



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

229 720

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 16 11 81
(21) PV 8401-81

(51) Int. Cl.

G 05 D 7/00

(40) Zveřejněno 28 10 83

(45) Vydáno 01 05 86

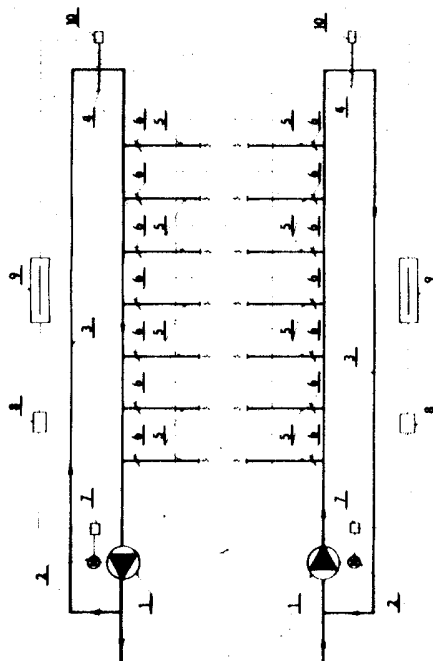
(75)
Autor vynálezu

DVORÁČEK PAVEL ing.,
KLÍMA PETR ing., BRNO

(54)

Zařízení pro plynulou regulaci výkonu
vzduchotechnického zařízení

Zařízení je určeno pro plynulou regulaci výkonu vzduchotechnických zařízení, sestávajících z libovolného počtu paralelních větví. Zařízení sestává z ventilátoru, ke kterému je připojena otevřená potrubní smyčka. Ve smyčce je zařazena regulační klapka se servomotorem. Do části smyčky mezi ventilátorem a klapkou jsou paralelně připojeny samostatné potrubí větve, opatřené uzavíracími klapkami. Na elektromotor ventilátoru je připojeno proudové čidlo, které je přes převodník připojeno na řídicí regulátor, jehož výstup je spojen se servomotorem regulační klapky. Zařízení je možné použít pro plynulou regulaci výkonu v rozsahu 0 - 100 %.



Vynález řeší plynulou regulaci výkonu vzduchotechnického zařízení, sestávajícího z libovolného počtu vzájemně nezávislých paralelních potrubních větví, napájených jedním ventilátorem.

Desud známá zařízení pro regulaci výkonu vzduchotechnického zařízení, spočívají v přenášení provozního bodu ventilátoru v rozmezí jeho pracovní oblasti a to buďto škrcením, nebo změnou otáček oběžného kola. Protože každému bodu pracovní oblasti ventilátoru přísluší jednoznačně vzduchový výkon a provozní tlak, je regulace výkonu desavadními způsoby vždy doprovázena změnami provozního tlaku, ačkoliv pro zajištění správné funkce zařízení je nutno provozní tlak udržet ve všech režimech konstantní. Proto se u těchto zařízení používá regulace jen ve speciálních případech a velmi zřídka.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny zařízením podle vynálezu, jehož podstatou je otevřená potrubní smyčka připojená k ventilátoru, ve které je zařazena regulační klapka se servomotorem, přičemž do části potrubní smyčky mezi ventilátorem a regulační klapkou jsou paralelně připojeny samostatné potrubní větve, zavedené do jednotlivých větraných míst. K elektromotoru ventilátoru je připojeno proudové čidlo, které je přes převodník napojeno na řídicí regulátor, jehož výstup je spojen se servomotorem regulační klapky.

Při změně charakteristiky potrubní sítě, tzn. otevřením, nebo uzavřením některé z paralelních větví, se změní poloha pracovního bodu ventilátoru a v souvislosti s tím také okamžité proudové zatížení elektromotoru ventilátoru. Změna proudového zatížení je snímána regulačním obvodem, který přestavením

regulační klapky upraví charakteristiku potrubní sítě na původní hodnotu. Regulační obvod udržuje pracovní režim ventilátoru na konstantním provozním bodu, který odpovídá maximálnímu výkonu zařízení. Výkon zařízení je omezován tak, že určitý podíl vzduchu dopravovaného ventilátorem se vrací zpět před ventilátor. To umožňuje rozsah regulace od nuly do maxima, aniž by docházelo ke změnám provozního tlaku, takže výkony jednotlivých potrubních větví jsou na sobě zcela nezávislé. Zařízení lze řešit jako přívodní i odsávací pro prakticky neomezený počet větví. Podíl otevřených a uzavřených větví je libovolný.

Na výkresu je znázorněno schéma příkladného provedení zařízení podle vynálezu, určeného pro větrání většího počtu zdrojů škodlivin.

K ventilátoru 1 je připojena otevřená potrubní smyčka 3, ve které je zařazena regulační klapka 4 se servomotorem 10. Do části smyčky 3 mezi ventilátorem a klapkou 4 jsou paralelně připojeny samostatné potrubní větve 5, opatřené uzavíracími klapkami 6. Na elektromotor 2 ventilátoru 1 je připojena proudové čidlo 7, které je přes převodník 8 připojeno na řídicí regulátor 9, jehož výstup je spojen se servomotorem 10 regulační klapky.

Otevření, nebo uzavření jedné, nebo více samostatných potrubních větví 5, vyvolá změnu zatížení elektromotoru 2 ventilátoru 1 a pracovní bod ventilátoru 1 změní polohu na charakteristice ventilátoru. Tato změna je indikována proudovým čidlem 7, které vyšle přes převodník 8 impuls do řídicího regulátoru 9. Řídicí regulátor 9 ve spojení se servomotorem 10 regulační klapky 4 upraví polohu regulační klapky 4 tak, že provozní bod ventilátoru 1 se vrátí do výchozí polohy.

Zařízení pro regulaci podle tohoto vynálezu je určeno především pro rozvětvená přívodní a odsávací zařízení, navrhovaná pro větrání laboratoří, lakoven, svařoven apod.. V těchto případech je možno jeho použitím docílit výrazných úspor investičních nákladů a zdokonalení účinnosti větracího zařízení.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

229 720

Zařízení pro plynulou regulaci výkonu vzduchotechnického zařízení, sestávajícího z libovolného počtu paralelních potrubních větví, napájených jedním ventilátorem, vyznačený tím, že k ventilátoru /1/ je připojena otevřená potrubní smyčka /3/, ve které je zařazena regulační klapka /4/ se servomotorem /10/, přičemž do části potrubní smyčky /3/ mezi ventilátorem /1/ a regulační klapkou /4/ jsou paralelně připojeny samostatné potrubní větve /5/, zavedené do jednotlivých větraných míst a k elektromotoru /2/ ventilátoru /1/ je připojeno proudové čidlo /7/ s převodníkem /8/, napojeným na řídicí regulátor /9/, jehož výstup je spojen se servomotorem /10/ regulační klapky /4/.

1 výkres

