

(19)



31/12

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 25 06 86

(40) Zveřejněno 14 05 87
(45) Vydáno 01 11 89

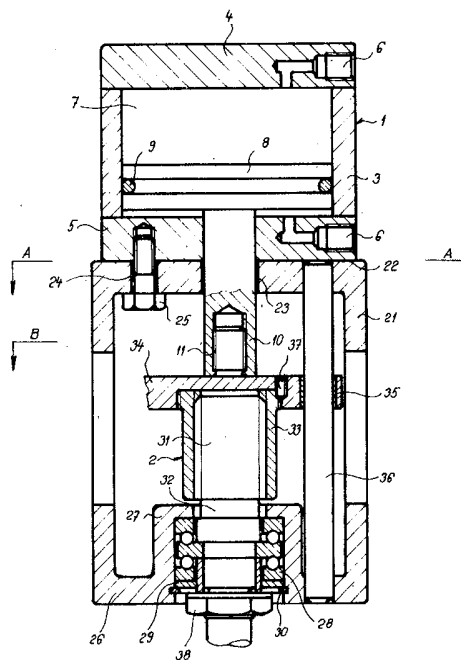
(13) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
F 16 K 31/122

TUČEK RUDOLF, STARÝ PODDVOROV
 KYTLICA STANISLAV, HODONÍN

Pohon armatury

Podstatou řešení je ovládací mechanismus tvořený pohonnou maticí uloženou v mezikusu a na vodicích kolíčkách, takže nedochází k jejímu otáčení, a tvořený dále vícechodým vodicím šroubem, který je v záběru s výše uvedenou maticí. Dřík vícechodého vodicího šroubu je uložen v axiálním ložisku a přenáší krouticí moment na uzávěr armatury. Mezikus nesoucí pohonnou matici je pevně spojen s pístnicí pístu pracovního válce. Vodicí kolíčky jsou zakotveny v horní čelní ploše a ve spodním dnu válcové otevřené skříně, ve které je celý mechanismus uložen.



1

Vynález se týká pohonu armatury, zejména pro ovládání uzavíracího prvku zpětné klapky či kulového kohoutu, s úhlem otevření 90° .

Jedním z hlavních konstrukčních i funkčních prvků armatur, zejména kulových kohoutů a zpětných klapek, je systém uzavírání a otevírání uzavíracího prvku. Takový systém musí zaručovat spolehlivost uzávěru s možností okamžitého uzavření armatury v případě havárie na potrubí, ve kterém je armatura zařazena, protože protékající látkou jsou ve stále větší míře toxická a jinak životu nebezpečná média. Existuje celá řada různých konstrukcí pohonů armatur, s úhlem otevření 90° , jako jsou kupříkladu různé přímočaré siloválce, upevněné na potrubí nebo na konzole armatury, dále existují křídlové servomotory, nebo pneumatické pohony pracující na principu rotačního anuloidu, který zde zastupuje funkci pístu. Dále je znám i pohon se dvěma protiběžnými písty, které posouváním otáčí pastorkem ovládacího čepu uzávěru armatury. Je znám i pohon, kde se přímočarý pohyb pístnice převádí přes pohybový šroub a matici na pohyb otáčivý, přičemž se u tohoto řešení použije závit o velkém stoupání. Všechny tyto pohony pro ovládání armatur jsou konstrukčně značně složité, vyžadují vysokou přesnost při výrobě, která je z tohoto důvodu pracná i nákladná. Podstatnou nevýhodou je rovněž, že jejich konstrukce vyžaduje značný zastavěný prostor. Konečně existuje pneumatický či hydraulický servopohon ve tvaru hydraulického válce s dutým pístem, kde pístnice prochází válcem skrz horní i spodní čelo, přičemž část pístnice procházející dolním čelem tvoří současně i ovládací čep armatury, a část procházející horním čelem je opatřena čtyřhranem pro ruční ovládání uzávěru armatury v nouzových případech. U tohoto řešení je ve stěně dutiny pístu vytvořena šroubová drážka, ve které je uložen příčný čep pístnice, jehož pohyb v drážce zajišťuje otáčivý pohyb ovládacího čepu armatury. Přímocharý pohyb pístu ve válci zajišťují dvě protilehlé osové drážky vytvořené v boční stěně dutého pístu. I toto řešení má značné požadavky na zastavěný prostor a kromě toho se jedná o velmi složité zařízení sestávající ze značného počtu součástí.

Nevýhody a nedostatky známých zařízení odstraňuje v podstatě vynález, kterým je pohon armatury, zejména pro ovládání uzavíracího prvku zpětné klapky či kulového kohoutu s úhlem otevření 90° , sestávající z pracovního válce a vlastního ovládacího mechanismu.

Podstatou vynálezu je, že vlastní ovládací mechanismus je tvořen jednak pohonnou maticí, uloženou rozebiratelně v mezikusu ve tvaru příruby, který je po obvodě opatřen vodicími otvory, kterými je mezikus suvně uložen na vodicích kolíčkách, a jednak vícechodým vodicím šroubem, který je v záběru s pohonnou maticí, přičemž dráček vícechodého

2

vodicího šroubu je uložen v axiálním ložisku, zatímco vodicí kolíčky jsou zakotveny ve skříní, ve které je celý ovládací mechanismus uložen.

Dále je podstatou vynálezu, že spodní dno skříně je opatřeno ložiskovou komorou pro uložení axiálního ložiska, a horní čelní plocha skříně je opatřena jednak středovým otvorem pro průchod pístnice pístu pracovního válce, a jednak obloukovitými drážkami, ve kterých jsou uloženy upevňovací šrouby pro správné natočení pracovního válce vůči skříní.

Podstatou vynálezu je rovněž, že vodicí kolíčky jsou zakotveny jednak v horní čelní ploše a jednak ve spodním dnu skříně.

Konečně je podstatou vynálezu, že axiální ložisko je v ložiskové komoře uloženo a zajištěno pomocí podložky, pružné pojistky a zajišťovací matice.

Vyšší účinek vynálezu se projevuje jednoduchou, a tedy funkčně spolehlivou a nenákladnou konstrukcí. Přitom při jeho navrhování je možno použít běžně dostupných pracovních pneumatických válců, jejichž volba je určena pouze požadavky parametrů, kterých je třeba dosáhnout v koncové části otáčecího ovládacího čepu. Vlastní konstrukce není náročná na zastavěný prostor, protože žádný z ovládacích prvků nepřesahuje vnější obrys pohonu. Otevřená skříň pohonného mechanismu dovoluje snadný přístup k matici pohybového šroubu a umožňuje tak i ruční nouzové ovládání armatury.

Příklad konkrétního provedení vynálezu je schematicky znázorněn na připojených výkresech, kde obr. 1 představuje pohon v osovém řezu, obr. 2 je pohled na část armatury v příčném částečném řezu v rovině A-A, a obr. 3 je částečný příčný řez armaturou z obr. 1 v rovině B-B.

Podle vynálezu sestává pohon armatury z pracovního válce 1 a z vlastního ovládacího mechanismu 2. Pracovní válec 1 je tvořen válcovým pláštěm 3 uzavřeným horním víkem 4 a spodním víkem 5, přičemž obě víka 4, 5 jsou opatřena vstupními otvory 6 pro přívod a odvod ovládacího média. V dutině 7 pneumatického pracovního válce 1 je suvně uložen píst 8, utěsněný proti stěnám pracovního válce 1 O-kroužkem 9. Pístnice 10 pístu 8 prochází spodním víkem 5 a je na vnějším obvodu těsněna. Pístnice 10 je zakončena vnitřním závitem 11 pro připojení ovládacího mechanismu 2. Vlastní ovládací mechanismus 2 je tvořen otevřenou válcovou skříní 21, na jejíž horní čelní ploše 22 je rozebiratelně připojen pracovní válec 1. Horní čelní plocha 22 skříně 21 je opatřena jednak středovým otvorem 23 pro průchod pístnice 10 pístu 8, a jednak obloukovými drážkami 24, kterými prochází upevňovací šrouby 25 a které umožňují správné natočení pracovního válce 1 vzhledem ke skříní 21. Spodní dno 26 skříně 21 je opatřeno jednak ložiskovou komorou 27 pro uložení axiálního ložiska 28, které je zachyceno podložkou 29 a zajištěno pružnou pojistkou 30. Funkční část ovlá-

3

dacího mechanismu 2 tvoří vícechodý vodicí šroub 31, jehož dřík 32 tvoří současně i ovládací čep neznázorněného uzávěru armatury, a je uložen v axiálním ložisku 28. Vícechodý vodicí šroub 31 je v záběru s pohonnou maticí 33 uloženou rozebíratelně, kupříkladu na závit, v mezikusu 34 ve tvaru příruby, jak je znázorněno na obr. 3., která je po obvodě opatřena vodicími otvory 35, kterými prochází vodicí kolíky 36 zakotvené ve spodním dnu 26 a v horní čelní ploše skříně 21. Proti pootočení je pohonná matice 33 zajištěna v mezikusu 34 závrtným šroubem 37.

Pohon armatury podle vynálezu pracuje tak, že při pohybu pístu 8 směrem dolů se pohybuje i pohonná matice 33 směrem dolů, a protože její poloha je stabilizována mezikusem 34 a vodicími kolíky 36, otáčí vícechodým vodicím šroubem 31 a tím přenáší krouticí moment na ovládací čep armatury. Přitom poloha ložiska 28 je zajištěna jednak pružnou pojistkou 30 a jednak zajišťovací maticí 38. Neznázorněný uzávěr armatury se otáčí směrem do uzavírání armatury. Opačným posuvem pístu 8 dochází k obrácenému pracovnímu postupu a k otevření uzavíracího prvku armatury.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Pohon armatury, zejména pro ovládání uzavíracího prvku zpětné klapky či kulového kohoutu s úhlem otevření 90°, sestávající jednak z pracovního válce a vlastního ovládacího mechanismu, vyznačující se tím, že vlastní ovládací mechanismus (2) je tvořen jednak pohonnou maticí (33) uloženou rozebíratelně v mezikusu (34) ve tvaru příruby, který je po obvodě opatřen vodicími otvory (35), kterými je mezikus (34) suvně uložen na vodicích kolících (36), a jednak vícechodým vodicím šroubem (31), který je v záběru s pohonnou maticí (33), přičemž dřík (32) vícechodého vodicího šroubu (31) je uložen v axiálním ložisku (28), zatímco vodicí kolíky (36) jsou zakotveny ve skříně (21), ve které je celý ovládací mechanismus (2) uložen.

2. Pohon armatury podle bodu 1, vyznačující se tím, že spodní dno (26) skříně (21) je opatřeno ložiskovou komorou (27) pro uložení axiálního ložiska (28), a horní čelní plocha (22) skříně (21) je opatřena jednak středovým otvorem (23) pro průchod pístnice (10) pístu (8) pracovního válce (1), a jednak obloukovitými drážkami (24), ve kterých jsou uloženy upevňovací šrouby (25) pro správné natočení pracovního válce (1) vůči skříně (21).

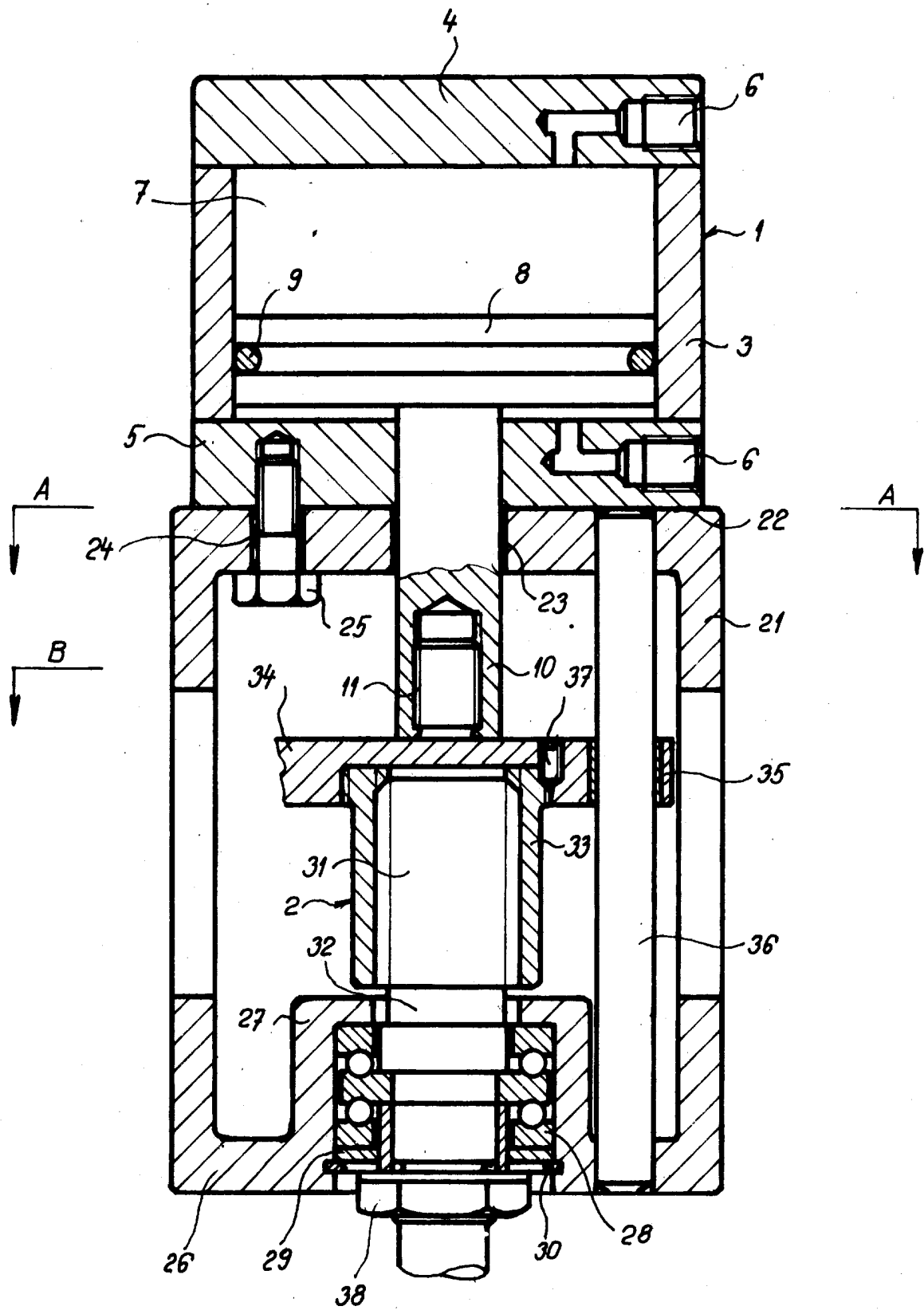
3. Pohon armatury podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že vodicí kolíky (36) jsou zakotveny jednak v horní čelní ploše (22) a jednak ve spodním dnu (26) skříně (21).

4. Pohon armatury podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že axiální ložisko (28) je v ložiskové komoře

4

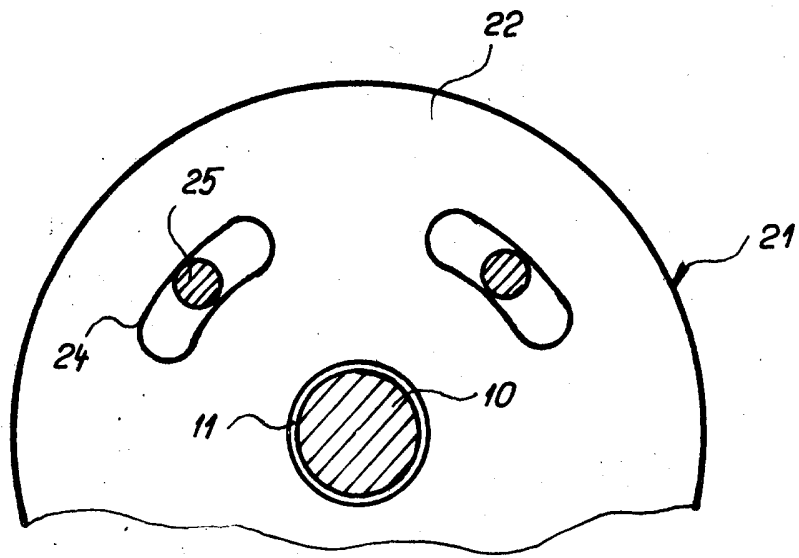
(27) uloženo pomocí podložky (29), pružné pojistky (30) a zajišťovací matice (38).

2 výkresy



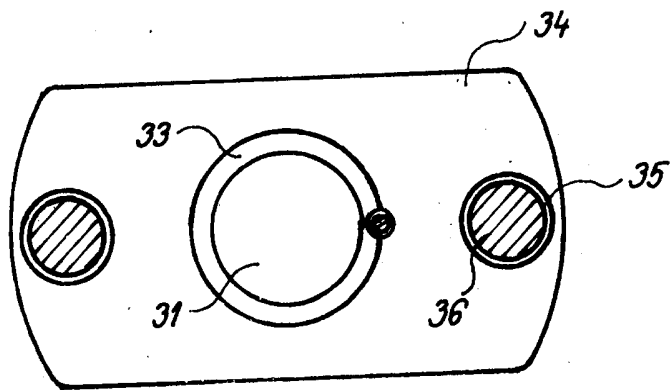
Obr. 1

POHLED A-A



Obr. 2

POHLED B



Obr. 3

OPRAVA

k PVAO č. 254 439 (51) Int.Cl.⁴ F 16 K 31/122

Správné zařídění je

(51) Int.Cl.⁴ F 16 K 31/122

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY
