



(12) **MODEL DE UTILITATE ÎNREGISTRAT**

(21) Nr. cerere: **U 2018 00041**

(22) Data de depozit: **06/09/2018**

(45) Data publicării înregistrării și eliberării modelului de utilitate: **30/08/2019** BOPI nr. **8/2019**

(73) Titular:

• **STEEL INOX S.R.L., STR. BORDEI NR. 3,
SAT POTOCENI, COMUNA MĂRĂCINENI,
BZ, RO**

(72) Inventatori:

• **OPREA STĂNEL, ULIȚA BORDEI NR. 3,
SAT POTOCENI, COMUNA MĂRĂCINENI,
BZ, RO**

(74) Mandatar:

**WEIZMANN ARIANA & PARTNERS
AGENȚIE DE PROPRIETATE
INTELECTUALĂ S.R.L., STR. 11 Iunie
NR. 51, SC. A, ET. 1, AP. 4, SECTOR 4,
BUCUREȘTI**

Data publicării raportului de documentare întocmit
conform art.18 : 30/08/2019

*Această publicație include și revendicările modificate și
depose conform art.18, alin. (5) din Legea nr. 350/2007.*

(54) **TRAPĂ DE FUM ȘI VENTILAȚIE CU MECANISM TIP
FOARFECE**

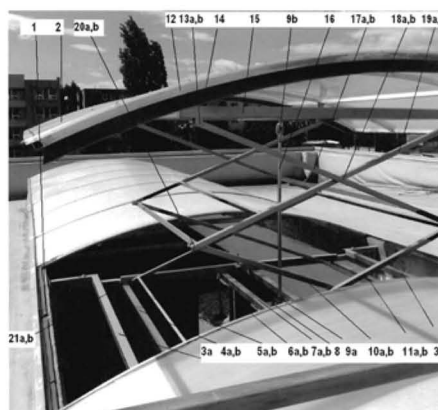
(57) Rezumat:

Invenția se referă la o trapă de fum și ventilație, destinată unei clădiri industriale, de birouri, restaurant și alte asemenea. Trapa conform invenției cuprinde o cupolă (2) de formă arcuită, susținută pe un cadru (12) metalic patrulater, având o formă complementară, și dispus paralel cu o ramă (1) metalică în formă de patrulater, montată într-o deschidere aflată la partea superioară a unei incinte de protejat, la partea inferioară a cadrului (12) metalic fiind fixată o garnitură (14) de etanșare, acționarea pe direcție verticală fiind realizată cu ajutorul unui mecanism de tip foarfece, fixat la partea sa inferioară de rama (1) metalică, iar la partea superioară pe o bază (15) metalică fixată de cadrul (12) metalic, și acționat prin intermediul unui piston (16) pneumatic, pistonul (16) pneumatic fiind montat perpendicular pe cadrul (12) metalic și pe rama (1) metalică, în punctul de intersecție a diagonalelor celor două patrulatere.

Revendicări: 8

Revendicări modificate: 7

Figuri: 1



RO 2018 00041 U1



Hotărârea de înregistrare a modelului de utilitate a fost luată fără examinarea condițiilor privind noutatea, activitatea inventivă și aplicabilitatea industrială. Modelul de utilitate înregistrat poate fi anulat pe toată durata, la cerere, în temeiul Legii nr. 350/2007, privind modelele de utilitate.

TRAPĂ DE FUM ȘI VENTILAȚIE CU MECANISM TIP FOARFECE

Descriere

Invenția se referă la o trapă de fum și ventilație cu mecanism tip foarfece pentru clădiri industriale, de birouri, restaurante și altele asemenea.

Trapele de fum reprezintă sisteme cunoscute de evacuare a fumului și de micșorare a căldurii dintr-o incintă, integrat în general în plafon sau acoperiș. Trapele de fum au ca principal obiectiv protecția la foc, asigurând atât securitatea personalului din interiorul incintei, cât și a clădirii în caz de incendiu. Prin deschiderea automată a trapei de fum, gazele fierbinți și fumul sunt evacuate rapid, căile de evacuare rămân vizibile protejând astfel persoanele din incinta protejată. Este asigurată astfel și intrarea oxigenului și eliminarea gazelor toxice întrucât, cele mai multe victime în cazul unui incendiu sunt provocate de lipsa oxigenului și nu de contactul cu focul sau gazele fierbinți.

Trapele de fum realizează evacuarea naturală a fumului prin deschideri de cel puțin 30 cm, aceste trape putând înlocui gurile de evacuare a fumului, cu avantajul că ele pot oferi și iluminarea naturală în cazul în care sunt realizate din materiale transparente sau translucide.

Diferitele standarde în vigoare referitoare la trapele cu funcție dublă de evacuare a fumului și de ventilare impun acestor componente clase fiabilitate privind suprafața geometrică, coeficientul aeraulic (raportul între debitul de aer efectiv al trapei și cel teoretic) și suprafața utilă. Unul dintre parametrii importanții menționați în standarde se referă la numărul de cicluri de deschidere/închidere care, în cazul trapelor cu funcție dublă, trebuie să fie de cel puțin 10.000.

Cele mai multe dintre trapele de fum și ventilație cunoscute din stadiul tehnicii utilizează ca mijloc de acționare un piston pneumatic cu deschidere secvențială cu mai multe segmente. Acest piston pneumatic este alimentat de la o butelie de gaz comprimat activată de o fiolă termofuzibilă, care detectează apariția incendiului. În afară de mijloacele menționate, trapa poate fi acționată independent, din interior sau din



exterior, atunci când se dorește efectuarea doar a ventilației, sau în cazul unor operații de întreținere, curățare, etc.

Exemple de trape de fum utilizând ca mijloc de ridicare un mecanism tip foarfece acționat de un piston pneumatic sunt dezvăluite în documentele EP3162977 și EP2385184.

Obiectivul prezentei invenții este acela de a furniza o trapă de fum și ventilație cu mecanism tip foarfece acționat de un piston pneumatic care să fie mai simplă din punct de vedere constructiv și mai fiabilă din punct de vedere funcțional.

Obiectivul de mai sus este atins prin intermediul unei trape de fum și ventilație cu mecanism tip foarfece acționat de un piston pneumatic, conform revendicării independente 1.

Mai precis, prezenta invenție asigură o trapă de fum și ventilație cuprinzând o cupolă de formă arcuită susținută pe un cadru metalic patrulater având o formă complementară și dispus paralel cu o ramă metalică de formă patrulateră montată într-o deschidere aflată la partea superioară a unei incinte de protejat, la partea inferioară a cadrului metalic fiind fixată o garnitură de etanșare, acționarea pe direcția verticală a trapei fiind obținută cu ajutorul unui mecanism tip foarfece fixat la partea sa inferioară de rama metalică, iar la partea superioară pe o bază metalică fixată de cadrul metalic, și acționat prin intermediul unui piston pneumatic, în care pistonul pneumatic este montat perpendicular pe baza metalică și pe rama metalică, în punctul de intersecție al diagonalelor celor două patrulare.

Soluția conform prezentei invenții elimină, așadar, nevoia utilizării a două pistoane pneumatice în cazul unor cupole de mari dimensiuni, precum și posibilele deschideri neuniforme a cupolei, asociate cu uzura pârghiilor mecanismului tip foarfece.

Într-un exemplu preferat de realizare, cupola este realizată din policarbonat transparent sau translucid și are o lățime și o lungime ce depășesc cu aproximativ 10-20 cm lățimea și respectiv lungimea ramei metalice. Aceste dimensiuni ale cupolei asigură nu doar o bună etanșare a deschiderii incintei de protejat, ci și posibilitatea menținerii cupolei deschise pe timp de ploaie, în funcție și de viteza și direcția vântului.

Într-un alt exemplu preferat de realizare, rama metalică patrulateră este formată din două profile de capăt în formă de U de care este fixat, cu posibilitatea de reglare



longitudinală, un profil patrulater format din grinzi longitudinale îmbinate cu grinzi transversale, în centrul geometric al ramei metalice patrulatere fiind prevăzută o talpă de susținere a pistonului pneumatic. Această soluție este preferată datorită posibilității de ajustare a lungimii ramei metalice în funcție de dimensiunea deschiderii incintei de protejat.

De preferință, baza metalică este prevăzută de asemenea talpă de susținere a pistonului pneumatic.

Într-un alt exemplu preferat de realizare, mecanismul tip foarfece cuprinde o pereche de pârgii inferioare stânga montate articulat cu unul din capete la rama metalică, iar cu celălalt capăt la o pereche de pârgii superioare dreapta, precum și o pereche de pârgii inferioare dreapta montate articulat cu unul din capete la rama metalică, iar cu celălalt capăt la o pereche de pârgii superioare stânga, pârgiile superioare stânga, respectiv dreapta fiind montate articular cu celălalt capăt la baza.

În mod avantajos, trapa de fum și ventilație cuprinde suplimentar, pe cupolă, senzori de ploaie și/sau zăpadă pentru închiderea automată a trapei.

Într-un alt exemplu preferat de realizare, deschiderea trapei prin intermediul pistonului pneumatic are loc automat la detectarea unui incendiu în interiorul incintei protejate.

În mod avantajos, deschiderea trapei prin intermediul pistonului pneumatic are loc manual, la comanda unui operator, în vederea ventilării spațiului din interiorul incintei protejate.

Alte obiective, avantaje și caracteristici preferate ale prezentei invenții vor reieși mai clar din următoarea descriere detaliată a unui exemplu de realizare nelimitativ a trapei conform invenției, dată în legătură cu figura anexată, care ilustrează o imagine fotografică, la scară, a trapei de fum și ventilație conform prezentei invenții.

Referindu-ne la figura anexată, trapa de fum și ventilație, conform prezentei invenții, cuprinde o cupolă 2 de formă arcuită, realizată din policarbonat transparent sau translucid. Persoanele de specialitate în domeniu vor aprecia faptul că cupola 2 poate fi realizată din orice alt material adecvat, în funcție de aplicațiile trapei.

Cupola 2 este susținută pe un cadru metalic patrulater 12 având o formă complementară și dispus paralel cu o ramă metalică de formă patrulateră 1 montată într-



o deschidere aflată la partea superioară a unei incinte de protejat, la partea inferioară a cadrului metalic **12** fiind fixată o garnitură de etanșare **14**, acționarea pe direcția verticală a trapei fiind obținută cu ajutorul unui mecanism tip foarfece fixat la partea sa inferioară de rama metalică **1**, iar la partea superioară pe o bază metalică **15** fixată de cadrul metalic **12**, și acționat prin intermediul unui piston pneumatic **16**.

În conformitate cu prezenta invenție, pistonul pneumatic **16** este montat perpendicular pe baza metalică **12** și pe rama metalică **1**, în punctul de intersecție al diagonalelor celor două patrulare. Mai precis, și așa cum este reprezentat în figura anexată, în centrul geometric al ramei metalice patrulateră **1** este prevăzută o talpă **8** de susținere a pistonului pneumatic **16**. În plus, pentru fixarea adecvată a pistonului **16**, este prevăzut un manșon **9a** montat perpendicular pe talpa **8**. Talpa **8** este rigidizată la rama metalică **1** prin intermediul grinzilor transversale de susținere **7a**, **7b**, paralele între ele.

Într-o manieră simetrică, baza metalică **15** este prevăzută de asemenea cu o talpă și un manșon de susținere **9b** a pistonului pneumatic **16**.

Trapă de fum și ventilație, conform prezentei invenții, are rama metalică patrulateră **1** este formată din două profile de capăt **3a**, **3b** în formă de U de care este fixat, cu posibilitatea de reglare longitudinală, un profil patrulater format din grinzi longitudinale **6a**, **6b** îmbinate cu grinzi transversale **4a**, **4b**.

În mod avantajos, mecanismul tip foarfece cuprinde o pereche de pârghii inferioare stânga **10a**, **10b** montate articulat cu unul din capete la rama metalică **1**, iar cu celălalt capăt la o pereche de pârghii superioare dreapta **19a**, **19b**, precum și o pereche de pârghii inferioare dreapta **11a**, **11b** montate articulat cu unul din capete la rama metalică **1**, iar cu celălalt capăt la o pereche de pârghii superioare stânga **17a**, **17b**, pârghiile superioare stânga **17a**, **17b**, respectiv dreapta **19a**, **19b** fiind montate articular cu celălalt capăt la baza **15**. În vederea rigidizării suplimentare a mecanismului tip foarfece, acesta cuprinde la partea inferioară a perechilor de pârghii inferioare niște bare transversale **5a**, **5b**.

Într-o manieră cunoscută în sine, și așa cum este reprezentat și în figura anexată, pârghiile mecanismului tip foarfece sunt articulate în niște puncte de articulație asociate, desemnate în figură prin numerele de referință **13a, b**, **18a, b**, **20a,b**, **21a, b**.



Pentru asigurarea unei închideri automate a trapei de fum și ventilație, conform prezentei invenții, în caz de vreme nefavorabilă, pe cupolă 2 sunt prevăzuți senzori de ploaie și/sau zăpadă, nereprezențați.

Într-o variantă preferată, deschiderea trapei prin intermediul pistonului pneumatic 16 are loc automat la detectarea unui incendiu în interiorul incintei protejate.

De preferință, deschiderea trapei prin intermediul pistonului pneumatic 16 are loc manual, la comanda unui operator, în vederea ventilării spațiului din interiorul incintei protejate. Doar sub forma unui exemplu, cursa maximă a pistonului pneumatic este de aproximativ 140 cm, astfel încât, coroborat cu dimensiunile cupolei 2, ce are o lățime și o lungime ce depășesc cu aproximativ 10-20 cm lățimea și respectiv lungimea ramei metalice 1, cupola asigură nu doar o bună etanșare a deschiderii incintei de protejat, ci și posibilitatea menținerii cupolei 2 deschise pe timp de ploaie, în funcție și de viteza și direcția vântului.

În descrierea invenției s-a făcut referire la exemplele de realizare preferate. Specialiștii în domeniu și familiarizați cu dezvoltarea subiectului invenții, totuși, pot recunoaște adăugări, eliminări, înlocuiri, modificări și/sau alte schimbări care vor intra sub incidența invenției, așa cum este definită în următoarele revendicări.

LISTA SEMNELOR DE REFERINȚĂ

- 1 ramă metalică de formă patrulateră, conform perimetrului deschiderii incintei de protejat
- 2 cupola trapei
- 3a,b profile de capăt în formă de U ale ramei metalice 1
- 4a,b grinzi transversale ale ramei metalice 1
- 5a,b bare transversale de rigidizare a mecanismului tip foarfece
- 6a,b grinzi longitudinale ale ramei metalice 1
- 7a,b grinzi transversale de susținere a tălpii 8
- 8 talpă de susținere piston pneumatic 16
- 9a,b manșon de fixare piston pneumatic 16
- 10a,b pârghie inferioară stânga a mecanismului tip foarfece
- 11a,b pârghie inferioară dreapta a mecanismului tip foarfece



12 bază metalică de susținere cupolă 2

13a,b, 18a,b, 20a,b, 21a,b puncte de articulație ale pârghiilor mecanismului tip foarfece

14 garnitură de etanșare cupolă

15 bază metalică susținere cupolă

16 piston pneumatic

17a,b pârghie superioară stânga a mecanismului tip foarfece

19a,b pârghie superioară dreapta a mecanismului tip foarfece



REVENDICĂRI

1. Trapă de fum și ventilație cuprinzând o cupolă (2) de formă arcuită susținută pe un cadru metalic patrulater (12) având o formă complementară și dispus paralel cu o ramă metalică de formă patrulateră (1) montată într-o deschidere aflată la partea superioară a unei incinte de protejat, la partea inferioară a cadrului metalic (12) fiind fixată o garnitură de etanșare (14), acționarea pe direcția verticală a trapei fiind obținută cu ajutorul unui mecanism tip foarfece fixat la partea sa inferioară de rama metalică (1), iar la partea superioară pe o bază metalică (15) fixată de cadrul metalic (12), și acționat prin intermediul unui piston pneumatic (16), în care pistonul pneumatic (16) este montat perpendicular pe baza metalică (12) și pe rama metalică (1), în punctul de intersecție al diagonalelor celor două patrulare.

2. Trapă de fum și ventilație conform revendicării 1, în care cupola (2) este realizată din policarbonat transparent sau translucid și are o lățime și o lungime ce depășesc cu aproximativ 10-20 cm lățimea și respectiv lungimea ramei metalice (1).

3. Trapă de fum și ventilație conform revendicării 1, în care rama metalică patrulateră (1) este formată din două profile de capăt (3a, 3b) în formă de U de care este fixat, cu posibilitatea de reglare longitudinală, un profil patrulater format din grinzi longitudinale (6a, 6b) îmbinate cu grinzi transversale (4a, 4b), în centrul geometric al ramei metalice patrulateră (1) fiind prevăzută o talpă (8) de susținere a pistonului pneumatic (16).

4. Trapă de fum și ventilație conform revendicării 1, în care baza metalică (15) este prevăzută de asemenea talpă de susținere a pistonului pneumatic (16).

5. Trapă de fum și ventilație conform oricăreia dintre revendicările 1 la 4, în care mecanismul tip foarfece cuprinde o pereche de pârghii inferioare stânga (10a, 10b) montate articulat cu unul din capete la rama metalică (1), iar cu celălalt capăt la o pereche de pârghii superioare dreapta (19a, 19b), precum și o pereche de pârghii



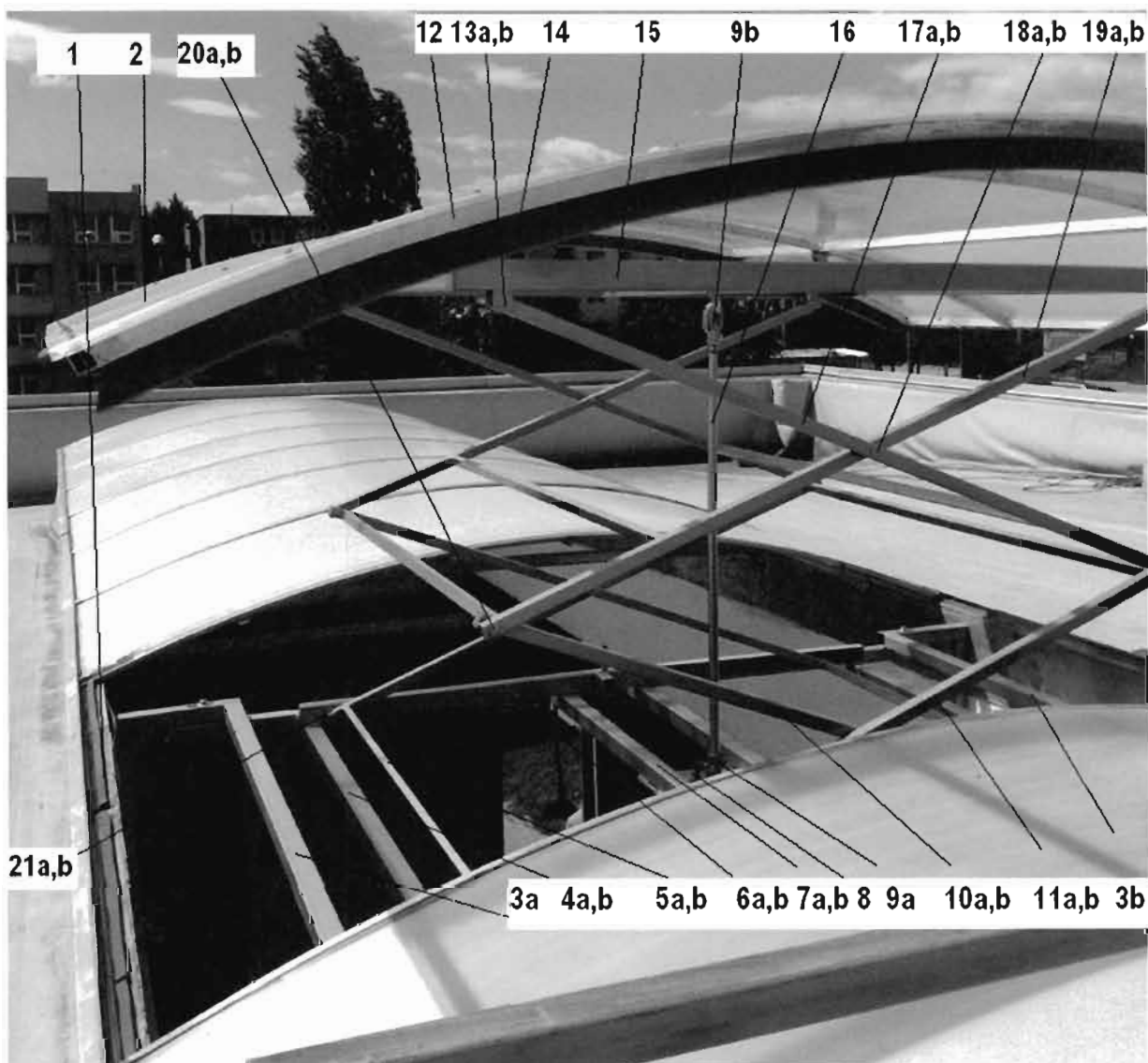
inferioare dreapta (11a, 11b) montate articulat cu unul din capete la rama metalică (1), iar cu celălalt capăt la o pereche de pârgii superioare stânga (17a, 17b), pârghiile superioare stânga (17a, 17b), respectiv dreapta (19a, 19b) fiind montate articular cu celălalt capăt la baza (15).

6. Trapă de fum și ventilație conform oricăreia dintre revendicările 1 la 5, cuprinzând suplimentar, pe cupolă (2), senzori de ploaie și/sau zăpadă pentru închiderea automată a trapei.

7. Trapă de fum și ventilație conform oricăreia dintre revendicările 1 la 6, în care deschiderea trapei prin intermediul pistonului pneumatic (16) are loc automat la detectarea unui incendiu în interiorul incintei protejate.

8. Trapă de fum și ventilație conform oricăreia dintre revendicările 1 la 6, în care deschiderea trapei prin intermediul pistonului pneumatic (16) are loc manual, la comanda unui operator, în vederea ventilării spațiului din interiorul incintei protejate.







OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI



DIRECȚIA BREVETE DE INVENȚIE
ȘI SUPT AL INOVĂRII

Serviciul Examinare de Fond: Mecanică

Cont IBAN: RO05 TREZ 7032 0F33 5000 XXXX
Trezoreria Sector 3, București
Cod fiscal: 4266081

RAPORT DE DOCUMENTARE

Încadrarea documentelor relevante în categorii de documente citate este orientativă asupra stadiului tehnicii și nu reprezintă o concluzie asupra îndeplinirii condițiilor prevăzute la art.1 alin.(1) din Legea nr.350/2007 privind modelele de utilitate.

CMU nr.: u 2018 00041	Data de depozit: 06/09/2018	Data de prioritate:
-----------------------	-----------------------------	---------------------

Titlul invenției	TRAPĂ DE FUM ȘI VENTILAȚIE CU MECANISM TIP FOARFECE
------------------	---

Solicitant	STEEL INOX S.R.L., STR.BORDEI NR.3, SAT POTOCENI, COMUNA MĂRĂCINENI, RO
------------	---

Clasificarea cererii (Int.Cl.)	E04D13/035 ^(2006.01) , E05D15/40 ^(2006.01)
--------------------------------	--

Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.)	E04D, E05D
-------------------------------------	------------

Colecții de documente de modele de utilitate cercetate	Ropatent, Epodoc
Baze de date electronice cercetate	
Literatură non-brevet cercetată	

Documente considerate a fi relevante		
Categoria	Date de identificare a documentelor citate și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
Y,D	EP 3162977 A1 (FAKRO PP), 03.05.2017 paragraf. [0005],..., [0007], [0013], [0014], [0017], fig.1,3	1-8
Y	FR 2777 028 A1 (CONSTRUCTION MECANIQUE DE POINSENOT SARL), 08.10.1999 pag.4 rând 17-20, 25-28, fig.1	1-8

Formular MU02

Strada Ion Ghica nr. 5, Sector 3, Cod 030044, București, România
Telefon centrală: +40-21-306.08.00/01/02/.../28/29
Fax: +40-21-312.38.19
E-mail: office@osim.ro
www.osim.ro



Documente considerate a fi relevante - continuare		
Categoria	Date de identificare a documentelor și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
Y	EP 1967668 A2 (ALCAUD SA), 10.09.2008 paragraf [0015],..., [0021], fig.1	1-8
Y	FR 2762867 A1 (ECODIS SA), 06.11.1998 pag.5 rând 10-27, pag.6 rând 1-2, 20-28, pag.7 rând 1-5, fig.1	1-8
A	BE 1014531 A5 (PLASTICS N.V.), 02.12.2003 întreg documentul	1-8
A	DE 10029879 A1 (K+G PNEUMATIC GmbH), 03.01.2002 întreg documentul	1-8
Notă:	O.S.I.M. nu a luat în considerare, din punctul de vedere al relevanței, cererile de brevet sau de model de utilitate având data de depozit anterioară datei de depozit a C.M.U. pentru care s-a întocmit prezentul, și care nu au fost publicate de O.S.I.M. până la data întocmirii prezentului.	

Data redactării: 13.02.2019

Examinator,



Ing. Anca Simona IONESCU

Litere sau semne, conform ST.14, asociate categoriilor de documente citate	
A - Document care definește stadiul general al tehnicii și care nu este considerat de relevanță particulară; D - Document menționat deja în descrierea cererii de model de utilitate pentru care este efectuată cercetarea documentară; E - Document de brevet sau de model de utilitate având o dată de depozit sau de prioritate anterioară datei de depozit a cererii în curs de documentare, dar care a fost publicat la sau după data de depozit a acestei cereri, document al cărui conținut ar constitui un stadiu al tehnicii relevant; L - Document care poate pune în discuție data priorității/lor invocată/e sau care este citat pentru stabilirea datei de publicare a altui document citat sau pentru un motiv special (se va indica motivul); O - Document care se referă la o dezvoltare orală, utilizare, expunere, etc;	P - Document publicat la o dată aflată între data de depozit a cererii și data de prioritate invocată; T - Document publicat ulterior datei de depozit sau datei de prioritate a cererii și care nu este în contradicție cu aceasta, citat pentru mai bună înțelegere a principiului sau teoriei care fundamentează invenția; X - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este luat în considerare singur; Y - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este combinat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași categorie, o astfel de combinație fiind evidentă unei persoane de specialitate; & - document care face parte din aceeași familie de modele de utilitate.

REVENDICĂRI AMENDATE

1. Trapă de fum și ventilație cuprinzând o cupolă (2) de formă arcuită susținută pe un cadru metalic patrulater (12) având o formă complementară și dispus paralel cu o ramă metalică de formă patrulateră (1) montată într-o deschidere aflată la partea superioară a unei incinte de protejat, la partea inferioară a cadrului metalic (12) fiind fixată o garnitură de etanșare (14), acționarea pe direcția verticală a trapei fiind obținută cu ajutorul unui mecanism tip foarfece fixat la partea sa inferioară de rama metalică (1), iar la partea superioară pe o bază metalică (15) fixată de cadrul metalic (12), și acționat prin intermediul unui piston pneumatic (16), **caracterizată prin aceea că pistonul pneumatic (16) este montat perpendicular pe baza metalică (12) și pe rama metalică (1), în punctul de intersecție al diagonalelor celor două patrulare și prin aceea că rama metalică patrulateră (1) este formată din două profile de capăt (3a, 3b) în formă de U de care este fixat, cu posibilitatea de reglare longitudinală, un profil patrulater format din grinzi longitudinale (6a, 6b) îmbinate cu grinzi transversale (4a, 4b), în centrul geometric al ramei metalice patrulatere (1) fiind prevăzută o talpă (8) de susținere a pistonului pneumatic (16).**

2. Trapă de fum și ventilație conform revendicării 1, în care cupola (2) este realizată din policarbonat transparent sau translucid și are o lățime și o lungime ce depășesc cu aproximativ 10-20 cm lățimea și respectiv lungimea ramei metalice (1).

3. Trapă de fum și ventilație conform revendicării 1, în care baza metalică (15) este prevăzută de asemenea talpă de susținere a pistonului pneumatic (16).

4. Trapă de fum și ventilație conform oricăreia dintre revendicările 1 la 3, în care mecanismul tip foarfece cuprinde o pereche de pârghii inferioare stânga (10a, 10b) montate articulat cu unul din capete la rama metalică (1), iar cu celălalt capăt la o pereche de pârghii superioare dreapta (19a, 19b), precum și o pereche de pârghii inferioare dreapta (11a, 11b) montate articulat cu unul din capete la rama metalică (1), iar cu celălalt capăt la o pereche de pârghii superioare stânga (17a, 17b),

pârghiile superioare stânga (**17a**, **17b**), respectiv dreapta (**19a**, **19b**) fiind montate articular cu celălalt capăt la baza (**15**).

5. Trapă de fum și ventilație conform oricăreia dintre revendicările 1 la 4, cuprinzând suplimentar, pe cupolă (**2**), senzori de ploaie și/sau zăpadă pentru închiderea automată a trapei.

6. Trapă de fum și ventilație conform oricăreia dintre revendicările 1 la 5, în care deschiderea trapei prin intermediul pistonului pneumatic (**16**) are loc automat la detectarea unui incendiu în interiorul incintei protejate.

7. Trapă de fum și ventilație conform oricăreia dintre revendicările 1 la 5, în care deschiderea trapei prin intermediul pistonului pneumatic (**16**) are loc manual, la comanda unui operator, în vederea ventilării spațiului din interiorul incintei protejate.