



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 05 04 86  
(21) PV 2448-86

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
F 16 N 3/06

(40) Zveřejněno 12 02 87

(45) Vydáno 16 05 88

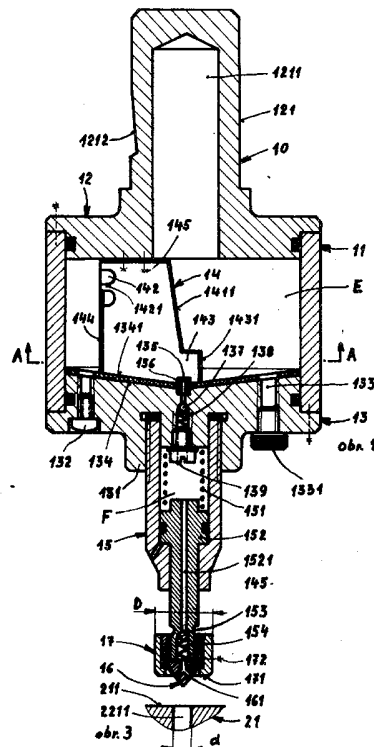
(75)  
Autor vynálezu

ŠTASTNÝ JAROSLAV ing., OLOMOUC,  
HANUS JAN, ŠTĚPÁNOV

### (54) Vstříkovací maznice

Řešení se týká vstříkovací maznice pro programovatelně řízenou dopravu a dávkování kapaliny pro smáčení, mazání nebo vyplachování ploch a otvorů na obrobku pro závitníky a vedení záhlubníků, sestávající z nádrže kapaliny uzavřené víkem s upínací stopkou a víkem opatřeným dávkovačem, přičemž v nádrži kapaliny je vloženo sběrné korýtko, jehož skloněné boky a dno a trychtýřovité čelo spodního víka s dávkovačem kapaliny zaručují dokonalé zakrytí ústí spojovacího kanálu vedeného z nádrže kapaliny k dávkovači.

Výhodou maznice je, že tuto lze nasaďit podle programu do vřetena obráběcího stroje, zejména obráběcího centra jako jeden z nástrojů a provést mazání otvorů na obrobku a uložit ji do zásobníku nástrojů, přičemž mazání na obrobku je dokonalé a spolehlivé.



Vynález se týká vstřikovací maznice pro programovatelně řízenou dopravu a dávkování látky, převážně kapaliny pro smáčení, mazání nebo vyplachování různě na obrobku rozložených ploch, nebo otvorů různých rozměrů např., pro závitníky, vedení záhlubníků apod. při obrábění uvedených obrobků na obráběcích programově řízených strojích, zvláště na obráběcích centrech, pracujících zejména v automatických provozech.

Mazání ploch, otvorů pro závitníky, vedení záhlubníků apod., na obrobkách, při jejich obrábění na programovatelně řízených obráběcích strojích, zejména na obráběcích centrech se provádělo a také ještě provádí různými způsoby, např. pomocí hadic a trubek, s ruční manipulací, jimiž kapalina přivádí k mazaným místům na obrobku, nebo také ručně maznicí což je nevhodné a nebezpečné.

Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem, problematiku mazání otvorů na obrobku při obrábění řešil vynález podle AO č. 187 139, kde maznice má uvnitř nádrže kapaliny píst tlačенý pružinou, který má zajistit, aby prostor před pístem byl naplněn kapalinou vždy tak, aby ústí spojovacího kanálu vedeného z nádrže do dávkovače byl vždy pod hladinou kapaliny. Při provozu maznice podle uvedeného vynálezu, zejména při částečném odčerpání kapaliny z nádrže píst tuto funkci neplní a z těchto důvodů maznice kapalinu nedávkuje.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje vstřikovací maznice s tryskou, vyměnitelným nástavcem a dávkovačem kapaliny, jejíž podstatou je, že uvnitř nádrže kapaliny maznice, mezi čelem horního víka s upínací stopkou a mezi upraveným čelem dolního víka je vloženo sběrné korýtko opatřené jímkou. Boky sběrného korýtka jsou vějířovitě rozevřeny a jejich okraje, opatřené těsněním, dosedají na stěnu trubky nádrže, přičemž poblíž horního víka jsou opatřeny přepadovými otvory.

Dno sběrného korýtka je sešikmení se spádem k jímcce, jejíž dno je pod osou spojovacího kanálu. Čelo dolního víka uvnitř nádrže kapaliny je upraveno do tvaru trychtýře, v jehož středu je spojovací kanál, jehož ústí převyšuje nejnižší část trychtýřovité plochy kolem spojovacího kanálu. Upínací stopka horního víka je opatřena dutinou, která je součástí nádrže kapaliny.

Výhody vstřikovací maznice podle vynálezu jsou v tom, že maznici lze nasadit dle programu do vřetena obráběcího stroje jako jeden z nástrojů, přičemž přemístování maznice při jejím upnutí ve vřetenu stroje k mazaným místům a k vlastní přepravě kapaliny na určená místa na obrobku slouží běžné pohyby stroje.

Dále tím, že spojovací kanál mezi nádrží a dávkovačem kapaliny je vlivem sběrného korýtka jak vhorizontální, tak ve vertikální pracovní poloze maznice je i při nejnižším množství kapaliny v nádrži spojovací kanál vždy pod hladinou kapaliny, čímž je zajištěna spolehlivá funkce dávkování kapaliny a mazání ploch, či otvorů na obrobku.

Příklad provedení vstřikovací maznice podle vynálezu je znázorněn na připojeném výkresu, kde obr. 1 je podélný řez maznicí, obr. 2 je zmenšený řez podle A-A z obr. 1 a obr. 3 je část obráběného dílce s otvorem.

Vstřikovací maznice 10 sestává z trubky 11, jenž může být kovová nebo z průhledného materiálu, uzavřená horním víkem 12 a dolním víkem 13, čímž je vytvořena nádrž E kapaliny, která slouží jako zásobník kapaliny, dále z dávkovače kapaliny, jehož těleso válce 15 s pístem 152 je upevněno v náboji 131 uvedeného dolního víka 13. Horní víko 12 je opatřeno upínací stopkou 121 s ploškou 1212, o kterou se opírají nezakreslené šrouby, které drží a zajišťují maznici v nezakresleném známém držáku nástrojů.

V upínací stopce 121 je vytvořena dutina 1211, které je součástí zásobníku kapaliny. Čelo 134 dolního víka 13, uvnitř nádrže E, má trychtýřovitý tvar, v jehož středu je spojovací kanál 135 z nádrže E do hydraulického prostoru F nad pístem 152, přičemž jeho trubka 136

přesahuje nejnižší část trychtýřovité plochy čela 134 kolem spojovacího kanálu 135. Spojovací kanál 135 je uzavíratelný kuličkou 137 uloženou proti tlaku pružiny 138 držené a seřizovatelné šroubem 139, jehož dříkem prochází otvor, který je pokračováním spojovacího kanálu 135. Píst 152, uložený v tělese válce 15 dávkovače, tlačení pružinou 151, je opatřený kanálem 1521 uzavíratelným kuličkou 153 uloženou proti tlaku pružiny 154 a na vyčnívající části vně tělesa válce 15 dávkovače kapaliny nese těleso trysky 16 s rozvětvenými kanálky 161, přičemž na tělese trysky 16 je upevněn a šroubem 172 zajištěn vyměnitelný nástavec 17. V nádrži E je vloženo a šrouby 145 k čelu horního víka 12 upevněno sběrné korýtko 14.

Dolní část sběrného korýtka 14 se opírá o těsnění 1341, kterým je opatřeno trychtýřovité čelo 134 tohoto dolního víka 13. Sběrné korýtko 14 má dno 1411 sešikmeno se spádem ke spojovacímu kanálu 135, přičemž poblíž uvedeného spojovacího kanálu 135 je sběrné korýtko 14 opatřeno jímkou 143, jejíž dno 1431 je vzhledem k horizontální poloze maznice 10 pod ústím spojovacího kanálu 135. Boky 141 sběrného korýtka 14 jsou poblíž horního víka 12 opatřeny přepadovými otvory 142 a jsou vějířovitě rozevřeny, přičemž jejich okraje se opírají o vnitřní stěnu trubky 11.

Na styku boků 141 sběrného korýtka 14 se stěnou trubky 11 jsou jejich okraje opatřeny těsněním 144, která se jedním koncem opírají o přepážku 1421 mezi přepadovými otvory 142, která je vůči části okrajů pod těsněním 144 převýšena o sílu těsnění 144.

Dolní víko 13 je dále opatřeno plnicím otvorem 133 uzavíratelným zátkou 1331, kterým lze nádrž E doplňovat kapalinou. Dále je dolní víko 13 opatřeno olejoznakem 132, který slouží pro sledování stavu kapaliny v nádrži E a který může být výhodně z plastu. Pokud by však byla trubka 11 z průhledného materiálu, stal by se olejoznak 132 zbytečný. V daném případě, že trubka 11 by byla z průhledného materiálu, bylo by vhodné, aby tato trubka 11 i sběrné korýtko 14 bylo odlité, resp. vylisované jako jeden celek.

Funkce: Vstřikovací maznice 10, jejíž nádrž E je naplněna kapalinou, je uložena ve známém nezakresleném zásobníku nástrojů s ruční nebo automatickou výměnou tak, že její sběrné korýtko 14 je dnem 1411 nahoru, čímž kapalina v nádrži E steče přepadovými otvory 142 do nejnižšího místa nádrže, přičemž její stav, resp., hladinu lze zkontrolovat olejoznakem 132, který je po čas ložení maznice 10 v uvedeném zásobníku nástrojů rovněž v dolní poloze. Maznice 10 je dle potřeby ze zásobníku nástrojů vyjmuta ručně nebo automaticky a uložena do nezakresleného včetně nezakresleného obráběcího stroje za účelem mazání ploch 211 nebo otvoru 2111 na obrobku 21. U automatické výměny nástrojů je maznice 10 dle programu řídicím systémem dle kódu automaticky v zásobníku nástrojů vyhledána a známým nezakresleným manipulátorem z něho vyjmuta, pak přenesena a kolem její osy o 180 stupňů pootočena do včetně horizontálního nebo vertikálního obráběcího stroje.

V maznici 10 upnuté do včetně horizontálního stroje je dno 1411 sběrného korýtka 14 v dolní poloze, čímž kapalina zůstane v tomto sběrném korýtku 14 a zbytek steče přepadovými otvory 142 do prostoru nádrže E mimo sběrné korýtko 14. Sbíhavostí ploch a boků 141 a dna 1411 sběrného korýtka 14 je zaručeno, že kapalina v místě jímkou 143 vždy, i při nejnižší hladině kapaliny, zakryje spojovací kanál 135. Při upnutí maznice 10 do vertikálního včetně obráběcího stroje zůstane kapalina v prostoru ohraničeném sběrným korýtkem 14, částí stěny trubky 11 a trychtýřovitým čelem 134 dolního víka 13, přičemž zbytek kapaliny steče uvedenými přepadovými otvory 142 na bocích 141 sběrného korýtka 14 do prostoru nádrže E.

Sbíhavostí trychtýřovitého čela 134 dolního víka 13 je zaručeno, že spojovací kanál 135 je vždy i při nejnižší hladině kapaliny zakrytý kapalinou.

Vlastní mazání, smáčení či vyplachování mazaných míst na obrobku 21 se provádí přiblížením maznice 10 upnuté ve vřetenu obráběcího stroje k obrobku 21 a opřením plochy 171 vyměnitelného nástavce 17 o plochu 211 obrobku 21, kdy dojde ke stlačení pístu 152 vlivem čehož je kapalina, nacházející se v hydraulickém prostoru F nad pístem 152 tak, že překoná sílu pružiny 154 a kulička 154 propustí z uvedeného hydraulického prostoru F kapalinu a kanálky 161 tělesa trysky 16 ji dopraví na plochu 211 nebo do otvoru 2111 dílce 21.

Pro případ nežádoucího vniknutí vyměnitelného nástavce 17 do otvoru 2111 dílce 21 musí být průměr  $D$  vyměnitelného nástavce 17 větší než průměr  $d$  otvoru 2111 obrobku 21. Množství a rychlost dopravované kapaliny jsou úměrné délce a rychlosti zasunutí pístu 152 do prostoru F tělesa válce 15 dávkovače kapaliny.

Po odjetí maznice 10 od obrobku 21 vrátí se píst 152 vlivem pružiny 151 do výchozí polohy, čímž vznikne v uvedeném prostoru F podtlak, vlivem čehož je překonána síla pružiny 138 a kulička 137 propustí kapalinu z nádrže E do prostoru F dávkovače, čímž je tento doplněn kapalinou a připraven k mazání dalšího otvoru nebo plochy obrobku 21.

Po skončení mazání otvoru nebo otvorů, či ploch na obrobku je maznice 10 dle programu uvedeným manipulátorem z vřetena obráběcího stroje vyjmuta, pootočena o 180 stupňů kolem její osy, přenesena a uložena zpět do zásobníku nástrojů, odkud může být dle programu opět vyjmuta a upnuta do vřetena obráběcího stroje za účelem mazání otvorů a ploch na obrobku.

#### P R Ě D M Ě T V Y N Ā L E Z U

1. Vstřikovací maznice s tryskou, vyměnitelným nástavcem a dávkovačem kapaliny, vyznačená tím, že uvnitř nádrže (E) maznice (10), mezi čelem horního víka (12) s upínací stopkou (121) a mezi upraveným čelem (134) dolního víka (13) je vloženo sběrné korýtko (14) opatřené jímkou (143).

2. Vstřikovací maznice podle bodu 1, vyznačená tím, že boky (141) sběrného korýtka (14) jsou vějířovitě rozevřeny a jejich okraje dosedají na stěnu trubky (11) nádrže (E), přičemž poblíž horního víka (12) jsou uvedené boky (141) opatřeny přepadovými otvory (142) a přičemž dno (1411) sběrného korýtka (14) je sešikmené se spádem k jínce (143), jejíž dno (1431) je pod osou spojovacího kanálu (135).

3. Vstřikovací maznice podle bodu 1, vyznačená tím, že čelo (134) dolního víka (13) je upraveno do tvaru trychtýře, v jehož středu je spojovací kanál (135), jehož ústí převyšuje nejnižší část trychtýřovité plochy kolem spojovacího kanálu (135).

4. Vstřikovací maznice podle bodu 1, vyznačená tím, že upínací stopka (121) horního víka (12) je opatřena dutinou (1211).

1 výkres

