

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11) (B1)

(51) Int. Cl³
C 12 C 1/04

[21] [PV 4293-81]

(45) Vydáno 15 03 85

Autor vynálezu

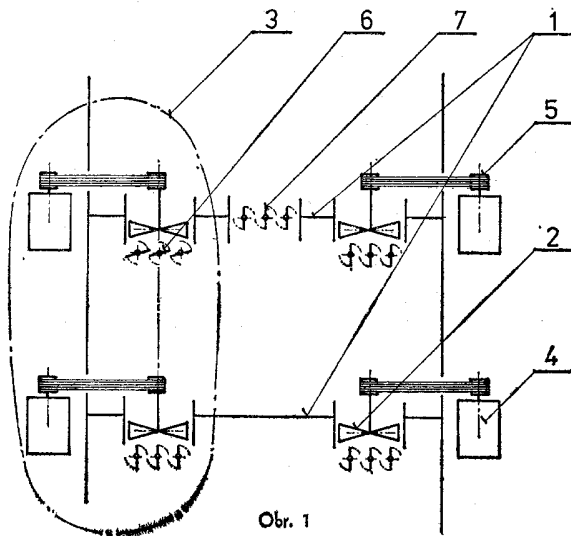
SPUSTA ANTON ing., ŠTERNBERK

(54) Zařízení pro dopravu vzduchu

Účelem vynálezu je nahradit doposud používaný velký ventilátor několika menšími ventilátory, které se provozují podle okamžitého požadovaného výkonu.

Zařízení pro dopravu vzduchu je vytvořeno ventilátory sestavenými sériově k dosažení násobku tlaku a paralelně k dosažení násobku množství dopravovaného vzduchu. Ventilátory jsou poháněny samostatnými elektromotory, které jsou umístěny mimo dopravní cesty vzduchu. Ventily se spouští jednotlivě a pomocí uzávěrů vstupů vzduchu k jednotlivým ventilátorům a pomocí obtoků je možno zvolit potřebné množství vzduchu a potřebný tlak dle okamžité potřeby, tj. podle parametrů venkovního vzduchu a podle požadavku režimu sušení.

Zařízení se dá uplatnit kromě ve sladovníctví pro hvozďení a klíčení sladu všude tam, kde se potřebuje chlazení a sušení s proměnnými parametry vzduchu [množství a tlak].



Vynález se týká ventilátorové stanice, u které se získává celkový výkon paralelním a sériovým sestavením malých ventilátorů, které se provozují (exploatují) podle okamžitého požadovaného výkonu.

Doposud se používá, např. u jednodílných hvozdů k dopravě studeného i horkého vzduchu, jednoho velkého ventilátoru, u kterého se výkon nastavuje investičně nákladnou regulací otáček ventilátoru nebo nejčastěji energeticky ztrátovým škrcením přívodu vzduchu. Tento ventilátor je dimenzován na maximální výkon potřebný k zabezpečení provozu i v extrémních podmínkách a z řady vyráběných ventilátorů je třeba volit nejbližší, výkonově vyšší typ. I v případě, že se podaří vybrat optimální velikost z vyráběné řady je po většinu provozního období využívána pouze část výkonu, ventilátor pracuje v nevýhodných oblastech své charakteristiky a vznikají energetické ztráty.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny ventilátorovou stanicí podle vynálezu, jehož podstatou je použití několika malých ventilátorů místo doposud používaného jednoho ventilátoru velkého. Použité ventilátory jsou sestaveny sériově a vytváří tak jakési ventilátorové jednotky, které znásobují tlak dosahovaný jedním ventilátorem. K dosažení požadovaného množství dopravovaného vzduchu se ventilátorové jednotky sestavují paralelně.

Protože se v průběhu technologických procesů mění potřeba dodávky množství vzduchu a také jeho tlaku, provozují se jednotlivé ventilátory ventilátorové stanice podle okamžité potřeby, tj. podle parametrů venkovního vzduchu a podle režimu sušení. Pohony ventilátorů mohou být umístěny mimo proud dopravovaného vzduchu. Výběr nejvhodnějších ventilátorů ventilátorové stanice pro zabezpečení okamžité potřeby provozu je umožněno uspořádáním ventilátorů do přepážek nebo krátkého potrubí, které oddělují jednotlivé tlakové prostory dopravovaného proudu vzduchu. Regulace množství a tlaku vzduchu se provádí výběrem ventilátorů k provozu, škrcením vstupního vzduchu do ventilátorů a volbou obtoků v překážkách.

Na připojených výkresech jsou znázorněny dva příklady provedení ventilátorové stanice podle vynálezu, kde na obr. 1 je ventilátorová stanice umístěna mezi dvě přepážky umístěné do trasy dopravovaného

vzduchu a na obr. 2 je ventilátorová stanice umístěna v potrubích a usazena na jednu přepážku.

V přepážkách 1, které oddělují jednotlivé tlakové prostory (obr. 1) jsou zabudované ventilátory 2. Dvojice ventilátorů 2 umístěné na společné ose tvoří libovolný počet ventilátorových jednotek 3. Ventilátory jsou poháněny samostatnými elektromotory 4 umístěnými mimo dopravní cestu vzduchu přes převod 5. Ovládaný uzávěr vstupu vzduchu 6 po uzavření a po odstavení příslušného ventilátoru 2 při současném otevření ovládaného uzávěru obtoku 7 zabezpečuje snížení tlaku dopravovaného vzduchu ventilátorovou stanicí podle vynálezu. Po uzavření ovládaného obtoku 7 i u druhého ventilátoru 2 je ventilátorová jednotka 3 celá vyřazena z provozu a snižuje se množství dopravovaného vzduchu. Ovládaný uzávěr 6 může sloužit i k doladění výkonu ventilátoru 2 škrcením přívodu vzduchu. Na obr. 2 je znázorněna ventilátorová jednotka 3 umístěná v potrubí 8, takže postačí k oddělení tlakových prostorů pouze jedna přepážka 1. Ovládaný uzávěr vstupu vzduchu 6 je pro oba ventilátory 2 ventilátorové jednotky 3 společný. Snížení tlaku vzduchu se dosahuje prostým odstavením jednoho z ventilátorů 2 ventilátorové jednotky 3.

Při dopravě studeného vzduchu, anebo neagresivního média je možné převod 5 vynechat a motor 4 umístit na osu ventilátoru 2.

Ventilátorové stanice podle vynálezu se dají upotřebit ve sladovnictví při hvozdnění (sušení) sladu a při jeho klíčení ve všech typech klíčících zařízení (posuvná hromada, Saladinova skříň, stacionární sladovací skříň) a také u jiných podobných technologií, zejména v potravinářském a chladírenském průmyslu.

Použitím vynálezu se dají dosáhnout úspory proti stávajícímu stavu v pořízovacích nákladech na strojní vybavení i na stavbu. U hvozdů se dá využít prostor recirkulační šachty na umístění ventilátorové stanice a tak ušetřit minimálně jedno patro zastavěného půdorysu. Při adaptacích starších hvozdů bude možné tyto hvozdy vybavit nejmodernější technologií, včetně ventilátorové stanice podle vynálezu, kdežto dříve nezůstávaly prostory pro umístění nového výkonnějšího ventilátoru.

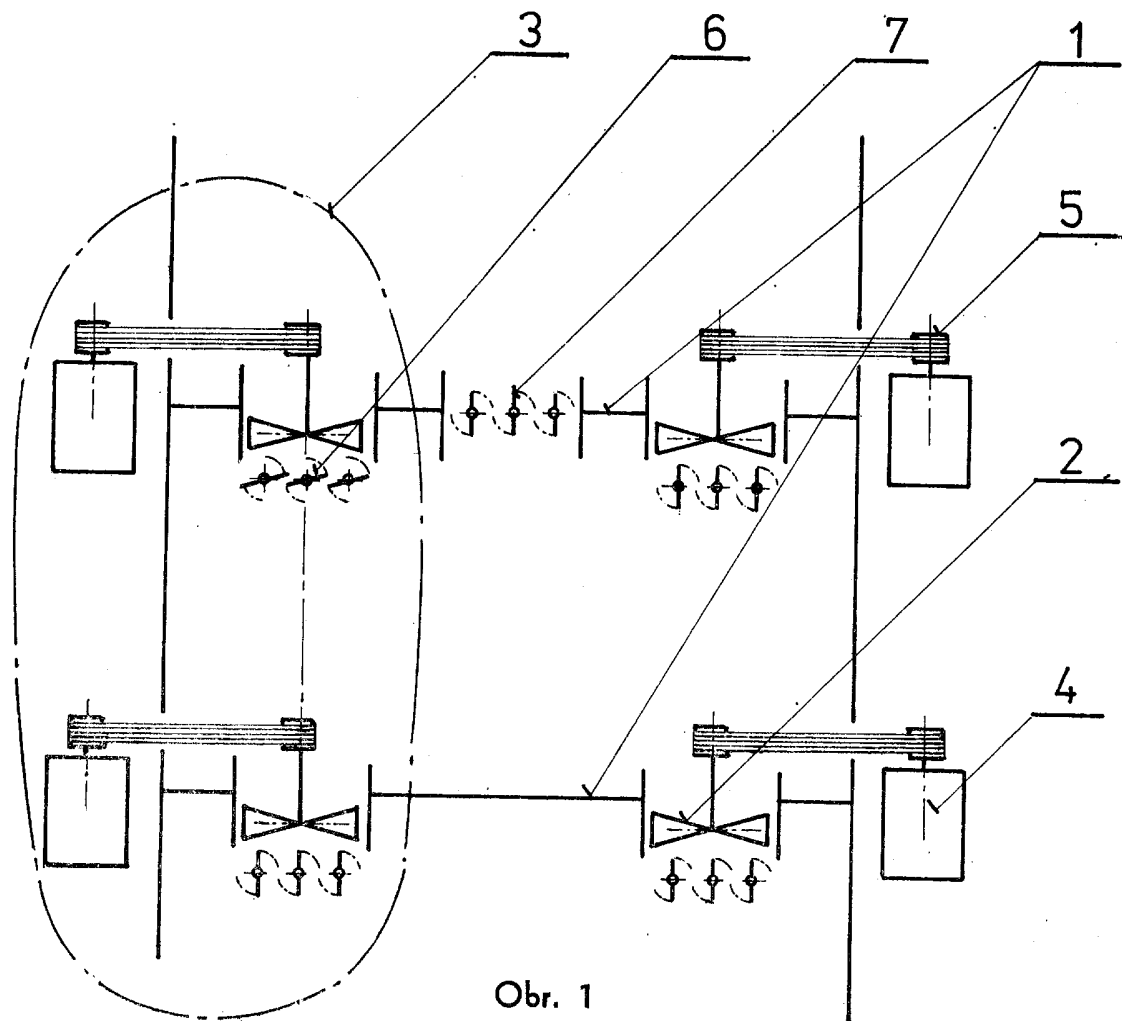
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro dopravu vzduchu, vyznačující se tím, že je vytvořeno ventilátory (2) sestavenými sériově a paralelně do ventilátorových jednotek (3), přičemž ventilátory jsou umístěné v přepážkách (1), které oddělují tlakové prostory v dopravní cestě vzduchu.

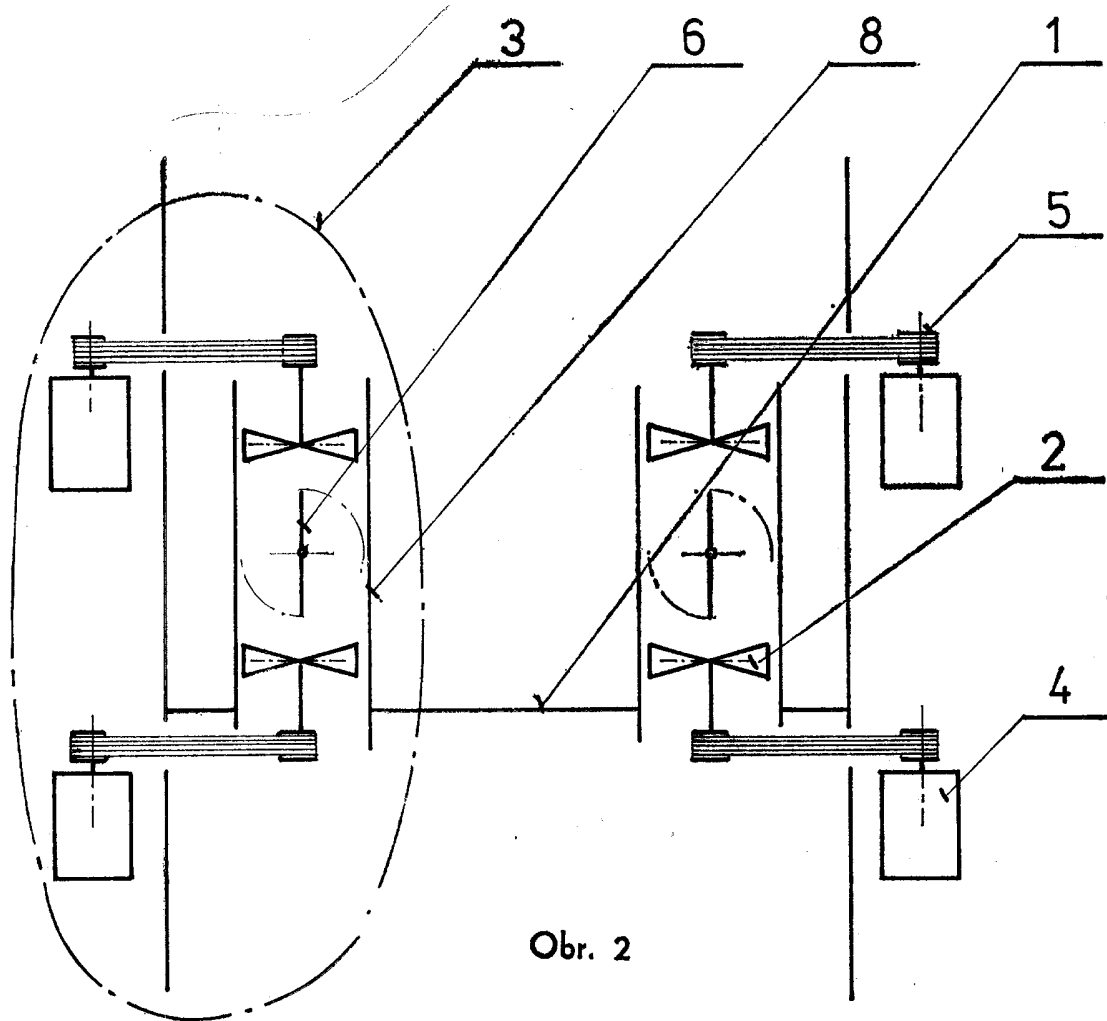
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že každý ventilátor (2) je poháněn

samostatným elektromotorem (4) umístěným mimo dopravní cestu vzduchu pomocí převodu (5), přičemž kterýkoliv ventilátor (2) může být vyřazen z provozu a pomocí ovládaných uzávěrů obtoků (7) a ovládaných uzávěrů vstupů vzduchu (6) může být vyřazen účinek paralelního nebo sériového uspořádání ventilátorů (2).

2 listy výkresů



Obr. 1



Обр. 2