



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

217 277

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 02 11 79
(21) PV 7455-79

(51) Int. Cl.³ F 16 K 5/06

(40) Zveřejněno 26 03 82
(45) Vydáno 15 07 84

(75)

Autor vynálezu KUDLÍK METODĚJ, KUKOL LUBOMÍR ing., OPAVA

(54)

Způsob výroby kulové části tělesa armatury a zařízení k provádění způsobu

Vynález se týká oboru armatur a řeší výrobu svařovaného tělesa armatury. Podstatou vynálezu je způsob výroby kulové části tělesa armatury z trubkového poletovaru, kde se nejdříve dostředným lisováním vytvoří z trubkového poletovaru polovina kulového tvaru tělesa armatury, nebo po obrácení se vytvoří stejným postupem druhá polovina, takto vytvořená kulová část se opatří alespoň jedním kruhovým otvorem kolmým na osu dvou protilehlých otvorů a nakonec se přivaří na vnější stranu kulové části v místě protilehlých otvorů sedlový kroužek a připojovací hrdlo a v místě kruhového otvoru trubkový nástavec. Dále je podstatou vynálezu zařízení k provádění způsobu výroby tělesa armatury, sestávající jednak z trnu, uloženého ve stole neznázorněného lisovacího stroje a jednak ze zápuskové hlavičky uložené v beranu lisovacího stroje, kde trn pro první fázi výroby sestává z opěrné desky a válcového dřívku, jehož horní část má tvar kulové úseče a pro druhou fázi je trn opatřen miskovou dutinou otevřenou směrem k beranu lisovacího stroje, přičemž v podélné ose miskové dutiny je upraven vedící nákržek.

217277

Vynález se týká způsobu výroby tělesa armatury a zřízení k provádění způsobu.

Některá průmyslová odvětví, kupříkladu potravinářský průmysl vyžadují, aby z hlediska zpracovávaných materiálů byly použité armatury vyrobeny z nerezových materiálů. Jedná se o komponenty armatur, které přichází do přímého styku s dopravovaným médiem, jako jsou tělesa armatur, kuželky a trubkové nástavce pro připojení armatury k potrubí. Tělesa armatur pro potravinářský průmysl se dosud vyrábí z nerezového materiálu technologií odlévání, nebo z nerezových plechů tažením. V prvním případě se sice dosahuje poměrně snadno požadovaného tvaru tělesa ventilu, ale za cenu velké spotřeby drahého materiálu, značných nároků na opracování, při poměrně nízké pevnosti a homogenitě odlitku. V případě výroby tělesa armatur tažením z nerezového plechu se vychází z trubkového polotovaru, který je tvarován ve formě působením dynamického tlaku. Při tomto způsobu dochází k zeslabování stěny tělesa armatury, zejména v jeho nejkritičtějších místě, v přechodu z trubkového polotovaru do nátrubku, kolmé na osu trubkového tělesa. Další velkou nevýhodou je i vlastní tvar tělesa armatury, protože mezi nátrubkem tělesa a vlastním válcovým tvarem tělesa jsou poměrně ostré přechody ve kterých dochází k nežádoucímu usazování sedimentů z dopravované kapaliny a jejich čištění je pracné.

Konečně existuje řešení, kdy těleso armatury je svařencem plechových nerezových výlisků. Toto řešení je z hlediska technologického postupu výhodné, ale jeho největším nedostatkem je, že v případě navařování nátrubků, kolmých na osu průtoku, je nutno je také přizpůsobovat stykovou plochu nátrubku válcovému průměru trubkového polotovaru a jednak vytvořit v trubkovém polotovaru eliptický otvor v místě napojení nátrubku.

Nevýhody a nedostatky známých řešení odstraňuje v podstatě vynález, kterým je způsob výroby kulové části tělesa armatury z trubkového polotovaru a jeho podstata spočívá v tom, že se nejdříve destředním lisováním vytvoří z trubkového polotovaru polovina kulového tvaru tělesa armatury, nato po obrácení se vytvoří stejným postupem druhá polovina, takto vytvořená kulová část se opatří alespoň jedním kruhovým otvorem kolmým na osu dvou protilehlých otvorů a nakonec se přivaří na vnější stranu kulové části v místě protilehlých otvorů sedlový kružek a připojovací hrdlo a v místě kruhového otvoru trubkový nástavec.

Podstatou vynálezu je rovněž zařízení, které sestává jednak z trnu, uloženého ve stole neznázorněného lisovacího stroje a jednak ze zápuskové hlavičky uložené v beranu lisovacího stroje, kde trn pro první fázi výroby sestává z opěrné desky a válcového dříku, jehož horní část má tvar kulové úseče, a pro druhou fázi je trn opatřen miskovou dutinou otevřenou směrem k beranu lisovacího stroje, přičemž v podélné ose miskové dutiny je upraven vodič nákrůžek.

Podstatou vynálezu je také, že průměr válcového dříku odpovídá maximálnímu průměru dutiny kulové části tělesa armatury, že zápusková hlavička je tvořena náběhovou částí na kterou navazuje dutina tvaru kulové úseče, jejíž průměr odpovídá vnějšímu průměru kulové části tělesa armatury, že miskovitá dutina má tvar kulové úseče, jejíž průměr odpovídá vnějšímu průměru kulové části tělesa armatury, případně že průměr vodičného nákrůžku miskové dutiny odpovídá průměru protilehlých otvorů kulové části tělesa armatury.

Všší účinek vynálezu se jeví ve využití ideálního tvaru tělesa z hlediska průtokových poměrů, v jednodušné výrobní technologii a tím i ve snížení pracnosti a ve značné úspěře materiálu.

Příklad konkrétního provedení vynálezu je schematicky znázorněn na výkresech, kde Obr. 1 je pohled na těleso armatury v částečném řezu, Obr. 2. představuje výlisek kulové části tělesa armatury z Obr. 1. před přivařením nástavců, sedlového kroužku a připojovacího hrdla, Obr. 3. představuje tvářecí část zařízení k výrobě kulové části tělesa armatury, na Obr. 4. je základací část zařízení pro první etapu tváření a na Obr. 5. je základací část zařízení pro druhou etapu tváření.

Podle vynálezu je těleso 1 armatury tvořeno svařencem sestávajícím z duté kulové části 2 opatřené dvěma protilehlými otvory 3, 4 a alespoň jedním kruhovým otvorem 5 kolmým na osu obou protilehlých otvorů 3, 4. V místě protilehlých otvorů 3, 4 jsou z vnější strany k duté kulové části 2 přivařeny sedlový kroužek 6 a připojovací hrdlo 7. V místě kruhového otvoru 5 je přivařen trubkový nástavec 8. Dutá kulová část 2 tělesa 1 armatury vytváří hydraulicky nejvýhodnější tvar u kterého se vyskytují minimální hydraulické odpory, stěny kulové dutiny jsou dokonale obtékány a proto nedochází k nežádoucímu usazování sedimentů z protékajícího média.

Dutá kulová část 2 tělesa 1 armatury je vyrobena lisováním za studena tak, že z výchozího trubkového polotevaru se na níže popsaném zařízení vytvoří v první etapě destředným lisováním polovina kulové části 2 tělesa 1 armatury, předtvarovaný polotevar se obrátí o 180° a vytvoří se v druhé etapě druhá polovina kulové části 2 tělesa 1 armatury, načež se do takto vyrobené kulové části 2 s oběma protilehlými otvory 3, 4 mechanickým obráběcím procesem vytvoří alespoň jeden kruhový otvor 5 kolmý na osu obou protilehlých otvorů 3, 4. Nakonec se z vnější strany kulové části 2 tělesa 1 armatury přivaří v místě protilehlých otvorů 3, 4 sedlový kroužek 6 a připojovací hrdlo 7 a v místě kruhového otvoru 5 trubkový nástavec 8.

K výrobě kulové části 2 tělesa 1 armatury se použije zařízení podle vynálezu znázorněného na Obr. 3., 4. a 5., ve spojení s běžným lisovacím strojem. Zařízení podle vynálezu sestává jednak z trnu 9 uloženého ve stole neznázorněného lisu a jednak ze zápuskové hlavice 10 uložené v beranu lisu. Trn 9 pro první etapu tváření sestává z opěrné desky 11 a válcového dřívku 12, jehož průměr odpovídá maximálnímu průměru D dutiny kulové části 2 tělesa 1 armatury. Válcový dřívok 12 přechází ve své horní části do tvaru kulové úseče 13 s menší základnou 14, odpovídající průměru d protilehlých otvorů 3, 4 na horní straně trnu 9. Pro druhou etapu tváření je válcový trn 9 opatřen miskovitou dutinou 15 otevřenou směrem k beranu lisu, v jejíž podélné ose je upraven vodicí nákržek 16, jehož průměr odpovídá průměru d protilehlých otvorů 3, 4 kulové části 2 tělesa 1 armatury. Miskovitá dutina 15 má tvar kulové úseče odpovídající kulové úseči 13 válcového dřívku 12 trnu 9 pro první etapu zvětšeného o tloušťku stěny tělesa 1 armatury. Zápusková hlavice 10 uložená v beranu lisu je tvořena náběhovou částí 17, která přechází plynule do kulového tvaru o průměru D_1 odpovídajícího vnějšímu průměru kulové části 2 tělesa 1 armatury.

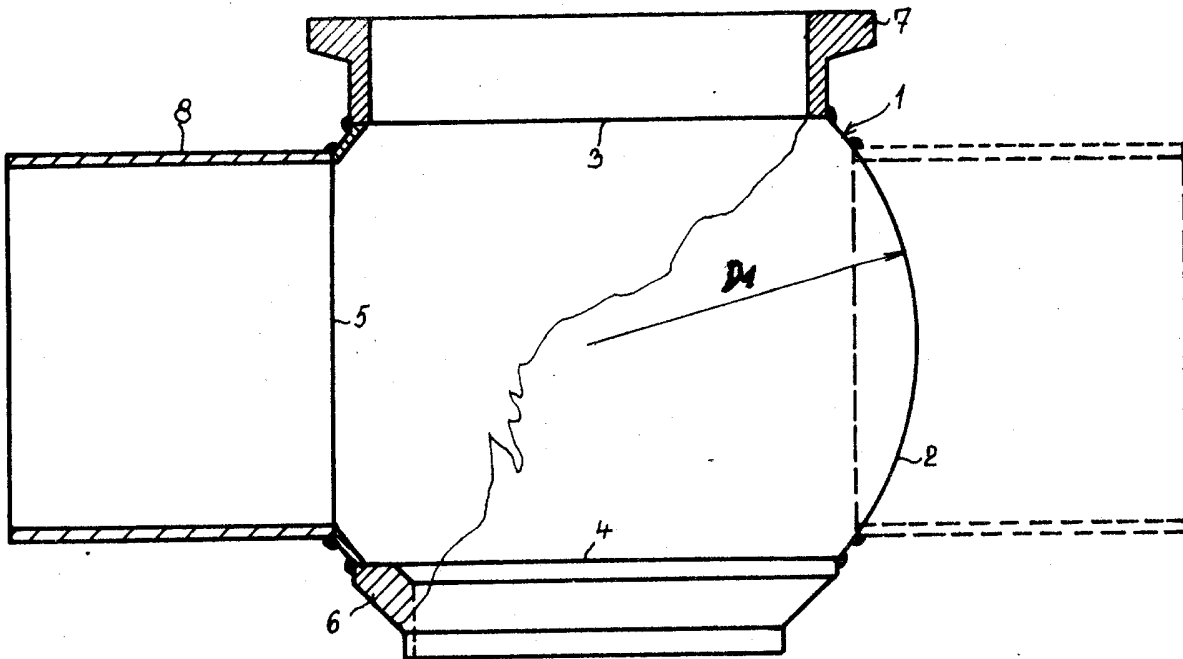
Kulová část 2 tělesa 1 armatury se vyrobí tak, že v první etapě se na opěrnou desku 11 trnu 9 pro první etapu, na válcový dřík 12 uloží trubkový peletevar 18 přesně stanovené délky. Působením lisu a zápuskové hlavice 10 dojde k destřednému stlačení a nalisevání vlné části trubkového peletevaru 18 na herní část dříku 12 ve tvaru kulové úseče 13. Po odlehčení tlaku a odjetí zápuskové hlavice 10 se trn 9 první etapy zamění za válcový trn 9 s miskovou dutinou 15. Předtvarovaný peletevar 18 se uloží svou předtvarovanou částí do miskovité dutiny 15 válcového trnu 9, přičemž jeho správná poloha je zajištěna vedlicím nákrůžkem 16. Opakuje se pracovní zdvih lisu se zápuskovou hlavicí 10, přičemž dojde k vytváření druhé poloviny kulové části 2 tělesa 1 armatury. Takto vytvořená kulová část 2 tělesa 1 armatury je již opatřena oběma protilehlými otvory 3, 4. Podle požadavku se do takto vytvořené kulové části 2 tělesa 1 armatury vyřízne jeden nebo více kruhových otvorů 5 kolmých na osu protilehlých otvorů 3, 4. Nakonec se na kulovou část 2 v místě protilehlých otvorů 3, 4 z vnější strany přivaří sedlový kroužek 6 a připojovací hrdle 7 a v místě kruhového otvoru 5 trubkový nástavec 8.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

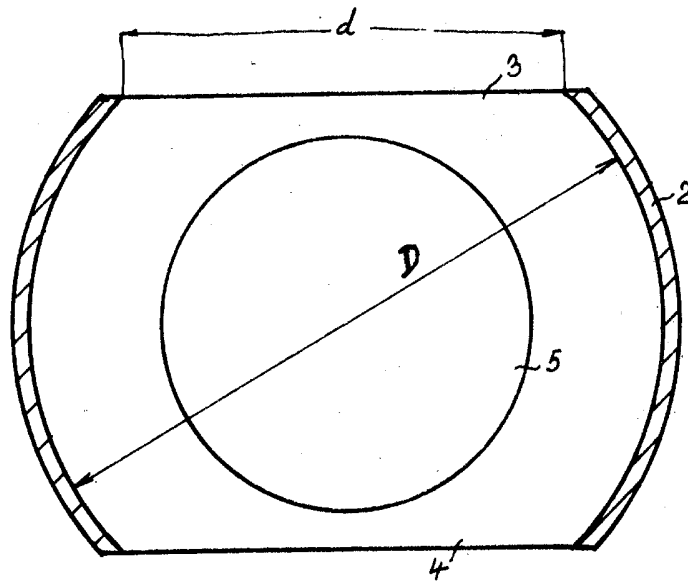
1. Způsob výroby kulové části tělesa armatury z trubkového peletevaru, vyznačující se tím, že se nejdříve destředným liseváním vytvoří z trubkového peletevaru polovina kulového tvaru tělesa armatury, nato po obrácení se vytvoří stejným postupem druhá polovina, takto vytvořená kulová část se opatří alespoň jedním kruhovým otvorem kolmým na osu dvou protilehlých otvorů a nakonec se přivaří na vnější stranu kulové části v místě protilehlých otvorů sedlový kroužek a připojovací hrdle a v místě kruhového otvoru trubkový nástavec.
2. Zařízení k provádění způsobu výroby tělesa armatury, vyznačující se tím, že sestává jednak z trnu (9), uloženého ve stole neznáznamného lisovacího stroje a jednak ze zápuskové hlavice (10) uložené v beranu lisovacího stroje, kde trn (9) pro první fázi výroby sestává z opěrné desky (11) a válcového dříku (12), jehož herní část má tvar kulové úseče (13) a pro druhou fázi je trn (9) opatřen miskovou dutinou (15) otevřenou směrem k beranu lisovacího stroje, přičemž v podélné ose miskové dutiny je upraven vedlicí nákrůžek (16).
3. Zařízení podle bodu 2 vyznačující se tím, že průměr válcového dříku (12) odpovídá maximálnímu průměru (D) dutiny kulové části (2) tělesa (1) armatury.
4. Zařízení podle bodů 2 a 3, vyznačující se tím, že zápusková hlavice (10) je tvořena náběhovou částí (17) na kterou navazuje dutina tvaru kulové úseče (13), jejíž průměr odpovídá vnějšímu průměru (D_1) kulové části (2) tělesa (1) armatury.

5. Zařízení podle bodů 2 a 4, vyznačující se tím, že miskovitá dutina (15) má tvar kulové úseče (13), jejíž průměr odpovídá vnějšímu průměru (D_1) kulové části (2) tělesa (1) armatury.
6. Zařízení podle bodů 2 až 5, vyznačující se tím, že průměr vodicího nákružku (16) miskové dutiny (15) odpovídá průměru (d) protilehlých otvorů (3,4) kulové části (2) tělesa (1) armatury.

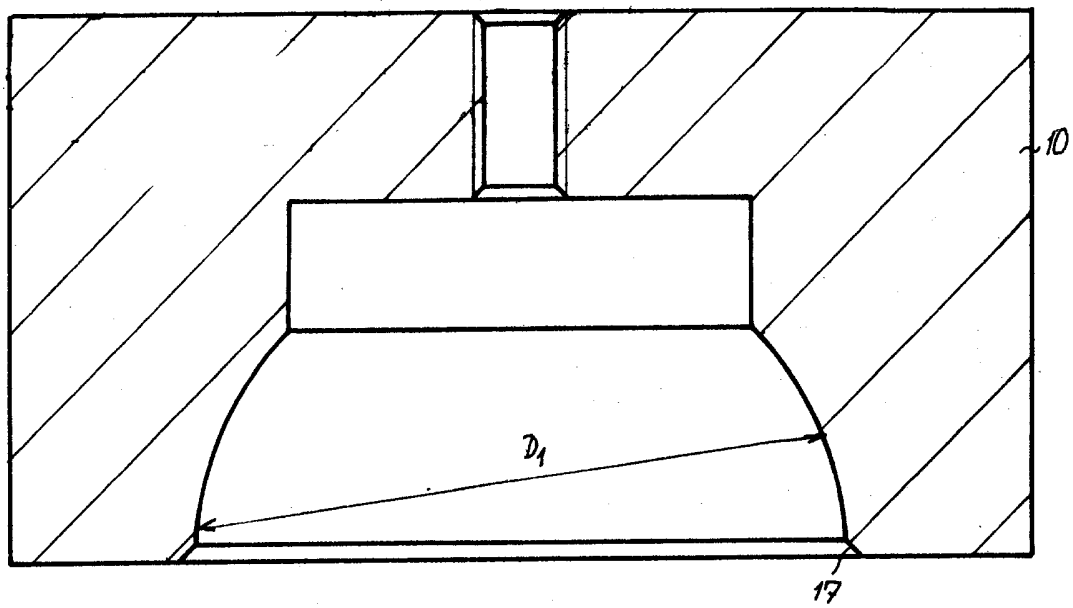
3 výkresy



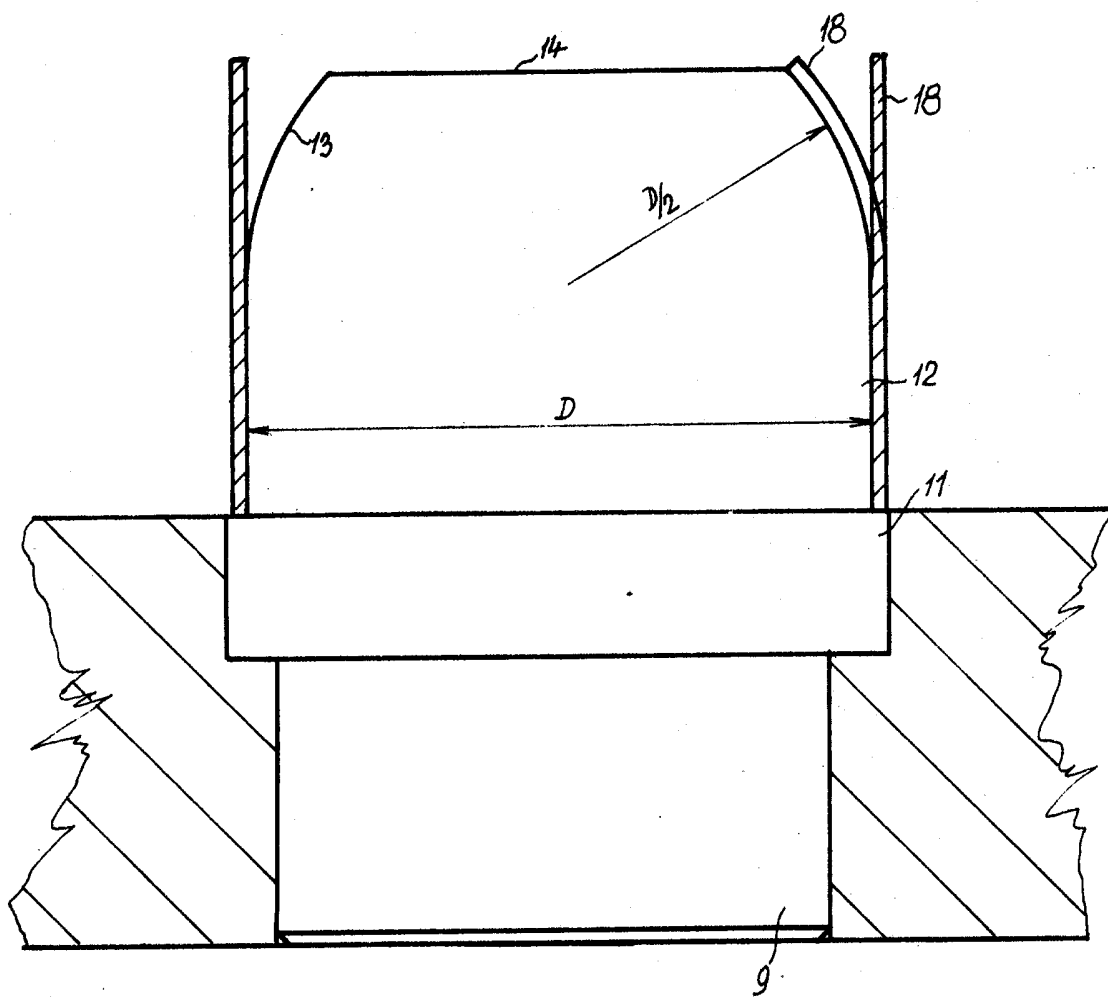
OBR. 1



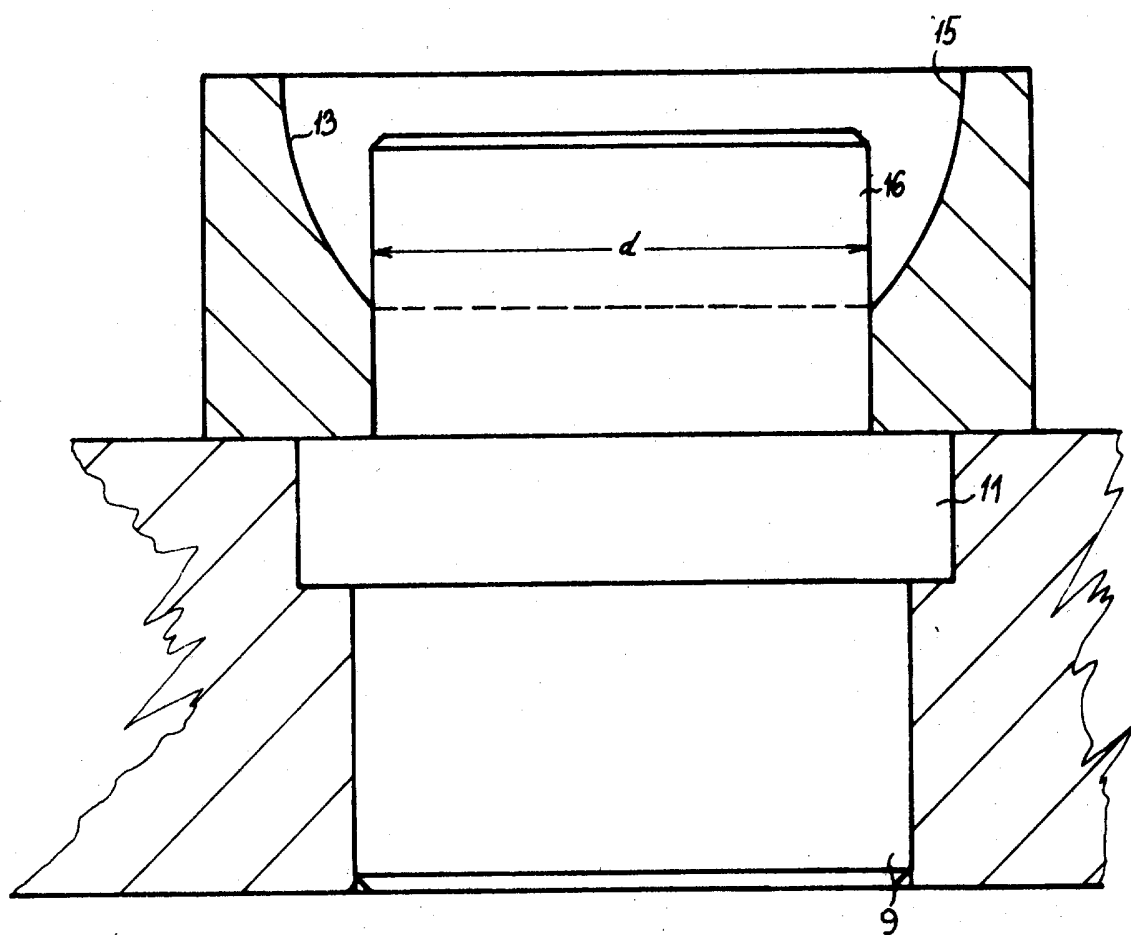
OBR. 2



OBR.3



OBR.4



OBR. 5