

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2002-1473**
(22) Přihlášeno: **26.10.2000**
(30) Právo přednosti: **28.10.1999 FR 1999/9913772**
(40) Zveřejněno: **12.03.2003**
(**Věstník č. 3/2003**)
(47) Uděleno: **03.10.2007**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **14.11.2007**
(**Věstník č. 46/2007**)
(86) PCT číslo: **PCT/EP2000/010561**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 2001/031748**

(11) Číslo dokumentu:

298 576

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

H01R 4/24 (2006.01)
H01R 12/08 (2006.01)
H01R 43/05 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:

US 4278314; US 4564253; JP 11329623 A; CZ 2000-472.

(73) Majitel patentu:

F. C. I. - FRAMATOME CONNECTORS
INTERNATIONAL, Courbevoie, FR

(72) Původce:

Casses Claude, Clevilliers, FR

(74) Zástupce:

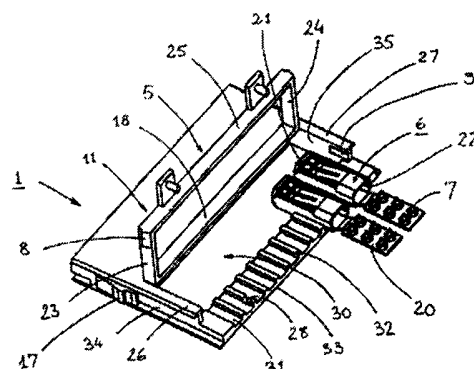
Dr. Karel Čermák, Národní třída 32, Praha 1, 11000

(54) Název vynálezu:

**Spojovací zařízení pro ohebný obvod a způsob
spojování ohebného obvodu s tělesem**

(57) Anotace:

Spojovací zařízení pro ohebný obvod (100) obsahuje těleso (1) opatřené alespoň jednou řadou zásuvek pro zasunutí konektorů (6), přičemž konektory (6) obsahují zamačkávací koncovky (7) a elektrické konektory s ohebným obvodem (100), a dále obsahuje kryt (5) přemístitelný mezi polohou před zasunutím konektorů (6) a jejich zajištěnou polohou. Kryt (5) je tvořen rámem (11) opatřeným otvorem pro přístup zamačkávacího nástroje (50). Při spojování ohebného obvodu (100) s tělesem (1) se provede alespoň jeden krok ze sledu kroků zahrnujícího zasunutí konektorů (6) do zásuvek tělesa (1), přiklopení krytu (5) na konektory (6), zasunutí ohebného obvodu (100) do prostoru mezi krytem (5) tvořícím rám (11) a zamačkávacími koncovkami (7) konektorů ohebného obvodu (100), připojení ohebného obvodu (100) ke konektorům (6) zamačknutím pomocí nástroje (50) vloženého do rámu (11) a popřípadě pomocí protilehlého zamačkávacího nástroje (51) vloženého do okénka (30) v tělese (1).



CZ 298576 B6

Spojovací zařízení pro ohebný obvod a způsob spojování ohebného obvodu s tělesem

Oblast techniky

5

Vynález se týká spojovacího zařízení pro ohebný obvod, které obsahuje těleso opatřené alespoň jednou řadou zásuvek pro zasunutí konektorů, přičemž konektory obsahují zamačkávací koncovky a elektrické konektory s ohebným obvodem, a které dále obsahuje kryt přemístitelný mezi polohou před zasunutím konektorů a jejich zajištěnou polohou. Vynález se dále týká způsobu spojování ohebného obvodu s tělesem.

10

Dosavadní stav techniky

15

Ohebné obvody všeobecně sestávají z první fólie z ohebného izolačního materiálu, na níž jsou uspořádány vodivé spoje, provedené například z mědi, přičemž tyto vodivé spoje jsou zakryty buď druhou fólií z izolačního materiálu, nebo izolačním lakem. Tyto obvody se široce používají v elektrickém průmyslu, přičemž pro spojení těchto obvodů s elektrickými konektory nebo s elektronickými komponentami existuje několik způsobů.

20

V patentu US 4 082 402 je uveden konektor pro ohebný obvod, jehož elektrické kontakty obsahují jednak děrovací nebo propichovací výstupky a jednak koncovky s přídavným konektorem. Tyto konektory, které jsou spojeny s ohebným obvodem zamačknutím, jsou umístěny v přídavném izolačním pouzdru, do něhož se zasune nebo vloží přídavné těleso obsahující přídavné konektory, přičemž toto přídavné těleso je známého typu a není zde znázorněno.

25

Spojení ohebných obvodů zamačknutím s použitím konektorů s několika konektory vyžaduje věnování zvláštní pozornosti zamačknutému spojení ohebného obvodu a konektorů, stejně jako spojení konektorů a vedení. Zejména je nutno chránit rozhraní mezi ohebným obvodem a konektorem proti možnému uvolnění.

30

Dále je zapotřebí, aby se spojení ohebného obvodu s konektory mohlo provádět v předem sestavené poloze. Za tím účelem je v patentu US 4 082 402 uvedeno těleso obsahující zásuvky pro zasunutí konektorů, přičemž zadní část těchto zásuvek je prodloužena podpěrnou deskou umožňující zamačknuté spojení ohebného obvodu s konektory. Zadní část tohoto tělesa, do níž je zasunut ohebný obvod, se potom zavře otočnou zaskávací záklopkou, která chrání koncovky konektoru spojené s ohebným obvodem, stejně jako ohebný obvod samotný.

35

Úkolem vynálezu je vylepšit konektor tohoto známého provedení a způsob jeho připojování, přičemž se má zejména usnadnit manipulace s konektorem a zajistit spolehlivější zamačknuté spojení.

40

Podstata vynálezu

45

Uvedený úkol splňuje spojovací zařízení pro ohebný obvod, které obsahuje těleso opatřené alespoň jednou řadou zásuvek pro zasunutí konektorů, přičemž konektory obsahují zamačkávací koncovky a elektrické konektory s ohebným obvodem, a které dále obsahuje kryt přemístitelný mezi polohou před zasunutím konektorů a jejich zajištěnou polohou, podle vynálezu, jehož podstatou je, že kryt je tvořen rámem opatřeným otvorem pro přístup zamačkávacího nástroje.

50

Podle výhodného provedení vynálezu obsahuje těleso okénko uspořádané mezi přední částí tělesa obsahující zásuvky a zadní částí obsahující vodivé drážky pro vedení konektorů, přičemž toto okénko tvoří otvor pro přístup protilehlého zamačkávacího nástroje.

55

Rám a těleso mohou být s výhodou opatřeny přídatnými zaskakovacími komponentami.

Rám může dále obsahovat na své zadní části otvory pro vložení ohebného obvodu, přičemž ohebný obvod se vloží až po zavření krytu.

5

Alternativně může být rám nadzdvihnut od koncovek ohebného obvodu.

Podle dalšího výhodného provedení vynálezu může být kryt na svém zadním konci opatřen alespoň jedním výstupkem určeným pro vložení do otvoru provedeného v ohebném obvodu, přičemž těleso je opatřeno sedlem pro vložení a přidržování tohoto výstupku.

10

Podle dalšího výhodného provedení vynálezu může být výstupek uspořádán na přehnutelné břítové koncovce, která tvoří část rámu.

15

Podle ještě dalšího výhodného provedení vynálezu tvoří spojovací zařízení spojovací modul, který je určen pro uspořádání v komponentě modulárního nosiče, přičemž spojovací zařízení a modulární nosič obsahují přídatné zaskakovací prostředky v první poloze označené jako ovládací poloha modulu, neboli poloha modulu před vložení, a druhé poloze označené jako spojovací poloha.

20

Uvedený úkol dále splňuje způsob spojování ohebného obvodu s tělesem podle vynálezu, jehož podstatou je, že obsahuje alespoň jeden krok ze sledu kroků zahrnujícího zasunutí konektorů do zásuvek tělesa, přiklopení krytu na konektory, zasunutí ohebného obvodu do prostoru mezi krytem tvořícím rám a zamačkávacími koncovkami konektorů ohebného obvodu, připojení ohebného obvodu ke konektorům zamačknutím pomocí nástroje vloženého do rámu a popřípadě pomocí protilehlého zamačkávacího nástroje vloženého do okénka v tělese.

25

Podle výhodného provedení vynálezu se ohebný obvod opatří alespoň jedním otvorem, přičemž mezi zasunutím ohebného obvodu a vytvořením spojení zamačknutím se ohebný obvod vycentruje a zajistí v tělese zasunutím výstupku, který tvoří část rámu, a který zablokuje ohebný obvod v tomto otvoru.

30

U konektorové komponenty modulárního nosiče obsahujícího jeden modul se uvedené kroky mohou provádět s modulem předem vloženým do modulárního nosiče.

35

U konektorové komponenty modulárního nosiče obsahujícího několik modulů se zamačkávací operace provádí na modulech vně modulárního nosiče, přičemž do modulárního nosiče jsou vloženy k vodičům připojené moduly se svými ohebnými obvody.

40

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude dále blíže objasněn na příkladných, avšak nijak neomezuujících, provedeních podle přiložených výkresů, na nichž

45

obr. 1 znázorňuje v perspektivním pohledu spojovací zařízení podle vynálezu s konektory v poloze před zasunutím,

50

obr. 2a a 2b vždy v perspektivním pohledu spojovací zařízení podle vynálezu s konektory v zasunuté poloze,

obr. 3 v perspektivním pohledu spojovací zařízení podle vynálezu s konektory v zasunuté poloze, s uzavřeným přidržovacím zařízením, bez ohebného obvodu,

obr. 4 v perspektivním pohledu spojovací zařízení podle vynálezu s konektory v zasunuté poloze, přičemž na konektorech je zamáčknutím upevněn ohebný obvod a kryt se nachází v zajištěné poloze konektorů a v poloze přidržování ohebného obvodu,

5 obr. 5a a 5b vždy řez provedením z obr. 3 a obr. 4, znázorňující zasunování ohebného obvodu,

obr. 6a a 6b v perspektivním pohledu konektor obsahující modulární nosič a spojovací modul podle vynálezu pro spojení zamáčknutím ve vkládací poloze a

10 obr. 6c v perspektivním pohledu konektor obsahující modulární nosič a několik spojovacích modulů podle vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

15

Obr. 1 představuje spojovací zařízení ohebného obvodu 100, který je znázorněn příkladem na obr. 3, přičemž spojovací zařízení obsahuje těleso 1 opatřené alespoň jednou řadou podélných zásuvek určených pro zasunutí konektorů 6. Konektory 6, z nichž jsou na obr. 1 znázorněny jen dva, obsahující zamačkávací koncovky 7 pro spojení zamáčknutím a elektricky konektor s ohebným obvodem 100, přičemž tyto zamačkávací koncovky 7 jsou vytvarovány z ploché části 20 konektoru 6. Konektor 6 dále obsahuje, jako obvykle, koncovku 21 s přídatným konektorem, kterým je u znázorněného příkladu provedení zásuvková koncovka, avšak který může být jakéhokoli jiného známého typu.

20

25 Konektory 6 se v podélném směru zasunou do tělesa 1, přičemž při zasunování jsou vedeny vodicími drážkami 31 a podélnými výstupky 32 provedenými v zadní části tělesa 1. Konektory 6 mohou být, jak je obvyklé, opatřeny prostředky pro jejich zajištění v zásuvkách tělesa 1, které nejsou znázorněny.

30

Těleso 1 dále obsahuje kryt 5, který je na obr. 1 znázorněn v otevřené obklopené poloze, která umožňuje zasunutí konektorů 6. Kryt 5 se může přemísťovat mezi polohou konektorů 6 před zasunutím a zajištěnou polohou konektorů 6. Tato zajištěná poloha je znázorněna na obr. 3, na němž je vidět, že stěna 18 krytu 5 obklopuje konektory 6 dosednutím na hřeben 22 koncovky 21 s přídatným konektorem. Kryt 5 sestává z rámu 11 opatřeného otvorem 10 pro umožnění přístupu zamačkávacího nástroje 50. Rám 11 má boční stěny 23, 24, zadní stěnu 25 a stěnu 18, která blokuje konektory 6.

35

Rám 11 a těleso 1 jsou opatřeny přídatnými zaskakovacími komponentami. Těmito zaskakovacími komponentami jsou, jak je znázorněno u tohoto příkladného provedení, západky 8 na bočních stěnách 23, 24 krytu 5 a vybrání 9 na bočních stěnách 26, 27 tělesa 1. Západky 8 zaskočí do vybrání 9 a zajistí konektory 6, takže s tělesem 1 se zajištěnými konektory 6 je možno snadno manipulovat a vložit do něho ohebný obvod 100 bez nebezpečí nesprávného uspořádání konektorů 6.

40

Jak je znázorněno na obr. 3, může být rám 11 na své zadní části, neboli zadní stěně 25, opatřen otvorem 10 tvořícím prostor pro vložení nebo zasunutí ohebného obvodu 100. Alternativně může být rám 11 mírně nadzvednut do koncovek 21 a tím to způsobem může být ohebný obvod 100 zasunut pod rám 11 zadní částí tělesa 1. Boční stěny 23 a 24 vedou ohebný obvod 100 po stranách a ohebný obvod 100 je zasunován nad zamačkávacími koncovkami 7 tak dlouhou, dokud se nezastaví o stěnu 18.

50

Jak je zejména znázorněno na obr. 1, je kryt 5 opatřen na svém zadním konci alespoň jedním výstupkem 12 určeným pro vložení do otvoru 101 provedeného v ohebném obvodu 100. S výhodou jsou uspořádány dva výstupky 12. Tyto výstupky 12 přidržují ohebný obvod 100 po jeho

zasunutí v požadované poloze vůči zamačkávacím koncovkám 7 tak, aby se usnadnilo jejich přesné vmáčknutí do vodivých spojů ohebného obvodu 100.

5 Pro zlepšení přidržování ohebného obvodu 100 je těleso 1 a opatřeno sedlem 28 pro uložení a přidržování výstupku 12.

10 Jak je znázorněno na obr. 1, výstupek 12 nebo výstupky 12 jsou nesený přehnutelnou břitovou koncovkou 13, která tvoří část rámu 11. Je možné provést jen jedinou břitovou koncovku 13 nebo pro každý výstupek 12 jednu břitovou koncovku 13. Na obr. 5a a 5b je výstupek 12 znázorněn při pohledu z boku v poloze umožňující zasunutí ohebného obvodu 100, viz obr. 5a, a v poloze, v níž je ohebný obvod 100 přidržován tak, aby mohl být zamačkávacím nástrojem 50 připojen k zamačkávacím koncovkám 7, viz obr. 5b.

15 Zamačkávání se provádí přitlačováním na zuby zamačkávacích koncovek 7, které proniknou ohebným obvodem 100, a na ohebném obvodu 100 se zahnou působením zamačkávacího nástroje 50 a protilehlého zamačkávacího nástroje 51, který vyvíjí opačný tlak.

20 Jak je znázorněno zejména na obr. 5a a 5b, těleso 1 obsahuje okénko 30 uspořádané mezi přední částí tělesa 1 obsahující zásuvky a jeho zadní částí 33, která tvoří nosník obsahující vodící drážky 31. Toto okénko 30 tvoří otvor umožňující přístup protilehlého zamačkávacího nástroje 51. Tento protilehlý zamačkávací nástroj 51 umožňuje přesnější zamačkání než tomu bylo u dosavadního stavu techniky, kde konektory dosedají na dno tělesa.

25 Oblasti konektorů 6, které jsou navíc opatřeny zamačkávacími koncovkami 7, mohou být, když jsou konektory 6 zcela zasunuty do zásuvek, buď úplně mimo záběr se zadními nosníkem, jak je vidět na obr. 2a v případě konektoru 40a, mohou být prodlouženy pro zachování bočního přidržování zamačkávacích koncovek 7 mezi podélnými výstupky 32, jak je vidět na obr. 2b v případě konektoru 40b.

30 V tomto případě je nicméně zapotřebí, aby zadní část konektoru 40b nedosedla na dno vodící drážky 31, aby nebránila působení zatlačování prováděného pomocí zamačkávacího nástroje 50 a protilehlého zamačkávacího nástroje 51.

35 Nosník tvořící zadní část 33 tělesa 1 je připojen k přední části tělesa 1 rameny 34 a 35, která ohraničují okénko 30, přičemž tato ramena 34 a 35 obsahují vybrání 9 tělesa 1.

Obr. 6a a 6b znázorňují spojení tělesa 1 s přiřazeným modulárním nosičem 14. Těleso 1 potom tvoří spojovací modul.

40 Těleso 1 a modulární nosič 14 mohou být opatřeny přídatnými zaskakovacími prostředky 15, 16, 17, přičemž přídatné zaskakovací prostředky 15 a 17 umožňují částečné zasunutí modulu do první polohy označené jako vkládací poloha modulů, přičemž tato poloha umožňuje zasunutí ohebného obvodu 100 a jeho připojení zamačkáním, zatímco přídatné zaskakovací prostředky 15 a 16 umožňují provedení druhé polohy blokování označené jako poloha spojení modulu nebo
45 modulů s modulárním nosičem 14, přičemž modulární nosič 14, v němž jsou vloženy jeho moduly, tvoří konektor, který může být připojen k přídatnému konektoru.

Obr. 6c znázorňuje modulární nosič opatřený několika moduly, přičemž moduly jsou v tomto případě vloženy do modulárního nosiče 14 společně se svým ohebným obvodem 100, 100'.

50

Základními kroky pro vytvoření konektoru podle vynálezu tedy jsou:

a – zasunutí konektorů 6 do zásuvek tělesa 1,

55 b – přiklopení kroku 5 na konektory 6,

c – zasunutí ohebného obvodu 100 do prostoru mezi krytem 5 tvořícím rám 11 a zamačkávacími koncovkami 7 konektorů 6 ohebného obvodu 100,

- 5 d – připojení ohebného obvodu 100 ke konektorům 6 zamačknutím pomocí zamačkávacího nástroje 50 vloženého do rámu 11.

10 Tyto kroky umožňují snadnější manipulaci s tělesem 1, v němž jsou vloženy konektory 6, a přesné sestavení ohebného obvodu 100 a tělesa 1 z hlediska provedení spojení zamačknutím. Je nutno poznamenat, že těleso 1 se může se svými konektory 6 sestavit předem podle kroků „a“ a „b“ a potom uložit do skladu nebo se může v tomto stavu dodat, přičemž kroky „c“ a „d“ se provedou později.

15 Při provádění těchto kroků, a v případě, že ohebný obvod 100 je opatřen alespoň jedním otvorem 101, se mezi zasunováním ohebného obvodu 100 a zamačkáváním zasune výstupek 12 tvoří část zajišťovacího rámu 11 ohebného obvodu 100 do otvoru 101 a ohebný obvod 100 se vycentruje a zablokuje v tomto otvoru 101 v tělesa 1.

20 Jak již bylo výše vysvětleno, moduly mohou být dodávány s předem sestavenými konektory 6 do stanice na připojování kabelů k ohebnému obvodu 100 nebo mohou být do této stanice dodávány ve svém modulárním nosiči 14 v poloze před zasunutím konektorů 6.

25 Vynález není omezen na popsané příkladné provedení, přičemž zejména kryt tvořící rám může být samostatnou částí, stejně jako zamačkávací koncovky mohou být jiného typu než prstencového.

30 PATENTOVÉ NÁROKY

35 1. Spojovací zařízení pro ohebný obvod (100), které obsahuje těleso (1) opatřené alespoň jednou řadou zásuvek pro zasunutí konektorů (6), přičemž konektory (6) obsahují zamačkávací koncovky (7) a elektrické konektory s ohebným obvodem (100), a které dále obsahuje kryt (5) přemístitelný mezi polohou před zasunutím konektorů (6) a jejich zajištěnou polohou, **v y z n a - č u j í c í s e t í m**, že kryt (5) je tvořen rámem (11) opatřeným otvorem pro přístup zamačkávacího nástroje (50).

40 2. Spojovací zařízení podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že těleso (1) obsahuje okénko (30) uspořádané mezi přední částí tělesa (1) obsahující zásuvky a jeho zadní částí (33) obsahující vodící drážky (31) pro vedení konektorů (6), přičemž toto okénko (30) tvoří otvor pro přístup protilehlého zamačkávacího nástroje (51).

45 3. Spojovací zařízení podle nároku 1 nebo 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že rám (11) a těleso (1) jsou opatřeny přídatnými zaskakovacími komponentami (8, 9).

50 4. Spojovací zařízení podle jednoho z nároků 1 až 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že rám (11) obsahuje na své zadní části otvor (10) pro vložení ohebného obvodu (100).

5. Spojovací zařízení podle nároku 1 nebo 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že rám (11) je nadzdvihnut nad koncovky (21) ohebného obvodu (100) pro vytvoření prostoru pro zasunutí ohebného obvodu (100).

6. Spojovací zařízení podle jednoho z předcházejících nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že kryt (5) je na svém zadním konci opatřen alespoň jedním výstupkem (12) určeným pro vložení do otvoru (101) provedeného v ohebném obvodu (100), přičemž těleso (1) je opatřeno sedlem (28) pro vložení a přidržování tohoto výstupku (12).

5

7. Spojovací zařízení podle jednoho z předcházejících nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že výstupek (12) je uspořádán na přehnutelné břitové koncovce (13), která tvoří část rámu (11).

8. Spojovací zařízení podle jednoho z předcházejících nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že tvoří spojovací modul, který je určen pro uspořádání v komponentě modulárního nosiče (14), přičemž spojovací zařízení a modulární nosič (14) obsahují přídavné zaskakovací prostředky (15, 16, 17) v první poloze označené jako vkládací poloha modulu a druhé poloze označené jako spojovací poloha.

9. Způsob spojování ohebného obvodu s tělesem (1) podle jednoho z předcházejících nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že obsahuje alespoň jeden krok ze sledu kroků zahrnujícího

a – zasunutí konektorů (6) do zásuvek tělesa (1),

20 b – přiklopení krytu (5) na konektory (6),

c – zasunutí ohebného obvodu (100) do prostoru mezi krytem (5) tvořícím rám (11) a zamačkávacími koncovkami (7) konektorů (6) ohebného obvodu (100),

25 d – připojení ohebného obvodu (100) ke konektorům (6) zamáčknutím pomocí zamačkávacího nástroje (50) vloženého do rámu (11).

10. Způsob spojování ohebného obvodu s tělesem (1) podle jednoho z předcházejících nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že obsahuje alespoň jeden krok ze sledu kroků zahrnujícího

30

a – zasunutí konektorů (6) do zásuvek tělesa (1),

b – přiklopení krytu (5) na konektory (6),

35 c – zasunutí ohebného obvodu (100) do prostoru mezi krytem (5) tvořícím rám (11) a zamačkávacími koncovkami (7) konektorů (6) ohebného obvodu (100),

40 d – připojení ohebného obvodu (100) ke konektorům (6) zamáčknutím pomocí zamačkávacího nástroje (50) vloženého do rámu a pomocí protilehlého zamačkávacího nástroje (51) vloženého do okénka v tělese.

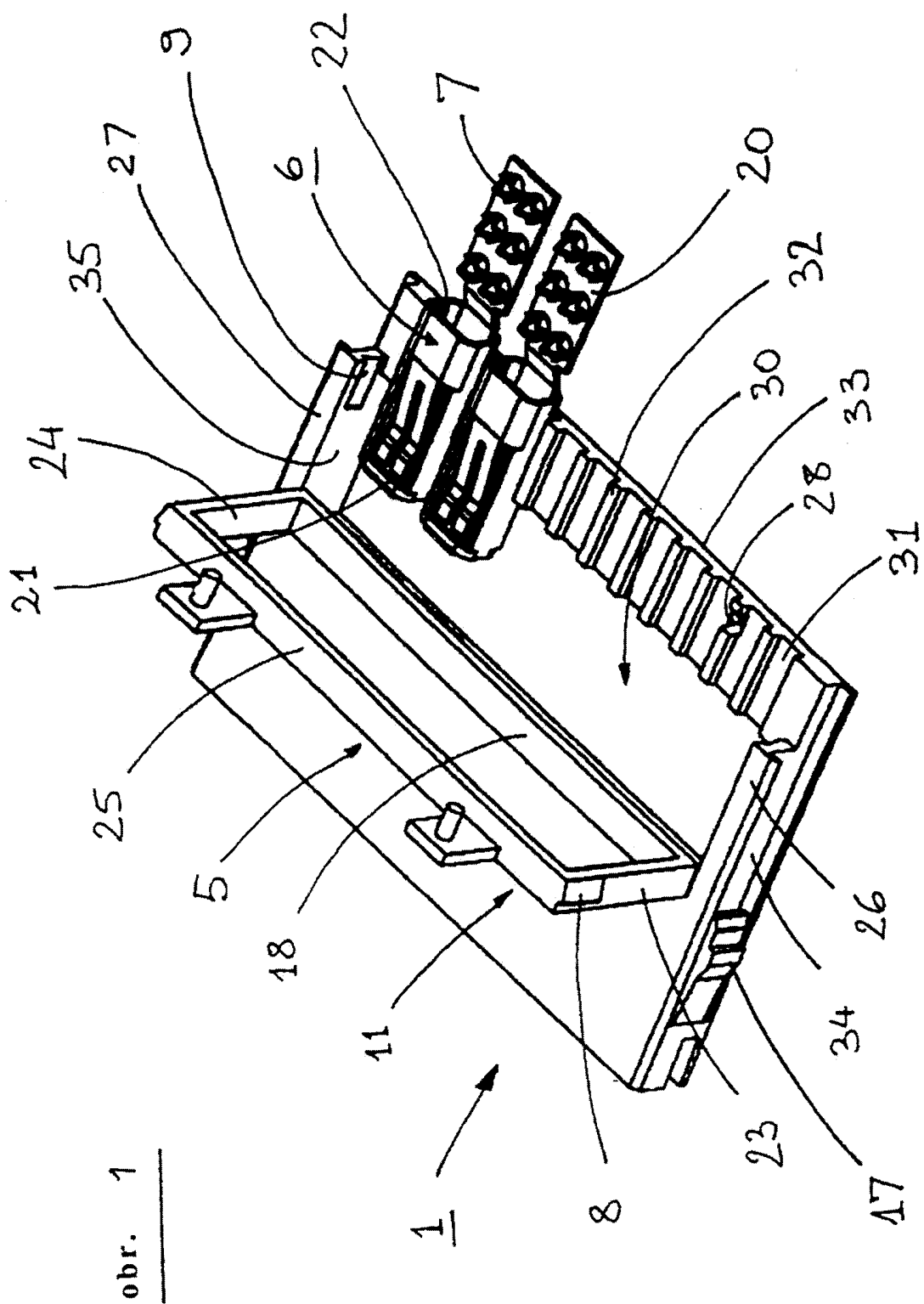
45 11. Způsob podle nároku 9 nebo 10, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že ohebný obvod (100) se opatří alespoň jedním otvorem (101), přičemž mezi zasunutím ohebného obvodu (100) a vytvořením spojení zamáčknutím se ohebný obvod (100) vycentruje a zajistí v tělese (1) zasunutím výstupku (12), který tvoří část rámu, a který zablokuje ohebný obvod (100) v tomto otvoru.

12. Způsob podle jednoho z nároků 9 až 11, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že těleso (1) tvoří modul, který může být vložen do komponenty konektoru (6), která tvoří modulární nosič (14), přičemž kroky se provádějí s modulem předem zasunutým do modulárního nosiče (14).

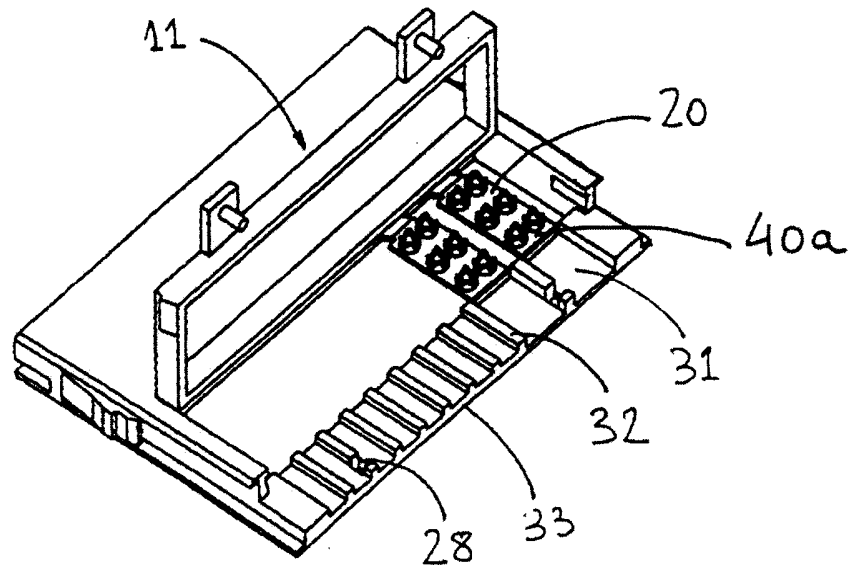
50

7 výkresů

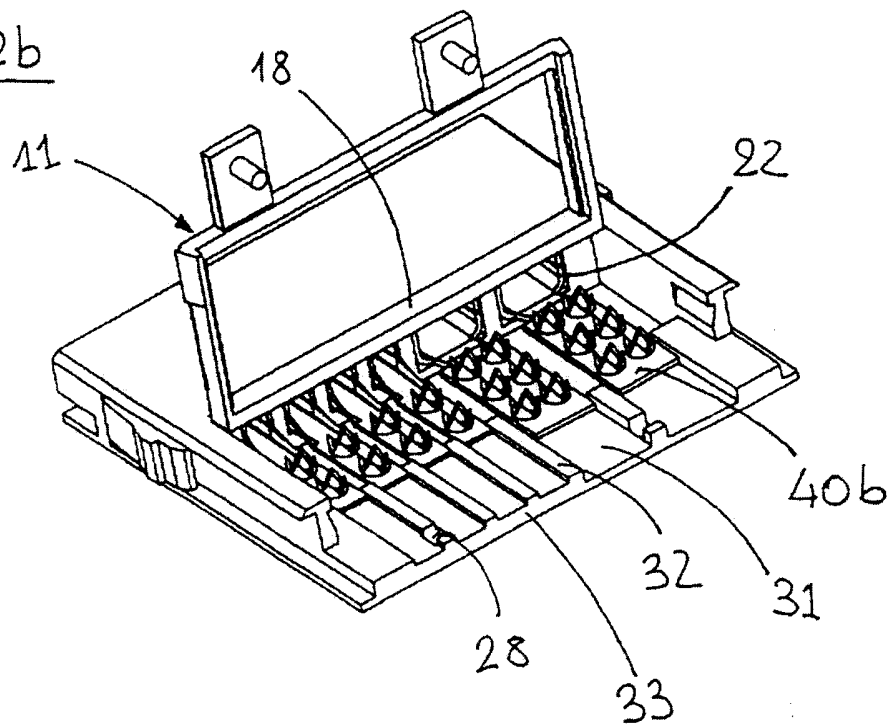
55



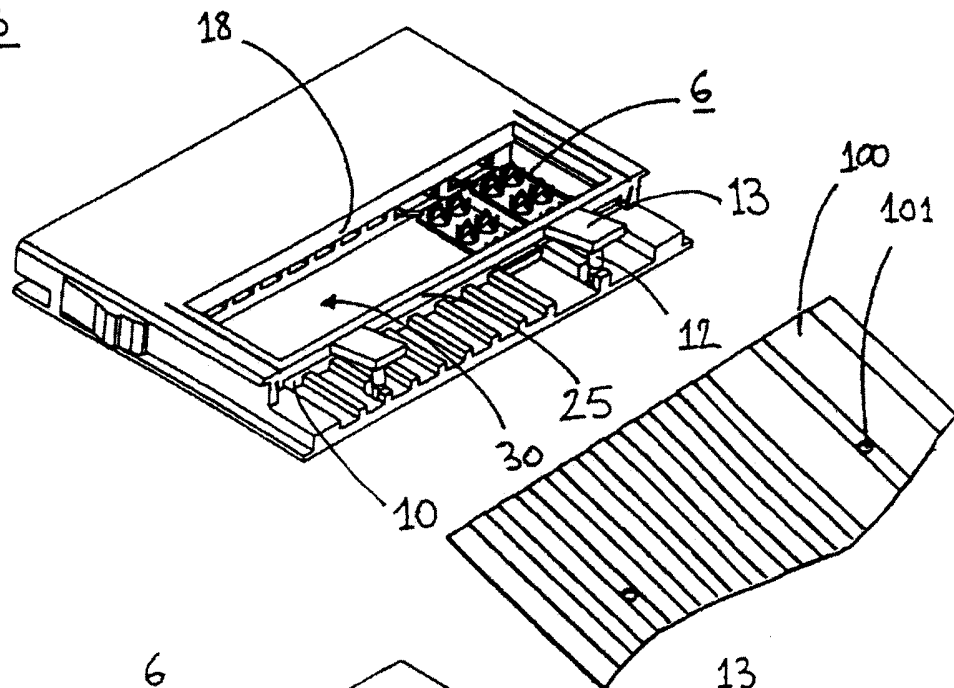
obr. 2a



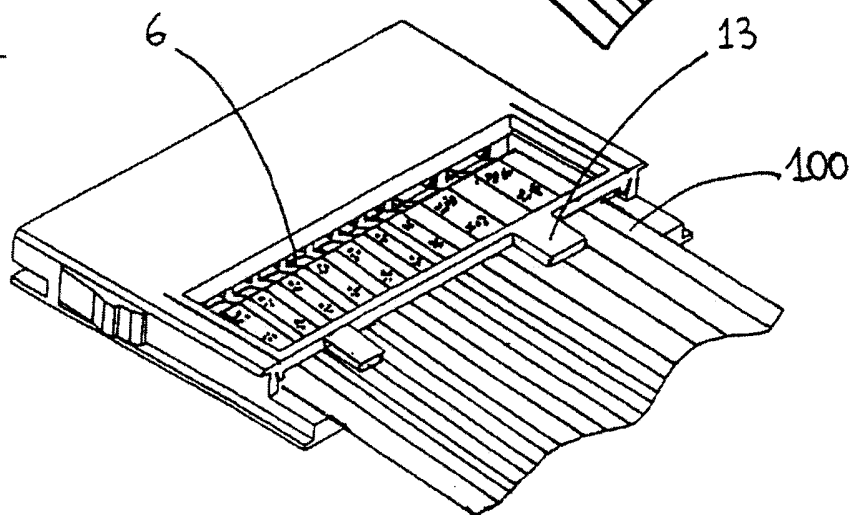
obr. 2b



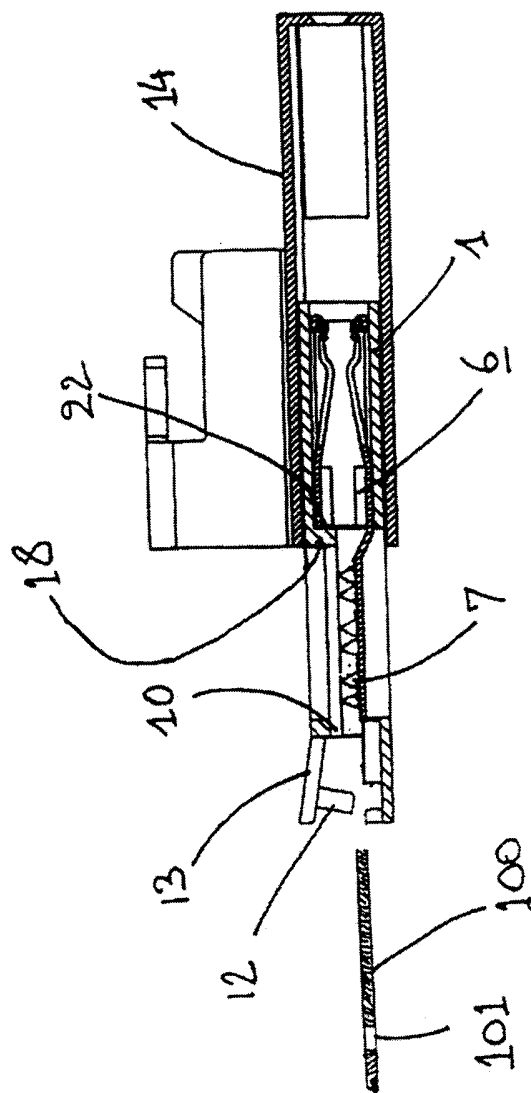
obr. 3



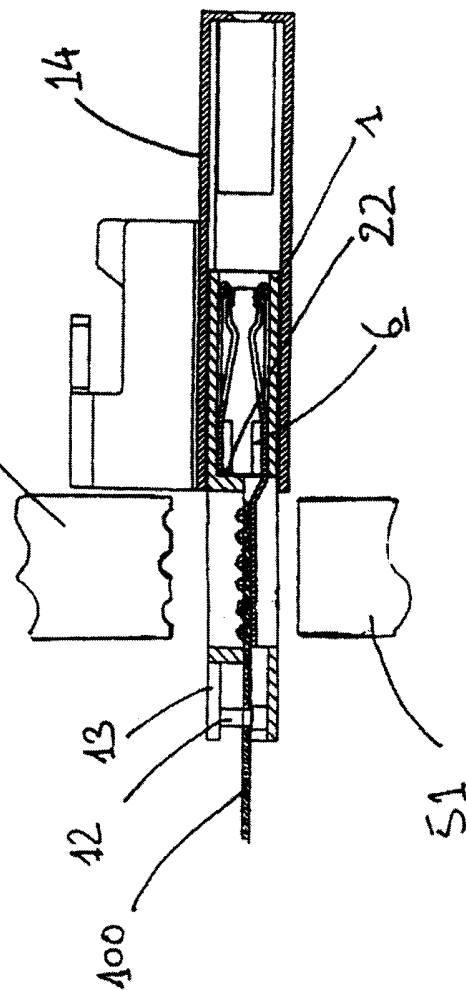
obr. 4

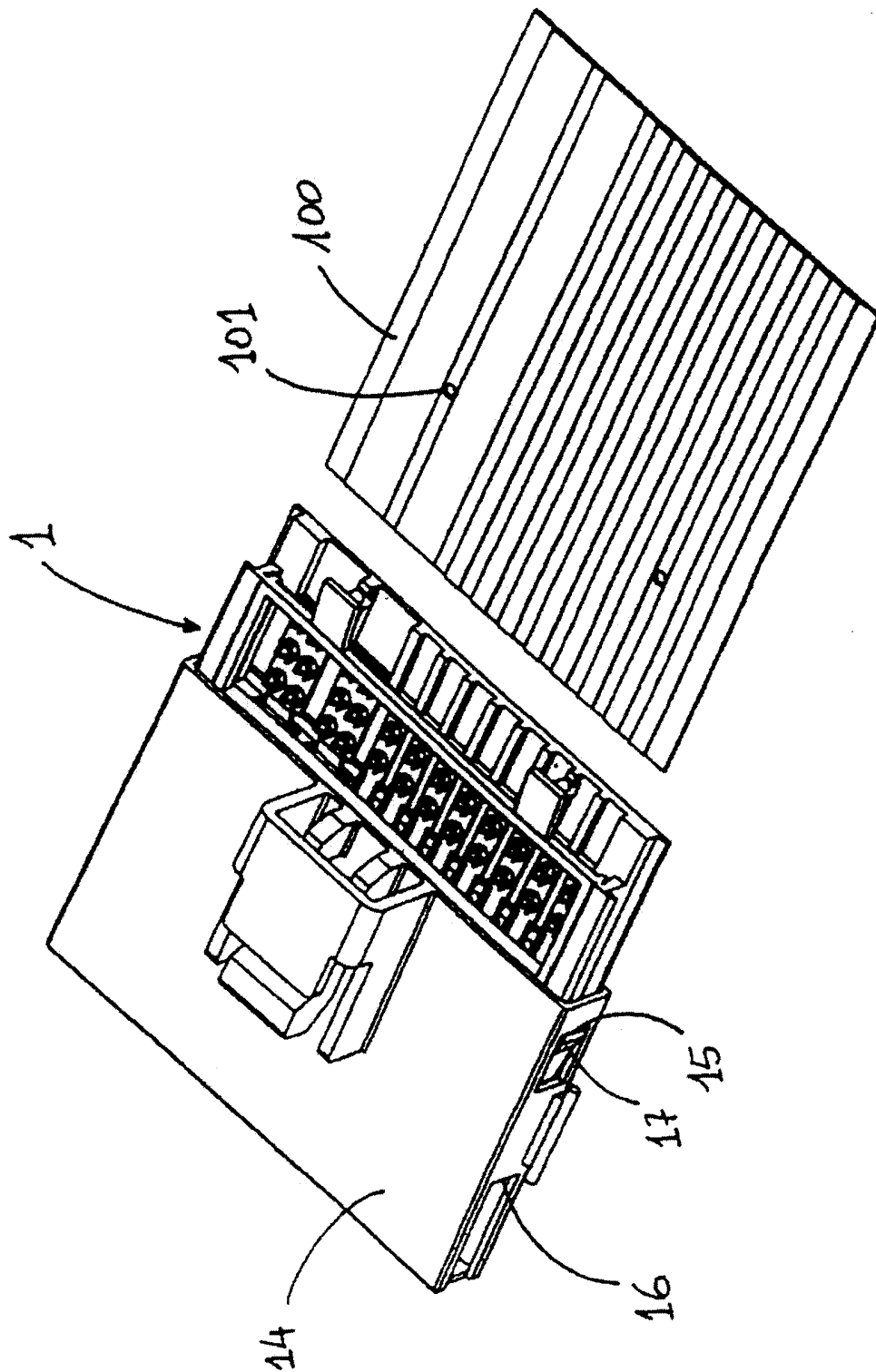


obr. 5a



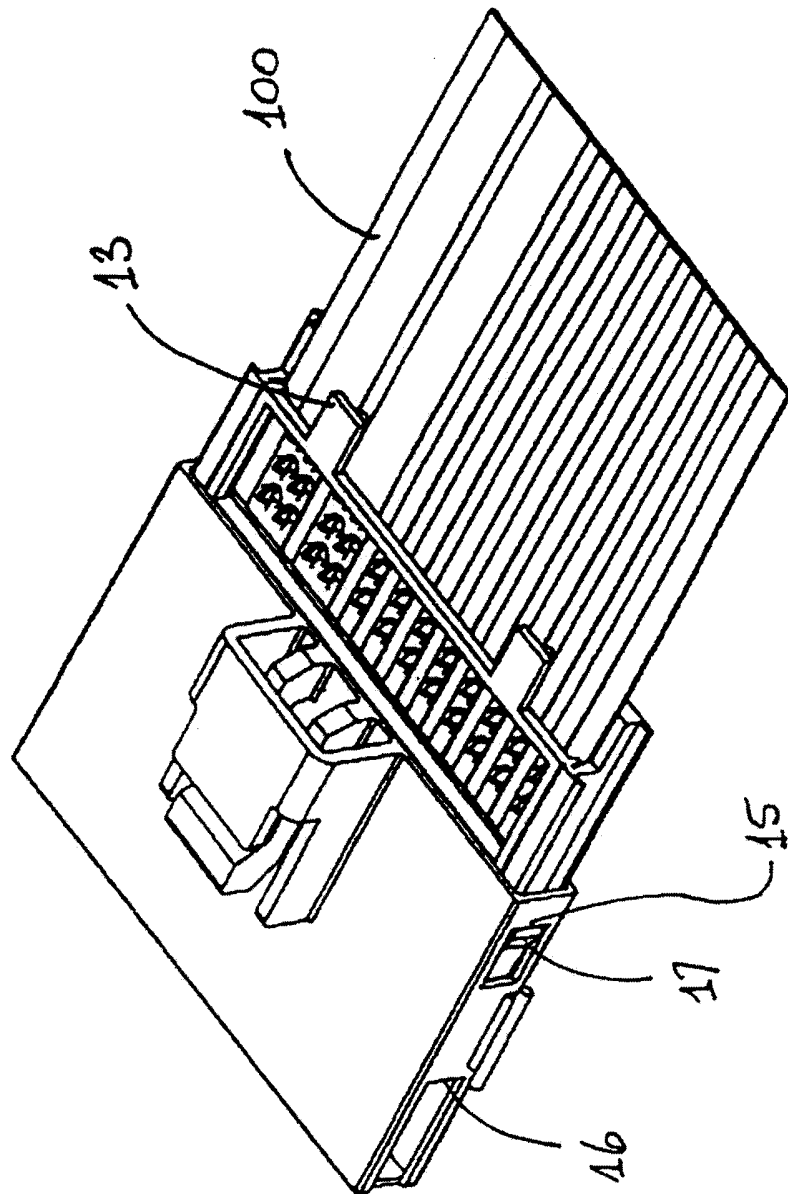
obr. 5b



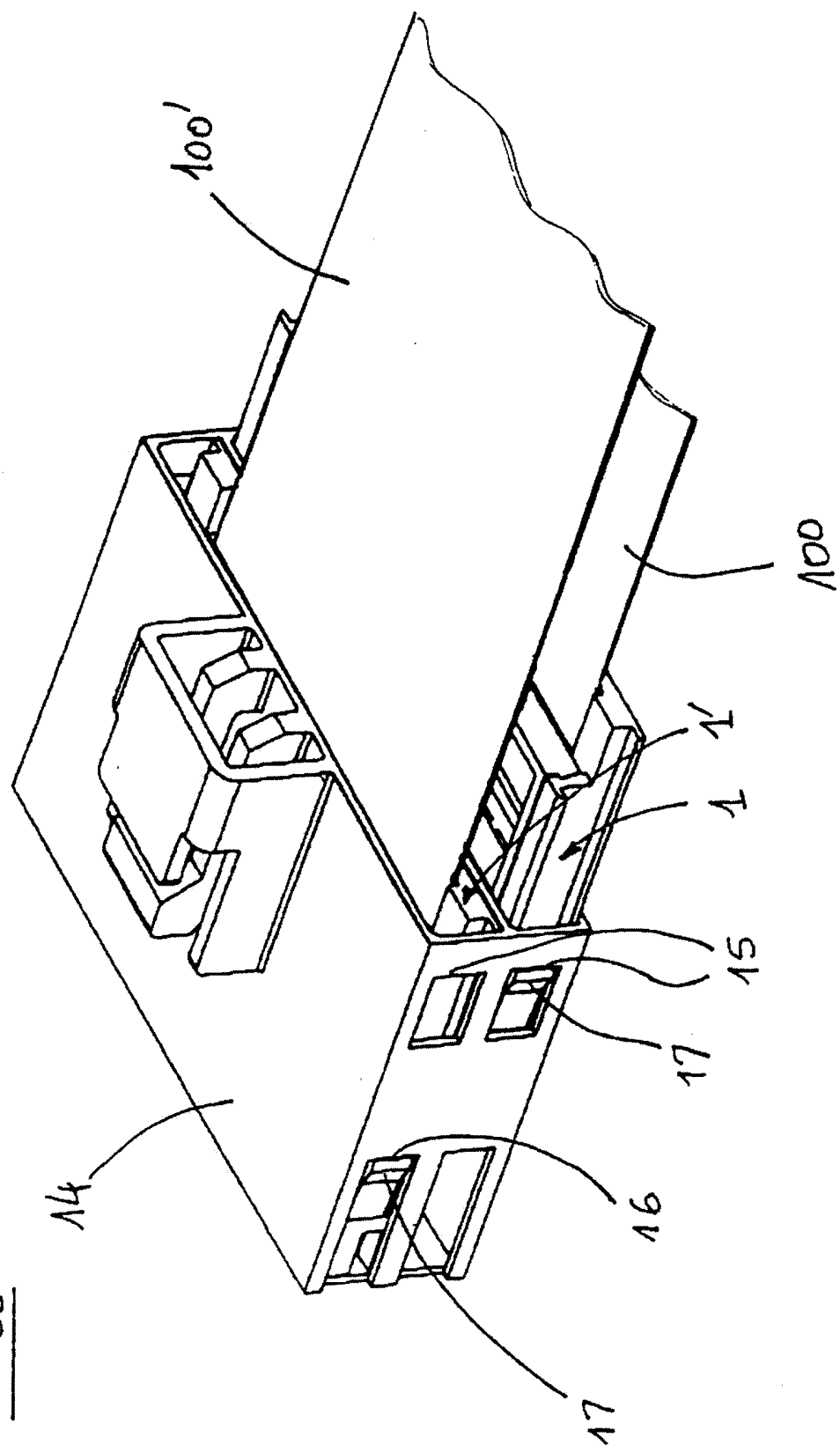


obr. 6a

obr. 6b



obr. 6c



Konec dokumentu