



ŘÁD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

215296

(11)

(B1)

[51] Int. C1.3
B 65 G 43/00

[22] Přihlášeno 14 02 80

[21] (PV 1018-80)

[40] Zveřejněno 30 10 81

[45] Vydáno 01 08 85

[75]

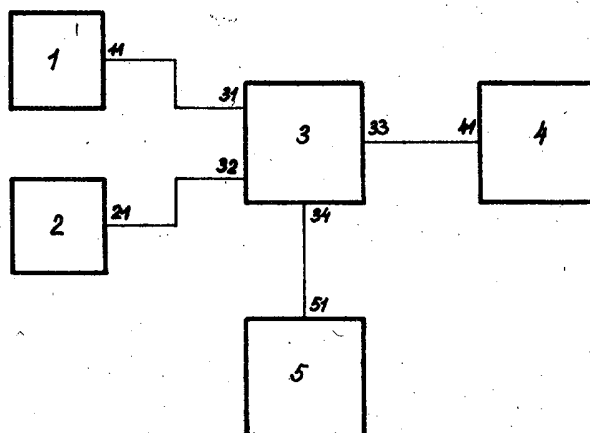
Autor vynálezu

KUNA JOSEF, ing., KUČERA MIROSLAV, ing., PRAHA

(54) Zapojení pro elektronické řízení a indikaci
polohy třífregátového zakladače

Vynález se týká třífregátového zakladače pro sklady a řeší jeho elektronické zapojení pro řízení jeho činnosti počítačem. Výstup čidla polohy první souřadnice je spojen s jedním vstupem paměti polohy vozíku. Se druhým vstupem paměti polohy vozíku je spojen výstup čidla polohy druhé souřadnice. Jeden výstup paměti polohy vozíku je spojen se vstupem řídicího počítače a druhý výstup paměti polohy vozíku je spojen s indikační jednotkou. Jak vozík pojíždí mezi buňkami skladu, snímají čidla polohy souřadnic prosvěcováním indikačních štítků obě souřadnice. Informaci předávají do paměti polohy souřadnic, kde se uchovává po celou dobu, než vozík přejede k dalšímu indikačnímu štítku. V libovolné době mezi přejezdy dvou následujících buněk, se informace z paměti vysílá do řídicího počítače. Na displeji zobrazovací jednotky se souřadnice zobrazují.

Předmět vynálezu je definován jedním bodem a popis je doplněn jedním výkresem.



Vynález se týká zapojení pro elektronické řízení a indikaci tříregálového zakladače s pamětí polohy.

Známa zapojení pro řízení zakladačů elektronicky počítačem snímají kód obou souřadnic vozíku prostřednictvím jednotky styku s prostředím, která je součástí řídicího počítače. Kód se snímá v okamžiku průjezdu vozíku přes polohové indikační šterbiny. Snímání se provádí prostřednictvím přerušovacího systému. Sejmутý kód se programem dekoduje na binárně dekadický kód a potom se prostřednictvím jednotky styku s prostředím předává do indikačních obvodů. Velká rychlost pohybu vozíku a malé rozměry polohových indikačních šterbin mají za následek vytvoření extrémně krátkých elektrických impulsů. Zpracování těchto extrémně krátkých elektrických impulsů klade vysoké nároky na přerušovací systém počítače a na přenosovou trasu, zejména z hlediska rychlosti a odolnosti proti rušení.

Tyto nedostatky odstraňuje do značné míry zapojení pro elektronické řízení a indikaci polohy tříregálového zakladače s pamětí polohy podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že výstup čidla polohy první souřadnice je spojen s prvním vstupem paměti polohy vozíku. Druhý vstup paměti polohy vozíku je spojen s výstupem čidla polohy druhé souřadnice. První výstup paměti polohy vozíku je spojen se vstupem řídicího počítače. Druhý výstup paměti polohy vozíku je spojen se vstupem indikační jednotky.

Výhodou tohoto zapojení je, že použitím paměti polohy vozíku, kterou je možno umístit v blízkosti polohových čidel, se zkrátí přenosová cesta s krátkými impulsy na minimum. Vedení z bloku paměti polohy vozíku k řídicímu počítači je mnohem odolnější vůči poruchám. Řídicí počítač je obvykle umístěn v oddělené místnosti mimo výrobní halu, ve které je zakladač. Vedení mezi řídicím počítačem a zakladačem je mnohem méně náročné na rychlost trasy, a tedy mnohem odolnější vůči poruchám. Protože kód polohy vozíku je na vstupu jednotky styku s prostředím počítače přítomen po celou dobu průjezdu vozíku od jedné buňky ke druhé, není třeba pro jeho obsluhu využívat přerušovací systém. To podstatně zjednodušuje celé programové řízení. Nebo je možno též použít přerušovací systém s nižší účinností — s nižší prioritou. Potom se může též použít jednodušší řídicí počítač, například nejjednodušší mikropočítač nebo mikroprocesorový systém. Tím se podstatně snižují náklady na celé elektronické zařízení. Zapojení indikační jednotky přímo na paměť polohy vozíku usnadňuje náhradní provoz při ručním řízení, které se používá při poruše řídicího počítače.

Příklad zapojení pro elektronické řízení a indikaci polohy tříregálového zakladače s pamětí polohy podle vynálezu je v blokovém schématu znázorněn na připojeném výkrese.

Čidlo 1 polohy první souřadnice a čidlo 2 polohy druhé souřadnice jsou stejná čidla, která jsou umístěna na vozíku a jsou vytvořena jako fotoelektrické snímače. Obsahují zdroj infračerveného světla, jehož přijímačem je fototranzistor. Součástí obou čidel

jsou též obvody pro tvarování signálu. Výstup 11 čidla 1 polohy první souřadnice je spojen s prvním vstupem 31 paměti 3 polohy vozíku. Výstup 21 čidla 2 polohy druhé souřadnice je spojen s druhým vstupem 32 paměti 3 polohy vozíku. Paměť 3 polohy vozíku je vytvořena z běžných integrovaných obvodů a slouží k zapamatování polohy vozíku při jeho přechodu nad šterbinami indikačních štítků. První výstup 33 paměti 3 polohy vozíku je spojen se vstupem 41 řídicího počítače 4. Řídicí počítač 4 je buď nejjednodušší mikropočítač, nebo mikroprocesorový systém. Slouží k řízení celého zakladače. Druhý výstup 34 paměti 3 polohy vozíku je spojen se vstupem 51 indikační jednotky 5. Indikační jednotka 5 je známé zobrazovací zařízení, které slouží k zobrazování polohy vozíku.

Zapojení pracuje následovně. Vozík regálového zakladače pojíždí mezi jednotlivými buňkami ve dvou na sebe kolmých směrech současně. Polohu vozíku v každé souřadnici určuje počet buněk skladu od jeho kraje. Vozík zakladače určuje polohu buňky pomocí indikačních štítků, v nichž jsou otvory. Štítky jsou kovové, papírové nebo jsou vytvořeny z umělé hmoty. Jsou umístěny ve vzdálenostech odpovídajících roztečím buněk. V každém indikačním štítku je devět otvorů v řadě. Tato řada je kolmá na směr pojezdu vozíku. V otvorech každého indikačního štítku je přímo zakódována vzdálenost buňky od kraje skladu. Je to vlastně absolutní binární kód souřadnice buňky. Čidlo 1 polohy první souřadnice i čidlo 2 polohy druhé souřadnice snímá najednou velikost souřadnice fotoelektrickým principem, to jest prosvětlováním šterbin v polohových indikačních štítcích. Signál nesoucí informaci o správné poloze vozíku je na výstupu 11 čidla 1 polohy první souřadnice a na výstupu 21 čidla 2 polohy druhé souřadnice pouze po dobu přechodu vozíku nad šterbinami indikačního štítku. Informace o poloze vozíku se přenáší u první souřadnice prostřednictvím prvního vstupu 31 do paměti 3 polohy vozíku. Podobně se přenáší informace o velikosti druhé souřadnice prostřednictvím druhého vstupu 32 do paměti 3 polohy vozíku. V paměti 3 polohy vozíku se tato informace zaznamenává v binárním kódu a zůstává zde uchována do té doby, než vozík přejíždí polohové indikační šterbiny následující buňky. Z paměti 3 polohy vozíku se přenáší informace o poloze vozíku v binárním kódu do řídicího počítače 4. Přenos se uskutečňuje v libovolném okamžiku při průjezdu vozíku mezi polohovými indikačními šterbinami dvou následujících buněk. Poloha vozíku v obou souřadnicích se po změně kódu na binárně kódovaná dekadická čísla — BCD kód — průběžně předává z paměti 3 polohy vozíku do indikační jednotky 5. Vysílání se provádí sériově. Indikační jednotka 5 zobrazuje souřadnice polohy vozíku. Indikační jednotka 5 se rovněž využívá při náhradním ručním řízení, které přichází v úvahu například při poruše řídicího počítače 4.

Vynálezu se využije při elektronickém řízení tříregálových zakladačů, zejména v integrovaných výrobních úsecích.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro elektronické řízení a indikaci polohy tříregálového zakladače s pamětí polohy, vyznačující se tím, že výstup (11) čidla (1) polohy první souřadnice je spojen s prvním vstupem (31) paměti (3) polohy vozíku, jejíž druhý vstup (32) je spojen s výstupem (21) čidla (2) polohy druhé sou-

řadnice a první výstup (33) paměti (3) polohy vozíku je spojen se vstupem (41) řídicího počítače (4), zatímco druhý výstup (34) paměti (3) polohy vozíku je spojen se vstupem (51) indikační jednotky (5).

1 výkres

