



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

214 144

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 16 06 80

(21) PV 4230-80

(51) Int. Cl. G 05 D 7/06

(40) Zverejnené 15 09 81

(45) Vydané 01 07 84

(75)

Autor vynálezu BRYCHTA ONDREJ ing. CSc., TLUČKO JOZEF ing., MISTRÍK SLAVOMÍR ing.,
KÁKOŠ JÚLIUS ing., BEDNÁR PETER ing., MAGDOLEN VIKTOR ing., TREŇČÍN

(54) Generátor programovo riadeného prietoku, najmä pre prístroje riadenej pľúcnej ventilácie s elektrickým príivodom

1

Predmetom vynálezu je generátor programovo riadeného prietoku, najmä pre prístroje pľúcnej ventilácie s elektrickým príivodom.

Doteraz známe generátory programovaného prietoku využívané v prístrojoch pre umelú pľúcnu ventiláciu sú tvorené generátormi pretlaku, pozostávajúcimi napr. z redukčných ventilov napájaných zo zásobníku plynu alebo vysokotlakého kompresoru, kde požadovaný prietok je regulovaný škrtiacim zariadením, tvoreným napr. servoventilom, ktorý je ovládaný spätnoväzobným oĥruhom so snímačom okamžitého prietoku. Tieto generátory sú relatívne zložité, náročné na údržbu a ich hlavnou nevýhodou je ich relatívne malá mechanická účinnosť spočívajúca v premene energie zdroja na teplo v škrtiacom zariadení. Na snímač prietoku sú kladené relatívne vysoké technické požiadavky, ako sú malý odpor, zodpovedajúca citlivosť, linearita, minimálna hysteréza, rezistencia proti zanášaniam nečistotami, resp. kondenzátmi. Prevodník diferenciálneho tlaku v rozsahu 0 až 200 Pa zo snímača prietoku vyžaduje náročnú a drahú elektromechanickú aparatúru.

Vyššie uvedené nedostatky sú odstránené generátorom programovo riadeného prietoku, najmä pre prístroje riadenej pľúcnej ventilácie s elektrickým príivodom podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že zdroj tlaku je spojený mechanickým prevodom s elektromotorom, ktorý je vybavený snímačom otáčok, ktorého výstup signálu okamžitých otáčok je spojený s diferenciálnym členom ako aj výstup programovaných otáčok z programátoru otáčok, zatiaľ čo výstup z diferen-

čného člena je spojený so zosilovačom výkonu, ktorého výstup je spojený s elektromotorom. Zdroj tlaku tvorený rýchloběžným membránovým kompresorom a snímač otáčok je tvorený tachogenerátorom.

Na pripojenom sýkrese je schématicky znázornený príklad generátora programovo riadeného prietoku podľa vynálezu.

Generátor tlaku 1 je spojený mechanickým prevodom 2 s elektromotorom 3. Výstup 13 zo zdroja tlaku ústí do záťaže 14, ktorá je v čase premenná. Elektromotor 3 je vybavený snímačom otáčok 4, ktorého výstup 5 signálu okamžitých otáčok hriadeľa 6 elektromotoru je pripojený k diferenčnému členu 7. Do diferenčného člena 7 vedie tiež výstup 8 programovaných otáčok z programátora otáčok 9, zatiaľ čo z diferenčného člena 7 je pripojený výstup 10 diferenčného signálu k zosilovaču výkonu 11 a zo zosilovača výkonu 11 výstup 12 regulovaného elektrického výkonu je pripojený k elektromotoru 3. Generátor tlaku 1 môže byť napr. tvorený rýchloběžným membránovým kompresorom a snímač otáčok 4 môže byť tvorený tachogenerátorom.

Predpokladá sa, že vnútorný odpor generátora tlaku 1 je mnohonásobne väčší ako maximálny prevádzkový odpor záťaže. Za tohoto predpokladu bude prietok plynov zariadením daný výkonom generátoru tlaku 1, ktorý je úmerný otáčkám hriadeľa 6 generátora tlaku 1 napr. rýchloběžného membránového kompresoru. Okamžitý požadovaný prietok do záťaže je teda okamžitými otáčkami hriadeľa 6 elektromotoru 3. Tieto otáčky sú merané snímačom otáčok 4, napr. tachogenerátorom a sú v diferenčnom člene 7 porovnávané s otáčkami velenými signálom pripojeným na vstup 15 programátora otáčok 9. Výsledným rozdielom okamžitých a programovaných otáčok sa riadi zosilovač výkonu 11 a regulovaný elektrický výkon sa privádza do elektromotoru 3. Pri zmene odporu záťaže 14 generátor tlaku 1 bude zaťažovaný väčším odoberaným výkonom a jeho otáčky majú tendenciu poklesnúť. Tento pokles je zmeraný snímačom otáčok 4 a pri konštantnom požadovanom prietoku, t.j. pri konštantných programových otáčkách v programátore otáčok 9 vznikne na výstupe 10 diferenčného člena 7 diferenčný signál, ktorý vybudí zosilovač výkonu 11 na takú hodnotu výkonu, že rozdiel okamžitých a programovaných otáčok bude minimálny. Uvedeným mechanizmom sa stáva z generátora tlaku programovateľný generátor prietoku.

Generátor programovo riadeného prietoku podľa vynálezu je možné využiť všade, kde ide o generovanie programovateľného prietoku plynov, napr. v potravinárskom a chemickom priemysle, klimatizácii a pod.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Generátor programovo riadeného prietoku, najmä pre prístroje riadenej pľúcnej ventilácie s elektrickým privodom vyznačený tým, že zdroj tlaku (1) je spojený mechanickým prevodom (2) s elektromotorom (3), ktorý je vybavený snímačom otáčok (4), ktorého výstup (5) signálu okamžitých otáčok je spojený s diferenčným členom (7), so ktorým je rovnako spojený výstup (8) programovaných otáčok z programátora otáčok (9), zatiaľ čo výstup (10) z diferenčného člena (7) je spojený so zosilovačom výkonu (11), ktorého výstup (12) je spojený s elektromotorom (3).
2. Generátor podľa bodu 1 vyznačený tým, že zdroj tlaku (1) je tvorený rýchloběžným membráno-

vým kompresorom.

3. Generátor podľa bodu 1 vyznačený tým, že snímač otáčok (4) je tvorený tachogenerátorom.

1 výkres

