



ÚŘAD-PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

211456

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

B 21 J 3/00

(22) Přihlášeno 17 10 77
(21) (PV 6716-77)

(40) Zveřejněno 31 07 81

(45) Vydáno 15 04 84

(75)

Autor vynálezu

SMEJKAL JIŘÍ, MALUŠEK ANTONÍN ing., BRNO

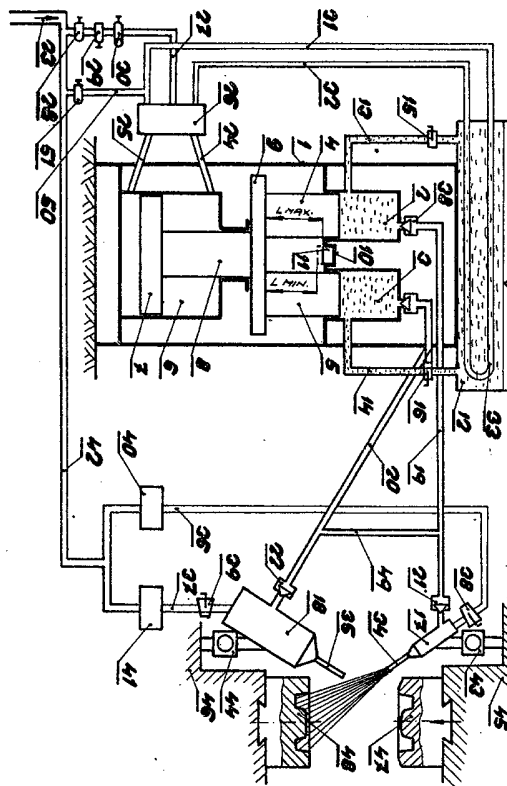
(54) Poloautomatické zařízení na mazání tvářecích nástrojů zejména zápustek

Předmětem vynálezu je poloautomatické zařízení na mazání tvářecích nástrojů, zejména zápustek, mazivý různé konzistence.

Uvedeného účelu je dosaženo poloautomatickým zařízením na mazání tvářecích nástrojů, zejména zápustek, jehož podstata spočívá v tom, že pístové čerpadlo je upraveno mezi nádrží a směšovacími hlavicemi s tryskami. Pístové čerpadlo je tvořeno dvěma válci s písty, spojenými prostřednictvím ramene s pístnicí poháněcího pístu pneumatického válce.

Pneumatický válec je připojen jednak na tlakovzdušnou síť, jednak na trubku, ohnutou do tvaru písmene U, opatřenou otvory a uloženou v nádrži.

Pneumatický válec je připojen na ohnutou trubku pomocí dvou spojovacích potrubí, napojených na oba prostory pneumatického válce a na rozvaděč. Na rozvaděč jsou připojeny dvě výfukové hadice, dále spojené s oběma konci ohnuté trubky.



Vynález se týká poloautomatického zařízení na mazání tvářecích nástrojů, zejména zápustek, mazivý různé konzistence.

Při kování v zápustkách je nutno zápustky mazat, aby pro dostatečné zaplnění dutiny zápustky materiálem nebylo třeba enormně vysokých tlaků a aby se usnadnilo vyjímání výkovků ze zápustky.

Vedlejším účinkem mazání, prodlužujícím trvanlivost tvaru gravury, je ochlazování zápustky. Před mazáním se zpravidla ze zápustky vyfouknou stlačeným vzduchem okraje a jiné nečistoty, aby se nezakovaly do výkovku a nesnižovaly tím kvalitu jeho povrchu.

Nejjednodušší známá zařízení jsou většinou ruční mazací pistole, které po uvedení v činnost začnou nejdříve foukat na zápustku jen stlačený vzduch a následně vynese proud vzduchu mazivo. Vlastní doba mazání je závislá na hloubce a členitosti gravury zápustky.

Čím je gravura hlubší a čím je její tvar členitější, tím je doba mazání delší, protože možnost výskytu stíněných, nedostatečně namazaných míst je větší.

U známých poloautomatických mazacích zařízení se využívá k dopravě maziva ze zásobníku do trysky rovněž stlačeného vzduchu nebo fyzikálního zákona o stejné hladině kapaliny ve spojitých nádobách.

V prvním případě je mazivo dávkováno programovaným spínačem, který dostává impuls k zahájení pracovního cyklu od pohybujícího se beranu.

Ve druhém případě se zařízení uvádí v činnost snížením polohy trysky pod hladinu zásobníku, s nímž tvoří spojitou nádobu. U prvního typu mazacího zařízení je dávka maziva vstříkována tryskami do proudu stlačeného vzduchu. U druhého zařízení je vystříknuta dávka maziva na gravuru obou částí zápustek tlakem vzduchu.

Nevýhodou prvního typu poloautomatického mazacího zařízení je, že hermeticky uzavřená nádrž ztěžuje častější kontrolu jeho zanášení a čištění. Nevýhodou druhého je, že obsah dávky maziva je závislý na rozdílu výšek hladiny maziva v zásobníku a v trysce.

Společnou nevýhodou obou typů poloautomatických mazacích zařízení i ruční mazací pistole je, že je nelze použít pro tužší maziva dispergovaná v minerálním oleji.

Těmto mazivům se dává přednost hlavně tam, kde se využívá k bezpečnému a rychlému vyhození výkovku vysokého tlaku plynů, vzniklých jejich spálením. Zatímco při použití grafitu dispergovaného ve vodě se musí zápustka mazat po vykování každého výkovku, při použití grafitu dispergovaného v oleji postačí mazání zápustky po vykování dvou nebo i více výkovků.

Grafit dispergovaný v oleji je výhodnější také z hlediska menšího otěru zápustky. Ve velkých kovárnách je závažným problémem také skladování velkého množství grafitu dispergovaného ve vodě, který se expeduje pouze v letním období.

Dosud známá poloautomatická a i automatická mazací zařízení se zpravidla vyznačují mimo jiné také tím, že trysky nejsou ke stroji upevněny, ale zasouvají se do rozevřeného nástroje. Tato koncepce, umožňující rovnoměrnější mazání funkčních ploch nástroje, zatím nezaručuje bezpečné vysouvání trysek z tvářecího prostoru před pracovním zdvihem. Nespolehlivé vysouvání trysek zapříčiňují okraje nafoukané na kluzné plochy pohyblivých a otočných elementů mazacího zařízení.

Uvedené nevýhody značnou měrou odstraňuje poloautomatické zařízení na mazání tvářecích nástrojů, zejména zápustek, jehož podstata spočívá v tom, že pístové čerpadlo je

upraveno mezi nádrží a směšovacími hlavicemi s tryskami. Pístové čerpadlo je tvořeno dvěma válci s písty, spojenými prostřednictvím ramene s pístnicí poháněcího pístu pneumatického válce.

Pneumatický válec je připojen jednak na tlakovzdušnou síť, jednak na ohnutou trubku, ohnutou do tvaru písmene U, opatřenou otvory a uloženou v nádrži. Pneumatický válec je připojen na ohnutou trubku pomocí dvou spojovacích potrubí, napojených na oba prostory pneumatického válce a na rozváděč. Na rozváděč jsou připojeny dvě výfukové hadice, dále spojené s oběma konci ohnuté trubky.

Výhody poloaautomatického zařízení pro mazání tvářecích nástrojů podle vynálezu spočívají v možnosti použití všech známých druhů tekutých maziv bez ohledu na jejich konzistenci, dále v odolnosti proti ucpání potrubí mezi nádrží a tryskou, což zvyšuje provozní spolehlivost a trvanlivost gravury zápustky a konečně vylučuje možnost poškození, popřípadě zničení trysek pohyblivými se částmi lisu.

Příklad provedení poloaautomatického zařízení na mazání tvářecích nástrojů podle vynálezu je schematicky znázorněn na výkresu.

Poloaautomatické zařízení na mazání tvářecích nástrojů se skládá z rámu 1, do něhož jsou vsazeny dva dávkovací válce 2, 3 s dávkovacími písty 4, 5 a pneumatický válec 6 s poháněcím pístem 7 a pístnicí 8.

Dávkovací písty 4, 5 jsou pevně spojeny s pístnicí 8 poháněcího pístu 7 pomocí ramene 9. Mezi dávkovacími válci 2, 3 je v rámu 1 vytvořeno lože 10 pro představitelný klín 11, omezující zdvih ramene 9, a tím i dávkovacích pístů 4, 5.

Na rámu 1 je uložena rovněž nádrž 12 pro mazivo. Dávkovací válce 2, 3 jsou spojeny jednak s nádrží 12 spojovacími hadicemi 13, 14, v nichž jsou zařazeny uzavírací ventily 15, 16, a jednak se směšovacími hlavicemi 17, 18 odváděcími hadicemi 19, 20, do nichž jsou vřazeny kuličkové uzavírací ventily 21, 22. Odváděcí hadice 19, 20 jsou propojeny propojovacími hadicemi 42.

Pneumatický válec 6 je spojen s potrubím tlakovzdušné sítě 23 spojovacím potrubím 24, 25, připojeným na pěticestý šoupátkový rozváděč 26 a dále potrubím 27, do něhož jsou vřazeny čistič vzduchu 28, tlaková maznice 29 a regulátor tlaku 30.

Prívod odpadového výfukového vzduchu z pneumatického válce 6 je proveden přes spojovací potrubí 24, 25, pěticestý šoupátkový rozváděč 26 a výfukové hadice 31, 32 do hadovitě ohnuté trubky 33, uložené u dna nádrže 12, v níž je ze strany od dna provedena řada malých otvorů.

Výfukové hadice 31 je připojena přípojkou 50 a uzavíracím ventilem 51 na potrubí tlakovzdušné sítě 23.

Směšovací hlavice 17, 18, které jsou opatřeny tryskami 34, 35, jsou také připojeny na potrubí tlakovzdušné sítě 23, a to připojovacími hadicemi 36, 37, do nichž jsou vřazeny regulační ventily 38, 39 a třicestý šoupátkový rozváděč 40, 41, a dále potrubím 42.

Směšovací hlavice 17, 18 jsou připevněny kulovými čepy 43, 44 k pohyblivé části 45 i k nepohyblivé části 46 neznázorněného kovacího stroje, na němž jsou upnuty horní díl 47 a spodní díl 48 zápustky.

Funkce poloaautomatického zařízení na mazání tvářecích nástrojů podle vynálezu je popsána v následujícím. Sepnutím neznázorněného spínače se poloaautomatické zařízení na mazání tvářecích nástrojů napojí na elektrickou síť a současně třicestý šoupátkový rozváděč 40

otevře přívod stlačeného vzduchu na činné plochy jednoho nebo více spodních dílů 48 zápusťky, které očistí a ochladí. Množství přiváděného vzduchu se řídí regulačními ventily 38, 39.

Při delších pracovních přestávkách vrátí časové relé, nastavitelné na dvě až šest minut, třicestný šoupátkový rozváděč 40 do uzavřené polohy, aby se zápusťka nadměrně neochlazovala a zbytečně se neodebíral tlakový vzduch.

Po připojení poloautomatického zařízení pro mazání tvářecích nástrojů na elektrickou a tlakovzdušnou síť se dávkovací písty 4, 5 i poháněcí píst 7 nachází ve výchozí horní poloze. Stisknutím neznázorněného tlačítka se v pěticestném šoupátkovém rozváděči 26 přesune šoupátko a vzduch začne proudit spojovacím potrubím 24 do pneumatického válce 6. Poháněcí píst 7, a tím i dávkovací písty 4, 5 se začnou přesouvat do spodní polohy.

Po odkrytí ústí spojovacích hadic 13, 14 do dávkovacích válců 2, 3 dochází v důsledku podtlaku k nasátí maziva. Obsah dávkovacích válců 2, 3, a tím i mazací dávku lze regulovat změnou zdvihu dávkovacích pístů 4, 5, čehož se dosáhne přestavením přestavitelného klínu 11 v rozmezí L min, L max.

Ve spodní poloze pístů 4, 5, 7 přesune rameno 9 páčku koncového spínače, čímž se uzavře třicestný šoupátkový rozváděč 40 a otevře se třicestný šoupátkový rozváděč 41.

Od tohoto okamžiku začne stlačený vzduch při prvním přípravném cyklu ofukovat horní díl 47 zápusťky a při druhém a dalších cyklech nejdříve vynese celou dávku maziva.

V okamžiku uvolnění ovládacího tlačítka otevře pěticestný šoupátkový rozváděč 26 přívod stlačeného vzduchu pod poháněcí píst 7 a dávkovací písty 4, 5 se vrací do výchozí horní polohy, přičemž se mazivo vytlačuje z dávkovacích válců 2, 3 do směšovací hlavy 17, 18. Zatímco ze směšovací hlavy 17 vyfukuje mazivo stlačený vzduch na spodní díl 48 zápusťky ihned, ze směšovací hlavy 18, jejíž objem přesahuje objem dávkovacího válce 3, vyfoukne vzduch mazivo na horní díl 48 zápusťky až v průběhu dalšího mazacího cyklu, a to v době, kdy dávkovací písty 4, 5 budou setrvávat ve spodní poloze.

Vyřadí-li se pěticestný šoupátkový rozváděč 41 z činnosti, vynáší stlačený vzduch mazivo současně na oba díly 48, 47 zápusťky. V tomto případě je nutno nastavit trysky 34, 35 tak, aby se proudy maziva nestrétávaly.

Výfukový vzduch z pneumatického válce 6 se přivádí pomocí výfukových hadic 31, 32 a ohnutou trubkou 33, opatřenou otvory, do nádrže 12, v níž rozvíříje spodní vrstvu vrstvu maziva a brání tak jeho sedimentaci.

Před uvedením zařízení do chodu po delších přestávkách je nutno otevřít uzavírací ventil 21 a vpustit přípojkou 50 a výfukovou hadicí 31 do ohnuté trubky 33 vzduch z potrubí tlakovzdušné sítě 23.

Mazivo, které se na počátku pracovního zdvihu vrací za neustále se zvyšujícího tlaku zpět do nádrže 12, zabráňuje ucpání spojovacích hadic 13, 14 a rozvíříje mazivo v nádrži 12. Při současném mazání více zápusťek se rozdělení maziva do dalších trysek provádí kuličkovými uzavíracími ventily 21, 22.

Množství maziva naneseného na zápusťku lze regulovat změnou zdvihu dávkovacích pístů 4, 5 a opakováním mazacího cyklu. Přivřením, popřípadě úplným uzavřením jednoho z kuličkových uzavíracích ventilů 21, 22 lze mazací dávku jednoho dávkovacího válce zvětšit na úkor mazací dávky druhého dávkovacího válce až na dvojnásobek.

Zvětšení nebo zdvojnásobení mazací dávky pro určité díly zápusťky umožňuje propojení odváděcích hadic 19, 20 propojovací hadicí 49.

Poloautomatické zařízení na mazání tvářecích nástrojů podle vynálezu lze využít v lisovnách a kovárnách na mazání tvářecích nástrojů, a to jak u velkosériové, tak i malosériové výroby. V malosériové výrobě se jeví výhodnější ruční nebo nožní ovládání, které může být napojeno na stávající nožní spouštění kovacího lisu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Poloautomatické zařízení na mazání tvářecích nástrojů, zejména zápustek, sestávající z nádrže pro mazivo, pístového čerpadla, směšovacích hlavice s tryskami a spojovacích potrubí, popřípadě hadic, vyznačené tím, že pístové čerpadlo je upraveno mezi nádrží (12) a směšovacími hlavicemi (17, 18) s tryskami (34, 35) a je tvořeno dvěma válci (2, 3) s písty (4, 5), spojenými prostřednictvím ramene (9) s pístnicí (8) poháněcího pístu (7) pneumatického válce (6), který je připojen jednak na tlakovou vzdušnou síť (23), jednak na trubku (33), ohnutou do tvaru písmene U, opatřenou otvory a uloženou v nádrži (12).

2. Poloautomatické zařízení na mazání tvářecích nástrojů podle bodu 1, vyznačené tím, že pneumatický válec (6) je připojen na ohnutou trubku (33) pomocí spojovacích potrubí (24, 25), napojených na oba prostory pneumatického válce (6) a na rozváděč (26), na který jsou připojeny výfukové hadice (31, 32), spojené s oběma konci ohnuté trubky (33).

1 list výkresů

