

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

Zveřejněná podle §31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2017-630

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

F41B 11/70 (2013.01)

F41B 11/00 (2013.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **06.10.2017**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **17.10.2018**
(Věstník č. 42/2018)

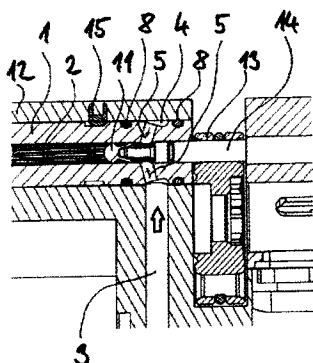
(71) Přihlašovatel:
Česká zbrojovka a.s., Uherský Brod, CZ

(72) Původce:
Ing. Michal Rotrekl, Vlčnov, CZ
Ondřej Vonášek, Praha 10, CZ
Paul Van Wyk, Praha východ, CZ
Ing. Jakub Vicher, Orlová - Lutyně, CZ

(74) Zástupce:
Rott, Růžička & Guttman
Patentové, známkové a advokátní kanceláře, Ing.
Jiří Andera, Vinohradská 37/938, 120 00 Praha 2

(54) Název přihlášky vynálezu:
Vzduchová zbraň

(57) Anotace:
Vzduchová zbraň s hlavní (1) opatřenou vývrtem (2), přičemž vývrt (2) je propojen s přívodním kanálem (3) stlačeného média. Přívodní kanál (3) je zakončen prstencovým rozváděcím prostorem (4) uspořádaným kolem osy hlavní (1), přičemž z prstencového rozváděcího prostoru (4) vybíhají směrem k ose hlavní (1) rozváděcí kanály (5) propojené s vývrtem (2) hlavní (1).



Vzduchová zbraň

Oblast techniky

Vynález se týká vzduchové zbraně s hlavní, opatřenou vývrtem, přičemž vývrt je propojeným s přívodním kanálem stlačeného média.

Dosavadní stav techniky

Vzduchové, nebo plynové zbraně, v angličtině označované společně jako „airgun“, využívají k vystřelení střely z hlavní buď předem stlačeného hnacího média, nebo je jejich součástí mechanismus, kterým se ručním pohonem docílí stlačení hnacího média. S výhodou může být využit pružný element, který akumuluje mechanickou energii, potřebnou pro výstřel a po spuštění zbraně tuto energii předá pístu, který vyvíjí tlak na hnací médium. Bez ohledu na typ hnacího média jsou tyto zbraně v přihlášce nadále označovány jako vzduchové zbraně.

U stávajících způsobů řešení je při výstřelu použit k dopravě hnacího média do hlavní téměř vždy alespoň jeden vrtaný otvor, uspořádaný kolmo nebo šikmo na osu hlavní.

Nevýhodou těchto řešení je nežádoucí vliv ostrého přechodu a úzkého hrdla, kdy přívod tlakového média není plynulý, je hlučný, zvyšuje tlakovou ztrátu a znamená velkou spotřebu tlaku přiváděného média.

Ze stavu techniky jsou známy i systémy bez vrtaného otvoru v hlavní, u kterých se médium přivádí do hlavní přes závěrové ústrojí mechanismu zbraně (známé u řešení firmy Feinwerkbau, nebo Steyr). I zde je však použit ostrý přechod tlakového média.

Teoreticky by bylo možno zvětšit průměr vrtaného otvoru do hlavní tak, aby byl průměr vrtaného otvoru stejný, jako je průměr hlavní. Docházelo by však k propadu střely do tohoto otvoru vlivem jeho nadměrné velikosti.

Pro rychlý vývin rány a dosažení vysokého výkonu je nutné, aby hnací médium (stlačený vzduch, nebo plyn) předalo svou energii střele co nejrychleji, co nejkratší cestou a bez ztrát způsobených turbulencemi a přechodem přes úzká hrdla.

Podstata vynálezu

Uvedeného cíle se dosahuje vzduchovou zbraní s hlavní, opatřenou vývrtem, přičemž vývrt je propojen s přívodním kanálem stlačeného média, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že přívodní kanál je zakončen prstencovým rozváděcím prostorem, uspořádaným kolem osy hlavně, přičemž z prstenového rozváděcího prostoru vybíhají směrem k ose hlavně rozváděcí kanály, propojené s vývrtem hlavně.

Řešení podle vynálezu umožňuje, aby hnací médium předalo svou energii střele bez ztrát způsobených turbulencemi a přechodem přes úzká hrdla. Výsledkem je vyšší výkon a rychlejší vývin rány než u známých zbraní tohoto typu.

Podle výhodného provedení jsou rozváděcí kanály skloněné vzhledem k ose vývrtu hlavně pod úhlem $\alpha = 30$ až 90 stupňů.

Je výhodné, když je součet ploch průřezů všech rozváděcích kanálů roven nebo je větší než plocha průřezu vývrtu hlavně.

Podle výhodného provedení jsou rozváděcí kanály uspořádány ve vložce, která dosedá na zadní čelo hlavně, přičemž vložka je opatřena středovým otvorem, který navazuje na vývrt hlavně, a do středového otvoru jsou zaústěny rozváděcí kanály.

Prstencový rozváděcí prostor je s výhodou uspořádán na obvodu vložky v místě rozváděcích kanálů.

Podle dalšího výhodného provedení jsou rozváděcí kanály uspořádány v posuvném uzávěru hlavně, který ve své přední poloze dosedá na zadní čelo hlavně, přičemž uzávěr hlavně je opatřen středovým otvorem, který navazuje na vývrt hlavně a do středového otvoru jsou zaústěny rozváděcí kanály.

Prstencový rozváděcí prostor je s výhodou uspořádán na obvodu uzávěru hlavně v místě rozváděcích kanálů.

Prstencový rozváděcí prostor může být s výhodou upořádan mezi dvěma těsnicími O-kroužky nebo mezi těsnicím O-kroužkem a obvodovým závitem.

Objasnění
Přehled obrázků na výkresech

Na obr. 1 je zobrazen první příklad provedení vzduchové zbraně podle vynálezu s kanály vytvořenými přímo v zadním konci hlavně. Na obr. 2 je zobrazen druhý příklad provedení vzduchové zbraně podle vynálezu s kanály vytvořenými v samostatné vložce, která je v detailu zobrazena na obr. 3 a 4. Na obr. 5 je zobrazen třetí příklad provedení vzduchové zbraně podle vynálezu s kanály vytvořenými v uzávěru hlavně. Na obr. 6 je zobrazeno utěsnění rozváděcího prostoru pomocí O-kroužku a obvodového závitu a na obr. 7 utěsnění rozváděcího prostoru pomocí dvou O-kroužků.

utěsnění
Příklady provedení *výkresu*

Příklad provedení vzduchové zbraně podle obr. 1 má hlaveň 1 s vývrtem 2. Hlaveň 1 je v těle 12 zbraně fixována pomocí červíků 15.

Stlačené médium (vzduch, plyn) se z neznázorněného zdroje přivádí přívodním kanálem 3 do prstencovitého rozváděcího prostoru 4, uspořádaného kolem osy hlavně 1 na vnějším obvodu hlavně 1.

Rozváděcí prostor 4 je utěsněn dvěma O-kroužky 8. Z prstenového rozváděcího prostoru 4 vybíhají směrem k ose hlavně 1 hvězdicovitě uspořádané rozváděcí

kanály 5, skloněné vzhledem k ose vývrtu 2 hlavně 1 pod úhlem $\alpha = 75$ stupňů a zaústěné do vývrtu 2 hlavně 1.

Na zadním konci hlavně 1 je uspořádán otočný zásobník 13, ze kterého lze přesouvat střely 11 do vývrtu 2 hlavně 1 pomocí suvně uloženého nabíjecího trnu 14.

Pro přivedení dostatečného množství vzduchu do vývrtu 2 hlavně 1 je výhodné, když je součet ploch průřezů všech rozváděcích kanálů 5 roven nebo je větší než plocha průřezu vývrtu 2 hlavně 1.

Před výstřelem se pomocí neznázorněného mechanismu přesune nabíjecí trn 14 tak, že jeho hrot vytlačí střelu 11 z otočného zásobníku 13 do vývrtu 2 hlavně 1.

Po stisknutí neznázorněné spouště se stlačené médium přivede přívodním kanálem 3 do prstencovitého rozváděcího prostoru 4 a dále rozváděcími kanály 5 do vývrtu 2 hlavně 1, takže stlačené médium vystřelí připravenou střelu 11 z vývrtu 2 hlavně 1.

Na obr. 2 je druhý příklad provedení vzduchové zbraně podle vynálezu, které se od provedení z obr. 1 liší tím, že prstenovitý rozváděcí prostor 4 a hvězdicovitě uspořádané rozváděcí kanály 5, nejsou vytvořeny přímo v zadním konci hlavně 1, nýbrž v samostatné vložce 6, která dosedá na zadní čelo hlavně 1. Vložka 6 je opatřena středovým otvorem 7, který navazuje na vývrt 2 hlavně 1 a rozváděcí kanály 5 jsou zaústěny do tohoto středového otvoru 7. Prstencový rozváděcí prostor 4 je uspořádán na obvodu vložky 6 v místě rozváděcích kanálů 5. Detail provedení takové vložky 6 je zobrazen na obr. 3 a 4.

Prstencový rozváděcí prostor 4 je u provedení z obr. 2 na jedné straně utěsněn těsnicím O-kroužkem 8 a na druhé straně obvodovým závitem 10. Detail takového utěsnění je zobrazen na obr. 6. Samozřejmě lze použít i utěsnění rozváděcího prostoru 4 pomocí dvou O-kroužků 8, jak je zobrazeno na obr. 7.

Funkce zbraně podle obr. 2 je analogická jako u popsaného provedení z obr. 1.

Na obr. 5 je třetí příklad provedení vzduchové zbraně podle vynálezu, které se od provedení z obr. 1 liší tím, že prstenovitý rozváděcí prostor 4 a hvězdicovitě uspořádané rozváděcí kanály 5 jsou vytvořeny v posuvném uzávěru 9 hlavně 1, který ve své přední poloze dosedá na zadní čelo hlavně 1. V uzávěru 9 hlavně 1 je vytvořen středový otvor 7, který navazuje na vývrt 2 hlavně 1 a do středového otvoru 7 jsou zaústěny rozváděcí kanály 5.

10. Uzávěr 9 hlavně 1 je na obvodu v místě rozváděcích kanálů 5 opatřen prstencovým rozváděcím prostorem 4, který je v přední poloze uzávěru 9 utěsněn dvojicí O-kroužků 8.

Také funkce zbraně podle obr. 5 je analogická jako u popsaného provedení z obr.

15. 1. Pouze nabíjení je ruční, tzn., že uzávěr 9 hlavně 1 se odsune dozadu, uživatel prsty vloží střelu 11 do vývrtu 2 hlavně 1 a uzávěr 9 se posune dopředu.

Seznam vztahových značek:

1 hlaveň

20 2 vývrt

3 přívodní kanál

4 rozváděcí prostor

5 rozváděcí kanály

6 vložka

25 7 středový otvor

8 O-kroužek

9 uzávěr hlavně

10 obvodový závit

11 střela

30 12 tělo zbraně

13 zásobník

14 nabíjecí trn

15 červík

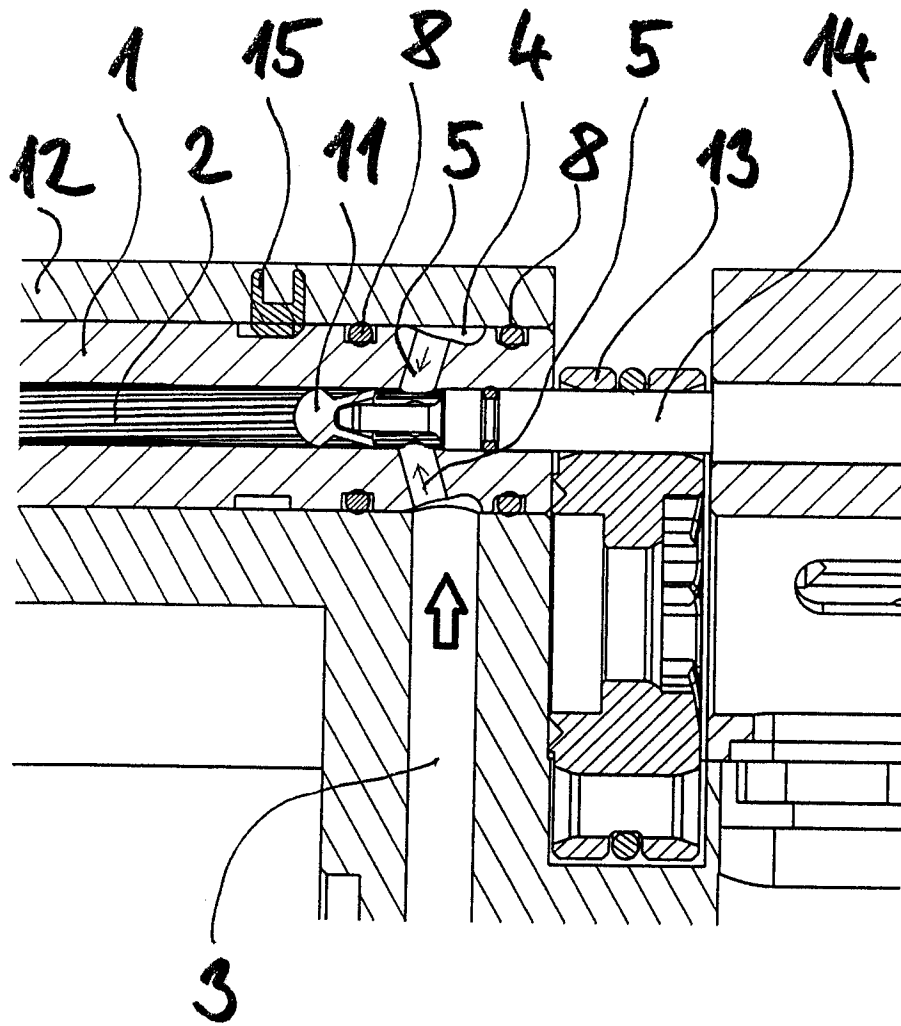
PATENTOVÉ NÁROKY

1. Vzduchová zbraň s hlavní (1), opatřenou vývrtem (2), přičemž vývrt (2) je propojen s přívodním kanálem (3) stlačeného média, **vyznačující se tím**, že přívodní kanál (3) je zakončen prstencovým rozváděcím prostorem (4), uspořádaným kolem osy hlavně (1), přičemž z prstenového rozváděcího prostoru (4) vybíhají směrem k ose hlavně (1) rozváděcí kanály (5), propojené s vývrtem (2) hlavně (1).
2. Vzduchová zbraň podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že rozváděcí kanály (5) jsou skloněné vzhledem k ose vývrtnu (2) hlavně (1) pod úhlem $\alpha = 30$ až 90 stupňů.
3. Vzduchová zbraň podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že součet ploch průřezů všech rozváděcích kanálů (5) je roven nebo je větší než plocha průřezu vývrtnu (2) hlavně (1).
4. Vzduchová zbraň podle kteréhokoliv z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že rozváděcí kanály (5) jsou uspořádány ve vložce (6), která dosedá na zadní čelo hlavně (1), přičemž vložka (6) je opatřena středovým otvorem (7), který navazuje na vývrt (2) hlavně (1), a do středového otvoru (7) jsou zaústěny rozváděcí kanály (5).
5. Vzduchová zbraň podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že vložka (6) je na obvodu v místě rozváděcích kanálů (5) opatřena prstencovým rozváděcím prostorem (4).
6. Vzduchová zbraň podle kteréhokoliv z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že rozváděcí kanály (5) jsou uspořádány v posuvném uzávěru (9) hlavně (1), který ve své přední poloze dosedá na zadní čelo hlavně (1), přičemž uzávěr (9) hlavně (1) je opatřen středovým otvorem (7), který navazuje na vývrt (2) hlavně (1), a do středového otvoru (7) jsou zaústěny rozváděcí kanály (5).

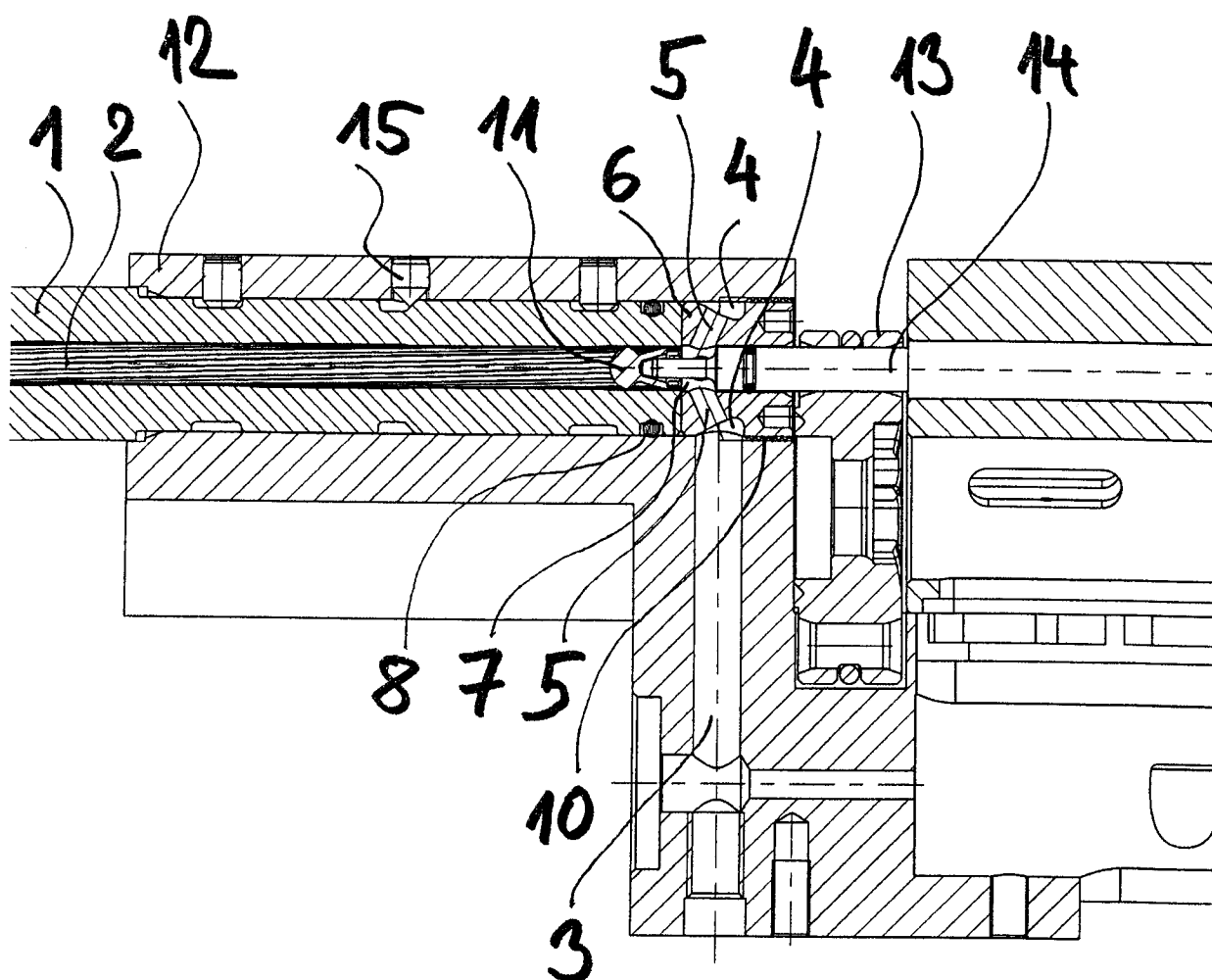
7. Vzduchová zbraň podle nároku 6 ~~x~~ **vyznačující se tím**, že uzávěr (9) hlavně (1) je na obvodu v místě rozváděcích kanálů (5) opatřen prstencovým rozváděcím prostorem (4).

~~8~~ 8. Vzduchová zbraň podle kteréhokoliv z předchozích nároků ~~x~~ **vyznačující se tím**, že prstencový rozváděcí prostor (4) je upořádan mezi dvěma těsnicími O-kroužky (8).

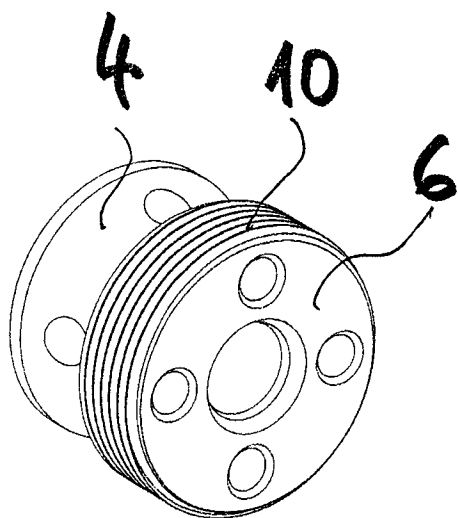
~~10~~ 9. Vzduchová zbraň podle kteréhokoliv z předchozích nároků 1 až 7 ~~x~~ **vyznačující se tím**, že prstencový rozváděcí prostor (4) je upořádan mezi těsnicím O-kroužkem (8) a obvodovým závitem (10).

06.10.17
PV2017, 630

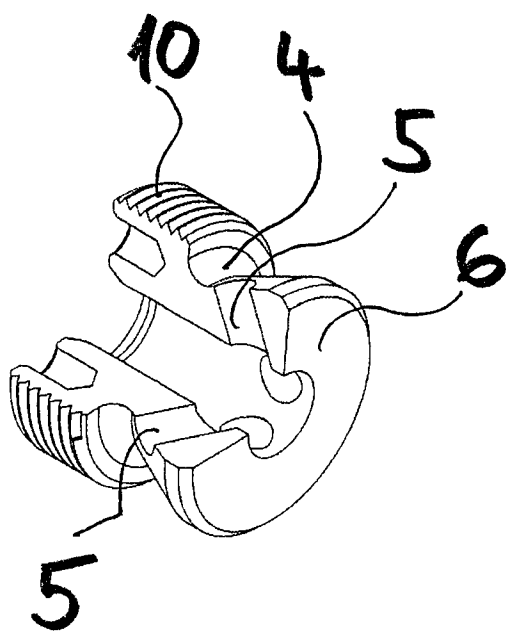
obr. 1



obr. 2



obr. 3



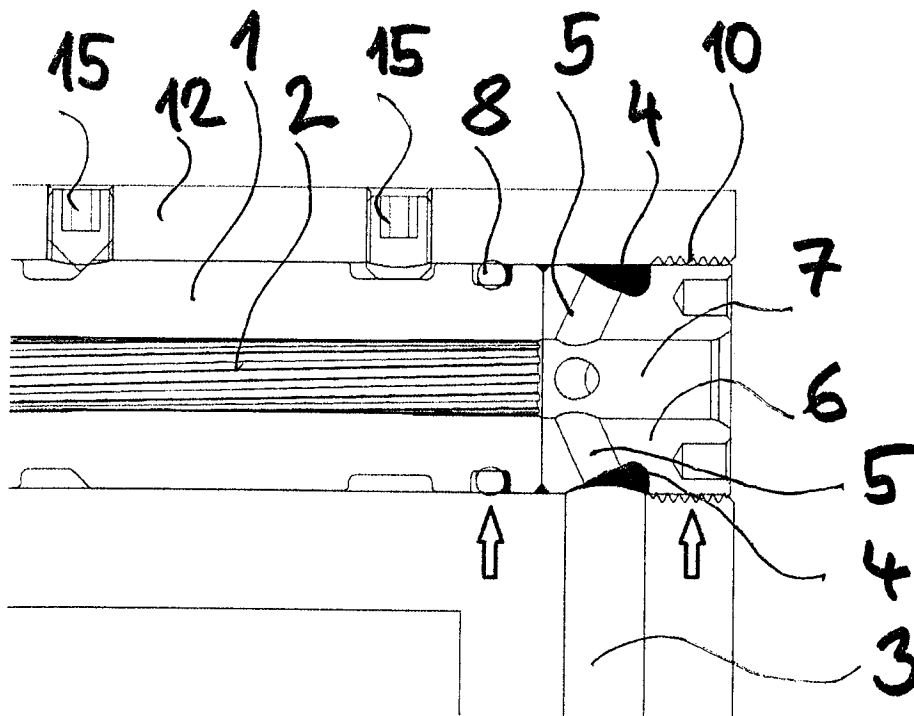
obr. 4



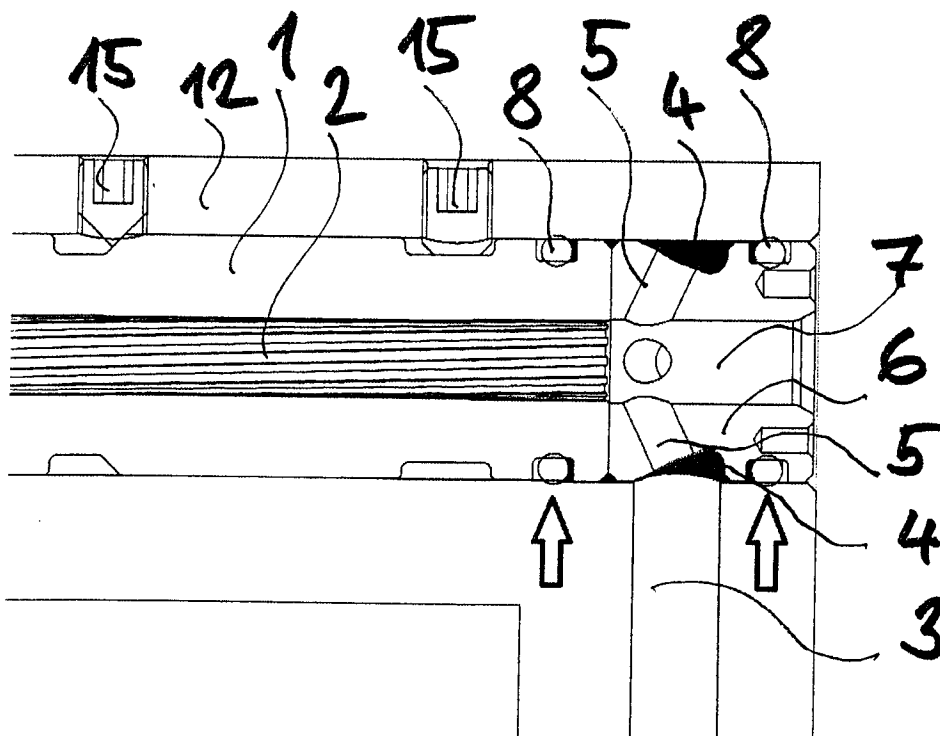
11/19

05.10.19

5/5



obr. 6



obr. 7