



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

213 411

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 04 09 80
(21) PV 6019-80

(51) Int. Cl.³

B 65 G 43/00
//G 05 D 27/02

(40) Zveřejněno 10 09 81
(45) Vydáno 01 02 84

(75)

Autor vynálezu

KREJČÍ JILJÍ ing., NEBESAŘ ZDENĚK ing., PRAHA

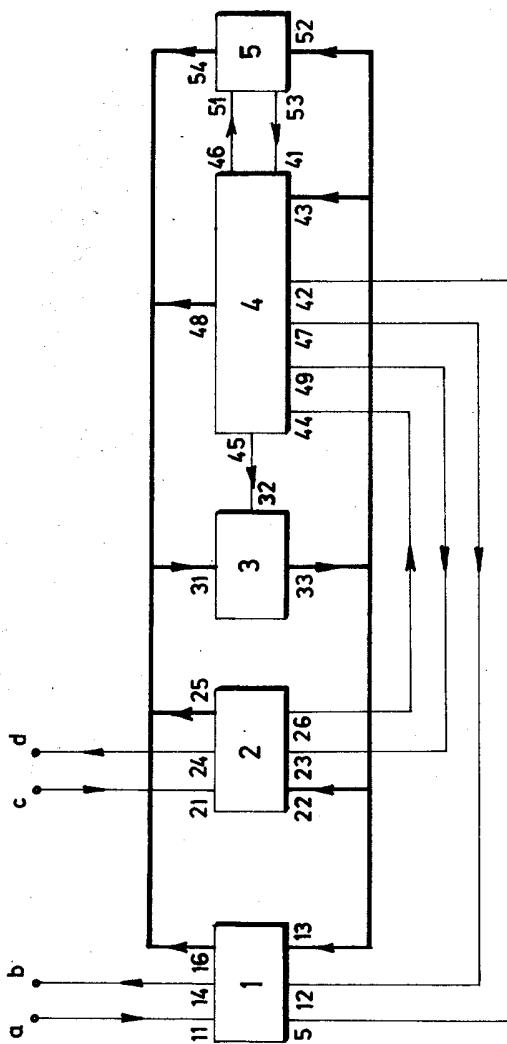
(54)

Zapojení pro dálkové ovládání řídicí jednotky v systému automatického řízení dopravy

Zapojení pro dálkové ovládání řídicí jednotky v systému automatického řízení dopravy se používá zejména v regálových skladech.

Jednotka pro styk s počítačem je spojena vstupní a výstupní svorkou s počítačem a prostřednictvím dalších vstupů a výstupů je spojena s řadičem paměti. Obdobně obvody pro styk s řídicí jednotkou jsou přes vstupní a výstupní svorku spojeny s řídicí jednotkou a svými dalšími vstupy a výstupy jsou spojeny s řadičem paměti a panelem.

Činnost celého zařízení je periodická a je řízena řadičem podle pevného programu. Prostřednictvím vstupních a výstupních signálů provádí řadič postupně obsluhu panelu, jednotky pro styk s počítačem, paměti a obvodů pro styk s řídicí jednotkou.



Vynález se týká zapojení pro dálkové ovládání řídicí jednotky v systému automatického řízení dopravy, kde řídicí jednotka řídí činnost regálových zakladačů v regálových skladech a dopravu polotovarů, materiálů a nástrojů v provozech strojírenských podniků. Ovládání je prováděno v součinnosti s počítačem i manuálně.

V některých integrovaných výrobních úsecích řízených centrálně počítačem je potřeba zahrnout do centrálného řízení také řízení dopravy materiálu, polotovarů, obrobků a nástrojů ve skladech, resp. u strojů. Řídicí jednotka ovládající činnost pojezdového a pracovního mechanismu je umístěna přímo na tomto mechanickém zařízení. Zadání pohybů, pracovních funkcí, indikace stavů této řídicí jednotky a obstarání styku mezi počítačem a mobilní řídicí jednotkou provádí jednotka zvaná pult operátora. Pult operátora je umístěn stacionárně mezi řídicí jednotkou a počítačem a je s nimi spojen přenosovou trasou. Komunikační styk pultu operátora s řídicí jednotkou je většinou periodický na rozdíl od komunikačního styku s počítačem, který je prováděn dle potřeb počítače a určené obsluhy pultu operátora. Informace periodicky přicházející z řídicí jednotky do pultu operátora je nutné v časově krátkém období ukládat do paměti v pultu operátora bez ohledu na to, zdali právě přichází informace z počítače nebo povely z ovládacích prvků pultu operátora. Všechny tři druhy informací přicházející do pultu jsou časově navzájem do jisté míry nezávislé. Prioritu ve zpracování informací mají informace z řídicí jednotky.

Z konstrukčního a cenového hlediska jsou nároky na provedení pultu operátora takové, aby jeho rozměry byly co nejmenší, aby byl energeticky nenáročný, bez nuceného chlazení, zapojení elektroniky aby bylo co nejjednodušší a sestaveno z běžných snadno dostupných součástí.

V současné době známá zapojení pultu operátora mají nevýhodu v malém množství informací přenášených z řídicí jednotky do pultu operátora a počítače a omezené možnosti ve zobrazování těchto informací v pultu operátora.

Další nevýhodou jsou nároky na vyšší počet vodičů v kabelu pro zajištění komunikačního styku s počítačem a s řídicí jednotkou. Tím je snížena spolehlivost komunikace a zvýšeny náklady na provedení komunikační trasy.

Uvedené nevýhody se odstraní zapojením pro dálkové ovládání řídicí jednotky v systému automatického řízení dopravy podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že první vstupní svorka je spojena s prvním vstupem jednotky pro styk s počítačem, první výstupní svorka je spojena s prvním výstupem jednotky pro styk s počítačem, druhá vstupní svorka je spojena s prvním vstupem obvodů pro styk s řídicí jednotkou, druhá výstupní svorka je spojena s prvním výstupem obvodů pro styk s řídicí jednotkou, přičemž první vstup paměti je spojen s třetím výstupem jednotky pro styk s počítačem, s druhým výstupem obvodů pro styk s řídicí jednotkou, se čtvrtým výstupem řadiče, druhým výstupem panelu a dále výstup paměti je spojen se třetím vstupem jednotky pro styk s počítačem, s druhým vstupem obvodů pro styk s řídicí jednotkou, s třetím vstupem řadiče a druhým vstupem panelu, přičemž druhý výstup jednotky pro styk s počítačem je spojen s druhým vstupem řadiče, třetí výstup řadiče je spojen s druhým vstupem jednotky pro styk s počítačem, třetí výstup obvodů pro styk s řídicí jednotkou je spojen se čtvrtým vstupem řadiče, pátý výstup řadiče je spojen s třetím vstupem obvodů pro styk s řídicí jednotkou a dále druhý výstup řadiče je spojen s prvním vstupem panelu, zatímco první výstup panelu je spojen s prvním vstupem řadiče a první výstup řadiče je spojen s druhým vstupem paměti.

Výhodou popsaného zapojení je především jeho jednoduchost v relaci s objemem řídicích úkonů, které vykonává. Uvedené zapojení umožňuje poměrně snadnou aplikaci diagnostických prostředků pro ožiování a hledání závad. Další výhodou je zhotovitelnost ze snadno dostupných součástí.

Zapojení podle vynálezu bude blíže vysvětleno podle přiloženého výkresu, na němž je zakresleno schema pro dálkové ovládání řídicí jednotky v systému automatického řízení dopravy.

Základními celky zapojení jsou jednotka 1 pro styk s počítačem, obvody 2 pro styk s řídicí jednotkou, paměť 3, řadič 4 a panel 5. První vstupní svorka a spojená s prvním vstupem 11 jednotky 1 pro styk s počítačem a první výstupní svorka b spojená s prvním výstupem 14 jednotky 1 pro styk s počítačem jsou určeny k připojení k počítači, zatímco druhá vstupní svorka c a druhá výstupní svorka d jsou určeny k připojení na řídicí jednotku. Přitom druhá vstupní svorka c je spojena s prvním vstupem 21 obvodů 2 pro styk s řídicí jednotkou a druhá výstupní svorka d je spojena s prvním výstupem 24 obvodů 2.

Činnost celého zařízení je periodická a je řízena řadičem 4 podle pevného programu, který v šesti základních časových intervalech provádí postupně obsluhu panelu 5, jednotky 1 pro styk s počítačem, paměti 3 a obvodů 2 pro styk s řídicí jednotkou.

V prvním časovém intervalu hodnotí řadič 4 signál na svém prvním vstupu 41 přicházející z prvního výstupu 53 panelu 5. V případě vyhodnocení příkazu zápisu zapíše data z druhého výstupu 54 panelu 5 do paměti 3 prostřednictvím prvního vstupu 31, přičemž signál k provedení zápisu vychází z prvního výstupu 45 řadiče 4 na druhý vstup 32 paměti 3. Tato data z druhého výstupu 54 panelu 5 pocházejí z číslicové tlačítkové soupravy. V následujícím čase tohoto prvního časového intervalu jsou přepsána data z výstupu 33 paměti 3 přes druhý vstup 52 panelu 5 do displeje v panelu 5, přičemž signál k přepsání je přiveden z druhého výstupu 46 řadiče 4 na první vstup 51 panelu 5.

V druhém časovém intervalu provádí řadič 4 obsluhu jednotky 1 pro styk s počítačem. Signál z druhého výstupu 15 jednotky 1 pro styk s počítačem přichází na druhý vstup 42 řadiče 4, kde se vyhodnotí a podle vyhodnocení se data z třetího výstupu 16 jednotky 1 buď přepíše nebo nepřepíše přes první vstup 31 do paměti 3. Po zhodnocení signálu přivedeného na druhý vstup 42 řadiče 4 může řadič 4 vyslat signál ze svého třetího výstupu 47, na druhý vstup 12 jednotky 1, kterým startuje jednotku 1 pro seriový přenos informace do počítače přes první výstupní svorku b. Vyslaná informace může mít charakter dat přicházejících z výstupu 33 paměti 3 do třetího vstupu 13 jednotky 1 pro styk s počítačem nebo může mít charakter instrukce přejaté seriovým přenosem z počítače přes vstupní svorku a jednotkou 1.

Ve třetím časovém intervalu jsou data z výstupu 33 paměti 3 převedena třetím vstupem 43 do řadiče 4. Vlastní výběr dat je proveden adresovým signálem přivedeným z prvního výstupu 45 řadiče 4 na druhý vstup 32 paměti 3. Řadič 4 provádí komparaci dat majících význam zadaných souřadnic s pevně předvolenou hodnotou a výsledek je v řadiči 4 zapamatován.

Ve čtvrtém časovém intervalu je přepisován status celého zařízení ze čtvrtého výstupu 48 řadiče 4 přes první vstup 31 do paměti 3.

V pátém časovém intervalu po ukončení přepisu statusu rozhoduje řadič 4 podle charakteru signálu došlého z třetího výstupu 26 obvodů 2 pro styk s řídicí jednotkou na čtvrtý vstup 44 řadiče 4, zda bude výše popsanou činnost znovu od počátku opakovat, nebo zda přejde k obsluze obvodů 2 pro styk s řídicí jednotkou.

K obsluze těchto obvodů 2 dojde v šestém časovém intervalu jen tehdy, byla-li přijata první informace seriového přenosu z řídicí jednotky přes druhou vstupní svorku c na obvody 2. V tomto případě řadí řadič 4 signálem vyslaným z pátého výstupu 49 na třetí vstup 23 obvodů 2 pro styk s řídicí jednotkou přenes řetězce informací pevného formátu z řídicí jednotky do obvodů 2 a dále řadí přepis přijatých dat z druhého výstupu 25 obvodů 2 přes první vstup 31 do paměti 3. Bezprostředně po ukončení přepisu řadí řadič 4 signálem vyslaným z pátého výstupu 49 do třetího vstupu 23 obvodů 2 přepis vybraných dat z paměti 3 vycházejících z jejího výstupu 33 do druhého vstupu 22 obvodů 2 pro styk s řídicí jednotkou a zároveň startuje seriový přenos těchto dat do řídicí jednotky přes druhou výstupní svorku d.

Po ukončení tohoto seriového přenosu, který má rovněž pevný formát, přechází řadič 4 na počátek své činnosti.

Uvedený průběh se pak periodicky opakuje.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení pro dálkové ovládání řídicí jednotky v systému automatického řízení dopravy, vyznačené tím, že první vstupní svorka (a) je spojena s prvním vstupem (11) jednotky (1) pro styk s počítačem, první výstupní svorka (b) je spojena s prvním výstupem (14) jednotky (1) pro styk s počítačem, druhá vstupní svorka (c) je spojena s prvním vstupem (21) obvodů (2) pro styk s řídicí jednotkou, druhá výstupní svorka (d) je spojena s prvním výstupem (24) obvodů (2) pro styk s řídicí jednotkou, přičemž první vstup (31) paměti (3) je spojen s třetím výstupem (16) jednotky (1) pro styk s počítačem, s druhým výstupem (25) obvodů (2) pro styk s řídicí jednotkou, se čtvrtým výstupem (48) řadiče (4), druhým výstupem (54) panelu (5) a dále výstup (33) paměti (3) je spojen se třetím vstupem (13) jednotky (1) pro styk s počítačem, s druhým vstupem (22) obvodů (2) pro styk s řídicí jednotkou, s třetím vstupem (43) řadiče (4) a druhým vstupem (52) panelu (5), přičemž druhý výstup (15) jednotky (1) pro styk s počítačem je spojen s druhým vstupem (42) řadiče (4), třetí výstup (47) řadiče (4) je spojen s druhým vstupem (12) jednotky (1) pro styk s počítačem, třetí výstup (26) obvodů (2) pro styk s řídicí jednotkou je spojen se čtvrtým vstupem (44) řadiče (4), pátý výstup (49) řadiče (4) je spojen s třetím vstupem (23) obvodů (2) pro styk s řídicí jednotkou a dále druhý výstup (46) řadiče (4) je spojen s prvním vstupem (51) panelu (5), zatímco první výstup (53) panelu (5) je spojen s prvním vstupem (41) řadiče (4) a první výstup (45) řadiče (4) je spojen s druhým vstupem (32) paměti (3).

1 výkres

