

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2005-502**
(22) Přihlášeno: **08.08.2005**
(30) Právo přednosti: **19.08.2004 DE 10040365**
(40) Zveřejněno: **11.10.2006**
(Věstník č. 10/2006)
(47) Uděleno: **18.07.2012**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **29.08.2012**
(Věstník č. 35/2012)

(11) Číslo dokumentu:

303 391

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:
B28B 7/28 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:

US 5939104; GB 539307; FR 2700289; FR 2589387; US 3679340.

(73) Majitel patentu:

Rampf Formen GmbH, Allmendingen, DE

(72) Původce:

Keller Gottfried, Allmendingen, DE
Krebsz Pal, Palotabozsok, HU

(74) Zástupce:

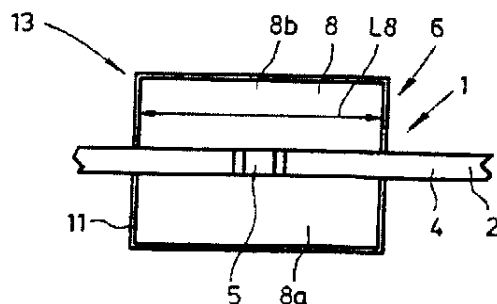
Čermák Hořejš Myslíl a spol., JUDr. Karel Čermák,
advokát, Národní 32, Praha 1, 11000

(54) Název vynálezu:

Jádrový element

(57) Anotace:

Jádrový element (13), určený pro použití ve formě na výrobu tvarových těles ve formě dutých tvárnic, zejména z betonu, sestává z držáku (1) jádra a alespoň jednoho jádra (6), přičemž toto jádro (6) obsahuje nosnou desku (8, 8a, 8b) a plech (11), který tvoří vnější plášť jádra (6). Držák (1) jádra obsahuje na své horní straně (4) alespoň jedno prohloubení (5), v němž je držák (1) jádra svařen s nosnou deskou (8, 8a, 8b). Prohloubení (5) je zcela vyplněno svarovým švem.



CZ 303391 B6

Jádrový element

Oblast techniky

5

Vynález se týká jádrového elementu pro použití ve formě na výrobu tvarových těles ve formě dutých tvárnic, zejména z betonu, přičemž jádrový element sestává z držáku jádra a alespoň jednoho jádra, přičemž toto jádro obsahuje nosnou desku a plech, který tvoří vnější plášť jádra.

10

Dosavadní stav techniky

15

Ze spisu FR 2 589 387 a FR 2 700 289 jsou známy jádrové elementy, které jsou použitelné ve formách na výrobu betonových tvárnic, aby bylo možno vyrábět takzvané duté tvárnice. Tyto jádrové elementy sestávají z ploché oceli jako držáku jádra a z na něm uspořádaných jader. Takové jádrové elementy sestávají v podstatě z držáku jádra, z nosné desky přivařené k tomuto držáku a z plechu jádra k ní přivařeného, který tvoří vnější obrys jádra.

20

Jádrové elementy tohoto druhu jsou dále rovněž známy ze spisů US 5 939 104, US 3 679 340 a GB 539 307. Z žádného z těchto spisů však není známé řešení, podle něhož držák jádra obsahuje na své horní straně alespoň jedno prohloubení, v němž je držák jádra svařen s nosnou deskou.

25

Nevýhodou tohoto dosavadního stavu techniky je nákladná výroba způsobená konstrukčním provedením, při níž dochází ke vzniku nežádoucích pnutí, čímž se negativně ovlivňuje životnost jádrového elementu.

Podstata vynálezu

30

Úkolem vynálezu je navrhnout jádrový element, u něhož bude spojení držáku jádra, nosné desky a plechu jádra provedeno zvláště hospodárně s umožněním vysokého zatížení.

35

Tento úkol splňuje jádrový element vycházející ze znaků předvýznamové části nezávislých nároků a vyřešený znaky uvedenými ve významových částech těchto nezávislých nároků. Znaky uvedenými ve vedlejších nárocích jsou umožněna výhodná provedení a další vytvoření vynálezu.

40

Předmětem prvního nezávislého nároku je jádrový element pro použití ve formě na výrobu tvarových těles ve formě dutých tvárnic, zejména z betonu, přičemž jádrový element sestává z držáku jádra a alespoň jednoho jádra, přičemž toto jádro obsahuje nosnou desku a plech, který tvoří vnější plášť jádra, podle vynálezu, jehož podstatou je, že držák jádra obsahuje na své horní straně alespoň jedno prohloubení, v němž je držák jádra svařen s nosnou deskou, přičemž prohloubení je zcela vyplněno svarovým švem.

45

Tím je umožněno nosnou desku rozkládající se na obou stranách držáku jádra upevnit na držáku jádra pomocí jednoho nebo dvou krátkých svarových švů a tak udržet vzniklá pnutí v nekritickém rozsahu. Jádrem vynálezu je proto svaření držáku jádra s nosnou deskou, které nevyžaduje žádnou zvláštní předběžnou přípravu nosné desky, například sražení hran. Výrobně technicky jednoduchá předběžná příprava držáku jádra s plochým prohloubením postačí k tomu, aby bylo možno nosnou desku upevnit pomocí jednoho nebo dvou svarových švů umístěných v prohloubení. Tím, že se podle vynálezu prohloubení svarovým švem zcela vyplní, se jednoduchým způsobem dosáhne rovného a uzavřeného povrchu.

50

Podle dalšího provedení vynálezu je na držáku jádra v oblasti jádra vytvořen směrem dolů směřující zavěšený nosič a na jádru je v dolní oblasti protilehlé k nosné desce upraven průchozí

otvor, přičemž zavěšený nosič dosahuje až do štěrbiny vytvořené průchozím otvorem a je tam svařen s jádrem. Takové vícenásobné upevnění jádra na držáku jádra zvyšuje stabilitu jádrového elementu. Větší počet upevňovacích míst dále usnadňuje správné ustavení jádra s nosnou deskou na držáku jádra.

Podle dalšího provedení vynálezu je dutina jádra vypěněna nebo vyplněna zejména polyurethanovou pěnou nebo polymerním betonem. Tím se zabrání vnikání nečistoty do jádra a jádro se dále stabilizuje. Je tomu tak zejména tehdy, když se povrch jádra opírá o zavěšený nosič přes výplňový materiál, takže síly působící na jádro se přenášejí lineárně na zavěšený nosič, respektive na držák jádra.

Podle dalšího provedení vynálezu je nosná deska vytvořena jako dvoudílná. Taková nosná deska sestávající ze dvou jednotlivých dílčích desek má tu výhodu, že tyto jednotlivé dílčí desky mají identické rozměry a jsou proto vyrobitelné racionálně.

Podle dalšího vytvoření vynálezu je nosná deska vytvořena jako jednodílná. Jednodílná nosná deska, která přesahuje držák jádra, umožňuje zvláště přesné ustavení držáku jádra a nosné desky, protože nosná deska se při vhodném tvaru formy může opírat o držák jádra ve dvou prostorových směrech.

Za zvláště výhodné je považováno i třibodové svaření, u něhož je nosná deska na držáku jádra upevněna ve dvou prohloubeních pomocí krátkých svarových švů a jádro je ve své dolní oblasti dále svařeno se zavěšeným nosičem vytvarovaným na držáku jádra. Svarové švy tvoří u tohoto uspořádání vrcholové body trojúhelníku a dodávají jádrovému elementu jako celkové součásti zvýšenou stabilitu.

Podle dalšího provedení vynálezu má prohloubení na držáku jádra hloubku T5, která je menší než tloušťka D8 nosné desky, přičemž hloubka T5 leží s výhodou v rozsahu 0,25 D8 až 0,85 D8. Při takových rozměrech má nosná deska dostatečnou tloušťku stěny pro svařování.

Konečně podle ještě dalšího provedení vynálezu má prohloubení na horní straně příčného nosiče délku L5, která leží v rozsahu 0,2 L8 až 0,8 L8, přičemž L8 je délka nosné desky. Pomocí takových rozměrů prohloubení se účinně zabrání vysokému zatížení okrajových oblastí nosné desky, respektive plechu jádra, při svařování.

Předmětem dalšího nezávislého nároku je jádrový element pro použití ve formě na výrobu tvarových těles ve formě dutých tvárnic, zejména z betonu, přičemž jádrový element sestává z držáku jádra a alespoň jednoho jádra, přičemž toto jádro obsahuje nosnou desku a plech, který tvoří vnější plášť jádra, podle vynálezu, jehož podstatou je, že nosná deska je na spodní straně svařena s držákem jádra, přičemž plech jádra je na horní straně nosné desky upevněn obvodovým svarovým švem.

Touto konstrukcí je umožněno nejprve přivařit nosnou desku zdola na držáku jádra, protože s nosnou deskou je zpočátku ještě možno manipulovat nezávisle na plechu jádra, a je proto dobře přístupná. Závěrečné upevnění plechu jádra pomocí svarových švů potom umožňuje optimální ustavení na držáku jádra a plechu jádra.

Proto je pomocí jednoduchých výrobních kroků vyrobitelný velmi přesný jádrový element.

I u tohoto provedení může být nosná deska s výhodou vytvořena jako jednodílná nebo dvoudílná.

Přehled obrázků na výkresech

Další podrobnosti vynálezu budou popsány podle příkladných provedení znázorněných schematicky na přiložených výkresech, na nichž

- 5 obr. 1a, 1b znázorňují držák jádra v různých pohledech,
 obr. 2a, 2b jádro v různých pohledech,
 obr. 3 v půdorysu detail jádrového elementu, který je vytvořen ze součástí znázorněných na obr. 1a až 2b,
 obr. 4 v bokorysu další držák jádra,
 10 obr. 5 v půdorysu jádrový element, který obsahuje držáku jádra znázorněný na obr. 4,
 obr. 6 v půdorysu nosnou desku použitou pro jádrový element znázorněny na obr. 5,
 obr. 7a až 7e znázorňují zčásti v perspektivních pohledech jednotlivé části a celé sestavy jádrového elementu a
 obr. 8a až 8c podrobnosti dalšího jádrového elementu.

15

Příklady provedení vynálezu

- 20 Na obr. 1a je držák 1 jádra znázorněn v bokorysu. Držák 1 jádra obsahuje příčný nosič 2 a dva zavěšené nosiče 3. Příčným nosičem 2 se držák 1 jádra zavěsí do štěrbin, které jsou vytvořeny ve stěnách neznázorněné formy, přičemž zavěšené nosiče 3 potom zasahují do vnitřku formy. Držák 1 jádra, popřípadě příčný nosič 2, mají na horní straně 4 prohloubení 5 s hloubkou T5 a délkou L5. Prohloubení 5 jsou uspořádána souose se zavěšenými nosiči 3.

- 25 Na obr. 1b je znázorněn v pohledu ve směru šipky Ib držák 1 jádra znázorněný na obr. 1a. Držák 1 jádra má jednotnou šířku B1. Podle jedné neznázorněné varianty provedení držáku jádra je v oblasti zavěšených nosičů upraveno zúžení šířky.

- 30 Na obr. 2a je znázorněno v bokorysu jádro 6. Čárkovanou čarou je v horní oblasti 7 jádra 6 naznačena tam přivařená dvoudílná nosná deska 8, která sestává ze dvou dílčích desek 8a, 8b (viz obr. 2b). V dolní oblasti 9 má jádro 6 průchozí otvor 10 naznačený další čárkovanou čarou. Jádro 6 je v podstatě tvořeno dvoudílnou nosnou deskou 8 a plechem 11.

- 35 Na obr. 2b je znázorněn pohled ve směru šipky IIb na jádro 6 znázorněné na obr. 2a. V tomto pohledu je vidět průchozí mezera 12, která prochází jádrem 6 v horní oblasti 7 a která je definována plechem 11 a dílčími deskami 8a, 8b. Tato mezera 12 je upravena pro průchod příčného nosiče 2 držáku 1 jádra.

- 40 Obr. 3 znázorňuje v půdorysu detail jádrového elementu 13, který je sestaven z konstrukčních skupin držáku 1 jádra a jádra 6, znázorněných na obr. 1a až 2b. V tomto vyobrazení jsou jádro 6, které sestává z plechu 11 a z do něho přivařených dílčích desek 8a, 8b, a držák 1 jádra do sebe zastrčeny. Pro vzájemné spojení obou konstrukčních skupin držáku 1 jádra a jádra 6 se v oblasti prohloubení 5 provede svaření, které trvale spojí dvoudílnou nosnou desku 8 s příčným nosičem 2 držáku 1 jádra. Ve srovnání s délkou L8 nosné desky 8 leží délka L5 prohloubení 5 (viz obr. 45 1a) v rozsahu 0,2 L8 až 0,8 L8, přičemž při vytvoření většího počtu prohloubení 5 na držáku 1 jádra v oblasti jádra 6 se musí vzít v úvahu součet délek prohloubení 5.

- 50 Obr. 4 až 6 znázorňují druhou variantu provedení jádrového elementu 13. Na obr. 4 je znázorněn detail držáku 1 jádra. Bočně vedle prohloubení 5 má držák 1 jádra na horní straně 4 příčného nosiče 2 dvě vybrání 14, která hloubkou T14 odpovídají tloušťce jednodílné nosné desky 15 (viz obr. 5 a 6). Vybrání 14 mají dále šířku B14.

Na obr. 5 je analogicky s obr. 3 znázorněn půdorys jádrového elementu 13, přičemž držák 1 jádra znázorněn na obr. 4 je vložen do jádra 6. Jádro 6 obsahuje kromě plechu 11 tvořícího formu jádra 6 jednodílnou nosnou desku 15. Ta sestává ze dvou dílčích desek 15a, 15b, které jsou navzájem spolu spojeny dvěma můstky 16. Tyto můstky 16 jsou svými rozměry přizpůsobeny vybráním 14 příčného nosiče 2, přičemž držák 1 jádra svou horní stranou 4 a nosná deska 15 svou horní stranou 17 leží v jedné společné rovině E. Můstky 16 a vybrání 14 umožňují přesné ustavení jádra 6 vůči držáku 1 jádra před svařením.

Na obr. 6 je ještě jednou detailně znázorněna jednodílná nosná deska 15.

Obr. 7a až 7e znázorňují třetí variantu provedení jádrového elementu 13, přičemž jádrový element 13, respektive jeho součásti nebo konstrukční skupiny, jsou zčásti znázorněny v perspektivních pohledech. Příčný nosič 2 a zavěšené nosiče 3 držáku 1 jádra obsahují průchozí otvory 18, které slouží zejména ke snížení hmotnosti držáku 1 jádra. Další průchozí otvory 19 slouží k upevnění držáku 1 jádra na formě pro výrobu tvárníc. Na horní straně 4 obsahuje držák 1 jádra větší počet prohloubení 5.

Na obr. 7b jsou v perspektivním pohledu znázorněny tři nosné desky 8. Každá nosná deska 8 sestává vždy ze dvou dílčích desek 8a, 8b a má tloušťku D8.

Obr. 7c znázorňuje v perspektivním pohledu vzájemné přiřazení součástí znázorněných na obr. 7a a 7b. Dílčí desky 8a, 8b jsou umístěny bočně od příčného nosiče 2, a jsou proto znázorněny v poloze, v níž se s držákem 1 jádra svaří. Pro zachování přehlednosti zde nejsou znázorněny žádné plechy 11 jádra 6 (viz obr. 7d, 7e), ačkoli se před svařením nosné desky 8 s držákem 1 jádra spojí s nosnými deskami 8 a zakalí. Na obr. 7c je dále možno rozpoznat speciální vytvoření příčného nosiče 2, který se prostřednictvím úkosů 20 zužuje k horní straně 4.

Obr. 7d znázorňuje úplný jádrový element 13 v perspektivním pohledu při viditelných zakrytých hranách, přičemž dvě jádra 6 jsou znázorněna pouze částečně.

Obr. 7e znázorňuje v bokorysu úplný jádrový element 13 při viditelných zakrytých hranách. Zavěšené nosiče 3 dosahují až do dolní oblasti 9 jader 6 a jsou tam s nimi svařeny pomocí neznázorněných svarových švů.

Obr. 8a až 8c znázorňují v detailních pohledech další jádrový element 13. Na obr. 8a je v bokorysu znázorněn detail držáku 1 jádra, na jehož horní straně 4 je prostřednictvím svarových švů S1 a S2 (viz rovněž obr. 8b) upevněna jednodílná nosná deska 15. Držák 1 jádra sestává z příčného nosiče 2 a ze zavěšeného nosiče 3.

Na obr. 8b je znázorněn řez podél čáry VIIIb-VIIIb z obr. 8a. Jednodílná nosná deska 15 dosedá spodní stranou 21 na horní stranu 4 držáku 1 jádra a je bočně upevněna na příčném nosiči 4 pomocí dvou svarových švů S1 a S2. Podle jedné neznázorněné varianty provedení má nosná deska drážku přizpůsobenou rozměrům příčného nosiče a tvarově jej obepíná nebo je provedena jako dvoudílná, přičemž dílčí desky jsou uspořádány na příčném nosiči bočně symetricky vůči držáku jádra. Směrem k horní straně 22 obsahuje nosná deska 15 fasetu 23, která umožňuje upevnit plech 11 jádra na nosné desce 15 pomocí obvodového svarového švu S3 (viz vyobrazení v řezu na obr. 8c). U této formy provedení se nejprve provede pomocí svařování výroba nosiče, provedení v některých částech ve tvaru písmene T, z držáku jádra a alespoň jedné nosné desky. Nosič, provedený v některých částech ve tvaru písmene T, se potom v dalším výrobním kroku opatří určitým počtem plechů jádra, který odpovídá počtu nosných desek, přičemž plechy jádra se vždy zdola nasunou na zavěšený nosič a přiváří k příslušné nosné desce. Přitom je, jak již bylo popsáno u výše uvedených příkladných provedení, provedeno i svaření dolní částí plechu jádra se zavěšeným nosičem, aby se jádrovému elementu dodala přídavná stabilita.

Vynález není omezen na znázorněné a popsané příklady provedení. Zahrnuje i další provedení vynálezu v rámci patentových nároků. Podle vynálezu se zejména v oblasti jádra uspořádá podél příčného nosiče větší počet prohloubení. Dále je možno dvě prohloubení uspořádat i vzájemně rovnoběžně, přičemž každé prohloubení potom slouží k přivaření jedné další dílčí desky nosné desky.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Jádrový element (13) pro použití ve formě na výrobu tvarových těles ve formě dutých tvárnic, zejména z betonu, přičemž jádrový element (13) sestává z držáku (1) jádra a alespoň jednoho jádra (6), přičemž toto jádro (6) obsahuje nosnou desku (8, 8a, 8b, 15, 15a, 15b) a plech (11), který tvoří vnější plášť jádra (6), **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že držák (1) jádra obsahuje na své horní straně (4) alespoň jedno prohloubení (5), v němž je držák (1) jádra svařen s nosnou deskou (8, 8a, 8b, 15, 15a, 15b), přičemž prohloubení (5) je zcela vyplněno svarovým švem.

2. Jádrový element podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že držák (1) jádra obsahuje v oblasti jádra (6) zavěšený nosič (3) a jádro (6) obsahuje v dolní oblasti (9) protilehlé k nosné desce (8, 8a, 8b, 15, 15a, 15b) průchozí otvor (10), přičemž zavěšený nosič (3) zasahuje do tohoto průchozího otvoru (10) a je tam svařený s jádrem (6).

3. Jádrový element podle jednoho z předcházejících nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že dutina jádra (6) je vypěněna nebo vyplněna.

4. Jádrový element podle jednoho z předcházejících nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že vypěnění, popřípadě vyplnění, je tvořeno zejména polyurethanovou pěnou nebo polymerním betonem.

5. Jádrový element podle jednoho z předcházejících nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že nosná deska (8) je vytvořena jako dvoudílná a sestává ze dvou dílčích desek (8a, 8b).

6. Jádrový element podle jednoho z předcházejících nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že nosná deska (15) je vytvořena jako jednodílná.

7. Jádrový element podle jednoho z předcházejících nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že prohloubení (5) má hloubku (T5), která je menší než tloušťka (D8) nosné desky (8, 8a, 8b, 15, 15a, 15b) a leží s výhodou v rozsahu 0,25 D8 až 0,75 D8.

8. Jádrový element podle jednoho z předcházejících nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že prohloubení (5) má délku (L5) a nosná deska (8, 15) má délku (L8), přičemž délka (L5) leží v rozsahu 0,2 L8 až 0,8 L8.

9. Jádrový element podle jednoho z předcházejících nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že jádro (6) obsahuje alespoň jeden otvor, kterým je zaveditelná výplňová hmota do jádra (6).

10. Jádrový element (13) pro použití ve formě na výrobu tvarových těles ve formě dutých tvárnic, zejména z betonu, přičemž jádrový element (13) sestává z držáku (1) jádra a alespoň jednoho jádra (6), přičemž toto jádro (6) obsahuje nosnou desku (15) a plech (11), který tvoří vnější plášť jádra (6), **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že nosná deska (15) je na spodní straně (21) sva-

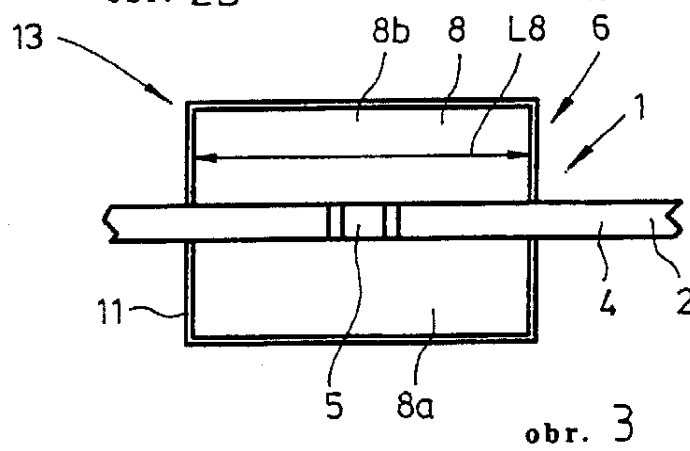
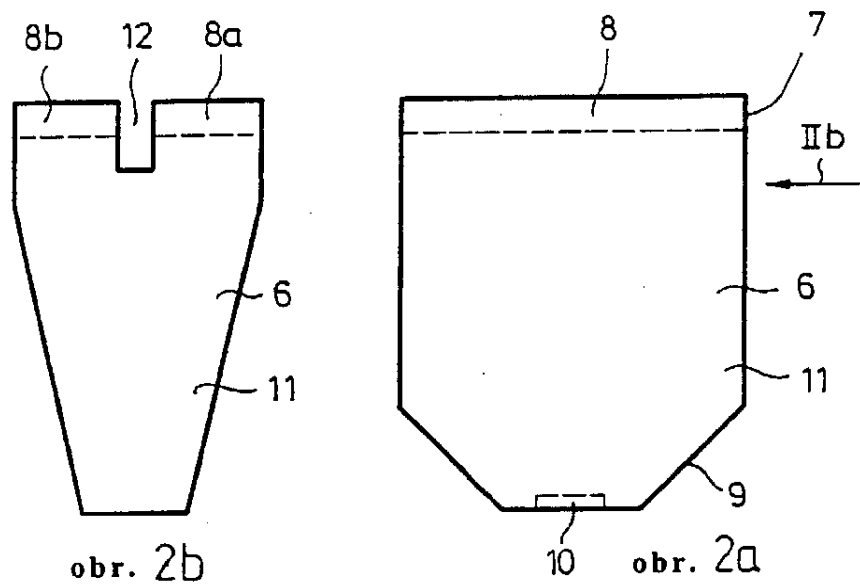
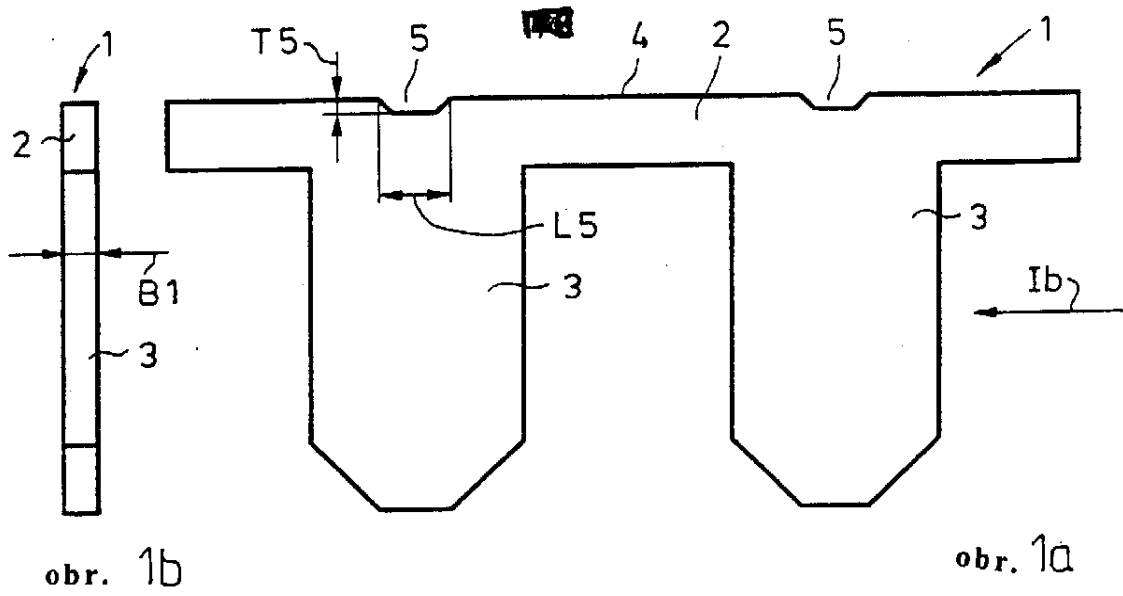
řena s držákem (1) jádra, přičemž plech (11) jádra je na horní straně (22) nosné desky (15) upevněn obvodovým svarovým švem (S3).

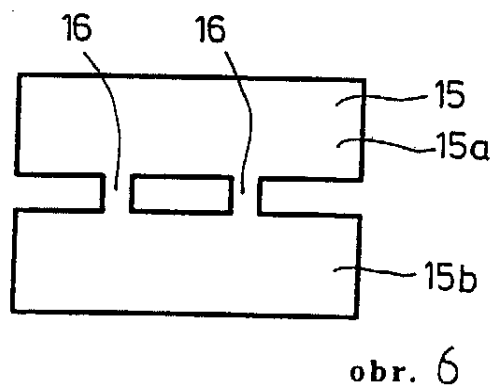
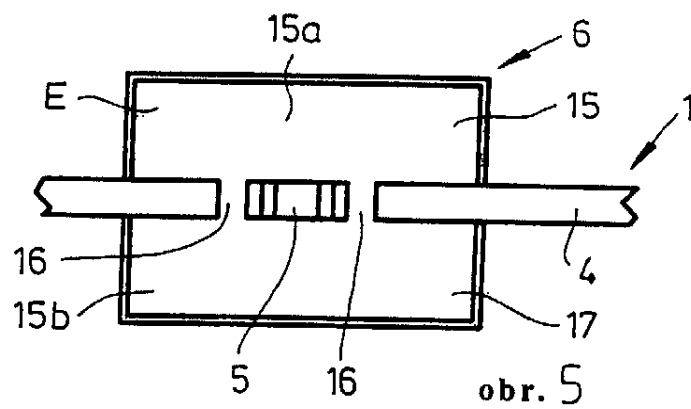
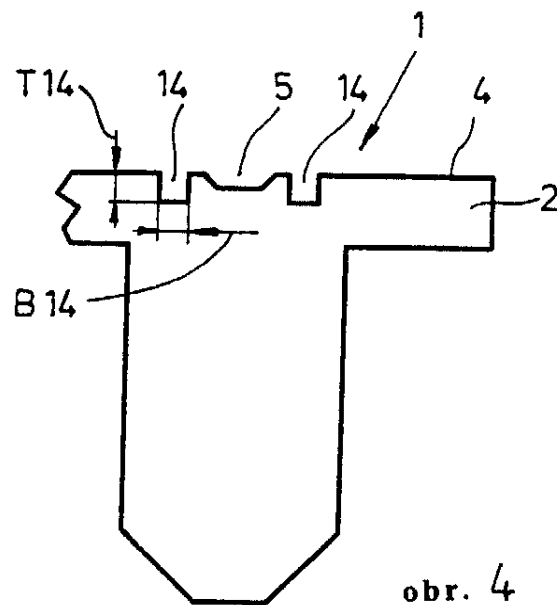
5 11. Jádrový element podle nároku 10, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že nosná deska (15) je vytvořena jako jednodílná.

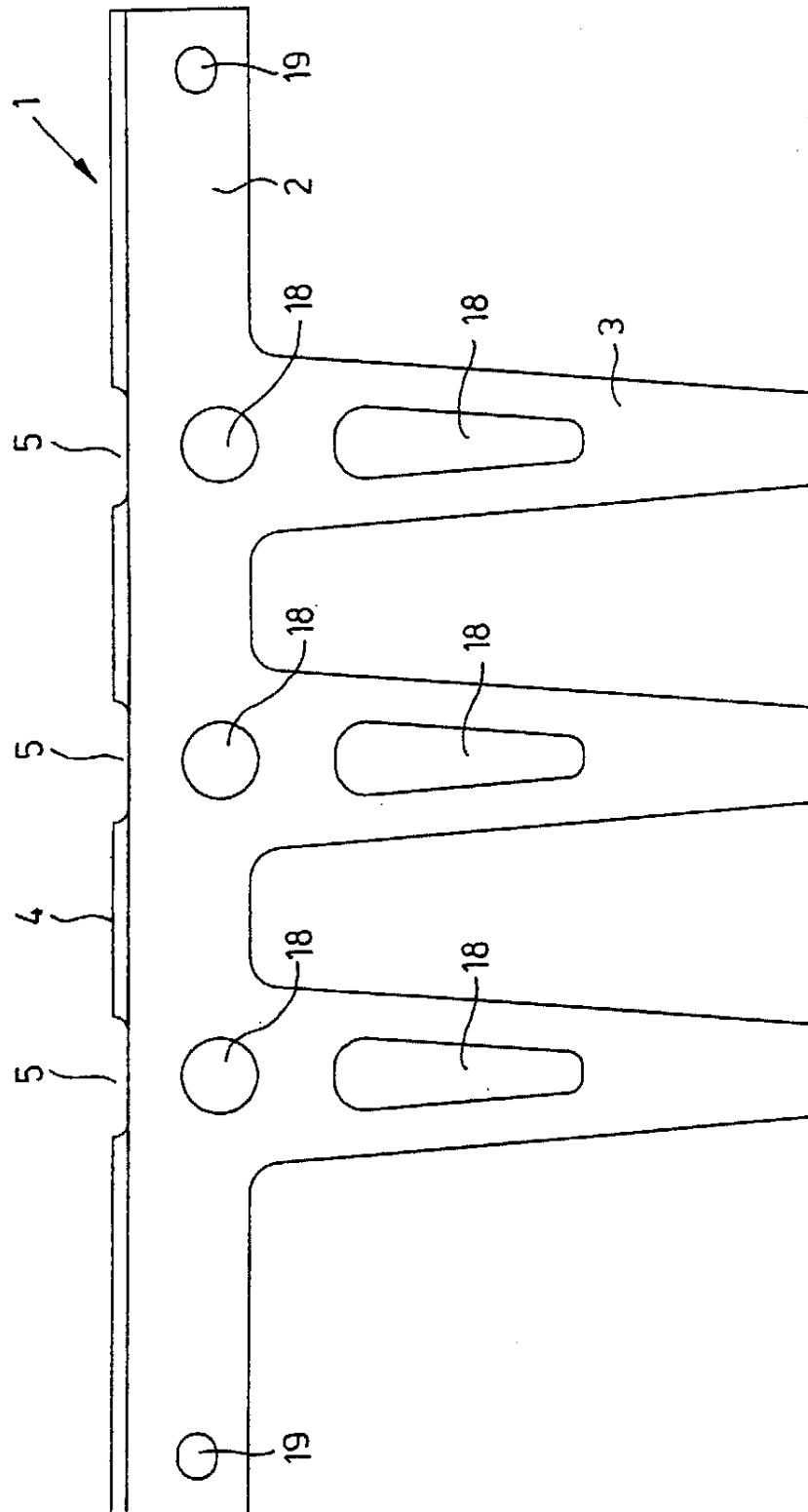
12. Jádrový element podle nároku 10, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že nosná deska (15) je vytvořena jako dvoudílná.

10

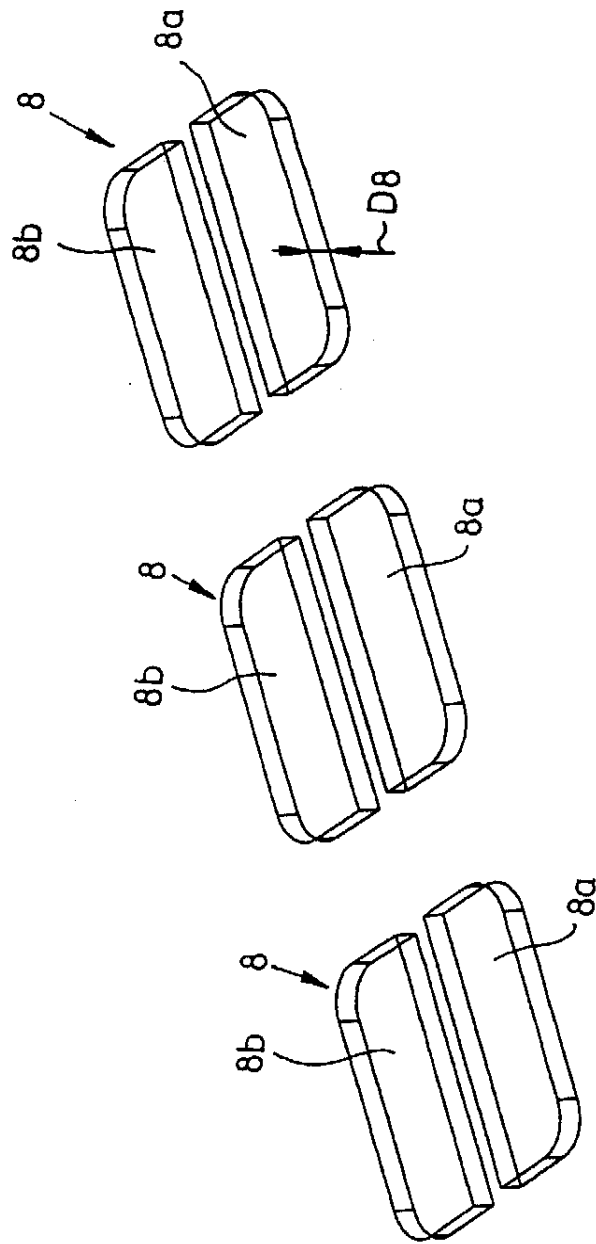
8 výkresů



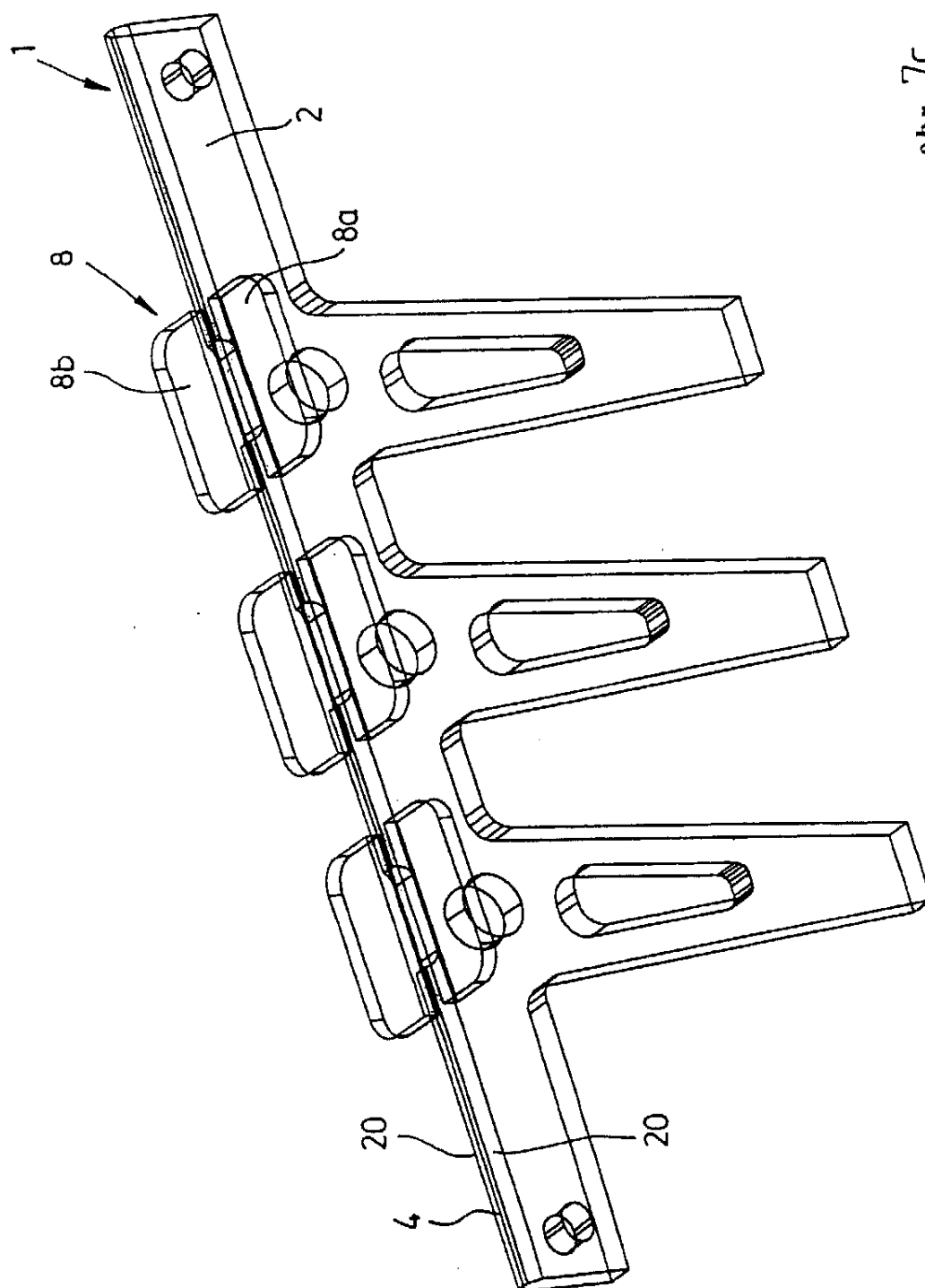




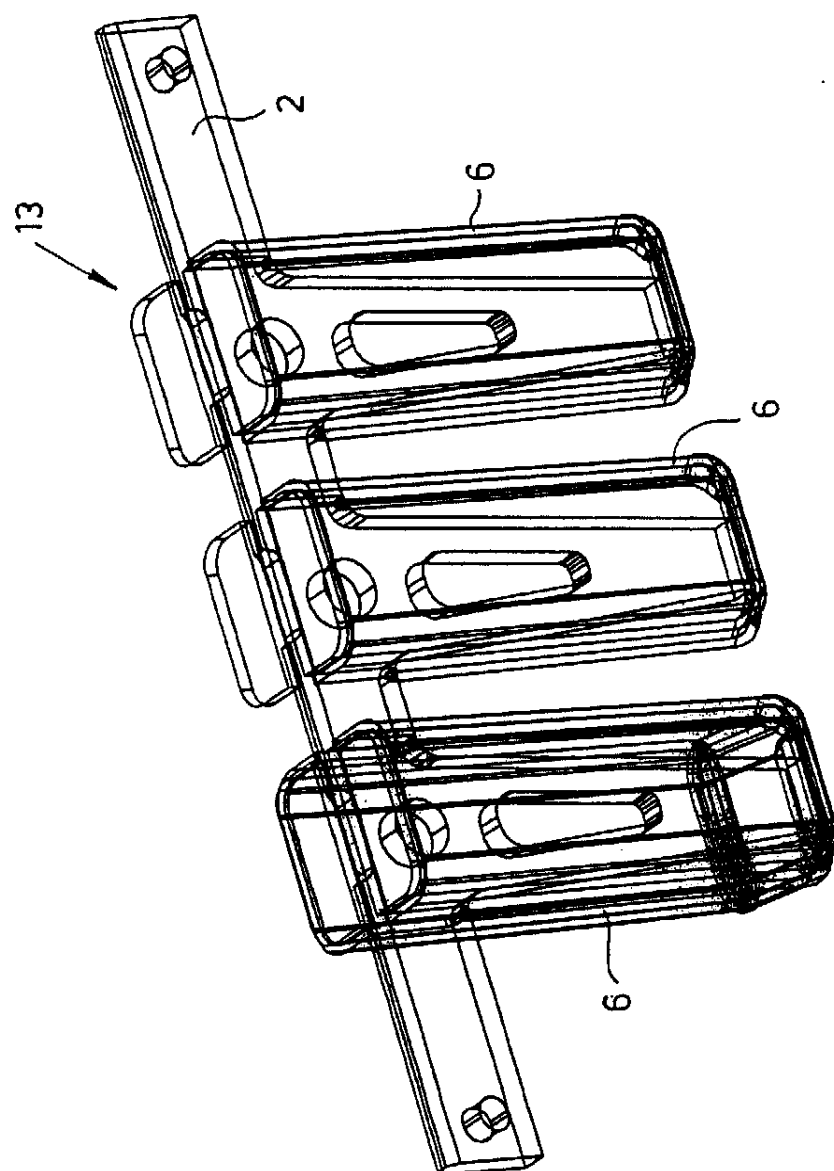
obr. 7a



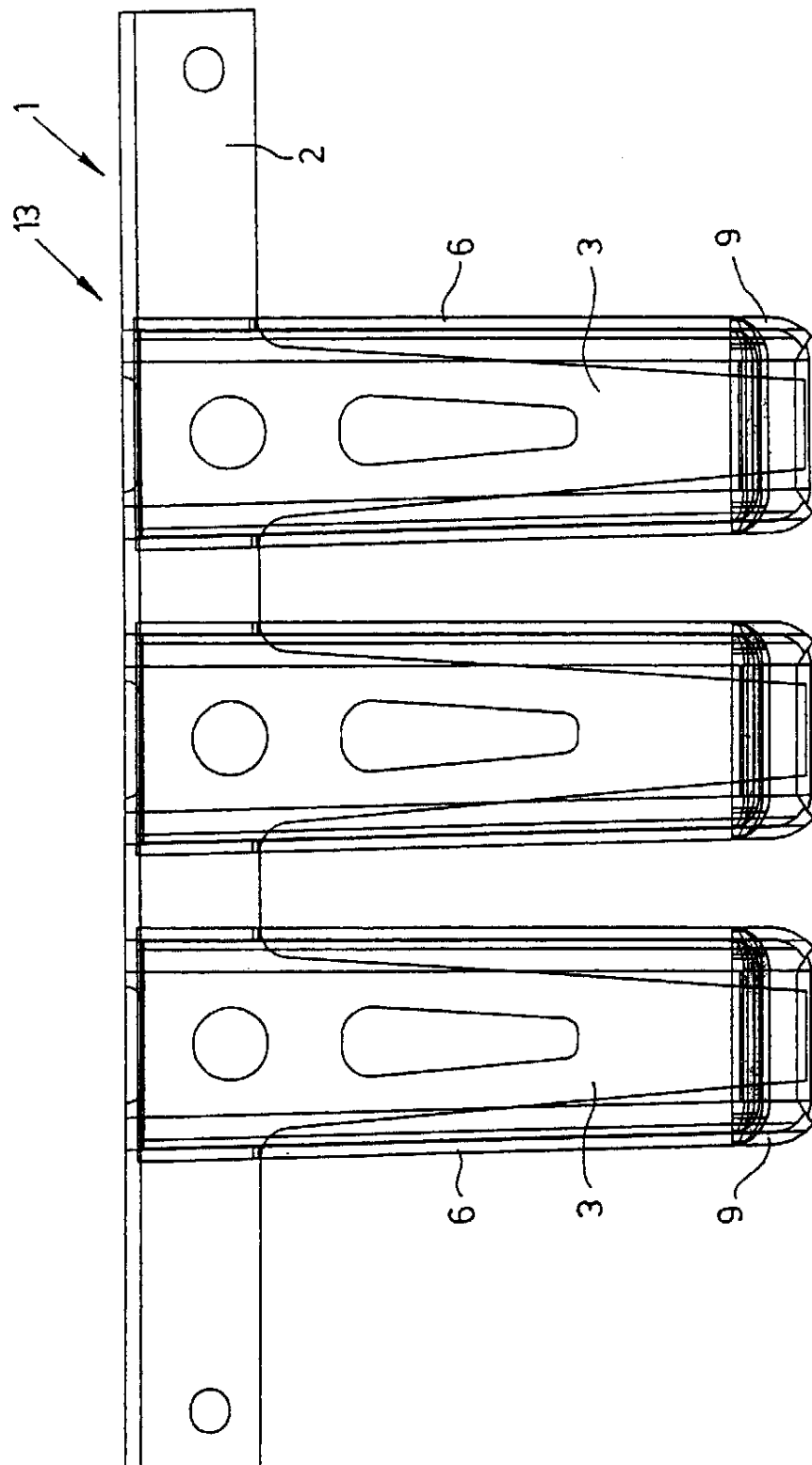
obr. 7b



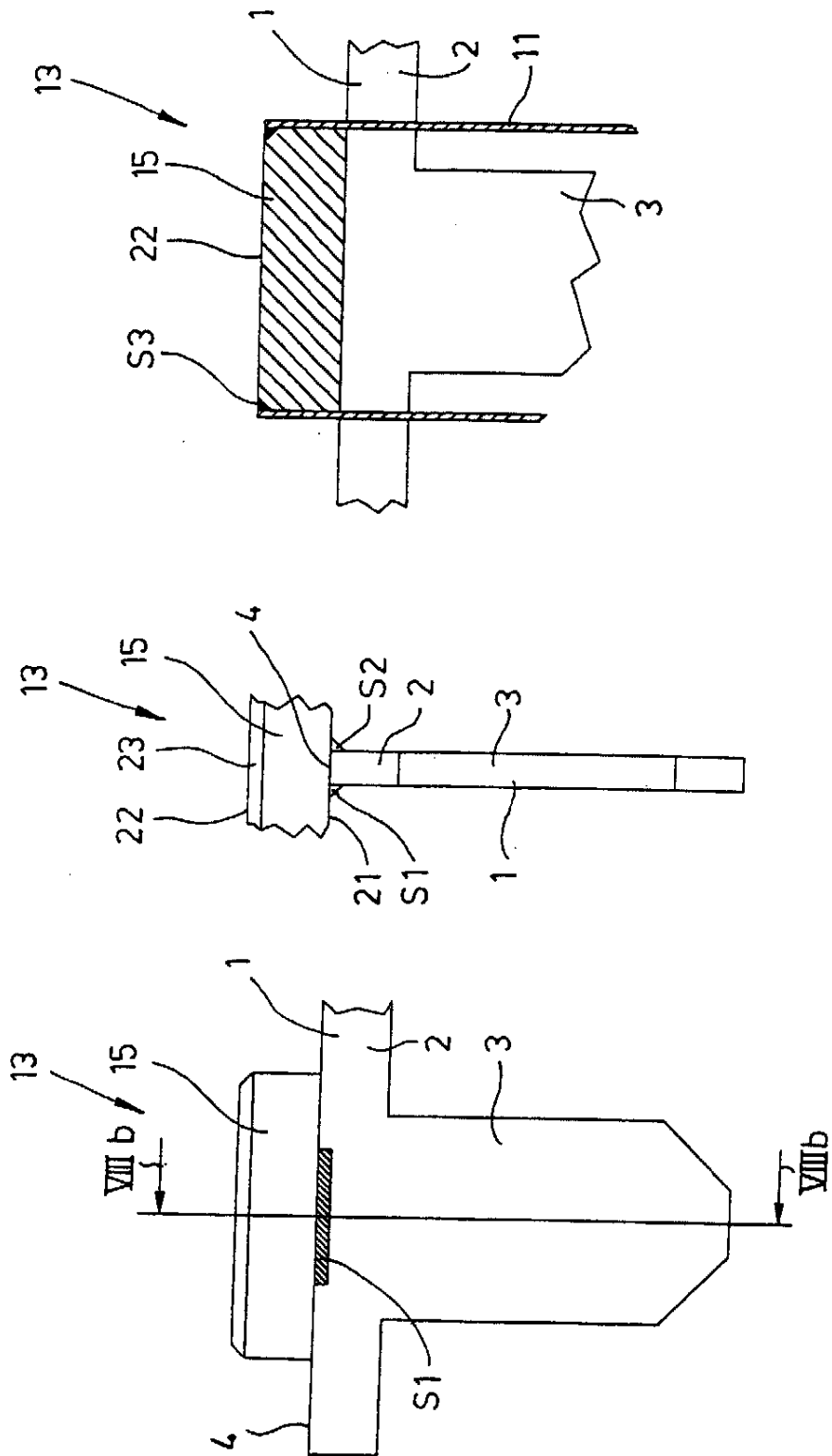
obr. 7c



obr. 7d



obr. 7e



obr. 8a

obr. 8b

obr. 8c

Konec dokumentu