



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2009 00553**

(22) Data de depozit: **17.07.2009**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **28.02.2014** BOPI nr. **2/2014**

(41) Data publicării cererii:
28.01.2011 BOPI nr. **1/2011**

(73) Titular:
• **HARVAL S.R.L., STR. MĂRĂȘEȘTI NR.69,**
AP.10, FOCȘANI, VN, RO

(72) Inventatori:
• **STAN GEORGE,**
STR. GHEORGHE MARINESCU NR.14,
BĂRLAD, VS, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
JP 2000028092 A; RO 117641 B1;
RO 98628

(54) **DISPOZITIV PENTRU EVACUAREA CONDENSULUI**



RO 125989 B1

1 Invenția se referă la un dispozitiv pentru evacuarea condensului din conducte/
rezervoare care transportă gaze, în special, gaze naturale sau gaze de sondă.

3 Este cunoscut un procedeu pentru evacuarea condensului, care se bazează pe
principiul forței arhimedice și care, în vederea evacuării condensului, utilizează un dispozitiv
5 format dintr-un plutitor care acționează direct sau prin intermediul unor pârgșii, un sistem de
supape.

7 Acest procedeu și dispozitivul de aplicare au dezavantajul că nu permit evacuarea
condensului din rezervoare sau conducte aflate sub nivelul evacuatorului, nu pot fi folosite
9 în cazul rezervoarelor sau conductelor subterane la presiuni mai mari de 1 bar și sunt
influențate în funcționare de variația presiunii statice.

11 Un alt dezavantaj este acela că montajul în instalațiile existente este complicat,
necesitând intervenții asupra conductelor sau rezervoarelor, cum ar fi decopertarea acestora,
13 sudură sau racorduri suplimentare.

15 Este cunoscut, de asemenea, un dispozitiv de eliminare a condensului dintr-un sistem
alcătuit dintr-o incintă prevăzută cu o diafragmă care se poate deplasa sub acțiunea presiunii
condensului și acționează o piesă ce se deplasează acționând o supapă de evacuare a
17 condensului și modificarea presiunii determină închiderea supapei (JP 2000028092).

19 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în eliberarea automată a
condensului dintr-un sistem de fluide, independent de presiunea statică a fluidului dintr-un
sistem aflat sub nivelul evacuatorului de condens, prin sesizarea dezechilibrului rezultat din
21 compararea forței generate de presiunea hidrostatică dintr-un tub barometric cu forța
generată de un arc.

23 Dispozitivul pentru eliminarea condensului, conform invenției, este alcătuit dintr-o
cameră inferioară, prevăzută cu un tub, a cărui parte inferioară este cufundată în condensul
25 dintr-un rezervor/conductă, ambele umplute cu lichid de aceeași natură cu condensul care
trebuie evacuat, formând un tub barometric, care transformă presiunea hidrostatică a
27 nivelului de condens într-o forță ce acționează asupra unei membrane, fixată între niște
discuri cu o piuliță, care se fixează într-un piston, prevăzut cu o fereastră de distribuție, ce
29 poate face legătura între un canal de intrare a condensului și un canal prin care se
evacuează condensul, iar o cameră superioară, separată de cameră prin membrană, este
31 racordată în partea superioară a rezervorului/conductei, printr-o conductă, care formează o
cameră de echilibru a presiunii statice printr-o țevă de legătură care face legătura între
33 partea inferioară a conductei/rezervorului din care se elimină condensul și calea de evacuare
a acestuia, camerele fiind fixate între ele cu niște șuruburi etanșate cu niște inele „O”.

35 Camera inferioară este formată dintr-un corp prevăzut cu o membrană rigidizată cu
un disc, dintr-o cămașă în care sunt practicate niște canale de evacuare care pot fi deschise
37 sau închise de un piston inferior prevăzut cu o fereastră de distribuție și un orificiu pentru
echilibrarea presiunii dintre camera inferioară și un spațiu generat de piston, corp, cămașă
39 și un capac, care permite deplasarea pe verticală a pistonului inferior, pentru închiderea/
deschiderea căii de evacuare a condensului, etanșarea între piston și cămașă fiind asigurată
41 de niște inele „O”.

43 Camera superioară este formată dintr-un corp, membrana rigidizată cu un disc și un
piston superior, legat elastic printr-un arc de o piuliță, care poate fi deplasată pe verticală prin
intermediul unui șurub, înfiletat într-o piuliță, a cărei rotire în raport cu corpul este împiedicată
45 de alte șuruburi.

Dispozitivul conform invenției prezintă următoarele avantaje:

47 - permite evacuarea condensului acumulat în conducte sau rezervoare, supraterane
sau subterane, aflate sub nivelul evacuatorului de condens;

49 - funcționarea nu este influențată de variația presiunii statice;

51 - nu necesită energie din exterior și personal de supraveghere permanent, deoarece
funcționează pe baza diferenței dintre presiunea gazului din conductă/rezervor și presiunea
atmosferică;

RO 125989 B1

- are o structură compactă, care asigură montarea pe conducte sau rezervoare fără modificarea acestora;	1
Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu fig. 1...4, care reprezintă:	3
- fig. 1, secțiune longitudinală prin dispozitivul pentru evacuarea condensului din conducte/rezervoare, cu un plan ce trece prin axa de simetrie a produsului;	5
- fig. 2, detaliu conform fig. 1, cu un piston în poziția de funcționare închis, în care condensul nu se evacuează;	7
- fig. 3, detaliu conform fig. 1, cu pistonul în poziția de funcționare deschis, în care condensul se evacuează;	9
- fig. 4, detaliu conform fig. 1, cu pistonul în poziția închis, în cazul unei avarii. Dispozitivul pentru evacuarea condensului din conducte/rezervoare, conform invenției, este alcătuit dintr-o cameră inferioară A și o cameră superioară B .	11
Camera inferioară A este alcătuită dintr-un corp 1 , o membrană 2 rigidizată cu un disc 3 , o cămașă 4 în care sunt practicate niște canale a și b , un piston inferior 5 prevăzut cu o fereastră de distribuție c și un orificiu d , niște inele „O” 6 ce asigură etanșeitatea între pistonul inferior 5 și cămașa 4 . Alte inele „O” 7 asigură etanșeitatea între corpul 1 și cămașa 4 . Orificiul d este prevăzut în pistonul inferior 5 , pentru echilibrarea presiunii dintre camera inferioară A și un spațiu e , generat de pistonul 5 , corpul 1 și capacul 8 , permițând deplasarea pe verticală a pistonului inferior 5 . Camera inferioară A , prevăzută cu un tub 9 și un șurub de aerisire 10 , este umplută cu lichid de aceeași natură cu condensul, constituind un tub barometric. Capacul 8 este conectat la un rezervor/ o conductă C printr-o țevă de legătură 11 . Partea inferioară a tubului 9 este cufundată în condensul acumulat în rezervorul/conducta C , din care condensul pătrunde în camera inferioară A , prin conducta de legătură 11 , care face legătura între partea inferioară a rezervorului/conductei C și canalul a .	13
Camera superioară B este formată dintr-un corp 12 , membrana 2 rigidizată cu un discul 13 , un piston superior 14 . Camera superioară B este racordată în partea superioară a rezervorului/conductei C din care se evacuează condensul, printr-o conductă 15 , formând astfel camera de echilibru a presiunii statice, care face ca dispozitivul să funcționeze indiferent de variația acesteia.	15
Camerele A și B sunt fixate între ele prin niște șuruburi 16 . Membrana 2 este fixată între discurile 3 și 13 cu o piuliță 17 , care se înfiletează în pistonul 5 . Etanșeitatea între camerele A și B este asigurată de inelele „O” 18 și 19 .	17
Un arc 20 realizează o legătură elastică între piulița 17 și pistonul superior 14 care poate fi deplasat pe verticală cu ajutorul unui șurub 21 , care se înfiletează într-o piuliță 24 , a cărei rotire în raport cu corpul 12 este împiedicată de niște șuruburi 25 . Reglarea poziției care echilibrează nivelul condensului se face cu ajutorul unei contrapiulițe 26 . Etanșeitatea între pistonul 14 și corpul 12 este asigurată de inelul „O” 27 .	19
Presiunea hidrostatică a coloanei de lichid din tubul 9 se transmite pe membrana 2 , care separă camerele A și B , rezultând o forță egală cu produsul dintre presiune și suprafața acesteia. Creșterea nivelului de condens din rezervorul/conducta C scade presiunea hidrostatică din tubul barometric, format din camera inferioară A și tubul 9 , forța generată de arcul 20 devine mai mare decât forța generată de presiunea hidrostatică, ansamblul format din membrana 2 și pistonul inferior 5 se deplasează în sus, astfel încât canalul a comunică cu canalul b prin fereastra de distribuție c , deschizând calea de evacuare a condensului.	21
Când nivelul condensului scade, forța dată de presiunea hidrostatică este mai mare decât cea dată de arcul 20 , ansamblul format din membrana 2 și pistonul inferior 5 se deplasează în jos, închizând circuitul de evacuare a condensului, în cazul în care presiunea hidrostatică scade sub o anumită valoare, de exemplu, în cazul unei avarii datorate spargerii membranei 2 , pistonul inferior 5 se deplasează în poziția superioară, de siguranță, închizând circuitul de evacuare, evitând pierderile de gaz în atmosferă.	23

Revendicări

1

3

1. Dispozitiv pentru evacuarea condensului din conducte/rezervoare, prevăzut cu o incintă ce are o membrană (2) aflată în legătură cu presiunea exercitată de condensul de la partea inferioară a unui rezervor/conductă (C), **caracterizat prin aceea că** incinta este formată dintr-o cameră inferioară (A), prevăzută cu un tub (9), a cărui parte inferioară este cufundată în condensul dintr-un rezervor/conductă (C), ambele umplute cu lichid de aceeași natură cu condensul care trebuie evacuat, formând un tub barometric, care transformă presiunea hidrostatică a nivelului de condens într-o forță ce acționează asupra unei membrane (2), fixată între niște discuri (3 și 13) cu o piuliță (17), care se montează într-un piston inferior (5), prevăzut cu o fereastră de distribuție (c) ce poate face legătura între un canal (a) de intrare a condensului și un canal (b) prin care se evacuează condensul, iar o cameră superioară (B), separată de camera (A) prin membrană (2) este racordată în partea superioară a rezervorului/conductei (C), printr-o conductă (15), care formează o cameră de echilibru a presiunii statice printr-o țevă de legătură (11) care face legătura între partea inferioară a conductei/rezervorului (C) din care se elimină condensul și calea de evacuare a acestuia, camerele (A și B) fiind fixate între ele cu niște șuruburi (16) etanșate cu niște inele „O” (18 și 19).

19

21

2. Dispozitiv pentru evacuarea condensului, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, camera inferioară (A) este formată dintr-un corp (1) prevăzut cu o membrană (2) rigidizată cu discul (3), dintr-o cămașă (4) în care sunt practicate niște canale (a și b) de evacuare, care pot fi deschise sau închise de pistonul inferior (5) prevăzut cu fereastra de distribuție (c) și un orificiu (d) pentru echilibrarea presiunii dintre camera inferioară (A) și un spațiu (e) generat de piston (5), corp (1), cămașă (4) și un capac (8), care permite deplasarea pe verticală a pistonului inferior (5), pentru închiderea/deschiderea căii de evacuare a condensului, etanșarea între piston (5) și cămașă (4) fiind asigurată de niște inele „O” (7)

23

25

27

29

3. Dispozitiv pentru evacuarea condensului, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, camera superioară (B) este formată dintr-un corp (12), membrana (2) rigidizată cu discul (13) și un piston superior (14), legat elastic printr-un arc (20) de o piuliță (17), care poate fi deplasată pe verticală prin intermediul unui șurub (21) înfiletat într-o piuliță (24) a cărei rotire în raport cu corpul (12) este împiedicată de alte șuruburi (25).

31

33

35

37

39

4. Dispozitiv pentru evacuarea condensului, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** membrana (2) face corp comun cu pistonul inferior (5) care se poate deplasa relativ față de cămașă (4), pistonul inferior (5) având fereastra de distribuție (c), poziționată astfel încât modificarea presiunii hidrostatice dată de modificarea nivelului de condens din rezervor/conductă (C) să permită închiderea sau deschiderea căii de evacuare a condensului, prin corespondența sau blocarea corespondenței dintre canalele (a și b) de evacuare.

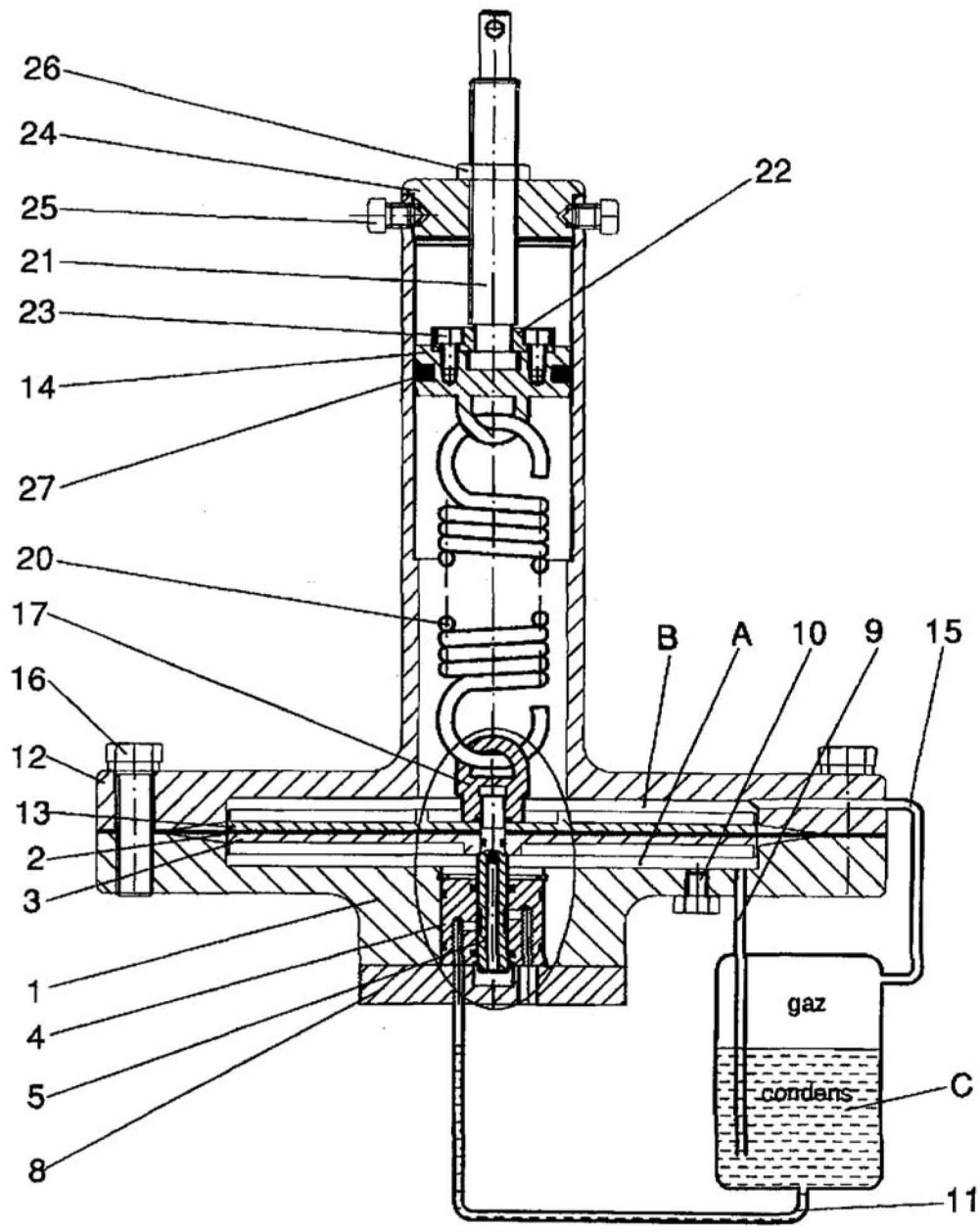


Fig. 1

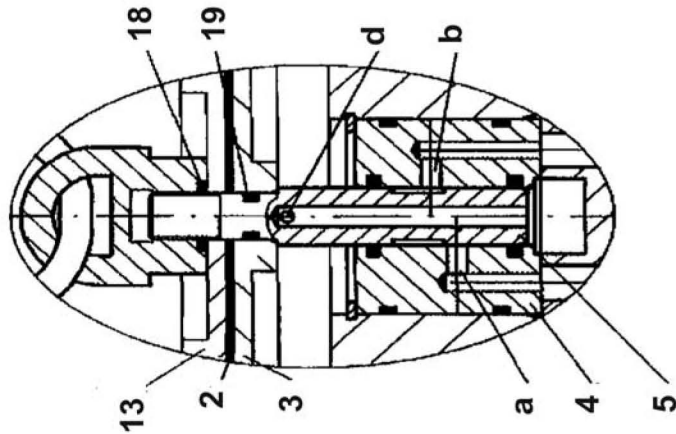


Fig. 4

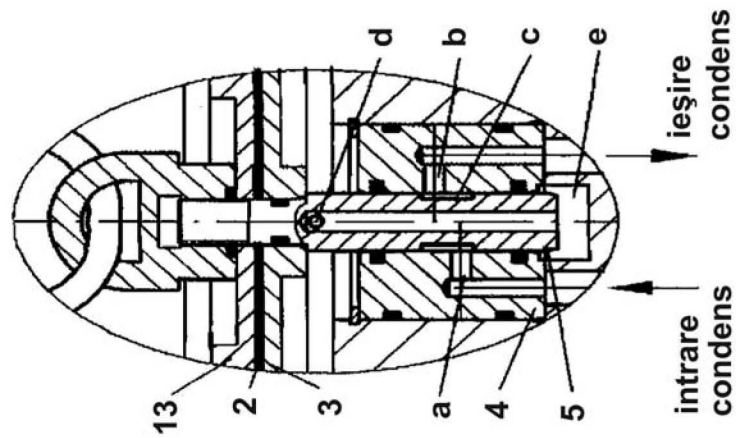


Fig. 3

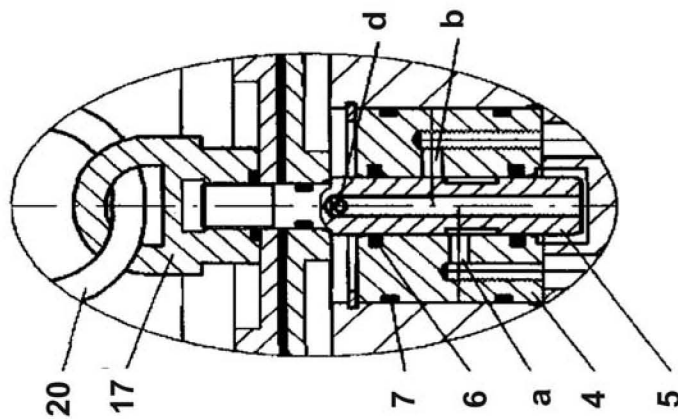


Fig. 2

