



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

200 054

(11) (B 1)

(51) Int. Cl.³

H 02 P 7/28

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 10 05 78
(21) PV 2967-78

(40) Zveřejněno 30 11 79

(45) Vydáno

15 10 82

(75)

Autor vynálezu PLEVKA JAN ing., PRAHA

HOUDEK JAN, PRAHA

(54) Zapojení pro řízení motoru

1

Vynález se týká zapojení pro řízení motoru.

V současné době se používá pro řízení motoru systému, kde na motor je napojen analogový převodník otáčky - napětí, který ovládá akční člen. Nevýhodou tohoto systému je, že převodník, například tachogenerátor, tachodynamo, je rozměrný, drahý a má velký moment setrvačnosti, což se projevuje nepříznivě u motorů malých výkonů tam, kde je třeba dosáhnout stopových časů. U tohoto systému se také projevuje překmitávání při brzdění.

Tyto nedostatky odstraňuje zapojení pro řízení motoru podle vynálezu. Zapojení sestává z impulsního snímače otáček např. optických, elektromagnetických, generátoru impulsů konstantní délky, integrátorů, porovnávacího obvodu, zdroje referenčního napětí, výkonového stupně, motoru obvodu pro brzdění, zdroje žádané hodnoty a obvodu pro řízení směru.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že výstup snímače otáček je spojen se vstupem generátorů impulsů konstantní délky, jehož výstup je spojen se vstupem integrátoru, jehož výstup je spojen s prvním vstupem porovnávacího obvodu a současně s prvním vstupem obvodu pro brzdění, druhý vstup porovnávacího obvodu je spojen s výstupem zdroje referenčního napětí. Druhý vstup obvodu pro brzdění je spojen s výstupem zdroje žádané hodnoty. Výstup porovnávacího obvodu je spojen s prvním vstupem výkonového stupně, jehož druhý vstup je spojen s výstupem obvodu pro brzdění a třetí vstup je spojen s výstupem obvodu pro řízení směru.

Výstup výkonového stupně je spojen se vstupem motoru.

Výhodou zapojení podle vynálezu je, že je jednoduché, impulsní snímač má malý moment setrvačnosti, malé rozměry, takže je možné dosáhnout i s motorem malého výkonu účinné regulace krátkých start-stopových časů a nedochází k překmitům při brzdění.

Nejdůležitější bloky zapojení je možné charakterizovat takto. Snímač otáček 1 je impulsní snímač otáček, který na jednu otáčku vydá určitý počet impulsů. Generátor impulsů konstantní délky 2 vytváří z impulsů generovaných snímačem otáček 1 impulsy konstantní délky. Integrátor 3 integruje impulsy konstantní délky, takže vytváří napětí úměrné otáčkám. Porovnávací obvod 4 porovnává napětí integrátoru 3 s napětím zdroje referenčního napětí 5. Zdroj referenčního napětí 5 vytváří referenční napětí pro porovnávací obvod 4. Výkonový stupeň 6 ovládá motor 7 a je řízen porovnávacím obvodem 4, obvodem pro brzdění 8 a obvodem pro řízení směru 10. Obvod pro brzdění 8 řídí brzdění motoru v závislosti na napětí integrátoru 3 a zdroje žádané hodnoty 9. Zdroj žádané hodnoty 9 vytváří žádanou hodnotu pro obvod brzdění 8. Obvod pro řízení směru 10 řídí směr otáčení motoru 7 současně s porovnávacím obvodem 4 a obvodem pro brzdění 8. Výstup 20 snímače otáček 1 je spojen se vstupem 21 generátoru impulsů konstantní délky 2, jehož výstup 22 je spojen se vstupem 23 integrátoru 3, jehož výstup 24 je spojen s prvním vstupem 25 porovnávacího obvodu 4 a současně s prvním vstupem 28 obvodu pro brzdění 8. Druhý vstup 26 porovnávacího obvodu 4 je spojen s výstupem 27 zdroje referenčního napětí 5, druhý vstup 30 obvodu pro brzdění 8 je spojen s výstupem 29 zdroje žádané hodnoty 9. Výstup 38 porovnávacího obvodu 4 je spojen s prvním vstupem 33 výkonového stupně 6, jehož druhý vstup 32 je spojen s výstupem 31 obvodu pro brzdění 8 a třetí vstup 36 výkonového stupně 6 je spojen s výstupem 37 obvodu pro řízení směru 10 a výstup 34 výkonového stupně 6 je spojen se vstupem 35 motoru 7.

Impulsy generované snímačem otáček 1 jsou vytvářeny na impulsy konstantní délky generátorem impulsů konstantní délky 2 a integrovány integrátorem 3, na jehož výstupu 24 je napětí úměrné otáčkám motoru 7, neboť snímač otáček 1 je mechanicky spojen s motorem 7. Napětí integrátoru 3 je porovnáváno s napětím zdroje referenčního napětí 5 v porovnávacím obvodu 4 a jeho výstup ovládá výkonový stupeň 6, na jehož výstup 34 je připojen motor 7, který je regulován. Směr otáčení motoru 7 je určen obvodem pro řízení směru 10. Při brzdění je obvod pro brzdění 8 řízen současně výstupem 24 integrátoru 3 a zdrojem žádané hodnoty 9. Výstup 31 obvodu pro brzdění 8 řídí prostřednictvím výkonového stupně 6 motor 7.

Vynález se využije pro řízení motoru všude tam, kde je potřeba řídit směr a rychlost otáčení motoru a je potřeba dosáhnout malých rozměrů, krátkých start-stopových časů a jednoduchého provedení.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro řízení motoru, sestávající ze snímače otáček, generátoru impulsů konstantní délky, integrátoru, porovnávacího obvodu, zdroje referenčního napětí, výkonového stupně, motoru, obvodu pro brzdění, zdroje žádané hodnoty, obvodu pro řízení směru, vyznačující se tím, že výstup (20) snímače otáček (1) je spojen se vstupem (21) generátoru impulsů konstantní délky (2), jehož výstup (22) je spojen se vstupem (23) integrátoru (3), jehož výstup (24) je spojen s prvním vstupem (25) porovnávacího obvodu (4) a prvním vstupem (28) obvodu pro brzdění (8), přičemž druhý vstup (30) obvodu pro brzdění (8) je spojen s výstupem (29) zdroje žádané hodnoty (9) a druhý vstup (26) porovnávacího obvodu (4) je spojen s výstupem (27) zdroje referenčního napětí (5) a výstup (38) porovnávacího obvodu (4) je spojen s prvním vstupem (33) výkonového stupně (6), jehož druhý vstup (32) je spojen s výstupem (31) obvodu pro brzdění (8) a třetí vstup (36) výkonového stupně (6) je spojen s výstupem (37) obvodu řízení směru (10) a výstup (34) výkonového stupně (6) je spojen se vstupem (35) motoru (7).

1 výkres

