



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 202287

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 25 07 78
(21) (PV 4935-78)

(11) (B₁)

(51) Int. Cl.³
G 08 C 25/02

(40) Zveřejněno 30 04 80
(45) Vydáno 30 04 82

(75)
Autor vynálezu

PRCHLÍK VOJTĚCH ing.,
VÁVRA ZDENĚK ing. CSc.
a VURM VLADIMÍR ing., PRAHA

(54) Zapojení řídicí části servoventilu s elektrickou
zpětnou vazbou

Vynález se týká zapojení řídicí části servoventilu s elektrickou zpětnou vazbou, zejména servoventilu dvoustupňového.

U dvoustupňových servoventilů vybavených elektrickou zpětnou vazbou je omezujícím činitelem dosažitelného zesílení polohové zpětné vazby a tím i statických a dynamických vlastností přenos prvního stupně, který má obvykle charakter kmitavého členu s velmi malým tlumením.

Nevýhodou dosavadních řešení je, že filtrační obvody zařazované do obvodu polohové zpětné vazby slouží pouze k potlačení střídavé složky signálu ze snímače, pokud je použit snímač indukativní, případně nejsou do obvodu zařazovány, pokud se jedná o odměřování se stejnosměrným napájením.

Zavedením polohové zpětné vazby se tlumení prvního stupně ještě zmenší a je kritickým činitelem pro stabilitu polohové zpětné vazby.

Pro potlačení vlivu malého tlumení prvního stupně se někdy užívá laděných antirezonančních obvodů. Jejich nevýhodou je obtížné nastavování a malá stálost nastavení.

Mnohé z těchto nevýhod odstraňuje zapojení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že výstup z vyhodnocovacího zařízení polohy šoupátka je propojen se vstupem korekčního filtračního členu, který obsahuje alespoň jeden zesilovač a jehož přenosová funkce je alespoň druhého řádu. Výstup korekčního filtračního

členu je propojen se zpětnovazebním vstupem zesilovače v přímé větvi polohové zpětnovazební smyčky.

Zapojení řídicího obvodu podle vynálezu umožňuje docílit nastavením vhodných konstant přenosu korekčního filtračního členu větší zesílení v obvodu polohové zpětné vazby a zmenšení závislosti výsledných vlastností servoventilu na parametrech prvního stupně při současné malé citlivosti na odchylky vznikající rozptylem součástí realizujících přenosové funkce polohové zpětné vazby. Korekční filtrační člen současně slouží k účinnému potlačení střídavé složky signálu ze zpětnovazebního snímače polohy. Zařazení korekčního filtračního členu do zpětnovazební větve polohové smyčky způsobí, že řád přenosu celého servoventilu s elektrickou zpětnou vazbou se nezvýší oproti provedení bez filtru.

Příklad zapojení podle vynálezu je znázorněn na obrázku, který představuje blokové schéma zapojení servoventilu s elektrickou zpětnou vazbou.

Vstup korekčního filtračního členu 2 obsahujícího alespoň jeden zesilovač a jehož přenosová funkce je alespoň druhého řádu je spojen s výstupem odměřovacího zařízení 1 šoupátka 5 servoventilu a výstup z korekčního filtračního členu 2 je propojen se zpětnovazebním vstupem zesilovače 3 v přímé větvi polohové zpětnovazební smyčky.

Na řídicí vstup 6 zesilovače 3 v přímé větvi polohové zpětnovazební smyčky je přiveden signál o žádané hodnotě polohy šoupátka 5 servoventilu. Výstup zesilovače 3 v přímé větvi polohové zpětnovazební smyčky ovládá první stupeň 4 servoventilu, který řídí pohyb šoupátka 5. Se šoupátkem 5 je spojena pohyblivá část

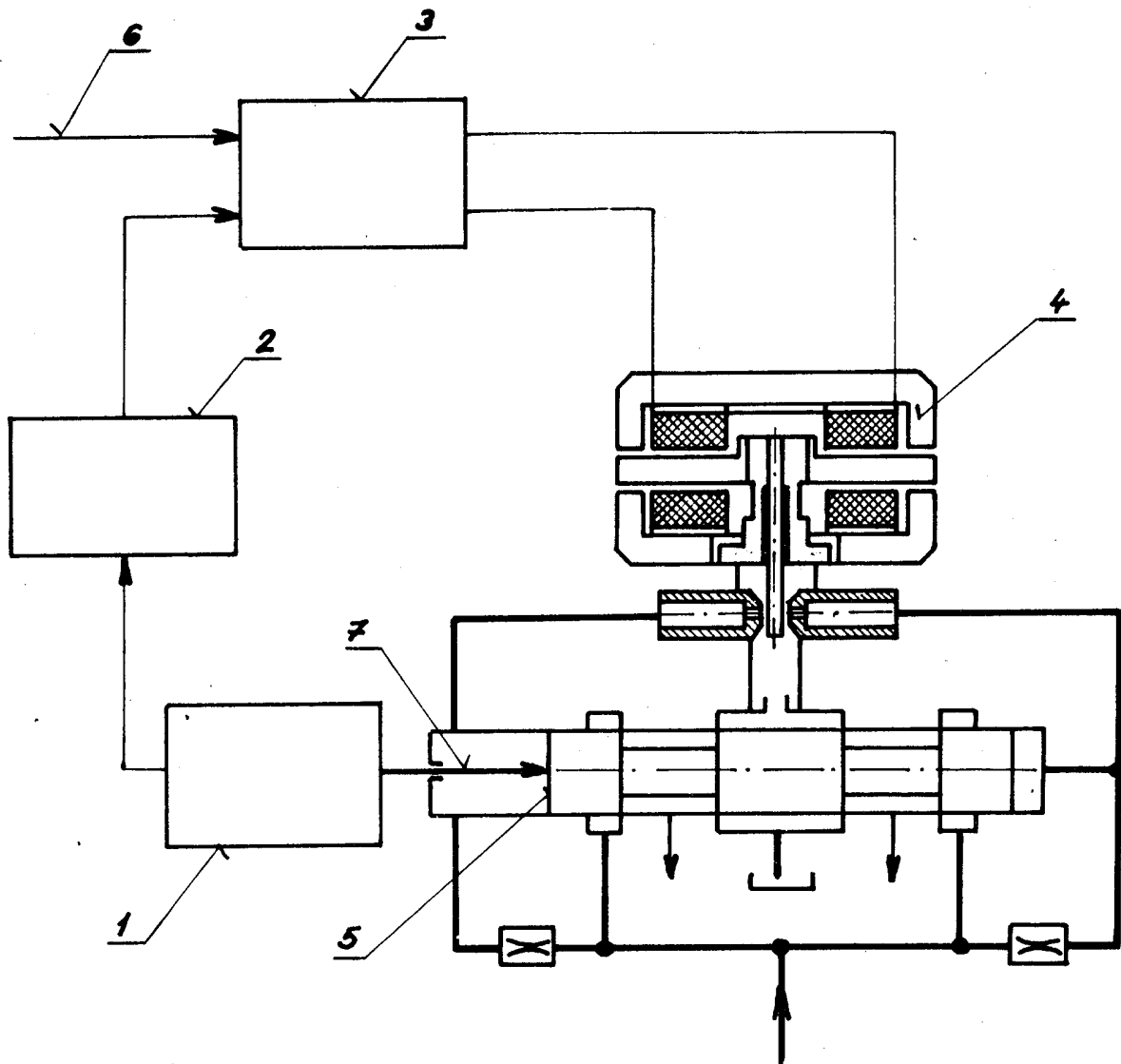
odměřovacího zařízení 7 polohy, jehož údaj se vyhodnocuje ve vyhodnocovacím zařízení 1 polohy. Vhodným nastavením konstant přenosové funkce korekčního filtračního členu 2 lze docílit podstatného zlepšení parametrů servoventilu s elektrickou zpětnou vazbou.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení řídicí části servoventilu s elektrickou zpětnou vazbou, jejíž korekční filtrační člen s přenosovou funkcí alespoň druhého řádu obsahuje alespoň jeden zesilovač, vyznačující se tím, že vstup korekčního filtračního členu (2)

je spojen s výstupem odměřovacího zařízení (1) šoupátka (5) servoventilu a výstup korekčního filtračního členu (2) je propojen se zpětnovazebním vstupem zesilovače (3) v přímé větvi polohové zpětnovazební smyčky.

I výkres



Obr. 1