

FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

263 701

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 12 08 86
(21) PV 5958-86.Q

(51) Int. Cl.⁴
B 01 D 53/02

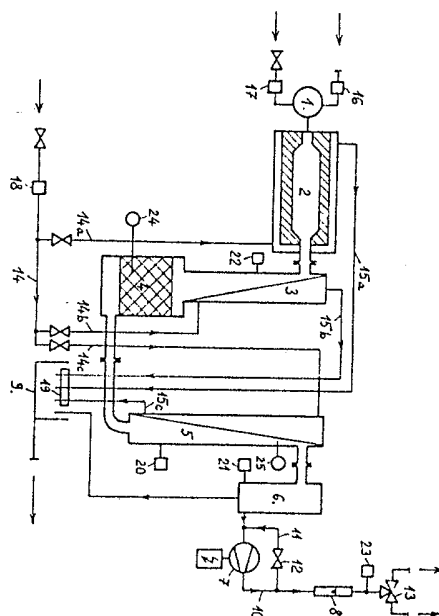
(40) Zveřejněno 16 08 88
(45) Vydáno 20 01 92

(75)
Autor vynálezu

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

(54) Vyvíječ řízené atmosféry

Vyvíječ řízené atmosféry, zejména pro výrobu inertních atmosfér používaných při dlouhodobém skladování ovoce a zeleniny řeší problém zvýšení průtokového odporu vlastního vyvíječe, spojovacích potrubí i spotřebiče, snížení světlosti jednotlivých prvků a možnosti zvětšení vzdálenosti mezi vyvíječem a spotřebičem. Tohoto účelu se dosáhne přímým spojením jednotlivých dílů vyvíječe, a to spalovací komory, primárního chladiče, reakční komory, hlavního chladiče a lapače kapek bez zvláštních spojovacích prvků, přičemž lapač je spojen výstupním potrubím s dmychadlem a dále přes průtokoměr a rozvodnou armaturu s výstupem řízené atmosféry. Spalovací komora, primární chladič a hlavní chladič jsou napojeny jednak na centrální rozvod chladicí vody a jednak na příslušné odpadní potrubí ústící do vodní jímky. Vyvíječ je dále vybaven řadou zabezpečovacích prvků důležitých provozních stavů všech médií, čímž se vylučují poruchy a havárie. Zařízení je vhodné nejen pro výrobu inertních atmosfér pro účely dlouhodobého skladování ovoce a zeleniny, ale i inertních plynů pro bezpečnostní a technologické proplachy.



Vynález se týká vyvíječe řízené atmosféry, zejména pro výrobu inertních atmosfér, používaných při dlouhodobém skladování ovoce a zeleniny.

U dosud známých vyvíječů vybavených směšovacím hořákem jsou to právě možnosti tohoto hořáku, které limitují dosažitelný přetlak výsledné řízené atmosféry. To nutí snižovat průtokový odpor vlastních i připojených zařízení, což má za následek, že tyto vyvíječe mají větší rozměry jednotlivých dílů a potrubí mezi vyvíječem a návazným zařízením a že se snižuje přípustná vzdálenost mezi vyvíječem a spotřebičem, nemá-li dojít ke snížení průtokového výkonu. Kromě toho jsou dosavadní vyvíječe značně konstrukčně složité, což je dáno použitím spojovacích prvků mezi jednotlivými hlavními díly vyvíječe. Navíc, jednotlivá média jsou zajištěna z hlediska provozu a bezpečnosti pouze pro autonomní činnost, což neumožňuje jejich zařazení do automatizovaných systémů bez nutných adaptačních úprav.

Tyto nevýhody odstraňuje vyvíječ řízené atmosféry, zejména pro výrobu inertních atmosfér, používaných při dlouhodobém skladování ovoce a zeleniny, který je vybaven směšovacím hořákem a spalovací komorou, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že ke spalovací komoře je přímo připojen primární chladič umístěný na reakční komoře s katalyzátorem, která je napojena přímo na hlavní chladič, spojený přímo s lapačem

kapek, jehož výstup je spojen s výstupním potrubím přes dmychadlo, průtokoměr a rozvodnou armaturu s výstupem řízené atmosféry, přičemž dmychadlo je obkročeno obtokovým potrubím, ve kterém je zapojena regulační armatura, zatímco spalovací komora, primární chladič a hlavní chladič jsou napojeny jednak na centrální rozvod chladicí vody a jednak na jim přiřazené odpadní potrubí, ústící do vodní jímky.

Výhody, docílené vyvíječem podle vynálezu spočívají zejména v tom, že samostatné dmychadlo řízené atmosféry umožňuje podstatně zvýšit průtokový odpor vlastního vyvíječe, spojovacího potrubí i spotřebiče, snížit světlost jednotlivých prvků, a tím i jejich hmotnost a zvětšit vzdálenost mezi vyvíječem a spotřebičem. Další výhoda vyplývá z toho, že konstrukční celky vyvíječe v cestě výroby řízené atmosféry jsou spojeny bez propojovacích prvků a oddělovacích armatur, což snižuje velikost a hmotnost zařízení. Menší počet ovládacích prvků snižuje požadavky na obsluhu a zvyšuje bezpečnost zařízení. Kromě toho, vybavení vyvíječe zabezpečovacími prvky důležitých provozních stavů všech médií umožňuje plně automatický chod i jeho zařazení do automatizovaných systémů.

Příklad provedení vynálezu je na připojeném výkrese, kde je schéma vyvíječe.

Směšovací hořák 1 je připojen jednak přes zabezpečovací zařízení 16 tlaku vstupního vzduchu ke vstupu vzduchu a jednak přes zabezpečovací zařízení 17 tlaku vstupního plynu ke vstupu plynu. Výstup ze směšovacího hořáku 1 je připojen ke spalovací komoře 2, která je připojena přímo, tj. bez dalších spojovacích prostředků, s primárním chladičem 3, který je umístěn na reakční komoře 4 s katalyzátorem. Tato je napojena přímo na hlavní chladič 5, spojený opět přímo s lapačem 6 kapek. Výstup z tohoto lapače 6 je spojen výstupním potrubím 10 přes dmychadlo 7, průtokoměr 8 a rozvodnou armaturu 13 s výstupem řízené atmosféry buď nad střechu, nebo ke spo-

třebiči podle nastavení rozvodné armatury 13. Dmychadlo 7 je obkročeno obtokovým potrubím 11, ve kterém je zapojena regulační armatura 12.

Centrální rozvod 14 chladicí vody, ve kterém je zapojeno zabezpečovací zařízení 18 tlaku chladicí vody, je spojen první odbočkou 14a s pláštěm spalovací komory 2, dále druhou odbočkou 14b s primárním chladičem 3 a konečně třetí odbočkou 14c s hlavním chladičem 5. Spalovací komora 2 je napojena na první odpadní potrubí 15a, primární chladič 3 na druhé odpadní potrubí 15b a hlavní chladič 5 na třetí odpadní potrubí 15c. Všechna tato tři odpadní potrubí 15a, 15b, 15c ústí do vodní jímky 9, kde je umístěno zabezpečovací zařízení 19 průtoku chladicí vody.

Na primárním chladiči 3 je umístěno zabezpečovací zařízení 22 tlaku spalin, na reakční komoře 4 je zabezpečovací zařízení 24 teploty spalin, hlavní chladič 5 je vybaven zabezpečovacím zařízením 20 proti vniknutí vody do reakční komory 4 a u výstupu hlavního chladiče 5 je umístěno zabezpečovací zařízení 25 teploty řízené atmosféry. Lapač 6 je opatřen zabezpečovacím zařízením 21 proti vniknutí vody do tohoto lapače 6 a konečně výstupní potrubí 10 řízené atmosféry je opatřeno zabezpečovacím zařízením 23 tlaku řízené atmosféry.

Do směřovacího hořáku 1 přichází vzduch přes zabezpečovací zařízení 16 tlaku vstupního vzduchu a plyn přes zabezpečovací zařízení 17 tlaku vstupního plynu. Ze směřovacího hořáku 1 vystupuje směs do spalovací komory 2, kde dochází k exotermické reakci. Spaliny ze spalovací komory 2 postupují do primárního chladiče 3, kde se částečně zchladí. Takto předchlazené spaliny jsou vedeny do reakční komory 4 s katalyzátorem, kde se dokončí exotermická reakce. Odtud pak proudí spaliny do hlavního chladiče 5, kde se ochladí na teplotu blízkou teplotě chladicí vody. Takto vzniklá řízená atmosféra je z hlavního chladiče 5 vedena do lapače 6, kde

se zbaví případných kapek vody. Odtud je nasávána dmychadlem 7 a přes průtokoměr 8 a rozvodnou armaturu 13 je vedena buď ke spotřebiči, nebo nad střechu podle nastavení rozvodné armatury 13. Dopravní výkon dmychadla 7 se nastaví regulační armaturou 12. Během provozu jsou spalovací komora 2, primární chladič 3 a hlavní chladič 5 chlazeny vodou, která se z nich odvádí každému z nich přiřazeným odpadním potrubím, tj. odpadním potrubím 15a ze spalovací komory 2, odpadním potrubím 15b z primárního chladiče 3 a odpadním potrubím 15c z hlavního chladiče 5. Tato odpadní potrubí 15a,b,c ústí do vodní jímky 9.

Provozní stavy všech médií, tj. plynu, vzduchu, spalín, řízené atmosféry a chladicí vody, které by mohly vést k poruchám nebo i haváriím, jsou automaticky jištěny zabezpečovacími zařízeními, tj. plyn zabezpečovacím zařízením 17 tlaku vstupního plynu, vzduch zabezpečovacím zařízením 16 tlaku vstupního vzduchu, spaliny zabezpečovacím zařízením 22 tlaku spalín a zabezpečovacím zařízením 24 teploty spalín, řízená atmosféra zabezpečovacím zařízením 23 tlaku řízené atmosféry a zabezpečovacím zařízením 25 teploty řízené atmosféry a chladicí voda zabezpečovacím zařízením 18 tlaku chladicí vody, zabezpečovacím zařízením 19 průtoku chladicí vody a dále zabezpečovacím zařízením 20 proti vniknutí vody do reakční komory 4 a zabezpečovacím zařízením 21 proti vniknutí vody do lapače 6.

Zařízení lze použít nejen pro účely dlouhodobého skladování ovoce a zeleniny, ale i pro jiné účely, jako např. zdroje inertního plynu pro bezpečnostní a technologické proplachy u různých technologických procesů.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Vyvíječ řízené atmosféry, zejména pro výrobu inertních atmosfér, používaných při dlouhodobém skladování ovoce a zeleniny, který je vybaven směšovací hořákem a spalovací komorou, vyznačující se tím, že ke spalovací komoře /2/ je přímo připojen primární chladič /3/, umístěný na reakční komoře /4/ s katalyzátorem, která je napojena přímo na hlavní chladič /5/ spojený přímo s lapačem /6/ kapek, jehož výstup je spojen výstupním potrubím /10/ přes dmychadlo /7/, průtokoměr /8/ a rozvodnou armaturu /13/ s výstupem řízené atmosféry, přičemž dmychadlo /7/ je obkročeno obtokovým potrubím /11/, ve kterém je zapojena regulační armatura /12/, zatímco spalovací komora /2/, primární chladič /3/ a hlavní chladič /5/ jsou napojeny jednak na centrální rozvod /14/ chladicí vody a jednak na jim přiřazené odpadní potrubí /15a, 15b, 15c/, ústící do vodní jímky /9/.
2. Vyvíječ řízené atmosféry podle bodu 1 , vyznačující se tím, že směšovací hořák /1/ je spojen jednak se zabezpečovacím zařízením /16/ tlaku vstupního vzduchu a jednak se zabezpečovacím zařízením /17/ tlaku vstupního plynu.
3. Vyvíječ řízené atmosféry podle bodu 1 , vyznačující se tím, že na primárním chladiči /3/ je umístěno zabezpečovací zařízení /22/ tlaku spalin.
4. Vyvíječ řízené atmosféry podle bodu 1 , vyznačující se tím, že na reakční komoře /4/ je zabezpečovací zařízení /24/ teploty spalin.
5. Vyvíječ řízené atmosféry podle bodu 1 , vyznačující se tím, že na hlavním chladiči /5/ je zabezpečovací zařízení /20/ proti vniknutí vody do reakční komory /4/ a zabezpečovací zařízení /25/ teploty řízené atmosféry.
6. Vyvíječ řízené atmosféry podle bodu 1 , vyznačující se tím, že na lapači /6/ je zabezpečovací zařízení /21/

- proti vniknutí vody do lapače /6/.
7. Vytvořitel řízení atmosféry podle bodu 1, vyznačující se tím, že výstupní potrubí /10/ je opatřeno zabezpečovacím zařízením /23/ tlaku řízení atmosféry.
 8. Vytvořitel řízení atmosféry podle bodu 1, vyznačující se tím, že na centrálním rozvodu /14/ chladicí vody je zabezpečovací zařízení /18/ tlaku vody.
 9. Vytvořitel řízení atmosféry podle bodu 1, vyznačující se tím, že vodní jímka /9/ je vybavena zabezpečovacím zařízením /19/ průtoku chladicí vody.

1 výkres

