



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

251373

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

F 04 C 29/00

(22) Přihlášeno 28 06 85
(21) P.V. 4803-85

(40) Zveřejněno 13 11 86

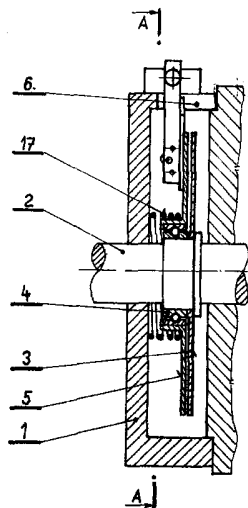
(45) Vydáno 15 03 88

EGERT GUSTAV, BEJŠOVEC LADISLAV, PRAHA

(75)
Autor vynálezu

(54) Ovladač zavzdušňovacího ventilu rotační vývěvy

Řešení se týká ovladače zavzdušňovacího ventilu v sacím potrubí rotační olejové vývěvy. Jeho podstata spočívá v tom, že na hřídeli vývěvy je ve valivém ložisku uložen kotouč s radiálně umístěným opěrným dorazem a vratnou pružinou. Na kotouči je dále upevněno pružné raménko s ventilovou jehlou, která dosedá na sedlo zavzdušňovacího ventilu. Na hřídeli je pevně zajištěn talíř. Je umístěn tak, že mezi přílehlými stěnami kotouče a talíře je velmi malá vůle. Kotouč i talíř jsou ponořeny v oleji, zatímco ventilová jehla a sedlo zavzdušňovacího ventilu jsou nad hladinou oleje. Celý systém může být s výhodou umístěn v dutém víku vývěvy a hřídel s upevněným kotoučem může mít funkci spojky mezi rotorem vývěvy a hnacím motorem. Kotouč je k talíři tláčen pružinou. Na kotouči je, nejlépe ve vratném závaží, ve-
tknuto další raménko s ventilovou deskou, která dosedá na sedlo trysky olejového ventilu, umístěného pod hladinou oleje.



OBR. 1

Vynález se týká ovladače zavzdušňovacího ventilu sacího potrubí rotační vývěvy. Při současném stavu konstrukce rotačních vývěv je žádoucí zabezpečit vstupní sací hrdlo zavzdušňovacím ventilem, který je po dobu sání vývěvy uzavřen, ale při jejím sestavení se otevře a vpustí vzduch do vývěvy, takže nastane vyrovnání tlaku mezi sacím a výfukovým hrdlem.

Často je sací hrdlo vývěvy vedle zavzdušňovacího ventilu vybaveno i uzavíracím ventilem a pracovní režim obou ventilů a vývěvy je svázán. Při současném stavu konstrukce vývěv je zavzdušňování sacího hrdla dosaženo buď využitím elektromagneticky ovládaných ventilů montovaných na potrubí, jejichž napájecí obvod je spojen do elektrického obvodu vývěvy, nebo ventilů, jejichž ovládání je odvozeno od rotačního pohybu vývěvy obvykle mechanizmy na principu Wattova regulátoru nebo výstřednosti vačky, případně od tlaku oleje z olejového čerpadla, pokud je jím vývěva opatřena.

Nevýhody popsaných způsobů konstrukce jsou zejména v použití samostatných elektromagnetických ventilů pro zavzdušňování, jejichž výroba je náročná a drahá, nebo v případě použití různých druhů užívaných mechanismů v jejich nedostatečné spolehlivosti nebo technologické náročnosti.

Uvedené nevýhody odstraňuje do značné míry zařízení podle vynálezu. Podstatu vynálezu spočívá v tom, že na hřídeli vývěvy je ve valivém ložisku uložen koteuč s radiálně umístěným opěrným derazem a vratnou tažnou pružinou. Na koteuči je dále upevněna pružná raménko s ventilovou jehlou, která dosedá na sedlo zavzdušňovacího ventilu.

Na hřídeli je pevně sajitý talíř. Je umístěn tak, že mezi přilehlými stěnami koteuče a talíře je velmi malá vůle. Koteuč i talíř jsou ponořeny v oleji, zatímco ventilová jehla a sedlo zavzdušňovacího ventilu jsou nad hladinou oleje.

Celý systém může být s výhodou umístěn v dutém víku vývěvy a hřídel s upevněným koteučem a talířem může mít funkci spojky mezi roterem vývěvy a hnacím motorem. Koteuč je k talíři tlačěn pružinou. Na koteuči je, nejlépe ve vratném závaží, vetknuta další raménko s ventilovou deskou, která dosedá na sedlo trysky olejového ventilu, umístěného pod hladinou oleje.

Hlavní výhody zařízení podle vynálezu jsou zejména vyloučení nutnosti využít samostatné elektromagnetické ventily, odstranění kluzného tření různých druhů mechanismů, využití jednoduchého principu viskozního tření mezi dvěma koteuči ponořenými pod hladinu oleje, jednoduchá, účinná a spolehlivá funkce zavzdušňovacího ventilu ovládaného s dostatečnou rezervou síly a sdružení jeho činnosti s olejovým ventilem.

Otvírání a zavírání zavzdušňovacího ventilu je odvozeno od okamžiku úplného sestavení, resp. rozběhu vývěvy a to umožňuje zařadit do sacího potrubí vývěvy uzavírací ventil s ovládaním odvozeným od funkce zavzdušňovacího ventilu.

Příklad provedení zařízení podle vynálezu je znázorněn na připojených výkresech 1 a 2. Výkres 1 schematicky zobrazuje podélný řez vývěvou v místě uložení spojky pro přenos kroutícího momentu z moteru na roter vývěvy. Výkres 2 schematicky zobrazuje řez vedený obrazem na výkresu 1 v rovině A-A.

Dutým víkem 1 rotační vývěvy prochází spojka 2 spojující hnací motor a roter vývěvy. Na spojce 2 je pevně uložen talíř 3 a naliseváno valivé ložisko 4. Na valivém ložisku je upevněn koteuč 5. Koteuč 5 a talíř 3 se vzájemně nedotýkají - mezi přilehlými stěnami je vůle v toleranci od několika setin do několika desetín mm. Duté víko 1 je v horní části rozříznuto 6. Hladina oleje je vyznačena 7.

Na kotouči 5 je umístěn opěrný doraz 8, dosedající na plochu výřezu 6, pružné raménko 9 s ventilovou jehlou 10, dosedající na sedlo 11 zavzdušňovacího ventilu a závaží 12 s vetknutým raménkem 13 a ventilovou deskou 14 dosedající na sedlo 15 trysky olejového ventilu. Pro úplnost je zakreslena i vratná pružina 16. Kotouč 5 je směrem k talíři přitlačován pružinou 17.

Popsané zařízení podle vynálezu působí takto:

Na příložených výkresech je zařízení zakresleno v poloze, do které se ustaví při otáčející se spojce 2 s talířem 3. V tom případě vzniká vlivem přítomnosti oleje mezi přílehlými stěnami talíře 3 a kotouče 5 viskozní tření, jehož výsledkem je kroutící moment působící na kotouč 5 ve směru otáčejícího se talíře 3.

Kotouč 5 se natočí natolik, až ventilová jehla 10 uzavře sedlo 11 zavzdušňovacího ventilu a opěrný doraz 8 se opře o výřez 6 dutého víka 1. Přitom se současně otevře sedlo trysky 15 olejového ventilu.

Poloha opěrného dorazu 8 proti výřezu 6 a ventilové jehly 10 proti sedlu 11 zavzdušňovacího ventilu je seřizena tak, aby nejprve dosedla ventilová jehla 10 na sedlo 11 a až po dalším natočení kotouče doraz 8 na výřez 7. Tímto uspořádáním je definována konstantní síla uzavření sedla 11 zavzdušňovacího ventilu.

Po zastavení spojky 2 s talířem 3 přestane působit síla unášející kotouč 5. Kotouč 5 se působením hmotnosti závaží 12, resp. tahem pružiny 16 natočí v obráceném směru natolik, až ventilová jehla 10 otevře sedlo 11 zavzdušňovacího ventilu a ventilová deska 14 uzavře sedlo 15 trysky olejového ventilu. Přitlačná pružina 17, pokud je použita, vyvažuje vzdálenost kotouče 5 od talíře 7 v závislosti na viskozitě (teplotě) oleje a tak do jisté míry stabilizuje kroutící moment působící na kotouč 5.

Přenos síly z kotouče 5 na ventilovou jehlu 10 nemusí být vždy proveden přímo podle uvedeného popisu, ale může být uskutečněn s využitím pákového převodu, který výhodně zvětšuje sílu zatlačující jehlu 10 do sedla 11. Ovladač zavzdušňovacího ventilu je možno využít u všech typů rotačních olejových vývěv.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

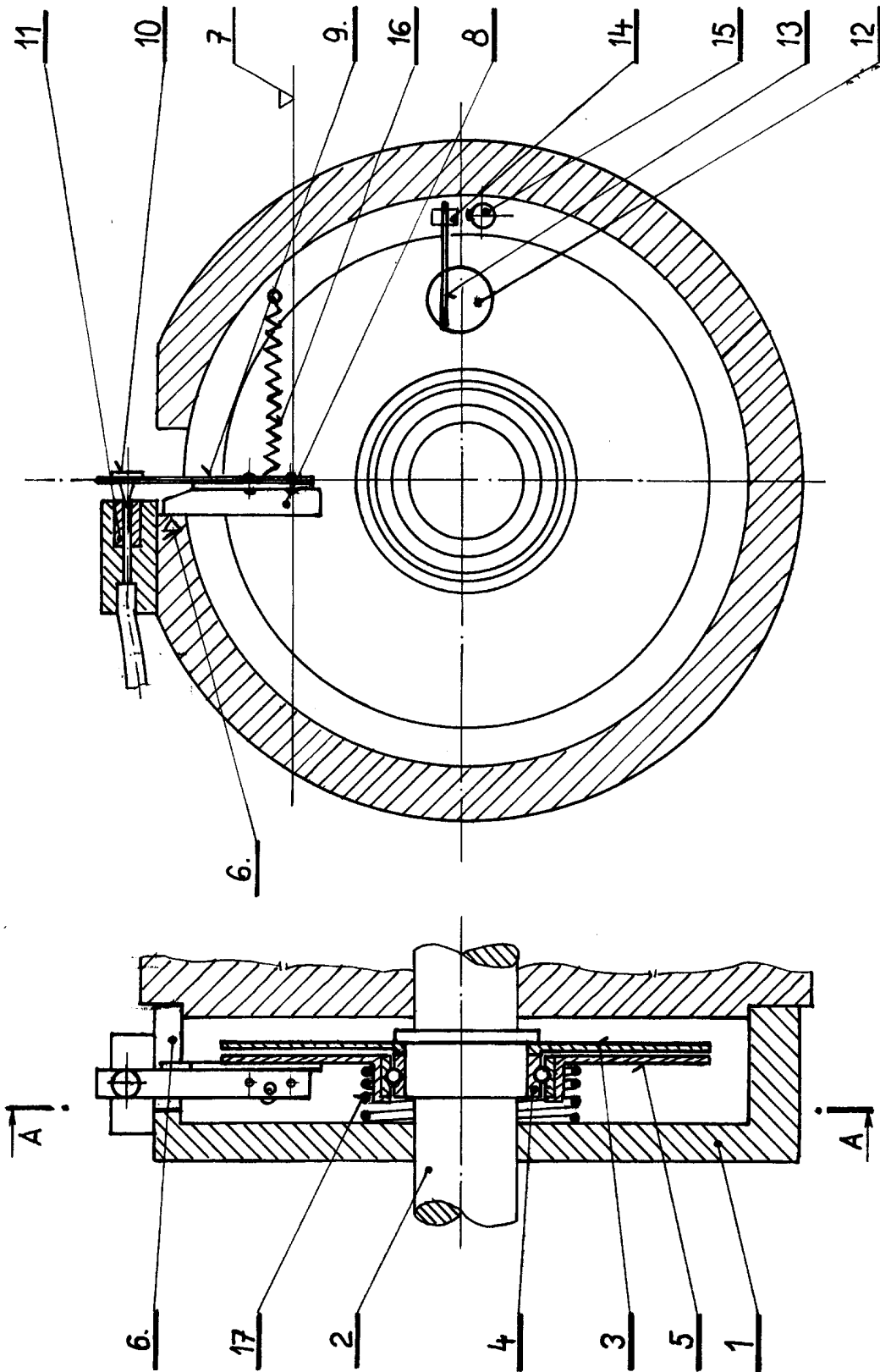
1. Ovladač zavzdušňovacího ventilu rotační vývěvy vyznačený tím, že na hnací hřídeli vývěvy je ve valivém ložisku (4) uložen kotouč (5) s radiálně upevněným opěrným dorazem (8), tažnou pružinou (16), pružným raménkem (9) a ventilovou jehlou (10) dosedající na sedlo (11) zavzdušňovacího ventilu a talíř (3) pevně zajištěný na hřídeli tak, že mezi přílehlými stěnami kotouče (5) a talíře (3) je funkční vůle, přičemž kotouč (5) a talíř (3) jsou ponořeny v oleji, zatímco ventilová jehla (10) a sedlo (11) jsou nad hladinou oleje.

2. Ovladač zavzdušňovacího ventilu podle bodu 1 vyznačený tím, že hřídelí je spojka mezi hnacím motorem a motorem vývěvy uložená s talířem (3) a kotoučem (5) v dutém víku (1) vývěvy, zaplněném olejem, přičemž pružné raménko (9) prochází nad duté víko (1) výřezem (6), a jehož hranu se opírá doraz (8) a kotouč (5) je k talíři (3) tlačěn pružinou (17).

3. Ovladač zavzdušňovacího ventilu podle bodu 1 a 2 vyznačený tím, že v závaží (12) je vetknuto raménko (13) s ventilovou deskou (14) umístěnou proti sedlu (15) trysky olejového ventilu, umístěného pod hladinou oleje.

1 výkres

251373



OBR. 2

OBR. 1