



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

260086

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

F 16 K 7/16

(22) Přihlášeno 07 05 87

(21) PV 3252-87.Z

(40) Zveřejněno 15 03 88

(45) Vydáno 15 05 89

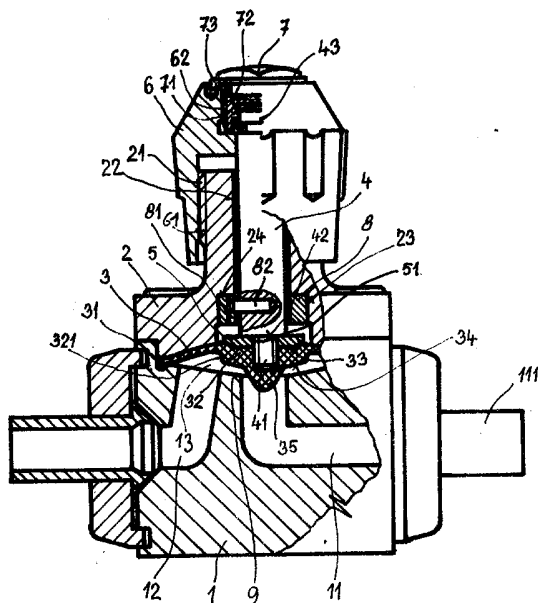
(75)

Autor vynálezu

JIROUŠEK LADISLAV, ŠEVČÍK STANISLAV, TOMES OLDŘICH,
ČESKÁ TŘEBOVÁ, VÍTEK OTO, BRNO

(54) Zařízení pro ovládání membrány uchycené v tělese membránových ventilů

Zařízení spadá do oboru armatur a řeší konstrukčně způsob ovládání membrány, odstraňuje nadměrné namáhání membrány pohybem vřetene, se kterým je spojena při uzavírání ventilu. Podstatou řešení je, že vřeteno je vedeno kolíkem zasunutým ve vodící drážce kroužku zalisovaném ve vřetenovodu. Toto řešení je možno využít zejména u armatur určených pro biotechnologické procesy, jelikož se vyznačují bezporuchovostí, spolehlivostí a nenáročností na údržbu.



Vynález se týká zařízení pro ovládání membrány uchycené v tělese membránových ventilů, určených pro bioproceny.

Je známé řešení membránových uzavíracích ventilů, určených pro bioproceny, v jejichž tělese je umístěna elastická membrána, sloužící jako uzavírací element. Tato membrána je svým obvodovým okrajem uchycena mezi tělesem ventilu a vřetenovodem. Membrána je ovládána vřetenem opatřeným závitěm, zašroubovaným ve vřetenovodu. Na vnějším volném konci vřetene je upevněno ruční ovládací kolo. Membrána je spojena s vřetenem pomocí závitového čepu vřetene, na němž je otočně uložen přitlačný kus membrány. U jiného řešení je membrána spojena s vřetenem pomocí přitlačného kusu, který je opatřen tvarovaným výřezem, do něhož je zasunut středový nákrůžek membrány. Axiální pohyb membrány při uzavírání nebo otevírání ventilu je prováděn otáčením vřetene ve vřetenovodu. Nevýhodou uvedených řešení je, že otáčivý pohyb vřetene je při uzavírání ventilu přenášen přímo na membránu, což způsobuje nepříznivé namáhání a deformaci membrány, snižující její životnost.

Uvedené nevýhody známých řešení odstraňuje v podstatě vynález, kterým je zařízení pro ovládání membrány uchycené v tělese membránových ventilů, spojené ve střední části s vřetenem, vedeným středním průchozím otvorem vřetenovodu a vnější část vřetene je volně otočně uchycena v ručním ovládacím kole, našroubovaným na vnější pohybový závit vřetenovodu, přičemž mezi membránou a vřetenem je umístěna přitlačná podložka, a jeho podstata spočívá v tom, že vřeteno je opatřeno radiálně uloženým kolíkem, jehož vyčnívající část je zasunuta ve svislé vodící drážce kroužku, upevněného v soustředném vybrání se středním průchozím otvorem vřetenovodu.

Vyšší účinek řešení podle vynálezu spočívá v odstranění namáhání membrány otáčivým pohybem při uzavírání ventilu, v omezení axiálního pohybu membrány a ve zvýšení životnosti membrány a tím celého ventilu.

Příklad konkrétního provedení membránového ventilu s uplatněným řešením podle vynálezu je schematicky znázorněn na přiloženém výkrese, představující částečný podélný řez membránovým ventilem.

Membránový ventil sestává z tělesa 1 opatřeného dvěma průtočnými kanály 11, 12, které jsou vyvedeny do vnitřního prostoru 13 membránového ventilu, vytvořeného mezi tělesem 1 ventilu a vřetenovodem 2, připevněném k tělesu 1. Mezi tělesem 1 a vřetenovodem 2 je upevněna svým zesíleným okrajem 31 elastická membrána 3, jejíž střední část 32 je tvořena vnitřním válcovým nástavcem 321, na jehož spodní ploše je vytvořena těsnicí plocha 34 a regulační plocha 35. Střední část 32 membrány 3 je pevně spojena s vřetenem 4 pomocí závitového čepu 41 vytvořeného na konci vřetene 4, který je zašroubován do střední části 32 membrány 3, přičemž je mezi přitlačnou plochou 42 vřetene 4 a opěrnou plochu 33 membrány 3 vložena přitlačná podložka 5 se závitovým otvorem 51, našroubovaná na závitovém čepu 41 vřetene 4.

Membrána 3, spojená s vřetenem 4 je ovládána ručním ovládacím kolem 6 s vnitřním závitěm 61, našroubovaným na vnější pohybový závit 21 vřetenovodu 2, jehož středním průchozím otvorem 22 je vřeteno 4 z vřetenovodu 2 vyvedeno. Vnější konec vřetene 4, opatřený čepem 43 s kulovou hlavou, je spojen s ručním ovládacím kolem 6 pomocí šroubu 7, zašroubovaného v průchozím tvarovaném otvoru 62 ručního ovládacího kola 6. V důsledku 71 šroubu 7 je zhotovené osazené vybrání 72, ve kterém je volně otočně uchycen čep 43 s kulovou hlavou vřetene 4. Poloha šroubu 7 je v ručním ovládacím kole 6 zajištěna pojistnou podložkou 73. Velikost zdvihu membrány 3 a vřetene 4 je dána délkou svislé vodící drážky 81, vytvořené v kroužku 8, který je zalisován v soustředném vybrání 23, zhotoveném kolem středního průchozího otvoru 22 vřetenovodu 2. Do vodící drážky 81 zasahuje kolík 82 radiálně zalisovaný ve spodní části vřetene 4.

Při potřebě uzavřít ventil, se otáčením ručního ovládacího kola 6 v jedním směru ve vnějším pohybovém závitě 21 vřetenovodu 2 posouvá vřeteno 4 směrem dolů, tlačí na přitlačnou

podložku 5, přes kterou se přenáší přitlačná síla vřetena 4 na střední část 32 membrány 3, která se vlivem své elasticity prohýbá, až dosedne těsnicí plochou 34 na sedlo 9, vytvořené v tělese 1 ventilu kolem vyústění průtočného kanálu 11 do vnitřního prostoru 13 ventilu, ke kterému je napojeno vstupní hrdlo 111. Při potřebě otevřít ventil, se otáčením ručního ovládacího kola 6 v opačném směru zvedá vřeteno 4 současně se střední částí 32 membrány 3, čímž se uvolňuje průtok ventilem. Výška zdvihu je omezena nárazem kolíku 82, zalisovaném ve vřetenu 4 a vedeném ve vodící drážce 81 kroužku 8, o čelní stěnu 24 vybrání 33 vřetenovodu 2.

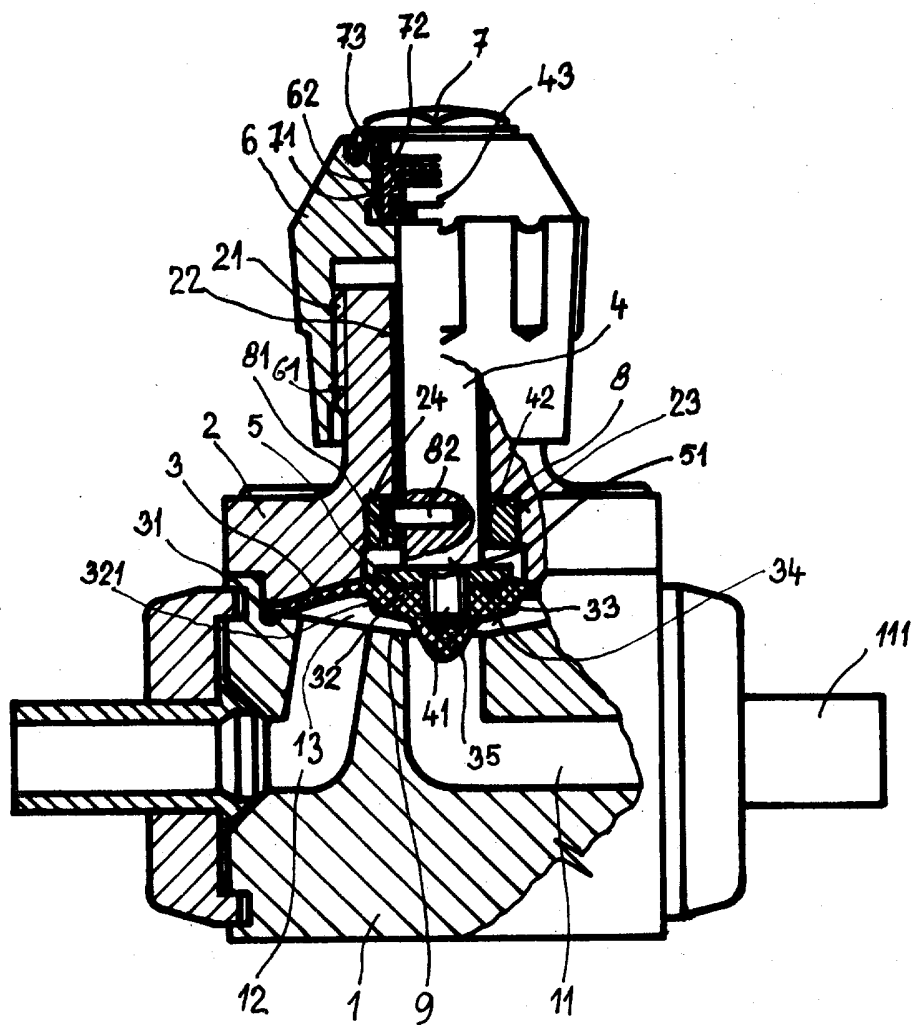
Uvedeného řešení podle vynálezu je možno využít všude tam, kde se vyžaduje bezporuchová, spolehlivá a korozivzdorná uzavírací armatura s velkou životností membrány, nenáročnou na údržbu, zejména v biotechnologických procesech.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení pro ovládání membrány uchycené v tělese membránových ventilů, spojené ve střední části s vřetenem, vedeným středním průchozím otvorem vřetenovodu a vnější část vřetene je volně otočně uchycena v ručním ovládacím kole, našroubovaným na vnější pohybový závit vřetenovodu, přičemž mezi membránou a vřetenem je umístěna přitlačná podložka, vyznačující se tím, že vřeteno (4) je opatřeno radiálně uloženým kolíkem (82), jehož vyčnívající část je zasunuta ve svislé vodící drážce (81) kroužku (8), upevněného v soustředném vybrání (23) se středním průchozím otvorem (22) vřetenovodu (2).

1 výkres

260086



Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs