



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

266064

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.
B 23 Q 11/12

(21) PV 376-BB.J

(22) Přihlášeno 20 01 88

(40) Zveřejněno 14 03 89

(45) Vydáno 13 06 90

(75)

Autor vynálezu

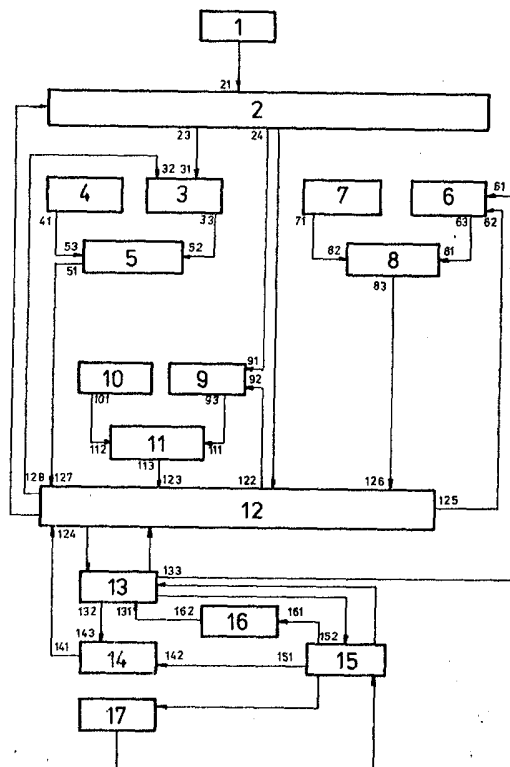
SMÍŠEK JOSEF, BLESÍK KAREL, SEDLÁČEK OLDŘICH, BRNO

(54)

Zapojení automatického mazacího systému putujících nosných desek

(57) Zapojení je určeno pro mazání pohyblivých částí upínacích prvků na nosných deskách, které se pohybují po automatické výrobní lince. Na blok vyhodnocování a kontroly správné funkce mazání jsou připojeny jednak blok porovnávacích obvodů počtu cyklů linky, kam je přiveden signál z bloku čítače cyklů linky připojeného na blok logických obvodů řízení cyklu linky a z bloku předvolby cyklů linky, blok porovnávacích obvodů počtu mazacích cyklů, kam je přiváděn signál z bloku čítače mazacích cyklů a z bloku předvolby mazacích cyklů a blok porovnávacích obvodů počtu nosných desek v lince, kam je přiváděn signál z bloku čítače počtu nosných desek a z bloku předvolby počtu nosných desek v lince, jednak blok ovládání zdroje tlakového média, napojený na blok obvodů řízení a kontroly připojení přívodu mazacího média. Blok vyhodnocování a kontroly správné funkce mazání je dále oboustranně propojen s blokem logických obvodů řízení cyklu linky, kam je připojen ještě ovládací blok, a s blokem logických obvodů řízení cyklu mazání, který je oboustranně propojen s blokem obvodu řízení a kontroly připojení přívodu mazacího média k nosné desce, propojeným oboustranně s elektromagnetickým rozváděčem hydraulického válce pro spojování nosných desek se zdrojem a napojeným na blok časovačů, připojených k bloku logických obvodů řízení cyklu mazání, který je dále připojen k bloku čítače mazacích cyklů a k bloku čítače počtu nosných desek.

CS 266064 B1



Vynález se týká zapojení automatického mazacího systému putujících nosných desek vybavených pohyblivými upínacími prvky, zejména u automatických výrobních linek.

U některých typů obráběcích linek se obrobek v nakládací poloze upne na nosnou desku, společně s kterou je pak dopravován od jedné pracovní polohy ke druhé až do vykládací polohy. Počet nosných desek je určen počtem pracovních poloh příslušné obráběcí linky. Nosné desky pak jsou osazeny pohyblivými upínacími prvky, jejichž počet a tvar je dán tvarem upínaného obrobku a náročností technologie. Pohyblivé upínací prvky musí být občas mázány, aby se dosílilo jejich plynulé a bezporuchové činnosti.

Až dosud se mazání pohyblivých částí nosné desky provádí tím způsobem, že určený pracovník ručně namaže pohyblivé části a to buď po uplynutí stanoveného času nebo po provedení několika předem určených taktů linky. Mazání se provádí vesměs v určené poloze. Známé konstrukce nosných desek ani doposud používaná zapojení neumožňují, aby se promazání provádělo automaticky bez zásahu obsluhy.

Nevýhodou ručního mazání je především to, že je závislé na vůli a odpovědnosti pracovníka, který může mazání opomenout. To může mít za následek špatnou funkci upínacích prvků nosné desky a způsobit tak havárii stroje v důsledku nedokonalého upnutí obrobku v pracovní poloze. Ale ani častější mazání není výhodné, protože pak mazací médium vytéká a znečišťuje okolí linky, a může být příčinou pracovního úrazu.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje zapojení automatického mazacího systému putujících nosných desek podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že ovládací blok linky je připojen na první vstup bloku logických obvodů cyklů linky, který je zpětnovazebně spojen s blokem vyhodnocování a kontroly správné funkce mazání a je svým prvním výstupem připojen na první vstup bloku čítačů cyklů linky a svým druhým výstupem na první vstup bloku čítačů počtu nosných desek, na jehož druhý vstup je připojen první výstup bloku vyhodnocování a kontroly správné funkce mazání a na jehož výstup je připojen první vstup bloku porovnávacích obvodů počtu nosných desek v lince. Na druhý vstup bloku porovnávacích obvodů je připojen výstup bloku předvolby počtu nosných desek v lince a jeho výstup je připojen na první vstup bloku vyhodnocování a kontroly správné funkce mazání, jehož druhý vstup je propojen s prvním výstupem bloku ovládání zdroje mazacího média, který má první vstup připojen na první výstup bloku obvodů řízení a kontroly připojení přívodu mazacího média k nosné desce, který je zpětnovazebně propojen s elektromagnetickým rozváděčem hydraulického válce pro spojování nosných desek a s blokem logických obvodů řízení cyklu mazání a který má výstup připojen na vstup bloku časovačů, jehož výstup je připojen na vstup bloku logických obvodů řízení cyklu mazání, zpětnovazebně propojeného ještě s blokem vyhodnocování a kontroly správné funkce mazání a napojeného svým výstupem na první vstup bloku čítače mazacích cyklů. Na druhý vstup bloku čítače mazacích cyklů je připojen druhý výstup bloku vyhodnocování a kontroly správné funkce mazání a jeho výstup je připojen na první výstup bloku porovnávacích obvodů počtu mazacích cyklů, který má druhý vstup připojen na výstup bloku předvolby mazacích cyklů. Jeho výstup je připojen na třetí vstup bloku vyhodnocování a kontroly správné funkce mazání, na jehož čtvrtý vstup je připojen výstup bloku porovnávacích obvodů počtu cyklů linky a jehož třetí výstup je připojen na druhý vstup bloku čítače cyklů linky. Výstup čítače cyklů linky je připojen na první vstup bloku porovnávacích obvodů počtu cyklů linky, na jehož druhý vstup je připojen výstup bloku předvolby cyklů linky.

Zapojení, provedené podle vynálezu zajišťuje pravidelné automatické mazání pohyblivých částí prvků nosných desek přesně dávkovaným množstvím. Odstraňuje závislost na člověku, snižuje nároky na obsluhu a snižuje nebezpečí úrazu. Velkou výhodou je i okamžité vyhodnocení a signalizace případné poruchy, čímž se zabráňuje zadření a případné havárii stroje.

Příkladné provedení zapojení automatického mazacího systému putujících nosných desek podle vynálezu je schematicky znázorněno na přiloženém výkrese.

Ovládací blok 1 linky je připojen na první vstup 21 bloku 2 logických obvodů cyklů

linky, který je zpětnovazebně spojen s blokem 12 vyhodnocování a kontroly správné funkce mazání a je svým prvním výstupem 23 připojen na první vstup 31 bloku 3 čítačů cyklů linky a svým druhým výstupem 24 na první vstup 91 bloku 9 čítačů počtu nosných desek, na jehož druhý vstup 92 je připojen první výstup 122 bloku 12 vyhodnocování a kontroly správné funkce mazání a na jehož výstup 93 je připojen první vstup 111 bloku 11 porovnávacích obvodů počtu nosných desek v lince. Na druhý vstup 112 bloku 11 porovnávacích obvodů je připojen výstup 101 bloku 10 předvolby počtu nosných desek v lince a výstup 113 bloku 11 porovnávacích obvodů je připojen na první vstup 123 bloku 12 vyhodnocování a kontroly správné funkce mazání, jehož druhý vstup 124 je propojen s prvním výstupem 141 bloku 14 ovládání zdroje mazacího média, který má první vstup 142 připojen na první výstup 151 bloku 15 obvodů řízení a kontroly připojení přívodu mazacího média k nosné desce, který je zpětnovazebně propojen s elektromagnetickým rozváděčem hydraulického válce pro spojování nosných desek a s blokem 13 logických obvodů řízení cyklu mazání a který má výstup 152 připojen na vstup 161 bloku 16 časovačů, jehož výstup 162 je připojen na vstup 131 bloku 13 logických obvodů řízení cyklu mazání, zpětnovazebně propojeného s blokem 12 vyhodnocování a kontroly správné funkce mazání a napojeného svým výstupem 133 na první vstup 61 bloku 6 čítače mazacích cyklů. Na druhý vstup 62 bloku 6 čítače mazacích cyklů je připojen druhý výstup 125 bloku vyhodnocování a kontroly správné funkce mazání a výstup 63 bloku 6 čítače mazacích cyklů je připojen na první vstup 81 bloku 8 porovnávacích obvodů počtu mazacích cyklů, který má druhý vstup 82 připojen na výstup 71 bloku 7 předvolby mazacích cyklů a který má výstup 83 připojen na třetí vstup 126 bloku 12 vyhodnocování a kontroly správné funkce mazání, na jehož čtvrtý vstup 127 je připojen výstup 51 bloku 5 porovnávacích obvodů počtu cyklů linky a jehož třetí výstup 128 je připojen na druhý vstup 32 bloku 3 čítače cyklů linky. Výstup 33 čítače cyklů linky je připojen na první vstup 52 bloku 5 porovnávacích obvodů počtu cyklů linky, na jehož druhý vstup 53 je připojen výstup 41 bloku 4 předvolby cyklů linky.

Sepnutím příslušných spínacích a ovládacích prvků v ovládacím bloku 1 se přivede elektrický signál do bloku 2 logických obvodů řízení cyklu linky. Tím se linka uvede do provozu v automatickém cyklu.

V bloku 4 předvolby počtu cyklů linky je nastaven počet cyklů obráběcí linky, po nichž má následovat uvedení mazacího systému nosných desek v činnost.

V bloku 7 předvolby mazacích cyklů je nastaven počet mazacích cyklů, nezbytných k dokonalemu promazání ústrojí každé nosné desky. V bloku 10 předvolby počtu nosných desek v lince je nastaven odpovídající počet nosných desek pro danou linku.

Počítací impulsy cyklů linky jsou přiváděny z bloku 2 logických obvodů řízení cyklů linky do bloku 3 čítače cyklů linky je přiváděna do bloku 5 porovnávacích obvodů počtu cyklů linky, kde se porovnává s předvolenou hodnotou, která je přiváděna z bloku 4 předvolby počtu cyklů linky. V okamžiku, kdy počet předvolených cyklů obráběcí linky odpovídá počtu skutečně provedených cyklů je z bloku 5 porovnávacích obvodů počtu cyklů linky vyslán signál do bloku 12 vyhodnocování a kontroly správné funkce mazání. Odtud jde signál do bloku 13 logických obvodů řízení cyklů mazání a dojde ke spuštění mazacího cyklu. Z bloku 13 logických obvodů řízení cyklů mazání je vyslán signál do bloku 15 obvodů řízení a kontroly připojení přívodu mazacího média k nosné desce. Odtud jde signál do elektromagnetického rozváděče 17 hydraulického válce pro spojování nosných desek se zdrojem, zdroj mazacího média se propojí s rozvodem mazacího systému nosné desky, která se nachází v mazací poloze. Informace o tomto spojení jde z elektromagnetického rozváděče 17 hydraulického válce pro spojování nosných desek se zdrojem je přivedena do zpět do bloku 15 obvodů řízení a kontroly připojení přívodu mazacího média k nosné desce. Odtud pak je vyslán signál do bloku 14 ovládání zdroje mazacího média a do bloku 13 logických obvodů řízení cyklu mazání. Na základě signálu, přivedeného z bloku 13 logických obvodů řízení cyklu mazání do bloku 14 ovládání zdroje mazacího média je spuštěno čerpadlo a mazací médium je dodáváno do rozvodu v nosné desce. Současně je signálem, přicházejícím z bloku 15 obvodů řízení a kontroly připojení přívodu mazacího média k nosné desce do bloku 16 časovačů spuštěn časovač. Po uplynutí

nastaveného času se mazací cyklus na krátkou dobu přeruší a po uplynutí předepsané prodlevy se znovu spustí. Správná funkce zdroje pracovního média je hlášena signálem z bloku 14 ovládání zdroje mazacího média do bloku 12 vyhodnocování a kontroly správné funkce mazání, kde je průběžné sledován a vyhodnocován průběh mazání. Z bloku 13 logických obvodů řízení cyklu mazání jsou vysílány signály do bloku 6 čítače mazacích cyklů, kde jsou mazací cykly počítány. Odtud jde informace o obsahu čítače do bloku 8 porovnávacích obvodů počtu mazacích cyklů, kde je porovnávána u předvoleným počtem cyklů, přiváděným do bloku 8 porovnávacích obvodů počtu mazacích cyklů z bloku 7 předvolby mazacích cyklů. Jakmile předvolená hodnota souhlasí se skutečnou vyšle blok 8 porovnávacích obvodů počtu mazacích cyklů signál do bloku 12 vyhodnocování a kontroly správné funkce mazání, odkud pak jdou signály jednak do bloku 14 ovládání zdroje pracovního média, kde dojde k vypnutí čerpadla jednak do bloku 15 obvodů řízení a kontroly připojení přívodu mazacího média k nosné desce, čímž dojde k mechanickému rozpojení přívodu mazacího média od nosné desky. Signál o provedení odpojení je pak vyslán do bloku 13 logických obvodů řízení cyklu mazání a odtud do bloku 12 vyhodnocování a kontroly správné funkce mazání. Následuje vyslání impulsu z bloku 12 vyhodnocování a kontroly správné funkce mazání do bloku 6 čítače mazacích cyklů kde dojde k vynulování obsahu čítače. Další signál současně vyslaný z bloku 12 vyhodnocování a kontroly správné funkce mazání do bloku 3 čítače cyklů linky vynuluje čítač. Signál z bloku 12 vyhodnocování a kontroly správné funkce mazání jde rovněž do bloku 2 logických obvodů řízení cyklů linky a při splnění dalších podmínek v systému řízení obráběcí linky se do mazacího místa přesune další nosná deska. Blok 2 logických obvodů řízení cyklu linky pak vyšle signál do bloku 9 čítače počtu nosných desek, ve kterých jsou počítány nosné desky od začátku mazacího cyklu. Odtud jde signál do bloku 11 porovnávacích obvodů počtu nosných desek v lince kam přichází paralelně signál z bloku 10 předvolby počtu nosných desek v lince. Další signál z bloku 2 logických obvodů řízení cyklu jde do bloku 12 vyhodnocování a kontroly správné funkce mazání a odtud do bloku 13 logických obvodů řízení cyklu mazání a celý průběh mazacího cyklu se opakuje.

Jakmile se provede promazání pohyblivých prvků všech nosných desek v lince je vyslán signál z bloku 11 porovnávacích obvodů počtu nosných desek v lince do bloku 13 logických obvodů řízení cyklu mazání, čímž se zablokuje jeho činnost. Současně jde signál do bloku 6 čítače mazacích cyklů a bloku 9 čítače počtu nosných desek a v obou čítačích dojde k vynulování obsahu. Při dalším posunutí nosné desky vydá blok 2 logických obvodů řízení cyklu linky signál do bloku 3 čítače cyklů linky a znovu čítač spustí. V okamžiku kdy obsah čítače cyklů linky souhlasí s předvolenou hodnotou v bloku 4 předvolby počtu cyklů linky impulsem z bloku 5 porovnávacích obvodů počtu cyklů linky do bloku 12 vyhodnocování a kontroly správné funkce mazání se celý mazací cyklus znovu spustí.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení automatického mazacího systému putujících nosných desek vybavených pohyblivými upínacími prvky, zejména u automatických výrobních linek, vyznačující se tím, že ovládací blok (1) linky je připojen na první vstup (21) bloku (2) logických obvodů řízení cyklů linky, který je zpětnovazebně propojen s blokem (12) vyhodnocování a kontroly správné funkce mazání a který má první výstup (23) připojen na první vstup (31) bloku (3) čítačů cyklů linky a druhý výstup (24) na první vstup (91) bloku (9) čítačů počtu nosných desek, na jehož druhý vstup (92) je připojen první vstup (122) bloku (12) vyhodnocování a kontroly správné funkce mazání a na jehož výstup (93) je připojen první vstup (111) bloku (11) porovnávacích obvodů počtu nosných desek v lince, na jehož druhý vstup (112) je připojen výstup (101) bloku (10) předvolby počtu nosných desek v lince a jehož výstup (113) je připojen na první vstup (123) bloku (12) vyhodnocování a kontroly správné funkce mazání, jehož druhý vstup (124) je propojen s prvním výstupem (141) bloku (14) ovládání zdroje mazacího média, který má první vstup (142) připojen na první výstup (151) bloku (15) obvodů řízení a kontroly připojení přívodu mazacího média k nosné desce, zpětnovazebně propojeného s elektromagnetic-

kým rozváděčem (17) hydraulického válce pro spojování nosných desek a napojeného výstupem (152) na vstup (161) bloku (16) časovačů, který má výstup (162) připojen na vstup (131) bloku (13) logických obvodů řízení cyklu mazání, propojeného zpětnovazebně jednak s blokem (15) obvodů řízení a kontroly připojení přívodu mazacího média k nosné desce, jednak s blokem (12) vyhodnocování a kontroly správné funkce mazání a napojeného prvním výstupem (132) na druhý vstup (143) bloku (14) ovládní zdroje tlakového média a druhým výstupem (133) je připojen na první vstup (61) bloku (6) čítače mazacích cyklů, na jehož druhý vstup (62) je připojen druhý výstup (125) bloku vyhodnocování a kontroly správné funkce mazání a jehož výstup (63) je napojen na první vstup (81) bloku (8) porovnávacích obvodů počtu mazacích cyklů, který má druhý vstup (82) připojen na výstup (71) bloku (7), předvolby mazacích cyklů, zatímco výstup (83) bloku (8) porovnávacích obvodů počtu mazacích cyklů je připojen na třetí vstup (126) bloku (12) vyhodnocování a kontroly správné funkce mazání, na jehož čtvrtý vstup (127) je připojen výstup (51) bloku (5) porovnávacích obvodů počtu cyklů linky a jehož třetí výstup (128) je napojen na druhý vstup (32) bloku (3) čítače cyklů linky, který je svým výstupem (33) připojen na první vstup (52) bloku (5) porovnávacích obvodů počtu cyklů linky, na jehož druhý vstup (53) je připojen výstup (41) bloku (4) předvolby cyklů linky.

1 výkres

266064

