



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

265 516

(11) (B1)

(13)

(51) Int. Cl.⁴

B 65 G 60/00

(22) Prihlášené 21 07 86

(21) PV 5526-86.N

(40) Zverejnené 10 02 89

(45) Vydané 15 12 89

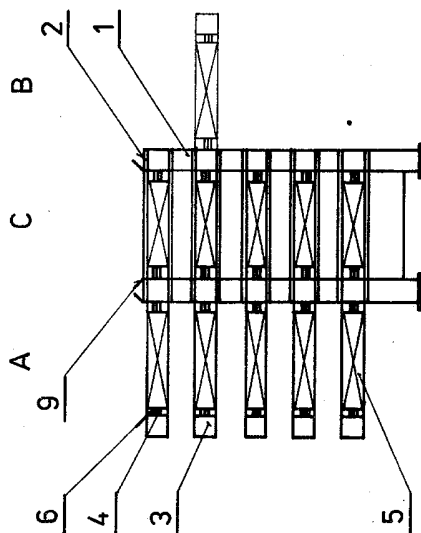
(75)

Autor vynálezu

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

(54) Presuvný montážny zásobník stohov systémových paliet

(57) Presuvný montážny zásobník pozostáva z aspoň jednej vstupno-výstupnej časti, tvorenej nosným rámom, vedeniami s presuvnými vozíkmi a pracovnej časti, do ktorej sú polohované v pracovných polohách, pričom na jeho nosnom ráme a na vedeniach sú presuvne uložené vozíky, ktorých minimálna dĺžka je rovná dvojnásobku príslušného rozmeru systémovej palety, na ktorých sú umiestnené dosadacie plochy pre dosadacie plochy systémových paliet, pričom rozmiestnenie dosadacích plôch ľavej časti presuvného vozíka a rozmiestnenie dosadacích plôch pravej časti presuvného vozíka je zhodné a minimálne vertikálne vzdialenosti medzi dosadacími plochami jednotlivých vozíkov, ktoré sú umiestnené nad sebou sa rovnajú celkovej výške príslušajúcich systémových paliet zo stohu.



obr. 1

Vynález rieši presuvný montážny zásobník stohov systémových paliet s priamym sprístupňovaním obsahu jednotlivých paliet v stohoch.

V súčasnosti v automatizovaných výrobných systémoch pre obrábanie, tvárnenie atď. a automatizovanú montáž sa používajú pre manipuláciu s materiálom veľkokapacitné zásobníky, dodávače, vibrátory a manipulačné zariadenia pre manipuláciu s paletami ohradovými i systémovými. V paletizácii sa využívajú v týchto systémoch najmä ohradové palety s voľne loženým materiálom alebo systémové s polohovanými polotovarmi, čo umožňuje u ohradových len ručné zakladanie do obrábacích strojov alebo u systémových paliet strojové zakladanie. Pričom u systémových paliet sú polotovary uložené v jednej alebo dvoch vrstvách. U jednovrstvových systémových paliet sa v súčasnosti využíva stohovanie rovnakých paliet, do stohu - manipulačnej jednotky výrobného systému. Paletizácia i depaletizácia takto vytvorených stohov sa deje postupne po paletách za sebou t. j. ak chceme sprístupniť spodnú paletu musíme odobrať všetky palety nad ňou.

Pre automatickú montáž je potrebné zabezpečiť prísun veľkého množstva materiálu rôznych druhov v krátkom čase. Preto automatizovaná montáž je v súčasnosti riešená kombináciou rôznych podávačov, vibrátorových zásobníkov, ktoré pracujú vždy len s jedným komponentom, čo je z hľadiska montáže značne nevýhodné, alebo sa používajú viacvrstvové systémové palety, kde každá jednotlivá vrstva obsahuje všetky montované komponenty tzv. mixované palety.

Nevýhodou doterajších zariadení používaných v automatickej montáži je veľké množstvo rozličných zariadení zabierajúcich veľký priestor a vyznačujúci rôzne druhy medzioperačnej dopravy. U zariadení pracujúcich so systémovými paletami mixovanými je nevýhodou zložitá príprava obsahu systémovej palety, obsah palety a jeho rozloženie musí zodpovedať postupu montáže. Tieto palety nie je možné prepojiť na paletový systém celého automatizovaného výrobného systému. Manipulačné zariadenia pre mixované systémové palety pracujú len po vrstvách za sebou a ich operačné časy pri vychystávaní sú pre montáž pomalé a navyiac pre montáž zložitejších dielcov sa nedajú použiť, pretože do jednej mixovanej palety sa dá vložiť iba obmedzený počet komponentov.

Uvedené nevýhody doteraz používaných zariadení pri manipulácii so systémovými paletami dopravovanými v stohu odstraňuje presuvný montážny zásobník stohov systémových paliet pozostávajúci aspoň z jednej vstupno-výstupnej časti, tvorenej nosným rámom, vedeniami a presuvnými vozíkmi a pracovnej časti, do ktorej sú polohované v pracovných polohách, ktorého podstata spočíva v tom, že na jeho nosnom ráme na vedeniach sú presuvne uložené vozíky, pričom ich minimálna dĺžka je rovná dvojnásobku príslušného rozmeru systémovej palety, na ktorých sú umiestnené dosadacie plochy pre dosadacie plochy systémových paliet, pričom rozmiestnenie dosadacích plôch ľavej časti presuvného vozíka a rozmiestnenie dosadacích plôch pravej časti presuvného vozíka je zhodné a minimálne vertikálne vzdialenosti medzi dosadacími plochami jednotlivých vozíkov, ktoré sú umiestnené nad sebou sa rovnajú celkovej výške príslúchajúcich systémových paliet zo stohu.

Presuvný montážny zásobník stohov systémových paliet umožňuje zo stohov systémových paliet po ich vložení medzioperačnou dopravou do zariadenia, okamžite sprístupniť obsah ľubovoľnej palety zo stohov. Zariadenia výrazne skracuje manipulačné časy pri sprístupňovaní obsahu paliet.

Príklad prevedenia presuvného montážneho zásobníka, ktorý je predmetom vynálezu, je znázornený na obr. 1 v náryse, na obr. 2 v pôdoryse.

Presuvný montážny zásobník pracuje s dvomi stohmi 7 systémových paliet 5. Stohy 7 sú tvorené piatimi systémovými paletami 5. Presuvný montážny zásobník pozostáva z nosného rámu 1, na ktorý sú upevnené oceľové vedenia 2, v ktorých sú na kladkách presuvne uložené vozíky 3 pozvárané z oceľových profilov do tvaru E tak, aby umožňovali uloženie dvoch systémových paliet 5. Na každom presuvnom vozíku 3 je osem rozmiestnených dosadacích plôch

4 umiestnených tak, že štyri umiestnené v ľavej časti vozíka 3 a štyri sú umiestnené v pravej časti vozíka 3. Dosadacie plochy 4 sú v rovine vozíka 3 zhodne rozmiestnené, ako dosadacie plochy 6 na systémovej palete 5. Dosadaci plochu 4 na vozíku 3 môže tvoriť kužeľový kolík, tomu na systémovej paletе 5 odpovedá dosadacia plocha 6 tvorená dierou v držiaku upevnenom na systémovej paletе 5. Dosadacie plochy 4 na vozíku 3 a tomu odpovedajúce dosadacie plochy 6 na systémových paletách 5 majú rovnaké rozmiestnenie v horizontálnej rovine. Vzdialenosť v rozmiestnení dosadacích plôch 4 obidvoch paliet 5 na jednom presuvnom vozíku 3 je zhodná. To znamená, že napr. vrchný presuvný vozík 3 umožňuje voziť naraz dve vrchné palety 5 z dvoch vložených stohov 7 do zásobníka. Ale vzdialenosť dosadacích plôch 4 na jednotlivých presuvných vozíkoch 3 v zásobníku sa od koncov ramien v smere zakladania medzioperačnou dopravou postupne mení (zväčšuje alebo zmenšuje) a to tak, aby pri vložení stohu 7 do zásobníka vrchná systémová paleta 5 svojimi dosadacími plochami 6 dosedla na dosadacie plochy 4 vrchného presuvného vozíka 3 ako prvá a ako posledná svojimi dosadacími plochami 6 dosadne na dosadacie plochy 4 najnižšie uloženého presuvného vozíka 3 spodná systémová paleta 5 príslušného stohu 7. Jednotlivé presuvné vozíky 3 s dosadacími plochami 4 sú voči sebe vo vedeniach 2 na nosnom ráme 1 uložené tak, aby boli po uložení systémových paliet 5 samostatne presuvné. Na hornom vozíku 3 sú upevnené navádzacie lišty 9. Na nosnom ráme 1 sú z boku upevnené priamočiare hydromotory 8 tak, že ložiská telies hydromotorov 8 sú upevnené na nosnom ráme 1 a ložiská piestnych tyčí sú upevnené na presuvných vozíkoch 3. Presuvné vozíky 3 sú osadené snímačmi prítomnosti palety 5. Na nosnom ráme 1 sú pripevnené snímače signalizujúce prítomnosť vozíka 3 v jednotlivých polohách.

Popis funkcie zásobníka

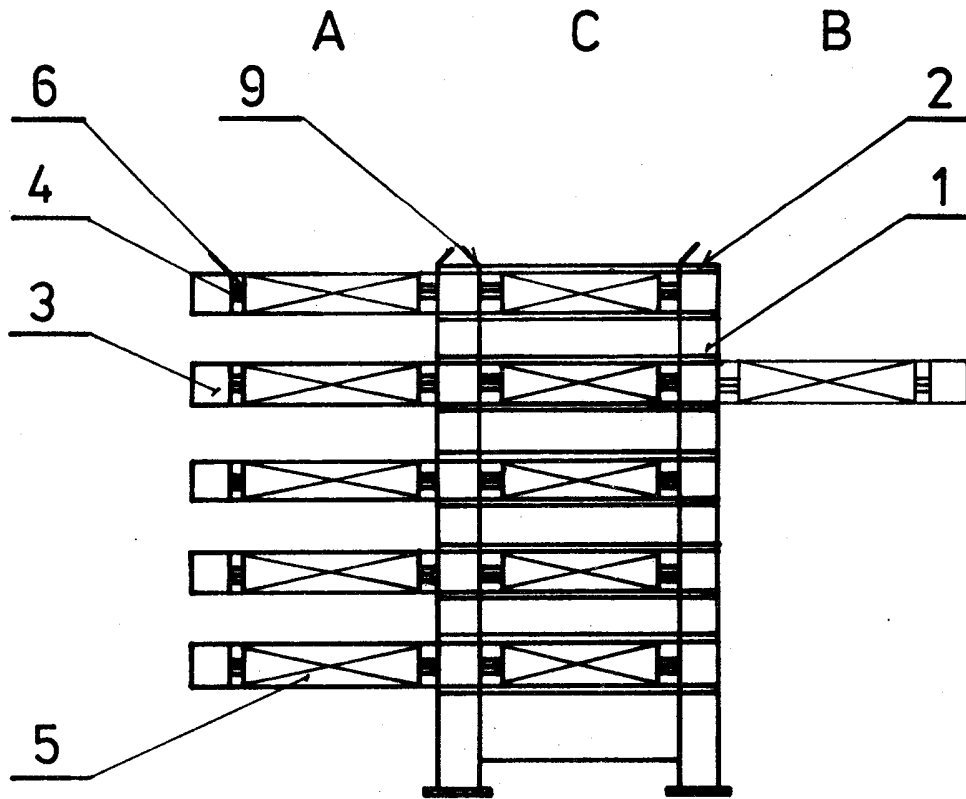
Presuvný montážny zásobník stohov systémových paliet je automatické zariadenie, ktoré môže mať zabudovaný vlastný riadiaci systém, alebo je jeho riadenie napojené do automatizovaného komplexu. Požiadavka na dovoz stohu 7 systémových paliet 5 do vstupno-výstupnej časti a jeho uloženie do zariadenia na príslušné presuvné vozíky 3 je odvodená z viacerých podmienok, ktoré sú identifikované snímačmi a stavom zariadenia v riadiacom systéme. Základnou podmienkou pre výmenu je prítomnosť vozíkov 3 v krajných polohách. Ak je splnená podmienka môže prostriedok medzioperačnej dopravy priviesť stoh systémových paliet 7 do vstupno-výstupnej časti. Postupným klesaním vidlice (prostriedku medzioperačnej dopravy) so stohom 7 paliet 5 vo vstupno-výstupnej časti zariadenia sa stoh 7 najprv vystredí prechodom cez navádzacie lišty 9 a pri ďalšom klesaní najprv dosadne svojimi dosadacími plochami 6 vrchná systémová paleta 5 na dosadacie plochy 4 vrchného presuvného vozíka 3 ako ďalšie dosadne druhá paleta 5 na druhý presuvný vozík 3 a ako posledná dosadne posledná paleta 5 stohu 7 na posledný presuvný vozík 3, čím je privezený stoh 7 rozobraný na jednotlivé systémové palety 5, pričom palety 5 sú na presuvných vozíkoch 3 presne ustavené a vzájomne ich možno presúvať. Po presunutí presuvných vozíkov 3 do druhej krajnej polohy môže prostriedok priviesť ďalší stoh 7 paliet 5. Rozobraním druhého stohu 7 paliet 5 vidlicou prostriedku medzioperačnej dopravy vo vstupno-výstupnej časti zariadenia je zariadenie plne obsadené desiatimi systémovými paletami 5, to znamená dvoma stohmi 7. Pri zabudovaní zariadenia do automatizovaného systému sa určí z troch polôh A, B, C, ktorá je vstupno-výstupná. Pri určení C za vstupno-výstupnú časť zostávajúce A, B sú pracovné. Pri určení A, B za vstupno-výstupnú časť, zostávajúca C je pracovná i polohy A, B sú pracovné, potom do polohy C je možné umiestniť na horný rám 1 montážny komponent.

Pri určení A, B, C môžu byť všetky polohy pracovné i vstupno-výstupné. Priamočiary hydromotor 8 premiestni presuvný vozík 3 z vstupno-výstupnej časti do niektorej z pracovných častí, čím sa obsah uloženej systémovej palety 5 sprístupní. Poradie a spôsob sprístupňovania 5 je dané programom, podľa ktorého prebieha montáž.

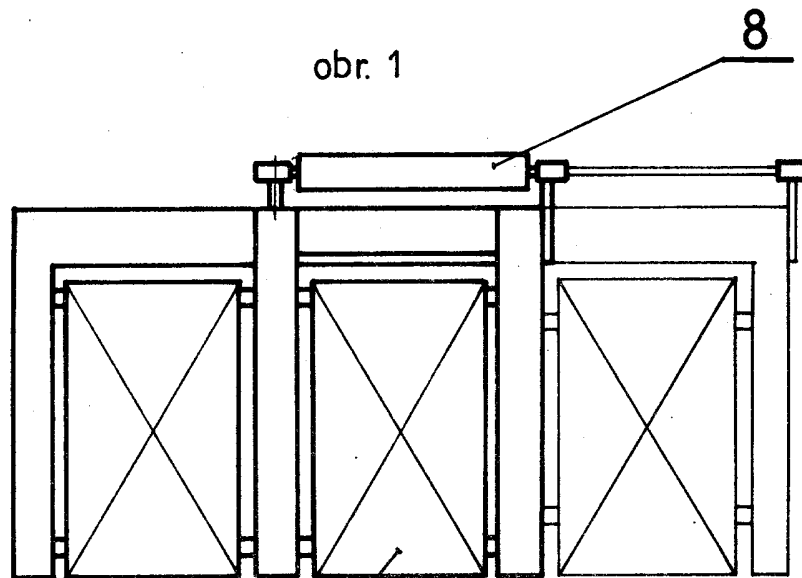
P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Presuvný montážny zásobník stohov systémových paliet pozostávajúci z aspoň jednej vstupno-výstupnej časti, tvorenej nosným rámom, vedeniami s presuvnými vozíkmi a pracovnej časti, do ktorej sú posuvné vozíky polohované v pracovných polohách, vyznačujúci sa tým, že na jeho nosnom ráme (1) na vedeniach (2) sú presuvne uložené vozíky (3), ktorých minimálna dĺžka je rovná dvojnásobku príslušného rozmeru systémovej palety (5) a na ktorých sú umiestnené dosadacie plochy (4) pre dosadacie plochy (6) systémových paliet (5), pričom rozmiestnenie dosadacích plôch (4) ľavej časti presuvného vozíka (3) a rozmiestnenie dosadacích plôch (4) pravej časti presuvného vozíka (3) je zhodné a minimálne vertikálne vzdialenosti medzi dosadacími plochami (4) jednotlivých vozíkov (3), ktoré sú umiestnené nad sebou sa rovnajú celkovej výške prislúchajúcich systémových paliet (5) zo stohu (7).

1 výkres



obr. 1



obr. 2