

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(10)



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

232617
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 25 J 11/00

(22) Prihlásené 25 11 82
(21) [PV 8449-82]

(40) Zverejnené 18 06 84

(45) Vydané 15 12 86

(75)

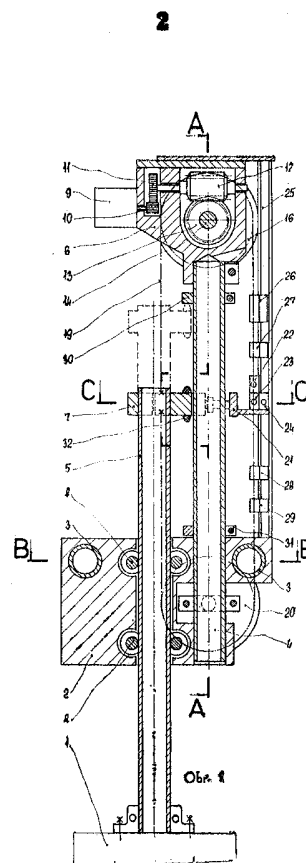
Autor vynálezu

KRČ ŠTEFAN ing., BOHÁČIK LUBOMÍR ing., PREŠOV

(54) Vertikálna jednotka manipulátora

Predmetom vynálezu je vertikálna jednotka manipulátora určeného pre automatickú manipuláciu s výliskami z plastických hmôt na vstrekovacích strojoch. Jednotka pozostáva z pohyblivého a nosného stĺpa. Na hornom konci nosného stĺpu je upevnená prevodovka s motorom, ktorý prostredníctvom reťaze vyvodzuje pohyb pohyblivého stĺpa.

Vlastné hmoty pohyblivých častí jednotky ako aj chápadlovej hlavice pripojenej na spodnú časť pohyblivého stĺpa sú vyvažované špirálovými pružinami zabudovanými v bubnoch na výstupnom hriadeľi prevodovky. Krajiné polohy pohyblivého stĺpa jednotky sú signalizované snímačmi, ktoré zároveň pred dosiahnutím krajných polôh prepínajú motor na brzdný režim.



Vynález sa týka usporiadania vertikálnej jednotky manipulátora.

Doteraz známe usporiadanie vertikálnych jednotiek manipulátorov sú charakteristické tým, že pohyblivé zostavy sú uložené vo vedení tvarov mnohouholníkov a posuvný pohyb je vyvodzovaný ťahmi od lineárnych motorov, alebo ozubenými pastorkami od rotačných motorov. Takéto usporiadania sú konštrukčne zložité a vyznačujú sa značnou hmotnosťou.

Uvedené nevýhody odstraňuje vertikálna jednotka manipulátora podľa vynálezu napojená základovým telesom na dve nosné trubky, ktorej podstata spočíva v tom, že v základovom telese je kolmo na nosné trubky pevne upnutý nosný stĺp, na odvrátenom konci opatrený prevodovou skriňou a posuvne vo valivom vedení uložený pohyblivý stĺp, opatrený na jednom svojom konci chápadlovou jednotkou a na odvrátenom konci strmeňom obopínajúcim nosný stĺp. Na prevodovej skrini je upevnený motor, ktorý je cez ozubené prevody v zábere s hriadeľom, ktorý má na oboch koncoch upevnené bubny, v ktorých sú uložené vyvažovacie pružiny. Na jednom z bubnov je vytvorené ozubenie, ktoré je v zábere s reťazou prechádzajúcou cez napínaciu kladku posuvne uloženú na nosnom stĺpe, pričom oba konce reťaze sú ukotvené v strmeni na pohyblivom stĺpe. So strmeňom je spojená konzola, na ktorej sú upevnené snímače, ktoré svojimi dotykovými členmi zasahujú do pracovného priestoru náraziek upevnených predstaviteľne na lište umiestnenej medzi základovým telesom a prevodovou skriňou rovnobežne s nosným stĺpom.

Vertikálna jednotka manipulátora podľa vynálezu je jednoduchej konštrukcie, pohon je zabezpečovaný dostupnými rotačnými motormi a vyznačuje sa nízkou hmotnosťou.

Vertikálna jednotka manipulátora je popísaná na základe výkresu, kde na obr. 1 je znázornený pozdĺžny rez, na obr. 2 rez rovinou A—A z obr. 1, na obr. 3 je rez rovinou B—B z obr. 1 a na obr. 4 rez rovinou C—C z obr. 1.

Vertikálna jednotka manipulátora pozostáva zo základného telesa 2, ktoré je upevnené na dvoch nosných trubkách 3. V základovom telese 2 je kolmo na nosné trubky 3 pevne upnutý nosný stĺp 4, ktorý má na odvrátenom konci upevnený horný krúžok 30 a prevodovú skriňu 6. Ďalej je v základovom telese 2 rovnobežne s nosným stĺpom 4 posuvne vo valivom vedení 8 uložený pohyblivý stĺp 5. Tento má na spodnej strane upevnenú chápadlovú jednotku 1 a na hornej strane je upevnený strmeň 7 o-

bopínajúci vodiacími kladkami 33 nosný stĺp 4. Strmeň 7 je ďalej opatrený konzolou 21, na ktorej je upevnený snímač 22 hornej polohy, snímač 23 pohybu nahor a snímač 24 pohybu nadol. Tieto snímače 21, 23, 24 sa pri pohybe stĺpa dostávajú postupne do pôsobísk náraziek 26, 27, 28, 29 upevnených posuvne predstaviteľne na zvislej lište 25. Na prevodovej skrini 6 je upevnený motor 9 poháňajúci cez ozubené prevody 10, 11, 12, 13 hriadeľ 14, ktorý má na oboch koncoch upevnené bubny 15 s vloženými vyvažovacími pružinami 17, pričom vyvažovací moment spirálových pružín 17 sa nastavuje klúčmi 18. Jeden z bubnov 15 je opatrený ozubením 16, ktorým je v zábere s reťazou 19 prechádzajúcou cez napínaciu kladku 20 posuvne upevnenou na nosnom stĺpe 4. Oba konce reťaze 19 sú ukotvené v strmeni 7 na pohyblivom stĺpe 5. Vyvažovacie pružiny 17 vyvažujú gravitačné sily od vlastných hmotností pohyblivých častí a odlaňujú motor 9. Motor 9 poháňa cez prevod 10, 11, 12, 13 hriadeľ 14 a bubny 15 s ozubením 16, čím dochádza k unášaniu reťaze 19 a k zvislému pohybu pohyblivého stĺpa 5. V hornej polohe pôsobí nárazka 26 na snímače 22, 23. Na povel od riadiaceho systému sa spustí motor 9 a reťaz 19 je unášaná smerom nadol a nesie so sebou pohyblivý stĺp 5. Ak sa snímač 24 pohybu nadol dostane do pôsobiska brzdiacej nárazky 28 pohybu nadol, udelí signál pre prechod motoru 9 na brzdiaci režim. V spodnej polohe pohyblivého stĺpa 5 sa snímač 24 dolného pohybu dostane do pôsobiska nárazky 29 a udelí signál pre zastavenie motora 9. Spodná poloha je istená dorazením pružnej nárazky 32 na spodný krúžok 31, ktorý má možnosť prestavenia. Pri pohybe nahor sa na povel od riadiaceho systému spustí motor 9 v reverznom smere a reťaz 19 je unášaná smerom nahor a nesie so sebou pohyblivý stĺp 5. Ak sa snímač 23 pohybu nahor dostane do pôsobiska brzdiacej nárazky 27 pohybu nahor udelí signál pre prechod motora 9 na brzdiaci režim. V hornej polohe pôsobí nárazka 26 na snímače 22, 23. Snímač 22 hornej polohy signalizuje opustenie chápadlovej jednotky 1, pracovný priestor stroja.

Vertikálna jednotka je jednou časťou automatického manipulátora určeného pre automatickú manipuláciu s výliskami na vstrekovacích strojoch. Pri zabezpečení automatického cyklu vstrekovacích strojov v spojení s automatickými manipulátormi sa vylúči potreba ručnej obsluhy takýchto pracovísk.

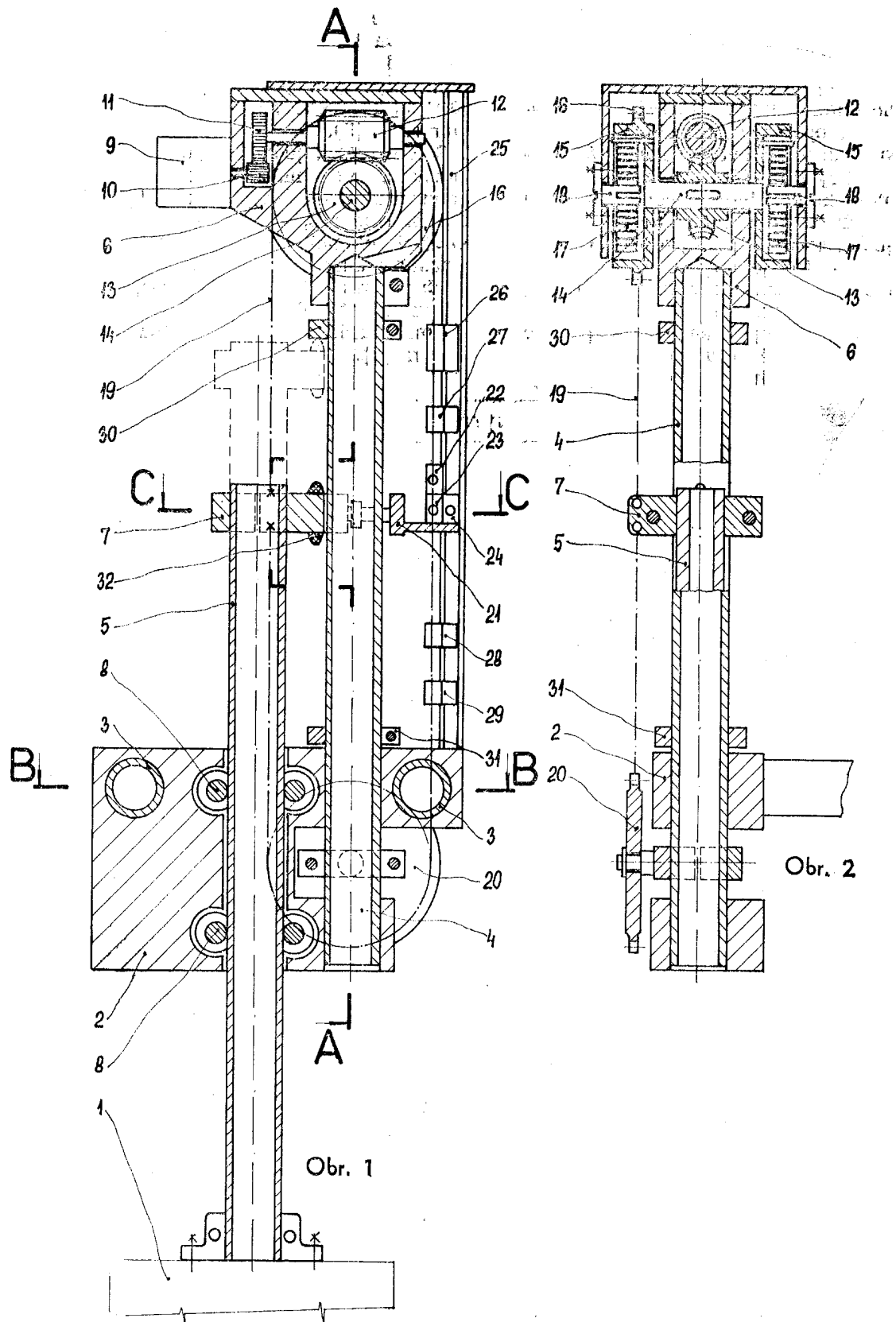
PREDMET VYNÁLEZU

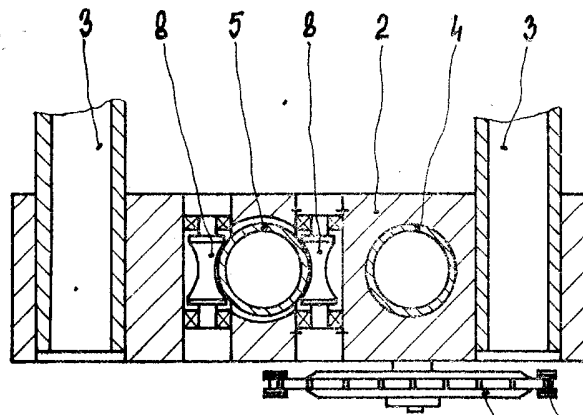
1. Vertikálna jednotka manipulátora napojená základovým telesom na dve nosné trubky, vyznačujúca sa tým, že v základovom telese (2) je kolmo na nosné trubky (3) pevne upnutý nosný stĺp (4), na odvrátenom konci, opatrený prevodovou skriňou (6) a posuvne vo valivom vedení (8) uložený pohyblivý stĺp (5), opatrený na jednom svojom konci chápadlovou jednotkou (1) a na odvrátenom konci strmeňom (7) obopínajúcim nosný stĺp (4), pričom na prevodovej skrini (6) je upevnený motor (9), ktorý je cez ozubené prevody (10, 11, 12, 13) v záberu s hriadeľom (14), ktorý má na oboch koncoch upevnené bubny (15), v ktorých sú uložené vyvažovacie pružiny (17), pričom na jednom z bubnov (15) je

vytvorené ozubenie (16), ktoré je v zábere s reťazou (19) prechádzajúcou cez napínaciu kladku (20) posuvne upevnenú na nosnom stĺpe (4), pričom oba konce reťaze (19) sú ukotvené v strmeni (7) na pohyblivom stĺpe (5).

2. Vertikálna jednotka podľa bodu 1, vyznačujúca sa tým, že so strmeňom (7) je spojená konzola (21), na ktorej sú upevnené snímače (22, 23, 24), ktoré svojimi stykovými členmi zasahujú do pracovného priestoru narážiek (26, 27, 28, 29) upevnených prestaviteľne na lište (25), usporiadanej medzi základovým telesom (2) a prevodovou skriňou (6) rovnobežne s nosným stĺpom (4).

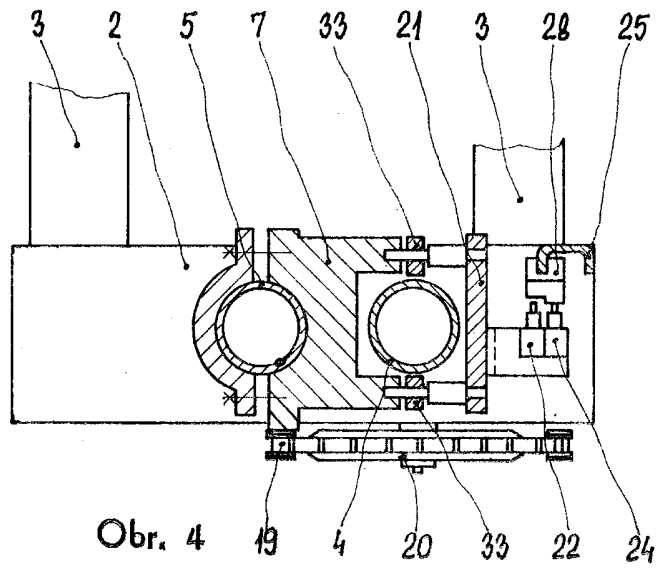
2 listy výkresov





Obr. 3

20 19



Obr. 4

19 4 20 33 22 24