



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2016 00178**

(22) Data de depozit: **15/03/2016**

(41) Data publicării cererii:
29/09/2017 BOPI nr. **9/2017**

(71) Solicitant:
• **COMPRESSOR PUMP INDUSTRIAL
S.R.L., ȘOS. ȘTEFAN CEL MARE NR. 36,
BL. 30B, SC. 2, AP. 65, SECTOR 2,
BUCUREȘTI, B, RO**

(72) Inventatori:
• **PRODAN MARIAN, ȘOS. PANTELIMON
NR. 18, BL. 5A, SC. A, AP. 12, BUCUREȘTI,
BUCUREȘTI, B, RO**

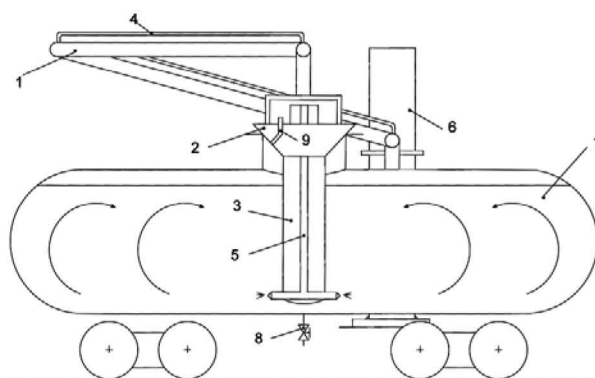
*Această publicație include și modificările descrierii,
revendicărilor și desenelor depuse conform art. 35,
alin. (20), din HG nr. 547/2008*

(54) **SISTEM DE ÎNCĂLZIRE ELECTRIC, CU ACCES PE SUS,
PRIN DOMA VAGOANELOR CISTERNĂ,
PENTRU PREÎNCĂLZIRE PRODUSE PETROLIERE
VÂSCOASE, ÎNAINTE DE DESCĂRCARE**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem de încălzire electric cu acces pe sus, prin doma vagoanelor cisternă, pentru preîncălzire produse petroliere vâscoase, înainte de descărcare, format din braț articulat cu comandă hidraulică, echipat cu termorezistență electrică cu termostat și sistem de omogenizare temperatură cu aer comprimat, montate la capătul liber al brațului care se introduce în vagonul cisternă. Sistemul de încălzire electric, conform invenției, este alcătuit dintr-un stâlp (6) metalic, fixat pe fundația cheului de lângă calea ferată, pe care se montează un braț (1) cu comandă hidraulică, ce include, la segmentul liber, un încălzitor (3) electric cu termostat, brațul (1) fiind însoțit de un furtun (4) de aer comprimat, legat la o conductă (5) metalică cu duze, iar încălzitorul (3) electric este montat în capătul brațului (1), articulat cu un con (2) pentru așezarea încălzitorului (3) pe gura domei vagonului și pentru realizarea izolării cu mediul exterior, conul (2) conținând un orificiu (9) pentru evacuarea aerului și a hidrocarburilor emise în interiorul unui vagon (7) pe parcursul de descărcare de produsul distilat de vid și reziduuri petroliere de rafinărie, inclusiv reziduuri bituminoase sau produse petroliere grele sau țitei.

Revendicări inițiale: 6
Revendicări amendate: 1
Figuri: 1



Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție 15/03/2016
Nr. a 2016 00178
Data depozit15-03-2016..

4

**SISTEM DE INCALZIRE ELECTRIC, CU ACCES PE SUS, PRIN DOMA
VAGOANELOR CISTERNA PENTRU PREINCALZIRE PRODUSE PETROLIERE
VASCOASE INAINTE DE DESCARCARE
DESCRIERE**

Inventia se refera la un sistem de incalzire electric cu acces pe sus, prin doma vagoanelor cisterna, pentru preincalzire produse petroliere vascoase, inainte de descarcare, format din brat articulata cu comanda hidraulica, echipat cu termorezistenta electrica cu termostat si sistem de omogenizare temperatura cu aer comprimat, montate la capatul liber al bratului care se introduce in vagonul cisterna.

Elemente constructive

Echipamentul se compune din:

- un stalp metalic (6) fixat pe fundatia cheului de langa calea ferata, pe care se monteaza bratul cu comanda hidraulica (1) care include la segmentul liber un incalzitor electric (3) cu termostat. Bratul este insotit de furtun de aer comprimat (4) legat la conducta metalica cu duze (5). Incalzitorul electric este montat in capatul bratului articulata cu un con (2) pentru asezarea incalzitorului pe gura domei vagonului si pentru realizarea izolarii cu mediul exterior. Conul (2) contine orificiul (9) pentru evacuarea aerului si a hidrocarburilor emise in interiorul vagonului (7) pe parcursul procedurii de descarcare de produsul (VGO – distilat de vid si reziduuri petroliere de rafinarie, inclusiv reziduuri bituminoase sau produse petroliere grele sau titei) .

Principiul de functionare

Bratul hidraulic (1) echipat cu incalzitor electric (3) si conducta de aer comprimat (4) se introduce, prin doma vagonului, cu comanda automata a bratului de la un bloc hidraulic dedicat , care asigura manevrarea bratului (blocul hidraulic nu este mentionat in desen).

Incalzitorul electric (3) este termostatat si configurat in asa fel incat sa indeplineasca conditiile de mentinere a temperaturii, in permanenta, sub limita admisibila de explozie si foc a produsului petrolier si a vaporilor degajati de acesta.

Dupa introducerea bratului in produsul petrolier din vagon si pozitionarea conului bratului pe gura domei vagonului, se incepe operatiunea de incalzire simultan cu operatiunea de injectie a aerului comprimat, la temperatura mediului ambiant.

Distributia termica a caldurii incalzitorului se va face omogen, in asa fel incat, se scurteaza considerabil timpul de preincalzire al produsului pana la atingerea viscozitatii admisibile si conditii de curgere conforme, pentru descarcarea pe jos a vagonului, prin conducta si robinet de golire (8) (aceste elemente apartin vagonului cisterna si sunt tipice pentru vagoane cisterna pentru produse petroliere albe si negre).

Aerul injectat creaza jeturi cu circulatie spre capetele vagonului si bule de aer care se ridica la suprafata lichidului din vagon. Aceasta circulatie, creaza distributia omogena a caldurii in toata masa produsului din vagon. Aerul injectat si refulat la suprafata este colectat prin orificiul (9) din con (2) si trimis la sistemul de colectat vapori.

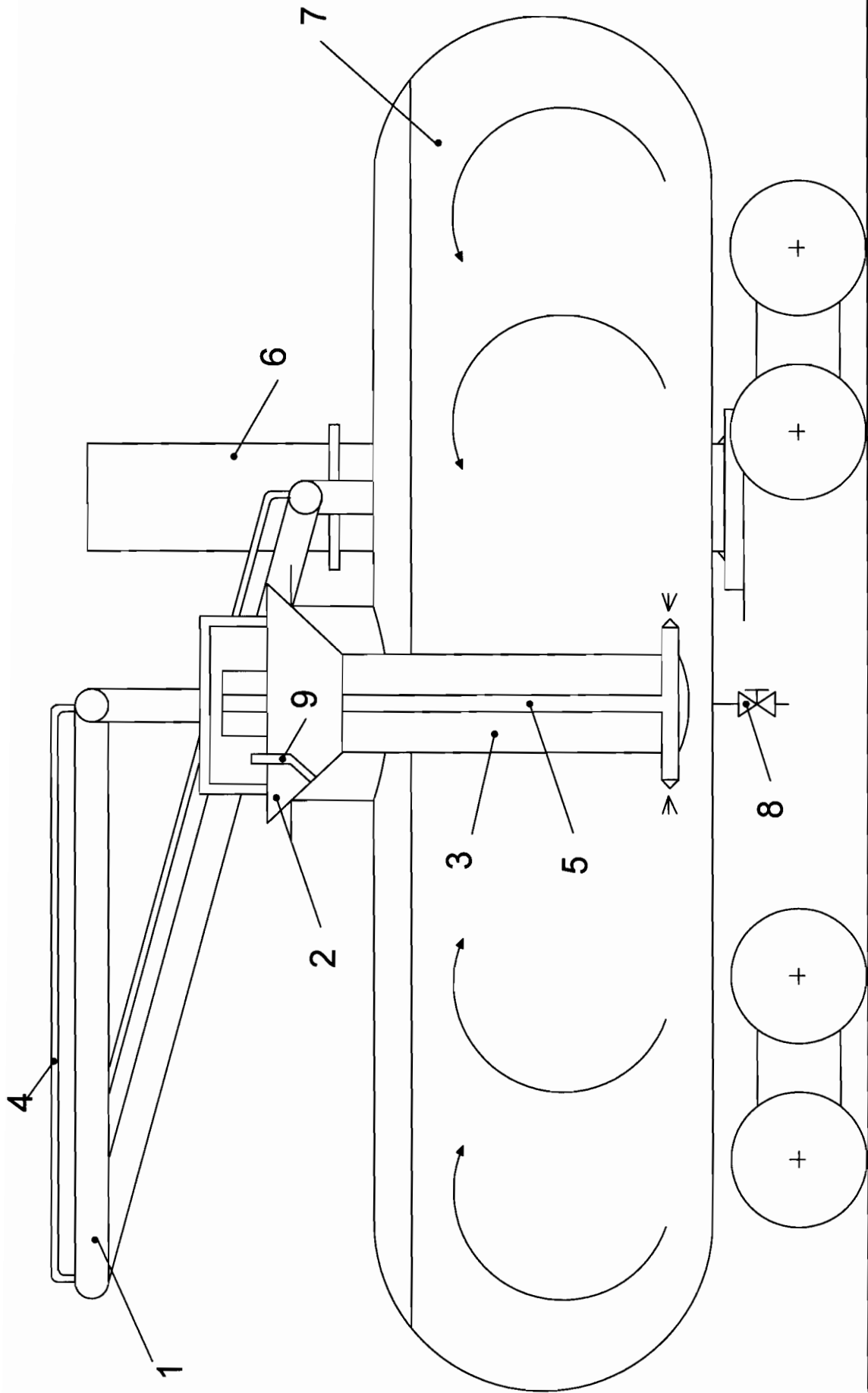
La finalizarea secventei de preincalzire si golire a vagonului, bratul este ridicat si pozitionat retras in suportul de fixare, nefigurat in desen, in asa fel incat sa se poata face deplasarea vagoanelor in siguranta, pe calea ferata.

Revendicari

1. Realizarea unui sistem de incalzire cu brat articulat si comanda hidraulica caracterizat prin aceea ca ultimul segment include un incalzitor electric, care va fi introdus prin doma vagonului cisterna pentru preincalzirea produsului petrolier din vagon, inainte de descarcare.
2. Echiparea bratului articulat si a rezistentei electrice cu o conducta de aer comprimat pentru realizarea circulatiei fortate cu amestec a lichidului incalzit in zona incalzitorului electric, cu lichidul rece de la capatul vagonului, pentru omogenizarea temperaturii in toata masa lichidului din vagonul cisterna. Conducta de aer comprimat, care insoteste rezistenta electrica este executata in ansamblu cu aceasta si contine doua ajutaje la capete, orientate in asa fel incat jetul de aer sa antreneze masa de lichid petrolier cu circulatie dinspre centrul vagonului si incalzitor electric, spre capetele vagonului cisterna, pe jos, pentru a crea curenti ascendenti si circulari in ambele capete ale vagonului cisterna, cu recirculare spre centrul vagonului, in zona incalzitorului electric.
3. Amplasarea celor doua ajutaje de aer comprimat in pozitie opusa, pentru descarcarea eforturilor reactive la eliminarea aerului comprimat prin cele doua ajutaje.
4. Pozitionarea bratului hidraulic echipat cu rezistenta electrica pe sus, exact in apropierea robinetului de golire pe jos al vagonului cisterna, pe parcursul procedurii de descarcare, in asa fel incat, pe parcursul preincalzirii robinetul si conducta de golire aferenta sa ajunga la temperatura optima de curgere a produsului petrolier din vagon, fara niciun fel de efort, manevre sau surse de caldura suplimentare.
5. Utilizarea unui sistem complementar de caldura cu incalzire electrica in conditii de siguranta marita si cu controlul strict al temperaturii de incalzire sub limita de explozie si foc a produsului petrolier din vagon, cu grad mare de mobilitate si versatilitate, care poate deservi vagoane cisterna dedicate pentru produse negre la care utilizatorul nu doreste sa faca preincalzirea cu serpentina de abur, din motiv de risc ridicat sau doreste sursa suplimentara de caldura pentru fluidizarea produsului vascos petrolier din vagon cu scurtarea timpului de descarcare sau rezolvarea operationala,

fara manevre suplimentare, a vagoanelor cu serpentine defecte care sosesc in rampele de descarcare impreuna cu celelalte vagoane la care serpentinele de incalzire functioneaza.

6. Realizarea unui sistem mobil de incalzire a produselor petroliere lichide in vagoanele cisterna, inainte de descarcare, cu temperatura controlata, fara risc de explozie si foc, cu controlul strict al temperaturii pe parcursul preincalzirii.



Revendicare

1. Sistem de încălzire electric cu acces pe sus, prin domă vagoanelor cisternă, pentru preîncălzire produse petroliere vâscoase înainte de descărcare, caracterizat prin aceea că, este alcătuit dintr-un stâlp (6) metalic, fixat pe fundația cheului de lângă calea ferată, pe care se montează un braț (1) cu comandă hidraulică, care include la segmentul liber un încălzitor (3) electric cu termostat, brațul (1) fiind însoțit de un furtun (4) de aer comprimat, legat la o conductă (5) metalică cu duze, iar încălzitorul (3) electric este montat în capătul brațului (1) articulat cu un con (2) pentru așezarea încălzitorului (3) pe gura domei vagonului și pentru realizarea izolării cu mediul exterior, conul (2) conținând un orificiu (9) pentru evacuarea aerului și a hidrocarburilor emise în interiorul unui vagon (7) pe parcursul procedurii de descărcare de produsul distilat de vid și reziduuri petroliere de rafinărie, inclusiv reziduuri bituminoase sau produse petroliere grele sau țuței.

CBI A 2016 00178

