

FEDERÁLNY ÚRAD
PRE VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

269 573

(21) PV 9806-87.V
(22) Prihlásené 27 12 87

(40) Zverejnené 12 09 89
(45) Vydané 29 01 91

(11)

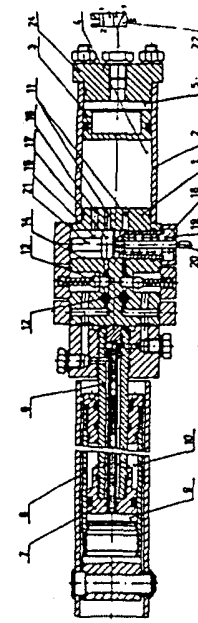
(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
F 15 B 15/26

(75) Autor vynálezu ORAVEC VLADIMÍR ing., MORAVANY,
JURICA VLADISLAV, PIEŠŤANY

(54) Uzatváracie zariadenie

(57) Uzatváracie zariadenie je použiteľné najmä pri menších posuvových rýchlostiach. Pozostáva zo základného telesa, opatreného z jednej strany vyrovnávacou nádržkou s plávajúcim piestom, usporiadaným na rozhraní hydraulického priestoru a vzduchového priestoru vyrovnávacej nádržky, kde v základnom telese sú usporiadané prepojovacie kanály pracovných priestorov hydraulického valca s hydraulickým priestorom vyrovnávacej nádržky, vybavené škrtiacimi ventilmi a spätnými ventilmi. Rozšírenie funkčnosti uzatváracieho zariadenia bez podstatného zásahu do jeho konštrukcie sa dosahuje tým, že v základnom telese je vytvorený priečny válcový otvor pre uzatvárací posúvač prepojovacích kanálov, ako aj spojovací otvor hydraulického priestoru vyrovnávacej nádržky s priečnym válcovým otvorom, pričom tento spojovací otvor je do priečneho válcového otvoru vyústený z jednej strany piesta uzatváracieho posúvača.



Vynález sa týka uzatváracieho zariadenia, najmä pre riadenie rýchlosti posuvu pneumatického priamočiareho motora pri malých posuvových rýchlostiach, pozostávajúceho zo základného telesa, opatreného z jednej strany vyrovnávacou nádržkou a plávajúcím piestom usporiadaným na rozhraní hydraulického priestoru a vzduchového priestoru, a z druhej strany hydraulickým valcom s piestom, kde v základnom telese sú usporiadané prepojavacie kanály pracovných priestorov hydraulického valca s hydraulickým priestorom vyrovnávacej nádržky, vybavené škrtiacimi ventilmi a spätnými ventilmi.

Podľa známeho stavu techniky bývajú do prepojavacích kanálov vytvorených v základnom telese uzatváracieho zariadenia, zaraďené len škrtiace ventily a spätné ventily. Škrtiacimi ventilmi možno nastaviť prietok oleja pred a za piestom hydraulického valca a tým aj rýchlosť posuvu hlavného pneumatického motora v oboch smeroch, ak hlavný pneumatický motor je inštalovaný v systémoch, kde sa pracuje s malými posuvovými rýchlosťami, ako je to napríklad u niektorých typov obrábacích strojov, v systémoch pre automatizované nanášanie práškových smaltov a pod. Vo vzduchovom priestore vyrovnávacej nádržky býva medzi plávajúcím piestom a vekom tlačná pružina, ktorá cez tento plávajúci piest vyvodzuje permanentný tlak v hydraulickom priestore vyrovnávacej nádržky. Najmä pri aplikácii uzatváracieho zariadenia v technológii nanášania práškových smaltov sa vyžaduje, aby hlavný pneumatický motor, ovládajúci manipulátor, v prípade vypadnutia tlakového vzduchu alebo elektrickej energie, zostal stáť v polohe, ktorú mal v okamihu výpadku energie. Táto funkcia je riešená podľa známeho stavu techniky rôznymi prídavnými zariadeniami, ktoré sú relatívne nákladné, zaberajú priestor a sú funkčne nezávislé od uzatváracieho zariadenia.

Uvedené nevýhody odstraňuje uzatváracie zariadenie podľa vynálezu, ktorého podstatu spočíva v tom, že v základnom telese je vytvorený priečny valcový otvor pre uzatvárací posúvač prepojavacích kanálov, ako aj spojovací otvor hydraulického priestoru vyrovnávacej nádržky s priečnym valcovým otvorom, pričom tento spojovací otvor je do priečneho valcového otvoru vyústený z jednej strany piesta uzatváracieho posúvača, zatiaľ čo o druhú stranu piesta je opretá tlačná pružina, ktorej druhý koniec je opretý o pevnú súčasť základného telesa. Do vzduchového priestoru vyrovnávacej nádržky je cez elektroventil zapojený prívod tlakového vzduchu.

Výhodou uzatváracieho zariadenia podľa vynálezu je, že nepatrným zväčšením zložitosti jeho konštrukcie a tým aj jeho výrobných nárokov sa vytvorí také uzatváracie zariadenie, ktoré okrem pôvodnej funkcie regulácie rýchlosti posuvu je spôsobilé vykonávať ďalšiu dôležitú funkciu - blokovanie pohybu v prípade výpadku elektrického prúdu a tlakového vzduchu z akejkoľvek príčiny.

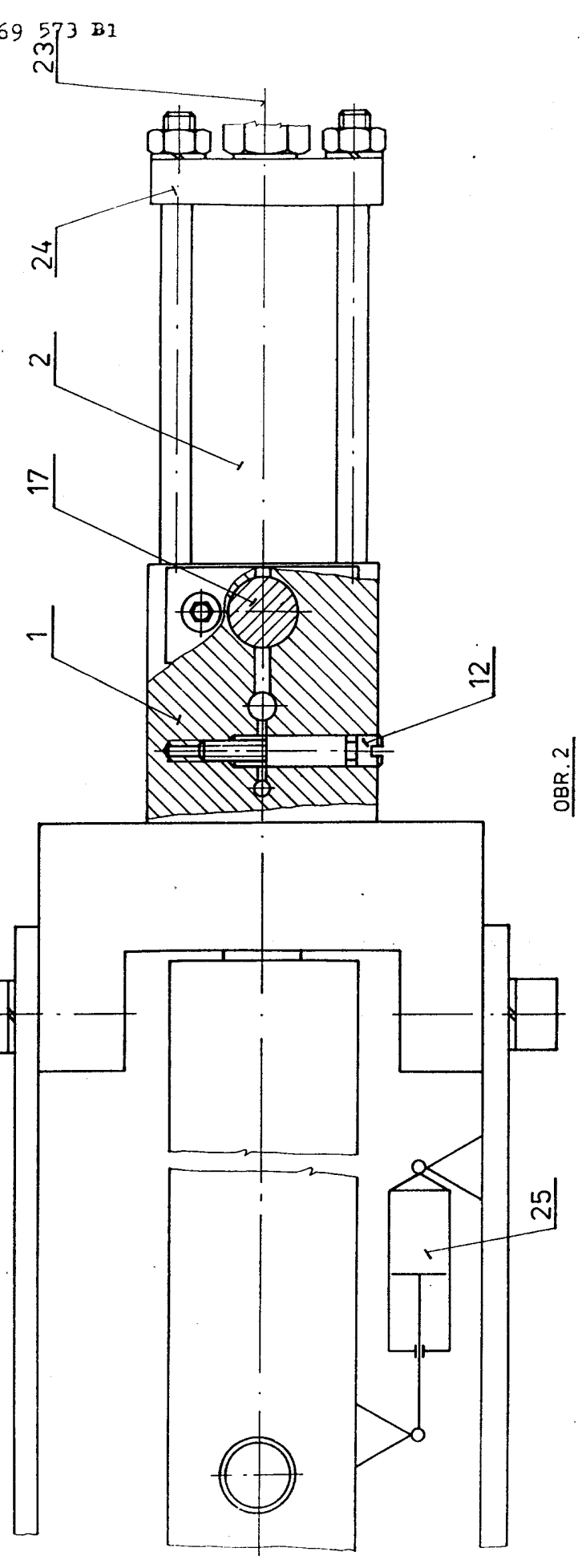
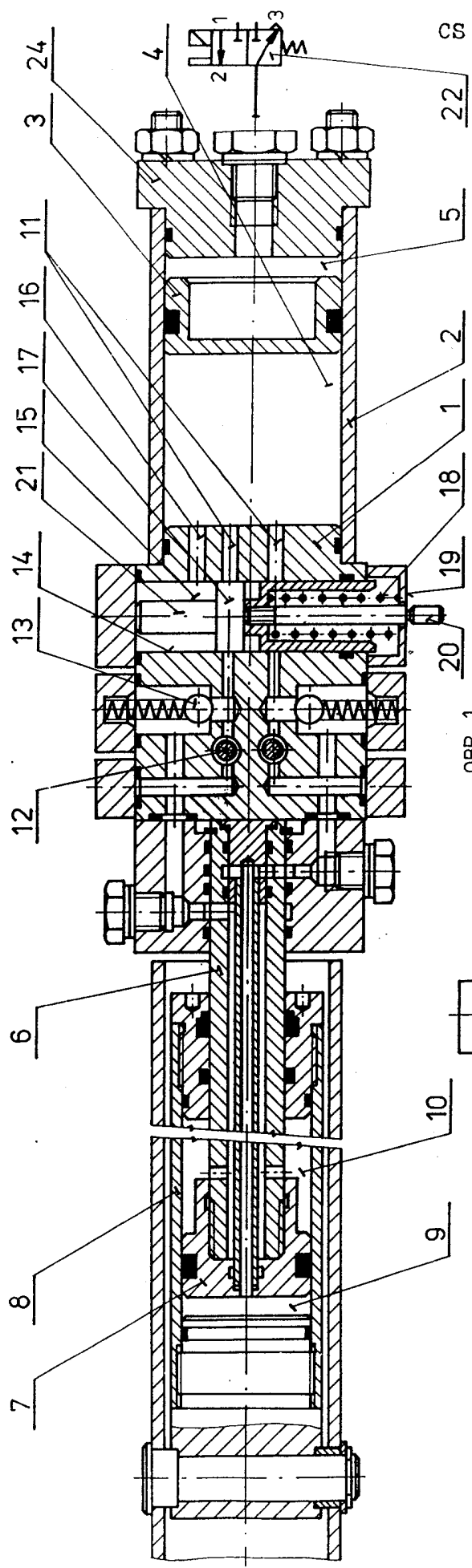
Príklad vyhotovenia uzatváracieho zariadenia podľa vynálezu je znázornený na výkrese, na ktorom obr. 1 predstavuje toto zariadenie v nárysnom reze a obr. 2 v pôdorysnom pohľade s čiastočným rezom v rovine A-A z obr. 1.

Uzatváracie zariadenie, pozostáva zo základného telesa 1, opatreného z jednej strany vyrovnávacou nádržkou 2 s plávajúcím piestom 3 situovaným na rozhraní hydraulického priestoru 4 a vzduchového priestoru 5 nádržky 2. Z druhej strany je k základnému telesu 1 pripojená pevná piestnica 6 s piestom 7, ktorý je súvne uložený v pohyblivom hydraulickom valci 8, majúcom prvý pracovný priestor 9 pred piestom 7 a druhý pracovný priestor 10 za piestom 7. V základnom telese 1 sú vytvorené aj dva prepojavacie kanály 11, ktoré prepájajú pracovné priestory 9, 10 hydraulického val-

ca 8 s hydraulickým priestorom 4 vyrovnávacej nádržky 4. Do týchto prepojavacích kanálov 11 sú zaradené dva škrtiace ventily 12 a dva spätné ventily 13. V základnom telese 1 je okrem toho vytvorený priečny valcový otvor 14 pre uzatvárací posúvač 15 prepojavacích kanálov 11, ako aj spojovací otvor 16, ktorý spája hydraulický priestor 4 vyrovnávacej nádržky 2 s priečnym valcovým otvorom 14. Spojovací otvor 16 je do priečneho valcového otvoru 14 zaústnený z jednej strany piesta 17 uzatváracieho posúvača 15, zatiaľ čo o druhú stranu piesta 17 je opretá tlačná pružina 18, ktorej druhý koniec je opretý o pevnú súčasť základného telesa 1 v danom prípade o vnútornú plochu bočného vieška 19. Z konštrukčných dôvodov pozostáva piest 17 z plnostennej kotúčovej časti, ktorá v nakreslenej polohe prerušuje prietok jedným z prepojavacích kanálov 11, a z dutej, zvonovitej časti, ktorá svojím vonkajším povrchom prerušuje prietok hydraulikkej kvapaliny druhým z prepojavacích kanálov 11. Okrem toho je piest 7 opatrený signalizačnou tyčkou 20 a čelným axiálnym dorazom 21. Uzatvárací posúvač 15 je tým kompletný. Do vzduchového priestoru 5 vyrovnávacej nádržky 2 je cez elektroventil 22 zapojený prívod 23 tlakového vzduchu, vyústnený do tohto priestoru 5 cez prírubu 24 vyrovnávacej nádržky 2. Okrem pôvodnej funkcie uzatváracieho zariadenia, ktorou je spomaľovať rýchlosť posuvu pneumatického priamočiareho motora 25 manipulátora do tej miery, ktorá odpovedá nastaveniu škrtiacich ventilov 12, chráni uzatváracie zariadenie tento manipulátor aj v situáciách, ktoré môžu vzniknúť v dôsledku vypadnutia elektrického prúdu, či tlakového vzduchu v takomto prípade, v dôsledku prerušenia privádzania tlakového vzduchu do vzduchového priestoru 5 vyrovnávacej nádržky 2, v ktorom - na rozdiel od známych zariadení tohto druhu - nie je pružina, ktorá by tlačila na plávajúci piest 3, zanikne tlak aj v hydraulickom priestore 4, a tým aj v priečnom valcovom otvore 14 nad piestom 17 uzatváracieho posúvača 15. Ten sa dostane do polohy nakreslenej na obr. 1 a uzatvorí oba prepojavacie kanály 11. Tým sa celá sústava znehybní a zabráni sa kolízii s inými pohybujúcimi sa časťami.

P R E D M E T V Ý N Á L E Z U

Uzatváracie zariadenie, najmä pre riadenie rýchlosti posuvu pneumatického priamočiareho motora pri menších posuvových rýchlostiach, pozostávajúce zo základného telesa, opatreného z jednej strany vyrovnávacou nádržkou s plávajúcim piestom, usporiadaným na rozhraní hydraulického priestoru a vzduchového priestoru vyrovnávacej nádržky s piestom, kde v základnom telese sú usporiadané prepojavacie kanály pracovných priestorov hydraulického valca s hydraulickým priestorom vyrovnávacej nádržky, vybavené škrtiacimi ventilmi a spätnými ventilmi, vyznačujúce sa tým, že v základnom telese (1) je vytvorený priečny valcový otvor (14) pre uzatvárací posúvač (15) prepojavacích kanálov (11), ako aj spojovací otvor (16) hydraulického priestoru (4) vyrovnávacej nádržky (2) s priečnym valcovým otvorom (14), pričom tento spojovací otvor (16) je do priečneho valcového otvoru (14) vyústnený z jednej strany piesta (17) uzatváracieho posúvača (15), zatiaľ čo o druhú stranu tohto piesta (17) je opretá tlačná pružina (18), ktorej druhý koniec je opretý o pevnú súčasť základného telesa (1), a do vzduchového priestoru (5) vyrovnávacej nádržky (2) je cez elektroventil (22) zapojený prívod (23) tlakového vzduchu.



25