



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

258530

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 01 D 53/02

(22) Přihlášeno 14 07 86

(21) PV 5354-86.K

(40) Zveřejněno 17 12 87

(45) Vydáno 15 03 89

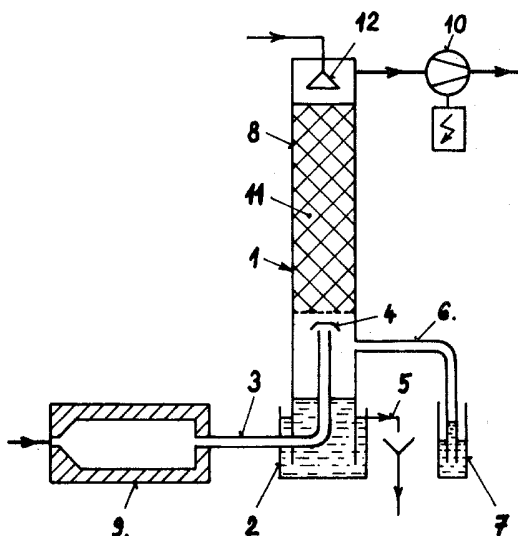
(75)

Autor vynálezu

VYSKOČIL JOSEF ing., ÚVALY, BĚHOUNEK LADISLAV, NOŽIČKA ZDENĚK ing.,
PRAHA

(54) Chladič se zabezpečením proti podtlaku

Chladič, umístěný mezi spalovací komorou a dmychadlem má ve své svislé nádobě náplňová tělíska, nad kterými je sprcha a pod kterými je prostor, do kterého vyústí přívodní potrubí kryté stříškou. Svislá nádoba je ponořena do spodní nádoby tvořící vodní uzávěr. Tato spodní nádoba je opatřena přepadovým potrubím a z prostoru svislé nádoby pod náplňovými tělísky je vyvedeno potrubí pro vyrovnání tlaku, ústící do vyrovnávací nádoby. Toto uspořádání chladiče zajišťuje vyrovnání nebezpečného podtlaku v prostoru pod náplňovými tělísky, přičemž je umožněn plynulý provoz bez nutnosti odstávek při vzniku nežádoucího podtlaku. Uspořádání slouží i jako vakuumetr, protože potrubí pro vyrovnání tlaku i vyrovnávací nádobka jsou průhledné.



Vynález se týká chladiče se zabezpečením proti podtlaku, zejména u zařízení na výrobu inertních řízených atmosfér.

Dosud známé chladiče jsou řešeny tak, že neumožňují přímé zabezpečení vniku vody do přívodního potrubí, což snižuje bezpečnost a spolehlivost provozu a zvyšuje náklady. Nepřímé zajištění se u chladiče řeší zpravidla tak, že zabezpečovací funkci plní podtlakové čidlo, které při nebezpečném podtlaku dává impuls k vypnutí zdroje podtlaku, kterým je dmychadlo nebo kompresor. Takováto konstrukce chladiče má za následek nutnost nežádoucího odstavení zařízení z provozu v případě nebezpečného podtlaku nebo snížení jeho výkonu. Velikost podtlaku se navíc měří tlakoměrem.

Tyto nevýhody odstraňuje chladič se zabezpečením proti podtlaku, zejména u zařízení na výrobu inertních řízených atmosfér, tvořený svislou nádobou vyplněnou v horní části náplňovými tělísky, nad kterými je umístěn přívod chladičí vody, kde podstata chladiče podle vynálezu spočívá v tom, že spodní část svislé nádoby chladiče je ponořena do spodní nádoby tvořící vodní uzávěr, přičemž spodní nádobou a spodní částí svislé nádoby prochází přívodní potrubí kryté stříškou, přičemž spodní nádoba je vybavena přepadovým potrubím, zatímco spodní část svislé nádoby je opatřena potrubím pro vyrovnání tlaku, kteréžto potrubí ústí do vyrovnávací nádobky naplněné kapalinou.

Chladič podle vynálezu vyrovnává nebezpečný podtlak ve spodní části svislé nádoby chladiče, tj. v prostoru pod náplňovými tělísky. Tím je umožněn plynulý provoz s plným výkonem bez nutnosti odstavit zařízení z provozu při vzniku nežádoucího podtlaku. Přímé zabezpečení proti podtlaku navíc vylučuje možnost selhání jisticích prvků, které by mohlo vést ke vniknutí kapaliny do přívodního potrubí s nebezpečím havárie. Chladič slouží nadto nejen jako zabezpečovací systém, ale slouží i jako vakuometr, protože potrubí pro vyrovnání tlaku i vyrovnávací nádobka, do které toto potrubí ústí, jsou průhledné.

Příklad provedení chladiče dle vynálezu je na připojeném výkrese, kde na obrázku je schéma chladiče v soustavě se spalovací komorou a dmychadlem.

Chladič 1 je zabudován do soustavy mezi spalovací komorou 9 a dmychadlo nebo kompresor 10. Ze spalovací komory 9 je vyvedeno přívodní potrubí 3 ústící do spodní části svislé nádoby 8 chladiče 1. Toto přívodní potrubí 3 zároveň prochází spodní nádobou 2, do které zasahuje svislá nádoba 8. Přívodní potrubí je shora kryto stříškou 4. V horní části svislé nádoby 8 je nálož náplňových tělísek 11. Nad nimi je umístěna sprcha 12 pro přívod chladičí kapaliny. Prostor nad náplňovými tělísky 11 je napojen na dmychadlo nebo kompresor 10. Pro odvod chladičí kapaliny ze spodní nádoby 2 je tato vybavena přepadovým potrubím 5. Spodní část svislé nádoby 8 je spojena potrubím 6 pro vyrovnání tlaku s vyrovnávací nádobkou 7 naplněnou kapalinou. Uložení svislé nádoby 8 do spodní nádoby 2 je vytvořen vodní uzávěr. Potrubí 6 pro vyrovnání tlaku je alespoň v části zaústění do vyrovnávací nádobky 7, která je průhledná, rovněž průhledné. Objem kapaliny ve vyrovnávací nádobce 7 je v klidovém stavu minimálně o 20 % menší než objem daný plochou průřezu svislé nádoby 8 a výškou vyústění přívodního potrubí 3 nad hladinu ve svislé nádobě 8. Klidový stav je stav, kdy tlaky vně i uvnitř svislé nádoby 8 jsou stejné. Tím je zabezpečeno, že v provozním stavu, tj. je-li dmychadlo nebo kompresor 10 v chodu, dojde k nasátí vzduchu přes potrubí 6 pro vyrovnání tlaku dříve, než hladina ve svislé nádobě 8 dostoupí k ústí přívodního potrubí 3.

Horké spaliny jsou vedeny ze spalovací komory 9 přívodním potrubím 3 pod nálož náplňových tělísek 11. Tyto jsou protiproudě zkrápěny chladičí kapalinou ze sprchy 12. Vniknutí vody do přívodního potrubí 3 zabraňuje stříška 4. Spaliny jsou pak nasávány dmychadlem 10, které je dopravuje mimo soustavu. Chladičí kapalina je ze spodní nádoby 2 odváděna přepadovým potrubím 5. Podtlak vytvářený dmychadlem 10 se projevuje zvýšením hladiny ve spodní části chladiče 1 a zároveň v průhledném potrubí 6 pro vyrovnání tlaku, čímž je umožněna vizuální kontrola velikosti podtlaku. Při nebezpečí zvýšení podtlaku v chladiči 1 dojde k nasátí kapaliny a poté vzduchu z vyrovnávací nádobky 7 do potrubí 6 pro vyrovnání tlaku a tím je

zrušeno nebezpečí podtlaku dříve, než by dostoupila hladina chladicí kapaliny ve spodní části chladiče 1 k vyústění přívodního potrubí 3.

Zařízení dle vynálezu lze použít nejen u vyvíječů řízených atmosfér používaných v potravinářském průmyslu a zemědělství, ale i u všech chladicích soustav, kde je nežádoucí vniknutí chladicí kapaliny do přívodního potrubí.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Chladič se zabezpečením proti podtlaku, zejména u zařízení na výrobu inertních řízených atmosfér, tvořený svislou nádobou vyplněnou v horní části náplňovými tělísky, nad kterými je umístěn přívod chladicí vody, vyznačující se tím, že spodní část svislé nádoby (8) chladiče (1) je ponořena do spodní nádoby (2) tvořící vodní uzávěr, přičemž spodní nádobou (2) a spodní částí svislé nádoby (8) prochází přívodní potrubí (3) kryté stříškou (4), přičemž spodní nádoba (2) je vybavena přepadovým potrubím (5), zatímco spodní část svislé nádoby (8) je opatřena potrubím (6) pro vyrovnání tlaku, kteréžto potrubí (6) ústí do vyrovnávací nádobky (7) naplněné kapalinou.

2. Chladič podle bodu 1, vyznačující se tím, že potrubí (6) pro vyrovnání tlaku je alespoň v části zaústění do nádobky (7) průhledné, přičemž i vyrovnávací nádobka (7) je průhledná.

3. Chladič podle bodu 1, vyznačující se tím, že objem vyrovnávací nádobky (7) pro kapalinu je v klidovém stavu minimálně o 20 % menší než objem daný plochou průřezu svislé nádoby (8) a výškou vyústění přívodního potrubí (3) nad hladinu ve svislé nádobě (8).

1 výkres

258530

