



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

214 469

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 05 10 79
(21) PV 6793 - 79

(51) Int. Cl.³ F 16 K 3/30

(40) Zveřejněno 31 10 80
(45) Vydáno 01 07 84

(75)

Autor vynálezu HOSPERGER BOHUMIL ing.,
ENGLIŠ KAREL ing., PRAHA

(54) Šoupátko

1

Vynález se týká šoupátka, zejména vodárenského, pro potrubí uložená v zemi, které umožňuje výměnu těsnicí ucpávky bez nutnosti provádění výkopu.

V současné době vyráběná vodárenská šoupátka jsou konstruována tak, že v litinovém tělese se pomocí nestoupajícího vřetene pohybuje ve svislém směru klín. Vřeteno je v horní části tělesa utěsněno gumovým kroužkem, případně profilovou ucpávkou. Je-li takového vodárenského šoupátka použito jako uzavíracího orgánu potrubí, jež je uloženo v zemi, je třeba, aby nad šoupátkem byla upravena zemní souprava, zakončená na povrchu poklopem, pro možnost otevírání a uzavírání šoupátka, které se provádí pomocí nástrčného klíče. V závislosti na počtu těchto manipulací dojde dříve nebo později k uvolnění těsnicí ucpávky šoupátka a tím k porušení jeho těsnosti. To má pak za následek unikání vody, která stoupá prostorem zemní soupravy až na povrch, kde se rozlévá po okolním terénu, případně se do něho vsakuje. Vzhledem k tomu, že šoupátka jsou uložena zpravidla v hloubce 1 200 - 1 600 mm pod povrchem, předchází opravě těsnicí ucpávky provedení výkopu, jehož pracnost je odvislá jednak od hloubky uložení šoupátka v zemi, a jednak od složení zeminy. Samotný výkop přitom musí odpovídat všem platným předpisům o ochraně zdraví a bezpečnosti při práci. Po provedení opravy těsnění, jež spočívá v tom, že se sejme ucpávková příruba, stará ucpávka se odstraní a nahradí novou, která se dotěsní zpětnou montáží ucpávkové příruby, je pak vodárenské šoupátko opět osazeno zemní soupravou, proveden zához zeminy, podezdění a usa-

zení šoupátkového poklopu, přičemž podle povahy místa, v němž byl výkop proveden, musí být ještě obnovena buď dlažba nebo asfaltový koberec. Nevýhodou takového provedení uzavíracího orgánu je v případě jeho použití na potrubích uložených v zemi značná náročnost na kopáčské práce, při opravě jeho těsnicí ucpávky, při kterých je v mnoha případech nutno použít kompresoru s příslušným náradím na pneumatický pohon, dopravních prostředků, byť i malých, pro nezbytnou dopravu potřebného materiálu a dalších mechanismů, jako jsou vibrační pěchy a válce, pro uvedení terénu do původního stavu. Nepříznivé je též i poměrně dlouhotrvající narušení provozu v místě výkopu, vysoká hlučnost použitých mechanismů a značná časová náročnost, která má za následek v případě větší četnosti poruch, narůstání prodlení v jejich likvidaci.

Výše uvedené nedostatky a nevýhody odstraňuje šoupátko podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že k tělesu šoupátka je v místě jeho horní příruby připevněno vnější duté těleso, kterým v jeho ose prochází s nestoupajícím vřetenem šoupátka spojené nastavné vřeteno, mezi jehož vnějším povrchem a vnitřní plochou vnějšího dutého tělesa je upravena těsnicí ucpávka.

Výhodou vodárenského šoupátka podle vynálezu je, že při výměně jeho těsnicí ucpávky odpadá náročná kopáčská práce, použití mechanismů, čímž dochází k úspoře pohonných hmot, jejichž je v současné době ve světě značný nedostatek, přičemž nedochází k narušování provozu na komunikacích a nutnosti upravovat tyto např. dlážděním či pokládáním asfaltového koberce za účelem vrácení do původního stavu. Mezi výhody řešení podle vynálezu patří mimo jiné i značná úspora pracovních sil, neboť výměnu těsnicí ucpávky na vodárenském šoupátku takto provedeném zajistí snadno dva pracovníci.

Příklad provedení vodárenského šoupátka podle vynálezu je znázorněn na připojených výkresech, kde na obr. 1 je znázorněn řez horní částí vodárenského šoupátka s těsnicí ucpávkou v pracovní poloze a na obr. 2 částečný podélný řez vnějším dutým tělesem šoupátka při ukládání těsnicí ucpávky.

Na těleso 1 šoupátka (obr. 1) je v místě jeho horní příruby, pomocí upevňovacích T šroubů 2 s maticemi 6 připevněno vnější duté těleso 3, o délce odvislé od hloubky uložení vodárenského šoupátka v zemi. V ose vnějšího dutého tělesa 3 je upraveno nastavné vřeteno 4, opatřené na svém spodním konci osazením 22 a osovým zahloubením, pro dosednutí nastavného vřetena 4 na čtyřhran nestoupajícího vřetena 2 šoupátka, a na opačném konci, pod čtyřhranem, pro nasunutí nástréného klíče, kolmo na jeho podélnou osu, průchozím otvorem 11.

Vnější duté těleso má na své vnitřní ploše 8 vytvořen nákrůžek 9, na jehož vnější čelo dosedá těsnicí ucpávka 20, uložená v prostoru vnějšího dutého tělesa 3 mezi jeho vnitřní plochou 8 a vnějším povrchem nastavného vřetena 4. Osazení 22 má svůj vnější průměr větší než je průměr nastavného vřetena 4, ale menší, než je vnitřní průměr nákrůžku 9. Vzdálenost mezi vnější hranou osazení 22 a horní přírubou tělesa 1 šoupátka je přitom menší než vzdálenost mezi vnější hranou nákrůžku 9 a horní přírubou tělesa 1 šoupátka. Mezi těsnicí ucpávkou 20 a vnějším čelem nákrůžku 9 je uložen kroužek 7, suvně upravený na nastavném vřetení 4, přičemž vnější průměr kroužku 7 je menší než průměr vnitřní plochy 8 vnějšího

dutého tělesa 3. Vnější duté těleso 3 má na svém konci, kterým je připojeno k horní přírubě tělesa 1 šoupátka, vytvořen vnitřní nákrůžek 23, pro zajištění polohy nestoupajícího vřetena 2 šoupátka a na opačném konci přírubu 18, která je šrouby 12 s maticemi 13 spojena s tlačnou přírubou 14. Tlačná příruba 14, opatřená ve své ose otvorem, pro průchod nástavného vřetena 4, má na své vnitřní straně upraveno s její osou soustředné kruhové vybrání 19, do něhož zasahuje horní konec svírací trubky 15. Spodní konec svírací trubky 15, opatřený tlačným kroužkem 21, přitom dosedá na těsnicí ucpávku 20. Vnější duté těleso 3 má, ze strany přilehlé k tlačné přírubě 14 šoupátka, svoji vnitřní plochu 8 opatřenou podélným obvodovým vybráním, na jehož konci je ve vytvořeném osazení upraven zářez 10, pro dosednutí čela vkladacího přípravku 16, tvořeného trubkou, např. z umělé hmoty, přecházející na jedné straně v trubkovou výseč, přičemž vnitřní průměr trubkové části vkladacího přípravku 16 je roven vnějšímu průměru kroužku 7. Výška trubkové části vkladacího přípravku 16 je přitom rovna vzdálenosti mezi nákrůžkem 2 a zářezem 10 na vnitřní ploše 8 vnějšího dutého tělesa 3.

Výměna těsnicí ucpávky 20 se provádí tak, že po vyřazení příslušného úseku potrubí z provozu, se nejprve odstraní šoupátkový poklop a provede se demontáž stahovacích šroubů 12 se stahovacími maticemi 13. Sejme se tlačná příruba 14 a pomocí jedno či dvouramenné páky s hákem, jenž se zasune do průchozího otvoru 11 v nástavném vřetenu 4, se toto nástavné vřeteno 4 spolu se svírací trubkou 15, těsnicí ucpávkou 20 a kroužkem 7 vytáhne z vnějšího dutého tělesa 3. Z vytaženého nástavného vřetena 4 se sejme svírací trubka 15, odstraní se stará těsnicí ucpávka 20 a stáhne se kroužek 7, načež se na těchto jednotlivých dílech očistí zkorodovaná místa. Při zpětné montáži, tj. při ukládání nástavného vřetena 4 s novou těsnicí ucpávkou 20 zpět do vnějšího dutého tělesa 3, se postupuje tak, že na nástavné vřeteno 4, upravené s výhodou do vodorovné polohy se nasadí kroužek 7 tak, aby dosedl svým čelem na osazení 22, jež je vytvořeno na spodním konci nástavného vřetena 4. Dále lze postupovat dvěma způsoby. Buď tak, že se na kroužek 7 nasune vkladací přípravek 16 svojí trubkovou částí tak, aby její spodní hrana lícovala se spodní hranou kroužku 7, načež se do prostoru vymezeného vnější válcovou plochou nástavného vřetena 4 a vnitřní plochou trubkové části vkladacího přípravku 16, vloží těsnicí ucpávka 20, nebo tak, že se na nástavné vřeteno 4, od kroužku 7 směrem k horní části nástavného vřetena 4, namotá těsnicí ucpávka 20 o takové výšce sloupce, která je rovna výšce trubkové části vkladacího přípravku 16, zmenšené o výšku kroužku 7, načež se přes namotanou těsnicí ucpávku 20 a kroužek 7 převlékne svojí trubkovou částí vkladací přípravek 16. Pak následuje nasazení svírací trubky 15 na nástavné vřeteno 4 tak, aby její tlačný kroužek 21 dosedl na těsnicí ucpávku 20, a zajištění tohoto kompletu, přitažením trubkové výseče vkladacího přípravku 16 přes svírací trubku 15 k nástavnému vřetenu 4, pomocí kruhové svěrky 17. Takto upravené nástavné vřeteno 4 se spustí do vnějšího dutého tělesa 3 tak, aby vkladací přípravek 16 dosedl svým čelem do zářezu 10 a nástavné vřeteno 4 svým osovým zahlobením na čtyřhran nestoupajícího vřetena 2 šoupátka. Jako další se provede uvolnění a sejmutí kruhové svěrky 17 a zasunutí kroužku 7 a těsnicí ucpávky 20 pomocí tlaku, působícího na horní část svírací trubky 15, do pracovní polohy. Po vytažení vkladacího přípravku 16 a

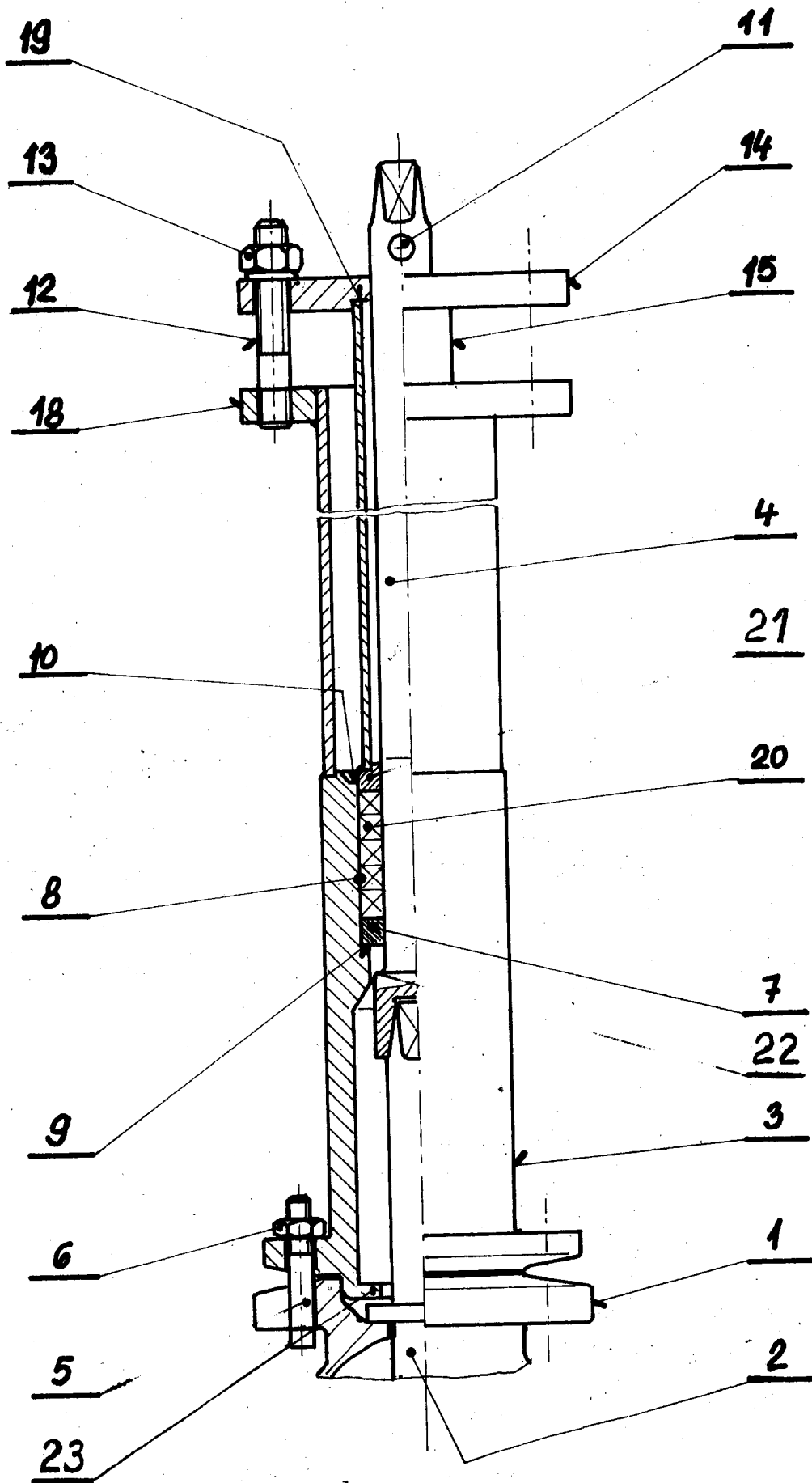
kontrole správného dosednutí nastavného vřetena 4 na čtyřhran nestoupajícího vřetene 2 šoupátka, která se provede otáčením nastavného vřetene 4 pomocí nástrčného klíče, následuje nasunutí tlačné příruby 14 svým kruhovým osazením 19 na svírací trubku 15 a konečné dotěsnění těsnicí ucpávky 20 montáží stahovacích šroubů 12 a stahovacích matic 13.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

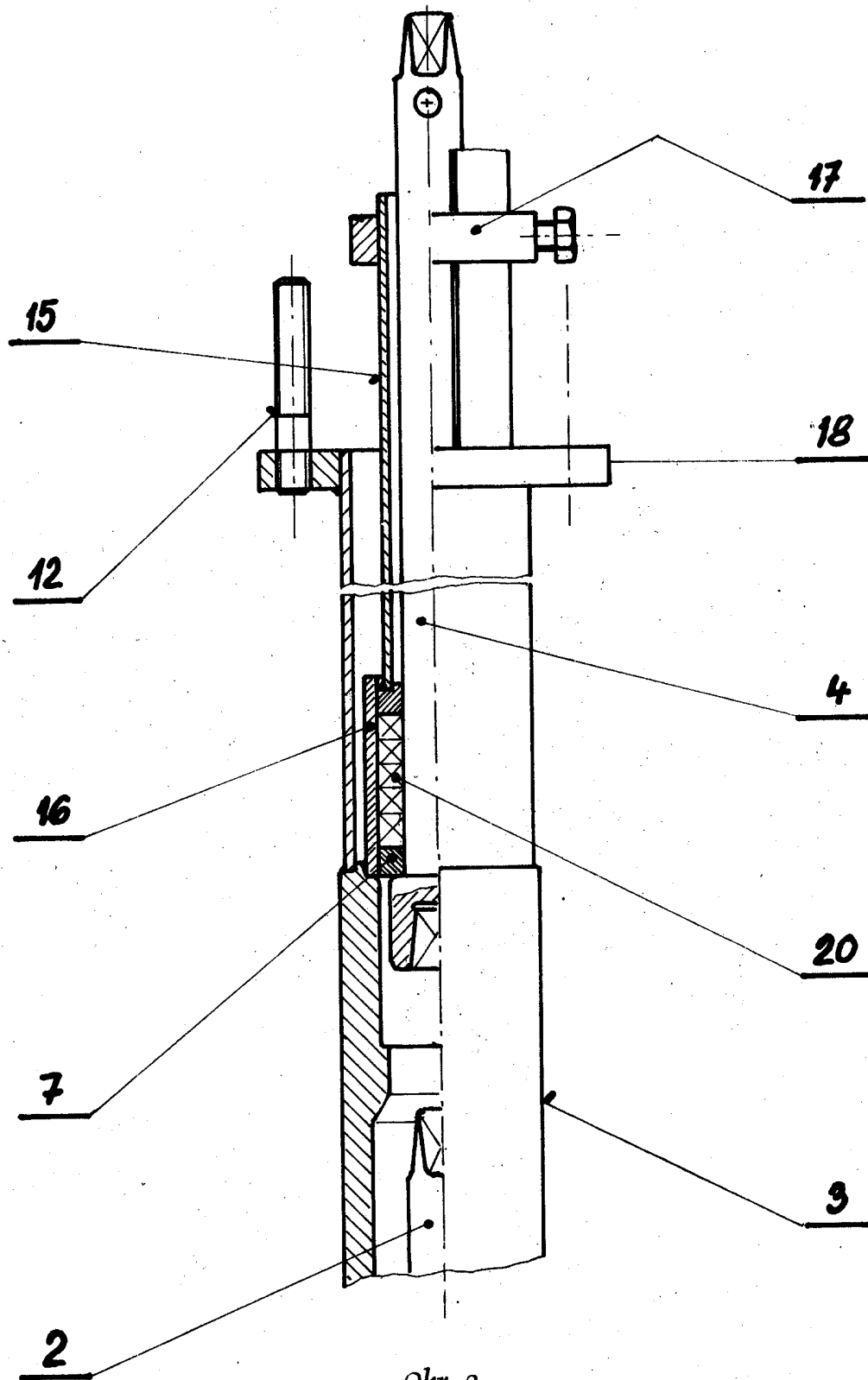
1. Šoupátko, zejména vodárenské, pro potrubí uložená v zemi, sestávající z tělesa šoupátka, ve kterém je kolmo na jeho podélnou osu uloženo nestoupající vřeteno, na jehož činné části je pomocí závitu upraven uzavírací klín, vyznačené tím, že k tělesu (1) šoupátka je v místě jeho horní příruby připevněno vnější duté těleso (3), kterým v jeho ose prochází s nestoupajícím vřetenem (2) šoupátka spojené nastavné vřeteno (4), mezi jehož vnějším povrchem a vnitřní plochou (8) vnějšího dutého tělesa (3) je upravena těsnicí ucpávka (20).
2. Šoupátko podle bodu 1, vyznačené tím, že vnitřní plocha (8) vnějšího dutého tělesa (3) je pod vnitřním čelem těsnicí ucpávky (20) opatřena nákrůžkem (9).
3. Šoupátko podle bodu 1 a 2, vyznačené tím, že nastavné vřeteno (4) je opatřeno osazením (22) o průměru větším, než je průměr nastavného vřetene (4) a menším, než je vnitřní průměr nákrůžku (9), přičemž vzdálenost mezi vnější hranou osazení (22) a horní přírubou tělesa (1) šoupátka je menší než vzdálenost mezi vnější hranou nákrůžku (9) a horní přírubou tělesa (1) šoupátka.
4. Šoupátko podle bodu 3, vyznačené tím, že na nastavném vřetení (4) je, mezi těsnicí ucpávkou (20) a vnějším čelem nákrůžku (9), suvně uložen kroužek (7), jehož vnější průměr je menší než průměr vnitřní plochy (8) vnějšího dutého tělesa (3).
5. Šoupátko podle bodu 4, vyznačené tím, že nastavné vřeteno (4) je na svém vnějším konci, pod čtyřhranem pro nasunutí ovládacího nástrčného klíče, opatřeno kolmo na svoji podélnou osu průchozím otvorem (11).
6. Šoupátko podle bodu 4, vyznačené tím, že vnější duté těleso (3) je v místě jeho spojení s horní přírubou tělesa (1) šoupátka, opatřeno vnitřním nákrůžkem (23).
7. Šoupátko podle bodu 6, vyznačené tím, že vnější duté těleso (3) má na svém volném konci vytvořenou přírubu (18), se kterou je suvně, ve směru podélné osy nastavného vřetene (4), spojena tlačná příruba (14), opatřená ve své ose otvorem a mající na své vnitřní straně upraveno s její osou soustředné kruhové osazení (19), do něhož zasahuje horní konec svírací trubky (15).
8. Šoupátko podle bodu 7, vyznačené tím, že na nastavném vřetení (4) je mezi spodním koncem svírací trubky (15) a těsnicí ucpávkou (20) suvně uložen tlačný kroužek (21).
9. Šoupátko podle bodu 7, vyznačené tím, že svírací trubka (15) je na svém dolním konci pevně spojena s tlačným kroužkem (21).
10. Šoupátko podle bodu 6, vyznačené tím, že vnější duté těleso (3) má, ze strany přilehlé

k tlačné přírubě (14) šoupátka, svoji vnitřní plochu (8) opatřenu podélným obvodovým vybráním, na jehož konci je ve vytvořeném osazení upraven zářez (10), pro dosednutí čela vkládacího přípravku (16).

2 výkresy



Obr. 1

*Obr. 2*