



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

200 892

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 23 11 78
(21) PV 7675-78

(51) Int. Cl. F 15 B 13/02

(40) Zveřejněno 31 01 80

(45) Vydáno 01 01 83

(75)

Autor vynálezu PETERKA JAROSLAV ing., POLIČKA

(54) Bezpečnostní rozváděč

1

Vynález se týká bezpečnostního rozváděče rotujících pneumatických nebo hydraulických válců, například pro upínání pracovních předmětů na obráběcích strojích, je nutné použít rozváděče, který zajišťuje převod média do rotujícího válce ze stacionárního rozvodu. Současně se používá bezpečnostní ventil, který zajišťuje bezpečnost obsluhy a stroje v případě nežádoucího poklesu tlaku média. V tomto případě bezpečnostní ventil uzavře odvod média, pokud jedna větev rozvodu neobsahuje médium s pracovním tlakem. Tím je zabráněno nežádoucí změně polohy pístu válce.

U známých zařízení je bezpečnostní ventil umístěn ve vlastním válci kolmo k ose válce, nebo je umístěn ve stacionární části rozvodu.

Nevýhodou prvního provedení je komplikovaná konstrukce, obtížná výroba, vysoká hmotnost, spotřeba materiálu a moment setrvačnosti. Druhé provedení je nevýhodné, jelikož pracovní médium má možnost unikat netěsnostmi v rozváděči, který vzhledem k vzájemné rotaci válce a stacionárního rozvodu nelze dokonale utěsnit. Těmito ztrátami se snižuje úroveň funkce bezpečnostního ventilu.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny bezpečnostním rozváděčem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že na vřetení je otočně uloženo pouzdro, které je umístěno v tělese opatřeném jazýčkovými manžetami, přičemž nákrůžek a pouzdro tvoří diferenci-

ální píst.

Proti známým provedením je bezpečnostní rozváděč snáze vyrobiteľný, má menší rozměry a tím nižší spotřebu materiálu a moment setrvačnosti. Malý počet těsnění spolu s jednoduchou koncepcí dává záruku funkce bez závad.

Proti umístění bezpečnostního ventilu ve stacionární části rozvodu není bezpečnostní funkce v provedení podle vynálezu snižována netěsnostmi v přechodu ze stacionární části do pohyblivé provedením vřetenem a pouzdrem, jelikož bezpečnostní funkce zajišťují jazýčkové manžety uspořádané v tělese.

Otočným uložením pouzdra na vřetení se převádí médium ze stacionárního rozvodu do rotujícího válce, podélný posuv pouzdra vůči tělesu zajišťuje bezpečnost v případě poruchy.

Uspořádáním bezpečnostního rozváděče podle vynálezu je umožněno výhodné spojení tělesa rozváděče s tělesem válce a tím zjednodušení konstrukce celého zařízení, snížení počtu vyráběných součástí a jejich pracnosti. Současně s tím se snižuje i počet spojovacích součástí a těsnění styčných ploch, které je místem možného výskytu závad a netěsností.

Bezpečnostní rozváděč je složen ze součástí rotačních tvarů a tím je zajištěna technologičnost konstrukce, je usnadněno vyvážení celého válce.

Na výkrese je schematicky znázorněn podélný řez rotačním válcem, opatřeným bezpečnostním rozváděčem podle vynálezu.

Bezpečnostní rozváděč sestává z vřetene 1, které je prostřednictvím axiálního ložiska 2 a pojistky 17 uloženo otočně v pouzdru 5, přičemž v podélném směru jsou tyto součástky navzájem neposuvné, ale mohou se společně posouvat proti tělesu 4, které je opatřeno jazýčkovými manžetami 14, distančními kroužky 7, opěrnými kroužky 16 a ucpávkami 13. Prostor mezi tělesem 4 a pouzdrem 5 je rozdělen mezi jazýčkovými manžetami 14 nákrůžkem 19 s těsněním 15, které těsní na větším průměru než ucpávky 13. Při snížení opotřebení jazýčkových manžet 14, těsnění 15 a ucpávek 13 je pouzdro 5 spojeno s šepem 6 posuvně s tělesem 4 pomocí drážky v pouzdru 5. Prostor bezpečnostního rozváděče je uzavřen víčkem 3 pomocí šroubů 11 a zadního těsnění 12. Rotační válec je tvořen tělesem válce, které lze s výhodou spojit s tělesem 4, pístem 9, trubkou 8 s těsnícími kroužky 18 a uzavřen víkem 10 pomocí předních šroubů 20. Vřeteno 1 je opatřeno kanály pro přívod a dovod média a je zabroušeno do pouzdra 5, ve kterém jsou radiální otvory pro médium. Vnější povrch pouzdra 5 je v prostoru radiálních otvorů odlehčen tak, že jazýčkové manžety 14 v této části pouzdra 5 netěsní. Délkové rozměry jsou uspořádány tak, že v části pouzdra 5 s odlehčeným průměrem může být současně pouze jedna jazýčková manžeta 14. Tyto jazýčkové manžety jsou orientovány tak, že brání toku média z tělesa 4 do vřetene 1. V tělese 4 jsou otvory pro přívod média pomocí trubky 8 na obě strany pístu 9.

Při přívodu pracovního média levým kanálem vřetene 1 a radiálními otvory pouzdra 5

rozdílem sil na diferenciálním pístu tvořeném nákrůžkem 19 a pouzdrům 5 pracovní médium přesune pouzdro 5 a vřeteno 1 do krajní polohy směrem k víčku 3. Tím se část pouzdra 5 s odlehčeným průměrem přesune do jazýčkové manžety 14 v části spojené s přívodem pracovního média.

Médium odtlačí jazýčky jazýčkové manžety 14 od pouzdra 5 a tělesa 4 a postupuje otvory v tělese 4 a trubkou 8 do pracovního prostoru pod píst 9. Prostor nad pístem 9 je současně odvětrán, jelikož jazýčková manžeta 14 v této větvi je v části pouzdra 5 s odlehčeným průměrem a nebrání odtoku média z tělesa 4 do vřetene 1 a dále do stacionárního rozvodu. Při změně přívodu média se pouzdro 5 posune do opačné krajní polohy a médium vstupuje do prostoru nad píst 9, prostor pod pístem 9 je spojen s vývodem.

V případě poklesu tlaku pracovního média v důsledku prasknutí hadic nebo jiné poruchy v přívodu média, působí jazýčková manžeta 14 jako zpětný ventil a zabráňuje odtoku média z toho prostoru válce, který byl dosud pod tlakem, dokud není přivedeno médium pod pracovním tlakem vřetenem 1.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Bezpečnostní rozváděč rotačního pneumatického nebo hydraulického válce, sestávající z vřetene, pouzdra, tělesa, těsnění, ucpávek, jazýčkových manžet, vyznačující se tím, že na vřetení (1) je otočně uloženo pouzdro (5), které je umístěno posuvně v tělese (4) opatřeném jazýčkovými manžetami (14), přičemž nákrůžek (19) a pouzdro (5) tvoří diferenciální píst.

1 výkres

200 892

