



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

251127

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 01 F 15/00

(22) Přihlášeno 23 07 85
(21) PV 6072-85

(40) Zveřejněno 16 10 86

(45) Vydáno 15 04 88

(75)
Autor vynálezu

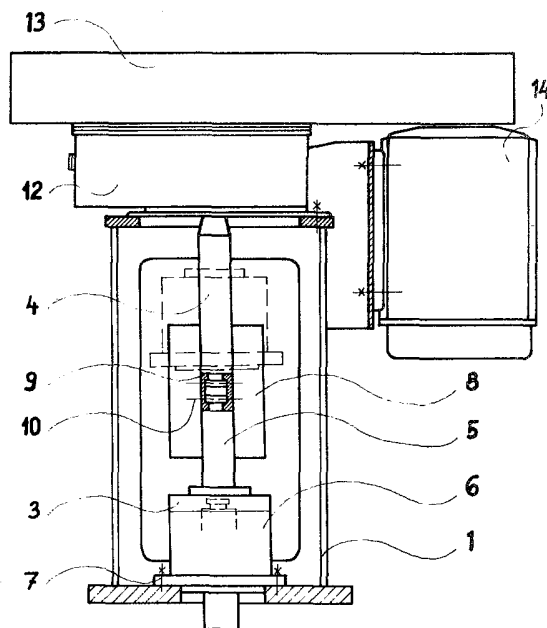
KVAPIL JAN ing., BRNO, HRUBAN KONSTANTIN dipl. tech., ŠLAPANICE
KVASNIČKA JAN ing. CSc., RYBNÍČEK ZDENĚK ing., BRNO

(54) Hřídel míchacího ústrojí

Hřídel je uložen v nosné části míchacího ústrojí ve dvou ložiskách, která jsou umístěna na opačné straně hřídele než míchadlo, přičemž mezi spodním ložiskem a míchadlem je umístěna mechanická ucpávka hřídele.

Hřídel je proveden jako dělený a jeho obě části jsou spojeny v kombinaci jednak dvoudílnou distanční vložkou, jednak pevnou miskovou spojkou, která obklopuje obě části hřídele v místě spojení distanční vložkou.

Distanční vložka je provedena v nejjednodušším případě jako podélně dělená válcová objímka, jejíž vnější průměr je menší nebo shodný s vnějším průměrem obou částí hřídele, přičemž vnitřní profil objímky je přizpůsoben tvaru osazení na spojovaných koncích obou částí hřídele.



Obr. 2

Vynález se týká poháněného hřídele míchacích ústrojí, řešeného z hlediska usnadnění výměny jeho těsnění.

U známých míchacích ústrojí je hřídel obvykle uložen ve dvou ložiskách, jejichž tělesa jsou upevněna v nosné části míchacího ústrojí, v níž je pod spodním ložiskem situováno i těsnění hřídele. Toto konstrukční uspořádání znesnadňuje výměnu těsnění, zejména mechanické ucpávky, neboť vyžaduje demontáž téměř celého pohonu, ložisek, řemenice, hřídele, míchadla, převodovky atp. Jsou sice známa míchací ústrojí, u nichž je výměna těsnění hřídele usnadněna speciálními konstrukčními úpravami, tyto úpravy jsou však vesměs provedeny na úkor konstrukční jednoduchosti, jsou výrobně nákladné a náročné na údržbu. Některé z nich spočívají kupříkladu v tom, že hřídel je proveden dělený a je v prostoru mezi oběma ložisky rozebíratelně spojen speciální spojkou, která představuje kombinaci pevné miskové spojky s pevnou spojkou kotoučovou. Po demontáži tohoto spoje vzniká mezi převodkou a hřídelem volný prostor, který umožní vyjmutí ložiska i mechanické ucpávky.

Účelem vynálezu je odstranit konstrukční náročnost dosavadních řešení a nahradit je uspořádáním, které umožní použití jednoduchých, typizovaných a provozně spolehlivých konstrukčních dílců. Tím se nejen sníží nároky na výrobu a údržbu, ale současně se dále ještě zjednoduší montáž a demontáž těsnění hřídele.

U poháněného hřídele podle vynálezu, který je rovněž proveden jako dělený, se daného účelu dosahuje tím, že obě části hřídele jsou spojeny v kombinaci jednak dvoudílnou distanční vložkou, jednak pevnou miskovou spojkou, která obklopuje obě části hřídele v místě jejich spojení distanční vložkou.

Distanční vložka je v nejjednodušším případě provedena jako podélně dělená válcová objímka, jejíž vnější průměr je menší nebo shodný s vnějším průměrem obou částí hřídele.

Tímto opatřením se zajistí snadné přesunutí mechanické ucpávky spolu se spodním ložiskem na horní část dvoudílného hřídele, zatímco spodní část hřídele se v této fázi demontáže spolu s na ní upevněným míchadlem spustí do nádoby míchacího zařízení, do polohy vymezené kupříkladu zarážkou. Do takto uvolněného prostoru se pak spustí mechanická ucpávka s ložiskem a bočním otvorem se z nosné části ústrojí vyjme. Tímto způsobem se snadno, bez nákladné demontáže pohonu míchacího ústrojí může uskutečnit výměna mechanické ucpávky.

V zájmu dosažení dostatečně pevného spojení obou částí hřídele jsou na spojovaných koncích obou částí vytvořena osazení, jejichž tvaru je přizpůsoben vnitřní profil dvoudílné distanční vložky.

Příkladné provedení hřídele míchacího ústrojí podle vynálezu je dále blíže znázorněno na připojeném výkrese, kde obr. 1 představuje ve svislém řezu hřídel s mechanickou ucpávkou a s náhonem klínovými řemenicemi, zatímco obr. 2 opět ve svislém řezu alternativní provedení hřídele s pohonem elektromotorem a převodem prostřednictvím klínových řemenic a čelní převodovky; ve vyobrazení jsou čárkovaně znázorněny polohy mechanické ucpávky s ložiskem a spodní částí hřídele během montážních prací.

Nosnou část míchacího ústrojí v provedení podle obr. 1 a 2 tvoří stojan 1, který je přírubou připevněn k nádobě míchacího zařízení. Otvorem v přírubě stojanu 1 prochází spodní část 5 hřídele, která nese neznázorněné míchadlo a je uložena ve spodním ložisku 3, ve znázorněném provedení pevně a rozebíratelně spojeném s tělesem mechanické ucpávky 6. Mechanická ucpávka 6 sama je k přírubě stojanu 1 pevně a rozebíratelně připojena prostřednictvím připojovací příruby 7. Spodní část 5 hřídele i horní část 4 hřídele jsou na spojovaných koncích opatřeny osazením, na němž je pevně a rozebíratelně nasazena a prostřednictvím šroubů 10 upevněna dvoudílná distanční vložka 9. Na takto vytvořený spoj je pevně a rozebíratelně nasazena misková spojka 8.

Horní část 4 hřídele je v provedení podle obr. 1 uložena v horním ložisku 2, zatímco v provedení podle obr. 2 v ložiskách převodovky 12. Pohon může být proveden buď prostřednictvím klínových řemenů od elektromotoru 14 přes klínovou řemenici 11 přímo na horní část 4 hřídele, anebo pomocí řemenového převodu s klínovými řemenicemi 13 a převodovky 12.

Příkladný postup výměny mechanické ucpávky je pomocí přerušovaných čar znázorněn u pohonu v provedení podle obr. 2. Předpokládá se nutnost výměny mechanické ucpávky u míchacího zařízení, v němž je za provozu udržována pracovní teplota cca 110 °C. Výměna mechanické ucpávky u tohoto zařízení probíhá v následujících krocích:

- zastaví se přívod páry do ohřívacího hadu, zastaví se chod míchadla a vypustí se zpracovávané médium z nádoby míchacího zařízení; zařízení se nechá vychladnout na teplotu vhodnou pro montáž;
- provede se montáž pomocného zvedáku, který má funkční montážní vidlici upravenou tak, že jej lze využít pro manipulaci s ucpávkou 6, spodní částí 5 hřídele i miskovou spojkou 8;
- provede se demontáž miskové spojky 8 včetně per;
- uvolní se připojovací příruba 7 mechanické ucpávky 6 (kupříkladu 8 šroubů M 20);
- mechanická ucpávka 6 se spolu se spodním ložiskem 3 zvedne a posune do polohy na horní části 4 hřídele, nad dvoudílnou distanční vložku 9, ve zvednuté poloze se mechanická ucpávka 6 proti sesunutí zajistí šroubem zašroubovaným do horní části 4 hřídele, zvednutí ucpávky 6 se přitom provede za pomoci zvedáku;
- v další fázi se zvedák namontuje na spodní část 5 hřídele;
- vyjme se dvoudílná distanční vložka 9, která byla při přesouvání mechanické ucpávky 6 proti vypadnutí zajištěna šrouby 10;
- namontuje se zarážka do spodní části 5 hřídele (kupříkladu 3 kusy šroubů z připojovací příruby 7 mechanické ucpávky 6 anebo miskové spojky 8);
- spodní část 5 hřídele se pomocí zvedáku spustí do polohy, při níž hřídel dosedne na zarážku, tj. kupříkladu na opěrné šrouby zašroubované do hřídele;
- odšroubuje se zvedák, přemontuje se na mechanickou ucpávku 6 a ta se s jeho pomocí spustí a vyjme ze stojanu 1;
- montáž nové, náhradní ucpávky se provede obráceným postupem.

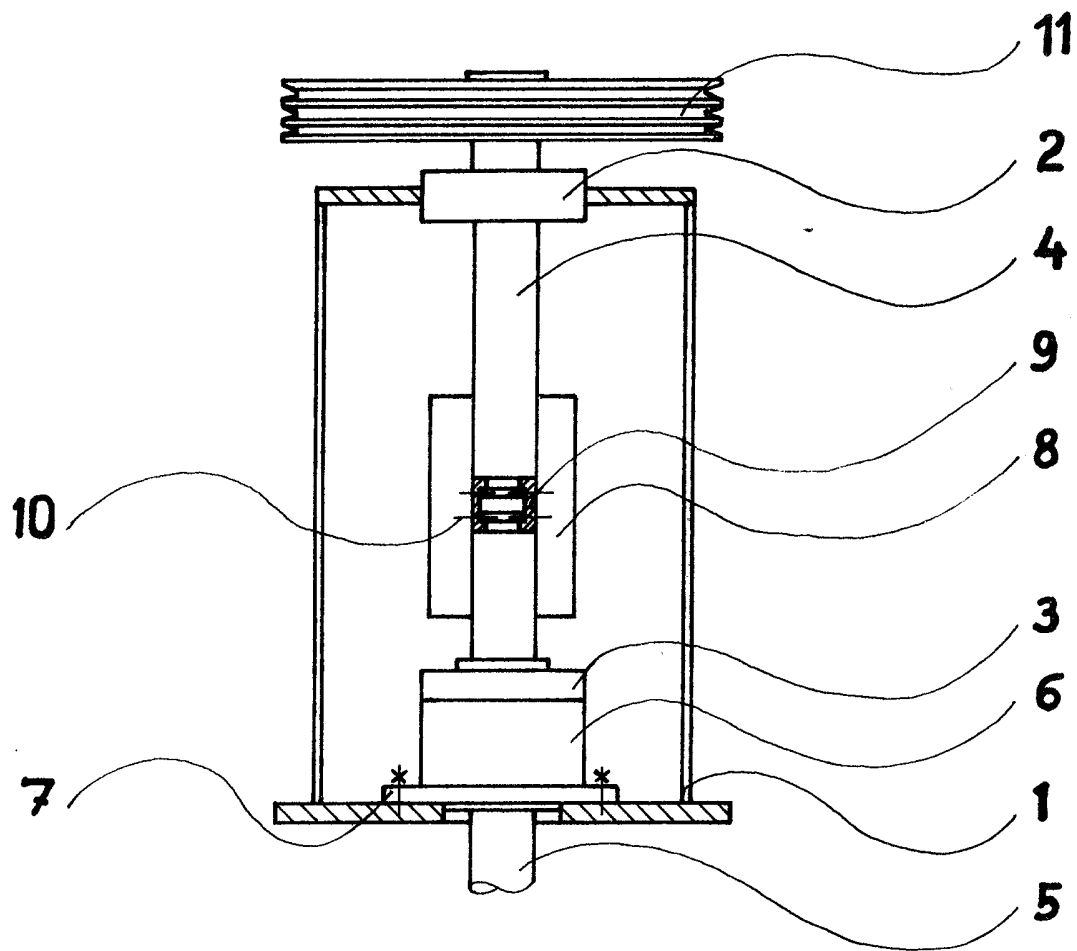
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Hřídel míchacího ústrojí, uložený v nosné části ústrojí ve dvou ložiskách, která jsou umístěna na opačné straně hřídele než míchadlo či míchadla, kde mezi spodním ložiskem a míchadlem je umístěna mechanická ucpávka a hřídel je složen ze dvou částí, spojených v prostoru mezi oběma ložisky pevnou miskovou spojkou, vyznačený tím, že obě části hřídele (4, 5) jsou spojeny v kombinaci jednak dvoudílnou distanční vložkou (9), jednak miskovou spojkou (8), obklopující obě části (4, 5) hřídele v místě jejich propojení distanční vložkou (9).

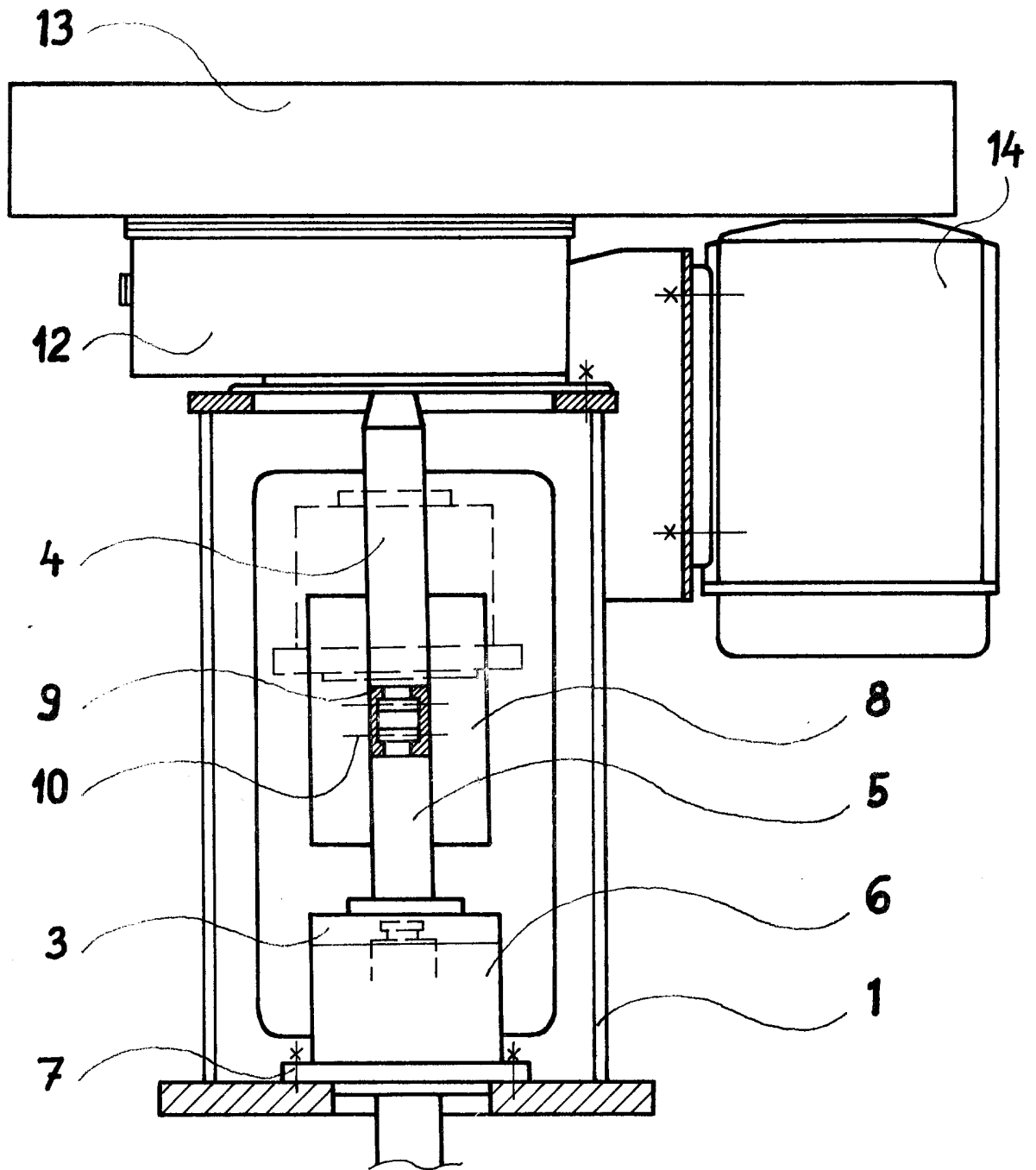
2. Hřídel podle bodu 1, vyznačený tím, že distanční vložka (9) je provedena jako podélně dělená válcová objímka, jejíž vnější průměr je menší než shodný s vnějším průměrem obou částí (4, 5) hřídele, zatímco vnitřní profil objímky je přizpůsoben tvaru osazení na spojovaných koncích obou částí (4, 5) hřídele.

2 výkresy

251127



Обр. 1



0br. 2