

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

31 711

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

F24H 3/04 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2018-34669**
(22) Přihlášeno: **02.02.2018**
(47) Zapsáno: **17.04.2018**

(73) Majitel:
TENZA, a.s., Brno, Komárov, CZ

(72) Původce:
Ing. Petr Julínek, Brno, CZ
Ing. Jakub Kříž, Klášterec nad Ohří, CZ
Ing. Oldřich Mánek, Brno, CZ

(74) Zástupce:
Ing. Libor Markes, patentový zástupce, Grohova
54, 602 00 Brno

(54) Název užitného vzoru:
Elektrický ohřívač vzduchu

CZ 31711 U1

Elektrický ohřívák vzduchu

Oblast techniky

5

Technické řešení se týká elektrického ohříváku vzduchu tvořeného nádobou obsahující topidla, která je zapojena do potrubí stlačeného vzduchu. Ohřívák je určen zejména pro energetiku a chemický průmysl.

10

Dosavadní stav techniky

Stlačený vzduch o tlaku vhodném pro dopravu a rozprašování sorbentu do proudu spalín nebo jiného plynného media většinou dodává k tomu určený ventilátor nebo dmychadlo. Pokud se má
15 použít přívod stlačeného vzduchu z centrální kompresorové stanice, který je na místě k dispozici, je třeba tlak odbíraného vzduchu redukovat na hodnotu odpovídající potřebě dávkovaného sorbentu. Při redukci tlaku jednak dochází k ochlazení vzduchu, které má za následek zvýšení jeho relativní vlhkosti, jednak je redukce tlaku spojena s hlukem, který se potrubím přenáší do
20 dalších částí vzduchového traktu a často překračuje hygienické normy. Při relativní vlhkosti vzduchu překračující určitou hodnotu vzduchem unášený hygroskopický práškový sorbent lepí a zanáší směšovač, dopravní trasy a rozprašovací trysky. Je tudíž zapotřebí vzduch před vstupem do směšovače ohřívát. Tok vzduchu není zpravidla konstantní; množství vzduchu určuje řídicí systém podle požadavků dávkování sorbentu. V souladu s tím je i řízen výkon ohříváku.

25 Známé ohříváky vzduchu určeného k transportu a rozprašování sorbentu jsou jímky nebo rozšíření na cestě stlačeného vzduchu, v nichž je umístěno zpravidla několik smyček topných těles nad sebou. Jejich výkon je regulován poměrně nákladnými odporovými regulátory. Problém hlučnosti tyto ohříváky neřeší.

30 Technické řešení si klade za úkol podstatně omezit uvedené nevýhody známých elektrických ohříváků vzduchu.

Podstata technického řešení

35

Uvedený úkol řeší elektrický ohřívák vzduchu tvořený nádobou obsahující topidla, která je zapojena do potrubí stlačeného vzduchu. Podstata ohříváku spočívá v tom, že nádoba má válcovitý tvar a ve svých čelech má centrálně umístěn vstup a výstup vzduchu, mezi čely je v ose nádoby umístěna perforovaná trubka, mezi níž a vnitřní stěnou nádoby se nacházejí elektrická
40 topidla situovaná rovnoběžně s osou nádoby, přičemž vnitřní prostor perforované trubky je rozdělen přepážkou kolmou na osu nádoby.

Za účelem výhodné regulace výkonu ohříváku je elektrický výkon jednotlivých topidel rozdílný.

45 Pro další snížení hlučnosti může být mezi topidla a vnitřní stěnu nádoby vložena další perforovaná trubka.

Objasnění výkresů

50

Technické řešení bude dále objasněno pomocí výkresu, na němž obr. 1 až 5 představují příkladný elektrický ohřívák vzduchu, a to obr. 1 v bočním pohledu, obr. 2 v půdorysu, obr. 3 v řezu B-B podle obr. 1 a obr. 4 v řezu A-A podle obr. 3, přičemž obr. 5 je ohřívák se sejmutým pláštěm v axonometrickém promítání.

55

Příklady uskutečnění technického řešení

5 Elektrický ohřívací vzduchu podle obr. 1 až 5 je tvořen válcovitou nádobou 1, která má ve svých čelech 2 centrálně umístěn vstup 3 a výstup 4 vzduchu. Mezi čely 2 je v ose nádoby 1 umístěna perforovaná trubka 5. Mezi ní a vnitřní stěnou nádoby 1 se nacházejí elektrická topidla 6 položená rovnoběžně s osou nádoby 1. Vnitřní prostor perforované trubky 5 je rozdělen nepropustnou příčnou přepážkou 7.

10

K ohřevu vzduchu se užívají standardní žebrovaná elektrická topidla 6 tvaru U. Ta jsou uspořádána v mezikruží průřezu ohřívacího rovnoběžně s osou ohřívacího. Výkon ohřívacího se reguluje zapínáním a vypínáním jednotlivých topidel 6. Vzhledem k tomu, že jmenovitý elektrický výkon jednotlivých topidel 6 je rozdílný, je možno volbou zapínání a vypínání topidel 6 měnit výkon ohřívacího v relativně malých krocích - téměř spojitě - a tak udržovat požadovanou teplotu vzduchu na výstupu i při proměnném toku vzduchu ohřívacím.

15

Pro další snížení hlučnosti může být mezi topidla 6 a vnitřní stěnu nádoby 1 vložena další perforovaná trubka.

20

Přiváděný vzduch vstupuje do vstupní části perforované trubky 5, příčnou přepážkou 7 je odkláněn do otvorů v perforované trubce 5, kterými proniká do prostoru topidel 6. Ta obtéká s výhodou zčásti v příčném směru. Z prostoru topidel 6 se ohřátý vzduch vrací otvory v perforované trubce 5 do její výstupní části a odchází výstupem 4 z ohřívacího.

25

Perforovaná trubka 5 usměrňující tok vzduchu do prostoru topidel 6 plní současně funkci tlumiče hluku, který se do ohřívacího šíří z předřazených technologických zařízení.

30

NÁROKY NA OCHRANU

35

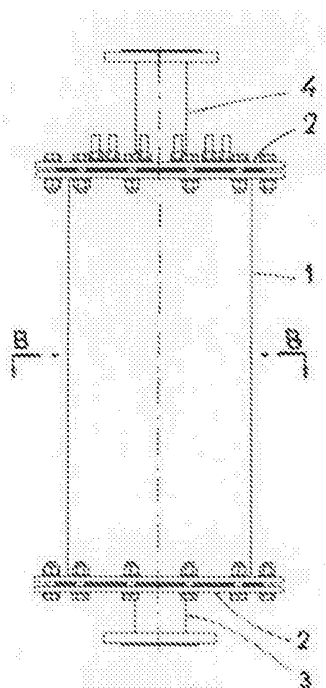
1. Elektrický ohřívací vzduchu tvořený nádobou obsahující topidla, která je zapojena do potrubí stlačeného vzduchu, **vyznačující se tím**, že nádoba (1) má válcovitý tvar a ve svých čelech (2) má centrálně umístěn vstup a výstup (3, 4) vzduchu, přičemž mezi čely (2) je v ose nádoby (1) umístěna perforovaná trubka (5), mezi níž a vnitřní stěnou nádoby (1) se nacházejí elektrická topidla (6) situovaná rovnoběžně s osou nádoby (1), a přičemž vnitřní prostor perforované trubky (6) je rozdělen přepážkou (7) kolmou na osu nádoby (1).

40

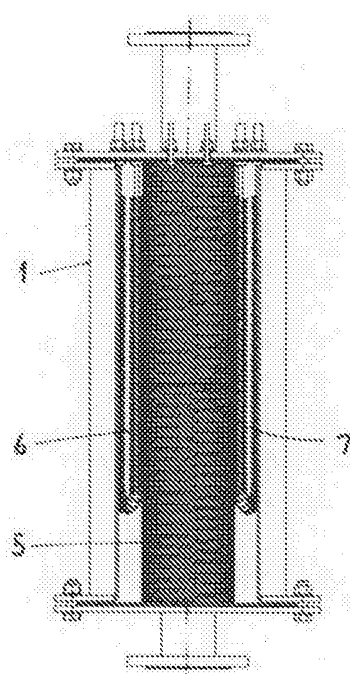
2. Elektrický ohřívací podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že elektrický výkon jednotlivých topidel (6) je rozdílný.

45

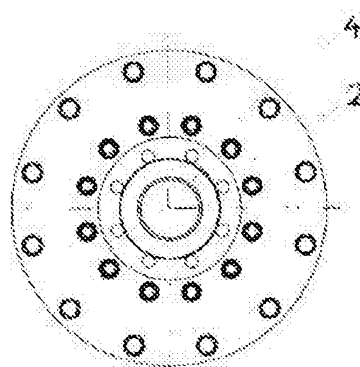
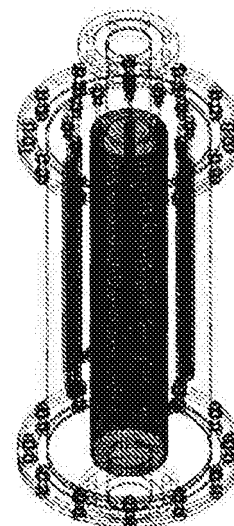
3. Elektrický ohřívací podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že mezi topidla (6) a vnitřní stěnu nádoby (1) je vložena další perforovaná trubka.



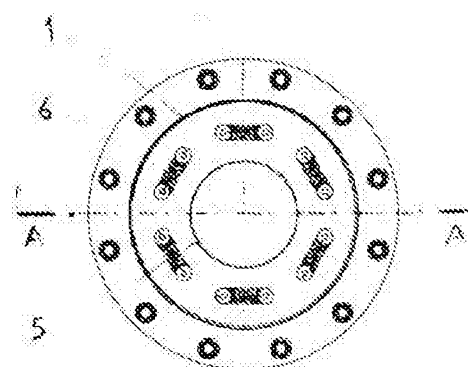
Obr. 1
Obr. 5



Obr. 4



Obr. 2



Obr. 3

Konec dokumentu