



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

211298

(II)

(B1)

(51) Int. Cl.³

F 16 J 15/26

(22) Přihlášeno 05 09 80
(21) (PV 6032-80)

(40) Zveřejněno 30 06 81

(45) Vydáno 15 08 83

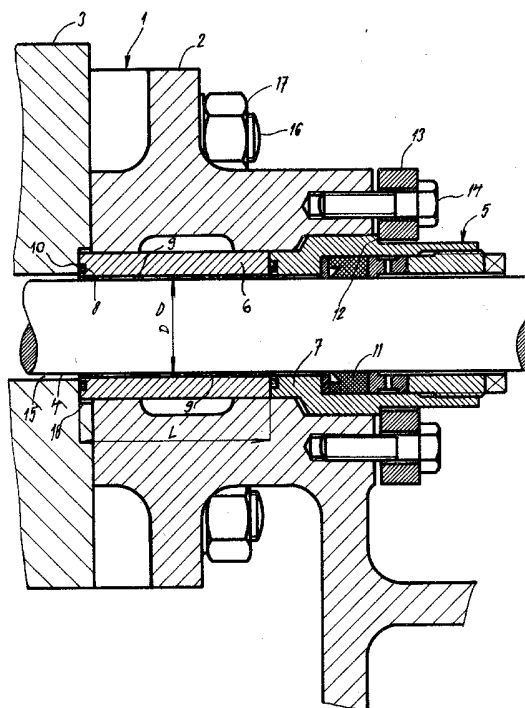
(75)

Autor vynálezu

HADERKA ZDENĚK, HRANICE

(54) Ucpávka plunžru

Vynález se týká oboru čerpadel a řeší zvýšení životnosti ucpávky plunžru vysokotlakých plunžrových čerpadel. Podstatou vynálezu je, že ucpávka je uložena vnějším obvodem v klikové skříní a čelem na hydraulickém tělese čerpadla.



Vynález se týká ucpávky plunžru, zejména vysokotlakého plunžrového čerpadla.

Z technické praxe je známo, že ucpávka plunžru je u plunžrových čerpadel jedním z nejdůležitějších dílů. Tato ucpávka je po konstrukční a technologické stránce nejnáročnější částí plunžrových čerpadel. Je známa například konstrukce ucpávky, kde plunžr je uložen posuvně ve vodicím pouzdru, za nímž je uspořádáno ucpávkové pouzdro s těsnicí manžetou. Vodicí a ucpávkové pouzdro jsou uloženy v hydraulickém tělese čerpadla, zatímco plunžr je spojen s křížákem, který je uložen posuvně v klikové skříní čerpadla. Hydraulické těleso je ke klikové skříní připevněno šrouby. Nevýhodou tohoto řešení je, že při výrobě, montáži a výměně hydraulického tělesa je velmi obtížné dodržet souosost ucpávky s plunžrem. Tato obtížnost je ještě znásobena tím, že plunžrů bývá několik v řadě, například tři nebo pět. Nesouosost plunžru a ucpávky má za následek vydírání ucpávky a tím snížení její životnosti.

Nevýhody známého řešení odstraňuje v podstatě vynález, kterým je ucpávka plunžru, zejména vysokotlakého plunžrového čerpadla, kde čerpadlo sestává z klikové skříně, v níž je posuvně uložen křížák s plunžrem, a z hydraulického tělesa, uloženého na klikové skříní, a kde ucpávka plunžru sestává z vodicího pouzdra, za nímž je uspořádáno ucpávkové pouzdro, a jeho podstata spočívá v tom, že ucpávka plunžru je uložena vnějším obvodem v klikové skříní a čelem vodicího pouzdra na hydraulickém tělese čerpadla, přičemž hydraulické těleso je opatřeno otvorem, v němž je volně uložen činný konec plunžru.

Další podstatou vynálezu je, že čelo vodicího pouzdra je opatřeno alespoň jednou čelní drážkou, v níž je uložen těsnicí kroužek.

Další podstatou vynálezu je, že otvor hydraulického tělesa je opatřen zahlboubením pro uložení čela vodicího pouzdra.

Další podstatou vynálezu je, že ucpávkové pouzdro je opatřeno přírubou se spojovacími šrouby, uloženými v klikové skříní.

Další podstatou vynálezu je, že vodicí pouzdro je na vnitřním obvodě opatřeno alespoň jednou obvodovou drážkou.

Konečně je podstatou vynálezu, že délka vodicího pouzdra je alespoň dvojnásobkem průměru plunžru.

Vyššího účinku vynálezu se dosahuje zvýšením životnosti ucpávky, a tím, že usnadňuje výrobu a měnitelnost hydraulického tělesa čerpadla, neboť není třeba dodržet souosost otvoru v hydraulickém tělese a plunžru v úzkých tolerančních mezích. Takto provedená konstrukce ucpávky zvyšuje technickou a kvalitativní úroveň čerpadla.

Příklad konkrétního provedení vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkrese, představujícím částečný řez klikovou skříní a hydraulickým tělesem čerpadla v místě uložení ucpávky plunžru.

Podle vynálezu čerpadlo 1 sestává z klikové skříně 2, na níž je uloženo hydraulické těleso 3. V klikové skříní 2 je uložen posuvně neznázorněný křížák, opatřený plunžrem 4. Souose s plunžrem 4 je v klikové skříní 2 uložena vnějším obvodem ucpávka 5 plunžru 4, která je koncem uložena na hydraulickém tělese 3. Ucpávka 5 plunžru 4 sestává z vodicího pouzdra 6, za nímž je souose uspořádáno ucpávkové pouzdro 7. Vodicí pouzdro 6 je na čele u hydraulického tělesa 3 opatřeno čelní drážkou 8, a na vnitřním obvodě obvodovými drážkami 9. V čelní drážce 8 vodicího pouzdra 6 je uložen těsnicí kroužek 10. Ucpávkové pouzdro 7 je na vnitřním obvodě opatřeno těsnicí manžetou 11 a na vnějším obvodě osazením 12. Na osazení 12 ucpávkového pouzdra 7 je uložena příruba 13, opatřená spojovacími šrouby 14, uloženými na závit v klikové skříní 2. Hydraulické těleso 3 je opatřeno otvorem 15, v němž je volně uložen činný konec plunžru 4, a dále závrtnými šrouby 16 s maticemi 17 pro uchycení hydraulického tělesa 3 ke klikové skříní 2 čerpadla 1. Otvor 15 hydraulického tělesa 3 je

opatřen zahloubením 18 pro uložení čela vodicího pouzdra 6. Délka L vodicího pouzdra 6 se rovná dvojnásobku průměru D plunžru 4.

Při montáži se nejdříve do klikové skříně 2 vloží ucpávkové pouzdro 7 s těsnicí manžetou 11, na něj se nasadí příruba 13 se spojovacími šrouby 14, které se částečně zašroubují do klikové skříně 2. Nyní se z opačné strany vloží do klikové skříně 2 vodicí pouzdro 6.

Dále se ucpávkovým a vodicím pouzdrem 7, 6 prostrčí plunžr 4 a spojí se s neznázorněným křížákem. Nato se do čelní drážky 8 vodicího pouzdra 6 vloží těsnicí kroužek 10, na klikovou skřín 2 se nasadí hydraulické těleso 3 se závrtnými šrouby 16 a ta se ke klikové skříně 2 připevní pomocí matic 17. Nakonec se dotáhnou spojovací šrouby 14 příruby 13.

Tím, že vedení křížáku i ucpávky 2 je vytvořeno v jediné součásti, lze je zhotovit společně na jedno upnutí v jediném obráběcím stroji, což dovoluje snadno dosáhnout souososti ucpávky 2 a plunžru 4 v úzkých tolerancích, a tak i vysoké životnosti ucpávky 2. Naopak tolerance otvoru 15 hydraulického tělesa 3 lze ponechat v širokých mezích. Životnost ucpávky 2 dále zvyšuje délka L vodicího pouzdra 6, která spolu s obvodovými drážkami 9 způsobuje fázový posun a tím i snížení tlakových špiček, působících během pracovního cyklu plunžru 4 na těsnicí manžetu 11 ucpávky 2.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Ucpávka plunžru, zejména vysokotlakého plunžrového čerpadla, kde čerpadlo sestává z klikové skříně, v níž je posuvně uložen křížák s plunžrem, a z hydraulického tělesa, uloženého na klikové skříně, a kde ucpávka plunžru sestává z vodicího pouzdra, za nímž je uspořádáno ucpávkové pouzdro, vyznačující se tím, že ucpávka (5) plunžru (4) je uložena vnějším obvodem v klikové skříně (2) a čelem vodicího pouzdra (6) na hydraulickém tělese (3) čerpadla (1), přičemž hydraulické těleso (3) je opatřeno otvorem (15), v němž je volně uložen činný konec plunžru (4).
2. Ucpávka plunžru podle bodu 1, vyznačující se tím, že čelo vodicího pouzdra (6) je opatřeno alespoň jednou čelní drážkou (8), v níž je uložen těsnicí kroužek (10).
3. Ucpávka plunžru podle bodů 1 až 2, vyznačující se tím, že otvor (15) hydraulického tělesa (3) je opatřen zahloubením (18) pro uložení čela vodicího pouzdra (6).
4. Ucpávka plunžru podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že ucpávkové pouzdro (7) je opatřeno přírubou (13) se spojovacími šrouby (14), uloženými v klikové skříně (2).
5. Ucpávka plunžru podle bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že vodicí pouzdro (6) je na vnitřním obvodě opatřeno alespoň jednou obvodovou drážkou (9).
6. Ucpávka plunžru podle bodů 1 až 5, vyznačující se tím, že délka (L) vodicího pouzdra (6) je alespoň dvojnásobkem průměru (D) plunžru (4).

1 výkres

