



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

255472

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 01 D 53/26

(22) Přihlášeno 28 01 86

(21) PV 611-86.F

(40) Zveřejněno 16 07 87

(45) Vydáno 15 12 88

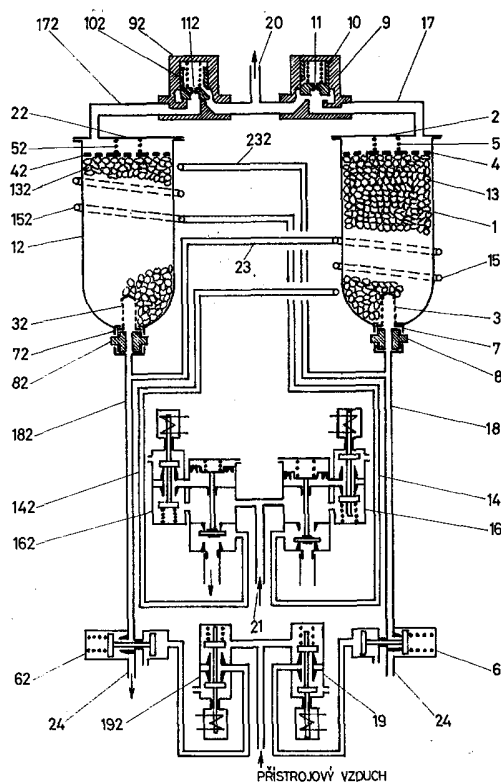
(75)

Autor vynálezu

LUPÍNEK JOSEF dipl. tech., ČEJKA JOSEF ing. CSc., BREJCHA OTAKAR,
PLZEŇ

(54) Zařízení pro vysoušení tlakového vzduchu

Zařízení je určeno pro vysoušení tlakového vzduchu, zejména pro kolejová vozidla. Je vytvořeno ze dvou nádob naplněných vysoušecím prostředkem. Nádoby jsou opatřeny ve spodní části elektropneumatickými ventily a v horní části zpětnými záklonkami. Dále jsou nádoby opatřeny ohřívacími tělesy, která jsou přívodním potrubím připojena ke kompresoru. Ohřívací těleso může být tvořeno soustavou potrubí, která obepíná nádobu nebo soustavou potrubí umístěnou uvnitř nádoby.



Vynález řeší zařízení na vysoušení tlakového vzduchu, zejména pro kolejová vozidla.

Dosud se používá celá řada zařízení, která odstraňují vzdušnou vlhkost ze stlačeného vzduchu. Tato vlhkost vzduchu způsobuje kromě korose i zamrznání pneumatických přístrojů v zimním období. Zvláště nebezpečné je zamrznání obvodů pneumatické brzdy kolejových vozidel. Vzduch od kompresorů je veden do odlučovačů, které jednoduchým způsobem, hlavně změnou směru procházejícího vzduchu a dále jeho průchodem děrovanými stěnami odstraňují vlhkost z proudícího vzduchu. Tato zařízení odstraní jen menší část vzdušné vlhkosti a další kondenzace vody nastává ve vzduchojemech, které jsou pro odstraňování zkondenzované vody opatřeny odvodňovacími ventily nebo kohouty. Dlouhá potrubí jsou zejména u kolejových vozidel opatřena ke stejnému účelu odkapnicemi. Všechna tato zařízení odstraní jen část vzdušné vlhkosti a jsou nedokonalá.

Další skupinu tvoří zařízení, která obsahují látky schopné absorbovat atmosférickou vlhkost vzduchu. Tato zařízení jsou mnohem účinnější než předcházející, jejich nevýhodou je však nutnost časté výměny vysoušecí hmoty po ztrátě její absorpční schopnosti.

Výše uvedené nedostatky odstraňují zařízení pro vysoušení tlakového vzduchu zejména pro kolejová vozidla podle vynálezu. Zařízení sestává ze dvou nádob naplněných vysoušecím prostředkem, opatřených ve spodní části elektropneumatickými ventily a v horní části zpětnými záklopkami. Podstata vynálezu spočívá v tom, že nádoby jsou opatřeny ohřívacími tělesy, která jsou přívodním potrubím připojena ke kompresoru. Ohřívací těleso může být vytvořeno soustavou potrubí, která obepíná nádobu, nebo soustavou potrubí umístěnou uvnitř nádoby.

Hlavní výhoda vynálezu spočívá v tom, že se podstatně prodlužuje časový interval mezi výměnou vysoušecí hmoty. Zařízení je regenerační a regenerace probíhá za tepla tím, že využívá tepla obsaženého v tlakovém vzduchu dodávaného kompresorem. Při pracovním cyklu vždy jedna nádoba pracuje jako vysoušecí a v druhé se provádí regenerace tím, že teplo obsažené v tlakovém vzduchu ohřívá absorpční látku, tím dochází k odpařování vody obsažené v této látce a proud vzduchu o nižším tlaku vyfukuje vzniklou vodní páru do atmosféry nebo sběrné nádoby.

Na připojeném výkresu je schematicky znázorněn v řezu příklad provedení zařízení podle vynálezu, kde ohřívací těleso je tvořeno soustavou potrubí, které obepíná nádobu.

Zařízení sestává ze dvou nádob 1, 12 naplněných vysoušecí hmotou 13, 132. Spodní části nádob 1, 12 jsou opatřeny hrdly 7, 72, do kterých jsou posuvně uloženy děrované filtry 3, 32 přitlačované do hrdel dvojitými vsuvkami 8, 82. Na spodní části nádob 1, 12 jsou potrubními spojkami 18, 182 připojeny odvodňovací ventily 6, 62, ovládané elektropneumatickými ventily 19, 192. Potrubními spojkami 14, 142 jsou ohřívací tělesa 15, 152 spojena s elektropneumatickými ventily 16, 162. Nádoby 1, 12 jsou nahoře opatřeny víky 2, 22, o které se opírají pružiny 5, 52, které přitlačují síta 4, 42 k vysoušecí hmotě 13, 132. Spojovacím potrubím 17, 172 jsou k víkům 2, 22 připojeny zpětné záklopký 9, 92. Písty 10, 102 zpětných záklopek 9, 92 jsou opatřeny škrticími dýzami 11, 112, které umožní průchod vzduchu v opačném směru při uzavřených zpětných záklopkách 9, 92. Výstupním potrubím 20 je stlačený vysoušený vzduch odváděn ke spotřebičům.

Vzduch od kompresoru, zbavený prachu a oleje postupuje přívodním potrubím 21 do elektropneumatických ventilů 16, 162. Elektropneumatický ventil 16 je otevřen, protože na jeho elektromagnet není přiváděno napětí. Elektropneumatický ventil 162 je uzavřen, protože na jeho elektromagnet je přiváděno napětí. Stlačený horký vzduch od kompresoru jde otevřeným elektropneumatickým ventilem 16, potrubní spojkou 14 do ohřívacího tělesa 152, které ohřívá obsah nádoby 12 a tím se stlačený vzduch ochlazuje a dále proudí potrubní spojkou 232 a děrovaným filtrem 3 do nádoby 1. Dále prochází vysoušecí hmotou 13, zbavuje se vlhkosti, prochází sítím 4 přitlačovaným k vysoušecí hmotě 13 pružinou 5. Vysoušený vzduch jde otvorem ve víku 2, spojovacím potrubím 17 do zpětné záklopký 9, kterou otevře a proudí výstupním potrubím 22 do vzduchojemu a ke spotřebičům.

Část proudu prochází škrticí dýzou 112 obchází zpětnou záklopkou 92 a vstupuje spojovacím potrubím 172, otvorem ve víku 22, sítím 42 do nádoby 12, prochází vysoušecí hmotou 132, kterou zbavuje nasycené vlhkosti a vodní páry, vzniklé ohříváním nádoby 12 ohřívacím tělesem 152. Tím dochází k regeneraci vysoušecí hmoty 132 a směs vlhkosti nasyceného vzduchu a vodní páry prochází děrovaným filtrem 32, potrubní spojkou 182 k odvodňovacímu ventilu 62, ovládaném elektropneumatickým ventilem 192 a odtud potrubím 24 do ovzduší. Část vzduchu proudícího z nádoby 12 k odvodňovacímu ventilu 62 je vedena potrubní spojkou 23 do ohřívacího tělesa 15, které je potrubní spojkou 142 přes elektromagnetický ventil 162 odvětráváno. Proces vysoušení trvá tak dlouho, až je čidlem vlhkosti umístěným ve výstupním potrubí 20 dán impuls, že vzduch procházející vysoušecí látkou v nádobě 1 není již dostatečně vysoušen, a tím se změní napájení elektromagnetických ventilů 16, 162, tj. elektromagnetický ventil 162 ztratil napětí a ventil 16 napětí dostane. Celý cyklus se obrátí a stlačený vzduch z kompresoru jde přes elektromag. ventil 162 do ohřívacího tělesa 15, ohřívá se obsah nádoby 1 a dochází k regeneraci vysoušecí hmoty 13.

Zařízení na vysoušení vzduchu je uspořádáno tak, že při ztrátě napětí jsou oba elektromagnetické ventily 16, 162 bez napětí, jsou tudíž otevřeny a stlačený vzduch prochází oběma nádobami 1, 12 a zpětnými záklopkami 9, 92 do výstupního potrubí 20 a dále k hlavnímu vzduchojemu.

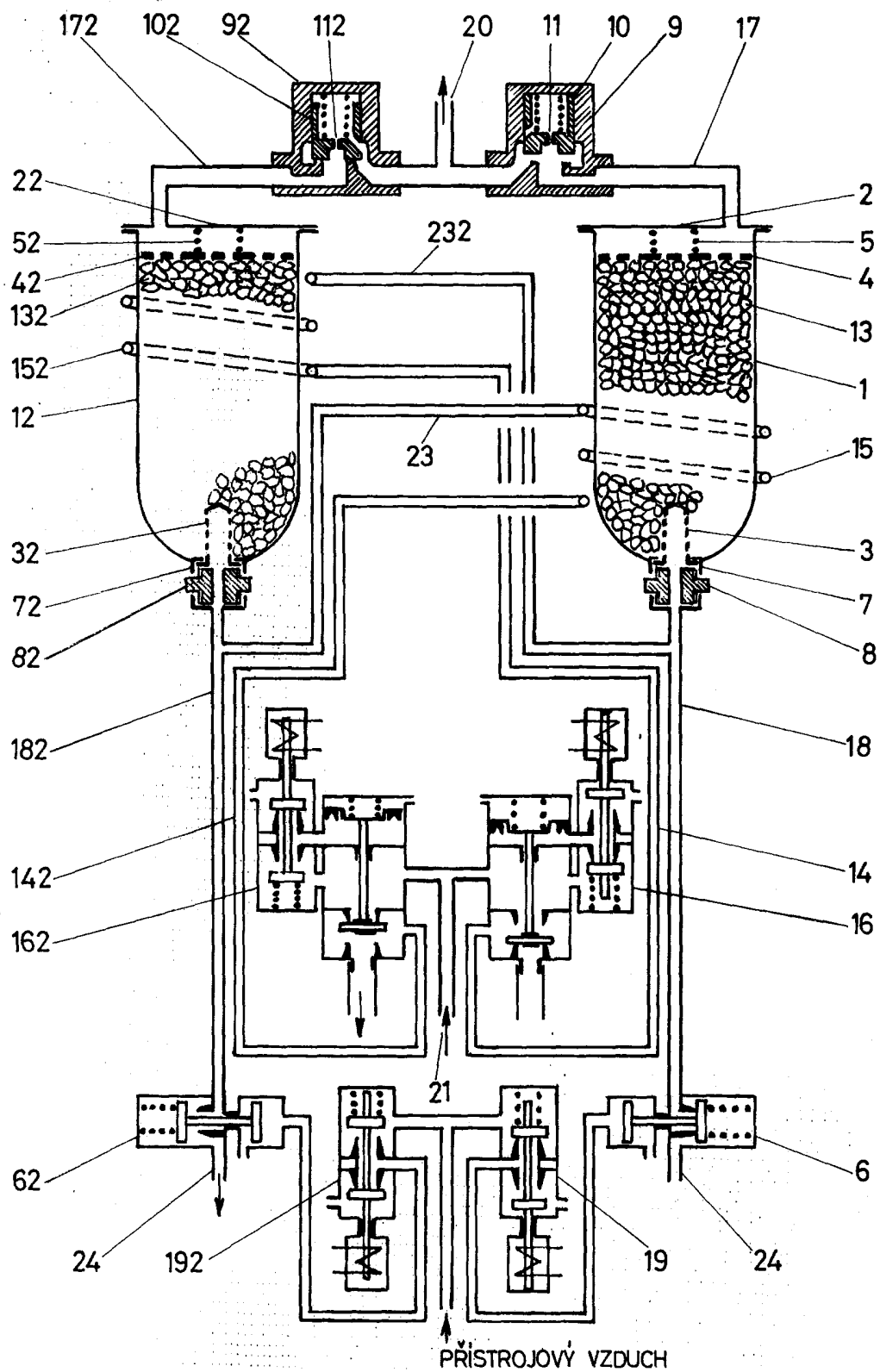
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení pro vysoušení tlakového vzduchu, zejména pro kolejová vozidla, sestávající ze dvou nádob pro naplnění vysoušecím prostředkem, opatřených ve spodní části elektropneumatickými ventily a v horní části zpětnými záklopkami vyznačené tím, že nádoby (1, 12) jsou opatřeny ohřívacími tělesy (15, 152), která jsou přívodním potrubím (21) připojena ke kompresoru.

2. Zařízení podle bodu 1 vyznačené tím, že ohřívací těleso (15, 152) je tvořeno soustavou potrubí, které obepíná nádobu (1, 12).

3. Zařízení podle bodu 1 vyznačené tím, že ohřívací těleso je tvořeno soustavou potrubí, umístěnou uvnitř nádoby (1, 12).

1 výkres



Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs