



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

196056

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
B 21 B 37/02

/22/ Přihlášeno 02 12 77
/21/ /PV 8025-77/

(40) Zveřejněno 29 06 79

(45) Vydáno 15 05 82

(75)

Autor vynálezu

SCHMIEDL GERHARD ing., ÚSTÍ nad Labem

(54) Šoupátkový tlumič pro pneumatické válce

1

Vynález se týká šoupátkového tlumiče pro pneumatické válce, zejména těch, u kterých je při doběhu do krajní polohy žádán pohyb pístu sníženou rychlostí v delším dráhovém úseku.

Dosud známé tlumiče pneumatických válců jsou tvořeny s hladkým válcovým šoupátkem, které v okamžiku, kdy tlak vzduchu v šoupátkové komoře přemůže sílu vratné pružiny, zcela uzavře kanálek pro odvod vzduchu z pneumatického válce. Vzduch potom z válce odchází spárou tvaru mezikruží, která se při přetlaku vytvoří mezi pístnicí a pryžovým těsněním. Nevýhodou tohoto provedení je, že se v důsledku opotřebování pryžového těsnění pohybem pístnice mění škrticí průřez, což má vliv na kvalitu tlumení při doběhu a často vede k úplné ztrátě tlumení. Další nevýhodou tlumičů s hladkým šoupátkem jsou ztráty tlakového vzduchu spárou mezi pístnicí a pryžovým těsněním.

K jiným způsobům, které řeší tlumení pohybu pístu při doběhu do krajní polohy, patří například válec s diferencovaným pístem. U válců s diferencovaným pístem bývá z konstrukčních důvodů dráhový úsek tlumeného pohybu pístu krátký. Z toho důvodu se válců s diferencovaným pístem používá většinou pouze u hydraulických systémů, kde možno zanedbat stlačitelnost pracovního média a v těch případech, kde ke splnění požadované funkce stačí tlumený pohyb pístu v krátkém dráhovém úseku. Tento případ je například u jednoúčelových měřicích přípravků.

Ke známým řešením pneumatických válců s náhle se měnící rychlostí pohybu pístu

2

patří také pneumatické válce s programovatelnými ovládacími prvky, které nacházejí uplatnění především při realizování systémů se složitější pohybovou charakteristikou a v případech, kdy je požadována možnost změny pohybové charakteristiky pneumatického válce. Systémy tohoto druhu bývají poměrně složité, takže v případech, kdy je například žádáno zařízení s rychlým pohybem z jedné klidové polohy a ve zvoleném dráhovém úseku s dojezdem do druhé klidové polohy se sníženou rychlostí, není pneumatický válec s programovatelnými ovládacími prvky využit a vychází zbytečně drahý.

Uvedené nevýhody odstraní šoupátkový tlumič pro pneumatické válce podle vynálezu, tvořený šoupátkovou komorou, ve které je posuvně umístěno šoupátko podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že šoupátko je na povrchu opatřené nejméně jednou kruhovou drážkou.

Touto úpravou se dosáhne toho, že v okamžiku, kdy šoupátko působením tlaku vzduchu v šoupátkové komoře zahradí kanálek pro odvod vzduchu z pneumatického válce, proudí vzduch vytlačovaný pístem z válce kruhovou drážkou, popřípadě více drážkami, vytvořenými v šoupátku. Míra tlumení pohybu pístu je jednoznačně dána příčným průřezem drážek a dráhový úsek, ve kterém se píst pohybuje sníženou rychlostí, je určen místem tlakového odběru pneumatického válce pro šoupátkový tlumič.

Příklad tlumiče podle vynálezu je znázorněn na přiloženém výkresu, kde obr. 1 znázorňuje řez šoupátkovým tlumičem, obr. 2 šoupátko a obr. 3 uspořádání pneumatického

válce se dvěma šoupátkovými tlumiči s vyznačenými průběhy rychlosti pohybu pístu v závislosti na zdvihu.

Šoupátkový tlumič podle vynálezu je tvořen šoupátkovou komorou 1, ve které je posuvně umístěno šoupátko 2 opatřené jednou nebo více kruhovými drážkami 3. Při rovnosti tlaku vzduchu na šoupátko 2 je toto působením tlačné pružiny 4 vytlačeno, takže jsou zcela volné kanálky 5 a 6. Předpětí tlačné pružiny 4 se nastaví pomocí šroubu 7, jehož poloha je zajišťována tlačnou pružinou 8.

Jakmile píst 10 pneumatického válce 11 odkryje tlakový odběr 12, takže kanálek 9 spojen s tlakovou stranou a kanálek 6 s vytlačnou stranou pneumatického válce 11, přemůže tlak vzduchu v kanálku 9 silu vratné pružiny 4, takže šoupátko 2 zahradí kanálky 5 a 6, kterými je vzduch odváděn

do atmosféry. Za tohoto stavu proudí vzduch odváděný z pneumatického válce 11 redukováným průřezem kruhové drážky 3 v šoupátku 2. S ohledem na setrvačné síly je výhodné provést šoupátko 2 z umělé hmoty nebo jiného lehkého materiálu.

Zjednodušené průběhy rychlosti pohybu pístu 10 v závislosti na zdvihu jsou vyznačeny na obr. 3, kde pro pohyb pístu 10 zleva doprava platí horní diagram a pro pohyb pístu 10 zprava doleva platí spodní diagram.

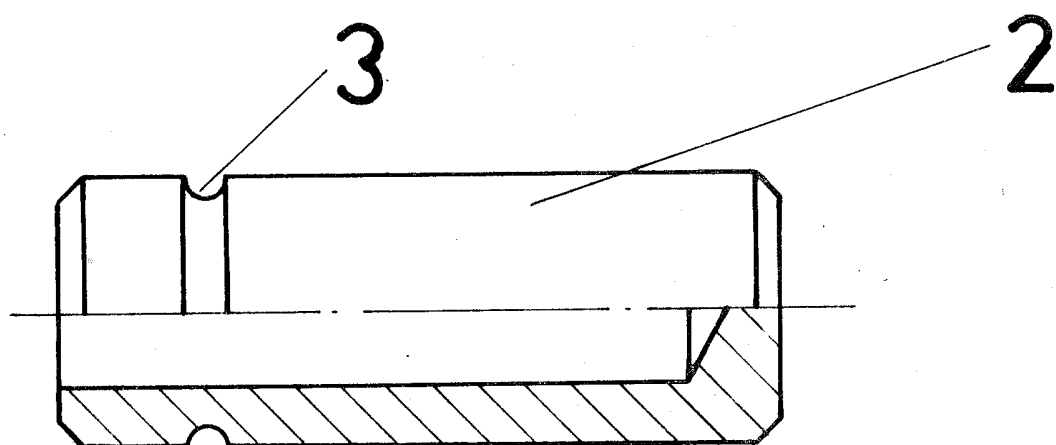
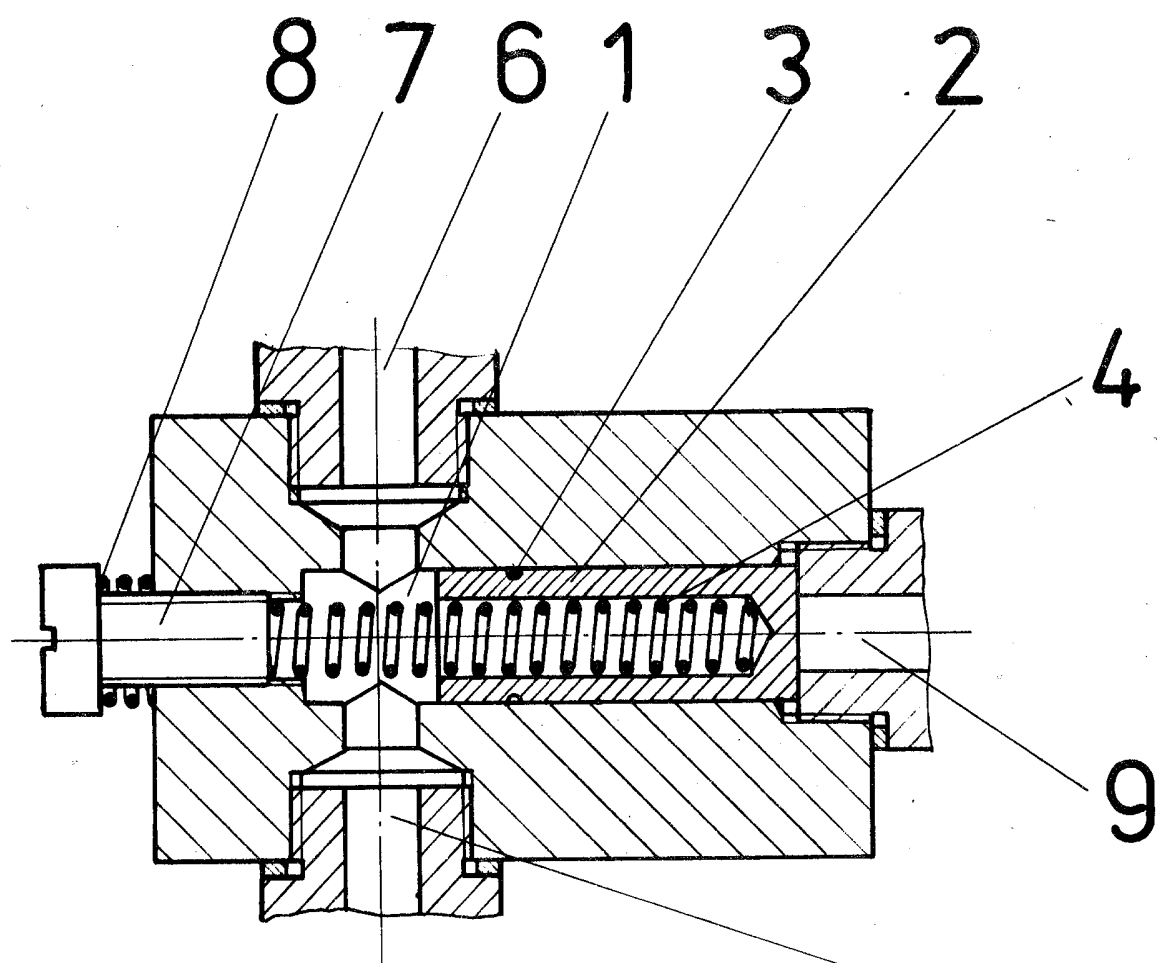
Řešení podle vynálezu lze s výhodou použít především u pneumatických pojezdů průběžných měřičů tloušťky instalovaných na válcovacích stolicích, kde je například v případě přetržení válcovaného pásu žádáno rychlé vyjetí měřiče z pracovní polohy a všude tam, kde se od pneumatického válce požaduje rychlá počáteční fáze pohybu a pomalý doběh.

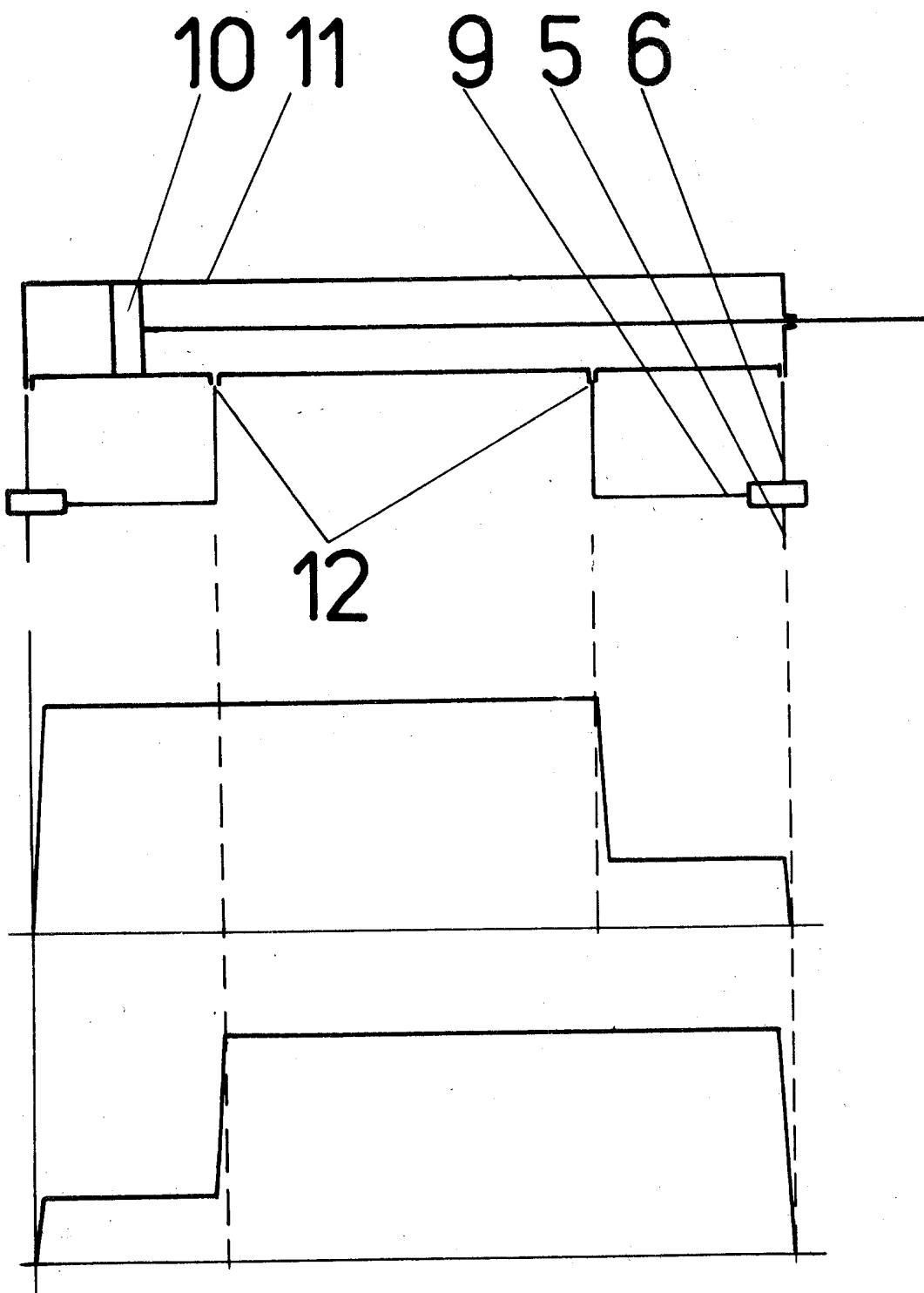
P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Šoupátkový tlumič pro pneumatické válce, tvořený šoupátkovou komorou, ve které je posuvně umístěno šoupátko s výhodou z lehké-

ho materiálu, vyznačený tím, že šoupátko /2/ je na povrchu opatřeno nejméně jednou kruhovou drážkou /3/.

2 listy výkresů





obr. 3