



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

256862

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 65 G 47/24
B 23 Q 7/00

(22) přihlášeno 22 04 85

(21) PV 2955-85

(40) Zveřejněno 17 09 87

(45) Vydáno 16 01 89

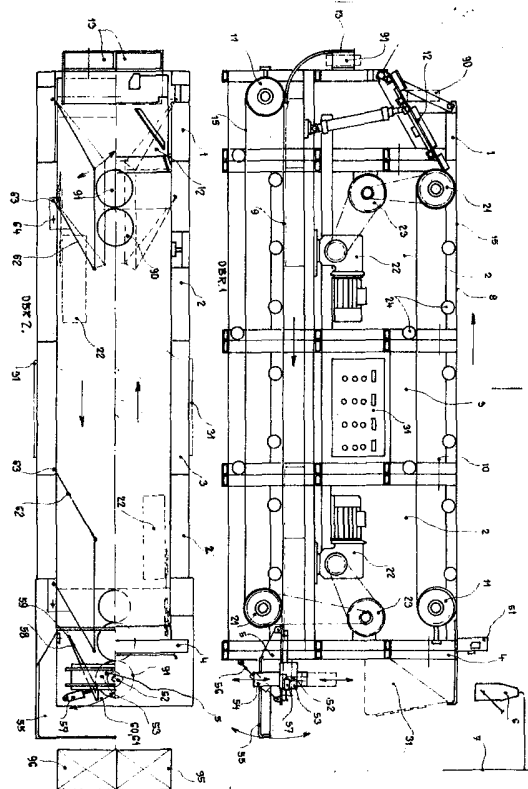
(75)

Autor vynálezu

MAŠTALÍŘ ANTONÍN, PENČIČKY

(54) Modulový operační zásobník se značením opracovaných polotovarů

Řešení se týká uspořádání modulového operačního zásobníku automatizovaného pracoviště se značením opracovaných polotovarů přírubového tvaru zejména větší hmotnosti. Zásobník je stavebnicový, tvořený ocelovými konstrukcemi s modulem sklápění, modulem pohonu, prodlužovacím modulem s řídicím systémem a modulem omezovacím se značícím zařízením, v nichž jsou uloženy horizontální zavážecí a dotahový pás vertikálně nad sebou. Zavážecí pás je na vstupní straně opatřen omezovacím zařízením rozměru polotovarů, na výstupní straně sklápěcím zařízením polotovarů z horizontální do vertikální polohy pro chapadlo manipulátoru. Odtahový pás je na vstupní straně opatřen odkládacím místem se sklopným zařízením pro změnu polohy opracovaného polotovaru z vertikální na horizontální. Na výstupní straně je dotahový pás opatřen značícím zařízením pro označení opracovaných polotovarů. Modulový operační zásobník má samostatný řídicí systém, který spolupracuje s řídicím systémem automatizovaného pracoviště. Po přepnutí na ruční ovládání, lze modulový operační zásobník ovládat obsluhou.



256862

Vynález řeší uspořádání modulového operačního zásobníku součástí přírubového tvaru větší hmotnosti se současným značením součástí.

Pro automatizované pracoviště na opracování součástí přírubového tvaru se v současné době používají dva operační zásobníky. Jeden zásobník pro vstup a jeden pro výstup automatizovaného pracoviště. Zásobníky mohou být uspořádány buď paralelně vedle sebe anebo sériově za sebou. Operace značení součástí se provádí na dalším samostatném pracovišti a nárokuje samostatnou obsluhu.

Stávající provedení je náročné na výrobní plochy, materiál, obsluhu a potřebnou manipulaci mezi operacemi, což při větší hmotnosti součástí vyžaduje značnou fyzickou námahu obsluhy.

Uvedené nedostatky odstraňuje vynález, jehož podstatou je, že horizontální pásy jsou v modulovém operačním zásobníku uspořádány vertikálně nad sebou, přičemž stavebnicová konstrukce zásobníku je tvořena modulem sklápění, modulem pohonu, alespoň jedním modulem prodlužovacím a modulem omezovacím se značícím zařízením, vzájemně propojených šrouby, přičemž manipulace s dílci při vstupu a výstupu modulového operačního zásobníku je zajištěna manipulátorem s permanentním břemenovým magnetem.

Modulový operační zásobník pro opracování a značení přírubových součástí s větší hmotností je zařazen jako část automatizovaného technologického pracoviště a tvoří jeho vstupní a výstupní část.

Na přiloženém výkresu je znázorněno jedno z možných provedení modulového operačního zásobníku se značením opracovaných polotovárů přírubového tvaru, kde obr. 1 znázorňuje nárys uspořádání, obr. 2 znázorňuje osový půdorys zavážecího a odtahového pásu modulového operačního zásobníku dle obr. 1.

Modulový operační zásobník tvoří dva horizontální pásy 8, 9 uspořádané vertikálně nad sebou. Pásy 8, 9 jsou uloženy v modulu 1 sklápění, v modulech 2 pohonu, a alespoň jednom prodlužovacím modulu 3. Na tento montážní celek navazuje modul 4 omezovací se značícím zařízením 5. Moduly 1, 2, 3, 4 tvoří ocelové konstrukce, které jsou vzájemně propojeny šrouby 10.

Manipulace s polotovary provádí obsluha pomocí manipulátoru 7 a permanentního břemenového magnetu 6. Zavážecí pás 8 i odtahový pás 9 sestává z poháněcího bubnu 21, napínacího bubnu 11, válečků 24 a vlastního pásu 15. V modulu 1 sklápění je uložen napínací buben 11 odtahového pásu 9, sklápěcí zařízení 13, které zajišťuje změnu polohy opracovaného polotovaru 91 z vertikální do horizontální a je současně odkládacím místem pro chapadlo manipulátoru. Další sklápěcí zařízení 12, zajišťuje změnu horizontální polohy polotovárů 90 na vertikální a je současně vychystávacím místem pro chapadlo manipulátoru 7 nebo robota. Modul 4 omezovací se značícím zařízením 5 obsahuje vertikální stavitelné omezovací zařízení 51 a vlastní značící zařízení 5.

Značící zařízení 5 je tvořeno značícím prvkem 54, například hydraulickým válcem, pneumatickým válcem s ovládaným úderníkem, posuvovou jednotkou s univerzální razicí jednotkou se sdruženým značícím nástrojem 52 s výměnnými znaky. Značící prvek 54 je uložený vertikálně v silové podkově 53, která je spojena se sklopným vedením a skluzem 55. Nastavení skluzu 55 zajišťuje alespoň jeden stavitelný prvek 56, tvořený hydraulickým nebo pneumatickým válcem.

Základní polohu opracovaných polotovárů 91 pro značení zajišťují stavitelná vedení 58, uložená točně pomocí čepů 59 a prvků 57. Prvky 57 mohou být mechanické, hydraulické anebo pneumatické, jejichž nastavenou polohu určují stavitelné dorazy 60 s mikrosplínači 61.

Poloha stavitelných vedení 58 je odvislá od velikosti opracovaných polotovarů 91. Pro správné vedení opracovaných polotovarů 91 jsou moduly 2 pohonu odtahového pásu 9 opatřeny oboustranným pantografickým vedením 62 uloženým točně na čepích 63. Nastavenou polohu pantografických vedení 62 aretují pojistky 64. Značicí prvek 54 se sdruženým značícím nástrojem 52 je možno umístit v horní či spodní části držáku 53 a to podle situování opracované plochy polotovaru 91. Vывozování značicí síly může být řešeno tlakem anebo rázem.

Modulový operační zásobník se značícím zařízením je ovládán vlastním řídicím systémem 31 s napojením na řídicí systém celého technologického pracoviště. Po přepnutí na ruční ovládání, lze modulový zásobník ovládat obsluhou. Vertikální uspořádání zavážecího pásu 8 i odtahového pásu 9 může být i opačně tj. odtahový pás 9 a návazné značicí zařízení 5 v horní části, zavážecí pás 8 a návazné omezovací zařízení 51 ve spodní části modulového zásobníku.

Polotovar 90 se odebírá z palety 95, pomocí břemenového permanentního magnetu 6, který je umístěn na vstupním ručním pneumatickém manipulátoru 7, obsluhou. Polotovar 90 se manipulátorem 7 vkládá na okraj zavážecího pásu 8. Při posuvu zavážecího pásu 8 nastavené omezovací zařízení 51 vylučuje nadrozměrné polotovary 90. Polotovary 90 povolených rozměrů jsou zavážecím pásem 8 dopravovány k vychystávacímu místu sklápěcího zařízení 12, kde zaujmou vertikální polohu vhodnou pro chapadlo manipulátoru anebo robota. Odtud je polotovar 90 v taktu (cyklu programu) dopravován chapadlem k obráběcím strojům. Po skončení operace obrábění vybere chapadlo manipulátoru 7 opracovaný polotovar 91 z obráběcího stroje a odloží v odkládací poloze do sklápěcího zařízení 13, které jej usměrní na odtahový pás 9.

Takto sklopené, opracované polotovary 91 jsou usměrňovány oboustranným pantografickým vedením 62, osově vedeny až na konec odtahového pásu 9 na vychystávací místo značicího zařízení 5. Polohu opracovaného polotovaru 91 ve vychystávacím místě značicího zařízení 5 zajišťují stavitelná vedení 58 s prvky 57. Vlastní značení provádí značicí prvek 54 se sdruženým značícím nástrojem 52, uloženým vertikálně v držáku 53, která je pevně spojena se sklopným vedením a skluzem 55, jehož polohu zajišťuje alespoň jeden stavitelný prvek 56.

Polohu prvku 57 určují stavitelné dorazy 60 s mikrospínači 61.

Základní poloha značicího zařízení 5 může být horizontální či sklopená, v níž odtahový pás 9 modulového operačního zásobníku dopraví opracovaný polotovar 91 do vychystávací polohy značicího zařízení 5. Přítomnost opracovaného polotovaru 91 indikují mikrospínače 61, dávají impuls pro proces značení, značícím prvkem 54 se sdruženým značícím nástrojem 52.

Nastavený tlakový spínač v okruhu značicího prvku 54 indikuje značení a současně ovládá zpětný chod značicího prvku 54, který ve spodní krajní poloze spínačem uvede v činnost prvky 57 stavitelných vedení 58 s čepy 59, čímž stavitelná vedení 58 umožní průchod opracovaného a označeného polotovaru 91. Posuvem odtahového pásu 9 dojde k posunutí opracovaného polotovaru 91. Stavitelná vedení 58 s prvky 57 zaujmou základní nastavenou polohu a celý cyklus se opakuje. Po sklopení skluzu 55 a průchodu opracovaného označeného polotovaru 91 se skluz pomocí stavitelných prvků 56 vrací do horizontální polohy.

Zavedením vynálezu dojde k úspoře výrobních ploch, odstranění obsluhy u samostatného pracoviště značení polotovarů, odstranění manipulace a fyzicky namáhavé práce, zvýšení bezpečnosti, úspoře investičních prostředků a snížení pracnosti.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Modulový operační zásobník se značením opracovaných polotovarů přírubového tvaru, zejména větší hmotnosti stavebnicové konstrukce vyznačený tím, že je tvořen modulem (1) sklápění, v jehož spodní části je umístěn napínací buben (11) odtahového pásu (9) a v horní části sklápěcí zařízení (12) zavážecího pásu (8) a sklápěcí zařízení (13) odtahového pásu (9), prvním modulem (2) pohonu, v jehož horní části je uložen poháněcí buben (21) s pohonem (22), předlohou (23) a válečky (24) zavážecím pásu (8), nejméně jedním modulem (3) prodlužovacím, druhým modulem (2) pohonu, v jehož spodní části je uložen poháněcí buben (21) s pohonem (22), předlohou (23) a válečky (24) odtahového pásu (9) a v horní části napínací buben (11) zavážecího pásu (8) a modulem (4) omezovacím, opatřeným vertikálně stavitelným omezovacím zařízením (51), se značícím zařízením (5), přičemž všechny moduly (1, 2, 3, 4) jsou spojeny šrouby (10).

2. Modulový operační zásobník podle bodu 1, vyznačený tím, že v jednom z modulů (3) prodlužovacích je uložen řídicí systém (31).

3. Modulový operační zásobník podle bodu 1, vyznačený tím, že v modulu (4) omezovacím je uložen řídicím systémem (31).

4. Modulový operační zásobník podle bodů 1 až 3, vyznačený tím, že značící zařízení (5) tvoří značící prvek (54) se sdruženým značícím nástrojem (52), uložený vertikálně v držáku (53) se sklopným vedením a skluzem (55) se stavitelným prvkem (56), a dvěma stavitelnými vedeními (58) uloženými na čepech (59) s prvky (57) nastavitelnými dorazy (60) a mikrospínači (61).

5. Modulový operační zásobník podle bodů 1 a 4, vyznačený tím, že moduly (2) pohonu jsou oboustranně opatřeny stavitelným pantografickým vedením (62) s pojistkou (64) uloženým na čepech (63).

256862

