ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

253136

(11) (B1)

(51) Int. Cl.[4]
D 05 B 69/28

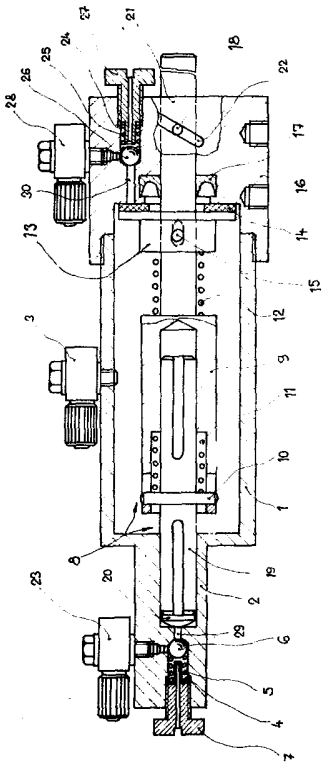
(22) Přihlášeno 22 11 85
(21) PV 8429-85

(40) Zveřejněno 12 03 87
(45) Vydáno 16 05 88

(75)
Autor vynálezu MACHALA FRANTIŠEK, BRNO

(54) Regulační jednotka

Řešení se týká regulační jednotky pro ovládání pneumatických prvků textilních, zejména šicích strojů. Podstatou tohoto řešení je, že osazená část regulačního válce je opatřena kanálkem se seřizovacím šroubem s nasazenou pružinkou proti ventilové kuličce a do osazené části regulačního válce je otočně vsunuta dvoudílná regulační hřídel sestávající z rovné válcové hřídele opatřené na jednom konci pryžovou zátkou a uložená svým druhým koncem do vnější osazené části dvoudílné regulační hřídele, s níž je rovná válcová hřídel spojena pomocí kolíku a odpružena pružinou, přičemž na vnější osazenou část je nasunuta válcová pružina spolu s axiálně posuvným těsnicím nákružkem, na který je upevněna pryžová podložka, zatímco na vnější straně regulačního válce je našroubována hlavice, obsahující úložnou díru pro vnější osazenou část dvoudílné regulační hřídele, utěsněné těsnicím kroužkem a šikmou drážku pro kolík, přičemž hlavice je opatřena druhým kanálkem se druhým seřizovacím šroubem a nasazenou druhou pružinkou proti druhé ventilové kuličce.



Vynález se týká regulační jednotky pro ovládání pneumatických prvků textilních, zejména šicích strojů.

U textilních strojů se velmi často vyskytují ústrojí, která je nutno ovládat lidským činitelem nebo různými pneumatickými prvky. Pro tyto účely je nutno potřebnou ovládací sílu regulovat, což se provádí různě, například pomocí regulačních ventilů a podobně.

Nevýhodou dosavadní regulace je, že neumožňuje využít celý rozsah regulace potřebný pro okamžitou změnu pracovního režimu stroje. Celé regulační jednotky jsou velmi složité a pro určité druhy textilních strojů, například pro šicí stroje dosti nevýhodné. Zde se totiž vyžaduje například pro spouštění stopmotoru šicího stroje na začátku dosti značná síla, vyvozovaná obsluhou na spouštěcí pedál, která pak v průběhu šití musí být různě proměnná. Toto má za následek značnou námahu obsluhy a zvýšení její únavy, jakož i po určité době pokles produktivity práce.

Cílem vynálezu je odstranit uvedené nevýhody dosavadních regulačních soustav.

Úkolem vynálezu je vytvořit takovou pneumatickou regulační jednotku, která by umožnila minimální námahu obsluhy a vyvození příslušného tlaku pro celý rozsah potřebné síly pneumatického ústrojí.

Úkol je vyřešen regulační jednotkou podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že osazená část regulačního válce je opatřena kanálkem se seřizovacím šroubem s nasazenou pružinkou proti ventilové kuličce a do osazené části regulačního válce je otočně vsunuta dvoudílná regulační hřídel, sestávající z rovné válcové hřídele opatřené na jednom konci pryžovou zátkou a uložené svým druhým koncem do vnější osazené části dvoudílné regulační hřídele, s níž je rovná válcová hřídel spojena pomocí kolíku a odpružena pružinou, přičemž na vnější osazené části je nasunuta válcová pružina spolu s axiálně posuvným těsnicím nákružkem, na který je upevněna pryžová podložka, zatímco na vnější stěně regulačního válce je našroubována hlavice, obsahující úložnou díru pro vnější osazenou část dvoudílné regulační hřídele, utěsněné těsnicím kroužkem a šikmou drážku pro kolík, přičemž hlavice je opatřena druhým kanálkem s druhým seřizovacím šroubem s nasazenou druhou pružinkou proti druhé ventilové kuličce.

Výhodou regulační jednotky podle vynálezu je, že umožňuje pootáčením dvoudílné hřídele v různých úhlových hodnotách regulací průtoku stlačeného vzduchu v jednom směru okolo pryžové zátky a v druhém směru okolo pryžové podložky unikáním vpouštěného vzduchu žádaným směrem a současně v malém množství i do atmosféry seřizovacím šroubem právě podle množství vzduchu uvolněného okolo pryžové zátky, popřípadě okolo pryžové podložky.

Příkladné provedení regulační jednotky textilních strojů je znázorněno v řezu na výkrese.

Regulační jednotka pro ovládání pneumatických prvků textilních, např. šicích strojů, je upevněna na rámu stroje v místě nožního spouštěče. Její vstup je připojen ke zdroji tlakového média a její výstupy jsou vedeními spojeny se vstupy dvoučinného pracovního pneumatického válce, jehož píst je spřažen táhlem se spojkou elektromotoru pohánějící šicí jednotku. Regulační jednotka sestává z regulačního osazeného válce 1, opatřeného vstupním šroubením 3, v jehož osazené části 2 je vnitřní průměr dále zmenšen se zesílením jeho stěny. Osazená část 2 regulačního válce 1 je opatřena jednak výstupním šroubením 23 a jednak kanálkem 4, ve kterém je umístěn seřizovací šroub 7 s pružinkou 5 a ventilovou kuličkou 6.

Do osazené části 2 regulačního válce 1, v níž je zmenšený vnitřní průměr, je otočně vsunuta dvoudílná regulační hřídel 8, sestávající z rovné válcové hřídele 19 opatřené na jednom konci pryžovou zátkou 20 a uložené svým druhým koncem do vnější osazené části 9 dvoudílné regulační hřídele 8, s níž je rovná válcová hřídel 19 spojena pomocí kolíku 10 umožňujícího axiální pobyt ve vnější osazené části 9 a odpružena pružinou 11. Na vnější osazené části 9 dvoudílné regulační hřídele 8 je nasunuta válcová pružina 12 spolu s těsnicím nákružkem 13, na

který je upevněna pryžová podložka 14. Těsnicí nákružek 13 je spojen s vnější osazenou částí 9 kolíkem 15, umožňujícím jeho axiální pohyb.

Na vnější straně regulačního válce 1 je našroubována hlavice 16, obsahující úložnou díru 21 pro vnější osazenou část 9 dvoudílné regulační hřídele 8, utěsněné třecím kroužkem 17 a šikmou drážkou 22 pro kolík 18 nasazený na dvoudílnou regulační hřídel 8.

Dále je hlavice 16 opatřena jednak druhým výstupním šroubením 28 a jednak druhým kanálkem 24, ve kterém je umístěn druhý seřizovací šroub 27 s druhou pružinkou 25 a druhou ventilovou kuličkou 26:

Regulační jednotka textilních strojů podle vynálezu pracuje takto: Tlakové médium, například stlačený vzduch, je přivedeno vstupním šroubením 3 do vnitřního prostoru regulačního válce 1. Při výchozí poloze zůstává tlakové médium v tomto prostoru. Při pootočení dvoudílné regulační hřídele 8 z výchozí polohy doprava proti válcové pružině 12 posune se rovná válcová hřídel 19 s kolíkem 10 v drážce vnější osazené části 9 z dorazové polohy rovněž doprava proti pružině 11, čímž se současně oddálí i pryžová zátka 20 uzavírající vypouštěcí kanálek 29 regulačního válce 1. Tlakové médium pronikne drážkou válcové hřídele 19 okolo pryžové zátky 20 do vypouštěcího kanálku 29 a odtlačí ventilovou kuličku 6 proti pružince 5 a výstupním šroubením 23 je vedeno například k zneznázorněnému známému dvoučinnému válci, kde je tímto tlakovým médiem vykonán silový pohyb jedním směrem.

Vrácením, to je pootočením dvoudílné regulační hřídele 8 do výchozí polohy dochází k uzavření vypouštěcího kanálku 29 pryžovou zátkou 20 a tím i ke zrušení tlaku tlakového média, ve výstupním šroubení 23, například odvodem zbytku stlačeného vzduchu do atmosféry otvorem v seřizovacím šroubu 7, zatímco tlakové médium v prostoru regulačního válce 1 zůstává.

Pootočením dvoudílné regulační hřídele 8 vpravo a zpět zůstávají působením válcové pružiny 12 a kolíku 15 ve volné drážce vnější osazené části 9, v klidové poloze těsnicí nákružek 13, pryžová podložka 14 a druhá ventilová kulička 26 s druhou pružinkou 25.

Pootočením dvoudílné regulační hřídele 8 vlevo zůstává vypouštěcí kanálek 29 k výstupnímu šroubení 23 uzavřen pryžovou zátkou 20, avšak tímto pootočením vnější osazené části 9 a současně s ní spojeného kolíku 18 v šikmé drážce 22 hlavice 16 dochází k oddálení těsnicího nákružku 13 s pryžovou podložkou 14 a tím i k proniknutí tlakového média z vnitřního prostoru regulačního válce 1 do vypouštěcího kanálku 30 hlavice 16 a odtlačením druhé ventilové kuličky 26 proti druhé pružince 25 a tím i uzavřením otvoru ve druhém seřizovacím šroubu 27 do druhého výstupního šroubení 28 dalším neznázorněným vedením do zmíněného známého dvojčinného válce, kde tímto tlakovým médiem je vykonán silový pohyb druhým směrem.

Rovněž při tomto pootočení dvoudílné regulační hřídele 8 zůstává vypouštěcí kanálek 29 regulačního válce 1 pryžovou zátkou 20 na rovné válcové hřídeli 19 v klidu uzavřen s využitím vůle kolíku 10 v drážce vnější osazené části 9 dvoudílné regulační hřídele 8.

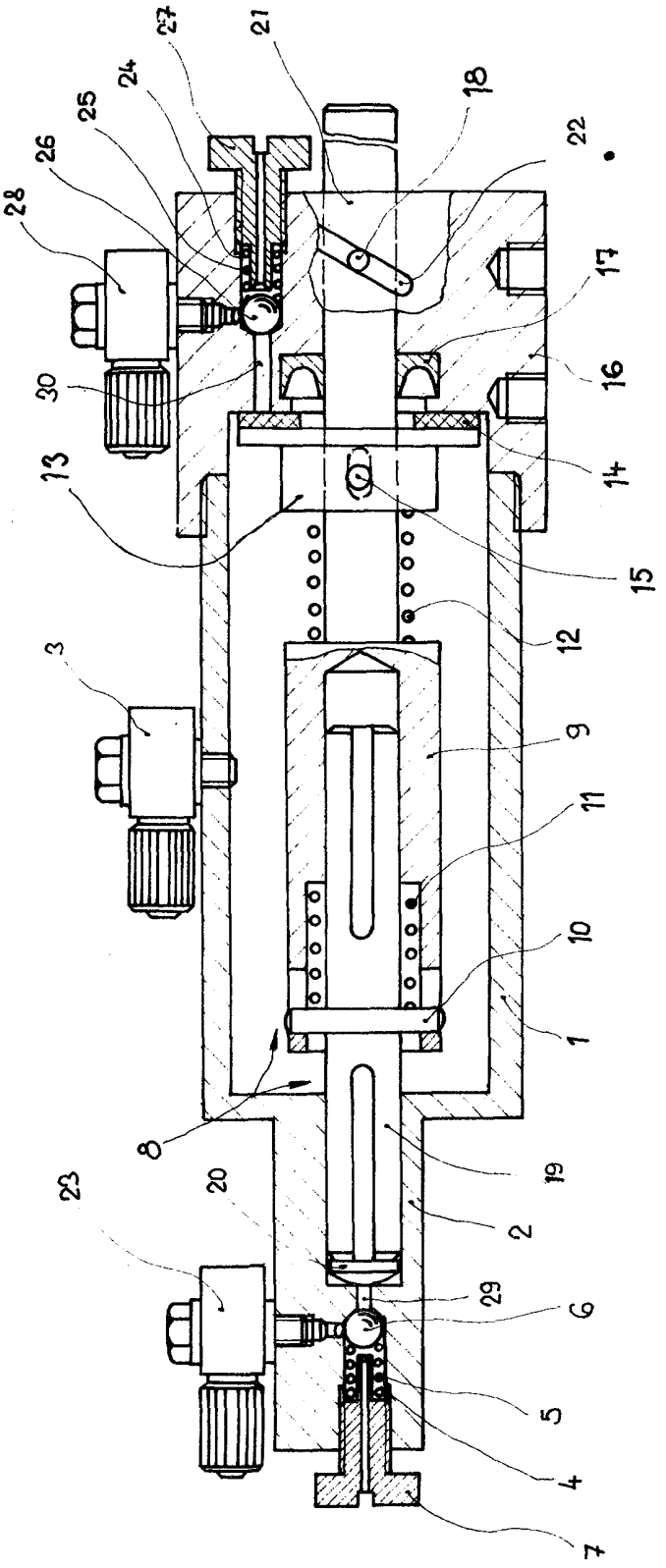
Uzavření nebo škrcení uníkání tlakového média, například stlačeného vzduchu do atmosféry otvorem v seřizovacím šroubu 7, popřípadě ve druhém seřizovacím šroubu 27 je řízeno průtokem množství stlačeného vzduchu, který působením na ventilovou kuličku 6, popřípadě na druhou ventilovou kuličku 26 a jejím stlačením pružinky 5, popřípadě druhé pružinky 25 přiškrtí nebo i úplně uzavře ventilovou kuličkou 6, popřípadě druhou ventilovou kuličkou 26 otvor v seřizovacím šroubu 7, popřípadě ve druhém seřizovacím šroubu 27.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Regulační jednotka pro ovládání pneumatických prvků textilních, zejména šicích strojů, obsahující regulační válec se vstupním a výstupními šroubeními, vyznačující se tím, že osazená

část (2) regulačního válce (1) je opatřena kanálkem (4) se seřizovacím šroubem (7) s nasazenou pružinkou (5) proti ventilové kuličce (6) a do osazené části (2) regulačního válce (1) je otočně vsunuta dvoudílná regulační hřídel (8) sestávající z rovné válcové hřídele (19) opatřené na jednom konci pryžovou zátkou (20) a uložené svým druhým koncem do vnější osazené části (9) dvoudílné regulační hřídele (8) s níž je rovná válcová hřídel (19) spojena pomocí kolíku (10) a odpružena pružinou (11), přičemž na vnější osazené části (9) je nasunuta válcová pružina (12) spolu s axiálně posuvným těsnicím nákružkem (13), na který je upevněna pryžová podložka (14), zatímco na vnější stěně regulačního válce (1) je našroubována hlavice (16), obsahující úložnou díru (21) pro vnější osazenou část (9) dvoudílné regulační hřídele (8), utěsněné těsnicím kroužkem (17) a šikmou drážku (22) pro kolík (18), přičemž hlavice (16) je opatřena druhým kanálkem (24) s druhým seřizovacím šroubem (27) s nasazenou druhou pružinkou (25) proti druhé ventilové kuličce (26).

1 výkres


27
21
24
18
25
22
26
28
17
16
30
14
13
15
12
3
9
11
10
1
8
23
20
19
2
29
6
5
4
7