



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

242 562

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 24 09 84
(21) PV 7154-84

(51) Int. Cl.⁴

C 25 D 7/04
C 23 C 2/38

(40) Zveřejněno 31 08 85

(45) Vydáno 01 03 88

(75)

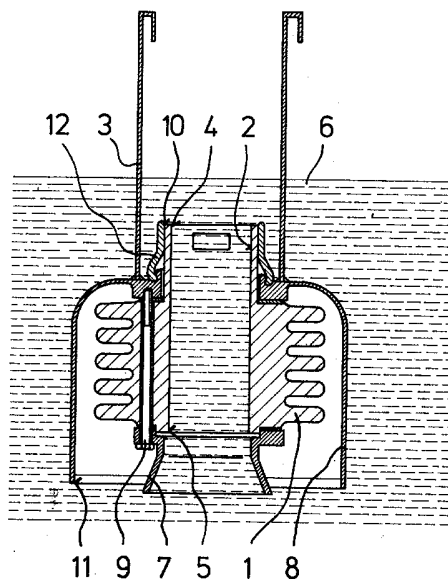
Autor vynálezu

VRHEL BOHUMIL ing., STRAKONICE

(54)

Zařízení k provádění chemických a elektrolytických povrchových úprav v průtočných dutinách strojních součástí, zejména ve vývrtech válců spalovacích motorů

Zařízení umožňuje povrchovou úpravu v průtočné dutině strojních součástí při současné ochraně vnějšího povrchu před účinkem kapalin při ponořování součástí, aniž by se přitom omezovalo jejich nerušené působení na povrch dutiny. Uvedeného účelu se dosáhne tím, že sestává ze zvonu, jehož plášť obklopuje shora a ze stran alespoň jednu strojní součást, a je opatřen alespoň jedním horním otvorem s hrdlem, přičemž každé hrdlo svým vnitřním obvodem vzduchotěsně přiléhá ke strojní součásti a to vně a kolem horního otvoru příslušné povrchově upravované dutiny, zatímco spodní otvor zvonu je volný a spodní otvor každé dutiny je volně průtočný.



Vynález se týká zařízení k provádění chemických a elektrolytických povrchových úprav v průtočných dutinách strojních součástí, zejména ve vývrtech válců spalovacích motorů.

Vývrty válců spalovacích motorů, zvláště vývrty motorových válců z Al slitin, se často opatřují výstelkovými povlaky, kterými se zlepšují jejich funkční vlastnosti. Většinou se tak děje chemickými a elektrolytickými povrchovými úpravami. Povrchová úprava je požadována jen na válcové ploše dutiny vývrtu válce. Je nežádoucí nebo dokonce na závalu na ostatních plochách válce. Proto je nutné, aby technologické kapaliny, kterými se povrchové úpravy uskutečňují, působily pouze lokálně ve vývrtu a neopotřebovávaly se a neznečisťovaly se neúčelně stykem s celým povrchem válce. Zvláště válce chlazené vzduchem mají žebra a tím velký vnější povrch, takže provozní spotřeby surovin i objem odpadů by byly několikanásobně vyšší než je nezbytně nutné pro vývrt. Vývrt válce je dutina, proto při elektrolytických operacích musí být do vývrtu vkládána souosa tak zvaná vnitřní obrysová elektroda.

Dosavadní známá zařízení k provádění chemických a elektrolytických povrchových úprav v průtočných dutinách strojních součástí umožňují nalévání kapalin do vývrtu válce utěsněného ve spodní části nebo průtok kapaliny vývrtem válce. Je známé i provádění postřikem kapalinami směřovanými do vývrtu válce. Jsou známa zařízení umožňující provádění povrchových úprav

ponorem do technologických kapalin, přičemž ovšem dochází k účinku kapalin nejen na vývrt válce, ale i na všechny další plochy válce, které přitom nejsou chráněny a které kapalina při ponoru válce může přímo smáčet.

Každý z těchto způsobů má své výhody i omezení a vyvolává různé nároky na zařízení, přípravky a pomůcky.

Ze všech uvedených způsobů má ponorový způsob nejširší rozsah použitelnosti, a to nejen co do druhu operací a různosti technologických kapalin, ale i co do produkčních výkonů a snadné přizpůsobivosti tvarovým nebo rozměrových odlišnostem jednotlivých druhů válců vyráběného sortimentu. Kromě toho nevyžaduje ponorový způsob vývoj a konstrukci zvláštního jednoúčelového základního zařízení. Ponorový způsob ovšem sám o sobě nesplňuje podmínku, aby povrchová úprava byla omezena místně jen na vývrt.

Nedostatky dosavadních řešení do značné míry odstraňuje zařízení k provádění chemických a elektrolytických povrchových úprav v průtočných dutinách strojních součástí, zejména ve vývrtech válců spalovacích motorů podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že sestává ze zvonu, jehož plášť obklopuje shora a ze stran alespoň jednu strojní součást a je opatřen alespoň jedním horním otvorem s hrdlem, přičemž každé hrdlo svým vnitřním obvodem vzduchotěsně přiléhá ke strojní součásti, a to vně a kolem horního otvoru příslušné povrchově upravované dutiny, zatímco spodní otvor zvonu je volný a spodní otvor každé dutiny je volně průtočný.

Dalším znakem vynálezu může být to, že kolem spodního otvoru povrchově upravované dutiny je vzduchotěsně připojen dutý nástavec spojující průtočně dutinu s okolním prostředím.

Řešení podle vynálezu umožňuje povrchovou úpravu v průtočné dutině strojní součásti při současné ochraně vnějšího povrchu před účinkem kapalin při ponořování součásti, aniž by se přitom omezovalo jejich nerušené působení na povrch vývrtu. Zařízení podle vynálezu umožňuje využít plně všechny výhody a přednosti ponorového způsobu a přitom vymezit průběh povrchově

úpravných operací jen místně na prostor vývrtu válců. Zařízení podle vynálezu chrání navíc vnější povrch součásti ještě i pro případ ostříku shora, takže vynálezem je umožněno takové technicko-projekční řešení linek, kde jsou v libovolném pořadí po sobě zařazeny ponorové a postřikovací způsoby provádění, jeví-li se taková kombinace z technických, ekonomických nebo ekologických důvodů výhodná.

Příklad provedení zařízení k provádění chemických a elektrolytických povrchových úprav v průtočných dutinách strojních součástí, zejména ve vývrtech válců spalovacích motorů podle vynálezu je znázorněn na přiloženém schematickém výkresu.

Jak vyplývá z výkresu, strojní součást 1, jejíž dutina 2 má být povrchově upravována, je namontována na závěsný hák 3 ve svislé poloze a strojní součást 1 má přitom svůj horní otvor 4 a spodní otvor 5 volné a nezakryté, takže při svislém ponořování do kapaliny 6 nebo postříku shora je dutina 2 volně protékána. Na strojní součást 1 je vzduchotěsně připevněn zvon 8, a to s výhodou na horní provozně-montážní rovinné ploše strojní součásti 1 pomocí šroubů 9 procházejících existujícími otvory v tělese strojní součásti 1. Zvon 8 je dále opatřen horním otvorem 10 s hrdlem 12, přičemž hrdlo 12 svým vnitřním obvodem vzduchotěsně přiléhá ke strojní součásti 1, a to vně a kolem horního otvoru 4 strojní součásti 1 povrchově upravované dutiny 2. Zvon 8 nezakrývá spodní otvor 5 a horní otvor 4 strojní součásti 1 a ponechává je volné a průtočné, ale v ostatních místech obklopuje strojní součást 1 jako přilba shora a ze stran, a to až do takové hloubky, kde už připouštíme úroveň hladiny kapaliny 6 a tedy čáru ponoru pod zvonek 8. O výši hladiny kapaliny 6 ustalující se pod zvonek 8 u jeho spodního otvoru 11 rozhoduje nejen hloubka spodního otvoru 11 zvonu 8, ale případně i nejvyšší bod spodního otvoru 5 strojní součásti 1 a to tehdy, leží-li tento bod nad úrovní spodního otvoru 11 zvonu 8. Aby strojní součást 1 pod zvonek 8 byla spolehlivě celá v dostatečné výšce nad hladinou kapaliny 6, je možné na spodní otvor 5 strojní součásti 1 vzduchotěsně připevnit dutý nástavec 7 a tím posunout vtokový otvor spodem do dutiny 2 níže.

Toto opatření spolu s větší hloubkou spodního otvoru 11 zvonu 8 umožňuje libovolně zvětšit vzdálenost mezi spodním okrajem strojní součásti 1 a hladinou kapaliny 6 pod zvonek 8.

Při vertikálním ponořování strojní součásti 1 s dutým nástavcem 7 pod zvonek 8 zůstává pod zvonek 8 uzavřený vzduch, který brání přímému styku kapaliny 6 s vnějším povrchem strojní součásti 1. Dutý nástavec 7 lze s výhodou vzduchotěsně připojit ke strojní součásti 1 na jeho druhé provozně montážní rovině. Pokud jde o strojní součást 1, například válec spalovacího motoru, který nemá druhou provozně montážní rovinu protože je proveden tak, že těleso válce i jeho hlava tvoří jediný díl, pak funkci dutého nástavce 7 splní trubka vsazená do otvoru pro zapalovací svíčku. Pokud má strojní součást 1 boční průchozí otvory, například sací a výfukové kanály u dvoudobých motorů, nutno je na vnější straně uzavřít zátkami a podobnými známými způsoby a prostředky vhodnými pro ten případ.

Závěsné háky 3 plní obvyklé a známé požadavky polohové fixace závěsu na nenaznačené dopravované tyči při mezioperační dopravě. V elektrolytických operacích mohou plnit i funkci vodičů elektrolytického proudu. Jsou dimenzovány podle mechanického a elektrického zatížení a tvarově řešeny podle požadavků použitého mezioperačního dopravního systému.

Pod pláštěm jednoho zvonu 8 může být popsáním způsobem chráněna jedna nebo i více strojních součástí 1, přičemž každá strojní součást 1 může mít jednu nebo více současně povrchové upravovaných dutin 2. Zvon 8 má pak tomu odpovídající počet horních otvorů 10 s hrdly 12.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

242 562

1. Zařízení k provádění chemických a elektrolytických povrchových úprav v průtočných dutinách strojních součástí, zejména ve vývrtech válců spalovacích motorů, vyznačující se tím, že sestává ze zvonu (8), jehož plášť obklopuje shora a ze stran alespoň jednu strojní součást (1), a je opatřen alespoň jedním horním otvorem (10) s hrdlem (12), přičemž každé hrdlo (12) svým vnitřním obvodem vzduchotěsně přiléhá ke strojní součásti (1), a to vně a kolem horního otvoru (4) příslušné povrchově upravované dutiny (2), zatímco spodní otvor (11) zvonu (8) je volný a spodní otvor (5) každé dutiny (2) je volně průtočný.

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že kolem spodního otvoru (5) povrchově upravované dutiny (2) je vzduchotěsně připojen dutý nástavec (7) spojující průtočně dutinu (2) s okolním prostředím.

1 výkres

