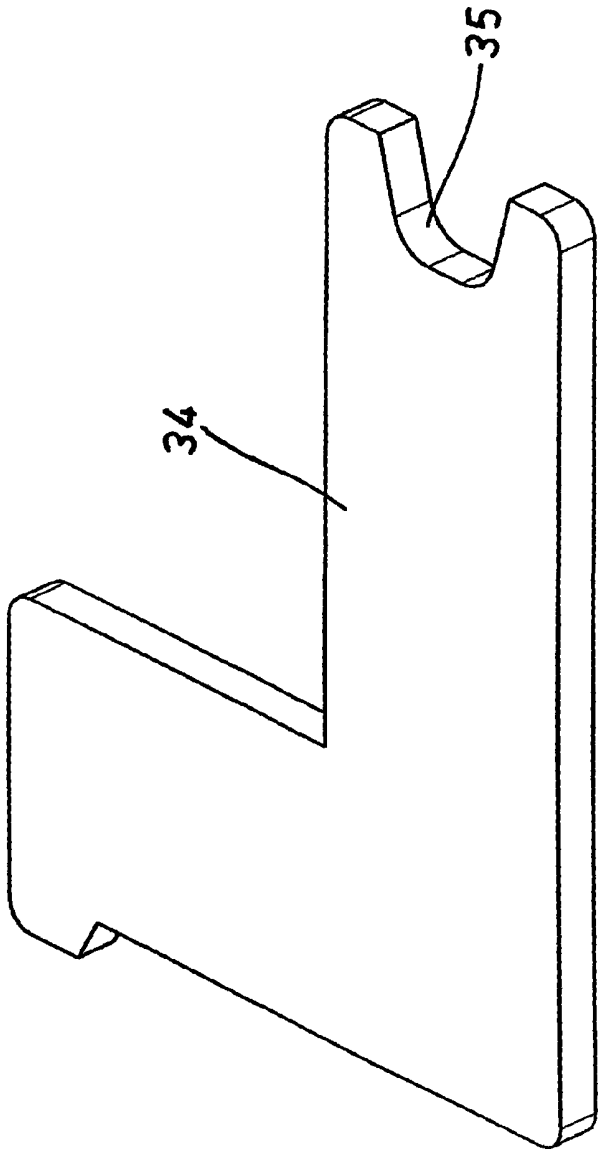
**Fig. 8**



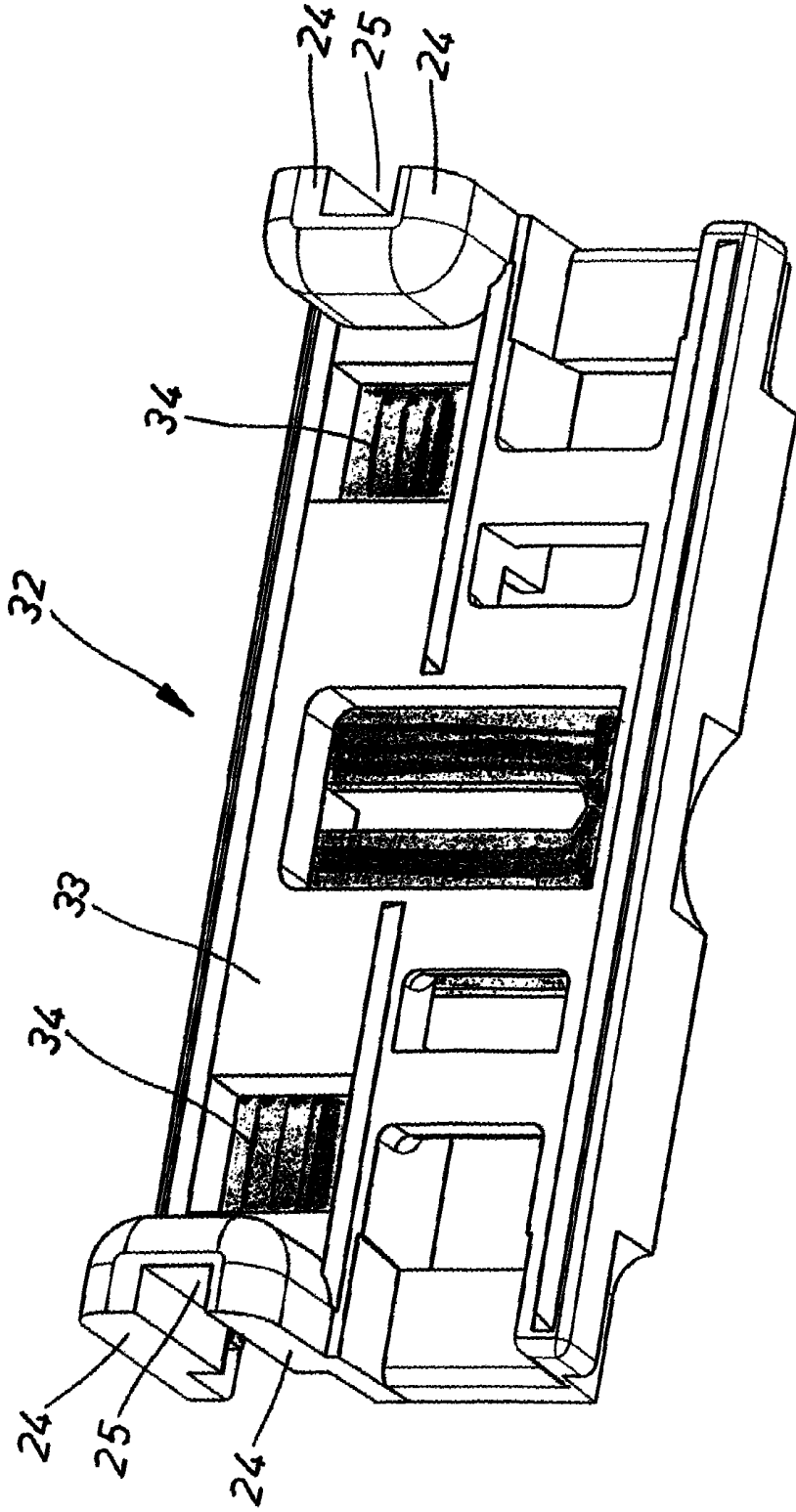
**Fig. 9a**



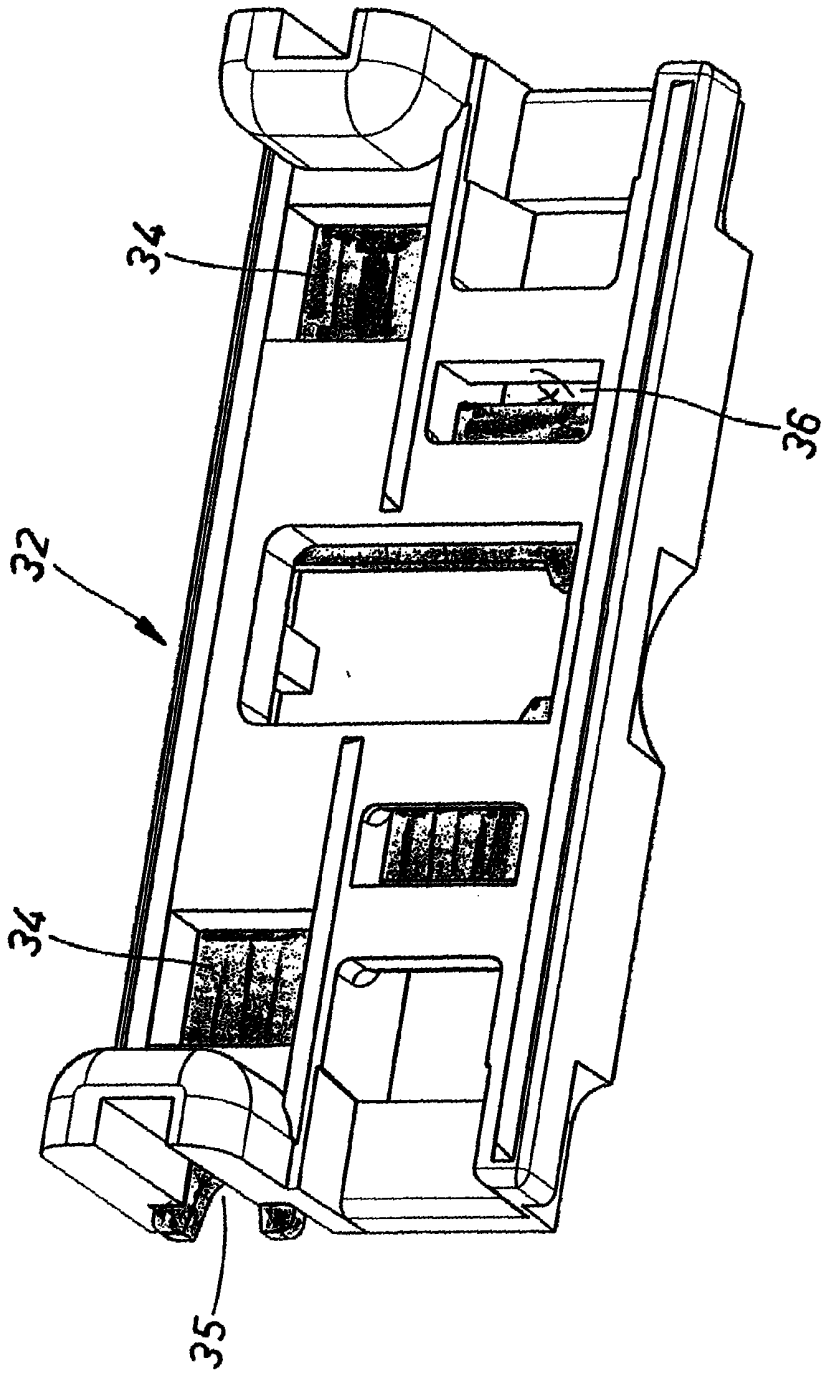
**Fig. 9 b**



**Fig. 10**



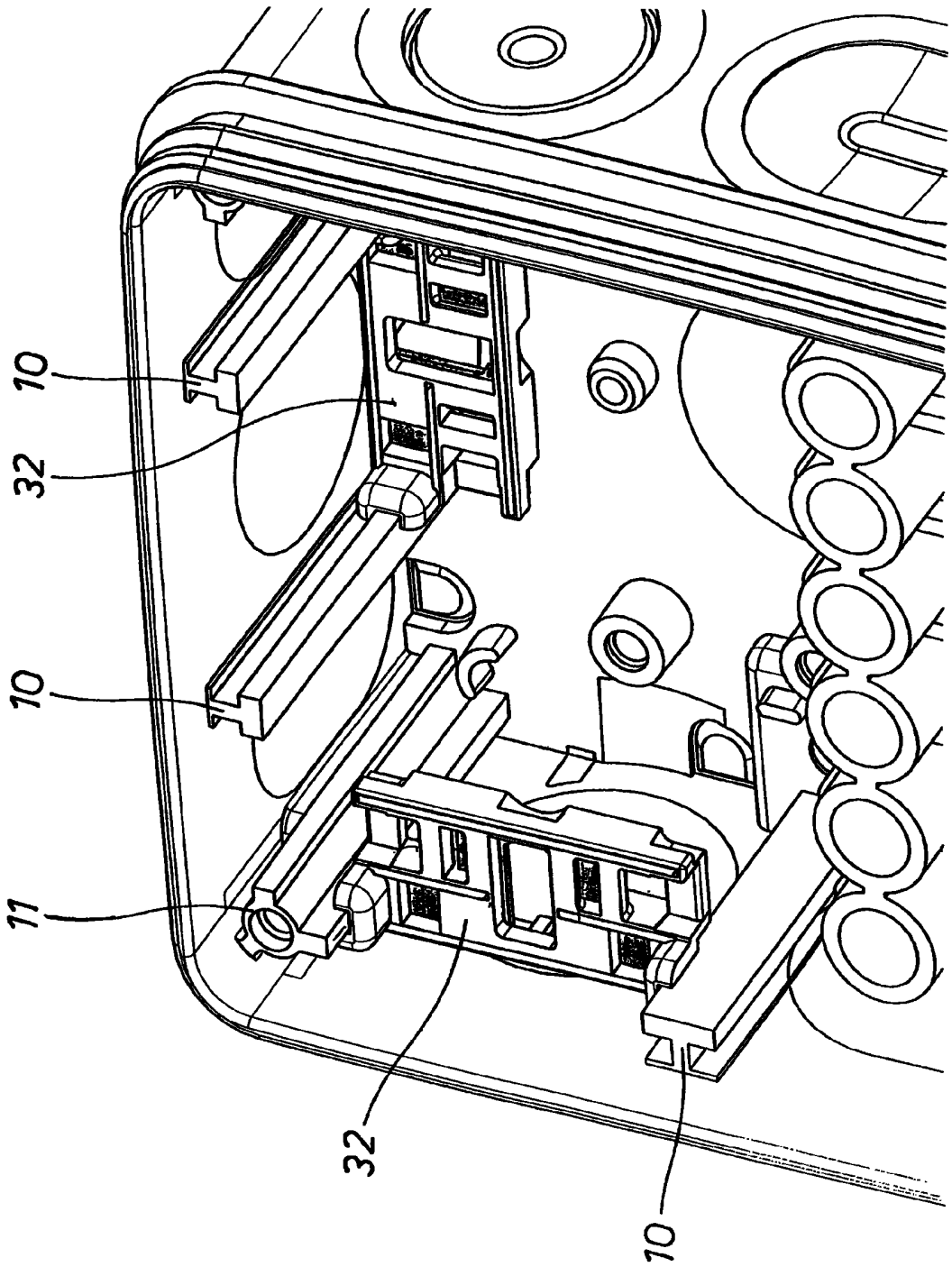
**Fig. 11a**

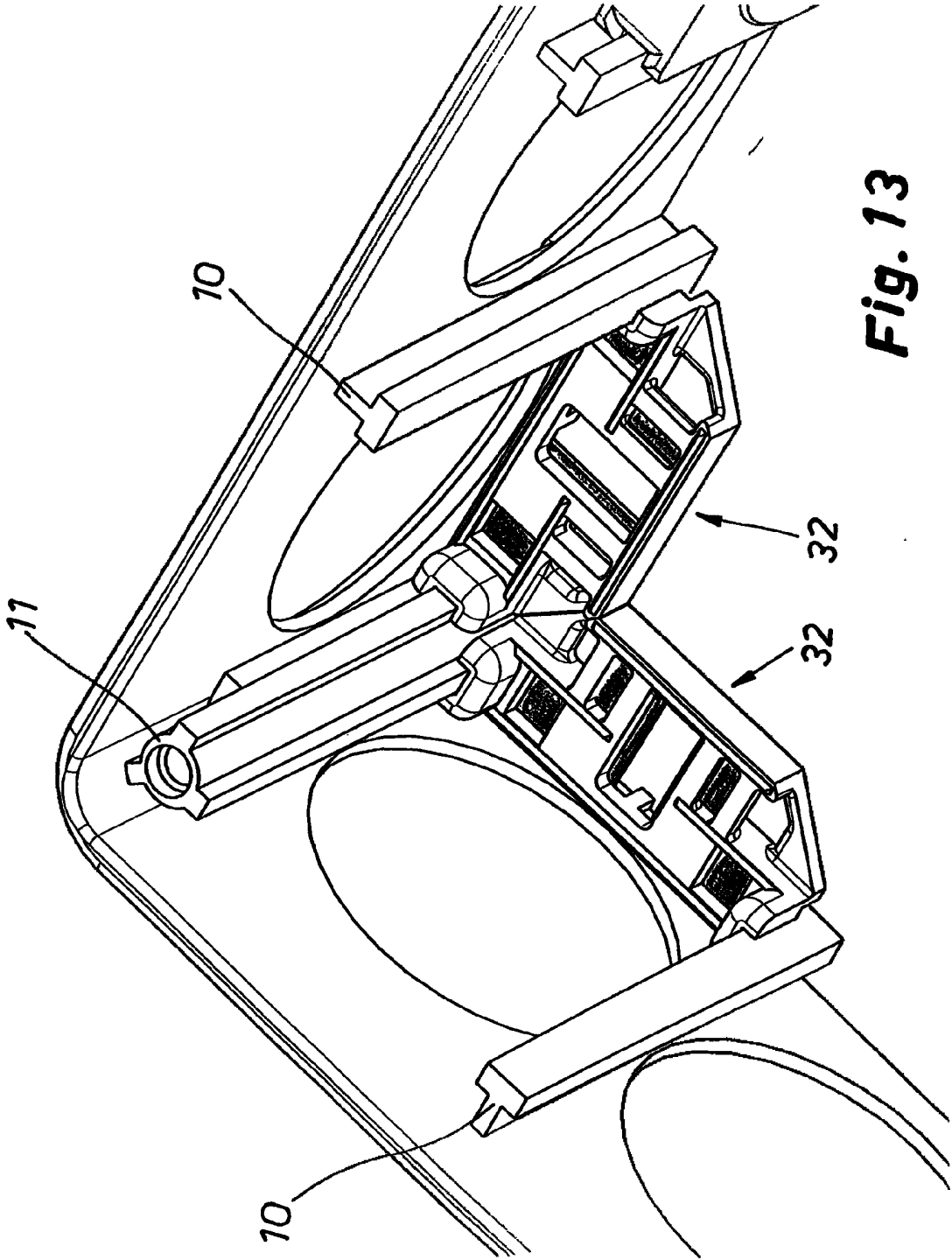


**Fig. 11 b**



**Fig.12**





**Fig. 13**