



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

253233

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
G 05 B 15/02

(22) Přihlášeno 10 01 86

(21) PV 189-86

(40) Zveřejněno 12 03 87

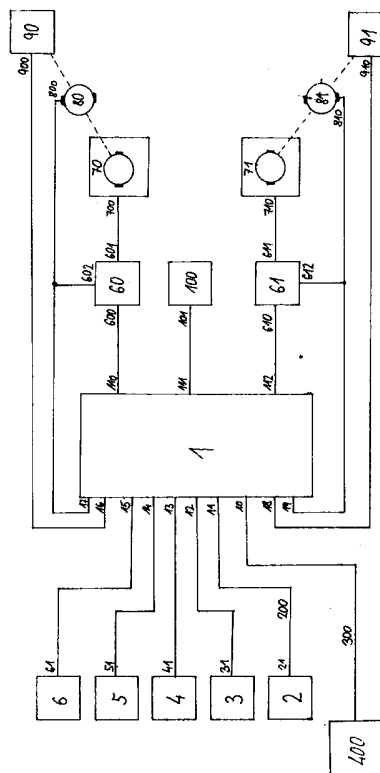
(45) Vydáno 15 06 88

(75)
Autor vynálezu

JELÍNEK RICHARD ing. CSc., MARČAN MILOSLAV ing.,
POPOV PETR ing., SEVERA JOSEF ing., PRAHA, TOMÁNEK MILAN ing., HERÁLEC,
ZAORAL MILAN ing., ROZTOKY U PRAHY

(54) Zapojení pro řízení regálového zakladače

Řešení se týká zapojení pro řízení regálového zakladače, jehož obvod pro lokální ovládání je svým skupinovým výstupem spojen se skupinovým vstupem řídicího systému, jehož další skupinové vstupy jsou spojeny s odpovídajícími výstupy obvodu pro určení souřadnic, soustavy koncových vypínačů, soustavy ovládacích tlačítek a soustavy čidel. První skupinový výstup řídicího systému je přes první regulátor spojen s prvním stejnosměrným pohonem, který je mechanicky spojen s prvním snímačem otáček, jehož výstup je spojen jednak se vstupem prvního regulátoru, jednak s dalším vstupem řídicího systému. Druhý skupinový výstup řídicího systému je přes druhý regulátor spojen s druhým stejnosměrným pohonem, který je mechanicky spojen s druhým snímačem otáček, jehož výstup je spojen jednak se vstupem druhého regulátoru, jednak s dalším vstupem řídicího systému. Třetí skupinový výstup řídicího systému je spojen se skupinovým vstupem obvodu pro ovládání brzd a teleskopického stolu.



Vynález se týká zapojení pro řízení regálového zakladače. Při provozu regálového zakladače je třeba jej řídit jak z kabiny regálového zakladače, tak i z dispečerského stanoviště. Dosud známá zapojení využívají speciální vícerychlostní asynchronní pohony řízené pevně zabudovanou logikou, která umožňuje spojení s dispečerským stanovištěm mnohažilovou sběrnici. Toto řešení má řadu nevýhod: nízké dynamické parametry, malý regulační rozsah, nízká účinnost pohonu, omezená variabilita pevně zabudované logiky.

Tyto nevýhody odstraňuje zapojení pro řízení regálového zakladače podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že obvod pro lokální ovládání je svým obousměrným skupinovým výstupem připojen sériovou linkou k obousměrnému skupinovému vstupu řídicího systému, jehož další skupinové vstupy jsou spojeny s jím odpovídajícími výstupy obvodu pro určení souřadnic, soustavy koncových vypínačů, soustavy ovládacích tlačítek a soustavy čidel.

Skupinový obousměrný výstup řídicího systému je spojen se skupinovým obousměrným vstupem prvního regulátoru stejnosměrného pohonu, jehož skupinový výstup je spojen se skupinovým vstupem prvního stejnosměrného pohonu. Tento je mechanicky spojen s prvním snímačem otáček, jehož výstup je spojen jednak se vstupem prvního regulátoru stejnosměrného pohonu a jednak se vstupem řídicího systému.

Druhý skupinový obousměrný výstup řídicího systému je spojen se skupinovým vstupem druhého regulátoru stejnosměrného pohonu, jehož skupinový výstup je spojen se skupinovým vstupem druhého stejnosměrného pohonu. Tento je mechanicky spojen s druhým snímačem otáček, jehož výstup je spojen jednak se vstupem druhého regulátoru stejnosměrného pohonu a jednak se vstupem řídicího systému. Třetí skupinový výstup řídicího systému je spojen se skupinovým vstupem obvodu pro ovládání brzd a teleskopického stolu.

Sériový obousměrný skupinový vstup řídicího systému lze spojit sériovou linkou s nadřazeným systémem. První inkrementální čidlo je svým skupinovým výstupem spojeno se skupinovým vstupem řídicího systému, jehož další skupinový vstup je spojen se skupinovým výstupem druhého inkrementálního čidla.

Výhoda zapojení pro řízení regálového zakladače podle vynálezu oproti známým zapojením spočívá v tom, že umožňuje rekuperaci, vyznačuje se vysokým rozsahem regulace, zapojení je jednoduché jak v silové, tak i v regulační části, z čehož vyplývá vysoká spolehlivost a systém vykazuje dobré dynamické parametry při vysoké účinnosti. Řídicí systém provádí kompletní obsluhu regálového zakladače s centrálním vyhodnocením požadované funkce a provedené akce, realizuje optimální provoz regálového zakladače z hlediska technických podmínek regálového zakladače, přičemž umožňuje jak ruční ovládání z kabiny regálového zakladače, tak i automatické z dispečerského stanoviště. Ve všech případech umožňuje zvoleným způsobem indikovat provozní stav regálového zakladače nadřazenému systému.

Příklad zapojení pro řízení regálového zakladače podle vynálezu je znázorněn na příloženém výkresu.

Obvod 2 pro lokální ovládání je svým obousměrným skupinovým výstupem 21 připojen sériovou linkou 200 k obousměrnému skupinovému vstupu 11 řídicího systému 1, do jehož skupinových vstupů 12, 13, 14, 15 jsou přivedeny jím odpovídající skupinové výstupy 31, 41, 51, 61 obvodu 3 pro určení souřadnic, soustavy 4 koncových vypínačů a soustavy 5 ovládacích tlačítek a soustavy 6 čidel. První skupinový obousměrný výstup 110 řídicího systému 1 je přiveden na skupinový obousměrný vstup 600 prvního regulátoru 60 stejnosměrného pohonu, jehož skupinový výstup 601 je přiveden na skupinový vstup 700 prvního stejnosměrného pohonu 70. Tento je mechanicky spojen s prvním snímačem 80 otáček, jehož výstup 800 vede jednak do vstupu 602 prvního regulátoru 60 stejnosměrného pohonu a jednak do vstupu 17 řídicího systému 1.

Druhý skupinový obousměrný výstup 112 řídicího systému 1 je přiveden na skupinový obousměrný vstup 610 druhého regulátoru 61 stejnosměrného pohonu, jehož skupinový výstup 611 je přiveden na skupinový vstup 710 druhého stejnosměrného pohonu 71. Tento je mechanicky spojen s druhým snímačem 81 otáček, jehož výstup 810 vede jednak do vstupu 612 druhého regulátoru 61 stejnosměrného pohonu a jednak do vstupu 19 řídicího systému 1.

Třetí skupinový výstup 111 řídicího systému 1 vede do skupinového vstupu 101 obvodu 100 pro ovládání brzd a teleskopického stolu. Na sériový obousměrný skupinový vstup 10 řídicího systému 1 lze připojovat sériovou linkou 300 nadřazený systém 400. První inkrementální čidlo 90 je svým skupinovým výstupem 900 připojeno na skupinový vstup 16 řídicího systému 1, jehož další skupinový vstup 18 je přiveden na skupinový výstup 910 druhého inkrementálního čidla 91.

Po připojení napájení řídicí systém 1 provede inicializaci všech výstupů tak, aby nemohlo dojít k nežádoucí funkci regálového zakladače. Prostřednictvím soustavy 5 ovládacích tlačítek obsluha zapíná a vypíná napájecí napětí, zadává příkaz pro nouzové zastavení a uvolňuje resp. blokuje pohyb zakladače. Prostřednictvím obvodu 2 pro lokální ovládání obsluha zadává požadovanou operaci. Zadání se skládá z určení souřadnic dálky a výšky a z určení strany regálu. Požadovanou operaci lze též žádat z nadřazeného systému 400 sériovou linkou 300. Pohyb regálového zakladače na žádané souřadnice dálky a výšky řídí řídicí systém 1 podle údajů získaných z obvodu 3 pro určení souřadnic, údajů ze soustavy 4 koncových vypínačů a popřípadě z údajů z inkrementálních čidel 90, 91 prostřednictvím regulátorů 60, 61 stejnosměrných pohonů 70, 71 a obvodu 100 pro ovládání brzd a teleskopického stolu.

Po dosažení žádaných souřadnic dálky a výšky řídí systém 1 pohyb teleskopického stolu podle údajů ze soustavy 4 koncových vypínačů a soustavy 6 čidel prostřednictvím obvodu 100 pro ovládání brzd a teleskopického stolu. Okamžité souřadnice dálky a výšky získané z obvodu 3 pro určení souřadnic se průběžně zobrazují pro obsluhu pomocí obvodu 2 pro lokální ovládání a jsou též k dispozici nadřazenému řídicímu systému 400 prostřednictvím sériové linky 300.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zapojení pro řízení regálového zakladače sestávajícího z řídicího systému, obvodu pro lokální ovládání, obvodu pro určení souřadnic, soustavy koncových vypínačů a ovládacích tlačítek, soustavy čidel, obvodu pro ovládání brzd a teleskopického stolu, aspoň dvou regulátorů stejnosměrných pohonů a aspoň dvou stejnosměrných pohonů se snímači otáček, vyznačené tím, že obvod (2) pro lokální ovládání je svým obousměrným skupinovým výstupem (21) připojen sériovou linkou (200) k obousměrnému skupinovému vstupu (11) řídicího systému (1), jehož další skupinové vstupy (12, 13, 14, 15) jsou spojeny s jím odpovídajícími skupinovými výstupy (31, 41, 51, 61) obvodu (3) pro určení souřadnic, soustavy (4) koncových vypínačů, a soustavy (5) ovládacích tlačítek a soustavy (6) čidel, jehož první skupinový obousměrný výstup (110) je spojen se skupinovým obousměrným vstupem (600) prvního regulátoru (60) stejnosměrného pohonu, jehož skupinový výstup (601) je spojen se skupinovým vstupem (700) prvního stejnosměrného pohonu (70), jenž je mechanicky spojen s prvním snímačem otáček (80), jehož výstup (800) je spojen se vstupem (602), prvního regulátoru (60) stejnosměrného pohonu, přičemž druhý skupinový obousměrný výstup (112) řídicího systému (1), je spojen se skupinovým obousměrným vstupem (610) druhého regulátoru (61) stejnosměrného pohonu, jehož skupinový výstup (611) je spojen se skupinovým vstupem (710) druhého stejnosměrného pohonu (71), jenž je mechanicky spojen s druhým snímačem otáček (81), jehož výstup (810) je spojen s vstupem (612) druhého regulátoru (61) stejnosměrného pohonu, přičemž skupinový výstup (111) řídicího systému (1) je spojen se skupinovým vstupem (101) obvodu (100) pro ovládání brzd a teleskopického stolu.

2. Zapojení pro řízení regálového zakladače dle bodu 1, vyznačené tím, že vstupy (17, 19) řídicího systému (1) jsou spojeny odpovídajícími výstupy (800, 810) snímačů otáček (80, 81).

3. Zapojení pro řízení regálového zakladače dle bodu 1, 2, vyznačené tím, že sériový obousměrný skupinový vstup (10) řídicího systému (1) je spojen sériovou linkou (300) s nadřazeným systémem (400).

4. Zapojení pro řízení regálového zakladače dle bodu 1, 2, 3, vyznačené tím, že první inkrementální čidlo (90) je svým skupinovým výstupem (900) spojeno se skupinovým vstupem (16) řídicího systému (1), jehož další skupinový vstup (18) je spojen se skupinovým výstupem (910) druhého inkrementálního čidla (91).

1 výkres

