

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

293 724

(13) Druh dokumentu:

B6

(51) Int. Cl. :⁷

B 65 D 25/32

B 29 C 45/00

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1998-4084**
 (22) Přihlášeno: **14.06.1997**
 (30) Právo přednosti: **18.06.1996 DE 1996/29610691**
 (40) Zveřejněno: **12.04.2000**
 (**Věstník č. 04/2000**)
 (47) Uděleno: **12.05.04**
 (24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **14.07.2004**
 (**Věstník č. 7/2004**)
 (86) PCT číslo: **PCT/DE1997/001244**
 (87) PCT číslo zveřejnění: **WO 1997/048612**

(73) Majitel patentu:

JOKEY PLASTIK WIPPERFÜRTH GMBH,
Wipperfürth, DE

(72) Původce:

Georgiadis Robert Guido, Bergisch Gladbach, DE

(74) Zástupce:

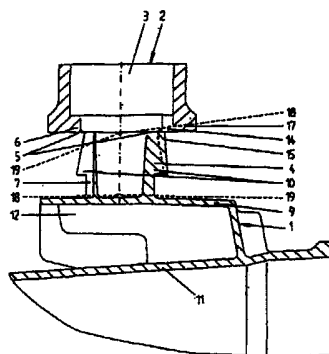
Kouřil Jiří Ing., Kořenského 31, Ostrava 3, 70300

(54) Název vynálezu:

**Kloubový spoj dvou plastových součástí
vyrobených jedinou operací lisostříkem a
způsob jeho výroby**

(57) Anotace:

U kloubového spoje dvou plastových součástí, zejména nádoby (1) a jejího držadla (2) zhotovených v oddělených tvarových dutinách společné lisostříkové formy v jediné lisostříkové operaci, je vnější stěna nádoby (1) u svého horního obvodu opatřena dvojicí protilehle uspořádaných čepů (4) a úchopné držadlo (2) je na svých koncích opatřeno kroužky (3), přičemž obě tyto plastové součásti jsou v oblasti čepů (4) a kroužků (3) navzájem spojeny spojovacími proužky (5), které se dají v definovaných místech přerušit vyvinutím lehké axiální síly. Kloubové spojení nádoby (1) s držadlem (2) je vytvořeno čepy (4) nasunutými axiální silou na kroužky (3) a vzájemně spojenými výčnělkem (6) na kroužku (3) a drážkou (7) čepu (4), odpovídající výčnělku (6) na kroužku (3), přičemž čepy (4) i kroužky (3) jsou při lisostříkové operaci navzájem spojeny pomocí spojovacích proužků (5) tak, aby kroužek (3) byl orientován souose s čepem (4).



CZ 293724 B6

Kloubový spoj dvou plastových součástí vyrobených jedinou operací lisostříkem a způsob jeho výroby

5 Oblast techniky

Vynález se týká kloubového spoje dvou plastových součástí, které jsou vyrobeny v jedné výrobní operaci lisostříkem, kde jedna plastová součást je opatřena čepem a druhá kroužkem, přičemž obě součásti jsou spolu spojeny spojovacími proužky, které lze přerušit v předem definovaném místě. Vynález přitom řeší zejména konstrukci plastové nádoby s držadlem opatřeným dvěma těmito kloubovými spoji a vynálezem je také řešen způsob jejich výroby.

Dosavadní stav techniky

15 Kloubové spoje dvou plastových součástí, které jsou vyrobeny lisostříkem jednou operací, zejména plastové nádoby s držadlem, se většinou vyrábějí formou hromadné výroby. Pokud jsou obě plastové součásti, např. nádoba a držadlo, vyrobeny odděleně, jejich spojení je značně náročné, neboť pro tento případ je nutno použít navíc operaci nalisování, vyžadující jednocelové automaty. Z tohoto důvodu se projevuje snaha vyrábět takové plastové součásti s kloubovým spojením v jediné pracovní operaci. Takové kloubové spoje, například plastových nádob s nasazenými držadly, jsou známy z patentových spisů US 4 125 246 a DE 43 27 175. Při výrobě plastových součástí lisostříkem se dá například oddělit držadlo plastové nádoby od čepů umístěných v horní části tělesa nádoby ulomením spojovacích proužků. Při výrobě jedinou operací lze vyloučit nadbytečné další operace, které jsou jinak nutné při výrobě plastových dílů dvěma oddělenými operacemi. U dosavadního provedení kloubového spoje součástí vyrobených jedinou operací, zejména u společně vyrobených plastových nádob, zamezí sklouznutí kroužku z čepu bezpečnostní prvek, který je umístěn na volném konci čepu. Takovým, bezpečnostním prvkem je například výstupem na konci čepu, jak je popsáno v patentovém spisu DE 43 27 175, který se dá vytvořit jako nákrůžek na volném konci čepu po celém jeho obvodu. Vzhledem k tomu, že u plastových součástí vyrobených jedinou operací dosavadním způsobem jsou kroužky, obklopující čepy, vylišovány pomocí spojovacích proužků, oba plastové díly jsou vůči sobě pohyblivě spojeny čepy hned po přerušení (ulomení) spojovacích proužků. Nedostatkem takto vyráběných kloubových spojů je hrana vzniklá na čepu. Síly působící na tuto hranu mohou vést k ulomení bezpečnostního prvku nebo celého čepu. Bez tohoto bezpečnostního prvku však nelze zamezit sklouznutí kroužku z čepu a kloubový spoj takto poškozeného čepu je nepoužitelný. Navíc zde existuje nebezpečí, že se poškodí bezpečnostní prvek nebo celý čep silou působící na hranu čepu, takže kloubový spoj se ulomí teprve po zatížení. kromě toho tento bezpečnostní prvek omezuje axiální rozměr (šířku) kroužku. Tím, že je tedy kroužek užší než délka vyčnívajícího čepu, je zmenšena únosnost celého držadla i jeho torzní tuhost.

Úkolem vynálezu je vytvořit u plastových součástí uspokojivě zatížitelný kloubový spoj v jediné výrobní operaci, přičemž kroužek druhého plastového dílu bude zajištěn proti sklouznutí z čepu trvale a spolehlivě a takto vytvořený kloubový spoj bude zejména vhodný kupevnění vylišovaného držadla k nádobě.

Podstata vynálezu

Vytýčený úkol je podle vynálezu vyřešen tím, že u kloubového spoje shora uvedeného druhu, sloužícího ke spojení dvou plastových součástí, zejména nádoby jako první plastové součásti a úchopného držadla jako druhé plastové součásti, je první plastová součást opatřena nejméně jedním čepem, na který se připevňuje druhá plastová součást kroužkem, přičemž čep i kroužek jsou v rozloženém stavu přidržovány vůči sobě přechodným spojením, zejména snadno oddělitelnými spojovacími proužky. Podstata vynálezu zde spočívá v tom, že každý z čepů je opatřen drážkou umístěnou mezi vnějším povrchem nádoby a nákrůžkem čepu, přičemž tato

drážka zapadá za výčnělek vytvořený na vnitřní stěně spodní okrajové části kroužku držadla a přitom čepy s kroužky jsou udržovány spojovacími proužky v sousedě poloze. Drážky čepů a výčnělky na kroužcích tvarově korespondují pro zasunutí kroužků na čepy. Čepy i kroužky jsou spolu spojeny spojovacími proužky tak, aby zaujímaly sousední polohu. Je účelné, když obvodová drážka je vytvořena na čepu a nákrůžek jako dovnitř orientovaný výčnělek v kroužku. Pod pojmem shodnost výčnělku a obvodové drážky se rozumí okolnost, že kroužek lze po odtržení od spojovacího proužku vyvinutím určité síly nasunout na čep a že jeho výčnělek zapadne do drážky čepu. Pracovní operace s tímto spojením je v dalším nazývána nalisování kroužku. Aby nebylo nutno k výrobě kloubového spoje používat náročných nástrojů, je kroužek vylišován s čepem tak, aby byly navíc nutné jenom takové prvky lisovací formy, které mají jednoduchý tvar. Zejména výhodné je lisování kroužku držadla v takové poloze vůči čepu nádoby, kdy bude jejich vzájemná poloha sousad a výčnělek kroužku bude umístěn přímo před drážkou čepu. Přípustná tolerance lisostřikové operace se zvětšuje tím, že se kroužek držadla nasune na čep nádoby až dodatečně. Pro manipulaci s výrobkem je obzvláště výhodné, že nalisování držadla k nádobě lze provést buďto přímo ve výrobním nástroji nebo i později pomocí další operace. Kloubového spoje se dosáhne okamžikem, kdy dosedne dovnitř směřující výčnělek kroužku do drážky čepu a kroužek se tím pojistí sklouznutím z čepu. U takového kloubového spoje je z konstrukčních důvodů výčnělek, bránící sklouznutí kroužku z čepu, umístěn na vnitřní straně kroužku, čímž je chráněn jak proti silám působícím zvenčí, tak i proti poškozením, která by mohla v této souvislosti vzniknout. U plastových nádob lze umístit dovnitř směřující výčnělek kroužku a obvodovou drážku čepu tak, aby kroužek byl co nejbližší vnější stěny tělesa nádoby, což brání dosednutí na hranách spoje „držadlo – nádoba“, které by mohlo vést k poškození držadla nebo k jeho utržení.

Je výhodné, když má kroužek čepu kuželový tvar, takže při nasouvání kroužku na čep narůstá odpor proti posuvu jenom zvolna a čep i kroužek mají možnost se pružně deformovat. Čep může mít známý tvar dutého čepu a může být opatřen nejméně jednou podélnou šterbinou. Průměr rozříznutého dutého čepu pak lze snáze elasticky deformovat silou působící při nasouvání výčnělku kroužku a dutý čep opatřený šterbinou po nalisování, tj. po dosednutí výčnělku kroužku do drážky čepu, má opět velmi přibližně původní průměr. Výhodou rozříznutého dutého čepu je dále skutečnost, že síla potřebná nalisování držadla je menší a že tím lze zamezit i možným poškozením výčnělku kroužku držadla nebo radiálního osazení, tj. nákrůžku čepu jako jeho radiálního osazení. U výhodného provedení je čep opatřen v axiálním směru nejméně jedním nosem a výčnělek kroužku držadla pak má stejný počet vybrání jako je počet nosů na čepu. Toto provedení usnadňuje a zajišťuje vedení kroužku držadla na čepu, neboť kroužek nelze během nasouvání zkřížit a kromě toho vybrání ve výčnělku umožňují snadnější pružnou deformaci kroužku a stejně tak působící nosy v podélném směru. Zvláštní výhody tohoto uspořádání se dosáhne tak působí nosy v podélném směru. Zvláštní výhody tohoto uspořádání se dosáhne při vyklopení držadla do „provozní“ polohy tím, že mezi výčnělkem v kroužku držadla a nosem dojde k tvarovému styku a tím k aretaci držadla. Tímto způsobem se zamezí vyskočení držadla i při větším bočním tahovém namáhání, jaké nastává například při bočním vytahování naplněné plastové nádoby k regálu. Dalším znakem vynálezu jsou aretační prostředky, které přidržují držadlo ve vychýlené poloze. Aretovaná boční držadla je výhodná, neboť při dalších operacích na plastové nádobě po nalisování držadla, např. při nalepování etiket nebo při provádění potisku, se zamezí bez dalších opatření rušivým vlivům. Takové aretační prostředky tvoří s výhodou výstupky, které jsou umístěny jak na držadle, tak i na boční stěně nádoby a jsou při boční aretované poloze držadla přitlačovány k sobě tíhou vyklopeného držadla. U dalšího výhodného provedení vynálezu přesahuje axiální délka kroužku držadla o něco málo axiální délku čepu. Po nalisování držadla je pak čep zcela skryt v kroužku držadla. To se jeví jako obzvláště výhodné, neboť zevně působící síly nemají pro působení na čep žádné kontaktní místo. Další výhodou kroužku držadla širšího než je délka čepu je, že při dopravě nebo při plnění nádoby mohou kroužky držadla působit jako jednotné a stabilní dosedací plochy. Tak kroužky držadel působí výhodně jako dosedací plochy při přepravě plastových nádob po kolejničkách, neboť mají jednotnou dosedací plochu bez hran. S výhodou může mít kužel čepu tří- nebo čtyřhranný průřez. Výčnělek v kroužku pak musí mít odpovídající geometrický tvar a i tímto způsobem lze

- dosáhnout tvarového spojení mezi čepem a kroužkem držadla a aretačního účinku. Profil držadla přechází plynule do profilu kroužku držadla, který tak vytváří s vlastním držadlem stabilní spojení. Zejména je výhodné protáhnout plynule a hladce dvojité T-profil třemenu držadla až do kroužku držadla. Přitom se nabízí řešení, kdy může být dovnitř směřující výčnělek kroužku držadla vytvářen jako jedna část T-profilu, který pak přechází do dvojitého T-profilu držadla. Nosnost a tuhost držadla, které je takto zkonstruováno, jsou velmi výhodné při manipulaci s naplněnou plastovou nádobou a tímto způsobem lze zamezit lomu držadla únavou materiálu, k níž může docházet opakovanou torzí. Životnost i nosnost držadla se tím zvýší.
- Úkol týkající se způsobu je vyřešen tím, že při postupu výroby uvedeném v úvodu obě plastové součásti, tedy jak nádoba tak její držadlo, jsou vylisovány současně v jediném lisostříkovém nástroji – formě s tvarovanými dutinami, přičemž tvarová dutina kroužku je situována zevně souose k ose tvarované dutiny čepu, a že po vychladnutí umělé hmoty a alespoň částečném vyjmutí z lisostříkového nástroje, při zachování souosé polohy kroužku i čepu, nasune se kroužek axiální silou tak daleko na čep, až zaskočí výčnělek kroužku do drážky čepu. Vynález poskytuje výhodu obě plastové součásti vylisovat jako jeden kus v lisostříkovém nástroji tak, aby čep a kroužek byly prostřednictvím spojovacích proužků spolu polohově spojeny. Tyto proužky jsou na definovaných místech zeslabeny natolik, že je lze snadno přerušit přetržením, působením poměrně malé axiální síly. Vzhledem k tomu, že jsou obě plastové součásti vyrobeny v lisostříkovém nástroji s příslušnými tvarovými dutinami, není nutno aplikovat více pracovních operací. Plastové díly tak mohou být v lisostříkovém nástroji vylisovány jako dvě od sebe oddělené součásti spojené prostřednictvím spojovacích proužků. Takové provedení má výhodu v tom, že obě plastové součásti po vylisování a vyjmutí z lisovací formy zachovají vzájemnou polohu samy od sebe tak, že kroužky držadla a čepy nádoby se nacházejí v souosé poloze. Dalším krokem pak lze kroužek působením axiální síly nasunout na čep.

Přehled obrázků na výkresech

- Podstata vynálezu je blíže objasněna v dalším popisu odkazujícím na připojené výkresy, které znázorňují spojení dvou plastových součástí – zde nádoby a jejího držadla – kde představuje obr. 1 příčný řez čepem plastové nádoby a kroužkem jejího držadla, obr. 2 příčný řez čepem s nalisovaným kroužkem, obr. 3 pohled shora na čep s nenalisovaným kroužkem, obr. 4 je pohledem shora na čep s nalisovaným kroužkem a obr. 5 znázorňuje boční pohled na čep a kroužek.

Příklad provedení vynálezu

- Na obr. 1 jsou znázorněny dvě plastové součásti, nádoba 1 s jejím držadlem 2, které mají být kloubově spojeny. Nádoba 1, na obrázku znázorněná svým okrajem 11, je opatřena na protilehlých stranách dvojicí čepů 4 a na držadle 2 jsou na obou koncích vytvořeny kroužky 3. Nádoba 1 s držadlem 2 jsou navzájem spojeny spojovacími proužky 5, které relativně malou, axiálně působící silou lze snadno oddělit a na obr. 1 jsou viditelné mezi kroužkem 3 a čepem 4. Spojovací proužky 5 jsou poměrně velmi tenké a mohou mít například tloušťku filmového pásku nebo tenké lamely, a proto se dají lehce přetrhnout. Na obr. 1 až 4 jsou čerchovaně označeny osy čepu 4 a kroužku 3, které mají být v maximálně možném přiblížení shodné. Výčnělek 6, orientovaný dovnitř kroužku 3, je umístěn souose s čepem 4 z jeho vnější strany a je přitom umístěn před drážkou 7 čepu 4. Na obr. 2 a 4 je znázorněn kroužek 3 nasunutý nalisováním na čep 4. Spojovací proužky 5 spojující obě plastové součásti jsou přitom již přerušeny a výčnělek 6 zaskočil do drážky 7. Kroužek 3 je v průběhu lisovacího procesu nasunut silou působící souose s čepem 4 a v následujícím textu je označován jako „nalisovaný kroužek“. Z aretovaného kroužku 3 na obr. 2 je zřejmé, že je zajištěn proti sesunutí z čepu 4, a že výčnělek 6 je chráněn proti silám působícím zvnějšku. Na obr. 2 a 4 jsou dále vyznačeny výřezy držadla 2 a vnější stěny 9 plastové nádoby 1. Ze znázornění vyplývá, že toto držadlo 2 lze připevnit z vnější strany

nádoby 1. Obvodová drážka 7 na čepu 4 ne na těchto vyobrazeních vytvořena mezi vnějším povrchem 9 stěny nádoby 1 a nákrůžkem 10 čepu 4. Vnější povrch 9 stěny nádoby 1, k níž dosedá držadlo 2, je znázorněn jako okraj 11 nádoby 1, který se opírá vůči vlastní nádobě 1 dobře patrnými žebry 12 viditelnými zejména na obr. 1 a 5. Nákrůžek 10 čepu 4 má kuželový tvar se zúžením ke konci čepu 4 a rozměry kužele jsou přitom zvoleny tak, aby bylo možno kroužek 3 výčnělkem 6 přesunout přes kuželový nákrůžek 10 čepu 4. Kužel však může být variantně nahrazen jehlanem s tříhranným nebo čtyřhranným průřezem, přičemž výčnělek 6 v kroužku 3 musí mít shodný průřez tak, aby držadlo 2 mohlo na čepu 4 zaskočit. V tomto případě je jakékoliv, i nepatrné vychýlení držadla 2 aretováno v důsledku tvarového styku obou částí.

Čep 4 znázorněný na obr. 1, 2 a 5 je dutý. Na bočním pohledu obr. 5 je zřetelná štěrbina 13 dutého čepu 4, umožňující elastické zúžení průměru čepu 4 při nasouvání kroužku 3. V poloze znázorněné na obr. 5 se nachází vybrání 14 ve výčnělku 6 naproti štěrbíně 13 a dutý čep 4, rovněž opatřený vyčnívajícím nosem 15, se zasouvá do vybrání 14. Vybrání 14 umožňuje navíc snazší rozšíření průměru kroužku 3 při jeho nasouvání na čep 4. Při tomto nasouvání kroužku 3 je proto výhodné, když nos 15 po oddělení spojovacích proužků 5 vyčnívá do vybrání 14.

Jak dále vyplývá z obr. 1 a 3, jsou na kroužku 3 a na vnějším povrchu 9 stěny nádoby 1 vytvořeny výstupky 18, které po nalisování kloubového spoje dosedají při vychýlené poloze držadla 2 svými svislými plochami na sebe a zamezují jeho dalšímu spadnutí. Přes šikmé boční plochy 19 se přesunou výstupky 18 při zvedání držadla 2 z jeho spodní polohy, aniž by byly blokovány. Axiální délka kroužku 3 je větší než je axiální délka čepu 4. Na obr. 2 je znázorněno, že čep 4 při nalisovaném kroužku 3 je v něm beze zbytku uložen a nevytváří tedy žádné hrany, které by mohly kloubový spoj poškodit při působení vnějších sil. Poloha výčnělku 6 uvnitř kroužku 3 a obvodové drážky 7 na čepu 4 umožňují umístit nalisovaný kroužek 3 blízko vnějšího povrchu 9 stěny nádoby 1, čímž se vytvoří nepatrný prostor 15 mezi vnějším povrchem 9 nádoby 1 a kroužkem 3 (obr. 2 a 4). Z těchto vyobrazení je také patrné, že držadlo 2 vytváří dvojité T-profil 16, který dále přechází plynule a hladce do jednoduchého T-profilu 17 kroužku 3 držadla 2. Přitom lze s výhodou vytvořit výčnělek 6, směřující dovnitř kroužku 3, jako součást T-profilu 17.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Kloubový spoj dvou plastových součástí vyrobených jedinou operací lisostříkem, pomocí kroužku (3) a čepu (4), zejména nádoby (1) jako první plastové součásti opatřené protilehle uspořádanou dvojicí čepů (4) a úchopného držadla (2) jako druhé plastové součásti s dvojicí kroužků (3) vytvořených na jeho koncích, přičemž čep (4) i kroužek (3) jsou vždy v rozloženém stavu přidržovány vůči sobě přechodným spojem, zejména snadno oddělitelnými spojovacími proužky (5), **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že každý z čepů (4) je opatřen drážkou (7) umístěnou mezi vnějším povrchem nádoby (1) a nákrůžkem (10) čepu (4), přičemž tato drážka (7) zapadá za výčnělek (6) vytvořený na vnitřní stěně spodní okrajové části kroužku (3) držadla (2) a přitom čepy (4) s kroužky (3) jsou udržovány spojovacími proužky (5) v sousedě poloze.

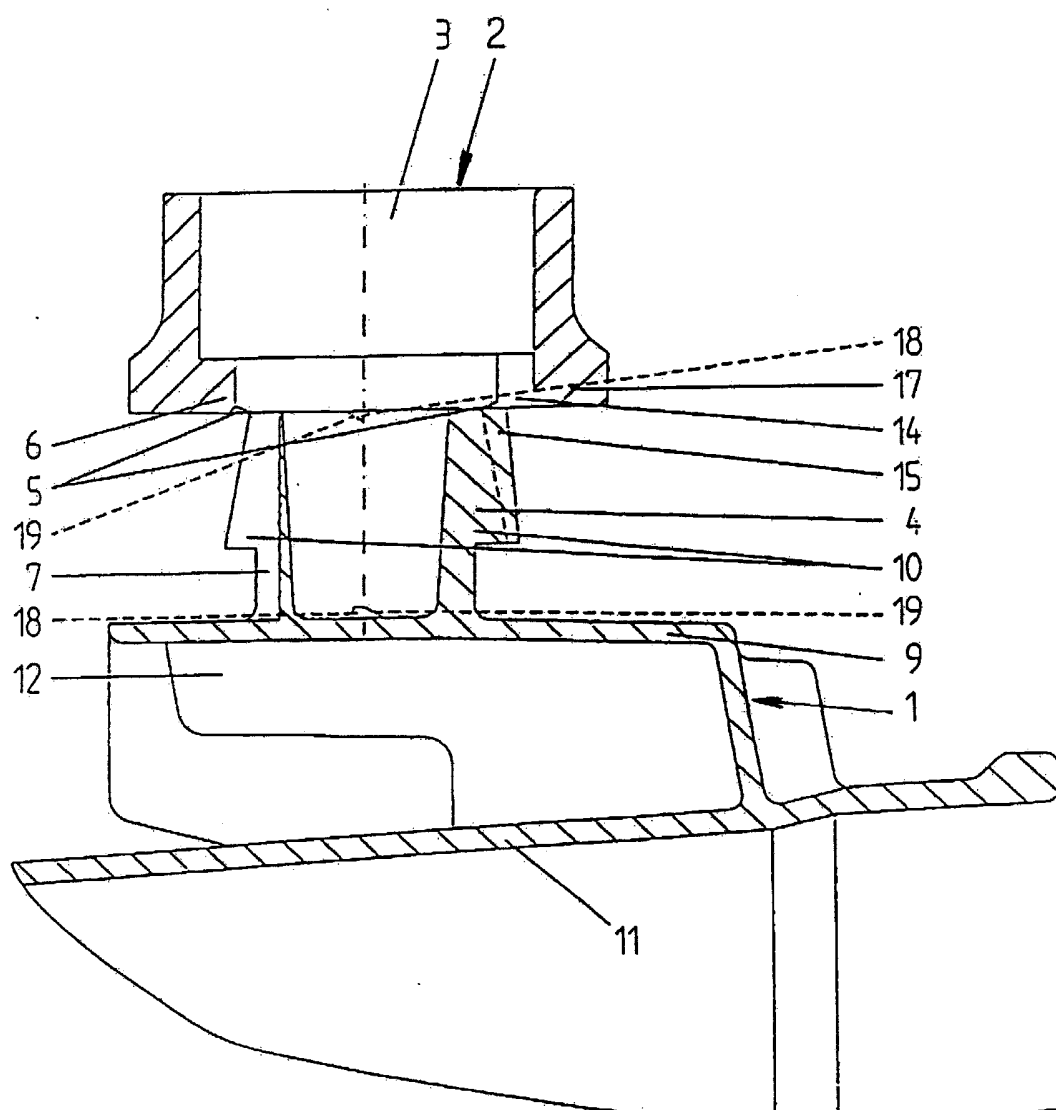
2. Kloubový spoj podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že na povrchu každého čepu (4) nádoby (1) je vytvořen nejméně jeden axiálně orientovaný nos (15) a ve výčnělku (6) kroužku (3) držadla (2) je vytvořeno nejméně jedno vybrání (14), jehož tvar, osová orientace a počet odpovídá nosům (15).

3. Kloubový spoj podle nároků 1 a 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že výstupky (18) jsou vytvořeny na spodní straně kroužku (3) držadla (2), jakož i na vnějším povrchu (9) nádoby (1) v místě pod nákrůžkem (10) čepu (4).

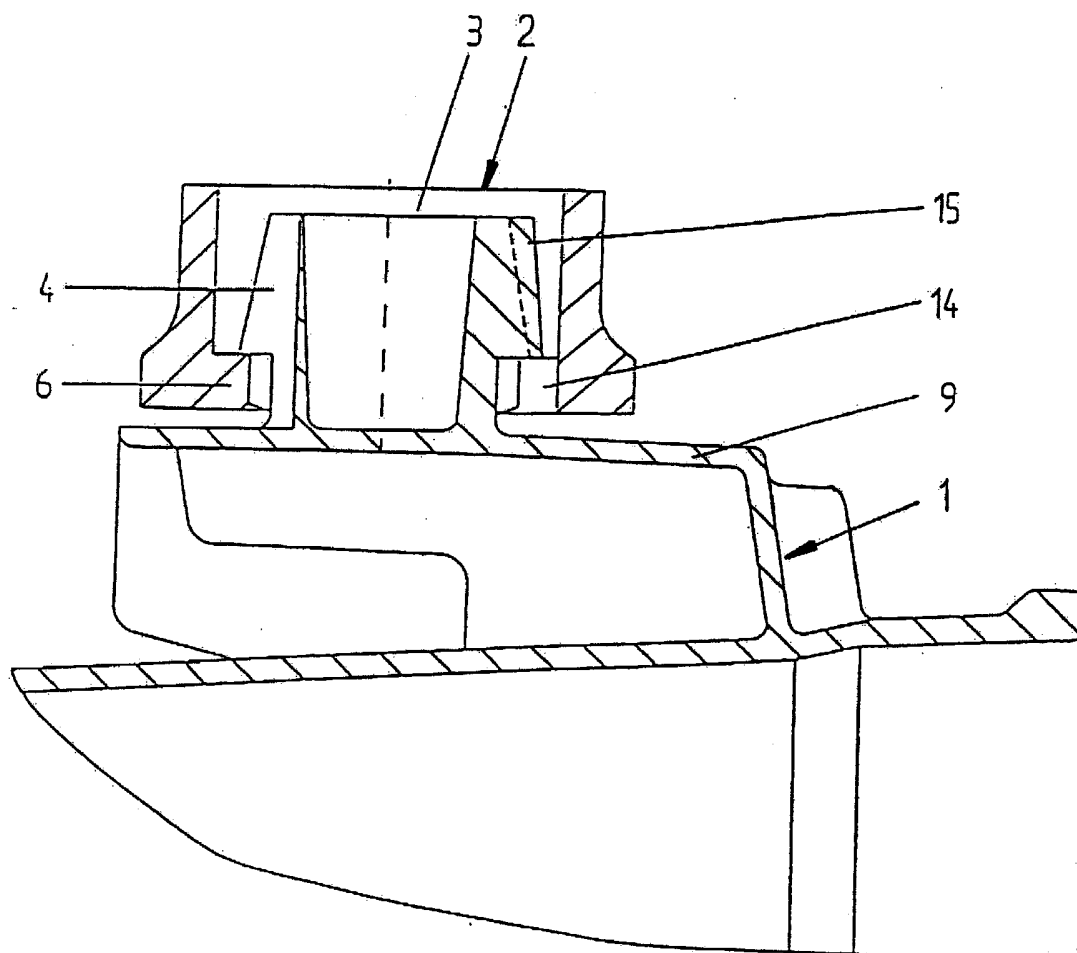
4. Kloubový spoj podle jednoho z nároků 1 až 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že axiální délka kroužků (3) držadla (2) je nejméně rovna axiální délce čepů (4) nádoby (1).
- 5 5. Kloubový spoj podle jednoho z nároků 1 až 4, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že čep (4) má tří- nebo čtyřhranný průřez a výčnělek (6) kroužku (3) je opatřen otvorem, který odpovídá tvaru čepu (4).
- 10 6. Způsob výroby kloubového spoje podle nároků 1 až 5, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že nádoba (1) i s jejím držadlem (2) se vytvarují v jediné lisostřikové operaci současně v tvarových dutinách společného lisostřikového nástroje, jehož tvarová dutina pro kroužek (3) držadla (2) se nachází vně tvarové dutiny v níž se souose tvaruje čep (4) nádoby (1), přičemž po vychladnutí plastu a alespoň částečném vyjmutí z lisovacího nástroje se kroužek (3) a s ním souose orientovaný čep (4) nasunou působením axiální síly na sebe natolik, až výčnělek (6) kroužku (3) zaskočí do drážky (7) čepu (4).
- 15 7. Způsob podle nároku 6, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že po ukončení lisostřikové operace se působí na kroužek (3) axiální silou převyšující mez pevnosti spojovacích proužků (5) v definovaných místech přerušení až do přerušení celistvosti těchto míst.
- 20

5 výkresů

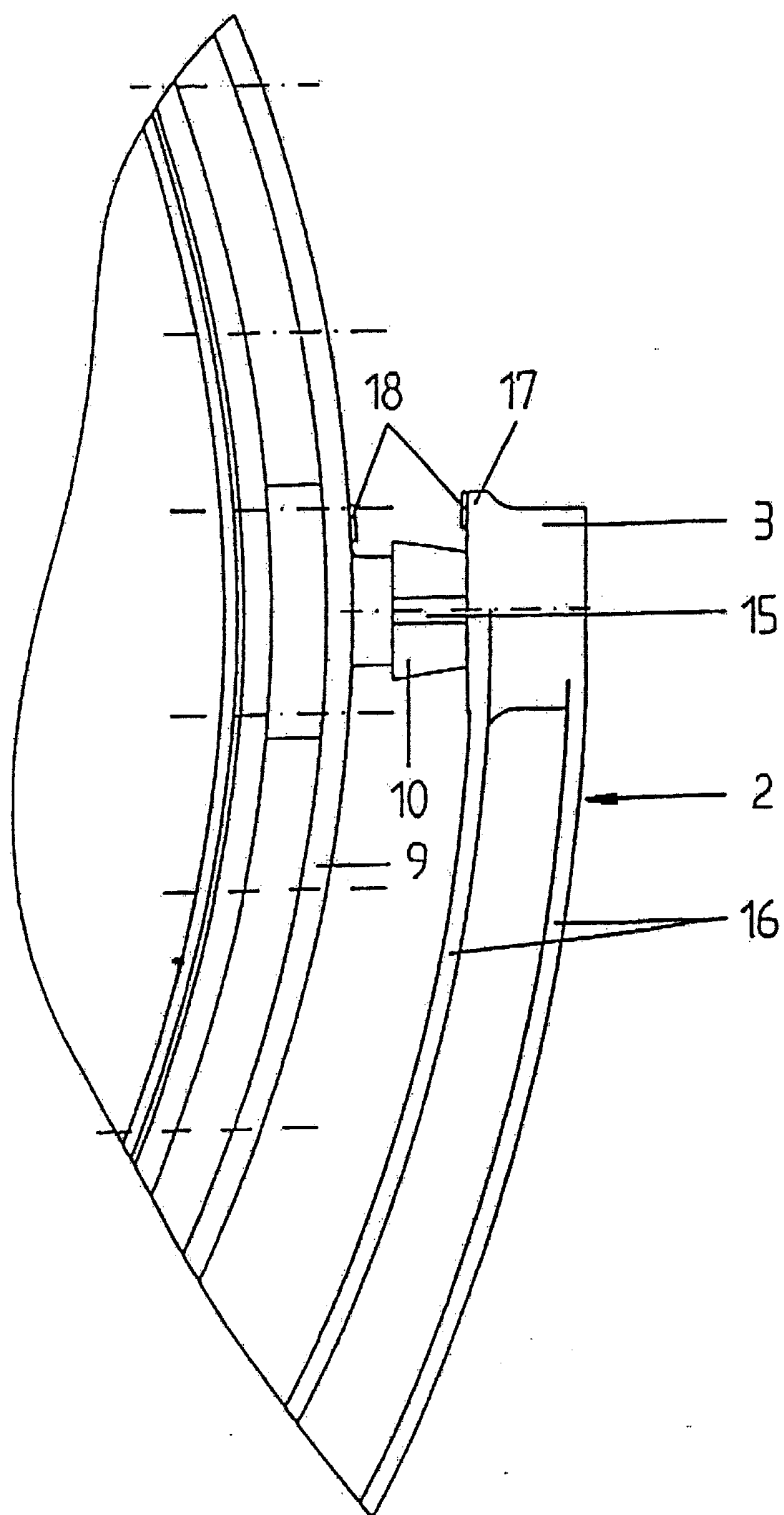
25



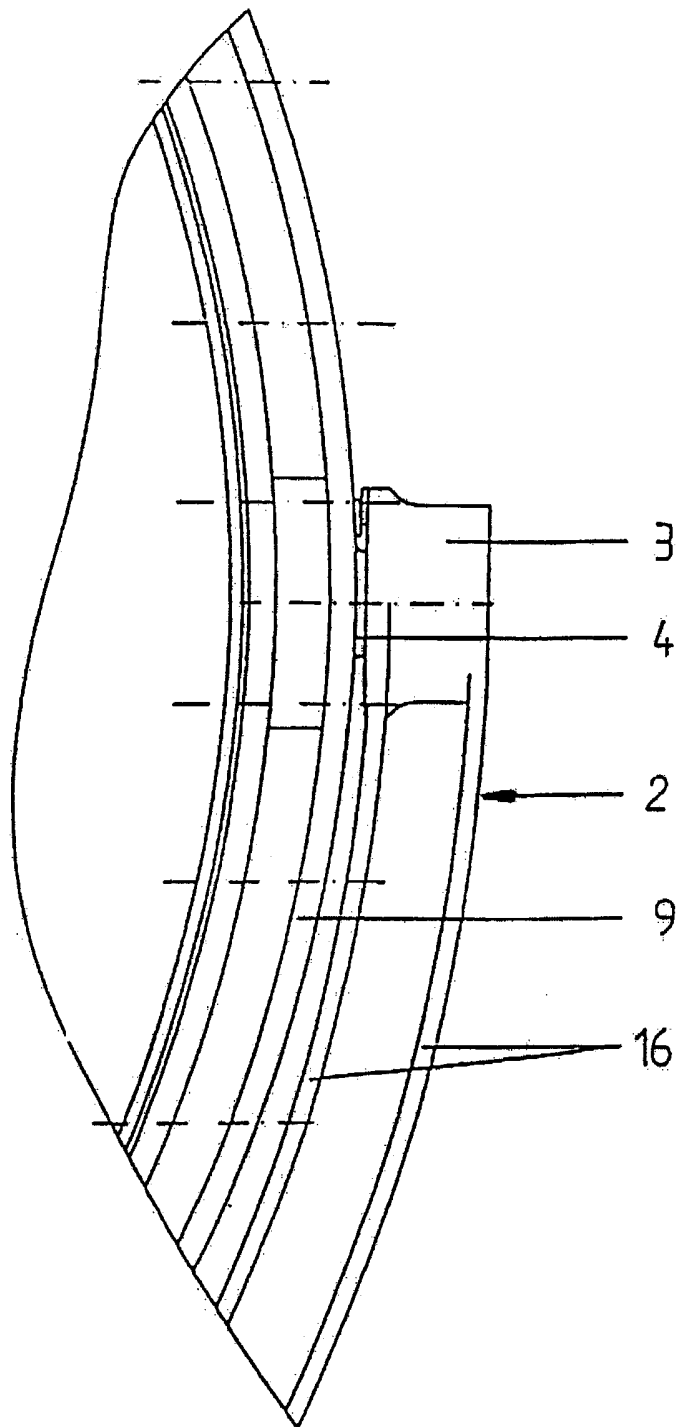
OBR. 1



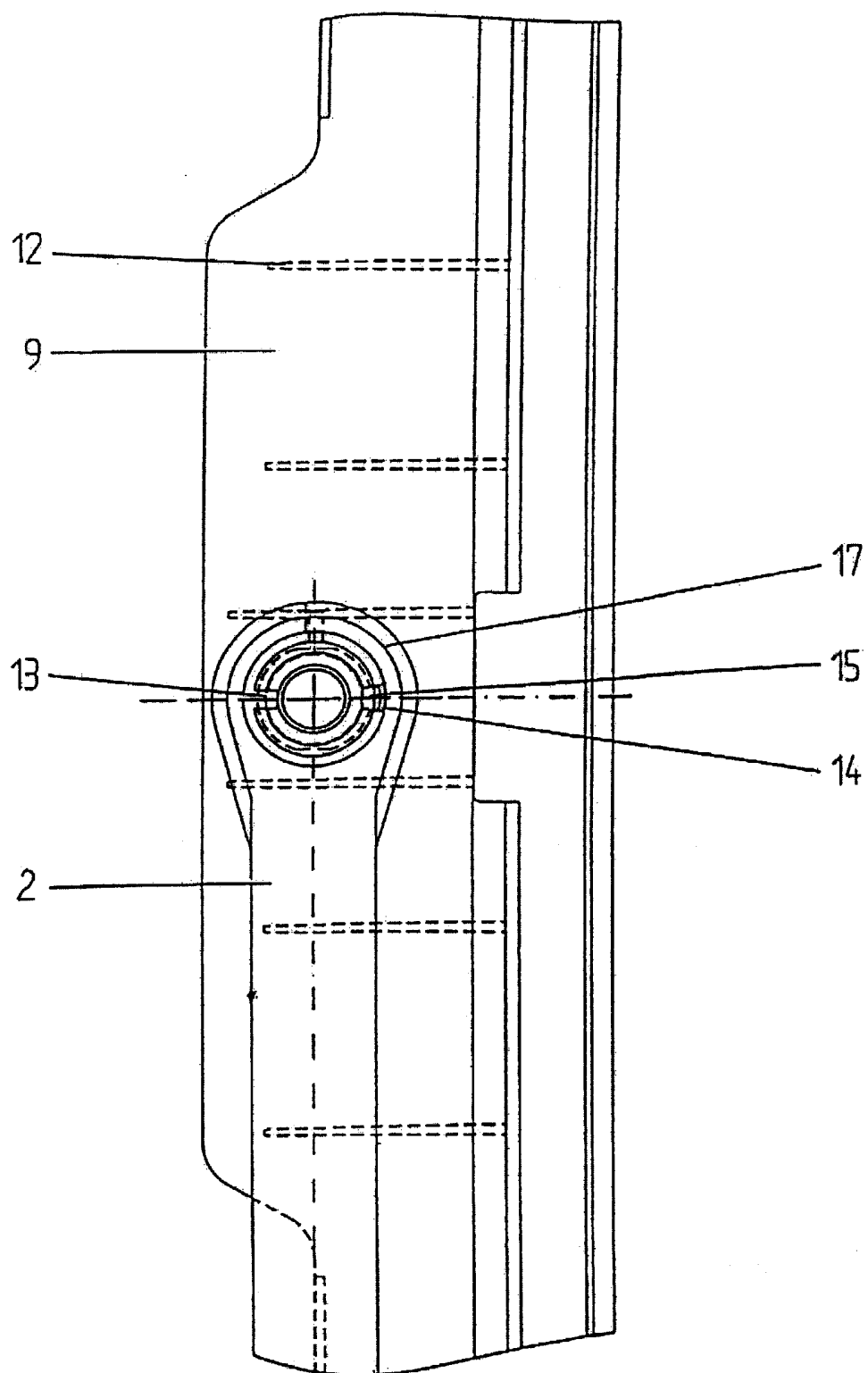
OBR. 2



OBR. 3



OBR. 4



OBR. 5

Konec dokumentu