



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

244 054

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 28 05 84
(21) PV 3962-84

(51) Int. Cl.⁴
F 16 K 15/08

(40) Zveřejněno 17 09 85
(45) Vydáno 01 06 88

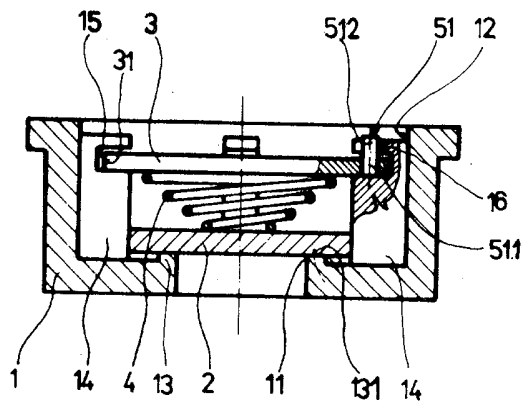
(75)
Autor vynálezu

SEDLÁČEK VLASTIMIL, DĚČÍN;
KROPÁČEK JAROSLAV ing.;
KOVÁŘ VALTER;
VANĚK MILAN, ÚSTÍ NAD LABEM

(54)

Zpětný ventil

Řešení spadá do oboru armatur, a týká se zpětného ventilu, zejména kotoučového. Podstatou je, že alespoň v jednom z vodicích žebíků je zhotoven otvor kolmý na obvodovou drážku zhotovenou ve vodicích žebrech a souosý s vývrtem zhotoveným v opěrné desce u jedné z jejích obvodových plošek, přičemž je současně do otvoru ve vodicím žebříku a vývrtnu v opěrné desce zasunut zajišťovací element, kterým je kolík a/nebo pojistný šroub. V případě použití pojistného šroubu je vývrt opatřen závitem.



Vynález se týká zpětného ventilu, zejména kotoučového.

Je známá řada konstrukcí zpětného ventilu, v jehož tělese jsou vytvořena vodící žebra pro vedení kuželky ve tvaru desky, která v uzavřeném stavu ventilu dosedá na těsnicí plochu sedla, ke které je přitlačována pružinou opírající se na opačné straně o opěrnou desku. Opěrná deska je na svém okraji uchycena v obvodové drážce vypracované ve vodících žebrech tak, že její rovina je rovnoběžná s rovinou opěrné plochy sedla. Opěrná deska má na svém okraji výřezy, jejichž tvar je volen tak, aby se deska dala zasunout do obvodové drážky ve vodících žebrech. Opěrnou desku je nutno zajistit proti jejímu samovolnému pootočení a vypadnutí, což je řešeno například využitím pružnosti opěrné desky tak, že je v opěrné desce vypracován radiální zářez směřující z obvodu desky ke středu, pomocí kterého se při montáži prostřednictvím pomocného nástroje obě části opěrné desky stáhnou k sobě, což umožní zasunout opěrnou desku do obvodové drážky ve vodících žebrech a uvolněním stažených částí opěrné desky a pootočením se opěrná deska rozevře a pevně zapadne do obvodové drážky. Nevýhodou tohoto řešení je poměrně velká síla, kterou je nutno vyvodit na stažení obou částí opěrné desky pomocným nástrojem, neboť deska sama o sobě představuje dosti masivní a tuhé těleso. Další nevýhodou tohoto řešení je, že po několikeré demontáži a opětné montáži dojde k opotřebení funkčních ploch desky a obvodové drážky ve vodících žebrech a že síla vyvozená při demontáži a montáži ke stlačení masivních částí opěrné desky může snadno přestoupit mezní hodnotu a dojde k trvalé deformaci a opěrná deska ztrácí schopnost jištění proti náhodnému samovolnému pootočení a následnému vypadnutí, což ohrozí správnou a bezporuchovou funkci zpětného ventilu.

Jiným známým řešením zajištění opěrné desky proti vypadnutí je, že tato deska je na svém okraji vedena ve dvoudílném kroužku, který zapadá do obvodové drážky ve vodících žebrech. Jeho zajištění proti vypadnutí obstarává opěrná deska, která svoji pružností přitlačuje svoji obvodovou plochu na vnitřní válcovou plochu tohoto dvoudílného kroužku. Pružnost opěrné desky je rovněž zajištěna radiálním zářezem popsáním u předešlého řešení. Nevýhodou tohoto řešení je rovněž poměrně velká síla potřebná na stlačení obou částí opěrné desky při montáži a dále to, že vlivem této velké síly lze snadno překročit mezní hodnotu pružnosti materiálu desky,

čímž dojde k její trvalé deformaci a opěrná deska ztrácí schopnost zajišťovat dvoudílný kroužek v obvodové drážce vodících žebíků a může dojít k jeho vypadnutí, což ohrozí správnou a bezporuchovou funkci zpětného ventilu. Dále je známé řešení zajištění opěrné desky proti samovolnému pootočení a vypadnutí pomocí zajišťovací pružiny posuvně uložené na horní straně opěrné desky, přičemž jeden konec zajišťovací pružiny je zahnutý a zasouvá se do axiální drážky zhotovené alespoň v jednom z vodících žebíků kolmo na rovinu obvodové drážky a současně zapadne do otvoru vytvořeném na okraji obvodové plochy opěrné desky zasunuté do obvodové drážky ve vodícím žebříku s axiální drážkou. Nevýhodou tohoto řešení je, že při montáži a demontáži zpětného ventilu je nutno opět deformovat zajišťovací pružinu při jejím zasouvání do axiální drážky, takže vlivem únavy materiálu je ohrožena bezpečnost bezporuchové funkce zpětného ventilu. Mimoto je zajišťovací pružina, především u malých DN kotoučových ventilů, velmi malých rozměrů a tudíž při montáži a demontáži opěrné desky obtížně přístupná.

Uvedené nevýhody v podstatě odstraňuje vynález, kterým je zpětný ventil, zejména kotoučový, v jehož tělese jsou vytvořena vodící žebra pro vedení kuželky opatřená obvodovou drážkou, ve které je uložena opěrná deska opatřená obvodovými ploškami a výřezy, přičemž u jedné z obvodových plošek je vytvořen vývrt pro zajišťovací element a alespoň v jednom z vodících žebíků je vytvořena axiální drážka a jeho podstatou je, že alespoň v jednom z vodících žebíků je zhotoven otvor kolmý na obvodovou drážku a souosý s vývrtem v opěrné desce, přičemž je současně do otvoru a vývrtu zasunut zajišťovací element.

Dále je podstatou vynálezu, že zajišťovacím elementem je kolík.

Dále je podstatou vynálezu, že zajišťovacím elementem je pojistný šroub.

Konečně je podstatou vynálezu, že vývrt v opěrné desce je opatřen závitem, do kterého je pojistný šroub zašroubovaný.

Vyššího účinku řešení zpětného ventilu dle vynálezu je dosaženo jednak odstraněním nutnosti použití značné přídavné síly při montáži pružné opěrné desky respektive dvoudílného kroužku k deformaci buď opěrné desky samotné nebo zajišťovací pružiny, čímž značně vzroste spolehlivost a bezporuchovost funkce zpětné-

ho ventilu a jednoduchým konstrukčním řešením uložení opěrné desky a jejího zajištění proti samovolnému pootočení a vypadnutí dle vynálezu se značně sníží výrobní náklady.

Příklady konkrétního provedení podle vynálezu jsou znázorněny na přiložených výkresech, kde na obr. 1 je nárysný řez zpětným ventilem v uzavřeném stavu, na obr. 2 je pohled do výstupního otvoru zpětného ventilu z obr. 1, na obr. 3 až 8 jsou detaily řešení zajištění opěrné desky v obvodové drážce vodícího žebra opatřeného axiální drážkou nebo otvorem.

Zpětný ventil podle vynálezu znázorněný na obr. 1 a 2 je tvořený tělesem 1 opatřeným vstupním otvorem 11 a výstupním otvorem 12. Kolem vstupního otvoru 11 je z vnitřní strany tělesa 1 zpětného ventilu vytvořeno sedlo 13 opatřené těsnicí plochou 131, na kterou dosedá v uzavřené poloze zpětného ventilu kuželka 2 deskového tvaru. Uvnitř tělesa 1 zpětného ventilu jsou zhotovena vodící žebra 14 ukončena ve výstupním otvoru 12 tělesa 1. Ve vodících žebrech 14 je vytvořena obvodová drážka 15 rovnoběžná s rovinou těsnicí plochy 131 sedla 13 a alespoň v jednom z vodících žeberek 14 je zhotovena ze strany výstupního otvoru 12 tělesa 1 axiální drážka 16 kolmá na rovinu obvodové drážky 15. V obvodové drážce 15 vodících žeberek 14 je uložena opěrná deska 3 ohraničená obvodovými ploškami 31 a výřezy 32, kterými je umožněno zasunutí opěrné desky 3 do obvodové drážky 15 ve vodících žebrech 14 tělesa 1. Mezi opěrnou deskou 3 a kuželkou 2 je uložena pružina 4. Opěrná deska 3 má u obvodové plošky 31 zhotoven vývrt 33, ve kterém je uložen zajišťovací element 5, kterým je například kolík 51. Kolík 51 je jedním koncem 511 zasunut do vývrtu 33 a druhým koncem 512 je zasunut v axiální drážce 16 vodícího žebra 14. U alternativního provedení obr. 3 až 8 je vývrt 33 v opěrné desce 3 opatřen závitem 331, ve kterém je zašroubovaný pojistný šroub 52, jehož hlava 521 je zasunuta v axiální drážce 16 vodícího žebra 14.

Místo axiální drážky 16 může být v jednom z vodících žeberek 14 zhotoven otvor 161 většího průměru než je průměr pojistného šroubu 52, kolmo na rovinu obvodové drážky 15 ve vodících žebrech 14. Hlava 521 pojistného šroubu 52 je pak zasunuta v tomto otvoru 161.

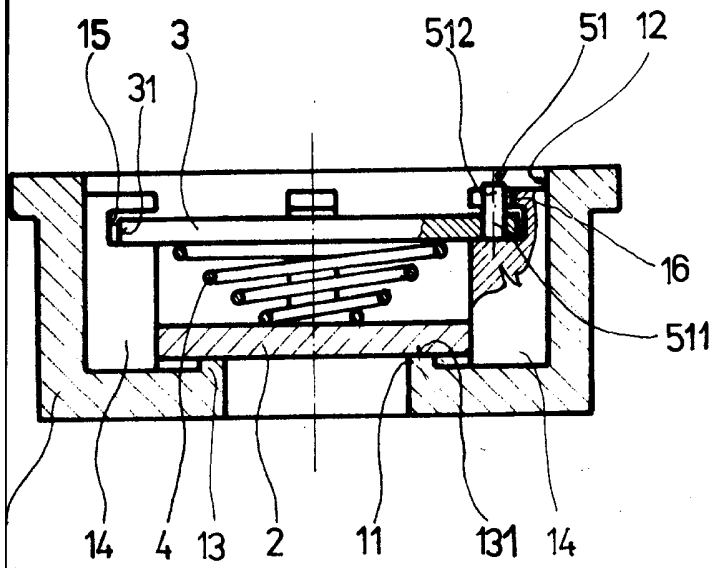
Montáž zpětného ventilu dle vynálezu se provádí tak, že do tělesa 1 zpětného ventilu se vloží na těsnicí plochu 131 sedla 13 kuželka 2, o kterou se opře jednou stranou pružina 4. Z druhé strany se pružina 4 opře o opěrnou desku 3, která se zasune do

tělesa 1 zpětného ventilu do úrovně obvodové drážky 15 ve vodících žebrech 14 tak, aby její obvodové plošky 31 byly mezi vodícími žebry 14 a obvodová ploška 31 u níž je zhotoven vývrt 33 byla vedle vodícího žebra 14 opatřené axiální drážkou 16 a/nebo otvorem 161. Pootočením opěrné desky 3 se její obvodové plošky 31 zasunou do obvodové drážky 15 ve vodících žebrech 14 a vývrt 34 se nastaví pod axiální drážku 16 a/nebo otvor 161 zhotovené v jednom z vodících žebor 14. Potom se do vývrtu 33 v opěrné desce 3 zasune kolík 51 a/nebo se zašroubuje pojistný šroub 52 tak, aby druhý konec 512 kolíku 51 a/nebo hlava 521 pojistného šroubu 52 zasahoval do axiální drážky 16 a/nebo otvoru 161 ve vodícím žeboru 14 tělesa 1 zpětného ventilu. Tím je opěrná deska 3 zajištěna proti pootočení a vypadnutí. Demontáž zpětného ventilu se provede opačným postupem.

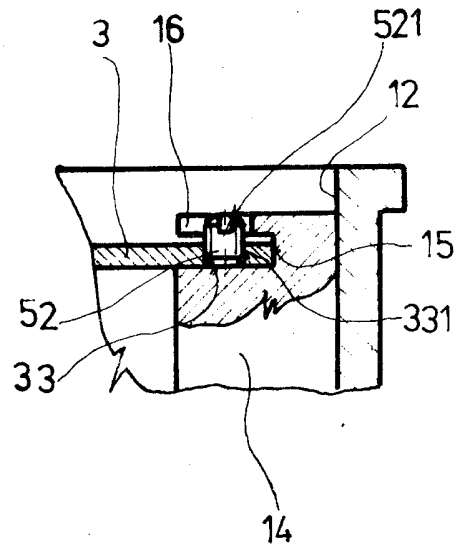
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zpětný ventil, zejména kotoučový, v jehož tělese jsou vytvořena vodící žebra pro vedení kuželky opatřená obvodovou drážkou, ve které je uložena opěrná deska opatřená obvodovými ploškami a výřezy, přičemž u jedné z obvodových plošek je vytvořen vývrt pro zajišťovací element a alespoň v jednom z vodících žebor je vytvořena axiální drážka, vyznačující se tím, že alespoň v jednom z vodících žebor (14) je zhotoven otvor (161) kolmý na obvodovou drážku (15) a souosý s vývrtem (33) v opěrné desce (3), přičemž je současně do otvoru (161) a vývrtu (33) zasunut zajišťovací element (5).
2. Zpětný ventil dle bodu 1, vyznačující se tím, že zajišťovacím elementem (5) je kolík (51).
3. Zpětný ventil dle bodu 1, vyznačující se tím, že zajišťovacím elementem (5) je pojistný šroub (52).
4. Zpětný ventil dle bodů 1 a 3, vyznačující se tím, že vývrt (33) v opěrné desce (3) je opatřen závitem (331), do kterého je pojistný šroub (52) zašroubovaný.

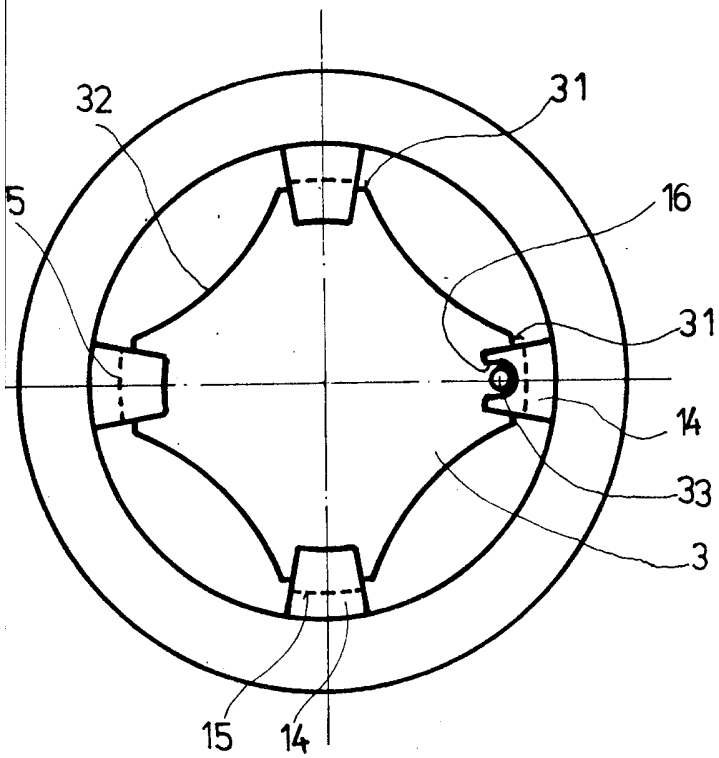
Obr. 1



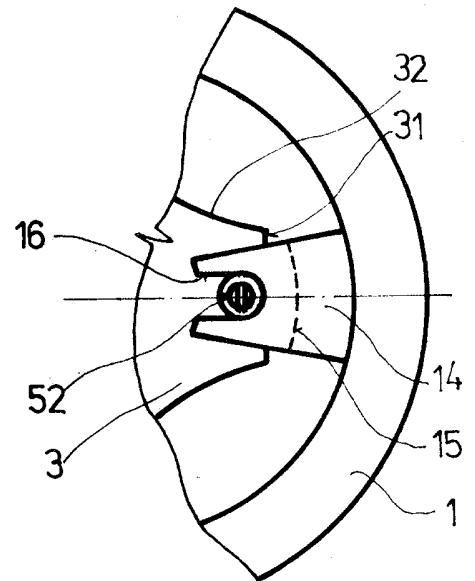
Obr. 3



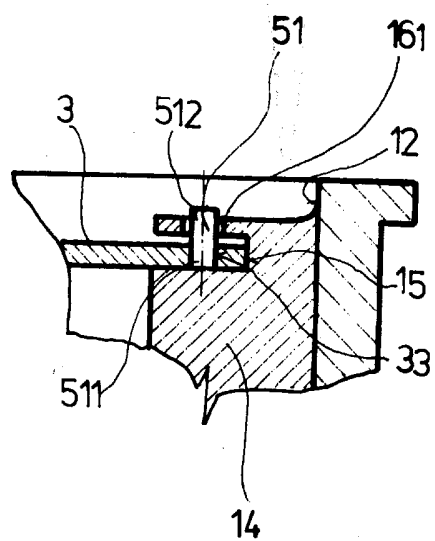
Obr. 2



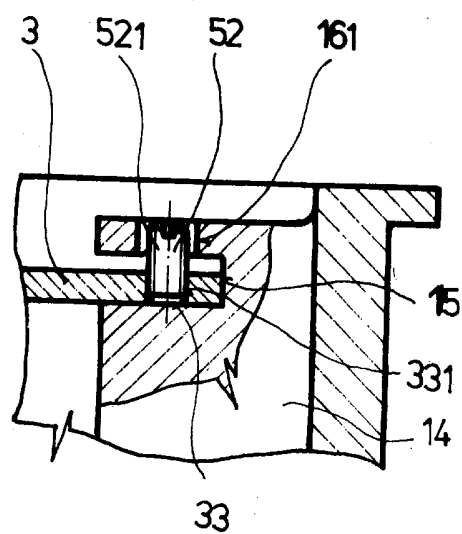
Obr. 4



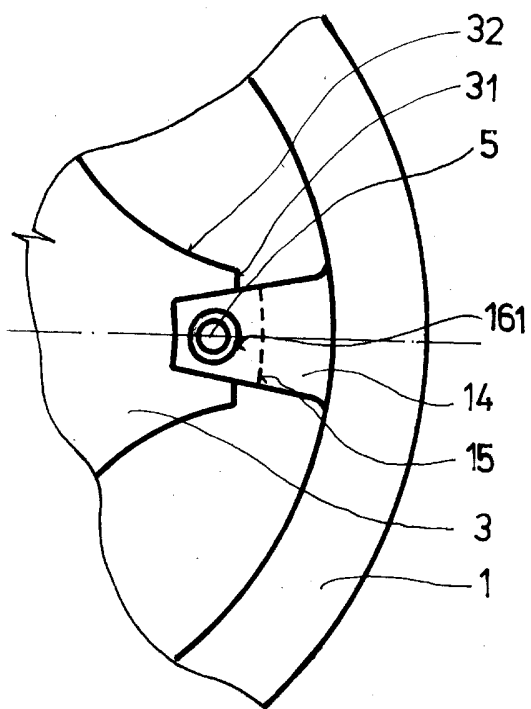
Obr. 5



Obr. 7



Obr. 6



Obr. 8

