



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

210505

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
F 04 D 29/04

(22) Přihlášeno 07 02 80
(21) (PV 837-80)

(40) Zveřejněno 29 05 81

(45) Vydáno 15 07 83

(75)

Autor vynálezu

CHOTĚBORSKÝ VÁCLAV, MILEVSKO, ČEŠKA STANISLAV, BRANICE

(54) Uložení hřídele proudového stroje, zejména axiálního ventilátoru, s letmo uchyceným oběžným kolem

Hřídel proudového stroje s letmo uchyceným oběžným kolem, zejména axiálního ventilátoru, má oddělitelný čep. Na tomto čepu je mimo náboje oběžného kola uchycen také vnitřní valivé ložisko hřídele. Skříň tohoto ložiska má jedno víko axiálně rozšířeno a kluzně uloženo na nalisovaném pouzdru. Tímto uspořádáním je umožněna snadná výměna valivého ložiska v čistém dílenském prostředí. Konstrukce víka ložiska mimo jiné zabranuje poškození čepu při havárii ložiska.

Vynález se týká hřídele a ložiska proudového stroje, zejména axiálního ventilátoru, s letmo uchyceným oběžným kolem.

Axiálních ventilátorů s letmo uchyceným oběžným kolem se používá pro dopravu kouřových plynů, spalín cementárenských a aglomeračních pecí a podobných silně zaprášených vzdušín. Oproti axiálním ventilátorům s oběžným kolem mezi dvěma ložisky umožní letmo uchycené oběžné kolo jeho rychlejší výměnu při provádění oprav a zajistí vyšší provozní spolehlivost vzhledem k tomu, že podpěrné zařízení se nachází v prostoru menších rychlostí dopravované vzdušiny, takže opotřebení podpěrné konstrukce ložiska je za stejných provozních podmínek podstatně menší.

Nevýhodou tohoto řešení je montáž ložiska uvnitř ventilátoru, kde je omezený pracovní prostor a prašné prostředí. Zvláště obtížná je demontáž ložiska, neboť bylo namontováno v předešlém stavu. U valivého ložiska namontovaného na přírubovém pouzdru s kuželovou dírou, která je nalisována na kuželový čep hlavního hřídele, je kuželové spojení výrobně náročné. Dojde-li k havárii valivého ložiska, nejčastěji se poškodí i čep hřídele, což znamená jeho výměnu a tím i podstatné prodloužení montážních prací a prostojů. V takovém případě se musí demontovat i ložisko na straně motoru, spojka a poháněcí motor.

Cílem vynálezu je usnadnit výměnu vnitřního valivého ložiska.

Problém byl vyřešen použitím oddělitelného čepu hřídele, známého u vysokootáčkových malých čerpadel, pracujících v nadkritických otáčkách a dopravujících agresivně působící tekutiny.

Podle vynálezu je na oddělitelném čepu hřídele uchyceno mimo oběžného kola také vnitřní valivé ložisko. Na oddělitelném čepu hřídele je nalisováno pouzdro, na němž je kluzně uloženo víko vnitřního valivého ložiska. Toto víko je v oblasti vnitřního kroužku ložiska rozšířeno v axiálním směru.

Předností vynálezu je jednoduchý způsob výroby ventilátoru, možnost montáže náboje oběžného kola a ložiska na čep hřídele v čistém dílenském prostředí, zaručujícím kvalitu montážních prací a také rychlá výměna kola a ložiska při minimálním vynaložení fyzických sil a vysoký stupeň zajištění bezpečnosti práce.

Příklad provedení vynálezu je znázorněn v pohledu a ve svislém řezu na obr. 1. Na obr. 2 a 3 je znázorněna montáž a demontáž oběžného kola a ložiska ventilátoru.

Součástí axiálního ventilátoru s letmo uchyceným oběžným kolem je podle obr. 1 oddělitelný čep 1, který je spojen s hlavním hřídelem ventilátoru přírubou 2. Na tomto čepu 1 je upevněno vnitřní valivé ložisko 3 a náboj 4 oběžného kola ventilátoru. Vnitřní valivé ložisko 3 je uloženo v ložiskové skříni 5, která je uzavřena vnějším víkem 6 a vnitřním víkem 7. Vnitřní víko 7 je v oblasti vnitřního kroužku 8 valivého ložiska 3 rozšířeno v axiálním směru. Na oddělitelném čepu 1 je nalisováno pouzdro 9, na němž je rozšířené vnitřní víko 7 uspořádáno kluzně, takže v případě havárie valivého ložiska 3 mohou tyto dva prvky převzít funkci kluzného ložiska a zamezit poškození čepu 1.

Ložisková skříň 5 je upevněna šrouby 10 k přírubě 11 válcové části 12 vstupního regulačního ústrojí. V přírubě 11 je zasunuta trubka 13 pro přívod mazacího tuku, která je na konci opatřena závitovou vložkou 14 a společně s těsněním 15 a vybráním v přírubě ložiskové skříni 5 tvoří uzavřený kanál přívodu mazacího tuku vnitřního valivého ložiska 3. Teplotní stav ložiska je kontrolován teploměrem 16 zabudovaným do ložiskové skříni 5. Elektrický kabel 17 a trubka 13 přívodu mazacího tuku jsou vyvedeny vně ventilátoru do jednoho místa.

Na obr. 2 je znázorněna příprava demontáže a montáže oddělitelného čepu s nábojem a ložiskem.

Po demontáži víka 18 se namontuje zvedací přípravek 19, z kterého vyčnívá ocelové lanko 20 zakončené šroubem 21. Po namontování zvedacího přípravku 19 se uvolní šrouby 22 příruby 23 hřídele. V další fázi se upevní nosník 24 s pojízdnou kladkou 25. Po uvolnění šroubů 10 (obr. 1) spojujících ložiskovou skříň 5 a odpojení teploměru 16 se oddělitelný čep 1 posune ve směru podélné osy ventilátoru do prostoru, který vznikl demontáží oběžného kola 26 a odtud mimo ventilátor.

Na obr. 3 je znázorněna demontáž valivého ložiska 3. Nálitek vnitřního víka 7 se opírá o vnitřní kroužek 8 ložiska 3. Pak stačí připevnit stahovací přípravek 28 k přírubě ložiskové skříně 5 šrouby 27 a otáčením odtlačovacího šroubu 29 se demontuje ložisko 3 z čepu 1, aniž by došlo k jeho poškození.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

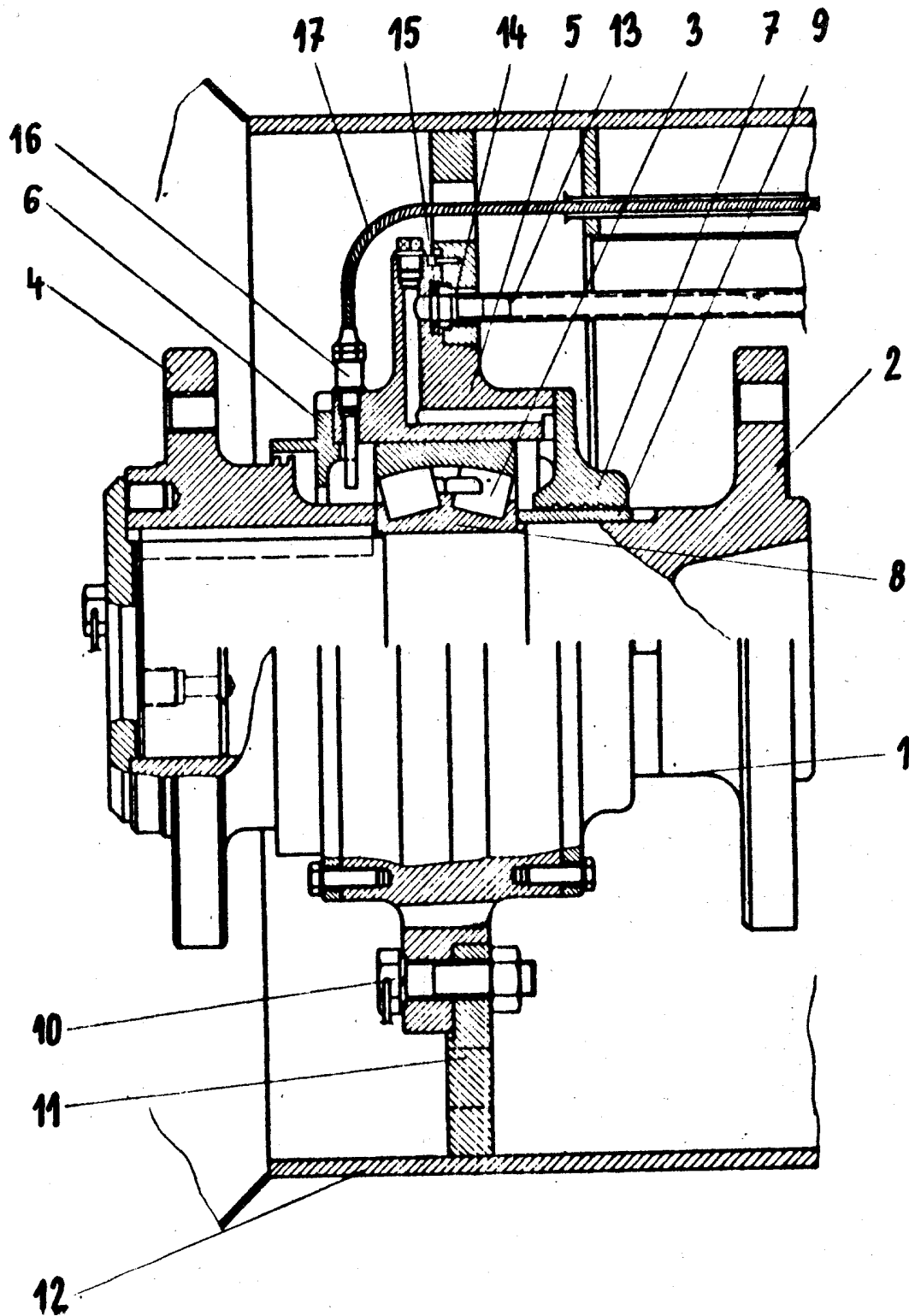
1. Uložení hřídele proudového stroje, zejména axiálního ventilátoru, s letmo uchyceným oběžným kolem, které je upevněno na oddělitelném čepu hřídele, vyznačené tím, že vnitřní valivé ložisko (3) je uspořádáno na oddělitelném čepu (1) hřídele.

2. Uložení hřídele proudového stroje podle bodu 1 vyznačené tím, že na oddělitelném čepu (1) hřídele je nalisováno pouzdro (9), na němž je kluzně uloženo víko (7) vnitřního valivého ložiska (3).

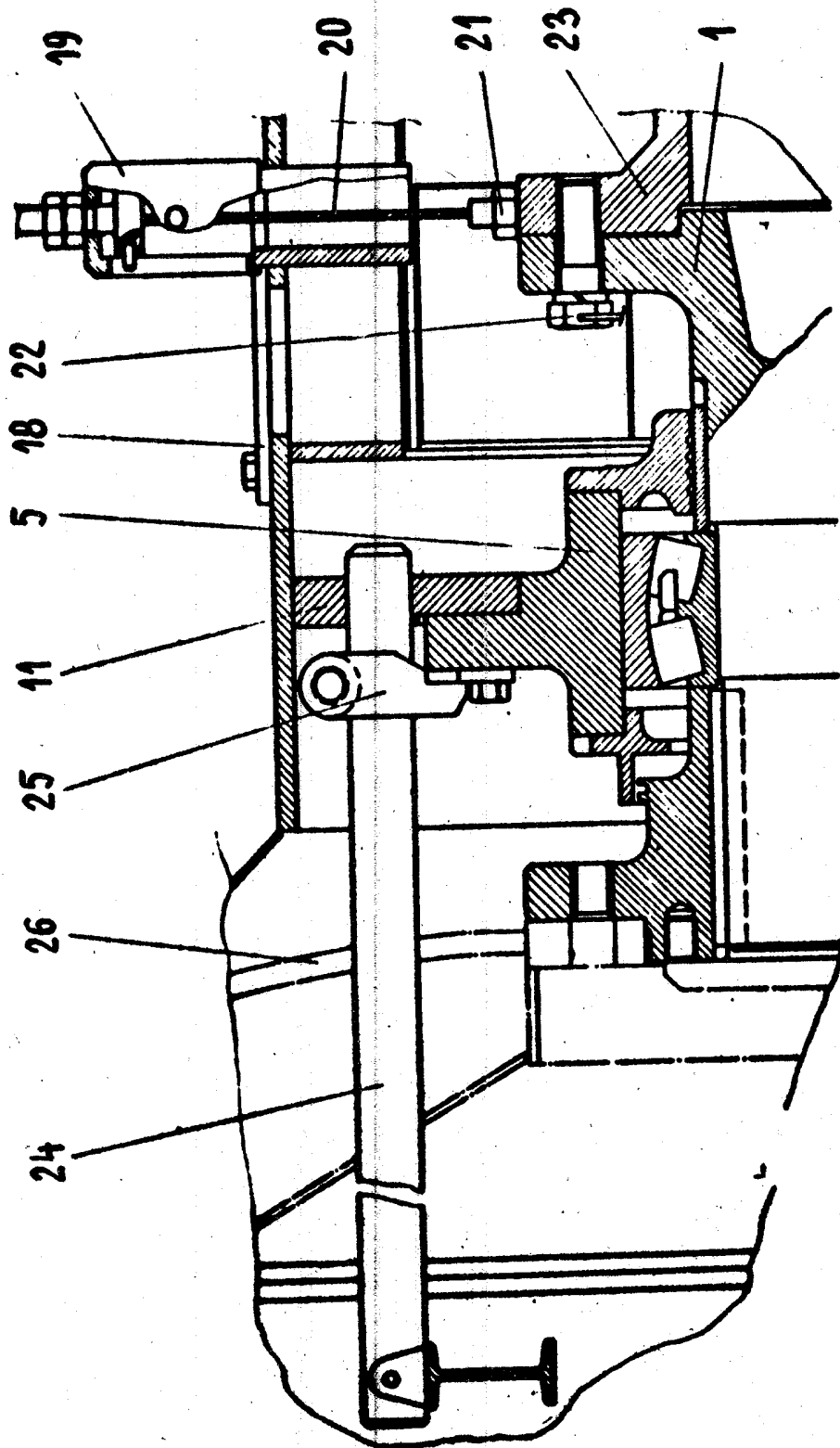
3. Uložení hřídele proudového stroje podle bodů 1 a 2 vyznačené tím, že víko (7) vnitřního valivého ložiska (3) je v oblasti vnitřního kroužku (8) valivého ložiska (3) rozšířeno v axiálním směru.

3 listy výkresů

OBR. 1



OBR. 2



OBR. 3

