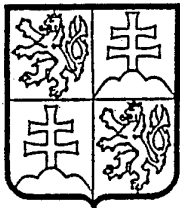


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

PATENTOVÝ SPIS 276 097

(21) Číslo přihlášky : 3706-89.A

(22) Přihlášeno : 20 06 89

(30) Prioritní data :

(40) Zveřejněno : 16 07 91

(47) Uděleno : 21 02 92

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku : 15 04 92

(13) Druh dokumentu : B6

(51) Int. Cl.⁵ :

H 05 B 6/10

H 05 B 11/00

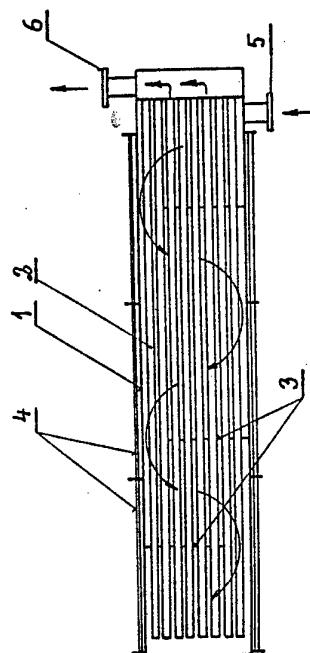
(73) Majitel patentu : SPOLEK PRO CHEMICKOU A HUTNÍ VÝROBU, a.s.,
ÚSTÍ NAD LABEM

(72) Původce vynálezu : HROCH VÍT ing., HYNAR KAREL, ÚSTÍ NAD LABEM

(54) Název vynálezu : Průtokový ohřívač organických látek

(57) Anotace :

Řešení představuje průtokový ohřívač organických látek s vinutím připojeným na zdroj třífázového napětí 50 Hz, přičemž vinutí je umístěno vně na plášti ohřívače. Průtokový ohřívač organických látek je tvořen válcovou nádobou (1) z austenitické nerezové oceli, ve které jsou axiálně umístěny trubky (2) a kolmo na trubky (2) jsou v nádobě (1) umístěny přepážky (3) pro usměrnění toku média vně trubek, na plášti ohřívače je umístěno vinutí (4), které je připojeno na zdroj napětí a skládá se ze tří cívek, každá cívka je pro jednu fázi, příruby (5, 6) jsou pevně přivařeny na válcovou nádobu (1).



Vynález se týká průtokového ohříváče organických látek. Ohřev organických látek představuje z hlediska bezpečnosti práce náročnější zařízení než aparatura pro ohřev ostatních médií. Kromě základních požadavků jako je zamezení úniku organické látky do okolí a snížení rizika práce s ní na minimum, je požadována i efektivnost zařízení.

Organické látky jsou nejčastěji ohřívány na vyšší teploty v zařízeních typu vsádkového reaktoru, kdy se zahřívá plášť nádoby, ve kterém je látka nebo pomocí ohříváčů s topnými elektrickými tělesy. Vsádkový reaktor je vyhříván buď zevně v topeništi topeném plynným či tekutým palivem, nebo tepelným přenašečem - topným médiem, které proudí v trubkovém hadu, umístěném na plášti reaktoru či přímo v reaktoru. V ohříváčích se používají topná elektrická tělesa, která jsou značně rozměrná s narůstajícím výkonem a velmi poruchová. Autorské osvědčení č. 259360 řeší ohřev pevných látek, konkrétně ohřev vzorků materiálu, např. ve strojírenství. Společnou nevýhodou některých těchto zmíněných zařízení je jejich rozměrnost, malá účinnost a značná poruchovost. Při ohřevu s výkonem okolo 200 kW je například potřeba nádrží o objemu 5 m³, ohříváč pak sám zabírá objem až 10 m³. Například v provozu Ledony, Spolku pro chemickou a hutní výrobu, s.p., je organický přenašeč tepla ohříván při výkonu 60 kW v elektrické peci, tj. ohříváči o rozměrech 1 000 x 2 000 x 3 000 mm.

Popsané nevýhody zcela odstraňuje průtokový ohříváč organických látek podle vynálezu.

Podstata průtokového ohříváče organických látek s vinutím připojeným na zdroj třífázového napětí 50 Hz, přičemž vinutí je umístěno vně pláště ohříváče, spočívá v tom, že průtokový ohříváč je tvořen válcovou nádobou z austenitické nerezové oceli, ve které jsou axiálně umístěny trubky, a to v celém prostoru nádoby. Kolmo na tyto trubky jsou umístěny například přivařením přepážky pro usměrnění toku média vně trubek. Elektrické vinutí je složeno ze 3 cívek, každá cívka pro jednu fázi. Médium, které má být ohřáto na vyšší teplotu, vstupuje do ohříváče a proudí mezi trubkami usměrněno přepážkami. Na konci ohříváku se obrací a vstupuje do trubek, uvnitř kterých proudí opačným směrem zpět a vystupuje z ohříváče horní přírubou. Ohřev média je vyvolán teplem, které se vyvíjí v trubkách z magnetické oceli, ve kterých se vyvíjí teplo průchodem indukovaných proudů, které vznikají jako reakce na elektromagnetické vlnění, které vyvolávají cívky navinuté na plášti ohříváče.

Účinek průtokového ohříváče ve srovnání s dosud použitými aparaturami je značný: zachování vysoké bezpečnosti práce a čistoty prostředí, velký výkon dosažený na malém zařízení, konstrukční jednoduchost a pracovní spolehlivost. Svým uspořádáním je zařízení vhodné pro široký obor látek.

Dle přiloženého schématu je patrné, jak je zařízení tvořeno jednotlivými prvky.

Průtokový ohříváč organických látek s vinutím připojeným na zdroj třífázového napětí 50 Hz, přičemž vinutí je umístěno na plášti ohříváče, je tvořen válcovou nádobou 1 z austenitické nerezové oceli, ve které jsou axiálně umístěny trubky 2 a kolmo na trubky jsou v nádobě 1 umístěny přepážky 3 pro usměrnění toku média vně trubek, na plášti ohříváče je umístěno vinutí 4, které je připojeno na zdroj napětí, vinutí se skládá ze tří cívek, každá cívka se připojí na příslušnou fázi. Příruby 5, 6 slouží ke vstupu a výstupu ohřátého média a jsou pevně připojeny na válcovou nádobu 1.

Příklad

Příkladem použití je průtokový ohříváč vody na výkon 500 kW. Ohříváč je tvořen válcovou nádobou 1 o průměru 270 mm a o délce 2 300 mm, ve které jsou axiálně uloženy trubky 2 o vnějším průměru 32 mm a vnitřním průměru 22 mm. Plášť válcové nádoby 1 je tvořen 4 mm silným plechem z nerezové oceli austenitické, materiál trubek 2 je běžná konstrukční ocel třídy 11. Na plášti na azbestovém obalu je umístěno vinutí 4, vždy 30 závitů na jednu cívku, dohromady tři cívky připojené na napětí 3 x 500 V. Celé vinutí je zakryto elektricky i tepelně odolným anorganickým tmelem na cementokorundové bázi. Vinutí 4 je provedeno měděným vodičem 10 x 15 mm. Počet závitů vinutí určuje výkon ohříváče, jejich zvýšením poroste. Vinutí je zakryto z důvodů bezpečnostních a kromě toho zamezuje tepelným ztrátám.

P A T E N T O V Ě N Á R O K Y

Průtokový ohřívač organických látek s vinutím připojeným na zdroj třífázového napětí 50 Hz, přičemž vinutí je umístěno vně pláště ohřívače, vyznačený tím, že je tvořen válcovou nádobou (1) z austenitické nerezové oceli, ve které jsou axiálně umístěny trubky (2) a kolmo na trubky (2) jsou v nádobě (1) umístěny přepážky (3) pro usměrnění toku média vně trubek, příruby (5, 6) jsou pevně přivařeny na válcovou nádobu (1).

1 výkres

