



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

240620

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 22 D 17/22
B 22 C 23/02

(21) Přihlášeno 13 04 84
(22) PV 2817-84

(40) Zveřejněno 16 07 85

(45) Vydáno 15 09 87

(75)

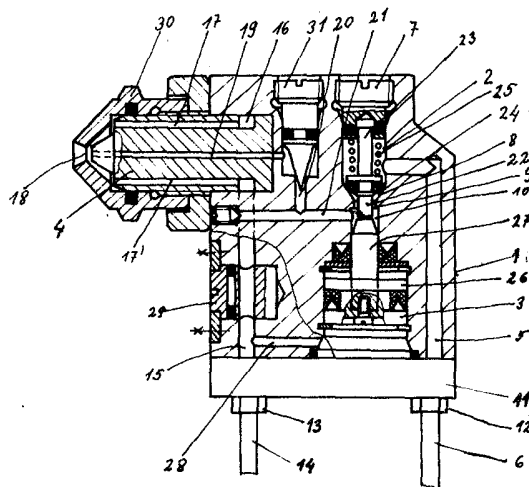
Autor vynálezu

KOSTURA MICHAL ing.; ŠTÍM JURAJ ing., SNINA

(54) Zařízení na rozprašování mazacích a dělicích prostředků

Zařízení na rozprašování mazacích a dělicích prostředků slouží k nanášení dělicích prostředků na funkční plochy kovových licích forem při tlakovém odlévání a řeší problém dokonalého uzavírání výstupu mazacího a dělicího prostředku a jeho dokonalé rozprašení. Jeho podstata spočívá v tom, že proti pístnici diferenciálního pístu je souose uspořádán uzavírací ventil tlakového mazacího prostředku, dotlačovaný do sedla tlačnou pružinou a tlakem mazacího prostředku.

Zařízení může být použito i při nanášení barev, ochranných povlaků apod., kde jde o dávkovací rozprašování kapaliny.



OBR.2

Vynález se týká zařízení na rozprašování mazacích a dělicích prostředků tlakovým vzduchem na funkční plochy kovových licích forem pro lití kovů pod tlakem.

Při odlévání kovů do kovových forem je nutné po otevření formy a vybrání odlitku odstranit z funkčních ploch formy zbytky ulpělého kovu a potom na ně nanést rovnoměrnou vrstvu dělicího a mazacího prostředku, který zabráňuje při následném zaplnění formy lepení kovu na funkční plochy formy.

Nanášení mazacího a dělicího prostředku se ve slévárnách s automatickým licím cyklem provádí většinou rozprašovacími hlaviciemi, do kterých je přiváděn jedním vstupem pod tlakem mazací a dělicí prostředek a druhým vstupem je přiváděn v předem určených intervalech stlačený vzduch, který slouží k rozprašování mazacího a dělicího prostředku rozprašovací tryskou a současně k otevírání výstupu tlakového mazacího prostředku do směšovací komory rozprašovací trysky.

Otevírání a zavírání výstupu mazacího a dělicího prostředku z tlakové mazací komory do směšovací komory se většinou děje diferenciálním pístem, suvně uloženým v tělese rozprašovací hlavice tak, že tlakový vzduch působí na jednu stranu diferenciálního pístu a posouvá jej proti síle tlačné pružiny, až pístnice diferenciálního pístu odkryje výstupní otvor tlakové mazací komory. Vytékající mazací a dělicí prostředek je strháván proudem vzduchu a z rozprašovací trysky rozprašován na funkční plochy formy.

Tato rozprašovací zařízení mají nevýhodu, že při poklesu tlaku vzduchu na konci rozprašovacího cyklu se při uzavíracím pohybu pístnice diferenciálního pístu vytlačí zbytek mazacího prostředku, nacházejícího se před pístnicí, do směšovací komory a protože tlak vzduchu již poklesl, nedojde k dokonalému rozprášení zbytku mazacího prostředku, který z trysky vyteče na funkční plochy formy, což může mít za následek nekvalitní odlitky. Další nevýhodou je i to, že podmínkou pro dokonalé těsnění výstupu mazacího prostředku z tlakové komory je dokonalé lícování vnějšího průměru pístnice diferenciálního pístu s odpovídající dutinou a při opotřebování obou funkčních těsnicích ploch je třeba vyměnit diferenciální píst a těleso rozprašovacího zařízení. Přitom opotřebení nelze s ohledem na mikročástice, nacházející se v mazacím prostředku, zamezit.

Výše uvedené nevýhody snižuje na minimum zařízení k rozprašování mazacích nebo dělicích prostředků podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že proti pístnici diferenciálního pístu je souose uspořádán uzavírací ventil tlakového mazacího prostředku, dotlačovaný do sedla průchozího kanálku tlačnou pružinou a tlakem mazacího prostředku v tlakové mazací komoře, přičemž průchozí kanálek je propojen spojovacími kanálky s výstupním otvorem rozprašovací trysky. Dále je výhodné opatřit uzavírací ventil zdvihátkem, které je na jedné straně vedeno v průchozím kanálku a na druhé straně v axiálním slepém vývrtu seřiditelné šroubové zátky. Zdvihátko má podstatně menší vnější průměr, než je průměr pístnice, suvně uložené v odsávacím vybrání. Dále je výhodné opatřit uzavírací ventil pružným těsnicím kroužkem.

Zařízením na rozprašování mazacích a dělicích prostředků podle vynálezu se docílí dokonalé těsnění výstupu mazacího prostředku z tlakové mazací komory, levná a nenáročná údržba a zabránění se odkapávání mazacího a dělicího prostředku z trysky.

Na přiložených výkresech jsou znázorněny dva možné příklady provedení vynálezu, kde obr. 1 značí celkový pohled na zařízení k rozprašování mazacích a dělicích prostředků s jednou tryskou, obr. 2 značí řez D-D z obr. 1, obr. 3 značí celkový pohled na zařízení se 2 tryskami a obr. 4 značí řez A-A z obr. 3.

Jak vyplývá z výkresů, sestává zařízení na rozprašování mazacích a dělicích prostředků z tělesa 1 rozprašovací hlavice, ve kterém je vytvořena tlaková mazací komora 2, tlaková vzduchová komora 3 a které je opatřeno jednou (obr. 1, 2) nebo více (obr. 3, 4) rozprašovacími tryskami 4, 4.

Do tlakové mazací komory 2 ústí vstupní kanál 5 mazacího a dělicího prostředku, který je šroubením napojen na přírodní potrubí 6 mazacího a dělicího prostředku, spojené s neznázorněným zdrojem tlakového mazacího prostředku. Tlaková mazací komora 2, která je vytvořena jako válcové vrtání, je na jedné straně uzavřena seřiditelnou šroubovou zátkou 7 a na druhé straně přechází kuželovým sedlem 8 do průchozího kanálku 9, který dále přechází do válcového odsávacího vybrání 10, na které osazením navazuje tlaková vzduchová komora 3. Tlaková vzduchová komora 3 je válcovitého tvaru, s osou válce totožnou s osou válcového odsávacího vybrání 10 a osou tlakové mazací komory 2.

Z druhé strany je tlaková vzduchová komora 3 uzavřena přírubou 11, přišroubovanou k tělesu 1, ve které je vytvořeno šroubení 12 pro připojení přírodního potrubí 6 tlakového mazacího a dělicího prostředku a šroubení 13 pro připojení potrubí 14 tlakového vzduchu. Na potrubí 14 tlakového vzduchu navazuje hlavní kanál 15 tlakového vzduchu, vytvořený v tělese 1, který vstupuje do prstencovitého kanálu 16 tělesa trysky 4. Prstencovitý kanál 16 je dále spojen výstupními vzduchovými kanály 17, 17', soustředně umístěnými kolem osy tělesa trysky 4, s výstupním otvorem 18 trysky 4. V ose tělesa trysky 4 je vytvořen výstupní mazací kanál 19, který je propojen spojovacími kanálky 20 a 21 mazacího prostředku s válcovým odsávacím vybráním 10.

V tlakové mazací komoře 2 je uložen uzavírací ventil 22, opatřený zdvihátkem 23 a pro dokonalé těsnění je opatřen těsnícím kroužkem 24. Uzavírací ventil 22 je dotlačovaný pomocí vinuté axiální tlačné pružiny 25, opřené o seřiditelnou šroubovou zátku 7, do kuželového sedla 8. Zdvihátko 23 je jedním koncem vedeno v průchozím kanálku 9 a druhým koncem v axiálním zahloubení seřiditelné šroubové zátky 7. Seřízením šroubové zátky 7 lze jednak nastavit otevírací sílu uzavíracího ventilu 22 a jednak omezovat zdvih zdvihátkem 23 uzavíracího ventilu 22 až na nulu, tj. zcela uzavřít průchod tlakového a mazacího prostředku z tlakové mazací komory 2.

Ve vzduchové tlakové komoře 3 je axiálně posuvně uložen větší průměr 26 diferenciálního pístu, který tvoří její pohyblivou stěnu a jehož pístnice 27 je suvně uložena ve válcovém odsávacím vybrání 10. Axiální délka pístnice 27 diferenciálního pístu je volena tak, že při poloze diferenciálního pístu ve spodní krajní poloze, při které je objem tlakové komory 3 co nejmenší, dosahuje až k čelu zdvihátka 23 uzavřeného uzavíracího ventilu 22. Tlaková vzduchová komora 3 je napojena odbočkou 28 na hlavní vzduchový kanál 15. Mezi napojením odbočky 28 a prstencovitým kanálem 16 tělesa trysky 4 je v hlavním vzduchovém kanálu 15 uspořádán regulační šroub 29, sloužící ke škrcení proudu tlakového vzduchu k rozprašovací trysce 4. Podobně je ve vedení mazacího prostředku uspořádán ve spojovacím kanálku 20, který navazuje na spojovací kanálek 21, vystupující z odsávacího válcového vybrání 10 a který je dále propojen s výstupním mazacím kanálem 19 trysky 4, regulační ventil 31.

Regulační ventil 31, určený k regulování bohatosti rozprašovaného mazacího prostředku, je vytvořen jako jehlový škrticí ventil a jeho polohu lze přestavovat šroubováním.

Zařízení na rozprašování mazacích a dělicích prostředků pracuje takto: dělicí a mazací prostředek je přiváděn pod tlakem přírodním potrubím 6 a vstupním kanálem 5 do tlakové mazací komory 2. Výstup tlakové mazací komory 2 je uzavřen uzavíracím ventilem 22, tlačným do sedla 8 jak tlačnou vinutou pružinou 25, tak i tlakem mazacího prostředku v tlakové mazací komoře 2. Jakmile je odlitek z neznázorněné rozevřené formy vyjmut, najede rozprašovací hlavice mezi části rozevřené formy tak, aby rozprašovací trysky 4, 4' směřovaly k neznázorněným plochám, automaticky se otevře ventil, umožňující vstup tlakového vzduchu vzduchovým potrubím 14 do hlavního vzduchového kanálku 15 a přes prstencovitý kanál 16 a výstupní vzduchové kanály 17, 17' proudí tlakový vzduch výstupním otvorem 18 z trysky 4.

Část tlakového vzduchu odbočí z hlavního vzduchového kanálu 15 a je odbočkou 28 přiváděna do tlakové vzduchové komory 3, kde tlačí na větší průměr 26 diferenciálního pístu a posouvá jej směrem nahoru tak dlouho, až pístnice 27 nadzvedne zdvihátko 23 uzavíracího

ventilu 22 s pružným těsnicím kroužkem 24 ze sedla 8 proti síle vinuté tlačné pružiny 25 a tlaku mazacího prostředku v tlakové mazací komoře 2. Tím je otevřen výstup mazacího a dělicího prostředku z tlakové mazací komory 2 do průchozího kanálku 9, do válcového odsávacího vybrání 10 a odtud spojovacími kanálky 21 a 20 přes regulační jehlový ventil 32 a výstupní mazací kanál 19 do výstupního otvoru 18 trysky 4, kde je rozprašován tlakovým vzduchem. Tvar rozprašovaného kužele je možno seřizováním hlavice 30 rozprašovací trysky 4, množství tlakového vzduchu je možno regulovat regulačním šroubem 29 a bohatost rozprašované směsi je možno regulovat regulačním ventilem 31. Po nanesení mazacího a dělicího prostředku na činné plochy formy se automaticky uzavře neznázorněný ventil tlakového vzduchu v potrubí 14, tlak vzduchu v tlakové vzduchové komoře 3 začne klesat, čímž se umožní síle vinuté tlačné pružiny 25 v tlakové mazací komoře 2 přetlačit zdvihátkem 23 pístnici 27 diferenciálního pístu do spodní výchozí polohy a pružné těsnění 24 uzavíracího ventilu 22 dosedne do sedla 8, čímž uzavře výstup tlakového mazacího a dělicího prostředku z tlakové mazací komory 2. Při vytlačování pístnice 27 diferenciálního pístu zdvihátkem 23 z odsávacího vybrání 10 se díky tomu, že pístnice 27 má mnohem větší průměr než zdvihátko 23, zvětší volný prostor v odsávacím vybrání 10, do kterého je odsán zbylý mazací prostředek, nacházející se ve spojovacích kanálkách 20 a 21, takže nemůže dojít k odkapávání mazacího prostředku z rozprašovací trysky 4.

Po ošetření činných ploch formy je zařízení k rozprašování mazacích a dělicích prostředků opět přemístěno do vyčkávací polohy, forma se uzavře a nastává další lící cyklus. Seřiditelnou šroubovou zátkou 7 je možno úplně vyřadit z činnosti uzavírací ventil 22, otevírající vstup mazacího prostředku do rozprašovací trysky 4, takže zařízení je možno použít i pro ofukování.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

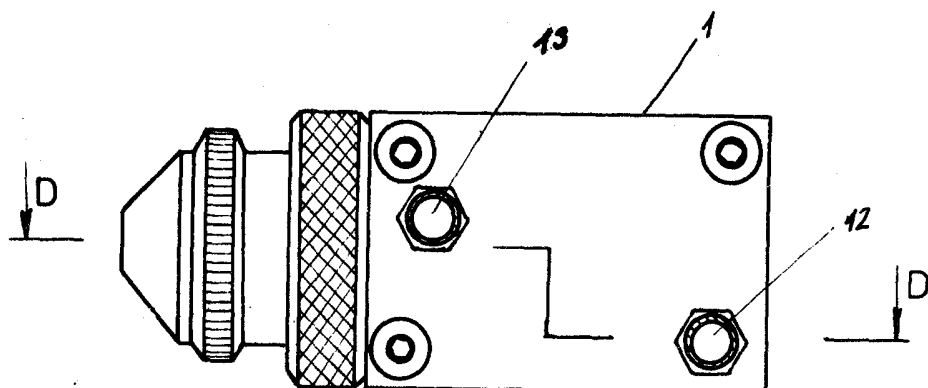
1. Zařízení na rozprašování mazacích a dělicích prostředků tlakovým vzduchem, obzvláště pro slévarenské stroje a formy, obsahující nejméně jednu rozprašovací trysku, připojenou na těleso rozprašovací hlavy, ve kterém je v osazeném válcovém vrtání uložen axiálně posuvně diferenciální píst, jehož větší průměr tvoří jednu stěnu tlakové vzduchové komory a jehož pístnice ovládá, v závislosti na poloze diferenciálního pístu, výstupní otvor z tlakové mazací komory do prostoru, který je propojen s rozprašovací tryskou, přičemž tlaková vzduchová komora může být napojena odbočkou na kanál, přivádějící tlakový vzduch do rozprašovací trysky, a tlaková mazací komora je propojena se zdrojem mazacího a dělicího prostředku, vyznačené tím, že proti pístnici (27) diferenciálního pístu je souose uspořádán uzavírací ventil (22) tlakového mazacího prostředku, dotlačený do sedla (8) průchozího kanálku (9) tlačnou pružinou (25) a tlakem mazacího prostředku v tlakové mazací komoře (2), přičemž průchozí kanálek (9) je propojen spojovacími kanálky (20, 21) s výstupním otvorem (18) rozprašovací trysky (4).

2. Zařízení na rozprašování mazacích a dělicích prostředků podle bodu 1, vyznačené tím, že uzavírací ventil (22) je opatřen zdvihátkem (23), které je na jedné straně vedeno v průchozím kanálku (9) a na druhé straně v axiálním slepém vývrtu seřiditelné šroubové zátky (7).

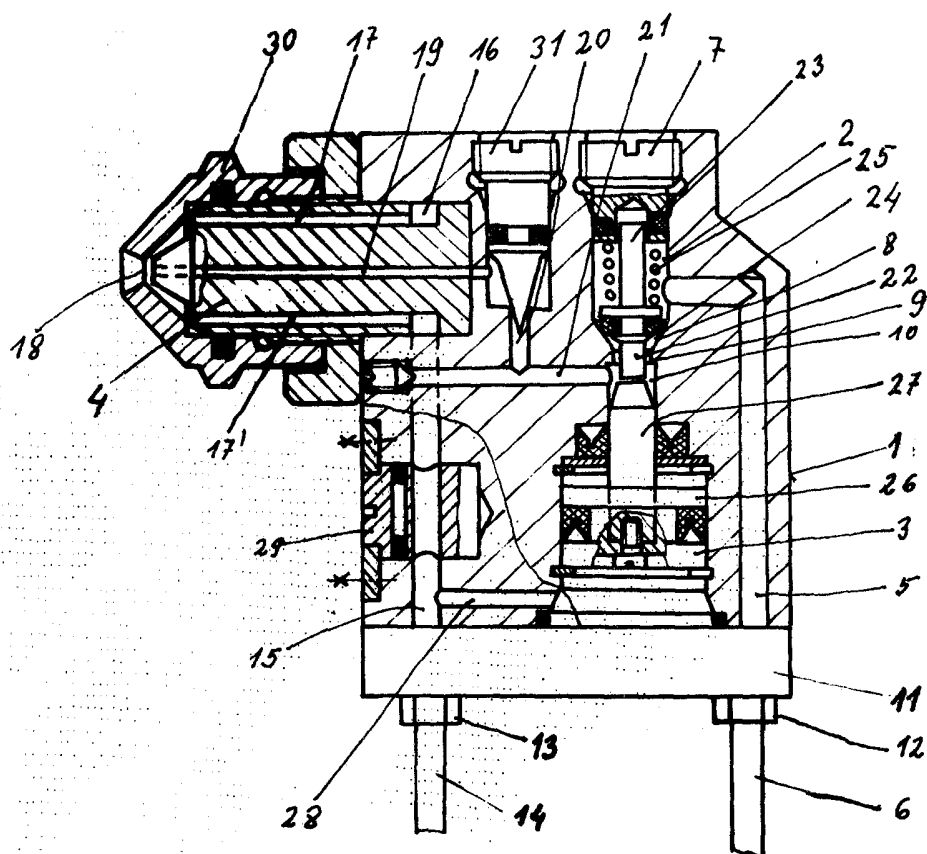
3. Zařízení na rozprašování mazacích a dělicích prostředků podle bodu 2, vyznačené tím, že zdvihátko (23) má menší vnější průměr, než je průměr pístnice (27), souvně uložené v odsávacím vybrání (10).

3. Zařízení na rozprašování mazacích a dělicích prostředků podle bodu 1, vyznačené tím, že uzavírací ventil (22) má pružný těsnicí kroužek (24).

240620

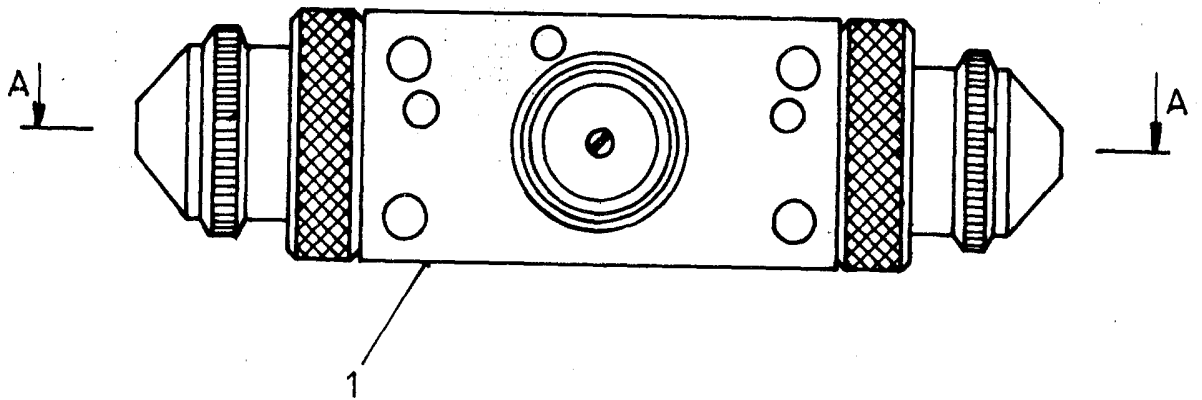


OBR.1

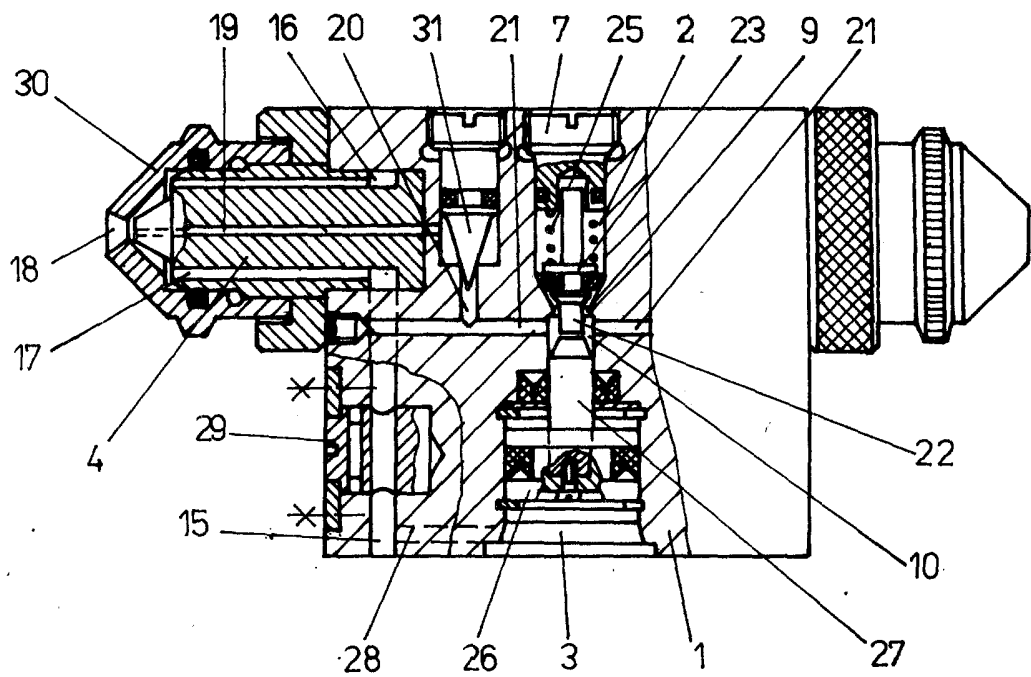


OBR.2

240620



OBR. 3



OBR. 4