



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

254363

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

F 02 M 59/44

(22) Přihlášeno 16 05 85

(21) PV 3516-85

(40) Zveřejněno 14 05 87

(45) Vydáno 15 11 88

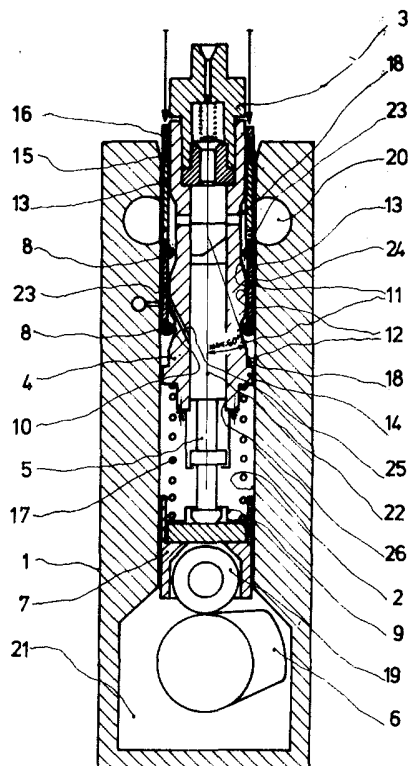
(75)

Autor vynálezu

BORŮVKA MIROSLAV ing., MAREŠOVÁ ALENA, JIHLAVA

(54) Vstřikovací jednotka

Vstřikovací jednotka uspořádaná ve skříní vstřikovacího čerpadla, se skládaným pouzdrem, v němž je uspořádán výtláčný píst, přičemž mezi vkládaným pouzdrem a skříní vstřikovacího čerpadla jsou uspořádány těsnící kroužky. Podstata vstřikovací jednotky spočívá v tom, že na vnější ploše vkládaného pouzdra je uspořádána alespoň jedna montážní drážka, jejíž dno je spojené s vnější plochou vkládaného pouzdra přechodovou plochou.



Vynález se týká vstřikovací jednotky uspořádané ve skříní vstřikovacího čerpadla, se vkládaným pouzdem, v němž je uspořádán výtlačný píst, přičemž mezi vkládaným pouzdem a skříní vstřikovacího čerpadla jsou uspořádány těsnící kroužky.

Při montáži vstřikovacích jednotek do skříně vstřikovacího čerpadla se obvykle vstřikovací jednotka montuje v nesloženém stavu. Zpravidla se nejprve namontuje do skříně vačkový hřídel, potom se shora vloží zvedák, vymezovací podložky, píst, pístová pružina a horní miska. Pružina se stlačí a ve stlačeném stavu zajistí například drátěným kroužkem uloženým v obvodové drážce ve vývrtu skříně. Dále se shora vloží pouzdro, které se musí současně nasunout na píst. Na pouzdru jsou v jeho drážkách uspořádány pryžové těsnící kroužky, které těsní vstřikovací jednotku ve skříní vstřikovacího čerpadla. Drážky pro těsnící kroužky jsou normalizovány a jsou voleny tak, že těsnící kroužek poněkud přesahuje průměr pouzdra a do skříně se vkládá s určitým přesahem.

Tento přesah je nevýhodný v tom, že při vkládání pouzdra do skříně se těsnící kroužky odírají o stěny vývrtu a hrozí nebezpečí jejich poškození zvláště v místech, kde do vývrtu ústí jednotlivé kanály, například sací kanál. Další nevýhodou je poměrně velká síla potřebná k nasunutí pouzdra do vývrtu skříně a rovněž ta skutečnost, že může dojít k poškození lapovaných ploch pístu a pouzdra před jejich složením, případně může dojít k záměně jedné části dvojice píst - pouzdro, která tvoří vzájemně slícovanou dvojici, takže takováto záměna je nepřijatelná.

U dalších známých konstrukcí vstřikovacích jednotek se vačka, zvedák a pružina vkládá zespodu skříně a pouzdro shora. V tomto případě je vývrt skříně opatřen osazením, na které dosedá pružina při stlačování. Vytvořením osazeného vývrtu skříně dochází ke zvýšení výrobních nákladů, přičemž je nutné vytvoření víka ve spodní části skříně, což přináší vysoké nároky na jeho utěsnění.

U dalších známých konstrukcí, kdy vstřikovací jednotka se vkládá do skříně vstřikovacího čerpadla v celku, je pouzdro opatřeno drážkami, ve kterých jsou s přesahem vloženy těsnící kroužky, které se při vkládání pouzdra do vývrtu odírají a dochází k jejich znehodnocení. Snížení odírání těsnících kroužků, zvláště spodního, je možno docílit osazením vývrtu ve spodní části na menší průměr. Docílí se tím zkrácení dráhy, po kterou dochází k odírání těsnícího kroužku. Zmenšením průměru vývrtu je nutné zmenšit i průměr zvedáku, který se vkládá shora, a zmenšením rozměrů zvedáku se snižuje rovněž jeho životnost.

Zvedák se stává limitujícím dílem pro životnost celého vstřikovacího čerpadla. Pokud je předepsána určitá životnost vstřikovacího čerpadla, je nutné u takovýchto konstrukcí zvětšit průměr zvedáku a tím i rozměry celého vstřikovacího čerpadla. Narůstá tak jeho hmotnost a spotřeba materiálu a dále vznikají potíže se zabudováním vstřikovacího čerpadla na motor, protože prostor pro něj vymezený je zvláště u moderních motorů velmi omezený.

Cílem vynálezu je konstrukce vstřikovací jednotky a způsob jejího utěsnění, u které se dosáhne dobré utěsnění bez poškození těsnících kroužků při montáži a dosáhne se zvýšení životnosti celého vstřikovacího čerpadla při docílení poměrně nízkého zástavbového prostoru.

Podstata vstřikovací jednotky a její utěsnění spočívá podle vynálezu v tom, že na vnější ploše vkládaného pouzdra je uspořádána alespoň montážní drážka, jejíž dno je spojeno s vnější plochou vkládaného pouzdra přechodovou plochou. Mezi vnější plochou vkládaného pouzdra a skříní vstřikovacího čerpadla je nad těsnícím kroužkem uspořádán posuvný prstenec. Přechodová plocha je tvořena rotační plochou, přičemž tečna v libovolném bodě tvořící křivky svírá s osou vkládaného pouzdra úhel menší než 60° . Před vložením vstřikovací jednotky do skříně vstřikovacího čerpadla se těsnící kroužky navlečou na vstřikovací jednotku do montážní polohy, mezi jednotlivé těsnící kroužky se vloží posuvné prstence, vstřikovací

jednotka se vloží do vývrtu vstřikovacího čerpadla a axiálním stlačením posuvných prstenců se těsnicí kroužky přesunou z montážní polohy do polohy pracovní.

Výhoda vstřikovací jednotky a jejího utěsnění spočívá v zamezení poškození těsnicích kroužků při montáži vstřikovacího čerpadla, dosažení jeho poměrně velké životnosti při nízkém zástavbovém prostoru. Další výhodou je pak možno použít vstřikovacího čerpadla s vyšší dodávkou paliva a s možností použití vyšších vstřikovacích tlaků.

Příklad provedení vstřikovací jednotky podle vynálezu je znázorněn v podélném řezu na přiloženém obrázku.

Ve skříni 1 vstřikovacího čerpadla jsou vytvořeny vývrt 2, ve kterých jsou uspořádány vstřikovací jednotky 3. Počet vstřikovacích jednotek 3 je závislý na počtu válců motoru. Vstřikovací jednotka 3 obsahuje vkládané pouzdro 4, v němž je uspořádán píst 5. Píst 5 dosedá na zvedák 7, na kterém je uspořádána miska 9, mezi níž a vkládaným pouzdrem 4 je uspořádána vratná pružina 17. Na vnější ploše 12 vkládaného pouzdra 4 jsou uspořádány drážky 18, ve kterých jsou uspořádány těsnicí kroužky 8. Mezi vnější plochou 12 vkládaného pouzdra 4 a vývrt 2 jsou uspořádány posuvné prstence 14, které jsou umístěny nad každý těsnicí kroužek 8. Hloubka montážních drážek 18 je volena tak, aby vzdálenost mezi jejím dnem 10 a vývrt 2 odpovídala tloušťce těsnicího kroužku 8.

Ve spodní části vnější plochy 12 vkládaného pouzdra 4 je uspořádán dorazový prstenec 14. Pod zvedákem 7 je uspořádána kladka 19 a vačka 6. Mezi vnější plochou 12 vkládaného pouzdra 4 a vývrt 2 jsou uspořádány nad těsnicími kroužky 8 posuvné prstence 13, přičemž nad vrchním těsnicím kroužkem 15, který je uspořádán přímo na vnější ploše 12 vkládaného pouzdra 4 je vsazena tlačná vložka 16.

Montážní drážka 18 vybíhá přes přechodovou plochu 11 na vnější plochu 12 vkládaného pouzdra 4. Přechodová plocha 11 je tvořena rotační plochou s tvořící křivkou obecnou, přičemž však tečna v libovolném bodě tvořící křivky svírá s osou 22 vkládaného pouzdra 4 úhel menší než 60° . Podle přiloženého obrázku je tvořící křivka představována přímkou. Tvořící křivka může v rámci vynálezu představovat rovněž více přímek, z nichž každá svírá s osou 22 skládaného pouzdra úhel menší než 60° .

Mezi vnější plochou 12 a vnitřní plochou 26 vkládaného pouzdra 4 je uspořádán kanál 25, který ústí po montáži vstřikovacího čerpadla proti přichozímu vrtání 23 a je jím odváděno palivo prosáklé z prostoru 20 paliva, aniž se dostane do prostoru 21 mazacího media. S ohledem na lepší odvod paliva procházejícího průchozím vrtáním 23 posuvného prstence 13 do odpadu, je posuvný prstenec opatřen vybráním 24.

Před vložením vstřikovací jednotky 3 do vývrt 2 skříně 1 vstřikovacího čerpadla se navlečou na vkládané pouzdro 4 těsnicí kroužky 8, které se vloží do montážních drážek 18, přičemž nad každý těsnicí kroužek se vloží posuvný prstenec 13. Vrchní těsnicí kroužek 15 není nutné vkládat do montážní drážky 18, neboť při vkládání vstřikovací jednotky 3 do skříně 1 vstřikovacího čerpadla nepřechází tento těsnicí kroužek přes přerušovanou plochu vývrt 2. Vstřikovací jednotka 3 se volně nasune do vývrt 2 skříně 1 a axiálním pohybem vyvolaným posuvem tlačné vložky 16 se přemístí těsnicí kroužky 8 ze své montážní polohy na vnější plochu 12 vkládaného pouzdra 4. Současně se přesune rovněž vrchní těsnicí kroužek 15. Vstřikovací jednotka je tak ustavena v její funkční poloze, přičemž je současně utěsněna ve skříni 1 vstřikovacího čerpadla.

P Ř E D M Ě T V Y N Ā L E Z U

1. Vstřikovací jednotka uspořádána ve skříní vstřikovacího čerpadla se vkládaným pouzdrem, v němž je uspořádán výtlačný píst, přičemž mezi vkládaným pouzdrem a skříní vstřikovacího čerpadla jsou uspořádány těsnicí kroužky, vyznačená tím, že na vnější ploše vkládaného pouzdra (4) je uspořádána alespoň jedna montážní drážka (18), jejíž dno je spojené s vnější plochou vkládaného pouzdra (4) přechodovou plochou (11).

2. Vstřikovací jednotka podle bodu 1 vyznačená tím, že přechodová plocha (11) je tvořena rotační plochou, přičemž tečna v libovolném bodě tvořící křivky svírá s osou (22) vkládaného pouzdra (4) úhel menší než 60° .

3. Vstřikovací jednotka podle bodu 1 a 2, vyznačená tím, že mezi vnější plochou vkládaného pouzdra (4) a skříní (1) vstřikovacího čerpadla je nad těsnicím kroužkem (8) uspořádán posuvný prstenec (13).

4. Vstřikovací jednotka podle bodu 1 až 3, vyznačená tím, že alespoň jeden posuvný prstenec (13) je opatřen průchozím vrtáním (23) a na vnější straně osazením (24), přičemž proti průchozímu vrtání (23) ústí kanál (25) procházející na vnitřní plochu (26) vkládaného pouzdra (4).

5. Vstřikovací jednotka podle bodu 1 až 4, vyznačená tím, že alespoň jeden posuvný prstenec (13) je vytvořen z pružného materiálu.

6. Způsob utěsnění vstřikovací jednotky podle bodu 1 až 5 vyznačený tím, že před vložením vstřikovací jednotky do skříně vstřikovacího čerpadla se těsnicí kroužky navlečou na vstřikovací jednotku do montážní polohy, nad jednotlivé těsnicí kroužky se vloží posuvné prstence, vstřikovací jednotka se vloží do vývrtu vstřikovacího čerpadla a axiálním stlačením posuvných prstenců se těsnicí kroužky přesunou z montážní polohy do polohy provozní.

254363

