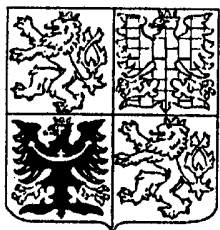


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

UŽITNÝ VZOR

(21) 3638-95
(22) 06.03.95
(47) 13.06.95
(43) 16.08.95

(11) 3460

(13) U

6(51)

B 60 L 5/20
H 01 R 41/00

(71) Deutzer Manfred dipl.chem., Berlín, DE;

(54) Objímka třetího uhlíku pro sběrnici proudu

CZ 3460 U

Objímka třecího uhlíku pro sběrnici proudu

Oblast techniky

Technické řešení se týká objímky třecího uhlíku na sběrnici proudu elektricky poháněných vozidel, zejména lokomotiv a tramvají, přitlačovaného k trolejovému vodiči. Objímka je se sběrnici proudu zpravidla spojená bočními prvky, tzv. rohy.

Dosavadní stav techniky

U známé objímky, u které se stlačuje pata třecího uhlíku tzv. prvými lávkami silou přidavné pružiny, působící i na druhé lávky, je pružinový systém vytvořen z více spirálových pružin. Ty jsou orientovány příčně k tělesu třecího uhlíku a působí v diskrétních bodech druhých lávek. Toto vyhotovení je relativně komplikované a masivní. Přítlačné síly nepůsobí rovnoměrně po celé délce druhých lávek, což vyvolává pnutí v třecím uhlíku. Rovněž i přechodový odpor mezi uhlíkem a objímkou je relativně vysoký.

Pro dosažení rovnoměrného přítlaku na patu třecího uhlíku lávkami je známé vkládání pásek z pryže mezi lávky a uhlík. Plochy oddělené pryžovými pásky nepřispívají k dosažení dobrého elektrického kontaktu. Pásky jsou přitom vystaveny intenzivním vlivům urychlujícím jejich stárnutí. Další nevýhodou je i to, že pryžovými pásky je možno přenášet nebo vyvinout jen omezené síly. Jsou známé i objímky vytvořené jako pružné v určitých mezích za účelem vyvinutí přídržné síly pro těleso třecího uhlíku. Jejich vlastnosti nejsou optimální.

Podstata technického řešení

Podstata technického řešení spočívá ve vytvoření objímky třecího uhlíku na sběrnici proudu z trolejového vedení pro elektricky poháněná vozidla, složené ze dvou prvých lávek, určených na přitlačení paty třecího uhlíku a ze dvou druhých lávek umístěných pod tělesem třecího uhlíku, a to jednodušším způsobem než jsou známá řešení a přitom tak, aby síly pružin působily rovnoměrně po celé délce třecího uhlíku, což je vhodné z důvodu určité lámavosti uhlíku a vzhledem k přechodovému odporu mezi uhlíkem a objímkou, kterýžto přechodový odpor je takto po celé délce tělesa uhlíku shodný a malý. U tohoto řešení je pružinový systém tvořený jednou pružinou, uloženou podél třecího uhlíku, která je zachycena o druhé lávky. Příčný řez pružinou má otevřený a do jednoho směru zakřivený tvar s okraji natočenými k sobě. Některé třecí uhlíky jsou vyhotoveny do oblouku se zakřivením k trolejovému vodiči. V takovém případě dostane pružina dodatečně rádius objímky. Pro tento účel je vhodné opatřit pružinu příčnými štěrbinami s ukončením před okraji pružiny. Otvory na koncích pružiny jsou určeny na vsunutí háků pro její vytažení. Pružinou může být i příčně zakřivené listové pero, nasunuté mezi druhé lávky tak, že tyto od sebe odtlačuje. Tato síla je transformovaná na přítlak prvých lávek k patě třecího uhlíku. Namísto listového pera je možno použít pružinu, která má v řezu zakřivený uzavřený tvar. Pružina může být uvnitř plná ale i dutá. Dutá pružina s elastickou stěnou může být naplněná stlačeným plynem, kterým je

výhodně vzduch, a to řízeným anebo neřízeným způsobem. Materiálem na zhotovení pružiny je především pružinová ocel.

Dále je navrženo spojení prvních lávek objímky stěnou, upravenou pod druhými lávkami. V tomto případě je objímka bez pružiny jednodílná. Bez spojení prvních lávek stěnou je samotná objímka třecího uhlíku dvoudílná. Alternativou k druhým lávkám, vyhotoveným vcelku na celou délku objímky, jsou krátké kusy těchto druhých lávek, střídavě spojené vpravo a vlevo s prvými lávkami. Krátké kusy druhých lávek spojené vpravo, jsou zasunuty mezi krátké kusy druhých lávek, spojených vlevo. Výstupky na volných koncích druhých lávek zvyšují spolehlivost uchycení pružiny.

Podstatou technického řešení je i vícedílná pružina s rozeštěm nebo bez rozeštětu mezi jednotlivými jejími částmi. Takovéto vyhotovení pružiny je vhodné pro těleso třecího uhlíku ve tvaru obloukového segmentu. Podstatná je i varianta s objímkou, na které je namontovaný alespoň jeden snímač mechanických kmitů pro kontrolu třecího uhlíku a trolejového vedení. Při spojení prvních lávek pomocí stěny je prostor pro umístění snímače mechanických kmitů nad touto stěnou a výhodně mezi částmi pružiny. Kromě uvedených tvarů pružiny se technické řešení zabývá i tvarem pružiny, který je v jejím příčném řezu otevřený a vytvořen je jako dvě jednostranná zakřivení, podélně spojená prostřednictvím opačně vyhnutého přehybu, přičemž volné okraje této pružiny jsou natočeny k sobě.

Přehled obrázků na výkresech

Příklady provedení objímky třecího uhlíku podle technického řešení jsou schematicky ukázány na výkresech, na nichž značí:

obr. 1 řez prvou variantou výrobku podle čáry I-I v obr. 2,
obr. 2 prvou variantu výrobku bez pružiny v pohledu zdola,
obr. 3 řez druhou variantou výrobku způsobem jako v obr. 1,
obr. 4 řez třetí variantou výrobku způsobem jako v obr. 1,
obr. 5 perspektivní pohled na pružinu,
obr. 6 jinou variantu výrobku v řezu a před sestavením,
obr. 7 sestavu vyhotovení výrobku podle obr. 6 v řezu,
obr. 8 jiný tvar vyhotovení pružiny.

Příklady provedení technického řešení

Na obr. 1 a 2 je příklad provedení výrobku, na kterém je třecí uhlík 1 ve dvoudílné objímce 2 upevněn dvěma prvými lávkami 4. Druhé lávky 6 jsou vytvořeny z krátkých kusů, střídavě spojených vpravo a vlevo s prvými lávkami 4 a mají na volných koncích výstupky 7, které jsou držáky pružiny 3.

Pružina 3, vsunutá mezi druhé lávky 6, je v příčném směru prohnutá a vyvíjí na druhé lávky 6 tlak, který způsobuje, že první lávky 4 pevně ztlačují patu 5 třecího uhlíku 1. Po odstranění pružiny 3 z prostoru druhých lávek 6 zanikne tlak na třecí uhlík 1 a obě části objímky 2 se od sebe oddělí.

Varianta na obr. 3 se odlišuje od předchozího vyhotovení výrobku v tom, že třecí uhlík 1 má na spodku výřez 8, rozšířený

dovnitř, do něhož jsou vloženy první lávky 4. V ostatním provedení se tato varianta shoduje s vyhotovením podle obr. 1 a 2.

Ve vyhotovení podle obr. 4 je objímka 2 jednodílná. Stěnou 15 jsou spojeny protilehlé první lávky 4. V prostoru nad stěnou 15 jsou umístěny dvě druhé lávky 6, na které je zvenčí nasunuta otevřená pružina 3. Na obr. 4 neznázorněný snímač mechanických kmitů je obvykle umístěn v prostoru nad stěnou 15, výhodně mezi částmi pružiny 3. Snímač mechanických kmitů snímá chvění objímky 2, které je v době normálního provozu zařízení ustálené v určitém rozmezí. Z ustáleného stavu se odchýlí v případě vylomení, trhliny nebo zlomu třecího uhlíku 1 a také v případě chyby na trolejovém vedení nebo na kolejovém podloží.

Pružina 3 stlačuje svými okraji 9 druhé lávky 6 proti sobě. Tím jsou proti sobě tlačené i první lávky 4, které takto pevně svírají třecí uhlík 1.

Jiný příklad provedení výrobku je na obr. 6 a 7, které představují kombinaci předešlých vyhotovení podle obr. 1, 2 a 4.

Příklad provedení pružiny 3 s okraji 9 uspořádanými proti sobě, s příčnými šterbinami 10 a otvorem 11 pro vytahovací hák znázorňuje obr. 5. Čárkovane je naznačena alternativa vytvarování okrajů 9 pružiny 3 pro ulehčení jejího nasunutí na druhé lávky 6. Příčné šterbiny 10 umožňují dotatečné vytvarování pružiny 3 v případě provedení třecího uhlíku 1 do oblouku.

Jiná varianta provedení pružiny 3 je zřejmá z obr. 8, kde jsou ukázána dvě jednostranná zakřivení spojená podélně opačně vyhnutým přehybem 12, přičemž volné okraje 9 pružiny 3 jsou natočeny k sobě.

Pružina 3 dosedá svými okraji 9 na druhé lávky 6 a tlačí je k sobě. Přehyb 12 ve střední části pružiny 3, vystupující směrem nahoru, přitlačuje zde neznázorněný kontaktní pásek, vložený mezi třecí uhlík 1 a objímku 2, k třecímu uhlíku 1. Tím se ještě zlepšší vodivost a kontakt mezi těmito dvěma prvky, což zvyšuje elektrickou zatížitelnost objímky 2.

Průmyslová využitelnost

Průmyslově je technické řešení využitelné ve strojírenství. Vhodným materiálem na objímky je především hliník a na pružiny pružinová ocel.

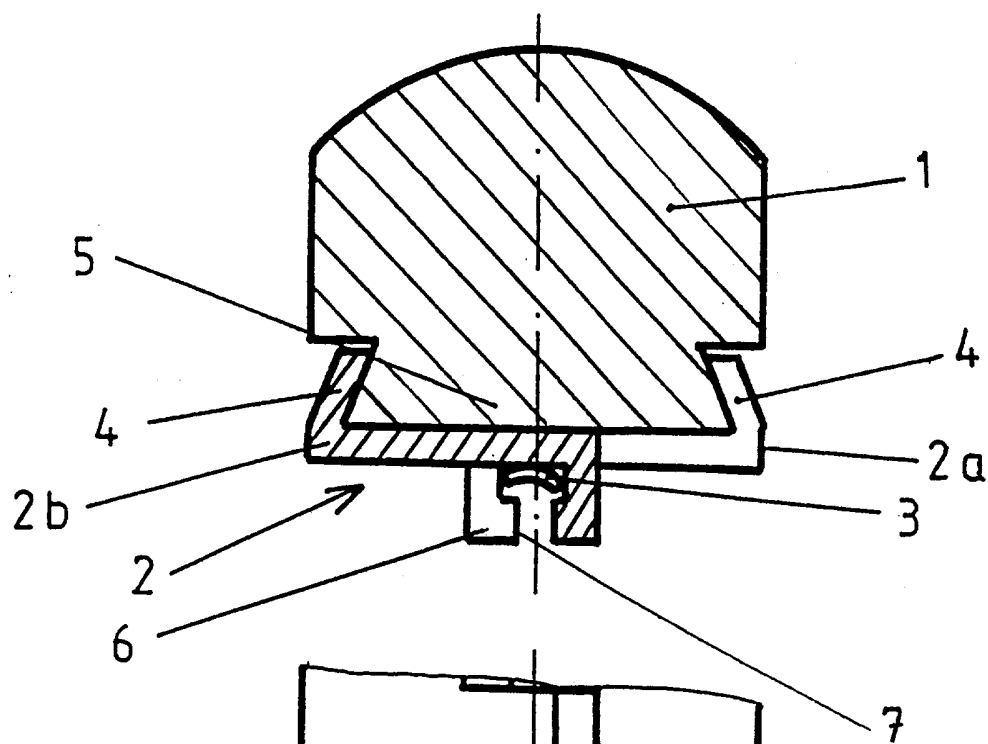
N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Objímka třecího uhlíku pro sběrnici proudu elektricky poháněných vozidel, který je ve styku s vodičem trolejového vedení, tvořená dvěma prvými lávkami pro držení paty třecího uhlíku a dvěma druhými lávkami umístěnými pod třecím uhlíkem, které jsou vyhnuty směrem od uhlíku a ke kterým náleží oddělený pružinový systém pro vzájemné přiblížení druhých lávek k sobě a současně prvních lávek k sobě, čehož důsledkem je přitlačení prvních lávek na patu třecího uhlíku, v y z n a č u j í c í s e t í m, že pružinovým systémem je pružina (3) uložená podél třecího uhlíku (1) a uchycená o druhé lávky (6).
2. Objímka podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že pružina (3) má v příčném řezu otevřený a do jedné strany zakřivený tvar s okraji (9) natočenými k sobě.
3. Objímka podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že pružina (3) má příčné štěrbiny (10), ukončené před okraji (9).
4. Objímka podle nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že pružina (3) má na svých koncích, zejména v ose svého tělesa, otvory (11).
5. Objímka podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že pružinou (3) je listové pero, zakřivené v příčném směru a nasunuté mezi druhé lávky (6).
6. Objímka podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že pružina (3), která má v průřezu zakřivený tvar, je vložena mezi druhé lávky (6).
7. Objímka podle nároku 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že pružina (3) je dutá.
8. Objímka podle nároku 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že pružina (3) je z plného materiálu.
9. Objímka podle nároku 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, že pružina (3) má elastickou stěnu a je naplněna stlačeným plynem, zejména vzduchem.
10. Objímka podle jednoho z nároků 1 až 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, že pružina (3) je zhotovena z pružinové ocele.
11. Objímka podle některého z nároků 2 až 10, v y z n a č u j í c í s e t í m, že pod druhými lávkami (6) je stěna (15), vzájemně spojující první lávky (4).
12. Objímka podle nároku 5 nebo 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že druhé lávky (6) jsou vytvořeny z krátkých kusů, střídavě spojených vpravo a vlevo s prvými lávkami (4), přičemž krátké kusy druhých lávek (6) spojené vpravo jsou zasunuty mezi krátké kusy druhých lávek (6) spojené vlevo.

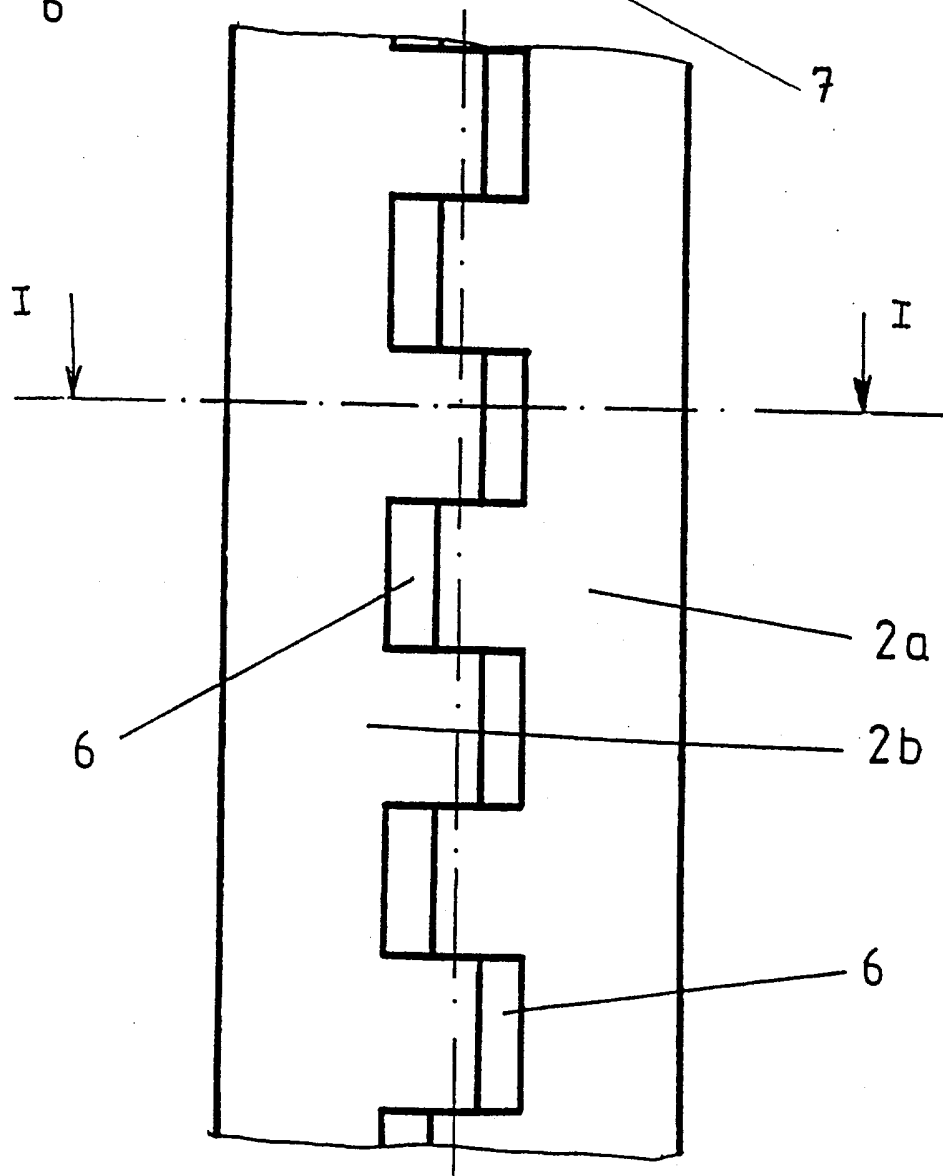
13. Objímka podle některého z nároků 1 až 12, v y z n a č u j í - c í s e t í m, že druhá lávka (6) má na volném konci výstupek (7).
14. Objímka podle některého z nároků 1 až 13, v y z n a č u j í - c í s e t í m, že pružina (3) je ve směru podél třetího uhlíku (1) složená z více kusů s mezerami nebo bez nich mezi nimi.
15. Objímka podle některého z nároků 1 až 14, v y z n a č u j í - c í s e t í m, že obsahuje alespoň jeden snímač mechanických kmitů.
16. Objímka podle nároků 11 a 15, v y z n a č u j í c í s e t í m, že snímač mechanických kmitů je umístěn v prostoru nad stěnou (15).
17. Objímka podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že pružina (3) je v příčném řezu otevřená a vytvořená ze dvou jednostranných zakřivení, spojených spolu podélně opačně vyhnutým přehybem (12), přičemž volné okraje (9) pružiny (3) jsou natočeny k sobě.
18. Objímka podle některého z nároku 1 až 17, v y z n a č u j í - c í s e t í m, že obsahuje alespoň dvě pružiny (3), mezi kterými je umístěn snímač mechanických kmitů.

5 výkresů

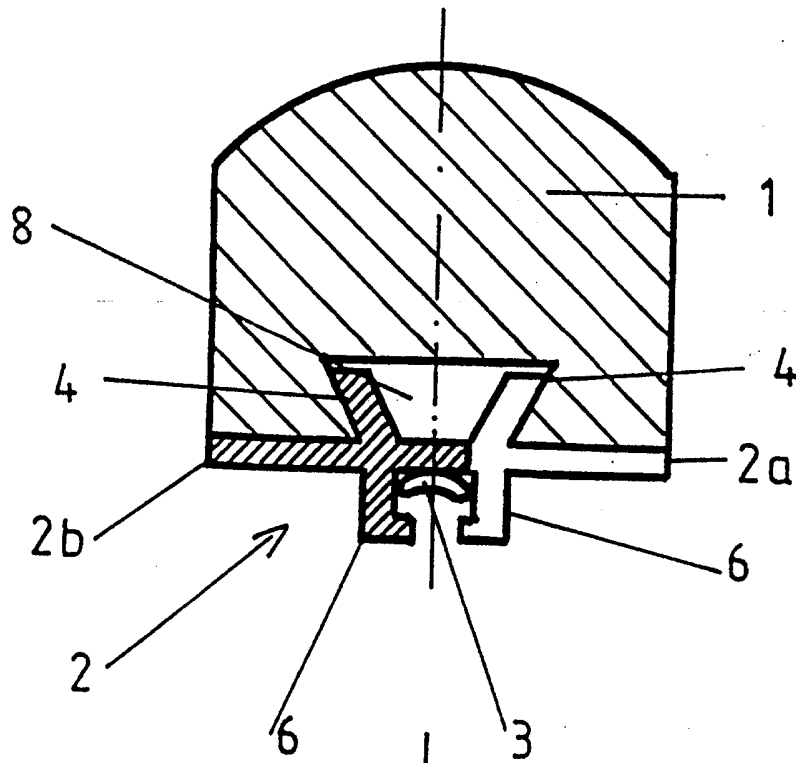
Obr. 1



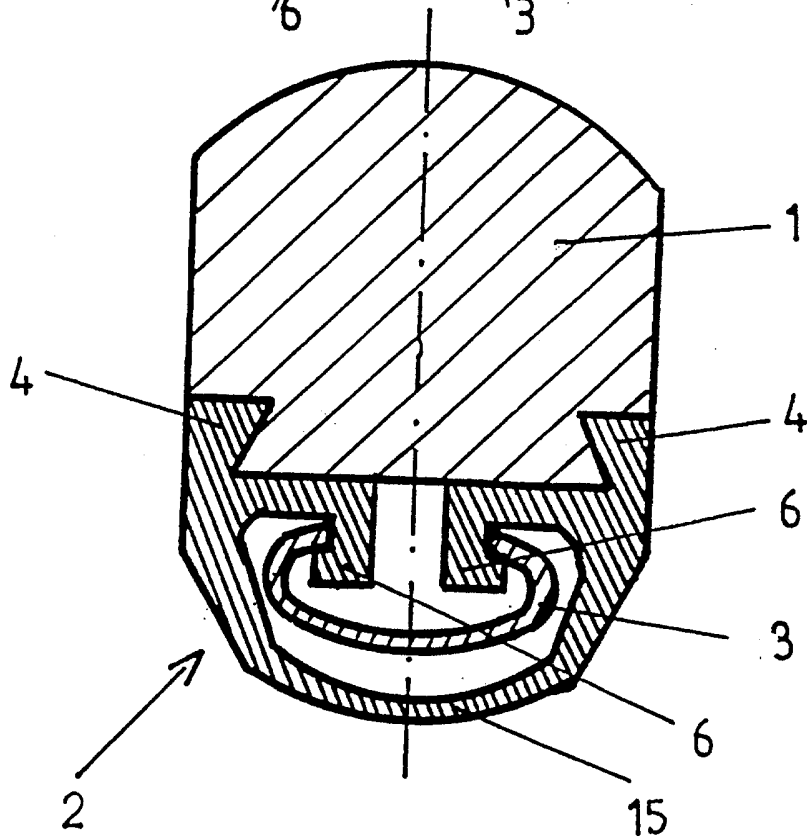
Obr. 2

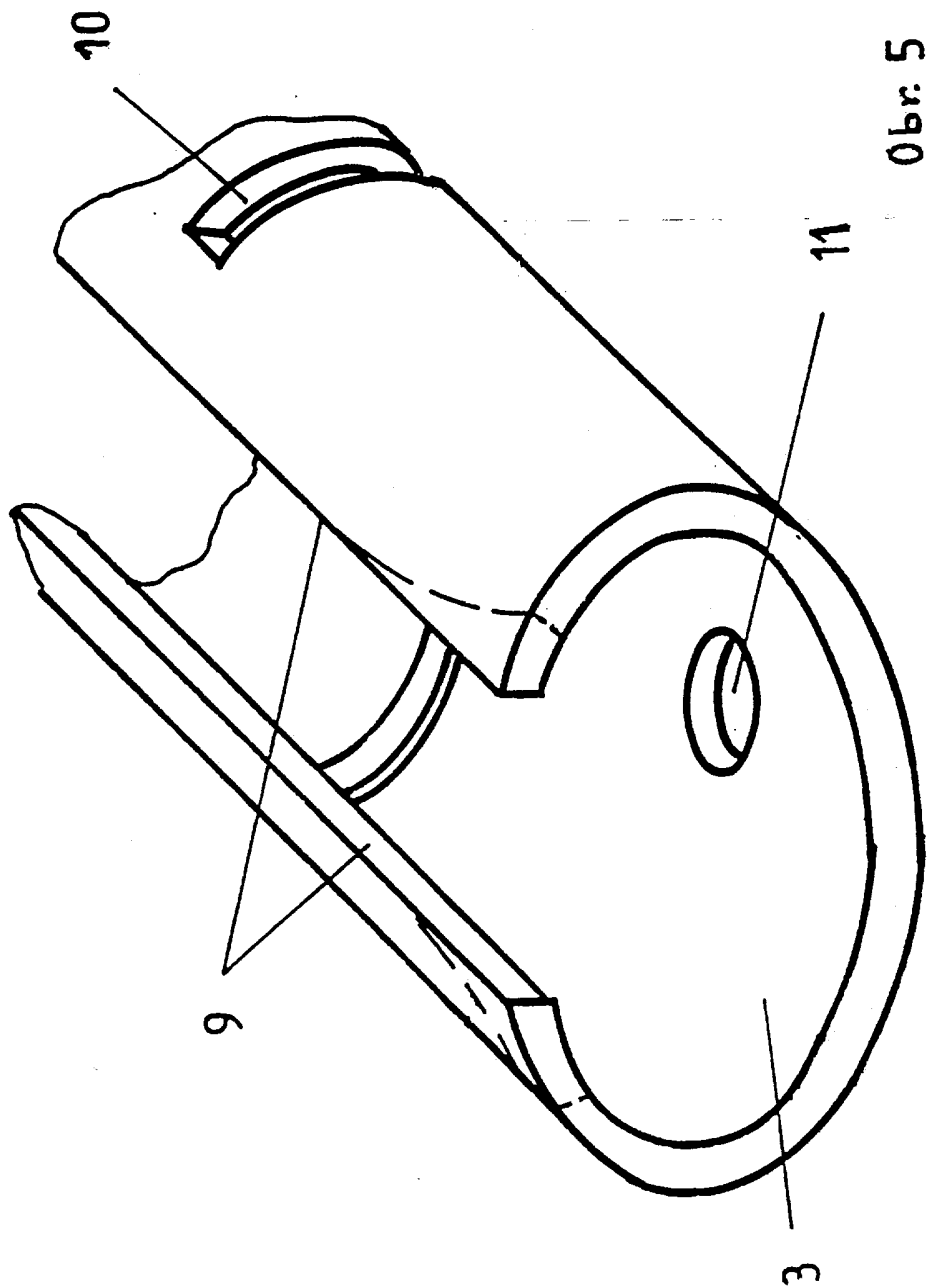


Obr. 3

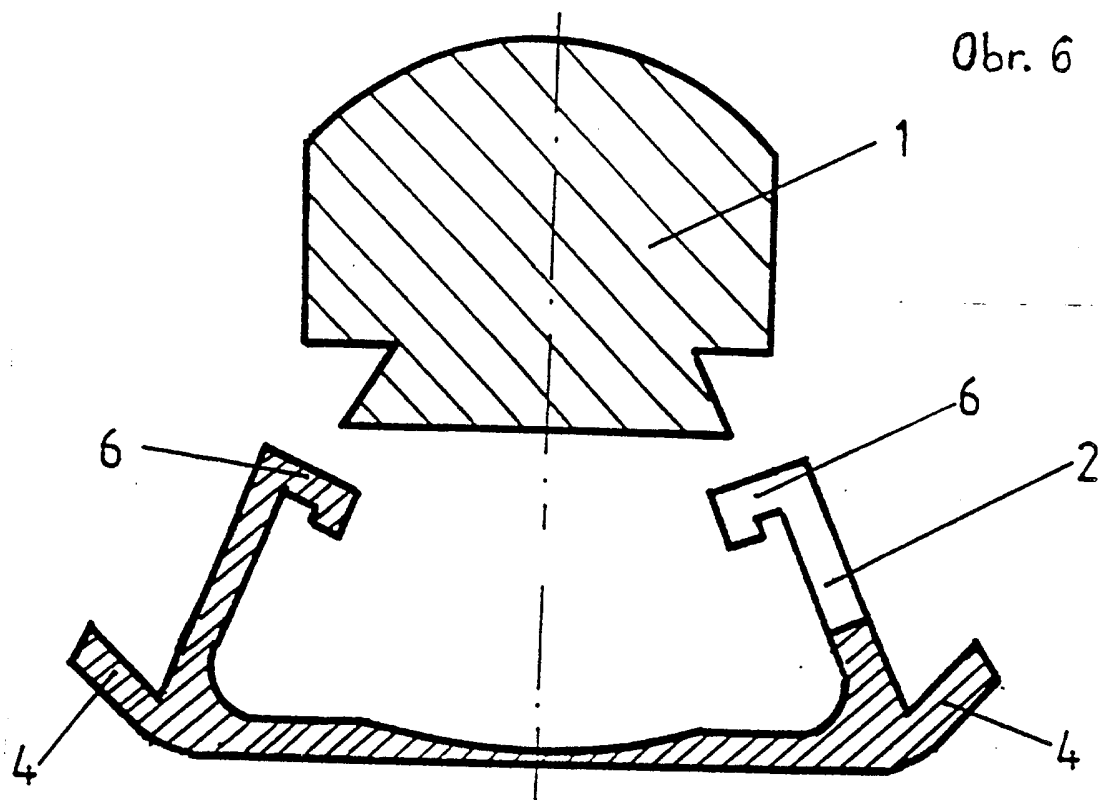


Obr. 4

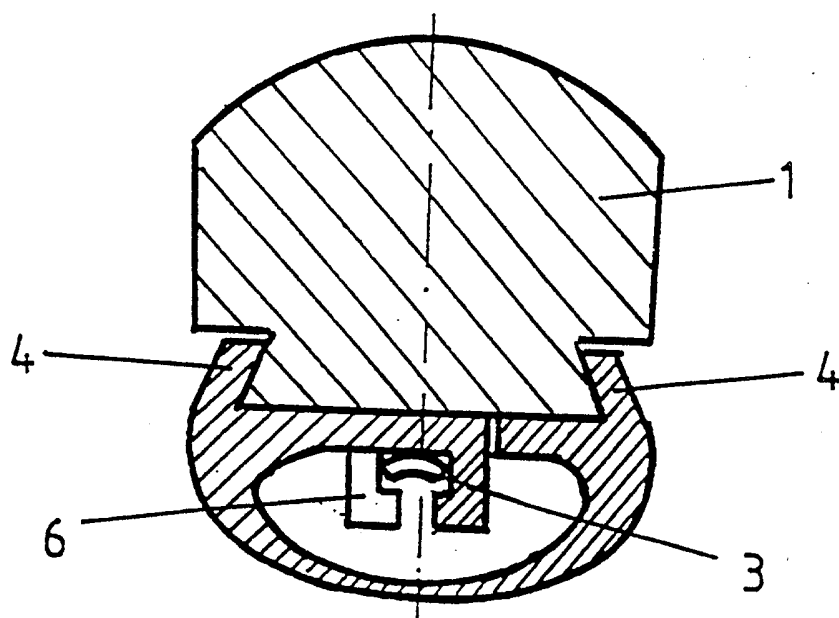


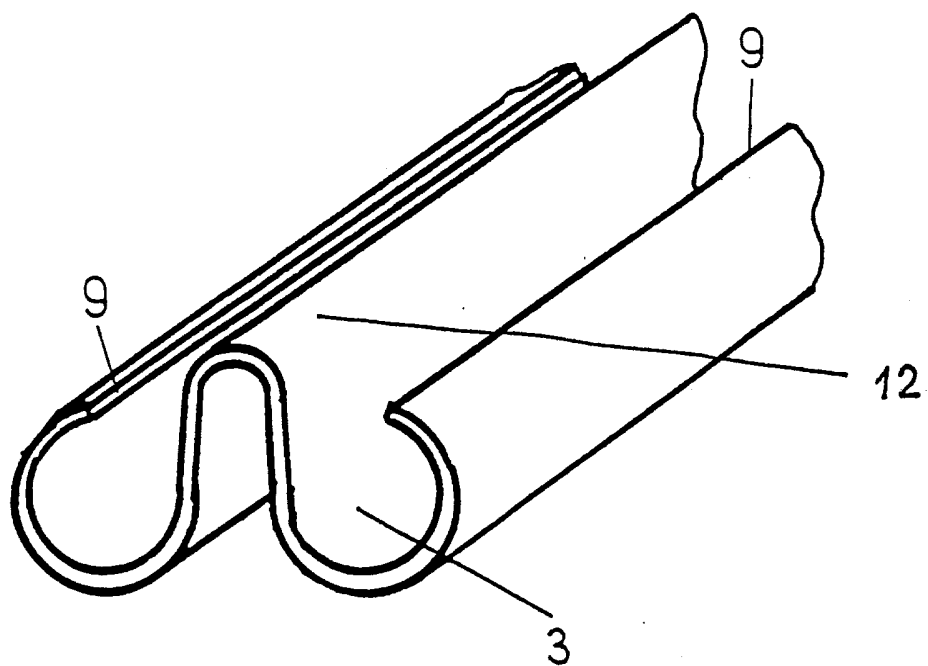


Obr. 6



Obr. 7





0br. 8

Konec dokumentu