



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

266 274

(11)

(13) B1

(51) Int. CL⁴
B 05 B 15/08

(21) PV 741 BR.A

(22) Prihlášené 05 02 88

(40) Zverejnené 14 03 89

(45) Vydané 13 07 90

(75)

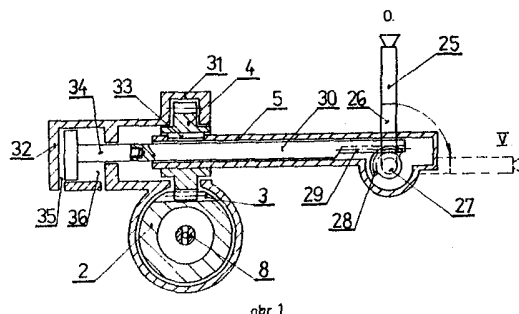
Autor vynálezu

TYROL ŠTEFAN ing., PIEŠŤANY

(54)

Zariadenie pre naklápanie striekacej pištole

(57) Zariadenie je použiteľné najmä ako medzičlánok medzi koncovým ramenom manipulátora a držiakom pištole pre nanášanie smaltových práškov v elektrostatickom poli. Účelom tohto zariadenia je nahradiť v takomto a iných podobných prípadoch jeho aplikácie, investičné nákladné technologické zariadenie, ako je robot. Podstatou riešenia je, že držiak pištole je uchytený na hriadeľ ozubeného segmentu, ktorý svojím ozubením je v zábere s ozubením ťahadla spojeného s prvým, priamočiarym motorom, kde ťahadlo je posuvne uložené v puzdre, na jednom konci ktorého je upevnené ozubené koleso a na ktorého druhom konci je otočne uložený hriadeľ ozubeného segmentu, pričom toto ozubené koleso je otočne uložené v telese, pevne spojenom s plášťom druhého priamočiareho motora s odstupňovaným prierezom, v ktorého oboch koncových častiach, majúcich oproti strednej časti väčší prierez, sú uložené krajné plavné piesty a v strednej časti stredný plavný piest.



obr. 1

Vynález sa týka zariadenia pre naklápanie striekacej pištole, použiteľného ako medzičlánok medzi koncovým ramenom manipulátora a držiakom pištole pre nanášanie smaltových práškov v elektrostatickom poli.

Podľa známeho stavu techniky býva držiak pištole pripojený na koncové rameno manipulátora majúceho jeden, či dva stupne voľnosti priamo, bez medzičlánku. Takúto striekáciu nádatavu možno však použiť len pri nanášaní práškov na ploché dielce. Pri nanášaní práškov, alebo inej povrchovej úprave - otryskávaní dielcov s členitým povrchom, alebo pri nanášaní na vnútorný povrch hlbších nádob, ako sú napríklad kúpacie vane a pod., vznikajú s použitím tohto jednoduchého zariadenia problémy. Pre povrchovú úpravu členitých, alebo zapustených vnútorných plôch v automatizovanej prevádzke, je preto treba použiť robot s aspoň piatimi stupňami voľnosti, ktorý je však neúmerne nákladný a ekonomicky nevýhodný pre celý rad výrobkov.

Uvedené nevýhody odstraňuje zariadenie pre naklápanie striekacej pištole podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že držiak pištole je uchytенý na hriadeli ozubeného segmentu, ktorý svojím ozubením je v zábere s ozubením ťahadla spojeného s prvým priamočiarym motorom, kde ťahadlo je posuvne uložené v puzdre, na jednom konci ktorého je upevnené ozubené koleso a na ktorého druhom konci je otočne uložený hriadeľ ozubeného segmentu, pričom toto ozubené koleso je otočne uložené v telese, pevne spojenom s plášťom druhého priamočiareho motora, majúceho odstupňovaný prierez, v ktorého oboch koncových častiach, majúcich oproti strednej časti väčší prierez, sú uložené krajné plavné piesty a v strednej časti stredný plavný piest, opatrený na svojom obvode ozubením, ktoré je v zábere s ozubeným kolesom, a vo svojej vnútornej časti dutinou pre plavné dorazy opreté o pevné podložky umiestnené na okrajoch dutiny stredného plavného piesta a o osadenie centrálneho trňa, na ktorom sú posuvne uložené všetky plavné piesty a plavné dorazy. Medzi plavnými dorazmi je pružina.

Výhodou zariadenia pre naklápanie striekacej pištole je, že jeho pripojením na koncové rameno manipulátora vzniká taká kinematická sústava, ktorou pri naklápaní pištole do piatich polôh, možno v niektorých prípadoch aplikácie, konkrétne u nanášania vnútorného povrchu kúpacích vaní, nahradiť zložitú technologickú zariadenie, či striekací robot. Pritom zariadenie podľa vynálezu je výrobne jednoduché a funkčne spoľahlivé.

Príklad vyhotovenia zariadenia pre naklápanie striekacej pištole podľa vynálezu je znázornený na výkresoch, na ktorých obr. 1 predstavuje rez zariadením v rovine kolmej na smer pohybu striekaného predmetu zaveseného na visutom dopravníku a prechádzajúceho striekacou kabínou, obr. 2 rez zariadením v rovine rovnobežnej so smerom pohybu striekaného predmetu, obr. 3 schému naklápania pištole v niektorých jej polohách pri povrchovej úprave vnútrajšku kúpacej vane a obr. 4 schematický priestorový pohľad na všetky polohy, ktoré je možné zariadením na naklápanie pištole dosiahnuť.

Zariadenie pre naklápanie striekacej pištole je vytvorené ako nosič držiaka 25 pištole 26 a je určené pre upevnenie na koncové rameno manipulátora. Držiak 26 pištole 25 je uchytенý na hriadeli 27 ozubeného segmentu 28, ktorý svojím ozubením je v zábere s ozubením 29 ťahadla 30, spojeného s piestnicou 34 jednopiestového priamočiareho motora 32. Ťahadlo 30 je posuvne uložené v puzdre 5, na jednom konci ktorého je pomocou pera 33 upevnené ozubené koleso 4 a na ktorého druhom konci je otočne uložený hriadeľ 27 ozubeného segmentu 28. Ozubené koleso 4 je otočne uložené v telese 31, ktoré je pevne spojené nielen s plášťom jednopiestového priamočiareho motora 32, ale aj s plášťom trojpiestového, kombinovaného priamočiareho motora 1. Ten má odstupňovaný prierez a to tak, že obe jeho koncové časti, vybavené vekami 9, 10, majú oproti strednej časti väčší prierez. V jednej z týchto koncových častí je uložený prvý krajný plavný piest 11 a v druhej druhý krajný plavný piest 12. Ich priemery môžu, alebo nemusia byť rovnaké. V strednej časti kombinovaného priamočiareho motora 1 je uložený stredný plavný piest 2. Ten má oproti krajným plavným piestom 11, 12 menší priemer a na svojom povrchu je opatrený hrebeňovitým ozubením 3, ktoré je v zábere s ozubeným kolesom 4 a vo svojej vnútornej časti je opatrený axiálnou dutinou 23, v ktorej je axiálne pohyblivo

vložený prvý plavný doraz 6 a druhý plavný doraz 7. Tieto plavné dorazy 6, 7 sú usporiadané v zrkadlovom obraze voči sebe a v ich krajnej polohe sú opreté o prvú pevnú podložku 13 a druhú pevnú podložku 14 a zároveň o osadenie 16 tŕňa 8. Z montážnych dôvodov je jeden koniec centrálneho tŕňa 8 opatrený puzdrom 15, ktorého čelo vytvára druhé osadenie 16. Osadenia 16 sa nachádzajú v tých istých radiálnych rovinách, v ktorých sú aj vnútorné čelá pevných podložiek 13, 14. Pevné podložky 13, 14 sú usporiadané takisto v zrkadlovom obraze voči sebe a sú umiestnené na okrajoch centrálnej dutiny 23 stredného plavného piesta 2. Na centrálnom tŕni 8 sú axiálne pohyblivo uložené všetky tri plavné piesty 2, 11, 12 a obidva plavné dorazy 6, 7. Medzi plavnými dorazmi 6, 7 je tlačná valcová pružina 17. Centrálny tŕň 8 je opatrený axiálnym otvorom 18.

Funkcia zariadenia na naklápanie pištole je nasledovná:

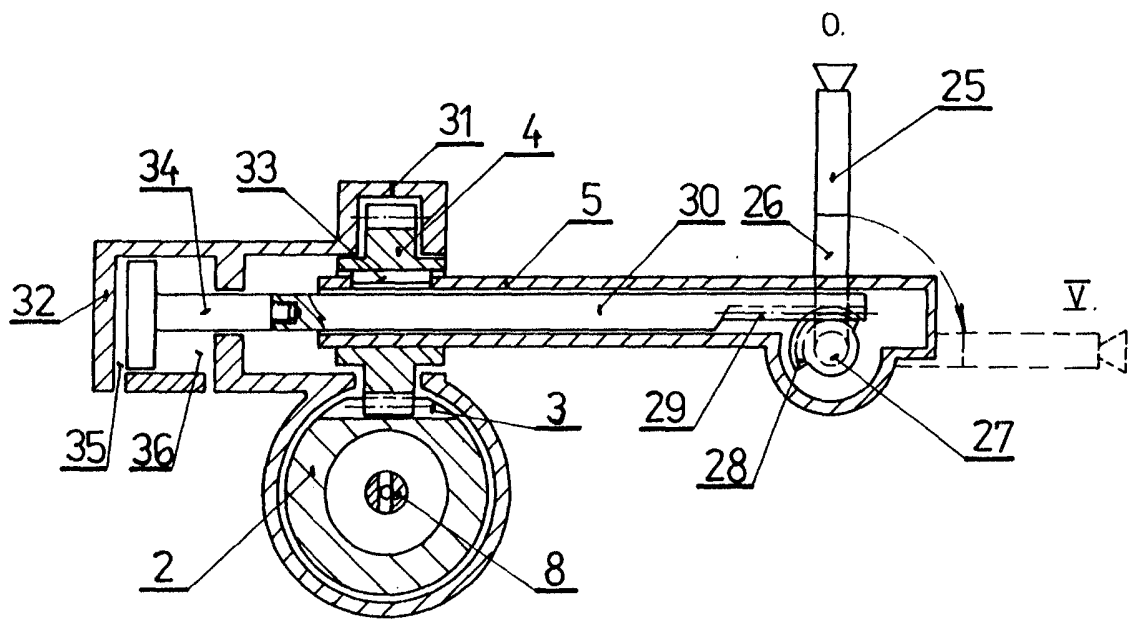
V prípade, že je treba povrchovo upraviť plochý dielec, ktorý je pred vstupom do striekacej kabíny snímaným privedie sa tlakové médium do prvého priestoru 35 jednopiestového priamočiareho motora 32. Piestnica 34 tohoto motora 32 potlačí ťahadlo 30 dopredu a pomocou svojho ozubenia 29 pootočí ozubeným segmentom 28 a hriadeľom 27 o 90° . Držiak 26 pištole 25, ktorý je pevne spojený s hriadeľom 27, preklopí pištoľ 25 do piatej polohy V. Zariadenie je týmto úkonom pripravené povrchovo upravovať ploché dielce. Ak je potrebné povrchovo upraviť vnútro nádoby s rôzne sklonenými stenami ako je kúpacia vaňa 24, potom je tlakové médium privedené do druhého priestoru 36 jednopiestového priamočiareho motora 32. Piest s piestnicou 34 sa posunú doľava, unášajú so sebou ozubenú tyč 30, ktorá cez ozubenie 29 natočí ozubený segment 28 a cez hriadeľ 27 aj držiak 26 pištole 25 do východiskovej polohy 0. Tlakové médium sa zároveň privedie do prvého priestoru 21 a druhého medzipriestoru 20 kombinovaného priamočiareho motora 1. Prvý krajný plavný piest 11 sa posunie do nakreslenej polohy a stredný plavný piest 2 dorazí na prvý krajný plavný piest 11 a zastaví sa. Hrebeňové ozubenie 3 natočí ozubené koleso 4 a súčasne aj puzdro 5, na ktorom je ozubené koleso 4 naklonované, pištoľ 25 do prvej polohy I. Akonáhle je potrebné pištoľ 25 vrátiť do východiskovej polohy 0, zruší sa tlakové médium v prvom priestore 21 a prvom medzipriestore 20, pružina 17 ustaví stredný plavný piest 2 do stredovej polohy, ktorá odpovedá východiskovej polohe 0 pištole 25. Toto je spôsobené tým, že plavné dorazy 6, 7 sa opierajú na jednej strane o čelo puzdra 15, resp. o osadenie 16 na centrálnom tŕni 8. Pružina 17 udržuje stredný plavný piest 2 pri spojení medzipriestorov 19 a 20 s odpadnou vetvou tlakového rozvodu vždy v neutrálnej, stredovej polohe. Ak je potrebné naklopiť pištoľ 25 napríklad do štvrtej polohy IV, potom je privedené tlakové médium do prvého medzipriestoru 19, pričom druhý medzipriestor 20 a druhý priestor 22 sú napojené na odpadnú vetvu tlakového rozvodu. Stredný plavný piest 2 sa presunie doprava, potlačí pred sebou druhý krajný plavný piest 12, až tento dosadne na druhé veko 9 kombinovaného priamočiareho motora 1. Prostredníctvom hrebeňového ozubenia 3 sa natočí ozubené koleso 4 doľava a s ním aj puzdro 5 s držiakom 26 pištole 25 do štvrtej polohy IV. Pri pohybe stredného plavného piesta 2 doprava je s ním unášaný cez prvú pevnú podložku 13 aj ľavý plavný doraz 6 a pružina 17 je stláčaná. Akonáhle tlakové médium je z priestoru 19 prepojené na odpadnú vetvu tlakového rozvodu, vráti pružina 17 cez ľavý doraz 6 stredný plávajúci piest 2 doľava až ľavý doraz 6 dosadne na puzdro 15. Pištoľ 25 sa vráti opäť do polohy 0. Podobne funguje mechanizmus pri potrebe naklopenia pištole 25 do druhej polohy II a tretej polohy III.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

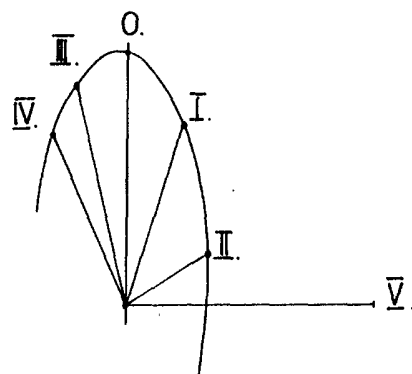
Zariadenie pre naklápanie striekacej pištole, najmä ako medzičlánok medzi koncovým ramenom manipulátora a držiakom pištole pre nanášanie smaltových práškov v elektrostatickom poli, vyznačujúce sa tým, že držiak (26) pištole (25) je uchytený na hriadeľ (27) ozubeného segmentu (28), ktorý svojím ozubením je v zábere s ozubením (29) ťahadla (30) spojeného s prvým priamočiarým motorom (32), kde ťahadlo (30) je posuvne uložené v puzdre (5), na jednom konci ktorého je upevnené ozubené koleso (4) a na ktorého druhom konci je otočne uložený hriadeľ (27) ozubeného segmentu (28), pričom toto ozubené koleso (4) je otočne

uložené v telese (31), pevne spojenom s plášťom druhého priamočiareho motora (1) s odstupňovaným prierezom, v ktorého oboch koncových častiach, majúcich oproti strednej časti väčší prierez, sú uložené krajné plavné piesty (11, 12) a v strednej časti stredný plavný piest (2), opatrený na svojom obvode ozubením (3), ktoré je v zábere s ozubeným kolesom (4) a vo svojej vnútornej časti dutinou (23) pre plavné dorazy (6, 7), opreté o pevné podložky (13, 14) umiestnené na okrajoch dutiny (23) stredného plavného piesta (2) a o osadenie (16) centrálného lina (8), na ktorom sú posuvne uložené všetky plavné piesty (2, 11, 12) a plavné dorazy (6, 7) a kde medzi plavnými dorazmi (6, 7) je prutina (17).

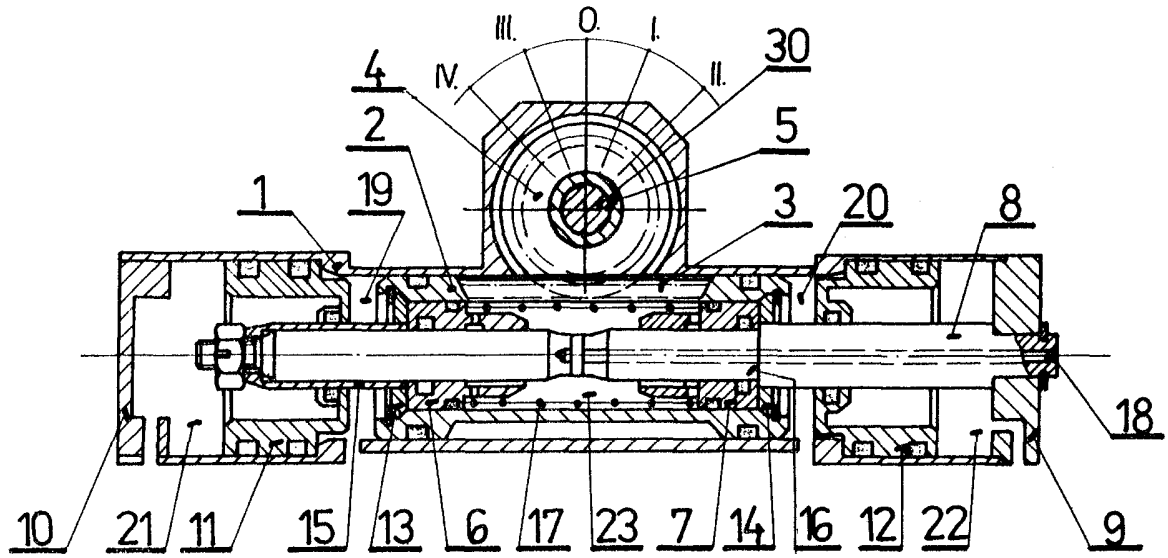
2 výkresy



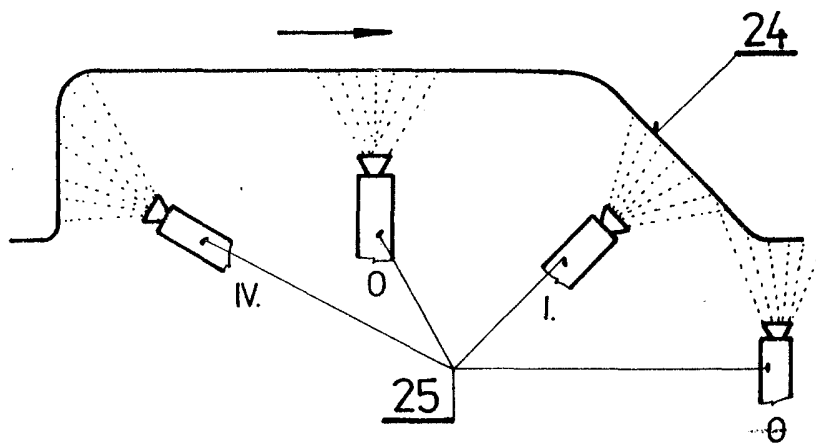
obr. 1



obr. 3



obr. 2



obr. 4