

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **15.05.2007**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **26.11.2008**
(Věstník č. 48/2008)

(21) Číslo dokumentu:

2007-341

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

B22D 17/20

(2006.01)

(71) Přihlašovatel:

Škoda Auto a. s., Mladá Boleslav, CZ

(72) Původce:

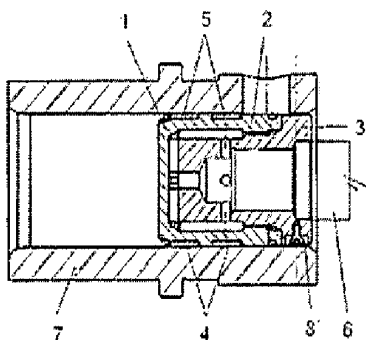
Baloun Aleš, Mladá Boleslav, CZ

(54) Název přihlášky vynálezu:

Licí píst

(57) Anotace:

Licí píst (1) má držák (3), na kterém je upevněn plášť (2) pístu (1), přičemž celek je na pístní tyči (6) a suvně uložen v tlakové licí komoře (7). Po obvodě pláště pístu jsou uspořádány alespoň tři středící prvky (8), které zaručí to, že nedojde k poklesu licího pístu (1) v tlakové licí komoře (7) působením gravitační síly, čímž se zamezí opotřebování pístních kroužků (5) a poškození povrchu licího pístu (1) či povrchu tlakové licí komory (7).



Licí píst

Oblast techniky

Vynález se týká licího pístu k odlévání odlitků z lehkých slitin pod vysokým tlakem.

Dosavadní stav techniky

V současné době se používá u technologie vysokotlakého odlévání Al a Mg slitin různých typů licích pístů, které se pohybují v temperované nebo netemperované horizontální nebo vertikální ocelové licí komoře. Při pohybu licího pístu licí komorou směrem vpřed k licí formě vtlačuje licí píst tekutý kov do vlastní licí formy. Licí píst musí být v komoře natolik těsný, aby nedocházelo k podtečení kovu pod nebo až za vlastní licí píst směrem ven do volného prostoru. Zároveň licí píst nesmí být těsný natolik, že dojde k jeho zadírání se o vnitřní povrch licí komory. Z těchto důvodů se začaly používat licí písty osazené pístními kroužky, po kterých se licí píst v licí komoře pohybuje, čímž dochází ke snížení třecí plochy mezi pístem a povrchem licí komory. Materiálem pro pístní kroužky je ocel nebo slitiny se základem mědi.

U horizontálních licích komor přesto vlivem gravitační síly a poměrně velké hmotnosti vlastního licího pístu s pístními kroužky, jeho nosiče (pístní tyče) a dalších elementů dochází k většímu a intenzivnějšímu opotřebení spodní části komory a pístních kroužků dosedáním větší vahou celého kompletu na spodní část licí komory.

U licích pístů, kde je využito pro rozpírání pístního kroužku v licí komoře vlivu tekutého kovu a tlaku v systému, kdy odléváný tekutý kov zateče při pohybu pístu směrem k vlastní licí formě pod pístní kroužek či kroužky čímž napomáhá jejich rozepření v licí komoře a tím lepšímu vytěsnění pístu v komoře, tak dochází k nerovnoměrnému opotřebení pístních kroužků a tím i k snížené využitelnosti vlastního pístního kroužku. V konečném důsledku jsou nutné častější výměny pístních kroužků, s negativním vlivem i na neproduktivní čas, nutný pro vlastní výměnu kroužků.

Pro částečnou eliminaci tohoto negativního jevu je nutné provést centrování licího pístu v licí komoře, kdy je známo centrování pomocí vodících trnů zabudovaných do těla pístní tyče, která je nosičem licího pístu. Nevýhodou tohoto řešení je ta skutečnost, že při

pohybu písní tyče dochází ke skoku pístu v lici komoře. Další nevýhodou uvedeného provedení je nízká stabilita uspořádání licího pístu s vodícími trny kvůli váhovým poměrům na páce, které toto uspořádání tvoří.

Postata vynálezu

Výše uvedené nedostatky do jisté míry odstraňuje licí píst podle vynálezu tvořený pláštěm pístu upevněným na držáku, jež jsou spolu uspořádány na písní tyči a suvně uloženy v tlakové lici komoře, přičemž po obvodě pláště pístu jsou uspořádány alespoň tři středící prvky. Středícími prvky jsou buď středící čočky upevněné ve středících otvorech upevňovacími šrouby nebo středící plátky uložené ve středící drážce a fixované pomocí upínacích plátků zajištěných upínacími šrouby v upínacích otvorech, přičemž středící plátek je opatřen vybráním a upínací plátek je opatřen výstupkem.

Uvedené provedení licího pístu zvyšuje životnost písních kroužků, čímž dochází k jejich úspoře i k úspoře času při výměně opotřebovaných písních kroužků a dále úspoře technologických neshodných dílů, vznikajících po výměně písního kroužku vlivem zastavení automatického cyklu odlévání.

Přehled obrázků na výkrese

Vynález bude blíže osvětlen pomocí přiložených obrázků, kde na obr. 1 je znázorněna tlaková licí komora s licím pístem v řezu, na obr. 2 nárys licího pístu se středícími čočkami, na obr. 3 řez licím pístem se středícími čočkami v rovině A-A, na obr. 4 nárys licího pístu se středícími plátky a na obr. 5 řez licím pístem se středícími plátky v rovině D-D.

Příklad provedení vynálezu

Jak je patrné z obr. 1, je licí píst 1 tvořen držákem 3, na kterém je upevněn plášť 2 pístu. Tento celek je připevněn na písní tyči 6. Na plášti 2 pístu jsou v drážkách 4 uloženy písní kroužky 5. Licí píst 1 je suvně uložen v tlakové lici komoře 7. Jak je dále patrné z obr. 3 a 5 jsou po obvodě licího pístu 1 uspořádány s výhodou po 120° středící prvky 8. Jako středící

prvky jsou použity středící čočky $8'$ popřípadě středící plátky $8''$ ve tvaru písmena C. Středící čočky $8'$ jsou upevněny ve středících otvorech 9 pomocí upevňovacích šroubů 10 . Středící plátky $8''$ jsou uspořádány ve středící drážce 11 , která je vytvořena po obvodě držáku 3 a jsou opatřeny vybráním 15 . Ve středící drážce 11 je poloha středících plátků $8''$ vymezena pomocí upínacích plátků 12 , které jsou na každé straně opatřeny výstupkem 16 , který zapadá do vybrání 15 sousedících středících plátků $8''$. Po upevnění upínacích plátků 12 pomocí upínacích šroubů 13 jsou středící plátky $8''$ jištěny jak proti pootočení, tak proti pohybu v radiálním směru.

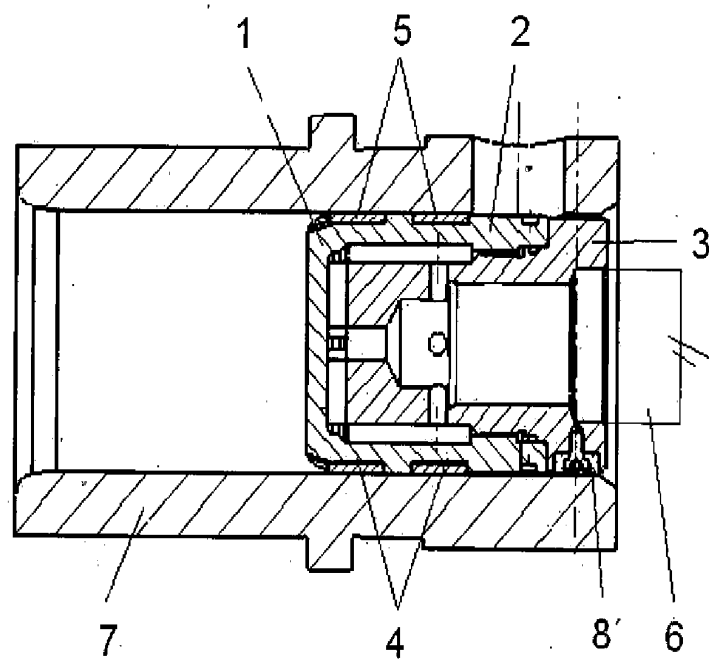
Při vlastním procesu odlévání je lící píst 1 veden v tlakové lící komoře 7 jednak pomocí pístních kroužků 5 a jednak pomocí středících elementů 8 . Ty zaručí to, že nedojde k poklesu lícího pístu 1 v tlakové lící komoře 7 působením gravitační síly, čímž se zamezí jak opotřebování pístních kroužků 5 tak poškození povrchu lícího pístu 1 či povrchu tlakové lící komory 7 .

Průmyslová využitelnost

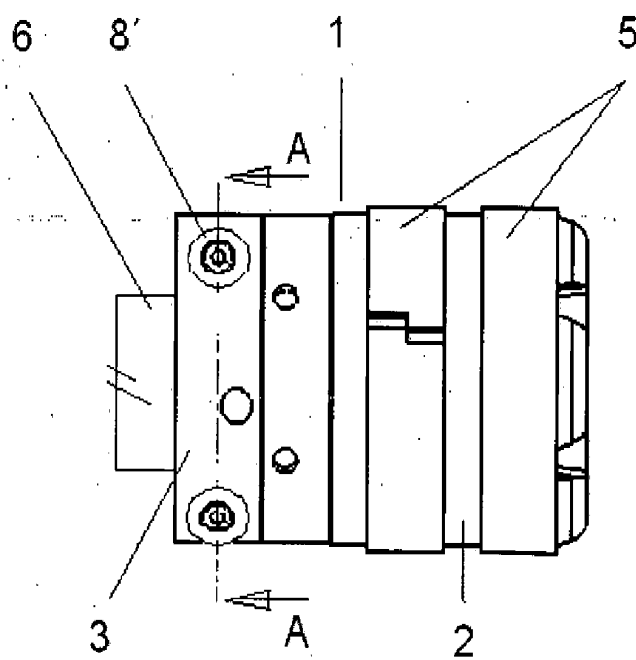
Lící píst se středícími prvky umístěnými na lícím pístu lze využít v jakékoliv technologii odlévání pod vysokým tlakem, kde je použito jak lících pístů s pístními kroužky na principu rozpírání pístních kroužků podstříknutím odlévané slitiny (použité pro výrobu odlitků) pod kroužky lícího pístu, tak i u lících pístů s rozpíracími kroužky bez využití principu odstříknutí odlévané slitiny pod pístní kroužky lícího pístu.

Patentové nároky

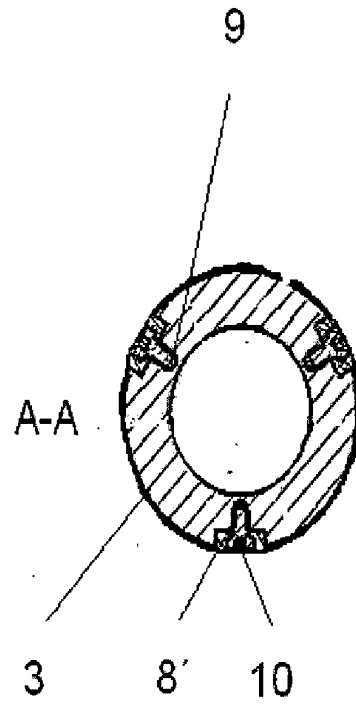
1. Lící píst (1) tvořený pláštěm (2) upevněným na držáku (3), jež jsou spolu uspořádány na písní tyči (5) a suvně uloženy v tlakové lící komoře (7) v y z n a č e n ý t í m , ž e po obvodě pláště (2) jsou uspořádány alespoň tři středící prvky (8).
2. Lící píst (1) podle nároku 1 v y z n a č e n ý t í m , ž e středícími prvky jsou středící čočky 8' upevněné ve středících otvorech (9) upevňovacími šrouby (10).
3. Lící píst (1) podle nároku 1 v y z n a č e n ý t í m , ž e středícími prvky jsou středící plátky (8'') uložené ve středící drážce (11) a fixované pomocí upínacích plátků (12).
4. Lící píst (1) podle nároku 3 v y z n a č e n ý t í m , ž e středící plátek (8'') je opatřen vybráním (15) a upínací plátek (12) je opatřen výstupkem (16).



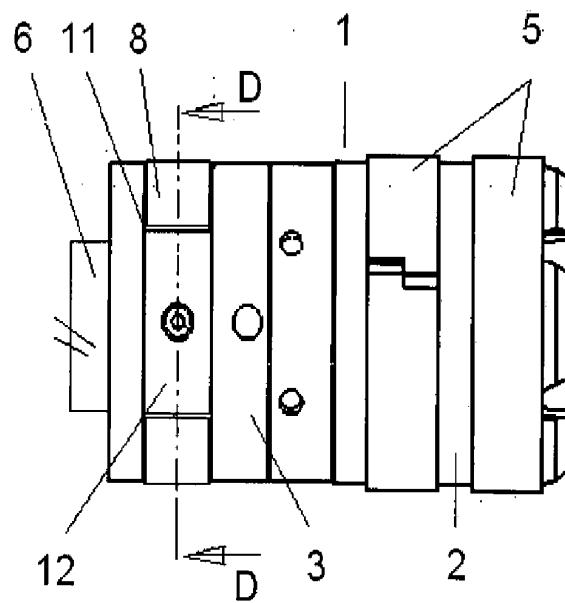
Obr. 1



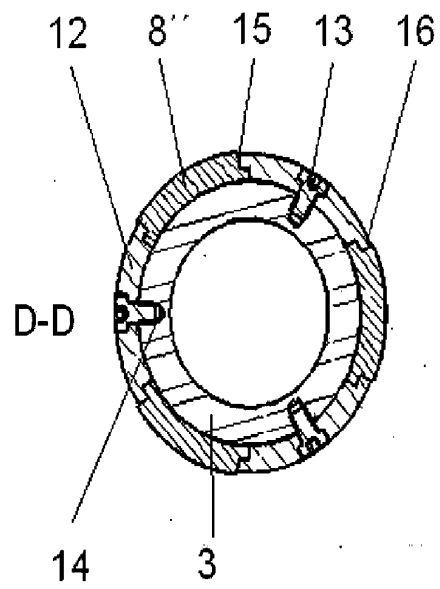
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5