



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

197597

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

B 65 G 49/00

(22) Prihlásené 05 07 77

(21) (PV 4464-77)

(40) Zverejnené 31 08 79

(45) Vydáno 28 02 83

(75)

Autor vynálezu

ZOŇ VINCENT, PIEŠTANY

(54) Integrovaný dopravníkový systém pre manipuláciu s prázdny
a plnými bedničkami

Vynález sa týka integrovaného dopravníkového systému pre manipuláciu s prázdny a plnými bedničkami určeného hlavne pre automatické obrábacie linky alebo automatizované výrobné úseky na opracovanie drobných obrobkov v sériovej či hromadnej výrobe.

Tieto automatické obrábacie linky alebo automatizované výrobné úseky sú vybavené špeciálnymi jedno alebo viacúčelovými obrábacími strojmi, ktoré pracujú samočinne zo zásobníkov. Výkovky alebo výlisky sa k strojom spravidla dopravujú v paletách, z ktorých sú automaticky dopĺňané zásobníky jednotlivých strojov dimenzované na osemhodinovú prevádzku alebo je špeciálny obrábací stroj vybavený zariadením na priame odoberanie predom orientovaných výkovkov zo špeciálnej zásobníkovej dosky.

Opracované obrobky v oboch prípadoch sú dopravované sklzmi alebo pomocným dopravníkom ďalej do príslušných bedničiek, v ktorých sa obrobky dopravujú do umývacieho a odmasťovacieho zariadenia a na ďalšie technologické postupy, pričom prázdne bedničky je potrebné opätovne vracať späť k jednotlivým špeciálnym obrábacím strojom. Pretože sa v technologických postupoch nedá vylúčiť ručná manipulácia, nesmie hmotnosť bedničky s obrobkami prekročiť dovolenú hranicu 35 kg. Táto skutočnosť z dôvodov vysokej frekvencie vylučuje možnosť použiť známe zakladačové systémy bez predchá-

dzajúcej paletizácie a depaletizácie bedničiek, pričom toto riešenie by bolo natoľko zložité a prevádzkovo nákladné, že sa aj naďalej počíta s ručnou manipuláciou bedničiek s využitím len jednoduchých pomocných mechanizmov.

Uvedené nedostatky doteraz známeho stavu manipulačnej techniky s bedničkami na automatizovaných obrábacích linkách alebo automatizovaných výrobných úsekoch odstraňuje integrovaný dopravníkový systém podľa vynálezu, zložený zo vstupného dopravníka prázdnych bedničiek, pomocných dopravníkov jednotlivých špeciálnych obrábacích strojov a výstupného dopravníka bedničiek s opracovanými obrobkami. Podstata vynálezu spočíva v tom, že na vstupný dopravník sú kolmo napojené jednotlivé vstupy pomocných dopravníkov a na výstupný dopravník sú obdobne kolmo napojené jednotlivé výstupy týchto pomocných dopravníkov, pričom vstupný dopravník, vybavený preklzovacím poháňacím zariadením prázdnych bedničiek smerom dnu do dopravníkového systému je v miestach jednotlivých vstupov do pomocných dopravníkov opatrený presúvacími zariadeniami prázdnych bedničiek a uzavretý koncovým do-razom a výstupný dopravník, vybavený preklzovacím poháňacím zariadením plných bedničiek smerom von z dopravníkového systému je v miestach jednotlivých výstupov pomocných dopravníkov opatrený odpruženými kontrolnými liš-

tami či iným kontrolným zariadením plných bedničiek a na pomocných dopravníkoch, vybavených krokovacím posúvacím zariadením prázdnych i plných bedničiek sú na jednotlivých výstupoch namontované ďalšie presúvacie zariadenia naplnených bedničiek.

Pokrok a výhody integrovaného dopravníkového systému spočívajú hlavne v tom, že jednoduchým spôsobom umožňuje úplnú automatizáciu manipulácie s bedničkami na automatických výrobných úsekoch, pričom tento dopravníkový systém pokračuje aj na ďalšie naväzujúce technologické pracoviská a tvorí komplexný uzavretý dopravníkový okruh.

Príklad vyhotovenia vynálezu je znázornený na výkrese, na ktorom je na obr. 1 nakreslený nárys, na obr. 2 pôdorys, na obr. 3 bokorys v reze podľa čiary B-B celkového schématického usporiadania integrovaného dopravníkového systému. Na obr. 4 je pôdorys a na obr. 5 bokorys v reze podľa čiary A-A integrovaného dopravníkového systému v usporiadaní vstupného a výstupného dopravníka nad sebou.

Hlavné časti integrovaného dopravníkového systému sú: vstupný dopravník 2 s presúvacími zariadeniami 6 a koncovým dorazom 9, pomocné dopravníky 4 s ďalšími presúvacími zariadeniami 7 a výstupný dopravník 3 a kontrolné zariadenie 5.

Na vstupný dopravník 2 sú kolmo napojené jednotlivé vstupy do pomocných dopravníkov 4 a na výstupný dopravník 3 sú obdobne kolmo napojené jednotlivé výstupy z týchto pomocných dopravníkov 4, pričom vstupný dopravník 2, vybavený preklzovacím poháňacím zariadením prázdnych bedničiek 1 smerom a dnu do dopravníkového systému, je v miestach jednotlivých stupov d do pomocných dopravníkov 4 opatrený presúvacími zariadeniami 6 prázdnych bedničiek 1 a uzavretý koncovým dorazom 9.

Výstupný dopravník 3 vybavený taktiež preklzovacím poháňacím zariadením plných bedničiek 7 smerom b von z dopravníkového systému, je v miestach jednotlivých výstupov c pomocných dopravníkov 4 opatrený kontrolným zariadením plných bedničiek 1 a na pomocných dopravníkoch 4, vybavených krokovacím posúvacím zariadením 10 prázdnych a plných bedničiek 1 sú na jednotlivých výstupoch c namontované ďalšie presúvacie zariadenia 7 plných bedničiek 1. Pretože z opracovaných obrobkov cez dierované dno bedničiek 1 odkvapkáva chladíaca kvapalina, je účelné, aby výstupný dopravník 3 bol zamontovaný do zberného kanála chladiacej kvapaliny.

Funkcia integrovaného dopravníkového systému podľa vynálezu je nasledovná: Preklzovacie poháňacie zariadenie vstupného dopravníka 2 a výstupného dopravníka 3 je zapnuté a krokovacie zariadenie 10 pomocných dopravníkov 4 pracuje v súčinnosti s počítačom cyklov jednotlivých špeciálnych obrábacích strojov 11. Vstupný dopravník 2 v oblasti vstupov d jednotlivých

pomocných dopravníkov 4 zaplnený prázdny bedničkami 1, pričom koncový doraz 9 zabezpečuje správnu polohu prázdnych bedničiek 1 oproti vstupom d do jednotlivých pomocných dopravníkov 4. Špeciálne obrábacie stroje 10 automaticky uvoľňujú opracované obrobky na sklzy 8, ktoré ústia do prázdnych bedničiek 1 na pomocných dopravníkoch 4. Akonáhle niektorý pomocný dopravník 4 presunie naplnenú bedničku 1 s opracovanými obrobkami na jednotlivý výstup c, potom ďalšie presúvacie zariadenie 7, pokiaľ príslušné kontrolné zariadenie 5 signalizuje voľnú dráhu, presunie naplnenú bedničku 1 s obrobkami na výstupný dopravník 3, ktorý ju dopraví napr. k umývaciemu zariadeniu alebo na ďalšie technologické pracovisko. Aby bol zachovaný stály počet prázdnych a plných bedničiek 1 na pomocných dopravníkoch 4 súčasne s presunutím naplnenej bedničky 1 z jednotlivých výstupov c na výstupný dopravník 3, presúvacie zariadenie 6 zasunie bedničku 1 zo vstupného dopravníka 2 na jednotlivý vstup d pomocného dopravníka 4. Akonáhle sa presúvacie zariadenie 6 vráti do základnej polohy, preklzovacie poháňacie zariadenie vstupného dopravníka 2 doplní medzeru ďalšou prázdnu bedničkou 1 a integrovaný dopravníkový systém je pripravený k ďalšiemu popísanému pracovnému cyklu. Rýchlosť preklzovacieho poháňacieho zariadenia výstupného dopravníka 3 je závislá na frekvencii presunov naplnených bedničiek 1 na jednotlivé vstupy c pomocných dopravníkov 4 a musí zaručovať dostatok voľnej dráhy na výstupnom dopravníku 3.

Toto usporiadanie umožňuje jednoduchú a spoľahlivú automatickú manipuláciu s prázdny a plnými bedničkami 1 aj pri nerovnakých časových cykloch jednotlivých špeciálnych obrábacích strojov 11, pričom snímanie polôh jednotlivých mechanizmov môže byť prevedené koncovými spínačmi alebo hydrosnímačmi. Plné bedničky 1 s opracovanými obrobkami sú na konci výstupného dopravníka 3 presúvané napr. do čistiaceho zariadenia a po vyprázdnení ich obsluha alebo manipulátor opätovne ukladá na vstupný dopravník 2 pre opakovaný pracovný cyklus.

Pomocné dopravníky 4 sú riešené podľa typu špeciálneho obrábacieho stroja 11, pričom systém dráhy môže byť pravouhlý alebo oblúkový so súvislým pohybom prázdnych a plných bedničiek 1. Pomocný dopravník 4 na obr. 4 je určený pre pozdĺžnu montáž vedľa dlhšieho špeciálneho obrábacieho stroja 11 a pomocný dopravník 4 na obr. 2 je určený pre montáž okolo krátkeho špeciálneho obrábacieho stroja 11.

Integrovaný dopravníkový systém, okrem automatických výrobných úsekov, umožňuje jeho hospodárne použitie aj v iných oboroch sériovej výroby.

PREDMET VYNÁLEZU

Integrovaný dopravníkový systém pre manipuláciu s prázdnyimi a plnými bedničkami, určený hlavne pre automatické obrábacie linky alebo automatizované výrobné úseky na opracovanie drobných obrobkov v sériovej výrobe so vstupným dopravníkom, výstupným dopravníkom a pomocnými dopravníkmi jednotlivých špeciálnych obrábacích strojov, vyznačujúci sa tým, že na vstupný dopravník (2) sú kolmo napojené jednotlivé vstupy (d) pomocných dopravníkov (4) a na výstupný dopravník (3) sú kolmo napojené jednotlivé výstupy (c) týchto pomocných dopravníkov (4), pričom vstupný dopravník (2) vybavený preklzovacím poháňacím zariadením prázdných bedničiek (1) smerom (a) dnu do do-

pravníkového systému je v miestach jednotlivých vstupov (d) do pomocných dopravníkov (4) opatrený presúvacími zariadeniami (6) prázdných bedničiek (1) a uzavretý koncovým dorazom (9) a výstupný dopravník (3) vybavený preklzovacím poháňacím zariadením plných bedničiek (1) smerom (b) von z dopravníkového systému, je v miestach jednotlivých výstupov (c) pomocných dopravníkov (4) opatrený kontrolným zariadením (5) plných bedničiek (1) a na pomocných dopravníkoch (4), vybavených krokovacím posúvacím zariadením (10) prázdných a plných bedničiek (1) sú na jednotlivých výstupoch (c) namontované ďalšie presúvacie zariadenia (7) plných bedničiek (1).

