



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

202 797 ✓

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 14 10 78
(21) PV 6709-78

(51) Int. Cl.³ B 25 J 9/00

(40) Zveřejněno 30 05 80

(45) Vydáno 01 06 83

(75)

Autor vynálezu

KAHUDA ZDENĚK ing.

HAVLÍČEK ALEŠ

BLAŽEK JAN ing.

BARTYZAL JIŘÍ, PRAHA

(54)

Zařízení pro přísun prostorově orientovaných předmětů

1

Vynález se týká zařízení pro přísun prostorově orientovaných předmětů v definovaných polohách na určené místo.

Rozvoj materiálně technické základny strojírenství je nemyslitelný bez intenzivního zavádění moderních obráběcích systémů s různým stupněm vybavenosti NC nebo CNC v kombinaci s mechanizovanou nebo automatizovanou manipulací předmětů jak v operačním dosahu předmětného systému, tak i v mezioperačním oběhu.

Pokroky výpočetní techniky se sice odrážejí v neustálém zdokonalování automatizace vlastního obráběcího procesu, nicméně zvyšování jeho efektivnosti je omezeno nedostatky ve skladování, přepravě a manipulaci předmětů určených k obrábění.

Doposud známé způsoby tento problém neřeší buď vůbec, nebo jen z části, například paletami, na nichž jsou ukládány předměty jednotlivě, bez zřetele na polohu, kterou na paletě zaujímají. Možnosti automatizačního zásahu se v tomto případě nutně omezují na přepravu palet, jelikož v dosahu obráběcího stroje je zásah lidské ruky nezbytný jak z ekonomických, tak i technických důvodů. Pro automatizované manipulační systémy jsou rovněž nevhodné palety s neuspořádaným uložením předmětů ve více vrstvách pro špatnou dostupnost spodních vrstev a menší využití ložné plochy, protože mezi jednotlivě uloženými předměty obvykle chybí dostatečný prostor pro uchopení předmětu manipulačním zaří-

202 787
zením.

Omezenou použitelnost mají též manipulační zařízení s paletami, jejichž nosná plocha je opatřena orientovanou sítí vodicích kapes. Tato zařízení sice umožňují plnou automatizaci manipulace předmětem včetně přechodu z mezioperační na operační manipulaci. Jejich použitelnost je však omezena na celistvé předměty.

Podmínky plně automatizované komplexní manipulace předměty v celku splňuje další známé zařízení, které se skládá z krokovacího dopravníku, palety a zdvihacího zařízení, jehož zdvihací elementy při fixované poloze palety jsou ustaveny pod uspořádanou sítí otvorů v paletě pro stohování manipulovaných předmětů. Navržený systém však předpokládá vestavění zdvihacího zařízení do systému krokovacího dopravníku; nedostatkem tohoto uspořádání je malá pružnost systému a vysoké pořizovací náklady. Jeho použití je podmíněno neměnností vzájemných poloh zdvihacího zařízení, manipulátoru a obsluhovaného obráběcího systému.

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro přísun orientovaných předmětů v definovaných polohách na určené místo, které je tvořeno alespoň jedním krokovacím dopravníkem pro skladování, přepravu a manipulaci předměty, paletou nebo paletami a zdvihacím zařízením, jehož zdvihací elementy při fixované poloze palety jsou ustaveny pod dvojicí protilehlých ramen nosných členů, proložených vodicími prostory v paletě pro stohování manipulovaných předmětů.

Jedno z možných provedení vynálezu je schematicky znázorněno na připojeném výkrese, kde 1 označuje paletu s předměty orientovanými v definovaných polohách ve vodicích prostorech 2 zespodu uzavřených nosnými členy 4 s dvojicí protilehlých ramen 2, nesenou na krokovacím dopravníku 3, nad níž je v pracovním dosahu manipulátoru nebo jiného vhodného automatizačního členu (není znázorněn) obkročmo a přednostně mobilně uspořádáno portálové zdvihací zařízení 6 se zdvihacími elementy 7.

Za provozu přemísťuje krokovací dopravník 3 přetržitě palety 1 s předměty postupně až do pracovní polohy, kde je paleta fixována tak, že protilehlá ramena 2 nosných členů 4 registrují se zdvihacími elementy 7 zdvihacího zařízení 6, jejichž vstoupný pohyb způsobuje postupné vysunování řady stohovaných předmětů do konstantní roviny pro odběr manipulátorem nebo jiným vhodným manipulačním členem do plného vyčerpání předmětů, na paletě stohovaných. Prázdnou paletu, případně paletu s obrobky, na nichž byla provedena předepsaná operace nebo sled operací, krokový dopravník přesune přídevným dopředným krokem na výstup a pod portálové zdvihací zařízení 6 se přisune další založená paleta.

Popsaná funkce zařízení podle vynálezu tedy umožňuje dosáhnout v ideálním případě maximálního stupně automatizace komplexní manipulace předměty při použití standardního krokovacího dopravníku a mobilního portálového zdvihacího zařízení.

Alternativně lze použít přídavného krokovacího dopravníku pro odsun palet s hotovými výrobky, přičemž obsluha palet je zajištěna jedním nebo několika manipulatory nebo jinými automatizačními členy.

Popsané příklady provedení zařízení podle vynálezu umožňují zakládat palety mimo pracovní prostor operačního manipulatoru, přičemž řešení se dvěma krokovacími dopravníky a jedním pracovním členem umožňuje výměnu palet v překrytém čase. Přemístění předmětů, stohovaných na paletě, do konstantní roviny umožňuje jejich postupné uchopení operačním manipulatorem. Výhodné je rovněž prostorové využití palet a podstatné zkrácení vedlejších časů.

Zařízení podle vynálezu je vhodné pro pracoviště automatizovaná pomocí manipulatorů nebo průmyslových robotů i pro celé výrobní systémy.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro přesun prostorově orientovaných předmětů v definovaných polohách na určené místo, vyznačené tím, že je tvořeno alespoň jedním krokovacím dopravníkem (3) pro manipulaci s předměty, například paletami (1), a zdvihacím zařízením (6), jehož zdvihací elementy (7) při fixované poloze palety (1) jsou ustaveny pod dvojicí protilehlých ramen (5) nosných členů (4), proložených vodicími prostory (2) v paletě (1) pro stohování manipulovaných předmětů.

1 výkres .

202 797

