



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233 700

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 29 03 83
(21) (PV 2170-83)

(51) Int. Cl.³ F 04 B 21/00

(40) Zveřejněno 13 08 84

(45) Vydáno 01 07 86

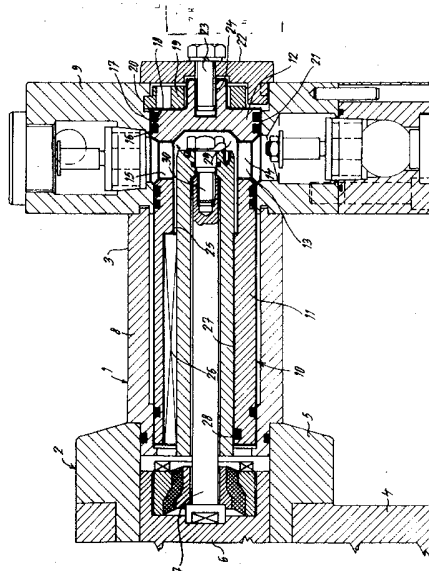
(75)

Autor vynálezu ZENZINGER KURT ing. CSc.,
DVOŘÁK VLADIMÍR,
NEPALA MILOSLAV, HRANICE NA MORAVĚ

(54) Ucpávkové pouzdro

Vynález spadá do oboru pístových a plunžrových čerpadel a týká se ucpávkového pouzdra plunžrového čerpadla.

Podstatou vynálezu je, že ucpávkové pouzdro je vytvořeno jako miskovitě těleso otevřené ve směru k mechanické části čerpadla a uzavřené dnem na straně ventilové hlavy a je v průtočné ose ventilové hlavy opatřeno příčným průchozím otvorem, kde vnější válcová plocha ucpávkového pouzdra mezi otevřeným koncem a osou příčného otvoru má menší průměr než vnější válcová plocha mezi osou příčného otvoru a dnem miskovitě tělesa ucpávkového pouzdra. Vnitřní válcová plocha pouzdra je opatřena válcovým vybráním pro uložení těsnicích prvků, nebo je hladká a vytváří škrtkové pouzdro. Dno miskovitě tělesa ucpávkového pouzdra je z vnější strany opatřeno jednak radiální dosedací plochou pro záběr s opěrnou deskou a jednak závitovým otvorem pro šroub zajišťovací příruby.



Vynález se týká ucpávkového pouzdra, zejména plunžrového čerpadla.

Jsou známy ucpávky k utěsnění dopravovaného média u strojů s přímočarým, vratným pohybem, kupříkladu u plunžrových čerpadel, kde těsnicí materiál je uložen buď přímo ve vývrtu v tělese čerpadla, nebo v samostatném ucpávkovém pouzdra, které se do vývrtu čerpadla vkládá jako celek. Přitom výměna těsniva se provádí buď z jedné nebo obou stran pouzdra. Nevýhodou těchto konstrukcí je, že výměna ucpávkových prvků je zdlouhavá, vyžaduje demontáž celého ucpávkového systému, t.j. demontáž ucpávkových přírub, matic, přítlačných kroužků a podobně, přičemž tyto prvky jsou obvykle obtížně vyjímatelné, a v některých případech je demontáž těchto prvků spojena s demontáží plunžru. Tyto podmínky jsou zvláště nevýhodné v případech, kdy odstavení čerpadla, z důvodů výměny ucpávky je časově omezeno na nejkratší dobu.

Nevýhody a nedostatky známých řešení odstraňuje v podstatě vynález, kterým je ucpávkové pouzdro, zejména plunžrového čerpadla a jeho podstata spočívá v tom, že je vytvořeno jako válcové miskovité těleso otevřené ve směru k mechanické části čerpadla a uzavřené dnem na straně ventilové hlavy, a opatřené v průtočné ose ventilové hlavy příčným průchozím otvorem, kde vnější válcová plocha ucpávkového pouzdra má v prostoru omezeném otevřeným koncem ucpávkového pouzdra a osou příčného průchozího otvoru menší průměr než válcová plocha mezi osou příčného průchozího otvoru a dnem válcového miskového tělesa ucpávkového pouzdra.

Další podstatou vynálezu je, že vnitřní válcová plocha ucpávkového pouzdra tvoří škrticí ucpávkové pouzdro.

Další podstatou vynálezu je, že vnitřní válcová plocha ucpávkového pouzdra je opatřena válcovým vybráním pro uložení těsnicích prvků.

Další podstatou vynálezu je, že vnější válcová plocha po obou stranách příčného průchozího otvoru je opatřena radiálními drážkami pro uložení těsnicích kroužků.

Konečně je podstatou vynálezu, že dno miskovitého tělesa ucpávkového pouzdra je z vnější strany opatřeno jednak dosedací plochou pro záběr s opěrnou deskou a jednak závitovým otvorem pro šroub zajišťovací příruby.

Vyšší účinek vynálezu spočívá v tom, že usnadňuje a podstatně urychluje výměnu těsnicích prvků ucpávky, usnadňuje přístup k vlastnímu plunžru a to vše bez nutnosti demontáže řady součástí hydraulické části čerpadla.

Příklad konkrétního provedení vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkrese představujícím osový řez hydraulickou částí plunžrového čerpadla.

Podle vynálezu sestává plunžrové čerpadlo 1 z mechanické části 2 a hydraulické části 3, kde mechanická část 2 čerpadla 1 sestává z klikové skříně 4 ve které je ve vedení 5 uložen křížák 6, ve kterém je pak pružně uložen plunžr 7 čerpadla 1. Hydraulická část 3 čerpadla 1 sestává z tělesa 8 čerpadla 1, které je sevřeno mezi mechanickou částí 2 čerpadla 1 a ventilovou hlavou 9. V tělese 8 čerpadla 1 je uloženo ucpávkové pouzdro 10 ve kterém je suvně uložen plunžr 7. Plunžr 7 se pohybuje vratným pohybem v dutině vymezené ucpávkovým pouzdrem 10. Vlastní ucpávkové pouzdro 10 je vytvořeno v podstatě jako válcové miskovité těleso 11 otevřené ve směru k mechanické části 2 čerpadla 1 a uzavřené dnem 12 na straně ventilové hlavy 9. V průtočné ose ventilové hlavy 9 je ucpávkové pouzdro 10 opatřeno příčným průchozím otvorem 13, který vytváří na jedné straně ucpávkového pouzdra 10 sací kanál 14 a na druhé straně výtlačný kanál 15. Za příčným průchozím otvorem 13 je ucpávkové pouzdro 10 opatřeno dnem 12. Vnější válcová plocha ucpávkového pouzdra 10, omezená otevřeným koncem ucpávkového pouzdra 10 a osou příčného průchozího otvoru 13 má menší průměr než válcová plocha omezená osou příčného průchozího otvoru 13 a dnem 12 ucpávkového pouzdra 10. V prostoru ventilové hlavy 9 jsou na obou přilehlých průměrech vytvořeny radiální drážky 16 pro uložení těsni-

cích kroužků 17. Dno 12 miskovitého tělesa 11 ucpávkového pouzdra 10 je z vnější strany opatřeno dosedací plochou 18, která je ve smontovaném stavu v záběru s opěrnou deskou 19 usazenou v drážce 20 vnitřního vývrtu 21 ventilové hlavy 9. Poloha opěrné desky 19 v drážce 20 je zajištěna přírubou 22, která tvoří zároveň uzávěr vývrtu 21 ventilové hlavy 9. Příruba 22 je zajištěna šroubem 23 zakotveným v závitovém otvoru 24 vytvořeném ve dnu 12 ucpávkového pouzdra 10. Vnitřní válcová plocha 25 ucpávkového pouzdra 10 je opatřena v základním provedení, znázorněném v horní polovině vyobrazení, válcovým vybráním 26, ve kterém jsou uloženy všechny těsnicí prvky, případně i včetně pružného členu. V alternativním provedení podle spodní poloviny vyobrazení je vnitřní plocha 25 ucpávkového pouzdra 10 hladká a tak vytváří škrticí pouzdro 27 a je v blízkosti otevřeného konce ucpávkového pouzdra 10 opatřena těsněním 28. Dno 12 ucpávkového pouzdra 10 je z vnitřní strany opatřeno miskovým vybráním 29, které tvoří prostor pro hlavici spojovacího šroubu 30 plunžru 7 v horní úvratí pracovního zdvihu.

V případě nutnosti výměny některého z těsnicích prvků se ucpávkové pouzdro 10 vyjme z hydraulické části 3 čerpadla 1 tak, že se nejdříve po uvolnění šroubu 23 sejme příruba 22, vyjme se opěrná deska 19 a příruba 22 se opět připojí k ucpávkovému pouzdru 10 šroubem 23, kdy pootočena o 90° slouží spolu se šroubem 23 jako stahovací přípravek. Dotahováním šroubu 23 se při opřené přírubě 22 vysouvá ucpávkové pouzdro 10 až do doby, kdy vnější těsnicí kroužky 17 vyjdou ze záběru s vnitřní plochou vývrtu 21 ventilové hlavy 9, t.j. do doby kdy tyto těsnicí kroužky 17 dosáhnou prostoru sacího a výtlačného kanálu 14, 15 ventilové hlavy 9. Nyní lze již ucpávkové pouzdro 10 snadno rukou vyjmout z dutiny tělesa 8 čerpadla 1. Po vyjmutí ucpávkového pouzdra 10, lze před jeho zpětnou montáží, která se provádí v obráceném sledu, zkontrolovat stav vnější činné plochy plunžru 7. Pro maximální zkrácení doby výměny ucpávky jsou k dispozici již předem připravená ucpávková pouzdra 10 s vloženými novými těsnicími prvky.

1. Ucpávkové pouzdro, zejména plunžrového čerpadla, sestávajícího z mechanické části a hydraulické části, kde hydraulická část čerpadla je tvořena tělesem ucpávky a ventilovou hlavou, vyznačující se tím, že je vytvořeno jako válcové miskovité těleso (11) otevřené ve směru k mechanické části (2) čerpadla (1) a uzavřené dnem (12) na straně ventilové hlavy (9), a opatřené v průtočné ose ventilové hlavy (9) příčným průchozím otvorem (13), kde vnější válcová plocha ucpávkového pouzdra (10) má v prostoru omezeném otevřeným koncem ucpávkového pouzdra (10) a osou příčného průchozího otvoru (13) menší průměr než válcová plocha mezi osou příčného průchozího otvoru (13) a dnem (12) válcového miskového tělesa (11) ucpávkového pouzdra (10).
2. Ucpávkové pouzdro podle bodu 1, vyznačující se tím, že vnitřní válcová plocha (25) ucpávkového pouzdra (10) tvoří škrticí ucpávkové pouzdro (27).
3. Ucpávkové pouzdro podle bodu 1, vyznačující se tím, že vnitřní válcová plocha (25) ucpávkového pouzdra (10) je opatřena válcovým vybráním (26) pro uložení těsnicích prvků.
4. Ucpávkové pouzdro podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že vnější válcová plocha po obou stranách příčného průchozího otvoru (13) je opatřena radiálními drážkami (16) pro uložení těsnicích kroužků (17).
5. Ucpávkové pouzdro podle bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že dno (12) miskovitého tělesa (11) ucpávkového pouzdra (10) je z vnější strany opatřeno jednak dosedací plochou (18) pro záběr s opěrnou deskou (19) a jednak závitovým otvorem (24) pro šroub (23) zajišťovací příruby (22).

