



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

[22] Přihlášeno 22 12 80
[21] (PV 9144-80)

[40] Zveřejněno 27 08 82

[45] Vydáno 15 09 85

219712

(11)

(B1)

[51] Int. Cl.³
G 05 B 19/18

[75]

Autor vynálezu

BLESÍK KAREL, BRNO, KESSNER KAREL, KUŘIM, SMÍŠEK JOSEF, BRNO

[54] **Zapojení pro řízení pracovního cyklu nejméně dvou automatických obráběcích linek, vybavených společným zpětným dopravníkem**

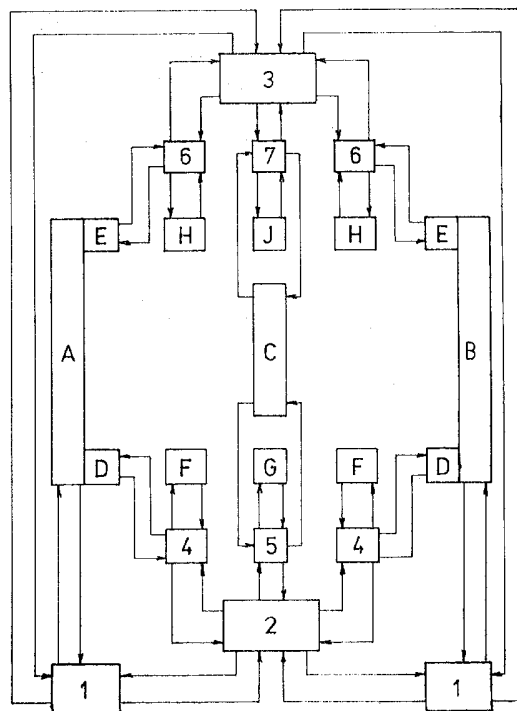
1

Vynález řeší zapojení pro řízení pracovního cyklu nejméně dvou automatických obráběcích linek, při zachování jejich vzájemné funkční závislosti.

Na řídicí a ovládací část jsou zpětnovazebně napojeny nejméně dvě automatické obráběcí linky, blok pro porovnání a vyhodnocování obou nakládacích a upínacích pracovišť, na něž jsou zpětnovazebně napojeny bloky řídicích obvodů nakládacích a upínacích pracovišť a příčných dopravníků, které jsou s nimi zpětnovazebně spojeny a blok řídicích a vyhodnocovacích obvodů automatické otočné rozřadovací stanice, s ním zpětnovazebně spojené, přičemž na blok řídicích a vyhodnocovacích obvodů otočné rozřadovací stanice je zpětnovazebně připojen společný zpětný dopravník nosných desek.

Na další výstupy ovládané části je zpětnovazebně připojen blok porovnávacích a vyhodnocovacích obvodů odepínacích a vykládacích pracovišť, na který jsou zpětnovazebně připojeny bloky řídicích obvodů odepínacích a vykládacích pracovišť a příčných dopravníků a blok řídicích a vyhodnocovacích obvodů automatické otočné sběrné stanice, s ním zpětnovazebně spojené, přičemž blok řídicích a vyhodnocovacích obvodů je zpětnovazebně připojen na též společný zpětný dopravník nosných desek.

2



Vynález se týká zapojení pro řízení pracovního cyklu nejméně dvou automatických obráběcích linek, na obrábění nápravových ložisek kolejových vozidel (rozsoch), které jsou vybaveny společným zpětným dopravníkem nosných desek.

Na některých automatických obráběcích linkách je nutno obrobky pro technologickou náročnost a požadovanou přesnost obrábění upínat na nosné desky. Na nich jsou obrobky dopravovány postupně k pracovním stanicím, které provedou příslušné operace. V odepínací stanici se obrobek uvolní a z desky sejme a prázdná deska se vrací zpětným dopravníkem do nakládací polohy. Výrobní kapacita těchto linek je dána strojními časy pracovních stanic a nelze ji zvyšovat. Případné požadavky na vyšší počet opracovávaných obrobků se dosud řešily nasazením další samostatné linky.

Nevýhodou tohoto řešení jsou velké nároky na zastavěnou plochu a zvýšené investiční náklady. Dosud používaná zapojení neumožňují řízení pracovního cyklu více linek. V případě poruchy na jedné z nich bylo nutné ručním zásahem dalšího pracovníka změnit režim soustrojí, vyřadit vzájemně blokování a podobně.

Uvedené nedostatky odstraňuje ve velké míře zapojení pro řízení pracovního cyklu nejméně dvou automatických obráběcích linek, vybavených společným zpětným dopravníkem nosných desek, podle vynálezu, jehož podstatou je, že na řídicí a ovládací části jsou zpětnovazebně připojeny nejméně dvě automatické obráběcí linky a blok porovnávacích a vyhodnocovacích obvodů stavu příčných dopravníků, nakládacích a upínacích stanic na ně navazujících a automatické otočné rozřadovací stanice, na které jsou zpětnovazebně připojeny jednak bloky obvodů pro řízení cyklu, zpětnovazebně připojené na příčné dopravníky a na nakládací a upínací stanice na ně navazující, a jednak blok obvodů pro řízení cyklu, zpětnovazebně napojený na automatickou otočnou rozřadovací stanici a na společný zpětný dopravník nosných desek, přičemž na řídicí a ovládací části je současně připojen blok porovnávacích a vyhodnocovacích obvodů stavu příčných dopravníků, odepínacích a vykládacích stanic na ně navazujících a automatické otočné sběrné stanice, na něž jsou zpětnovazebně připojeny jednak bloky obvodů pro řízení cyklu, zpětnovazebně napojené na příčné dopravníky a a odepínací a vykládací stanice na ně navazující, a jednak blok obvodů pro řízení cyklu, zpětnovazebně připojený na automatickou otočnou sběrnou stanici a na společný zpětný dopravník nosných desek.

Zapojení podle vynálezu umožňuje uspořádat automatické obráběcí linky tak, aby měly společný zpětný dopravník nosných desek a byla zachována jejich vzájemná funkční nezávislost.

Příkladné provedení zapojení pro řízení

pracovního cyklu dvou automatických linek, vybavených společným zpětným dopravníkem nosných desek je znázorněno na připojeném výkresu.

Dvě automatické obráběcí linky **A** a **B**, vybavené společným zpětným dopravníkem **C** nosných desek jsou zpětnovazebně připojeny na řídicí a ovládací části **1**, na něž je připojen jednak blok **2** porovnávacích a vyhodnocovacích obvodů stavu nakládacích a upínacích stanic **D**, příčných dopravníků **F** a automatické otočné rozřadovací stanice **G**, který je sestaven ze součtových, součinnových a paměťových členů, a jednak blok **3** porovnávacích a vyhodnocovacích obvodů stavu odepínacích a vykládacích stanic **E**, příčných dopravníků **H** a automatické otočné sběrné stanice **J**, který sestává rovněž ze součtových, součinnových a paměťových členů.

Blok **2** porovnávacích a vyhodnocovacích obvodů stavu nakládacích a upínacích stanic **D**, příčných dopravníků **F** a automatické otočné rozřadovací stanice **G** je zpětnovazebně spojen jednak s bloky **4** obvodů pro řízení cyklu, které jsou sestaveny z logických obvodů a zpětnovazebně připojeny na nakládací a upínací stanice **D** a příčné dopravníky **F**, na ně navazující, a jednak s blokem **5** obvodů pro řízení cyklu, sestaveným rovněž z logických obvodů a zpětnovazebně napojeným na automatickou otočnou rozřadovací stanici **G** a na zpětný dopravník **C** nosných desek. Blok **3** porovnávacích a vyhodnocovacích obvodů stavu odepínacích a vykládacích stanic **E**, příčných dopravníků **H** na ně navazujících a automatické otočné sběrné stanice **J** je zpětnovazebně spojen jednak s bloky **6** obvodů pro řízení cyklu, které jsou sestaveny z logických obvodů a zpětnovazebně napojeny na odepínací a vykládací stanice **E** a příčné dopravníky **H** na ně navazující a jednak s blokem **7** obvodů pro řízení cyklu, který sestává rovněž z logických obvodů a je zpětnovazebně napojen na automatickou otočnou sběrnou stanici **J** a společný zpětný dopravník **C** nosných desek.

Po upnutí obrobků na nosné desky na nakládacích a upínacích stanicích **D** automatických obráběcích linek **A** a **B**, se vydá stlačením spínacích prvků na ovládacích a řídicích částech **1** povel k zahájení automatického cyklu automatických obráběcích linek **A** a **B**. Nosné desky s upnutými obrobky postupují od stanice ke stanici, kde se provádějí příslušné technologické operace.

Jakmile dosáhne první nosná deska odepínacích a vykládacích stanic **E**, je z bloků **6** obvodů pro řízení cyklu, zpětnovazebně napojených na odepínací a vykládací stanice **E** a na příčné dopravníky **H**, vydán elektrický signál do bloku **3** porovnávacích a vyhodnocovacích obvodů stavu odepínacích a vykládacích stanic **E**, příčných dopravníků **H** a automatické otočné sběrné sta-

nice **J**, ve kterém je zapsán podle časového sledu a po vyhodnocení priority vydá blok **3** porovnávacích a vyhodnocovacích obvodů stavu odepínacích a vykládacích stanic **E**, příčných dopravníků **H** a automatické otočné sběrné stanice **J** povel do bloku **7** obvodů pro řízení cyklu zpětnovazebně napojeného na automatickou otočnou sběrnou stanici **J**, v němž se signál porovná se signály z bloků **6** obvodů pro řízení cyklu, zpětnovazebně napojených na odepínací a vykládací stanice **E** a ze společného zpětného dopravníku **C** nosných desek. Automatická otočná sběrná stanice **J** se otočí směrem k odepínací a vykládací stanici **E** té automatické obráběcí linky, které byla blokem **3** porovnávacích a vyhodnocovacích obvodů stavu odepínacích a vykládacích stanic **E**, příčných dopravníků **A** a automatické otočné sběrné stanice **J** přiznána priorita a nosná deska se automaticky stáhne na automatickou otočnou sběrnou stanici **J**, která se s ní otočí ke společnému zpětnému dopravníku **C**, kterým je nosná deska dopravována k automatické otočné rozřaďovací stanici **G**. Automatická otočná sběrná stanice **J** se otáčí a pracuje dále podle prioritních signálů z jednotlivých bloků obvodů **6** pro řízení cyklu, zpětnovazebně napojených na odepínací a vykládací stanice **E** a příčné dopravníky **H**, vyhodnocených v bloku **3** porovnávacích a vyhodnocovacích ob-

vodů stavu odepínacích a vykládacích stanic **E**, příčných dopravníků **H** a automatické otočné sběrné stanice **J** a v bloku **7** obvodů pro řízení cyklu, zpětnovazebně napojeném na automatickou otočnou sběrnou stanici **J** a na společný zpětný dopravník **C** nosných desek. Jakmile je nosná deska stažena na automatickou otočnou rozřaďovací stanici **G**, jsou vydány signály do bloku **5** pro řízení cyklu, zpětnovazebně napojeného na automatickou otočnou rozřaďovací stanici **J** a na společný zpětný dopravník **C** nosných desek, z něž je přiveden elektrický signál do bloku **2** porovnávacích a vyhodnocovacích obvodů stavu nakládacích a upínacích stanic **D**, příčných dopravníků **F** a automatické otočné rozřaďovací stanice **G**, v němž je porovnán se signály z bloků **4** obvodů pro řízení cyklu zpětnovazebně napojených na nakládací a upínací stanice **D** a na příčné dopravníky **F** a se signály z řídicí a ovládací části **1** obou linek **A** a **B**.

Výsledek porovnání a vyhodnocení je ve formě elektrického signálu přiveden do automatické otočné rozřaďovací stanice **G**, která se natočí k té lince, které byla přiznána priorita. Nosná deska je stažena na nakládací a upínací stanici **D** příslušné linky a automatická otočná rozřaďovací stanice **G** se otočí do polohy pro příjem nové desky ze společného zpětného dopravníku **C**.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro řízení pracovního cyklu nejméně dvou automatických obráběcích linek, vybavených společným zpětným dopravníkem nosných desek a určených např. pro obrábění nápravových ložisek kolejových vozidel, tzv. rozsoch, vyznačující se tím, že na řídicí a ovládací části (1) jsou zpětnovazebně připojeny nejméně dvě automatické obráběcí linky (A a B) a blok (2) porovnávacích a vyhodnocovacích obvodů stavu příčných dopravníků (F), nakládacích a upínacích stanic (D), na ně napojených a automatické otočné rozřaďovací stanice (G), na který jsou zpětnovazebně připojeny jednak bloky (4) obvodů pro řízení cyklu, zpětnovazebně připojené na příčné dopravníky (F) a na nakládací a upínací stanice (D), na ně navazující, a jednak blok

(5) obvodů pro řízení cyklu zpětnovazebně napojený na automatickou otočnou rozřaďovací stanici (G) a na společný zpětný dopravník (C) nosných desek, přičemž na řídicí a ovládací části (1) je současně připojen blok (3) porovnávacích a vyhodnocovacích obvodů stavu příčných dopravníků (H), odepínacích a vykládacích stanic (E) na ně navazujících a automatické otočné sběrné stanice (J), na něž jsou zpětnovazebně připojeny jednak bloky (6) obvodů pro řízení cyklu, zpětnovazebně napojené na příčné dopravníky (H) a na odepínací a vykládací stanice (E) a jednak blok (7) obvodů pro řízení cyklu zpětnovazebně připojený na automatickou otočnou sběrnou stanici (J) a na společný zpětný dopravník (C) nosných desek.

