ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

197 536

(11) (B1)

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 01 03 77
(21) PV 1345-77

(51) Int. Cl.³ G 05 B 11/01
// F 01 D 19/00

(40) Zveřejněno 31 08 79
(45) Vydáno 01 5 82

(75)
Autor vynálezu SLUKA ZDENĚK ing., PLZEŇ

(54) Zapojení spouštěcího obvodu regulátoru chránícího turbinu před nepřípustným zrychlením otáček

Vynález se týká zapojení spouštěcího obvodu regulátoru chránícího turbinu před nepřípustným zrychlením otáček s použitím pro měření nebo vyhodnocování zrychlení libovolné veličiny.

Dosud známá zapojení spouštěcích obvodů regulátorů používají číslicového zpracování signálu z čidla otáček. Číslicové zpracování umožňuje sice dosažení vysoké přesnosti měření, obvody jsou však složité a čas potřebný k vyhodnocení je poměrně dlouhý, což je nevýhodné z hlediska dokonalé funkce ochrany, kde rychlost vyhodnocení je nejdůležitějším parametrem, přičemž nároky na přesnost nejsou kritické.

Podle vynálezu zapojení spouštěcího obvodu regulátoru chránícího turbinu před nepřípustným zrychlením otáček spočívá v tom, že signál úměrný skutečným otáčkám je přiveden na jeden vstup diferenciálního zesilovače a současně na vstup členu prvního řádu. Výstup z členu prvního řádu je zapojen na druhý vstup diferenciálního zesilovače, jehož výstup je zapojen na první vstup komparátoru, přičemž druhý vstup komparátoru je zapojen na výstup spínacího signálu a výstup komparátoru je zapojen na vstup logického spínače, jehož výstup je připojen na regulátor chránící turbinu před překročením dovoleného zrychlení otáček.

Zapojení podle vynálezu odstraňuje dosavadní nevýhody a nedostatky výše uvedené a

má přednosti proti dřívějšímu systému. Největší výhodou je značná jednoduchost celého zapojení při současném zlepšení hlavního parametru obvodu, kterým je zkrácení doby sepnutí logického spouštěče. Zkrácení této doby umožní použít regulátoru chránícího turbinu před nepřípustným zrychlením otáček i u turbin nejvyšších výkonů a zvýšit tak životnost turbiny a ekonomii provozu bloku. Další výhodou je rovněž kompatibilita spouštěcího obvodu a regulátoru chránícího turbinu před nepřípustným zrychlením otáček z hlediska napájení, při použití spínače v HTL logice není třeba napájení +5 V pro TTL logiku.

Zapojení podle vynálezu je zřejmé z připojeného vyobrazení.

Zapojení regulátoru sestává z členu prvního řádu 1, diferenciálního zesilovače 2, komparátoru 3, logického spínače 4. Člen prvního řádu 1 a diferenciální zesilovač 2 vyhodnocuje zrychlení otáček turbiny tím, že vyhodnocují odchylku mezi skutečnými otáčkami a zpožděným signálem ze členu 1. Nastavení požadované úrovně spínání se provádí na komparátoru 3. Logický spínač 4 realizuje logickou funkci pro zapnutí a udržení chodu regulátoru. Pokud zrychlení otáček turbiny je pod nastavenou hodnotu, je na výstupu diferenciálního zesilovače 2 signál menší než nastavená úroveň spínání. Komparátor 3 je v klidové poloze a logický spínač 4 je rovněž v klidové poloze. Zvětší-li se nyní zrychlení nad nastavenou hodnotu, zvýší se výstupní hodnota signálu z diferenciálního zesilovače 2 nad nastavenou úroveň spínání komparátoru 3, jež se uvede do sepnutého stavu, čímž zapne logický spínač 4. Je-li třeba udržet logický spínač 4 v sepnutém stavu i po pominutí signálu z komparátoru 3, připojí se výstup c podmínkového signálu na druhý vstup logického spínače 4. Následné zrušení podmínkového signálu uvádí logický spínač 4 opět do klidové polohy.

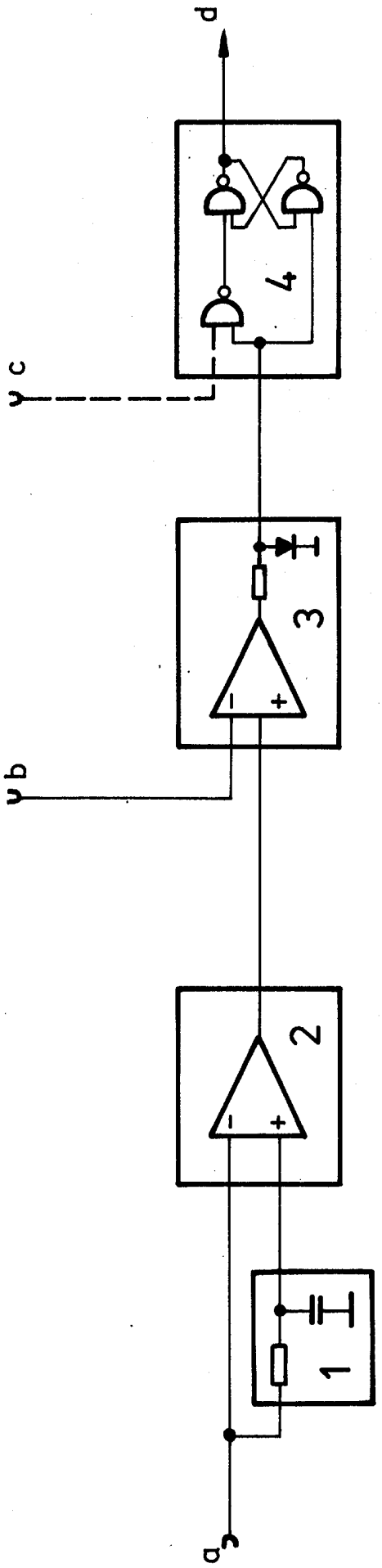
Výše popsané zapojení regulátoru podle vynálezu lze použít obecně pro měření nebo vyhodnocování zrychlení libovolné veličiny. Výstupní signál z diferenciálního zesilovače lze použít jako skutečné hodnoty pro regulátor zrychlení.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zapojení spouštěcího obvodu regulátoru chránícího turbinu před nepřípustným zrychlením otáček, vyznačené tím, že výstup (a) proporcionálního čidla otáček je zapojen jednak přímo na první vstup diferenciálního zesilovače (2), jednak přes člen prvního řádu (1) na druhý vstup diferenciálního zesilovače (2), výstup diferenciálního zesilovače (2) je zapojen na první vstup komparátoru (3), přičemž druhý vstup komparátoru (3) je zapojen na výstup (b) spínacího signálu a výstup komparátoru (3) je zapojen na regulátor chránící turbinu před překročením dovoleného zrychlení otáček.

2. Zapojení podle bodu 1, vyznačené tím, že na druhý vstup logického spínače (4) je zapojen výstup (c) podmínkového signálu.

1 výkres


d
4
c
3
b
2
1
a