



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

251488

(11)

(B1)

(22) Prihlášené 08 10 84
(21) (PV 7606-84)

(40) Zverejnené 13 11 86

(45) Vydané 15 08 88

(51) Int. Cl.⁴
B 65 G 57/24

[75]

Autor vynálezu

KRIŽAN JOZEF ing., MORÁVEK JÁN ing., KOLPACH PAVEL,
KUCHYŇÁR MILAN ing., BRATISLAVA

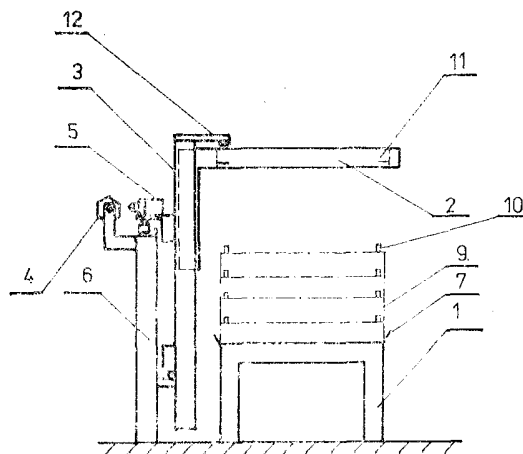
(54) Manipulačné zariadenie pre manipuláciu so systémovými paletami

1

Rieši sa problém manipulácie s viacvrst-
vovými systémovými paletami, pričom vstup-
no-výstupná časť je umiestnená pod pracov-
nou časťou zariadenia.

Manipulačné zariadenie pre manipuláciu
so systémovými paletami pozostávajúce z
pevného vstupno-výstupného stola, vodiace-
ho rámu a krokovane pohyblivého vozíka, v
ktorom je zabudovaná zdvíhacia vidlica, vy-
značujúca sa tým, že vstupno-výstupný stôl
je na svojej vstupnej a výstupnej časti opa-
trený pevne usporiadanými strediacimi klin-
mi, pre predbežné vystredenie palety vy-
tvorenej z niekoľkých rovnakých vrstiev,
kde každá vrstva je tvorená rámom, v kto-
rom je vložka pre presné rozloženie obrob-
kov a ktorý je na svojej hornej časti opa-
trený strediacimi kolíkmi pre predbežné
vystredenie odobranej vrstvy v otvoroch
vidlice opatrenej upínacími palcami, auto-
maticky vysúvateľnými pri zasunutí stredia-
cich kolíkov hornej vrstvy palety do otvorov
vidlice, pričom v hornej časti vozíka sú u-
pevnené strediace puzdra pre presné usta-
venie zdvihnutej vrstvy palety vo vidlici
voči vozíku.

2



Vynález sa týka manipulačného zariadenia pre manipuláciu so systémovými paletami.

Pri trieskovom obrábaní súčiastok v automatizovanom výrobnom systéme sú súčiastky uložené v systémových paletách, z ktorých si ich manipulátor alebo robot vyberá, vkladá do obrábacieho stroja a opracované vkladá späť do systémovej palety. Súčasný stav je taký, že súčiastky v systémovej palete sú uložené buď v jednej vrstve v rovine, alebo v dvoch vrstvách kruhovo rozložených po obvode systémovej palety, ktorá pri vyberaní súčiastok musí rotovať.

Nevýhodou tohoto usporiadania je veľká nevyťaženosť palety a potreba veľkej manipulačnej plochy pre manipulačné zariadenie.

Nevýhody doterajších manipulačných zariadení odstraňuje manipulačné zariadenie pre manipuláciu so systémovými paletami pozostávajúce z pevného vstupno-výstupného stola, vodiaceho rámu a krokovane pohyblivého vozíka, v ktorom je zabudovaná zdvíhacia vidlica, vyznačujúce sa tým, že vstupno-výstupný stôl je na svojej vstupnej a výstupnej časti opatrený pevne usporiadanými strediacimi klinmi, pre predbežné vystredenie palety vytvorenej z niekoľkých rovnakých vrstiev, kde každá vrstva je tvorená rámom, v ktorom je vložka pre presné rozloženie obrobkov a ktorý je na svojej hornej časti opatrený strediacimi kolíkmi pre predbežné vystredenie odobratej vrstvy v otvoroch vidlice opatrenej upínacími palcami, automaticky vysúvateľnými pri zasunutí strediacich kolíkov hornej vrstvy palety do otvorov vidlice, pričom v hornej časti vozíka sú upevnené strediace puzdrá pre presné ustavenie zdvihnutej vrstvy palety vo vidlici voči vozíku.

Aplikácia podstaty vynálezu umožňuje používať systémové palety viacvrstvové, čím dochádza k podstatnému zvýšeniu kapacity palety a tým i regálového skladu, pričom hmotný tok materiálu zariadením je neprerušovaný a jednosmerný.

Príklad prevedenia zariadenia, ktoré je predmetom ochrany, je schematicky znázornené na výkrese obr. 1 v pôdoryse a na obr. 2 v bokoryse.

Zariadenie pozostáva zo vstupno-výstupného stola 1, opatreného strediacimi klinmi 7, ktorý vytvára vstupnú a výstupnú časť zariadenia. Vidlica 2 je opatrená upínacími palcami 11 a slúži na odobratie jednej vrstvy 9 systémovej palety 8 do odoberacej výšky. Vozík 3 presúva vrstvu zdvihnutú do odoberacej výšky so vstupnej časti do výstupnej, pričom dochádza ku krokovaniu

podľa programu na krokovacom bubne 4.

Vrstva 9 palety 8 je voči vozíku 3 usporiadaná svojimi strediacimi kolíkmi 10 v puzdriach 12 vozíka 3. Jednotlivé kroky vozíka 3 sú indexované indexovacím zariadením 5, ktoré je umiestnené na vozíku. Po obrobení všetkých súčiastok, zariadenie položí vrstvu na výstupnú časť zariadenia. Vozík sa pohybuje po ráme 6.

Funkcia zariadenia je nasledujúca:

Systémová paleta 8 je vytvorená z niekoľkých rovnakých vrstiev 9. Každá vrstva 9 je tvorená rámom, v ktorom je vložka, umožňujúca presné a optimálne rozloženie obrobkov. Jednotlivé vrstvy palety sú voči sebe ustavené strediacimi kolíkmi 10.

Systémovú paletu 8 položí na vstupno-výstupný stôl 1 vo vstupnej časti indukčný vozík 3 (reg. zákl.). Pri ukladaní sa paleta 8 približne vystredí (ustaví) na vnútorných strediacich klinoch 7 s presnosťou ± 2 mm. Vozík 3 je presunutý vo vstupnej časti, vidlica 2 je v odoberacej výške (zdvíhací hydrovalec je vysunutý na max.). Vidlica 2 sa začne spúšťať nad paletu 8. Priblížením k hornej vrstve 9 (10 mm) sa zastaví. Vysunú sa upínacie palce 11 a vrstva 9 je upnutá.

Zdvihnutím do odoberacej výšky sa zasunú kolíky 10 (bližšie k vozíku) do dvoch strediacich puzdier 12 v ráme vozíka 3. Tým sa presne ustaví poloha odobratej vrstvy 9 voči vozíku 3 a tento môže začať krokovat. Presúvanie vozíka 3 je odvodené z hydrovalca cez reťazový prevod. Jednotlivé kroky vozíka 3 sú indexované a stredené pomocou indexovacieho zariadenia 5, ktoré vysúva indexovací hrot do šablóny krokovacieho bubna 4, ktorý je pevne chytený na ráme 6 zariadenia.

Indexovacie zariadenie 5 je upnuté na ráme vozíka 3. Po opracovaní všetkých súčiastok vo vrstve 9 sa vozík 3 presunie do výstupnej časti. Vidlica 2 odloží paletu 8 na vstupno-výstupný stôl 1. Prázdna vidlica 2 sa zdvihne do odoberacej výšky. Vozík 3 sa presunie bez krokovania do vstupnej časti. Vidlica 2 sa presunie nad hornú vrstvu 9, upne ju, zdvihne do odoberacej výšky a celý cyklus sa opakuje. Ukončenie odoberania vrstiev 9, povel pre privedenie novej palety 8 je signalizované neprítomnosťou palety 8 vo vstupnej časti. Krokovací bubon 4 má naraz zabudovaných 6 líšt podľa rozmeru (rozostupu) obrábaných súčiastok.

Zariadenie je možné využiť pre manipuláciu so systémovou paletou pri trieskovom obrábaní rotačných súčiastok v automatizovanom výrobnom systéme, a pre automatizovanú montáž z komponentov uložených v systémových paletách.

PREDMET VYNÁLEZU

Manipulačné zariadenie pre manipuláciu so systémovými paletami pozostávajúce z pevného vstupno-výstupného stola, vodiaceho rámu a krokovane pohyblivého vozíka, v ktorom je zabudovaná zdvíhacia vidlica, vyznačujúce sa tým, že vstupno-výstupný stôl (1) je na svojej vstupnej a výstupnej časti opatrený pevne usporiadanými strediacimi klinmi (7), pre predbežné vystredenie palety (8) vytvorenej z niekoľkých rovnakých vrstiev (9), kde každá vrstva (9) je tvorená rámom, v ktorom je vložka

pre presné rozloženie obrobkov a ktorý je na svojej hornej časti opatrený strediacimi kolíkmi (10) pre predbežné vystredenie odobranej vrstvy (9) v otvoroch vidlice (2) opatrenej upínacími palcami (11), automaticky vysúvateľnými pri zasunutí strediacich kolíkov (10) hornej vrstvy palety (8) do otvorov vidlice (2), pričom v hornej časti vozíka (3) sú upevnené strediace puzdrá (12) pre presné ustavenie zdvihnutej vrstvy (9) palety (8) vo vidlici (2) voči vozíku (3).

1 list výkresov
