



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

227229

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 25 08 82
(21) PV 6180-82

(51) Int. Cl.³ D 06 H 7/00,
B 65 H 35/00

(40) Zveřejněno 24 06 83
(45) Vydáno 15 11 85

(75)

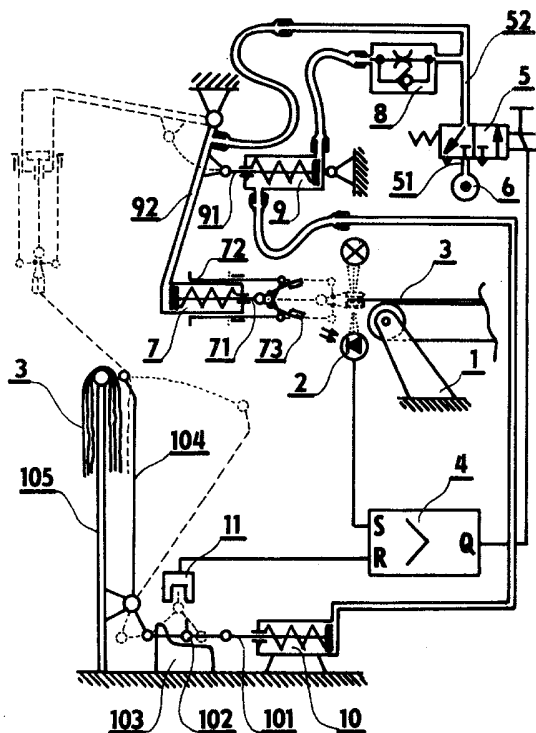
Autor vynálezu

MEIGR PETR, HOŘICE V PODKRKONOŠÍ

(54)

Průmyslový manipulátor pro odebrání kusového, zejména textilního zboží

Průmyslový manipulátor pro odebrání kusového, zejména textilního zboží od pracovního stroje, který na základě signálu z čidla přítomnosti zboží na výstupu pracovního stroje, převedeného na jediný pneumatický impuls provede uchopení, odtahování, uložení na složku, přidržení na složce, započítání kusu zboží a vrátí celý mechanismus do výchozí vyčkávací polohy dříve, než pracovní stroj dohotoví další kus. Toto zařízení lze použít například při výrobě kapesníků, ručníků, utěrek, ložního prádla, a to v technologických operacích, kde jsou výše jmenované výrobky vysunovány nějakým transportním mechanismem ze stroje, například u šití, žehlení, etiketování, balení a podobně.



Vynález se týká průmyslového manipulátoru pro odebrání kusového, zejména textilního zboží, například kapesníků, ručníků, utěrek, od pracovních strojů a ukládání tohoto zboží na složku.

Dosud známé univerzální průmyslové manipulátory jsou určeny převážně pro strojírenství a z toho vyplývají jejich vlastnosti. Nosnost řádově desítky kilogramů, vysoká přesnost, relativně pomalé pohyby, šest i více stupňů volnosti a vysoká cena. Z těchto důvodů je proto většinou nelze v textilních provozech využít.

Podstatou vynálezu je jednoduše, jednoduchý, velmi rychlý, pneumaticky ovládaný průmyslový manipulátor se dvěma stupni volnosti ramene a přidržovacím zařízením, jehož nosnost je řádově desítky gramů.

Hlavní výhodou tohoto manipulátoru spočívá v tom, že všechny jeho pohyby jsou odvozeny od jediného řídicího pneumatického signálu, pomocí něhož provede uchopení, odtahování, uložení na složku, přidržování na složce, zepočítání kusu, uvolnění odebíraného kusu a návrat celého mechanismu manipulátoru do výchozí vyčkávací polohy. Další výhodou je vysoká rychlost jednotlivých pohybů, daná jednak způsobem pohonu pomocí jednočinných pneumatických válců, jednak malou hmotností všech pohyblivých dílů manipulátoru, takže manipulátor vždy čeká ve výchozí poloze na ukončení cyklu pracovního stroje a není tedy limitujícím prvkem rychlosti celé technologické operace.

Na výkresu je schematicky naznačeno provedení manipulátoru, plnými čarami v klidové vyčkávací poloze, čárkovaně v koncových polohách jednotlivých částí zařízení.

Manipulátor podle vynálezu má před výstupním zařízením 1 pracovního stroje umístěno čidlo 2 odebíraného kusu zboží 3, které je připojeno na vstup 5 zesilovače 4, který je svým výstupem 9 propojen na elektropneumatický ventil 2, napojený na zdroj stlačeného vzduchu ze zdroje 6. Výstupní potrubí stlačeného vzduchu 52 z elektropneumatického ventilu 2 je současně přivedeno přímo na pneumatický válec 7, přes škrticí a zpětný ventil 8 na pneumatický válec 9 a prostřednictvím pístu válce 9 na pneumatický válec 10, mechanicky vázaný na koncový spínač 11, který je připojen na nastavovací vstup 8 zesilovače 4. Pneumatický válec 7 je mechanicky vázán pístnicí 71 a táhly 72 na kleštinu 73, pneumatický válec 9 je pístnicí 91 vázán s výkyvnou pákou 92, nesoucí pneumatický válec 7 s jeho výše popsaným mechanismem. Pneumatický válec 10 je mechanicky vázán pomocí pístnice 101 s kloubovým mechanismem 102 a dále pomocí kloubového mechanismu 102 a narážky 103 s přidržovacím ramenem 104 odkládacího stojanu 105 pro odebírané kusy 3 a současně na již výše popsaný koncový spínač 11.

Funkce zařízení manipulátoru podle vynálezu spočívá v tom, že pokud čidlo 2 zaznamená na výstupním zařízení 1 přítomnost kusu zboží 3, určeného k odebrání, sepne prostřednictvím vstupu 5 zesilovače 4 elektropneumatický ventil 2, který propustí stlačený vzduch ze zdroje 6 do výstupního potrubí 52, které je za elektropneumatickým ventilem 2 rozděleno, jednak přímo do pneumatického válce 7, čímž dojde k velmi rychlému posunu pístnice 71 vpřed současně s kleštinou 73, která pomocí táhel 72 sevře odebíraný kus zboží 3. Druhou větví výstupního potrubí 52 se dostane stlačený vzduch přes škrticí a zpětný ventil 8 do pneumatického válce 9, který pomocí pístnice 91 začne vyklánět páku 92 s výše popsaným mechanismem pneumatického válce 7 do čárkovaně vyznačené polohy. Tím se odebíraný kus 3 textilního zboží dostane též do čárkovaně vyznačené polohy a visí volně přes přidržovací rameno 104 tak, aby neshrnoval již dříve odebrané kusy přeložené přes odkládací stojan 105. Současně píst válce 9 otevře cestu stlačenému vzduchu do pneumatického válce 10, který pístnicí 101 tlačí přes kloubový mechanismus 102 přidržovací rameno 104 do čárkovaně vyznačené polohy, odebíraný kus 3 propadne mezi přidržovací rameno 104 a odkládací stojan 105, kloubový mechanismus 102 najede na narážku 103, čímž se vychýlí do čárkovaně vyznačené polohy, přidržovací rameno 104 se vrátí do výchozí polohy a přitiskne poslední odebraný kus 3 k ostatním, přeporek na středním kloubu kloubového mechanismu 102 sepne koncový spínač 11, který

prostřednictvím nastavovacího vstupu R zesilovače 4 ukončí řídicí signál na výstupu Q pro elektromagnetický ventil 5. Tím se pneumatické válce 7, 9 a 10 odvzdušní, jejich písty se i s příslušnými mechanismy vrátí do výchozí vyčkávací polohy. Nejprve dojde k uvolnění kleštiny 73, pak k návratu dalšího mechanismu a po objevení se dalšího kusu zboží 3 na výstupním zařízení 1 pracovního stroje se výše popsaný cyklus opakuje. Doba cyklu u konkrétního zařízení je cca 1,5 sek.

Konkrétní provedení manipulátoru podle vynálezu bylo odzkoušeno na rozstřihovacím automatu pro kapesníky, ale je možné pomocí něho odebírat jakékoliv kusové textilní zboží od libovolné operace například šití, žehlení, etiketování, balení. Navíc lze z pohybu kterékoliv části manipulátoru odvodit mechanický impuls pro počítadlo odebraných kusů.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Průmyslový manipulátor pro odebírání kusového, zejména textilního zboží od pracovního stroje, který má před výstupním zařízením pracovního stroje umístěno čidlo přítomnosti odebíraného kusu zboží, vyznačený tím, že čidlo (2) je připojené na spouštěcí vstup (S) zesilovače (4), přičemž výstup (Q) zesilovače (4) je připojen na elektropneumatický ventil (5), jehož vstupní potrubí (51) je připojeno na zdroj tlakového vzduchu (6), výstupní potrubí (52) elektropneumatického ventilu (5) je připojeno na výkyvně umístěný pneumatický válec (7), současně přes škrticí a zpětný ventil (8) na pneumatický válec (9) a v horní úvrati pístu pneumatického válce (9) je výstupní potrubí (52) elektropneumatického ventilu (5) připojeno též na pneumatický válec (10), vázaný na koncový spínač (11), připojený na nastavovací vstup (R) zesilovače (4).

2. Průmyslový manipulátor podle bodu 1, vyznačený tím, že pneumatický válec (7) je prostřednictvím pístnice (71) a táhel (72) mechanicky vázán s kleštinou (73).

3. Průmyslový manipulátor podle bodu 1, vyznačený tím, že pneumatický válec (9) je prostřednictvím pístnice (91) mechanicky vázán s výkyvnou pákou (92), spojenou s pneumatickým válcem (7).

4. Průmyslový manipulátor podle bodu 1, vyznačený tím, že pneumatický válec (10) je prostřednictvím pístnice (101), kloubového mechanismu (102) a nerážky (103) mechanicky vázán s přidržovacím ramenem (104) odkládacího stojanu (105) pro odebírané kusy (3).

