

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204871

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
G 05 B 1/02

/22/ Přihlášeno 18 06 79
/21/ /PV 4161-79/

(40) Zveřejněno 30 04 80

(45) Vydáno 15 12 82

(75)

Autor vynálezu

SKALA VÁCLAV ing., PLZEŇ

(54) Zapojení pro generování požadované hodnoty regulované veličiny

1

Vynález se týká zapojení pro generování požadované hodnoty regulované veličiny s použitím pro řízení elektrických pohonů v trakčních vozidlech.

Dosud jsou známy systémy pro generování požadované hodnoty založené na principu potenciometru ovládaného servomechanismem. Jiné systémy využívají analogových integračních zesilovačů. Nevýhodou systému založeného na principu polohového servomechanismu je nemožnost okamžitého zrušení požadované hodnoty regulované veličiny, dále opotřebení a nižší spolehlivost mechanických částí, složitost apod. U analogových integračních zesilovačů je na závadu nevyhovující malá stabilita zadané hodnoty.

Podle vynálezu zapojení pro generování požadované hodnoty regulované veličiny spočívá v tom, že diskrétní signály jsou přivedeny na vstup bloku galvanického oddělení signálů, jehož výstup je připojen na vstup tvarovacího bloku signálů, jehož výstup je připojen na vstup logického bloku smyslu změny požadované hodnoty a současně na vstup logického bloku rychlosti změny požadované hodnoty, jehož jeden nebo více výstupů je připojeno na vstupy generátoru impulsů říditelné frekvence, přičemž výstup z generátoru impulsů říditelné frekvence je přes hradlo připojen na první vstup vratného čítače, jehož výstup je jednak přes číslicově analogový převodník připojen na vstup bloku elektronického přepínače říditelného vnějším logickým signálem a současně na druhý vstup bloku vyhodnocení krajních stavů požadované hodnoty, a že první výstup z bloku elektronického přepínače říditelného vnějším logickým signálem je připojen na vstup prvního úrovnového zesilovače, jehož výstup je přiveden na první výstupní svorku a druhý výstup z bloku elektronického přepínače říditelného vnějším logickým signálem je připojen na vstup druhého úrovnového zesilovače, jehož výstup je přiveden na druhou výstupní svorku, a že výstup z logického bloku smyslu změny požadované hodnoty je připojen na první vstup bloku vyhodnocení krajních stavů po-

204871

žadované hodnoty a současně na druhý vstup vratného čítače, a že výstup z bloku vyhodnocení krajních stavů požadované hodnoty je připojen na druhý vstup hradla.

Zapojení podle vynálezu odstraňuje dosavadní nevýhody a nedostatky a má přednosti oproti dřívějším zapojením. Největší výhodou je snadná změna požadovaných parametrů a snadné přizpůsobení k specifickým požadavkům různých regulovaných soustav. Další výhodou je odolnost proti vnějším rušivým signálům a zvýšení spolehlivosti a stability výstupních parametrů.

Zapojení pro generování požadované hodnoty regulované veličiny podle vynálezu je zřejmé z připojeného vyobrazení.

Zapojení pro generování požadované hodnoty regulované veličiny sestává z bloku galvanického oddělení signálů 1 připojeného na vstup a, který je vstupem diskretních signálů, tvarovacího bloku signálů 2, logického bloku smyslu změny požadované hodnoty 3, logického bloku rychlosti změny požadované hodnoty 4, generátoru impulsů řiditelné frekvence 5, hradla 6, vratného čítače 7, bloku vyhodnocení krajních stavů požadované hodnoty 8, číslicově analogového převodníku 9, bloku elektronického přepínače 10, prvního úrovněového zesilovače 11 připojeného na první výstupní svorku b, která je prvním výstupem požadované hodnoty regulované veličiny a druhého úrovněového zesilovače 12 připojeného na druhou výstupní svorku c, která je druhým výstupem požadované hodnoty regulované veličiny.

Zapojení podle vynálezu je realizováno tak, že do bloku galvanického oddělení signálů 1 vstupují diskretní signály, jejichž kombinace určuje charakter změny požadované hodnoty, např. její nárůst nebo pokles, různou strmost nárůstu nebo poklesu a doba trvání této kombinace diskretních signálů na vstupu bloku galvanického oddělení signálů 1 určuje pro jednotlivé kombinace diskretních signálů velikost změny požadované hodnoty regulované veličiny. Blok galvanického oddělení signálů 1 slouží ke galvanickému oddělení zapojení pro generování požadované hodnoty regulované veličiny od zařízení pro zadávání kombinace diskretních signálů, což je nezbytné z hlediska různých nulových potenciálů a dále z hlediska omezení rušivých signálů.

Tvarovací blok signálů 2 slouží k vytvarování signálů na úroveň potřebnou pro zpracování v dalších obvodech a k imedančnímu přizpůsobení. Logický blok smyslu změny požadované hodnoty 3 realizovaný z integrovaných číslicových obvodů vyhodnocuje na základě kombinace tvarovaných diskretních signálů vstupujících na jeho vstup smysl změny požadované hodnoty regulované veličiny. Tvarovací diskretní signály vstupují dále z tvarovacího bloku signálů 2 na vstup logického bloku rychlosti změny požadované hodnoty 4 realizovaného z integrovaných číslicových obvodů, který na základě jejich kombinace volí svými výstupy frekvenci generátoru řiditelné frekvence 5.

Impulsy z generátoru impulsů řiditelné frekvence 5 jsou přes hradlo 6 přivedeny na první vstup vratného čítače 7, který přičítá nebo odčítá tyto impulsy na základě logického signálu na výstupu logického bloku smyslu změny požadované hodnoty 3. Stav vratného čítače 7 je přes číslicově analogový převodník 9 a blok elektronického přepínače 10 řiditelný vnějším logickým signálem podle požadovaného pracovního režimu regulované soustavy přiveden na některý z úrovněových zesilovačů 11, 12, které upravují a přizpůsobují výstup požadované hodnoty regulované veličiny k dalším obvodům.

Signál z výstupu vratného čítače 7 vstupuje dále do bloku vyhodnocení krajních stavů požadované hodnoty 8, který na základě vnitřního nastavení předem zvolené maximální a minimální požadované hodnoty regulované veličiny, stavu vratného čítače 7 a smyslu změny požadované hodnoty uzavírá hradlo 6 v případě, že stav vratného čítače 7 odpovídá zvolené maximální požadované hodnotě regulované veličiny a požadavku na nárůst požadované hodnoty regulované veličiny určeného výstupem logického bloku smyslu změny požadované hodnoty 3, nebo v případě, že stav vratného čítače 7 odpovídá minimální požadované hodnotě regulované

veličiny a požadavku na pokles požadované hodnoty regulované veličiny určené výstupem logického bloku smyslu změny požadované hodnoty 3. V případě požadavku okamžitého zrušení zadání požadované hodnoty regulované veličiny je možno vratný čítač 7 vynulovat vnějším signálem vstupujícím na vstup.

Výše popsané zapojení pro generování požadované hodnoty regulované veličiny podle vynálezu lze použít pro vytvoření požadované hodnoty všude tam, kde je potřeba definované strmosti nárůstu nebo poklesu požadované hodnoty regulované veličiny v souvislosti na pracovním režimu, např. tažné síly, rychlosti nebo brzdné síly elektrických lokomotiv a ostatních trakčních vozidel.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení pro generování požadované hodnoty regulované veličiny, vyznačené tím, že diskrétní signály ze vstupu (a) jsou přivedeny na vstup bloku galvanického oddělení signálů (1), jehož výstup je připojen na vstup tvarovacího bloku signálů (2), jehož výstup je připojen na vstup logického bloku smyslu změny požadované hodnoty (3) a současně na vstup logického bloku rychlosti změny požadované hodnoty (4), jehož jeden nebo více výstupů je připojeno na vstupy generátoru impulsů řiditelné frekvence (5), přičemž výstup z generátoru impulsů řiditelné frekvence (5) je přes hradlo (6) připojen na první vstup vratného čítače (7), jehož výstup je jednak přes číslicové analogový převodník (9) připojen na vstup bloku elektronického přepínače (10) a současně na druhý vstup bloku vyhodnocení krajních stavů požadované hodnoty (8), a že první výstup z bloku elektronického přepínače (10) je připojen na vstup prvního úrovněvého zesilovače (11), jehož výstup je přiveden na první výstupní svorku (b) a druhý výstup z bloku elektronického přepínače (10) je připojen na vstup druhého úrovněvého zesilovače (12), jehož výstup je přiveden na druhou výstupní svorku (c), a že výstup z logického bloku smyslu změny požadované hodnoty (3) je připojen na první vstup bloku vyhodnocení krajních stavů požadované hodnoty (8) a současně na druhý vstup vratného čítače (7) a že výstup z bloku vyhodnocení krajních stavů požadované hodnoty (8) je připojen na druhý vstup hradla (6).

1 list výkresů

204871

