

ROMANIA

(19) OFICIUL DE STAT
PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
București



(11) Nr. brevet: **108812 B1**

(51) Int.Cl.⁵ E 04 B 1/98;

E 05 B 65/10// F 16 B 2/24

BREVET DE INVENTIE

(12)

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată
în termen de 6 luni de la data publicării

(21) Nr. cerere: **93-00259**

(22) Data de depozit: **19.09.91**

(30) Prioritate: **02.10.90 BE 9000933**

(41) Data publicării cererii:
BOPI nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
30.08.94 BOPI nr. 8/94

(45) Data publicării brevetului:
BOPI nr.

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(86) Cerere internațională PCT:
Nr. EP 91/01806 ; 19.09.91

(87) Publicare internațională:
Nr. WO 92/06252 ; 16.04.92

(56) Documente din stadiul tehnicii:
EP-A-0 351457; US-A-4 308695

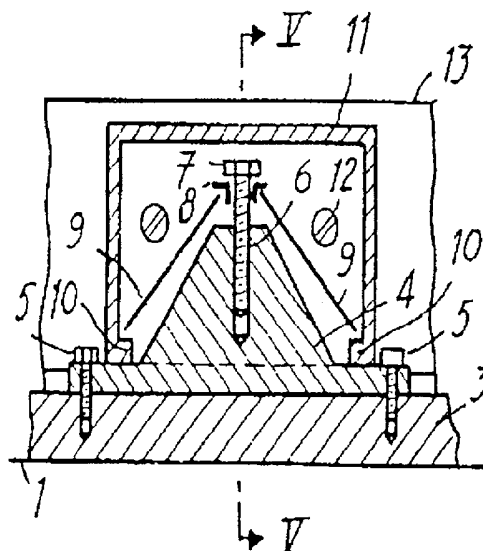
(71) Solicitant: **Stuvex International Naamloze Vennootschap, Kontich, BE**

(73) Titular: (71)

(72) Inventatori: **Janssens Henri, BE**

(54) Dispozitiv de fixare a membranelor de explozie

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la un dispozitiv de fixare, pentru menținerea unei membrane de explozie, pe orificiul de siguranță, al unui recipient în care se află pulbere, gaz sau vapori, care membrană, în cazul unei explozii în recipient, este deschisă sau îndepărtată, în așa fel încât recipientul să fie puțin sau deloc avariât. Dispozitivul de fixare constă din mai multe piese de legătură, verticale (4), pentru fiecare piesă de legătură o cutie (11) ajustată să acopere piesa de legătură, în fiecare cutie doi umeri de fixare (10), opuși unul altuia, care piese de legătură (4) și cutii (11) sunt fixate, distanțat una față de alta, la periferia cadrului (3), respectiv a membranei de explozie (13), și în fiecare cutie (11), cel puțin două lamele (9) care diverg, un capăt al fiecărei lamele fiind sprijinit de piesa de legătură (4), iar celălalt capăt presează pe umerii de fixare (10), din cutia (11), pentru a fixa cutia de piesa de legătură și, prin aceasta, membrana de explozie de recipient.



Revendicări: 6

Figuri: 5

RO 108812 B1



Invenția constă într-un dispozitiv de fixare, pentru reținerea unei membrane de explozie, pe orificiul de siguranță, a recipientelor în care se află o pulbere, un gaz, sau vapori, membrana, care în eventualitatea unei presiuni excesive rezultate, de exemplu, dintr-o explozie în recipient, este spartă sau proiectată afară, astfel încât recipientul să fie puțin sau deloc avariât.

Cererea de brevet european EP-A-O 351 457 a solicitantului descrie un dispozitiv de fixare de acest fel, la care se face uz de o membrană de explozie, rigidă, din oțel inoxidabil, prevăzută, de jur împrejur, cu o bordură, cu muchie de fixare îndoită spre interior, pe care apasa capetele libere ale mai multor lamele, îndreptate spre numita muchie de fixare, și care, la rândul lor, sunt fixate pe un cadru, prevăzut în jurul orificiului de siguranță al recipientului, membrana de explozie fiind astfel, apăsată puternic spre cadru.

Când are loc explozia în recipient, membrana de explozie este împinsă de presiunea generată și muchia ei rigidă de fixare îndoiește spre exterior capetele libere ale lamelor, permițând membranei să alunece liber peste ele și să fie proiectată afară din orificiul de siguranță.

Un dezavantaj al unei asemenea membrane de explozie cu muchii de fixare este, că oțelul inoxidabil, din care aceasta este făcută, este scump, și, mai mult, și realizarea ei este costisitoare, ea trebuind să fie presată într-o anumită formă, pentru a i se conferi rigiditatea corespunzătoare. Un alt dezavantaj al membranei este acela, că între muchia de fixare și lamele, poate ușor ajunge murdărie, ceea ce face dificil ca lamelele să reacționeze fidel, ele îndoindu-se numai când presiunea asupra membranei este mai mare decât cea avută în vedere. De asemenea, un dezavantaj este, că atunci când presiunea de deschidere asupra membranei este ridicată, lamelele înclinate trebuie să țină muchia de fixare puternic apăsată pe peretele orificiului de siguranță așa, încât pentru aruncarea afară a membranei, trebuie învinsă frecarea suplimentară care apare la deplasarea membranei între bordura acesteia și peretele orificiului. Presiunea la deschidere, necesară, este, din această cauză, dificil de estimat.

Dun US-A-4 308 695 este cunoscută o structură de fațadă, pentru depresurizare la o clădire. Această structură are o mulțime de elemente de tip placă, mai multe nuturi de reținere, care se extind de la unul din elementele tip placă spre fațada clădirii și au o proeminență îngroșată, pentru fixare la capătul lor liber, o mulțime de elemente elastice, receptoare, atașate fațadei clădirii, ce pot prelua proeminențele pentru fixare ale nuturilor de reținere, realizând o acțiune de fixare, elastică.

Și această structură are dezavantajul că între diferite elemente ale ei poate ajunge ușor murdăria. Apoi, elementele elastice au dezavantajul ca ele nu sunt adecvate pentru a ține o membrană de explozie în orificiul de siguranță al unui recipient din cauza formei și materialului elementelor elastice. Pentru a remedia aceste dezavantaje, s-a realizat un dispozitiv de fixare care, potrivit caracteristicii principale a invenției, constă din mai multe piese de legătură, verticale, câte o cutie pentru fiecare piesă de legătură, ajustată astfel încât să protejeze piesa, fiecare cutie având doi umeri de fixare, opuși unul altuia, care piese de legătură, respectiv cutii, sunt montate la o distanță, una față de altă, primele, la periferia cadrului, celelalte, la periferia membranei de explozie, în fiecare cutie fiind cel puțin două lamele, care diverg, un capăt al fiecăreia, fiind montat pe piesa de legătură, în timp ce celălalt presează pe unul din umerii de fixare ai cutiei, prin intermediul acestor lamele făcându-se legătura între piese și cutii, respectiv între recipient și membrana de explozie.

Utilizarea a două lamele, înclinate simetric, face ca rezultanta celor două forțe, acționând oblic pe umerii de fixare, să fie verticală, astfel încât totul este în echilibru, iar membrana de explozie este îndepărtată vertical și, mai mult, orice frecare, între membrana de explozie și cadrul fixat în jurul orificiului de siguranță, este evitată. Un alt avantaj este, că fiecare element de fixare este adăpostit individual, într-o cutie etanșă, astfel că nu sunt probleme legate de acumularea murdăriei și înlocuirea mijloacelor de fixare este ușor de făcut. Un alt avantaj este că acest dispozitiv de fixare permite utilizarea unei membrane compuse, simple și necostisitoare, cum sunt cele utilizate în structurile din construcții, care

sunt mai puțin susceptibile a se deforma decât membrane au extrem de bune caracteristici, ca izolant termic, și în multe cazuri, previn formarea de condens pe membrană.

Cu titlu de exemplu, urmează, mai jos, o descriere detaliată a unei realizări preferate, dar în nici un caz limitativă, a dispozitivului de fixare, conform invenției. Descrierea se refera la desenele anexate, în care:

- fig.1, prezintă o vedere frontală a dispozitivului de fixare, cu membrana de explozie, montată pe recipient;

- fig.2, prezintă o vedere în plan a dispozitivului;

- fig.3, prezintă o secțiune longitudinală, mărită, printr-unul din elementele dispozitivului de fixare, făcută pe direcția III-III, în fig.2;

- fig.4, prezintă aceeași secțiune longitudinală ca cea din fig.3, dar în care membrana de explozie este detașată de recipient;

- fig.5, prezintă o secțiune transversală a unui element al dispozitivului de fixare, făcută pe direcția V-V, în fig.3.

În aceste fig. poate fi văzut recipientul 1, în care poate fi orice fel de pulbere, gaz sau vapori și care este prevăzut cu un orificiu de siguranță 2, care trebuie închis. În jurul acestui orificiu, se montează pe recipient, în orice fel acceptabil, cadrul 3. Pe acest cadru, sunt montate mai multe piese de legătură 4, cu ajutorul șuruburilor 5, la o distanță una față de alta. Fiecare piesă de legătură 4 are o gaură filetată 6, în care se poate introduce șurubul 7. Acest șurub trece printr-o gaură, prevăzută într-un element suport 8, a cărui secțiune transversală are forma unui L inversat, pe care poate exercita apăsare capul șurubului 7 ce servește la pretensionare. Un capăt al fiecăreia din cele două lamele drepte 9, care diverg și care sunt dispuse într-un plan paralel cu axa longitudinală a cadrului 3 și se află în contact cu acest element suport 8. Celălalt capăt al fiecărei lamele 9 se sprijină pe câte unul din umerii de fixare 10, prevăzuți în partea de jos, stânga și dreapta, a cutiei 11 și a cărei față interioară este deschisă și încadrează piesa de legătură 4, până la baza acesteia, astfel încât totul este protejat, în mod adecvat, împotriva depunerii murdăriei. Fiecare cutie 11 este fixată cu șuruburile 12, pe latura unei

membrane de explozie rigide, care constă de preferință dintr-un panou, compus ca cele utilizate la structurile clădirilor. Fiecare cutie este prevăzută cu un capac demontabil 14, care permite montarea ușoară a lamelelor 9 și reglarea pe înălțime a șurubului 7 și a elementului suport 8, astfel încât să pretensioneze adecvat lamelele 9 și prin aceasta să regleze corespunzător forța de fixare între cutia 11 și piesa de legătură. Presiunea la care membrana de explozie va fi îndepărtată este determinată de rezistența la flambaj a lamelelor, depinzând astfel în mare măsură de materialul ales pentru acestea și de dimensiunile lor.

Când are loc explozia în recipientul 1, presiunea generată împinge în sus, membrana de explozie 13, iar forța, exercitată asupra ei, este transmisă, prin cutiile 11, cu umerii lor de fixare 10, lamelelor 9. Când rezistența la flambaj a lamelelor 9 este depășită, aceste lamele flambează, așa încât membrana de explozie 13, cu cutiile 11, se deplasează vertical între piesele de legătură 4 și este îndepărtată de orificiul de siguranță a recipientului 1. După o explozie moderată, de regulă, membrana nu este deteriorată și este suficient să se înlocuiască lamelele și/sau piesele de legătură 4 și cutiile 11, pentru a repune în funcțiune dispozitivul de fixare.

Este clar că formă, numărul și dimensiunile componentelor descrise mai sus pot să difere și că unele din aceste componente pot fi înlocuite de altele care sunt destinate aceluiași scop. Astfel, în loc de lamele drepte, se pot folosi lamele preformate, singulare sau multiple.

Revendicări

1. Dispozitiv de fixare al membranelor de explozie, rigide, (13) pentru închiderea unui orificiu de siguranță (2), la un recipient (1), plin cu pulbere, gaz sau vapori, la care un cadru (3) este fixat în jurul orificiului de siguranță și mai multe lamele înclinate (9) sunt prevăzute între acest cadru și laturile membranei de explozie pentru apăsarea acesteia pe cadru, caracterizat prin aceea că dispozitivul de fixare constă din mai multe piese de legătură, verticale (4), pentru fiecare piesă de legătură o cutie (11), ajustată să aco-

pere piesa de legătură, în fiecare cutie doi umeri de fixare (10), situați opus unul altuia, care piese de legătură (4) și cutii (11) sunt fixate în perechi distanțate, una față de alta, una dintr-o pereche, la periferia membranei de explozie (13), iar cealaltă la periferia cadrului (3), în fiecare cutie cel puțin două lamele divergente (9), un capăt al fiecărei lamele fiind sprijinit de piesa de legătură (4), iar celălalt apăsând pe unul din umerii de fixare (10), ai cutiei (11), pentru a fixa cutia de piesa de legătură și, prin aceasta, membrana de explozie (13), de recipientul (1).

2. Dispozitiv de fixare, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că, piesele de legătură (4) sunt fixate pe cadrul (3), cutiile (11) sunt fixate, cu fața lor posterioară pe laturile membranei de explozie (13), iar lamelele divergente (9) sunt paralele la fața posterioară a cutiilor (11).

3. Dispozitiv de fixare, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că,

partea inferioară a fiecărei fețe laterale a cutiei (11) se termină formând un umăr de fixare (10), la interior, pe care reazem un capăt al unei lamele (9).

4. Dispozitiv de fixare, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că, un element de reglare a strângerii (7) este prevăzut între fiecare piesă de legătură (4) și lamelele (9) pentru pretensionarea acestora.

5. Dispozitiv de fixare, conform revendicării 4, caracterizat prin aceea că, elementul de reglare a strângerii constă dintr-un șurub vertical (7), reglabil în piesa de legătură (4) și un element de apăsare (8), pe care capul șurubului exercită o presiune și în care este fixat celălalt capăt al fiecărei lamele (9).

6. Dispozitiv de fixare, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că, membrana de explozie (13) constă într-un panou cu structura compusă.

Președintele comisiei de invenții: dr.ing. Paraschiv Adriana
Examinator: ing. Georgescu Cornelia

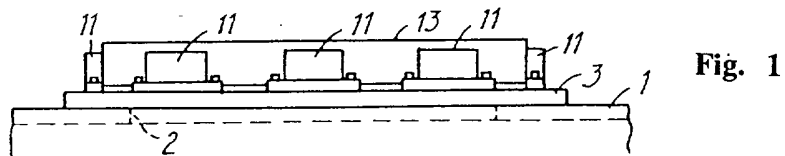


Fig. 1

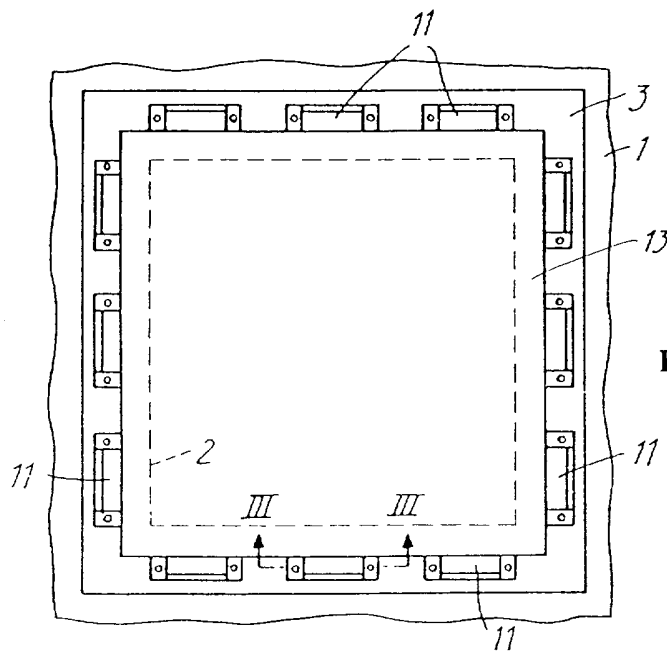


Fig. 2

Fig. 3

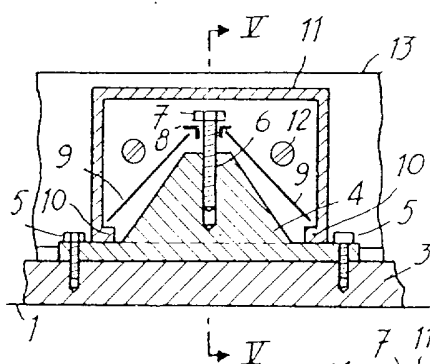


Fig. 4

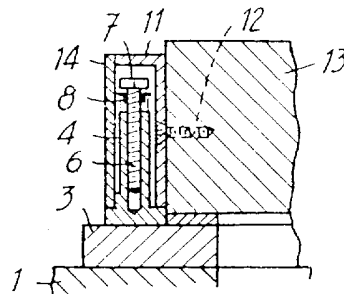
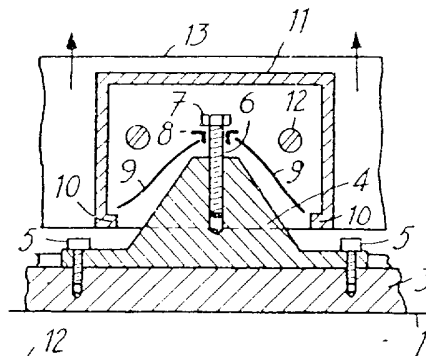


Fig. 5

Grupa 18

Preț lei