



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

246113

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

G 05 B 24/02

(22) Přihlášeno 28 12 82
(21) PV 9827-82

(40) Zveřejněno 13 02 86

(45) Vydáno 15 09 87

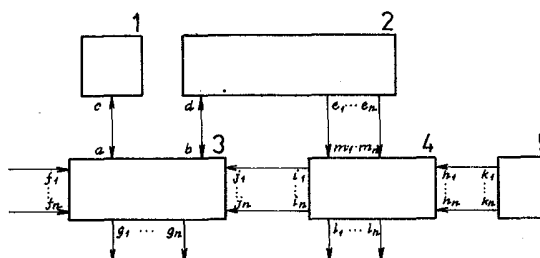
(75)

Autor vynálezu

KUČERA JOSEF ing.; SKALICKÝ JIŘÍ ing.; BREJCHA JOSEF ing.;
BURDA JAROSLAV ing., PLZEŇ

(54) Zapojení řídicího obvodu elektrických pohonů

Zapojení je určeno zejména pro specifikování řídicích veličin několika strojů, např. válcovacích stolic, tahových navijadel, dělicích nůžek, atd., sestavených do technologické linky, jako je např. válcovací trat. Účelem řešení je zjednodušení a snížení velkého množství speciálních elektrických obvodů a snížení počtu propojení mezi ovládacím stanovištěm nebo řídicím počítačem a jednotlivými elektrickými pohony. Uvedeného účelu se dosáhne zapojením řídicího obvodu, který sestává ze zadávacího bloku, ovládacího bloku, technologického regulátoru, řídicího bloku a informačního bloku.



Vynález se týká zapojení řídicího obvodu elektrických pohonů, určeného zejména pro specifikování řídicích veličin elektrických pohonů několika strojů, např. válcovacích stolic, tahových navíječek, dělicích nůžek, atd., sestavených do technologické linky, jako je např. válcovací trať, úpravárenská linka, apod.

Až dosud se řešilo určení řídicích veličin, např. rychlosti, tahu, povelu pro rozběh atd., elektrických pohonů samostatně pro každý pohon. Žádané hodnoty a logické signály z ovládacího stanoviště, např. ovládacího pultu nebo z počítače automatizovaného systému řízení technologických procesů byly vedeny k příslušným obvodům regulátorů elektrických pohonů. U určitých pohonů byly také určovány ostatní pomocné veličiny na základě měřených hodnot z technologického procesu nebo z pohonu.

Nevýhodou uvedeného řešení je velké množství speciálních elektrických obvodů, kterými musí být vybaveny jednotlivé regulátory elektrických pohonů. Další nevýhoda spočívá v rozsáhlém propojení mezi ovládacím pultem nebo počítačem a jednotlivými elektrickými pohony.

Uvedené nevýhody odstraňuje zapojení řídicího obvodu elektrických pohonů podle vynálezu, který sestává ze zadávacího bloku, ovládacího bloku, technologického regulátoru, řídicího bloku a informačního bloku.

Podstatou zapojení podle vynálezu je to, že propojovací vstup zadávacího bloku je připojen k prvnímu propojovacímu vstupu technologického regulátoru, jehož druhý propojovací vstup je spojen s propojovacím vstupem ovládacího bloku, jehož povelové výstupy jsou zapojeny na korespondující ovládací vstupy řídicího bloku. K informačním vstupům řídicího bloku jsou pak připojeny odpovídající blokovací výstupy informačního bloku, přičemž ovládací výstupy řídicího bloku jsou spojeny s příslušnými ovládacími vstupy technologického regulátoru.

Přínosem zapojení řídicího obvodu elektrických pohonů podle vynálezu je, že umožňuje zpracovávat zadané veličiny jednak z automatizovaného systému řízení technologického procesu a jednak veličiny, zadané obsluhou. Kromě těchto veličin generuje řídicí obvod, charakterizovaný zapojením podle vynálezu, i různé pomocné veličiny, a to na základě měřených veličin z technologického procesu nebo z pohonů.

Zapojení řídicího obvodu elektrických pohonů podle vynálezu je příkladně schematicky znázorněno blokovým schématem na připojeném výkresu.

Jak patrně z blokového schématu sestává řídicí obvod elektrických pohonů podle vynálezu ze zadávacího bloku 1 realizovaného např. řídicím počítačem, ovládacího bloku 2, tvořeného např. ručními ovládacími elementy, tj. tlačítky, ovládači, apod., ukazovacími displeji a signalizací a technologického regulátoru 3, což je v daném případě např. mikro-počítač. Dále pak řídicí obvod sestává z řídicího bloku 4, což je např. reléový nebo bezkontaktní programovatelný automat a informačního bloku 5, tvořeného čidly, koncovými spínači, jističi, apod. Jednotlivé bloky 1 až 5 jsou pak zapojeny následovně. Propojovací vstup a zadávacího bloku 1 je připojen k prvnímu propojovacímu vstupu a technologického regulátoru 3, jehož zpětnovazební vstupy f_1 až f_n jsou připojeny k výstupům nezakreslených čidel, např. impulsních vysílačů na válcovací stolic, navíječek, apod. Zadávací výstupy g_1 až g_n technologického regulátoru 3 jsou spojeny se vstupy nezakresleného silového bloku např. tyristoru a slouží pro jeho řízení a ovládací vstupy i_1 až i_n jsou zapojeny na odpovídající ovládací výstupy j_1 až j_n řídicího bloku 4, jehož zadávací výstupy l_1 až l_n jsou spojeny se vstupy nezakresleného silového bloku, např. tyristoru a slouží pro jeho logické ovládání.

Druhý propojovací vstup b technologického regulátoru 3 je pak spojen s propojovacím vstupem d ovládacího bloku 2, jehož povelové výstupy e_1 až e_n jsou zapojeny na korespondující ovládací vstupy m_1 až m_n řídicího bloku 4, k jehož informačním vstupům h_1 až h_n jsou připojeny odpovídající blokovací výstupy k_1 až k_n informačního bloku 5.

Zapojení řídícího obvodu podle vynálezu umožňuje provoz technologického zařízení ve dvou režimech, a to v ručním nebo automatickém provozu. Při ručním provozu volí žadatel řídící veličiny a výkonné povely obsluhující personál v ovládacím bloku 2. Jsou to např. volba rychlosti, volba tahu, směr pohybu, povel pro rozběh, apod. Spojení mezi ovládacím blokem 2, který je většinou umístěn poblíž technologického procesu a technologickým regulátorem 3, který naopak může být od technologického procesu značně lokálně vzdálen, je provedeno obousměrným informačním kanálem, spojujícím propojovací vstup d ovládacího bloku 2 s druhým propojovacím vstupem b technologického regulátoru 3. Tímto informačním kanálem se tedy při ručním provozu předávají informace o žádaných veličinách z ovládaného bloku 2 do technologického regulátoru 3 a zpětně se předávají informace, které je třeba zobrazit v ovládacím bloku 2.

Stejným způsobem jsou předávány informace při automatickém provozu, avšak obousměrným informačním kanálem, spojujícím propojovací vstup c zadávacího bloku 1 s prvním propojovacím vstupem a technologického regulátoru 3. V tomto případě jsou žadatelé řídící veličiny určeny zadávacím blokem 1 podle určitého algoritmu, který např. optimalizuje počet operací z hlediska efektivního využití pracovních strojů, apod. Ovládací povely z ovládacího bloku 2 jsou pak jako logické signály přivedeny na ovládací vstupy m1 až mn řídícího bloku 4.

K vyřešení logických úloh v řídícím bloku 4 jsou přivedeny na jeho informační vstupy h1 až hn logické signály z odpovídajících blokovacích výstupů k1 až kn informačního bloku 5. Výstupní signály z řídícího bloku 4 jsou vedeny jednak do technologického regulátoru 3 a jednak ke vstupům pro logické ovládání nezakresleného silového bloku, na jehož řídící vstupy jsou též přivedeny výstupní signály technologického regulátoru 3, což jsou řídící veličiny zpracované tímto technologickým regulátorem 3.

Ke zpracování řídících veličin, např. tahu, rychlosti, apod. jsou pak zapotřebí měřené údaje, z technologického procesu, které ve formě signálů z nezakreslených čidel, např. impulsních vysílačů na válcovací stolici, apod. se přivádějí na zpětnovazební vstupy f1 až fn technologického regulátoru 3.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení řídícího obvodu elektrických pohonů, sestávajícího ze zadávacího bloku, ovládacího bloku, technologického regulátoru, řídícího bloku a informačního bloku, vyznačující se tím, že propojovací vstup (c) zadávacího bloku (1) je připojen k prvnímu propojovacímu vstupu (a) technologického regulátoru (3), jehož druhý propojovací vstup (b) je spojen s propojovacím vstupem (d) ovládacího bloku (2), jehož povelové výstupy (e1 až en) jsou zapojeny na korespondující ovládací vstupy (m1 až mn) řídícího bloku (4), k jehož informačním vstupům (h1 a hn) jsou připojeny odpovídající blokovací výstupy (k1 až kn) informačního bloku (5), přičemž ovládací výstupy (i1 až in) řídícího bloku (4) jsou spojeny s příslušnými ovládacími vstupy (j1 až jn) technologického regulátoru (3).

