



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

232947

(11)

(81)

(22) Přihlášeno 01 04 83
(21) (PV 2325-83)

(51) Int. Cl.³
G 05 B 19/02

(40) Zveřejněno 17 07 84

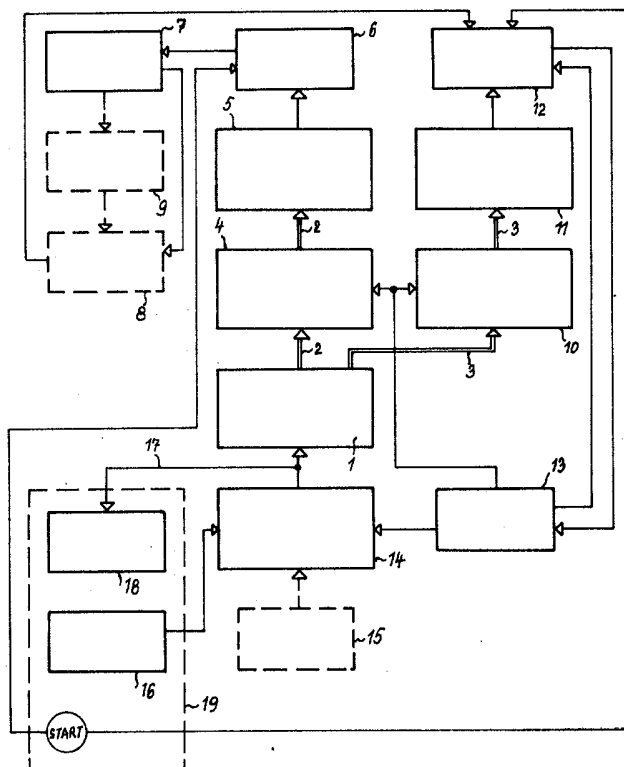
(45) Vydáno 15 08 86

(75) KALÁB ZDENĚK, URČICE
Autor vynálezu

(54) Zapojení k elektronickému ovládání

Vynález spadá do oboru ovládání pracovního stroje a týká se zapojení k elektronickému ovládání těchto pracovních strojů.

Podstatou vynálezu je zapojení sestávající z hlavní paměti, které je předřazen čítač, kde výstup z hlavní paměti se dělí do dvou hlavních větví, kde v první hlavní větvi je zařazena první vyrovnávací paměť, za kterou následuje první převodník a logická část s výstupem na ovládací spínače pracovního stroje, zatímco v druhé hlavní větvi je zařazena druhá vyrovnávací paměť, za kterou následuje druhý převodník a jednotka vstupních obvodů, přičemž čítač je předřazen generátor spojený s výstupem jednotky vstupních obvodů a dále svým prvním výstupem s čítačem, druhým rozsvětveným výstupem s oběma vyrovnávacími pamětmi a svým třetím výstupem zpět s jednotkou vstupních obvodů.



232947

Vynález se týká zapojení k elektronickému ovládní pracovních strojů, kupříkladu montážního přípravku, jehož pracovní část je tvořena dvojicí souosých, tandemově uspořádaných hydraulických válců.

V současné době je běžné řešit ovládní pracovních strojů metodami, kupříkladu reléovou technikou, nebo tak zvanou pevnou logikou, za použití mikroelektronických prvků, případně pomocí programovatelných automatů. Ovládní reléovou technikou se vyznačuje velkou spotřebou energie a materiálu a velkými nároky na zastavěný prostor. Nevýhody výše uvedené metody ovládní odstraňuje způsob ovládní prostřednictvím pevné logiky, ale jeho nevýhodou je nemožnost změny programu u těchto systémů bez zásahu do zapojení, což zejména u složitějších systémů představuje značné komplikace. Vyšší stupně ovládní představují programovatelné automaty, kde ale pro některá specifická použití jsou tyto automaty značně složité ať již z hlediska hardware nebo software.

Nevýhody a nedostatky známých ovládacích systémů odstraňuje v podstatě vynález, kterým je zapojení k elektronickému ovládní, sestávající ze základní paměti, soustavy vyrovnávacích pamětí, převodníků, z generátoru, čítače, zobrazovací jednotky, logické části a ovládacích spínačů.

Podstatou vynálezu je, že výstup základní paměti, které je předřazen čítač, se dělí do dvou hlavních větví, kde v první hlavní větvi je zařazena první vyrovnávací paměť, za kterou následuje první převodník a logická část s výstupem na ovládací spínače, které jsou spojeny s ovládacími prvky pracovního stroje, zatímco v druhé hlavní větvi je zařazena druhá vyrovnávací paměť, za kterou následuje druhý převodník a jednotka vstupních obvodů, přičemž čítači je předřazen generátor, který je spojen s výstupem jednotky vstupních obvodů a dále svým prvním výstupem s čítačem, druhým rozvětveným výstupem a oběma vyrovnávacími pamětmi a svým třetím výstupem zpětně s jednotkou vstupních obvodů.

Dále je podstatou vynálezu, že čítač je dále zapojen v okruhu ovládacího panelu, obsahujícího zobrazovací jednotku, blok ruční předvolby a ovládací tlačítko "START" tak, že výstup z čítače je opatřen odběrem pro zobrazovací jednotku, přičemž blok ruční předvolby je svým výstupem svedena na vstup do čítače.

Dále je podstatou vynálezu, že čítači je předřazen záložní zdroj.

Dále je podstatou vynálezu, že mezi ovládacími spínači první hlavní větve a pracovním strojem je zařazena spínací skříňka.

Vyšší účinek vynálezu je zejména v nízkém počtu použitých prvků, v jednoduchosti konstrukce vlastního zapojení a ve vysoké odolnosti proti rušení z jakýchkoliv zdrojů.

Příklad konkrétního provedení vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkrese formou blokového schéma.

Hlavní součástí nově navrhovaného zapojení je základní paměť 1 ze které vychází dvě hlavní větve 2, 3, kde v první hlavní větvi 2 navazuje na základní paměť 1 první vyrovnávací paměť 4 za kterou následuje první převodník 5 a logická část 6 jejíž výstup je již vyveden přímo na ovládací spínače 7 výkonných prvků pracovního stroje 8 nebo přes spínací skříňku 9 zapojenou mezi ovládacími spínači 7 a pracovním strojem 8, kupříkladu hydraulického montážního přípravku. V druhé hlavní větvi 3 základní paměti jsou za sebou zapojeny druhá vyrovnávací paměť 10, druhý převodník 11 a jednotka 12 vstupních obvodů. Výstup z jednotky 12 vstupních obvodů je zaveden do generátoru 13 impulsů, který je předřazen čítači 14. Vstupní impulsy pro čítač 14 se vytváří v generátoru 13 jehož jeden výstup je veden do čítače 14, druhý výstup je rozvětven mezi první vyrovnávací paměť 4 a druhou vyrovnávací paměť 10 přičemž třetí výstup je veden zpět do jednotky 12 vstupních obvodů. S čítačem 14 může být dále spojen záložní zdroj 15 a blok ruční před-

volby 16, přičemž mezi čítačem 14 a základní pamětí 1 může být odběr 17 pro zobrazovací jednotku 18. Zobrazovací jednotka 18 a blok ruční předvolby 16 jsou umístěny spolu s tlačítkem "START" na ovládacím panelu 19.

Ve výchozím stavu je čítač 14 vynulován a základní paměť 1 je nastavena na nulovou adresu. Informace ze základní paměti 1 je rozdělena do hlavních větví 2, 3 tak, že první hlavní větev 2 prochází částí informace, kupříkladu první 4 bity u paměti MH 74 188, a to nejdříve přes první vyrovnávací paměť 4, ve které se odstraní nahodilé stavy vzniklé během posuvu čítače 14, dále prochází tato část informace přes první převodník 5, který převádí informaci na tvar vhodný pro logickou část 6. V logické části 6 je signál dále upraven, kupříkladu je zde zavedeno blokování z ovládacího panelu 19. Takto upravený signál je pak veden přes ovládací spínače 7, případně přes ovládací skříňku 2, a ovládá již ovládací prvky pracovního stroje 8.

Druhou hlavní větev 3 prochází další částí informace, kupříkladu další 4 bity u paměti MH 74 188, a to nejdříve druhou vyrovnávací pamětí 10, dále pak druhým převodníkem 11, kde signál z druhého převodníku 11 pak již ovládá jednotku 12 vstupních obvodů, která podle charakteru přijatého signálu vybírá patřičný řídicí prvek a to buď z ovládacího panelu 19 z pracovního stroje 8, přičemž ostatní řídicí prvky blokuje.

Pokud je základní paměť 1 nastavena na nulovou adresu je na jejím výstupu taková informace, která zajistí u ovládacích spínačů 7 a jednotky 12 vstupních obvodů nastavení výchozího stavu. Jednotka 12 vstupních obvodů očekává ve výchozím stavu signál z určitého, programem vybraného, ovládacího prvku. Jakmile je tento signál vyslán, kupříkladu stlačením tlačítka "START", vyšle jednotka 12 vstupních obvodů signál, kterým se odblokuje generátor 13, který pak vyšle sérii postupných signálů, přičemž první signál je vyslán do čítače 14, který se tak posune o jeden krok. Na výstupu z čítače 14 se pak objeví nová informace, která udá základní paměti 1 novou adresu, což má za následek, že na výstupu z hlavní paměti 1 se nachází nová informace, která je dalším signálem z generátoru 13 sepsána do vyrovnávací paměti 4. Další signál z generátoru 13 zablokuje výstup z jednotky 12 vstupních obvodů, takže nová informace je po úpravě v obou převodnících 5, 11 využita v první větvi 2 k ovládní výkoných prvků pracovního stroje 8 a v druhé větvi 3 k přípravě jednotky 12 vstupních obvodů k přijetí signálu z dalšího řídicího prvku.

Obsluha ovládá celý obvod z ovládacího panelu 19 a to jediným tlačítkem "START", které může být z bezpečnostních důvodů zdvojené takže obsluha je nucena použít obou rukou a tím je odvedt z dosahu funkčních částí pracovního stroje 8. Nebezpečné úkony pracovního stroje 8, které v případě opomenutí by mohly vést k havárii pracovního stroje 8, nebo k úrazu obsluhy, jsou zabezpečeny zavedením spínací skříňky 2, která je zapojena mezi ovládacími spínači 7 a výkonými prvky pracovního stroje 8, takže následující operace, která by mohla vytvořit nebezpečnou situaci, je umožněna jen až po manipulaci s touto spínací skříňkou 2. Tak kupříkladu jednou z těchto situací, které by mohly způsobit havárii montážního přípravku, je vyjmutí pojistného uzávěru z prodloužené pístnice hydraulického válce před následnou operací. Tato následná operace může být provedena jedině až když vloží uvedený pojistný uzávěr do odpovídajícího otvoru spínací skříňky 2.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zapojení k elektronickému ovládní pracovního stroje, sestávající ze základní paměti, soustavy vyrovnávacích pamětí, převodníků, z generátoru, čítače, logické části, jednotky vstupních obvodů a ovládacího panelu, vyznačující se tím, že výstup ze základní paměti (1), které je předřazen čítač (14), se dělí do dvou hlavních větví (2, 3), kde v první hlavní větvi (2) je zařazena první vyrovnávací paměť (4) za kterou následuje první převodník (5) a logická část (6) s výstupem na ovládací spínače (7), které jsou spojeny

s ovládacími prvky pracovního stroje (8), zatímco v druhé hlavní větvi (3) je zařazena druhá vyrovnávací paměť (10), za kterou následuje druhý převodník (11) a jednotka (12) vstupních obvodů, přičemž čítači (14) je předřazen generátor (13), který je spojen s výstupem jednotky (12) vstupních obvodů a dále svým prvním výstupem s čítačem (14), druhým rozvětveným výstupem s oběma vyrovnávacími pamětmi (4, 10) a svým třetím výstupem zpětně s jednotkou (12) vstupních obvodů.

2. Zapojení podle bodu 1, vyznačující se tím, že čítač (14) je dále zapojen v okruhu ovládacího panelu (19), obsahujícího zobrazovací jednotku (18), blok ruční předvolby (16) a ovládací tlačítko "START" tak, že výstup z čítače (14) je opatřen odběrem (17) pro zobrazovací jednotku (18), přičemž blok ruční předvolby (16) je svým výstupem zavedena na vstup do čítače (14).

3. Zapojení podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že čítači (14) je předřazen záložní zdroj (15).

4. Zapojení podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že mezi ovládacími spínači (7) první hlavní větve (2) a pracovním strojem (8) je zařazena spínací skříňka (9).

1 výkres

232947

