

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

293 686

(13) Druh dokumentu:

B6

(51) Int. Cl. :⁷

B 05 C 17/02

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1998-3265**
(22) Přihlášeno: **10.04.1997**
(30) Právo přednosti: **12.04.1996 DE 1996/19614426**
(40) Zveřejněno: **15.03.2000**
(Věstník č. 03/2000)
(47) Uděleno: **06.05.04**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **14.07.2004**
(Věstník č. 7/2004)
(86) PCT číslo: **PCT/DE1997/000739**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 1997/038800**

(73) Majitel patentu:

**FIA FARBWERKZEUG GMBH & CO. KG, Wangen,
DE**

(72) Původce:

Sauer Helmut, Amtzell, DE

(74) Zástupce:

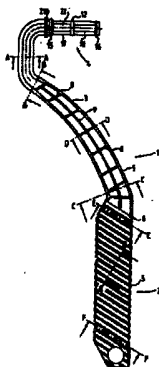
Čermák Karel Dr., Národní 32, Praha 1, 11000

(54) Název vynálezu:

Zařízení k nanášení barvy

(57) Anotace:

Zařízení k nanášení barvy sestává z jednodílného nosného třmenu (1) z plastu, opatřeného rukojetí (2), a z válcového tělesa (10, 10', 11, 11') otočně uložitelného na předním konci nosného třmenu (1). Nosný třmen (1) obsahuje po své délce výztužné elementy (6, 8), probíhající alespoň částečně napříč,



CZ 293686 B6

Zařízení k nanášení barvy

Oblast techniky

5

Vynález se týká zařízení k nanášení barvy, sestávajícího z jednodílného nosného třmenu z plastu, opatřeného rukojetí, a z válcového tělesa otočně uložitelného na předním konci nosného třmenu.

10

Dosavadní stav techniky

Známa zařízení k nanášení barvy sestávají z válcového tělesa, které bude v dalším textu uváděno jako váleček nebo váleček k nanášení barvy, provedeného s válcovým trubkovým tělesem, které slouží k uložení potahu válečku z plyše, vrstvy pryžové směsi, pěnové hmoty nebo podobně. Uvnitř trubkového tělesa je upraveno radiálně se rozšiřující upínací pouzdro opatřené zářezem. Podle jednoho provedení se toto upínací pouzdro zajistí proti axiálnímu posunutí na jedné straně v trubkovém tělese odpovídajícím výstupkem. Na druhé straně ve směru otvoru trubkového tělesa je zaskočen uzavírací díl, aby se zabránilo vypadnutí upínacího pouzdra. V mnoha případech je rovněž tento uzavírací díl, stejně jako upínací pouzdro, uložen otočně a oba jednotlivé díly slouží k uložení nosného třmenu, který se zasune do válcového tělesa. Přitom je úkolem upínacího pouzdra axiálně zajistit válcové těleso na nosném třmenu. Nosný třmen zpravidla sestává ze zahnutého kovového drátu a rukojetí z plastu umístěné na jeho dolním konci.

Tento způsob konstrukce má však některé nevýhody. Jednak je zapotřebí pro váleček na nanášení barvy, který se často po použití vyhodí, více jednotlivých dílů, které nejenže prodražují výrobu, nýbrž jsou nežádoucí z hlediska ochrany životního prostředí. Zejména provedení nosného třmenu jako kombinace kovu s nastříknutým plastem je možno opětovně zhodnotit z hlediska získání surovin jen s velkými náklady.

Z tohoto důvodu byly v minulosti konány pokusy o vytvoření nosného třmenu jako jednoho dílu z plastu.

U některých provedení bylo zjištěno, že pro praktické použití neexistuje dostatečná stabilita nosného třmenu.

35

U jiných provedení se sice použitím plastů zesílených vlákny dosáhlo dostatečné stability, avšak současně došlo ke zdražení výroby. Navíc existuje možnost provést nosný třmen jednoduše větší, což ovšem znamená zvýšenou spotřebu materiálu a vzhledem ke zvýšení nákladů není takové provedení možno doporučit.

40

Úkolem vynálezu proto je vytvořit zařízení k nanášení barvy s jednodílným nosným třmenem z plastu, který při použití malého množství materiálu a při nízkých výrobních nákladech bude mít tuhost srovnatelnou se známým nosným třmenem, například provedeným z kovového drátu. Dále má být zaručena možnost jednoduchého a účinného a zároveň univerzálního upevnění mezi nosným třmenem a válcovým tělesem.

45

Podstata vynálezu

Tento úkol splňuje zařízení k nanášení barvy, sestávající z jednodílného nosného třmenu z plastu, opatřeného rukojetí, a z válcového tělesa otočně uložitelného na předním konci nosného třmenu, podle vynálezu, jehož podstatou je, že nosný třmen obsahuje po své délce výztužné elementy, probíhající alespoň částečně napříč, které jsou navzájem spojeny podélným vzpěrami, přičemž výztužné elementy a podélné vzpěry tvoří spoj vyztužující nosný třmen.

Ve vedlejších nárocích jsou uvedena výhodná a účelná další provedení zařízení podle vynálezu.

- Řešení podle vynálezu vychází z toho, že zařízení k nanášení barvy sestává z jednodílného nosného třmenu z plastu opatřeného rukojetí a z válečku k nanášení barvy, který se otočně uloží na předním konci nosného třmenu. Základní myšlenka spočívá v tom, že nosný třmen obsahuje výztužné elementy rozmístěné po jeho délce, které alespoň částečně probíhají napříč, a které jsou výztužně navzájem spojeny podélnými vzpěrami. Tímto způsobem se, podobně jako u žebrování nosného křídla letadla, provedeného z žeber a nosníků, dosáhne výtečné tuhosti při malé hmotnosti. Proto není zapotřebí použití plastu, vyztuženého například vlákny, což znamená snížení výrobních nákladů. Dále okolnost, že pro vyrobení nosného třmenu je zapotřebí poměrně málo materiálu, přispívá k dalšímu snížení nákladů. Malá hmotnost konstrukce nosného třmenu má pro uživatele tu výhodu, že se při déle trvající práci pomaleji unaví.
- Pro dosažení zvláště účinného vyztužení se dále navrhuje provést podélné vzpěry stěnovými částmi. Přitom je zvláště výhodné, když tyto stěnové části jsou vytvořeny jako otevřený dutý profil a zejména jako poloskořepina. S výhodou se výztužné elementy v případě dutého profilu umístí na jeho vnitřní straně.
- K dosažení příjemné a ergonomické rukojeti se dále navrhuje nechat příčně probíhající výztužné elementy alespoň v oblasti rukojeti na otevřené straně dutého profilu přesahovat. Tím se prostorový tvar rukojeti vytvoří jednak vnějším obrysem dutého profilu a jednak tvarem výztužných elementů ve formě žeber. Přitom je výhodné, když mají výztužné elementy ve formě žeber rozteč v rozmezí od 2 do 6 mm, aby se zabránilo vzniku otláčenin na ruce uživatele.
- K optimalizaci použitého materiálu při výrobě se kromě toho navrhuje, aby rozteče výztužných elementů ve formě příčně probíhajících vzpěr uspořádaných vně rukojeti byly větší než rozteče výztužných elementů ve formě žeber nacházejících se v oblasti rukojeti.
- Ze stejných důvodů se dále navrhuje, aby se šířka a/nebo průřez dutého profilu zmenšovaly od rukojeti až k přednímu konci nosného třmenu kontinuálně nebo alespoň po úsecích.
- Pro dosažení dalšího vylepšení kvality uchopení rukojeti se dále navrhuje alespoň v dílčí části rukojeti na vnější straně dutého profilu upravit žebrovanou uchopovací plochu.
- K dosažení vyšší tuhosti a k úspoře materiálu potřebného pro výrobu se dále navrhuje provést přední část nosného třmenu před úložnou oblastí pro uložení válečku k nanášení barvy jako profil tvaru U. Tato oblast je s výhodou pro zvýšení stability rovněž žebrována.
- U zvláště výhodného provedení se dále přední oblast nosného třmenu vytvoří přímo jako ložisko pro uložení válcového tělesa, které je zde rovněž označováno jako váleček k nanášení barvy. Tímto způsobem se sníží počet jednotlivých dílů, z nichž se obvykle váleček k nanášení barvy skládá. Například je možno upínací pouzdro a uzavírací díl, určený k zajištění upínacího pouzdra, popsané v dosavadním stavu techniky, provést pro vytvoření zmíněného ložiska u řešení podle vynálezu s výhodou jako jeden díl na předním konci nosného třmenu. Nosný třmen může být proto ve své koncové části vytvořen tak, že zaskočí do drážky nebo podobně, upravené na vnitřní straně válcového tělesa ve tvaru trubky, tak, že válcové těleso ve tvaru trubky se na nosném třmenu samo otáčí. Pro dosažení jednoduché konstrukce se navrhuje provést váleček k nanášení barvy tak, aby mohl zaskočit do ložiska na předním konci nosného třmenu. Přitom je výhodné, když je ložisko opatřeno zaskakovacím výstupkem, který zaskočí do obvodové drážky ve válcovém tělese ve tvaru trubky, resp. válečku k nanášení barvy. Rozměry zaskakovacího výstupku a drážky jsou přitom s výhodou stanoveny tak, že váleček k nanášení barvy je otočný kolem své podélné osy. Je rovněž výhodné zaskakovací výstupek a drážku na příslušných dílech zaměnit.

Pro zvlášť výhodné uložení válečku k nanášení barvy se dále navrhuje uspořádat zaskakovací výstupek v oblasti středu ložiska.

- 5 Pro zaručení stabilního odvalování válečku k nanášení barvy na ložisku může být upraven alespoň jeden přídavný úložný výstupek, na němž může válcové těleso ve tvaru trubky klouzat a je podepřeno proti naklonění.

- 10 A konečně je výhodné, když je na ložisku upraven dorazový výstupek pro konec otočně uloženého válečku k nanášení barvy, nacházející se na straně třmenu. Tento dorazový výstupek brání vnikání barvy do trubkového válcového tělesa válečku. Tímto opatřením je rovněž možno definovat, to znamená předem stanovit, montážní dráhu, to znamená délku zasunutí.

- 15 Ve zvláštních případech může být rovněž výhodné, když se spojení mezi ložiskem a válcovým tělesem ve tvaru trubky provede pomocí zvláštního upínacího pouzdra nebo přídržné objímky, která je na své vnitřní trubkové ploše opatřena odpovídajícími zaskakovacími prostředky. Tím je možno použít jednoduché válcové těleso ve tvaru trubky s vždy přizpůsobenou délkou, do něhož se upínací pouzdro jednoduše zatlačí, čímž vznikne nehybné uložení.

20

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude dále blíže objasněn na příkladech provedení, z nichž vyplynou další výhody a podrobnosti, podle přiložených výkresů, na nichž

25

obr. 1 znázorňuje v pohledu zepředu nosný třmen zařízení k nanášení barvy podle vynálezu,

obr. 2 v bokorysu při pohledu zleva nosný třmen z obr. 1, obr. 3 při pohledu zezadu nosný třmen z obr. 1,

30

obr. 4a až 4g vždy příslušný řez nosným třmenem z obr. 3,

obr. 5 v podélném řezu první provedení trubkového válcového tělesa podle vynálezu pro váleček k nanášení barvy,

35

obr. 6 v podélném řezu druhé provedení trubkového válcového tělesa pro váleček k nanášení barvy,

obr. 7 ve zvětšeném měřítku detail VII z obr. 5 a 6 a

40

obr. 8 ve zvětšeném měřítku detail VIII z obr. 6.

Příklady provedení vynálezu

45

- První příklad provedení nosného třmenu 1 pro zařízení k nanášení barvy podle vynálezu je znázorněno na obr. 1 až 3, přičemž příslušné řezy jsou znázorněny na obr. 4a až 4g. Řezy na obr. 4a až 4g jsou přitom znázorněny v měřítku 2:1. Nosný třmen 1 je vyroben jako jeden díl z plastu. Nosný třmen 1 obsahuje na svém dolním konci rukojeť 2 a na svém horním konci ložisko 4, uspořádané přibližně kolmo k rukojeti 2. Mezi těmito konci se nachází zahnutá spojovací část 3. Tato spojovací část 3 a rukojeť 2 jsou v podstatě tvořeny dutým profilem s podélnými vzpěrami 5, viz řezy na obr. 4a až 4d, otevřeným do jedné strany. V oblasti rukojeti 2 je dutý profil vyztužen příčně probíhajícími výztužnými elementy 6 ve formě žeber. Příklady provedení výztužných elementů 6 ve formě žeber jsou znázorněny na obr. 4e a obr. 4f, představujících
- 50

řezy E-E a F-F z obr. 3. Výztužné elementy 6 ve formě žeber jsou uspořádány v poměrně úzkých roztečích a, o velikosti například 3 mm, viz zejména obr. 4 g. Výztužné elementy 6 ve formě žeber na otevřené straně dutého profilu s podélnými vzpěrami 5 z něho vyčnívají, takže na jedné straně je prostorový tvar rukojeti 2 tvořen dutým profilem s podélnými vzpěrami 5 a na druhé straně vnějšími hranami výztužných elementů 6 ve formě žeber, viz obr. 2. Zejména na obr. 1 je zřetelně vidět, že vnější strana dutého profilu s podélnými vzpěrami 5 je v oblasti uchopovací plochy 7 rukojeti 2 pro zlepšení uchopení žebrována.

Rovněž v oblasti spojovací části 3 jsou pro vyztužení upraveny v dutém profilu s podélnými vzpěrami 5 výztužné elementy 8 ve formě příčně probíhajících žeber. Rozteč výztužných elementů 8 je ovšem podstatně větší než v oblasti rukojeti 2. Kromě toho výztužné elementy 8 nevyčnívají z otevřené strany dutého profilu s podélnými vzpěrami 5. Pro další zlepšení stability jsou poslední výztužné elementy 8 ve formě příčných žeber rukojeti 2 a všechny další následující výztužné elementy 8 ve formě příčných žeber spojovací části 3 spojeny podélnou vzpěrou 9 ve formě podélného žebra probíhajícího ve střední části dutého profilu s podélnými vzpěrami 5, viz zejména řezy C-C a D-D na obr. 4c a 4d.

Vyztužení podélnou vzpěrou 9 a výztužnými elementy 8 ve formě příčných žeber ovšem není provedeno po celé délce spojovací části 3, nýbrž pouze od rukojeti 2 na prvním ohybu až do oblasti následujícího nejbližšího ohybu. Odtud probíhá dutý profil s podélnými vzpěrami 5, jehož průřez se dosud zužoval, zejména s nezměněnou šířkou, respektive průřezem, až k ložisku 4 ve formě profilu tvaru U bez přidavných výztužných elementů, viz řezy A-A a B-B, znázorněné na obr. 4a a 4b. Podle potřeby je možno i tuto oblast opatřit přidavnými výztužnými elementy.

Ložisko 4 na konci spojovací části 3 slouží k přímému umístění a otočnému uložení válcového tělesa 10, 10', 11, 11' s příslušným potahem.

Tato válcová tělesa 10, 10', 11, 11' neboli válečky jsou na obr. 5 a 6 znázorněna bez plyšového nebo pěnového potahu, tedy pouze svými válcovými tělesy 10, 11 ve tvaru trubky, na něž se potah umístí. Válcové těleso 10, 11 ve tvaru trubky se na ložisko 4 jednoduše nasune a nechá zaskočit. Přitom zaskakovací výstupek 12, vytvořený na obvodu ložiska 4, sklouzne po kuželu 13 na vnitřní straně válcového tělesa 10, 11 ve tvaru trubky do obvodové drážky 14, vytvořené rovněž po obvodu na vnitřní straně válcového tělesa 10, 11 ve tvaru trubky. Rozměry zaskakovacího výstupku 12 a obvodové drážky 14 se stanoví tak, že zaskakovací výstupek 12 sice do obvodové drážky 14 zaskočí, přičemž však je umožněno otáčení válcového tělesa 10, 11 ve tvaru trubky, a tudíž válečku, ve směru průběhu obvodové drážky 14.

Zaskakovací výstupek 12 je umístěn na ložisku 4 přibližně uprostřed. V odstupu od něho jsou vždy vlevo i vpravo uspořádány na spojovacích elementech 17, 18, respektive spojovacích válcích, opatřených vybráními 22, úložné výstupky 15, 16. Vybrání 22 slouží k úspoře materiálu. Úložné výstupky 15, 16 slouží k uložení válcového tělesa 10, 11 ve tvaru trubky, na nichž válcové těleso 10, 11 při otáčivém pohybu klouže a je podepřeno proti silám způsobujícím naklonění. Tato okolnost je důležitá zejména tehdy, když trubkové válcové těleso 10, 11 přesahuje v nasazeném stavu ložisko 4 daleko, jako je tomu u provedení podle obr. 6.

Válcové těleso 11 ve tvaru trubky je například dvakrát delší než válcové těleso 10 ve tvaru trubky a v důsledku své symetrické konstrukce se může na ložisko 4 nasadit a nechat zaskočit z obou stran.

Další výztužné elementy 19, uspořádané uprostřed válcového tělesa 11 ve tvaru trubky, jsou dále ve zvětšeném měřítku znázorněny v detailu VIII na obr. 8. Tyto další výztužné elementy 19 slouží rovněž jako doraz pro pohyb ložiska 4 uvnitř obvodové drážky 14 v axiálním směru.

Pro zakrytí válcového tělesa 10, 11 ve tvaru trubky ze strany nosného třmenu 1 je na vnitřním okraji ložiska 4 uspořádán dorazový výstupek 20. Tento dorazový výstupek 20 může například převzít úkol uzavření válcového tělesa 10, 11 ve tvaru trubky vůči vnikání barvy, pokud je rovněž druhá strana válcového tělesa 10, 11 ve tvaru trubky dostatečně uzavřena potahem.
 5 Dorazový výstupek 20 dále představuje omezení dráhy při sestavování.

Podle jedné varianty vynálezu není válcové těleso 10', 11' ve tvaru trubky na své příslušné koncové části vytvořeno jako "přidrzná objímka" nebo "upínací pouzdro" pro ložisko 4, nýbrž je za tímto účelem upraven zvláštní díl. Na obr. 9 je proto znázorněna zvláštní přidrzná objímka
 10 nebo upínací pouzdro 21, které má principiálně stejné provedení jako válcové těleso 10 ve tvaru trubky podle obr. 5, avšak je vloženo do vnitřní trubky válcového tělesa 10', 11' ve tvaru trubky, respektive válečku k nanášení barvy, tvořícího oddělený zvláštní díl, s nehybným uložením nebo podobně. Proto je sice zapotřebí dalšího dílu (přidrzné objímky), avšak jako válcového tělesa 10',
 15 11' je možno použít normálních válcových trubek, zkrácených na potřebnou délku, které mohou být podle potřeby opatřeny plyšovým nebo pěnovým potahem.

20

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Zařízení k nanášení barvy, sestávající z jednodílného nosného třmenu (1) z plastu, opatřeného rukojetí (2), a z válcového tělesa (10, 10', 11, 11') otočně uložitelného na předním konci
 25 nosného třmenu (1), **vyznačující se tím**, že nosný třmen (1) obsahuje po své délce výztužné elementy (6, 8), probíhající alespoň částečně napříč, které jsou navzájem spojeny podélnými vzpěrami (5, 9), přičemž výztužné elementy (6, 8) a podélné vzpěry (5, 9) tvoří spoj výztužující nosný třmen (1).

30 2. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že podélná vzpěra (5, 9) je tvořena stěnovými částmi.

3. Zařízení podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že stěnové části jsou vytvořeny jako otevřený dutý profil, zejména tvaru U, a/nebo jako poloskořepina tvaru U.

35 4. Zařízení podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že výztužné elementy (6, 8) jsou umístěny na vnitřní straně dutého profilu.

40 5. Zařízení podle nároku 3 nebo 4, **vyznačující se tím**, že příčně probíhající výztužné elementy (6, 8) vyčnívají alespoň v oblasti rukojeti (2) na otevřené straně dutého profilu nad jeho okraj pro stanovení prostorového tvaru rukojeti (2).

45 6. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že pro zabránění vzniku nepříjemných otlačenin na ruce uživatele mají rozteče (a) příčně probíhajících výztužných elementů (6) alespoň v oblasti rukojeti (2) hodnotu zejména v rozmezí od 2 mm do 6 mm.

7. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 6, **vyznačující se tím**, že rozteče výztužných elementů (8), uspořádaných vně rukojeti (2), jsou větší než rozteče výztužných elementů (6) uspořádaných v oblasti rukojeti (2).

50 8. Zařízení podle jednoho z nároků 3 až 7, **vyznačující se tím**, že šířka a/nebo průřez dutého profilu se od rukojeti (2) až k přednímu konci nosného třmenu (1) kontinuálně nebo alespoň po úsecích zmenšuje.

9. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 8, **vyznačující se tím**, že alespoň v dílčí části rukojeti (2) je na vnější straně dutého profilu uspořádána žebrovaná uchopovací plocha (7).

5 10. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 9, **vyznačující se tím** že přední část nosného třmenu (1) před úložnou částí válečku k nanášení barvy je tvořena profilem tvaru U.

10 11. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 10, **vyznačující se tím**, že přední část nosného třmenu (1) je vytvořena přímo jako ložisko (4) pro váleček k nanášení barvy, respektive válcové těleso (10, 10', 11, 11'), přičemž toto válcové těleso (10, 10', 11, 11') je uspořádáno na ložisku (4) otočně přímo nebo prostřednictvím zvláštní přídržné objímky (21), respektive upínacího pouzdra.

15 12. Zařízení podle nároku 11, **vyznačující se tím**, že válcové těleso (10, 10', 11, 11') je spojeno s ložiskem (4) na předním konci nosného třmenu (1) zaskočitelně.

20 13. Zařízení podle nároku 11 nebo 12, **vyznačující se tím**, že ložisko (4) je opatřeno zaskakovacím výstupkem (12) pro zapadnutí do obvodové drážky (14) válečku k nanášení barvy, respektive válcového tělesa (10, 10', 11, 11'), nebo odpovídající drážky v přídržné objímce (21) uvnitř válcového tělesa (10, 10', 11, 11') ve tvaru trubky.

14. Zařízení podle jednoho z nároků 11 až 13, **vyznačující se tím**, že zaskakovací výstupek (12) je uspořádán uprostřed ložiska (4).

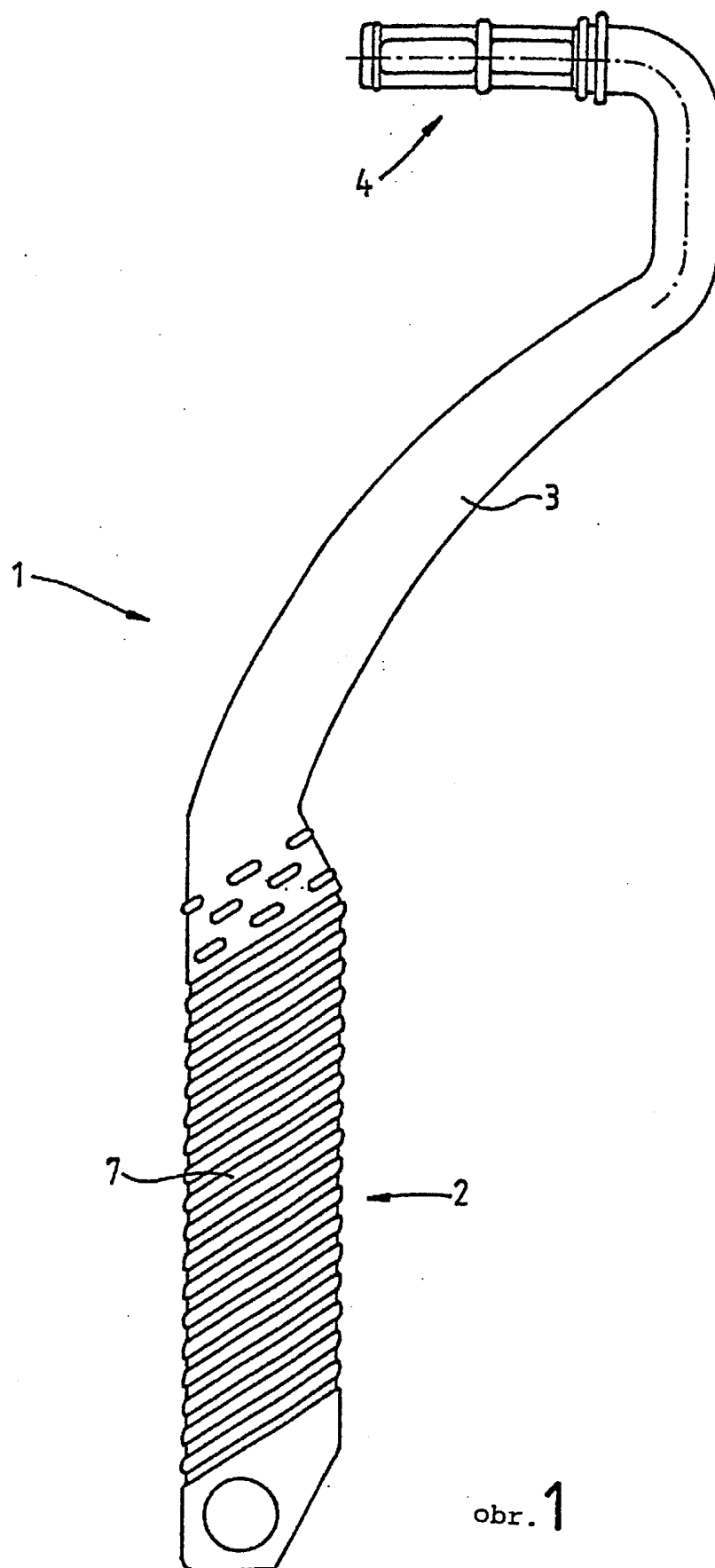
25 15. Zařízení podle jednoho z nároků 11 až 14, **vyznačující se tím**, že ložisko (4) je na jednom ze svých konců opatřeno alespoň jedním úložným výstupkem (15, 16).

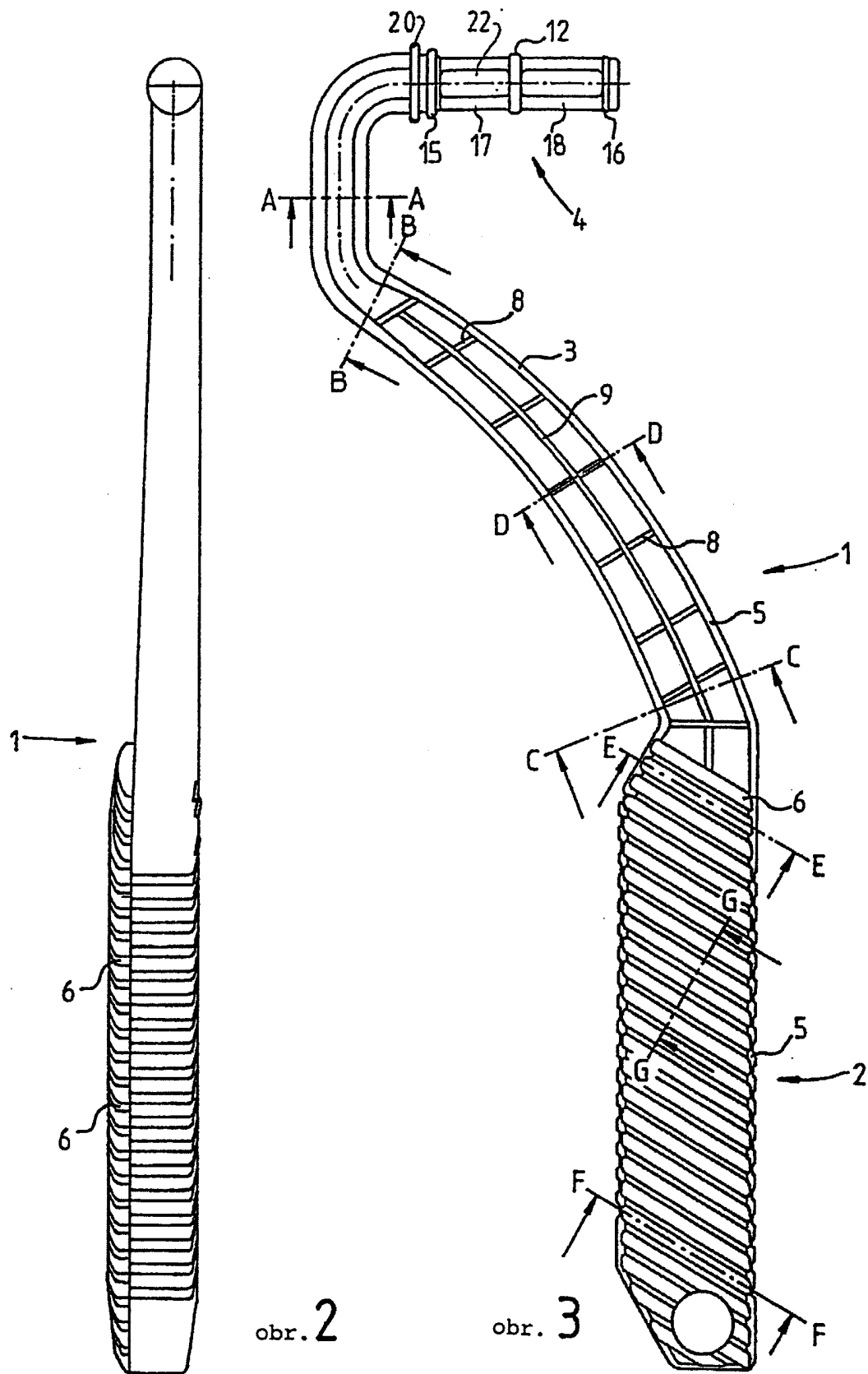
30 16. Zařízení podle jednoho z nároků 11 až 15, **vyznačující se tím**, že na ložisku (4) je na konci na straně nosného třmenu (1) upraven dorazový výstupek (20).

35 17. Zařízení podle jednoho z nároků 11 až 16, **vyznačující se tím**, že ložisko (4) je spojeno s válcovým tělesem (10', 11') ve tvaru trubky zaskočitelně prostřednictvím zvláštní přídržné objímky (21), přičemž přídržná objímka (21) je uvnitř trubkového válcového tělesa (10', 11') upevněna nehybným uložením.

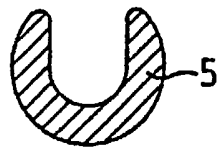
4 výkresy

40



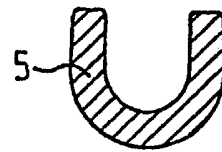


A-A



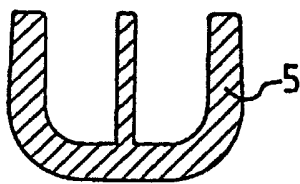
obr. 4a

B-B



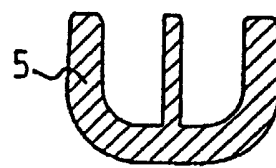
obr. 4b

C-C



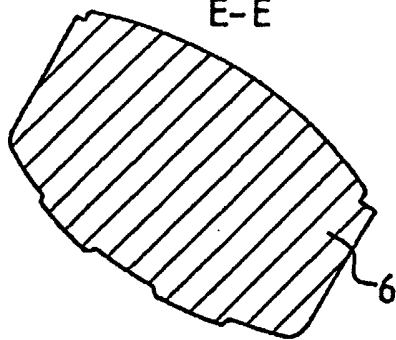
obr. 4c

D-D



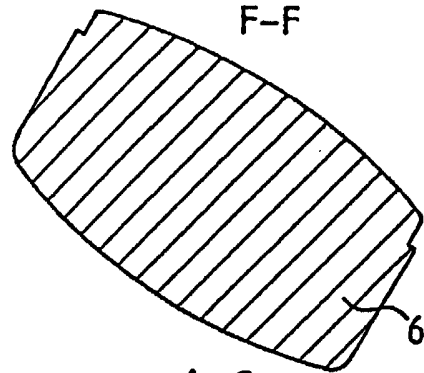
obr. 4d

E-E

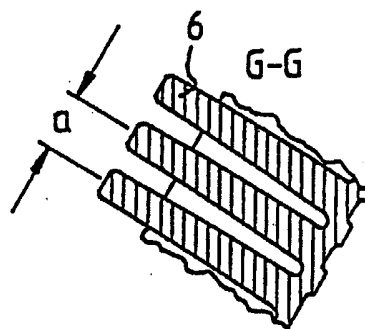


obr. 4e

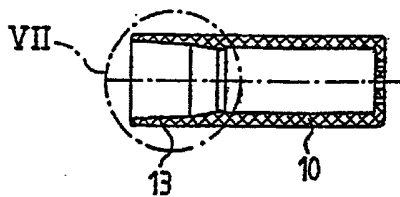
F-F



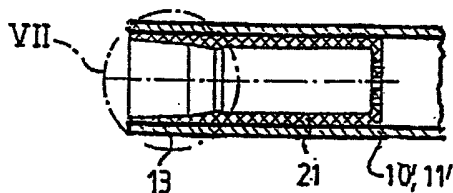
obr. 4f



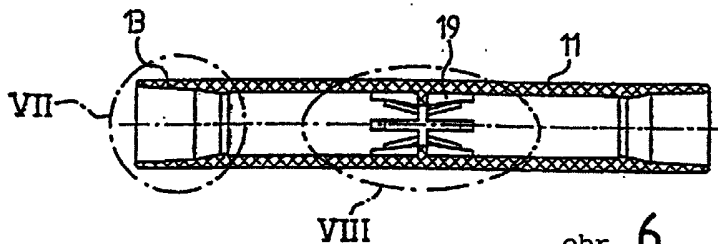
obr. 4g



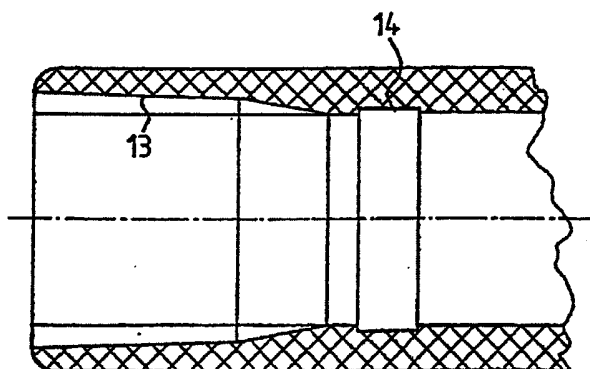
obr. 5



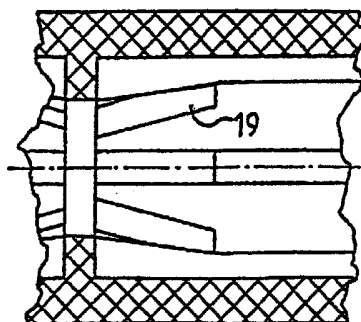
obr. 9



obr. 6



obr. 7



obr. 8

Konec dokumentu