



(12)

MODEL DE UTILITATE ÎNREGISTRAT

(21) Nr. cerere: **U 2017 00046**

(22) Data de depozit: **18/04/2016**

(45) Data publicării înregistrării și eliberării modelului de utilitate: **30/08/2018** BOPI nr. **8/2018**

(30) Prioritate:
20/04/2015 IT MI2015A000567

(86) Cerere internațională PCT:
Nr. **IB2016/052198** 18/04/2016

(87) Publicare internațională:
Nr. **WO 2016/170461** 27/10/2016

(73) Titular:
• **GVS S.P.A.**, VIA ROMA, 50, ZOLA
PREDOSA, IT

(72) Inventatori:
• **WHITEFORD JAMES DALE**, 28 MEADOW
PARK, WESHAM, PRESTON LANCASHIRE,
GB

(74) Mandatar:
ROMINVENT S.A.,
STR. ERMIL PANGRATTI NR.35,
SECTOR 1, BUCUREȘTI

Data publicării raportului de documentare întocmit
conform art.18 : 30/08/2018

(54) FILTRU CASETĂ COMPLET DEMONTABIL, CU PANOURI DE FILTRARE RIGIDE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un filtru casetă complet demontabil, cu panouri de filtrare rigide, destinat filtrării aerului de impurități și praf. Filtrul conform invenției cuprinde o multitudine de panouri (3) de filtrare, fiecare având un cadru (5) perimetral conținând și susținând intern, într-un mod fix, un mijloc (6) de filtrare, panourile (3) de filtrare fiind asociate amovibil cu un cadru (4) suport perimetral, astfel încât să definească un singur corp (2) de filtru, care poate fi introdus amovibil într-o conductă prin care curge un mediu gazos care urmează să fie filtrat, corpul (2) de filtru având o structură perimetrală complet demontabilă, cu secțiune transversală dreptunghiulară, compusă din cadrul (4) suport perimetral, care, la rândul lui, este realizat din niște panouri (11 și 12) amovibile individuale și din două panouri (3) de filtrare.

Revendicări: 12
Figuri: 9

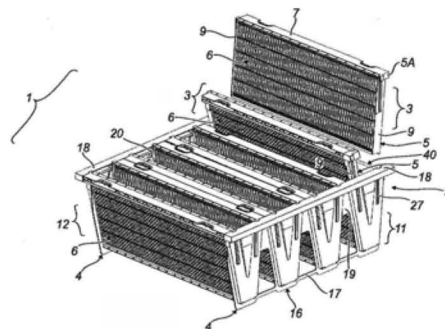


Fig. 2

FILTRU CASETĂ COMPLET DEMONTABIL CU PANOURI DE FILTRARE RIGIDE

Prezenta invenție se referă la un filtru casetă rigid sau la un filtru casetă cu panouri de filtrare rigide conform preambulului revendicării principale.

După cum se știe, un filtru casetă rigid are o suprafață mare de filtrare și aceasta asigură o eficiență de filtrare ridicată la filtrarea unui fluid gazos, în general aer, care trece prin el. În același timp, aceasta oferă o capacitate mare de reținere a impurităților, a prafului sau ceva asemănător prezent în fluidul respectiv, o stabilitate dimensională ridicată, precum și ușurința considerabilă de utilizare, deoarece acesta este ușor de curățat.

Mai precis, un filtru casetă obișnuit cuprinde un cadru suport rigid perimetral care definește un locaș pentru o multitudine de elemente de filtrare sau cartușe fiecare având o suprafață de filtrare mare. Aceste elemente cuprind fiecare propriul lor cadru perimetral delimitând și susținând lateral (deci intern) un mijloc de filtrare care poate lua forma unui filtru de metal, a unui filtru HEPA sau altele asemenea, un filtru din microfibre de sticlă sau sită sau un alt mijloc de filtrare cunoscut per se.

Cadrul suport poate susține detașabil fiecare dintre elementele de filtrare menționate astfel încât acestea să poată fi înlocuite atunci când mijloacele lor de filtrare sunt înfundate de ceea ce a fost reținut din aerul care trece prin el.

Cadrul suport și toate elementele de filtrare (care sunt de obicei dispuse la un unghi unul față de celălalt) definește un singur corp de filtru care poate fi introdus, rapid și cu ușurință, într-o conductă de aer sau o deschidere prin care fluidul menționat (sau un alt fluid gazos) curge. Filtrele casetă menționate sunt în particular eficiente și ușor de utilizat datorită faptului că elementele de filtrare individuale (care în general iau forma unui panou) pot fi scoase din cadrul suport atunci când mijloacele lor de filtrare devin murdare.

Cu toate acestea, filtrele casetă pot conține de la câteva până la un număr mare de elemente de filtrare sau panouri și, prin urmare, corpul de filtru al acestora poate fi de asemenea considerabil în termeni de dimensiune.

În orice caz, există probleme incontestabile în termeni de manipulare și transport (cadrul suport fiind substanțial o "casetă" rigidă), împreună cu necesitatea unui spațiu suficient pentru depozitare înainte de utilizare. Acest lucru se traduce de asemenea, în costuri mai mari atât în ceea ce privește transportul, cât și depozitarea.

Scopul prezentei invenții este de a furniza un filtru casetă care este îmbunătățit în raport cu soluțiile cunoscute.

În particular, invenția are ca scop furnizarea unui filtru casetă care este ușor de transportat și depozitat, dar care are o capacitate de filtrare optimă în timpul utilizării.

Un alt scop este acela de a furniza un filtru casetă de tipul menționat mai sus, care este ieftin de produs. Un alt scop este acela de a furniza un filtru de tipul menționat mai sus, care să fie rapid de instalat.

Acestea și alte obiective, care vor fi evidente persoanei de specialitate din domeniu, sunt realizate de un filtru casetă conform revendicărilor anexate.

Pentru o mai bună înțelegere a prezentei invenții, următoarele desene sunt atașate doar cu titlu de exemple nelimitative, în care:

Figura 1 arată o vedere în perspectivă din partea inferioară a unui filtru casetă conform invenției în poziția de utilizare;

Figura 2 arată o vedere în perspectivă de sus a filtrului din Figura 1 în timpul unei etape de înlocuire a unora dintre componentele sale;

Figura 3 arată o vedere în perspectivă mărită, din lateral, a filtrului din Figura 1 în timpul unei etape de asamblare;

Figura 4 arată o vedere în perspectivă dintr-un alt unghi decât cel arătat în Figura 3;

Figura 5 arată o vedere în perspectivă laterală a unei etape suplimentare de asamblare a filtrului din Figura 1;

Figura 6 arată o vedere de sus, dintr-un alt unghi, a filtrului din Figura 1 în timpul asamblării;

Figura 7 arată o vedere descompusă, în perspectivă a filtrului din Figura 1 cu unele părți omise pentru o mai mare claritate;

Figura 8 arată o vedere în perspectivă dintr-o parte a unei porțiuni a filtrului din Figura 1; și

Figura 9 arată o vedere în perspectivă dintr-o altă parte a porțiunii de filtru arătată în Figura 8.

Cu referire la figurile de mai sus, un filtru casetă este indicat generic cu semnul de referință 1 și cuprinde un corp de filtrare 2 realizat dintr-o multitudine de elemente de filtrare individuale 3, care sunt independente unul față de celălalt și un cadru suport 4 la care elementele de filtrare individuale 3 sunt cuplate detașabil. Fiecare element de filtrare cuprinde un cadru perimetral 5 (în formă substanțial de L) care definește un locaș în care este introdus un mijloc de filtrare 6 de orice tip cunoscut. Acest mijloc de filtrare sau filtru 6 este fixat de cadrul menționat 5, de exemplu prin lipirea de acesta. Filtrul 6 (de exemplu, un filtru HEPA cu înveliș antimicrobian) este un filtru plisat; de preferință unele 'micro-pliuri' ale filtrului sunt separate prin zone de adeziv cu prin mici benzi de adeziv (sau 'depuneri de adeziv'), astfel încât să îmbunătățească stabilitatea mecanică a filtrului (adică rezistența acestuia la solicitări ortogonale pe filtru), îmbunătățind prin aceasta acțiunea de filtrare a fluxului de fluid care trece prin acesta din urmă, reducând zonele care pot fi înfundate și economisind greutate.

Cadrul perimetral 5, în particular, are o margine superioară 7 (unde cadrul 5 are o porțiune îndoită 5A astfel încât să realizeze forma de L), o margine inferioară 8 și părți opuse 9, cu referire la direcția de introducere în cadrul suport 4 și poziția acestuia în cel din urmă. Cadrul perimetral menționat 5 cuprinde elemente de etanșare 76 și 77 dispuse la marginile 7 și 8 ale acestuia.

Spre deosebire de soluțiile cunoscute, cadrul suport 4 nu este un corp tip casetă rigid, cu o structură perimetrică ce definește un locaș predefinit pentru elementele de filtrare 3. Dimpotrivă, cadrul suport 4 este definit de doar două componente sau panouri laterale opuse 11 și 12, care sunt autonome și separate unul de celălalt, dar care pot fi cuplate numai prin intermediul elementelor de filtrare individuale 3 care astfel servesc de asemenea, ca elemente structurale. Două dintre aceste elemente de filtrare 3 sunt plasate la capetele libere corespondente ale panourilor sau componentelor 11 și definesc o structură perimetrală a corpului 2 cu secțiunea dreptunghiulară care conține toate panourile de filtrare 3. Astfel, doi dintre pereții opuși ai structurii perimetrice menționate sunt definiți direct

de elementele de filtrare 3, în timp ce ceilalți pereți sunt definiți de două panouri (11 și 12) ale cadrului 4.

În acest fel, corpul de filtrare 2 nu are o formă rigidă, predefinită, dar poate fi complet dezasamblat în părțile acestuia (structură perimetrală, cadru suport și elemente de filtrare). Rezultă că atunci când este dezasamblat, deoarece toate piesele acestuia (componentele 11 și 12 și elementele 3) sunt sub forma unui panou, corpul filtrului poate fi introdus într-o casetă de dimensiuni mici; atunci când sunt depozitate, piesele de mai sus pot fi stivuite (de asemenea datorită formei în L a cadrului 5) astfel încât să consume puțin spațiu, sau piese identice (de exemplu componentele 11 și 12) pot fi depozitate separat de celelalte piese diferite (de exemplu, elementele de filtrare 3) astfel încât să se optimizeze depozitarea mai multor filtre casetă, limitând în același timp dimensiunea unității de depozitare. Pentru a facilita manipularea diferitelor piese ale filtrului 1, părțile fixe (mijloacele de filtrare 6) au o culoare diferită de piesele detașabile (componentele 11 și 12, cadrul 5).

În același timp, așa cum va fi clar din ceea ce este descris mai jos, asamblarea corpului de filtru 2 este simplă și poate fi efectuată rapid înainte de instalarea acestuia într-o conductă sau într-o deschidere prin care curge aerul care urmează să fie filtrat.

Mai precis, fiecare componentă sau panou lateral 11 și 12 ale corpului de filtru 2 cuprinde propriul său corp 16 având o parte principală 17 delimitată la un capăt liber 17A de o margine proeminentă 18. Partea principală are o primă parte 19 și o a doua parte 20, cea de-a doua parte definind partea interioară a corpului de filtru 2 și fiind proiectată să se cupleze direct cu elementele de filtrare 3. În acest scop, a doua parte 20 cuprinde adâncituri sau locașuri 20A pentru aceste elemente 3, care apar ca porțiuni proeminente 21 pe prima parte 19, după cum se poate vedea în figuri. Se poate vedea de asemenea în figuri, cum două elemente de filtrare adiacente 3 sunt dispuse la un unghi unul față de celălalt. Elementele de etanșare 88 sunt plasate de-a lungul marginilor interioare ale adânciturilor sau locașurilor menționate 20A.

La fiecare proeminență 21, marginea proeminentă 18 are o deschidere de trecere 26, alungită de-a lungul axei longitudinale W a panoului sau componentelor 11 sau 12 (sau corpul de filtru 2), care se conectează cu o

fantă alungită 27, care este la un unghi (de exemplu, ortogonală) față de deschiderea 26, realizată într-una dintre proeminențele corespondente 21 ale părții 17 a corpului 16 al componentei menționate, de-a lungul cel puțin unei porțiuni a proeminenței menționate.

Fiecare fantă 27 este proiectată să se cupleze cu o nervură 28 care iese în afară din partea adiacentă 9 sau 10 a cadrului perimetral 5 al elementului de filtrare 3, nervura proeminentă sau proeminența menționată 28 terminându-se, la capătul liber al acestuia, într-o parte 30 care iese în afară transversal față de nervura menționată. În acest fel, proeminența 28 are o secțiune transversală substanțial în formă de T (sau cel mult în formă de L).

În virtutea formei fiecărei proeminențe 28, este posibilă cuplarea elementelor de filtrare 3 cu componentele 11 și 12 prin intermediul deschiderilor 26 și fantelor 27, astfel încât să se formeze sau să se assembleze corpul de filtru 2. Structura perimetrală a corpului de filtru 2 este realizată pur și simplu prin cuplarea celor două componente sau panouri laterale 11 și 12 cu elementele 3. Aceasta permite asamblarea rapidă a corpului de filtru 2 și facilitează de asemenea, depozitarea componentelor filtrului 1.

Mai precis, în scopul asamblării menționate, fiecare panou sau componentă 11 și 12 este adusă aproape de o parte corespondentă 9 sau 10 a cadrului 5 al unui element de filtrare individual 3 astfel încât porțiunea proeminentă 30 a nervurii 28 a acestuia din urmă este poziționată în corespondență cu deschiderea 26 din componenta sau panoul lateral; nervura 28 este astfel poziționată în corespondență cu fanta 27. Marginea 7 a elementului 3 este apoi presată astfel încât nervura acesteia să alunece în fanta 27. Rețineți că fanta este substanțial egală ca dimensiune cu nervura astfel încât să creeze o cuplare cu un spațiu liber minimum suficient pentru a facilita alunecarea. Deoarece porțiunea proeminentă 30 este mai lată decât nervura, aceasta rămâne în afara fantei, deasupra proeminenței 21 și astfel menține elementul 3 conectat la componenta sau panoul lateral.

Urmând procedura de mai sus, fiecare element filtrant este asociat cu panouri laterale, creând corpul de filtru fără ca acesta din urmă să aibă o structură perimetrală cu o formă predeterminată. Dacă este vreodată nevoie să se înlocuiască un element de filtrare individual 3, procedura descrisă mai

sus pentru cuplarea elementului individual la componenta sau panoul lateral este repetată invers.

În virtutea faptului că elementele de filtrare sunt independente unele de altele, înlocuirea și curățarea fiecărui element de filtrare individual este simplă și ușor de realizat.

Un element de etanșare 40, realizat de preferință din spumă sau dintr-un material elastic rezilient, este plasat în jurul corpului de filtru 2 astfel încât să se creeze o etanșare atunci când corpul menționat este introdus în locașul conductei, în deschidere sau într-o componentă externă asociată cu canalul sau deschiderea menționate și este proiectat să găzduiască corpul menționat 2. Deoarece elementul de etanșare menționat 40 este elastic, filtrul 1 poate fi introdus într-o componentă exterioară sau într-o deschidere cu dimensiuni diferite, mari sau mici, diversele diferențe de dimensiune fiind compensate de deformarea elementului de mai sus 40 într-un grad mai mare sau mai mic.

În timpul utilizării, atunci când aerul trece prin filtru, acesta împinge corpul menționat în componenta exterioară sau în locașul acestuia, comprimând elementul 40 și creând etanșarea necesară în jurul corpului de filtru 2.

Rețineți că perechi de elemente de filtrare 3, autonome, individual adiacente, sunt dispuse la un unghi unul față de celălalt. În mod specific, elementele de filtrare 3 sunt dispuse în interiorul corpului 2 în așa fel încât să formeze un 'V', în care două elemente 3 sunt aproape unul de celălalt la marginea inferioară 8 a acestuia (vezi Figurile 1 și 7). În mod avantajos, așa cum s-a menționat mai sus, la marginea de jos menționată, fiecare element de filtrare 3 include un element de etanșare 77 sau, alternativ, este profilat astfel încât să creeze o etanșare la aer cu elementul de filtrare adiacent 3.

Dimpotrivă, perechi consecutive de elemente de filtrare 3 sunt apropiate una de cealaltă la marginile superioare 7 ale acestora. Așa cum s-a descris mai sus, elementele de etanșare 76 sunt poziționate de asemenea la marginile menționate 7 astfel încât să creeze o etanșare la aer la marginile menționate.

În cele din urmă, părțile 9 ale fiecărui element de filtrare 3 suportă elementele de etanșare 88 prevăzute în interiorul locașurilor 20A ale componentei sau panoului laterale corespondente 11 și 12, odată ce

elementul menționat a fost cuplat cu panoul menționat (așa cum este descris mai sus) astfel încât să creeze o etanșare la aer optimă pe aceasta din urmă.

Așa cum s-a menționat mai sus, invenția furnizează un filtru casetă care este ușor de transportat (care vine cu corpul de filtru dezasamblat sau demontat), ușor de depozitat (dacă corpul 2 este dezasamblat, acesta ocupă puțin spațiu), ușor de asamblat și fiabil în utilizare. Costurile de transport și depozitare sunt reduse tocmai datorită faptului că acest corp de filtrare poate fi dezasamblat.

A fost descrisă o variantă de realizare preferată a invenției. O persoană de specialitate din domeniu poate veni cu alte variante de realizare pe baza descrierii de mai sus. De exemplu, elementele 3 sunt cuplate la componentele sau panourile laterale 11 și 12 într-un alt mod, de exemplu utilizând încă elemente care ies în afară dintr-o parte care este cuplată cu cealaltă parte în virtutea cuplării formei și alunecării, dar nu prin furnizarea de fante deschise în unul dintre cele două elemente (cum ar fi fantele 27), ci mai degrabă niște locașuri oarbe alungite.

Aceste soluții sunt de asemenea considerate ca încadrându-se în întinderea prezentei invenții așa cum a fost definită de revendicările care urmează.

REVENDICĂRI

1. Filtru casetă (1) cuprinzând o multitudine de panouri de filtrare (3), fiecare având un cadru perimetral (5) care conține și susține intern, într-un mod fix, un mijloc de filtrare (6), panourile menționate (3) fiind asociate amovibil cu un cadru suport perimetral (4) al filtrului (1) astfel încât să definească un singur corp de filtru (2) care poate fi introdus amovibil într-o conductă, deschidere, corp de recipient sau ceva asemănător prin care curge un fluid gazos care urmează să fie filtrat, corpul de filtru menționat (2) având o structură perimetrală complet demontabilă cu secțiune transversală dreptunghiulară, caracterizat prin aceea că structura perimetrală menționată include cadrul suport perimetral menționat (4) și două panouri de filtrare (3) care pot fi complet separate unul de celălalt, fiecare panou de filtrare al filtrului casetă fiind autonom, separat și independent de elementele de filtrare (3) ale filtrului menționat, cadrul suport perimetral menționat (4) cuprinzând două componente sau panouri laterale (11, 12), dispuse paralel unul față de celălalt, reciproc independente și conectate unul la celălalt, panourile sau componentele menționate (11, 12) definind două laturi ale structurii perimetrare dreptunghiulare a corpului de filtrare (2), panourile sau componentele menționate putând fi cuplate prin intermediul unei conexiuni relative cu elementele de filtrare (3), două dintre elementele de filtrare menționate (3) definind celelalte două laturi ale structurii perimetrare dreptunghiulare menționate a corpului menționat (2).

2. Filtru conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că, componentele sau panourile laterale (11, 12) cuprind mijloace de legătură amovibile (26, 27) pentru mijloacele de legătură opuse corespondente (28, 30) asociate cu laturile (9) ale cadrului perimetral (5) al elementelor de filtrare (3).

3. Filtru conform revendicării 2, caracterizat prin aceea că mijloacele de legătură menționate (26, 27) și mijloacele de legătură opuse (28, 30) pot să alunece unele în raport cu celelalte.

4. Filtru conform revendicării 3, caracterizat prin aceea că mijloacele de legătură sunt locașuri alungite (26, 27) realizate în fiecare componentă sau panou lateral (11, 12) a corpului de filtru (2), mijloacele opuse fiind o nervură (28) care iese în afară din laterala (9) a cadrului perimetral (5) al elementului de filtrare, nervura menționată având un capăt liber cu o porțiune (30) proeminentă transversal astfel încât nervura menționată (28) are cel puțin formă de 'L' sau 'T' atunci când este văzută în secțiune transversală.

5. Filtru conform revendicării 4, caracterizat prin aceea că fiecare componentă sau panou lateral (11,12) are un corp (16) având o parte principală (17) delimitată la un capăt liber (17A) de o margine proeminentă (18), locașurile alungite menționate (26, 27) pentru nervurile (28) cu porțiuni proeminente (30) ale elementelor de filtrare (3) fiind realizate în partea principală menționată (17) și în marginea proeminentă menționată (18).

6. Filtru conform revendicării 4, caracterizat prin aceea că locașurile alungite menționate cuprind o deschidere (26) care este alungită de-a lungul axei longitudinale (W) a componentei sau panou laterale menționate (11, 12), orificiul menționat fiind conectat la o fantă alungită (27) realizată în componenta sau panoul laterale menționate (11, 12) și plasat la un unghi față de deschiderea de trecere menționată (26).

7. Filtru conform revendicărilor 5 și 6, caracterizat prin aceea că deschiderea de trecere menționată (26) este realizată în marginea proeminentă (18) a componentei sau panoului laterale menționate (11, 12) și fanta alungită (27) este realizată în corespondență cu o proeminență (21) prevăzută pe o primă parte (19) a componentei sau panoului laterale menționate ce corespunde unui locaș corespondent pentru un element de filtrare (3) prevăzut în a doua parte (20) a componentei sau panoului laterale menționate.

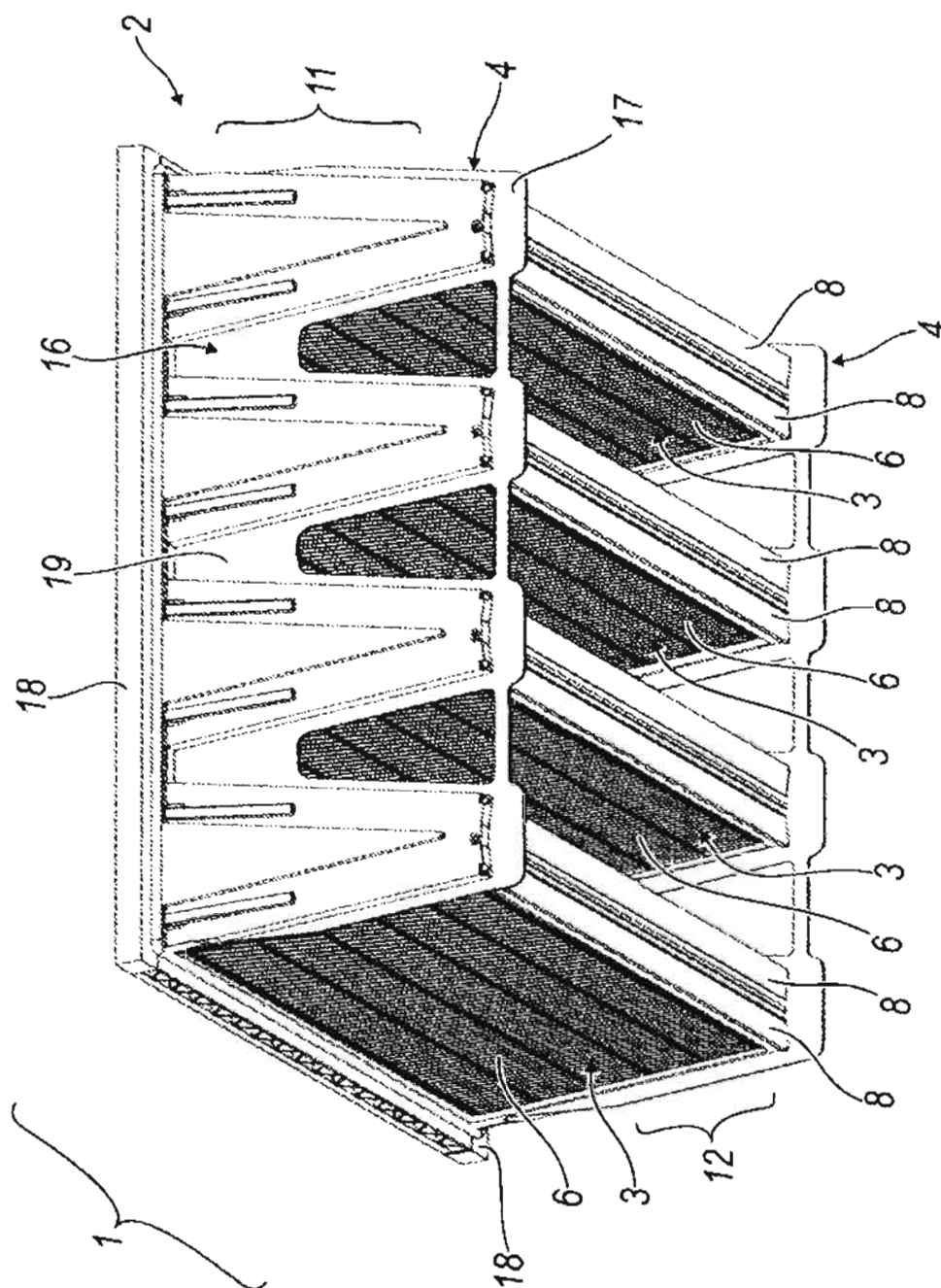
8. Filtru conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că acesta cuprinde un element de etanșare (40) dispus în jurul corpului filtrului, elementul de etanșare menționat (40) fiind realizat dintr-un material elastic.

9. Filtru conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că elementele de filtrare (3), autonome și separate unul față de celălalt, sunt dispuse la un unghi unul față de celălalt în cadrul suport (4), elementele de filtrare menționate (3) definind în filtrul (1) o multitudine de perechi având, în secțiune transversală, o formă de V în care marginile inferioare (8) ale elementelor de filtrare (3) din aceeași pereche sunt separate dar aproape una de cealaltă și marginile superioare (7) ale elementelor de filtrare (3) ale perechilor adiacente sunt apropiate una de cealaltă.

10. Filtru conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că pe fiecare parte (9) a fiecărui element de filtrare (3) este un element de etanșare alungit (50) proiectat să se cupleze cu componenta sau panoul laterale adiacente (11, 12) pentru a crea pe aceasta o etanșare care este impermeabilă la fluidul gazos care trece prin filtrul (1).

11. Filtru conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că fiecare cadru perimetral (5) al elementelor de filtrare (3) are o formă de L.

12. Filtru conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că fiecare element de filtrare (3) are un mijloc de filtrare plisat (6) în care unele pliuri ale mijloacelor de filtrare menționate (6) sunt separate prin depuneri de adeziv pentru a conferi stabilitate mecanică mijloacelor de filtrare.

**Fig. 1**

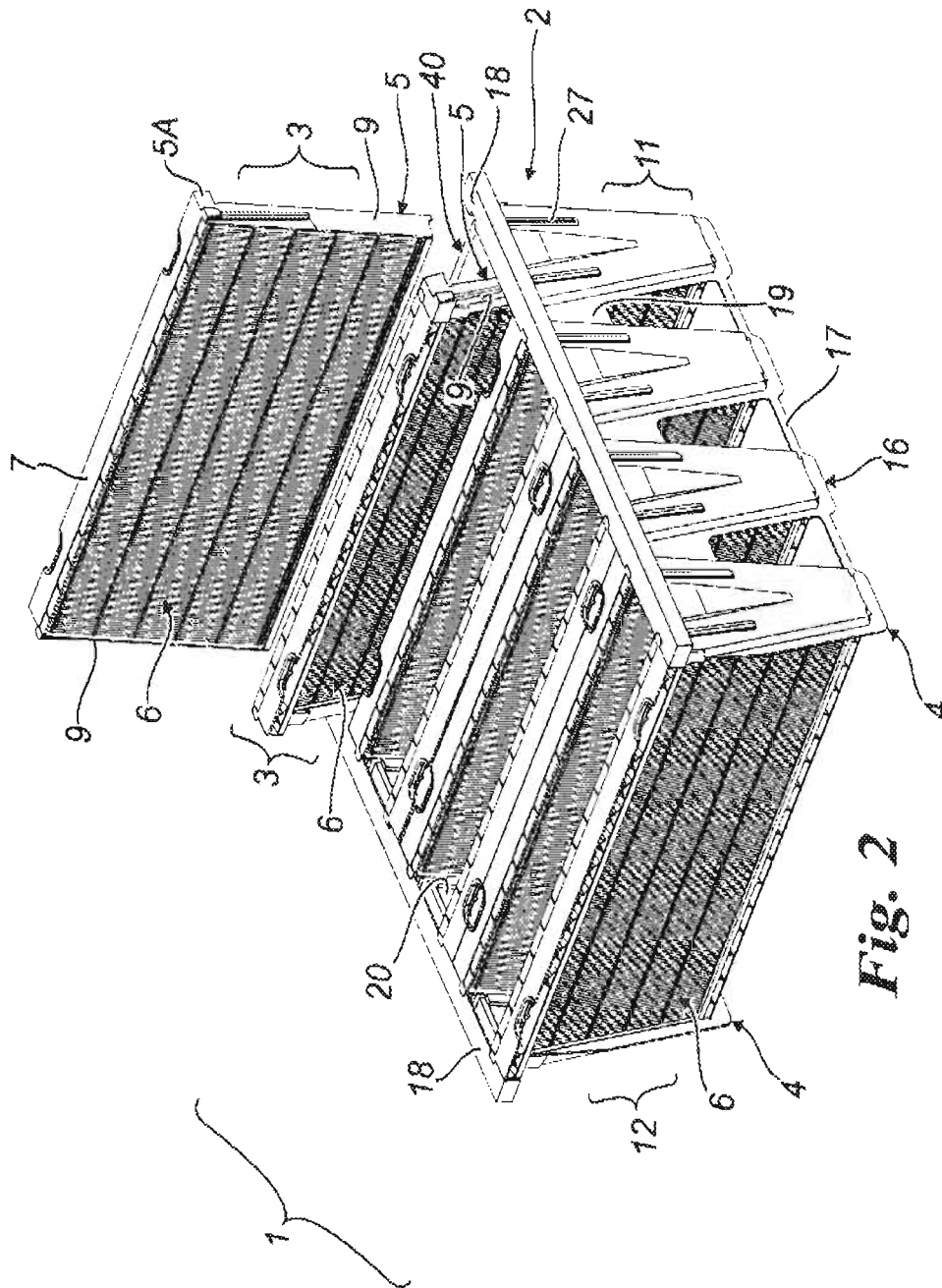


Fig. 2

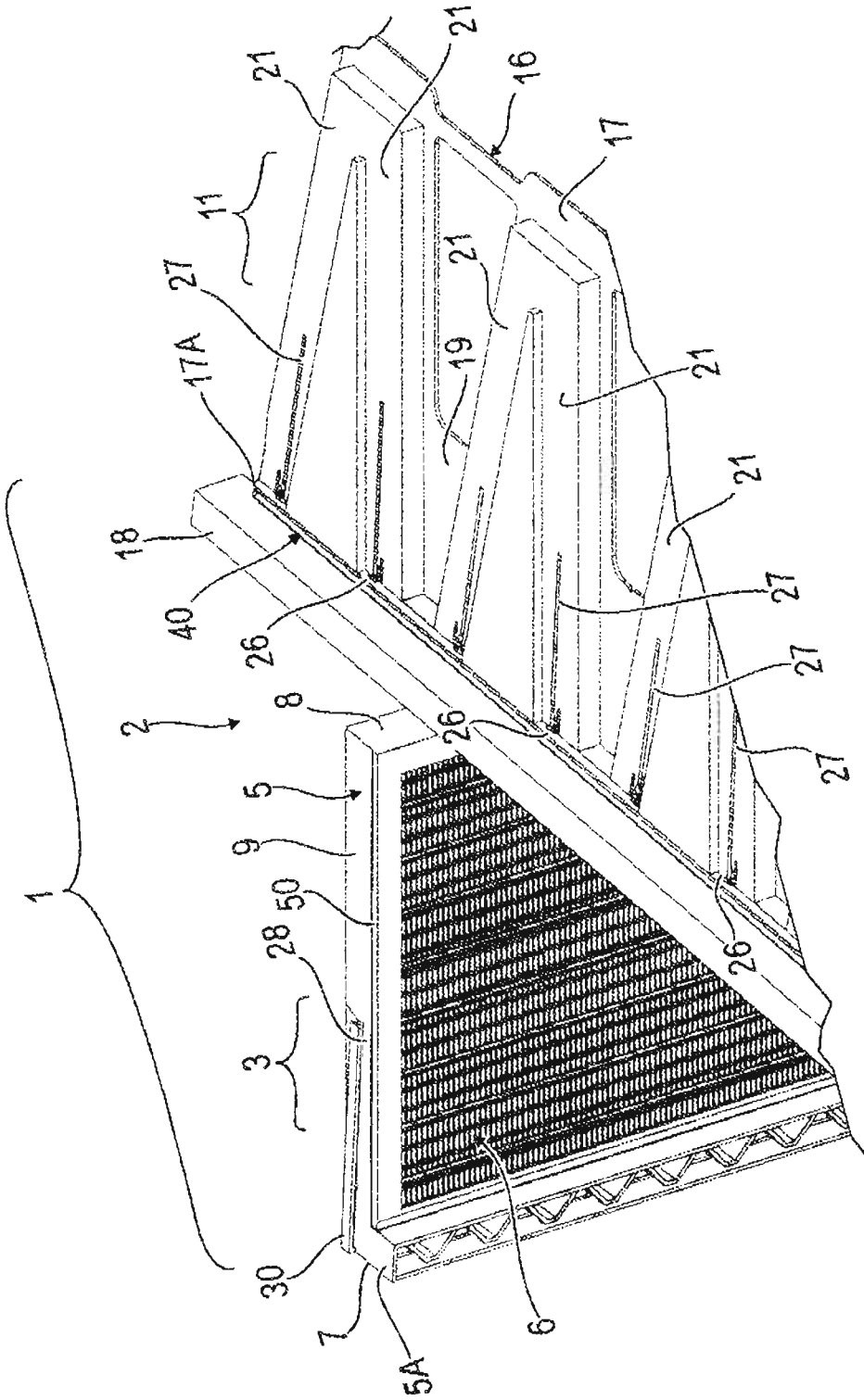


Fig. 3

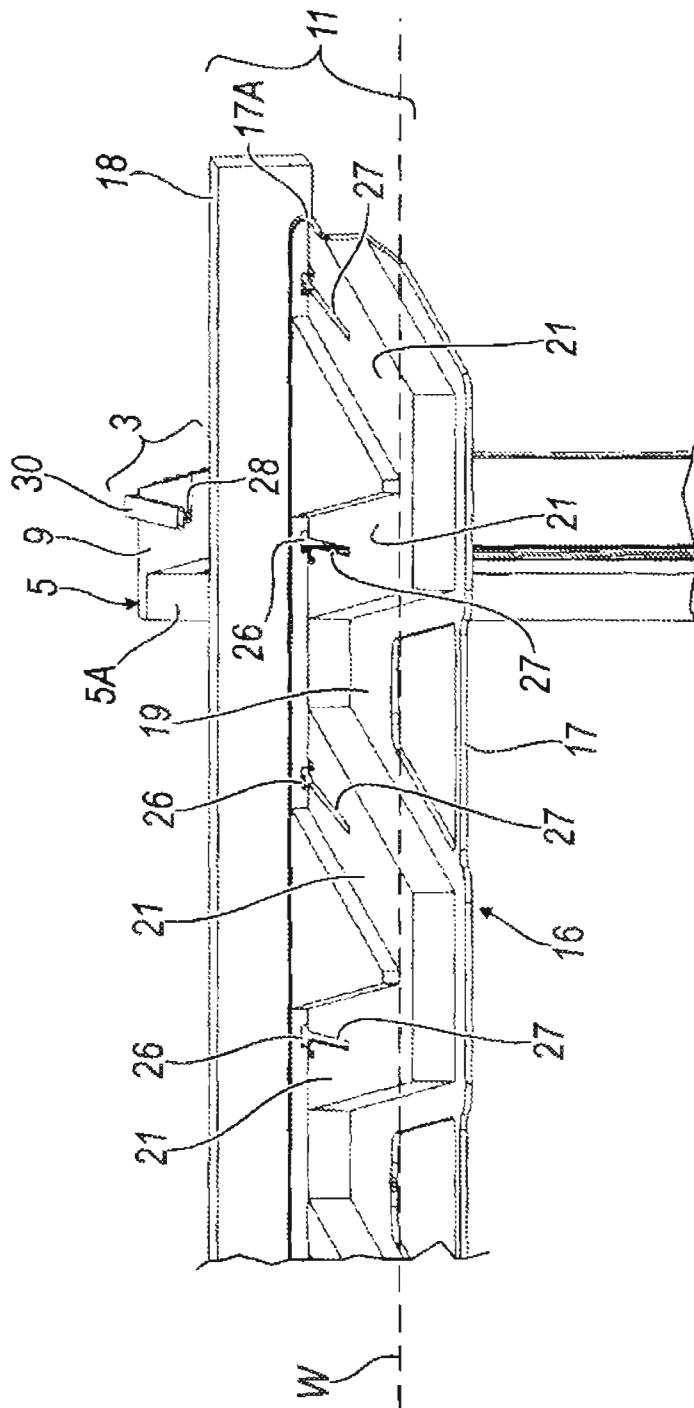
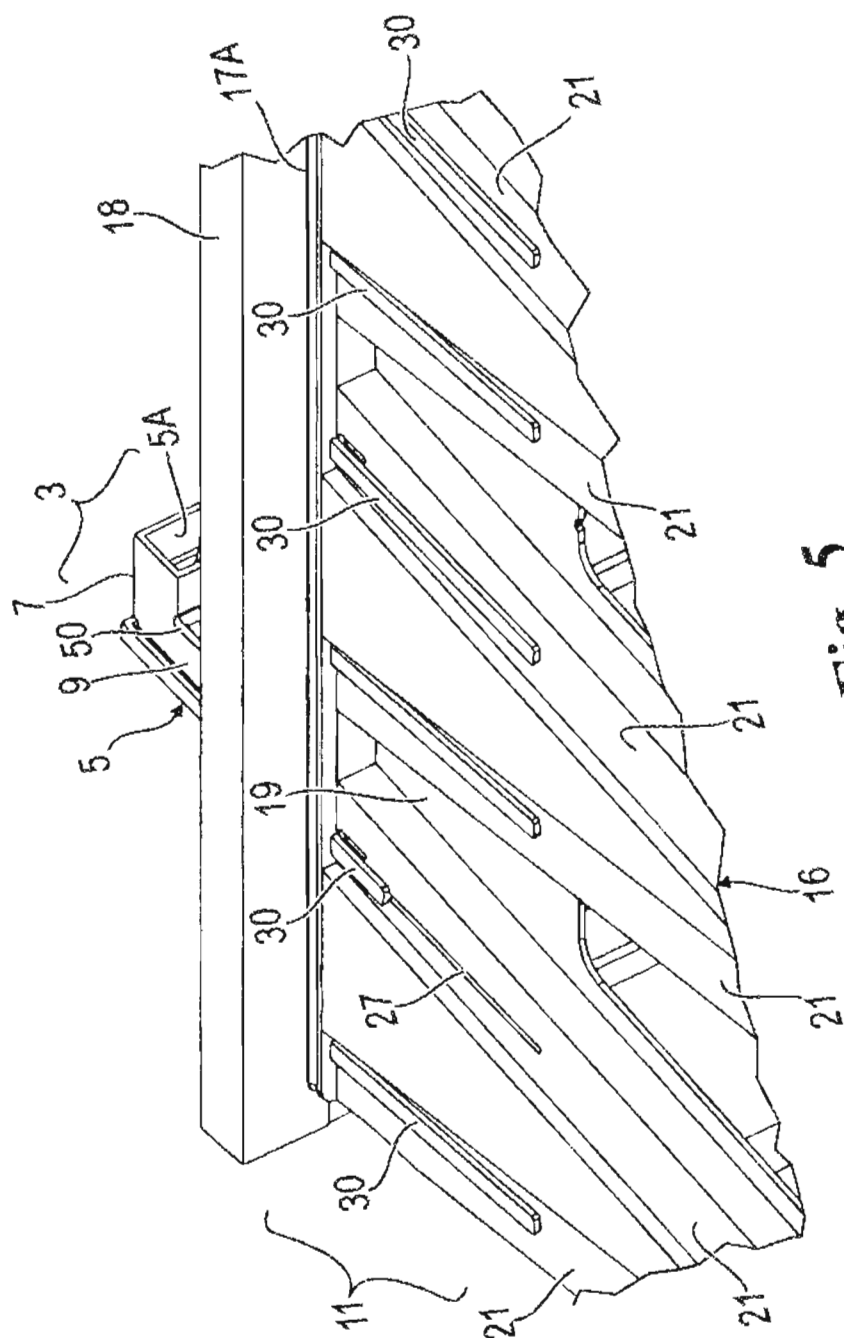
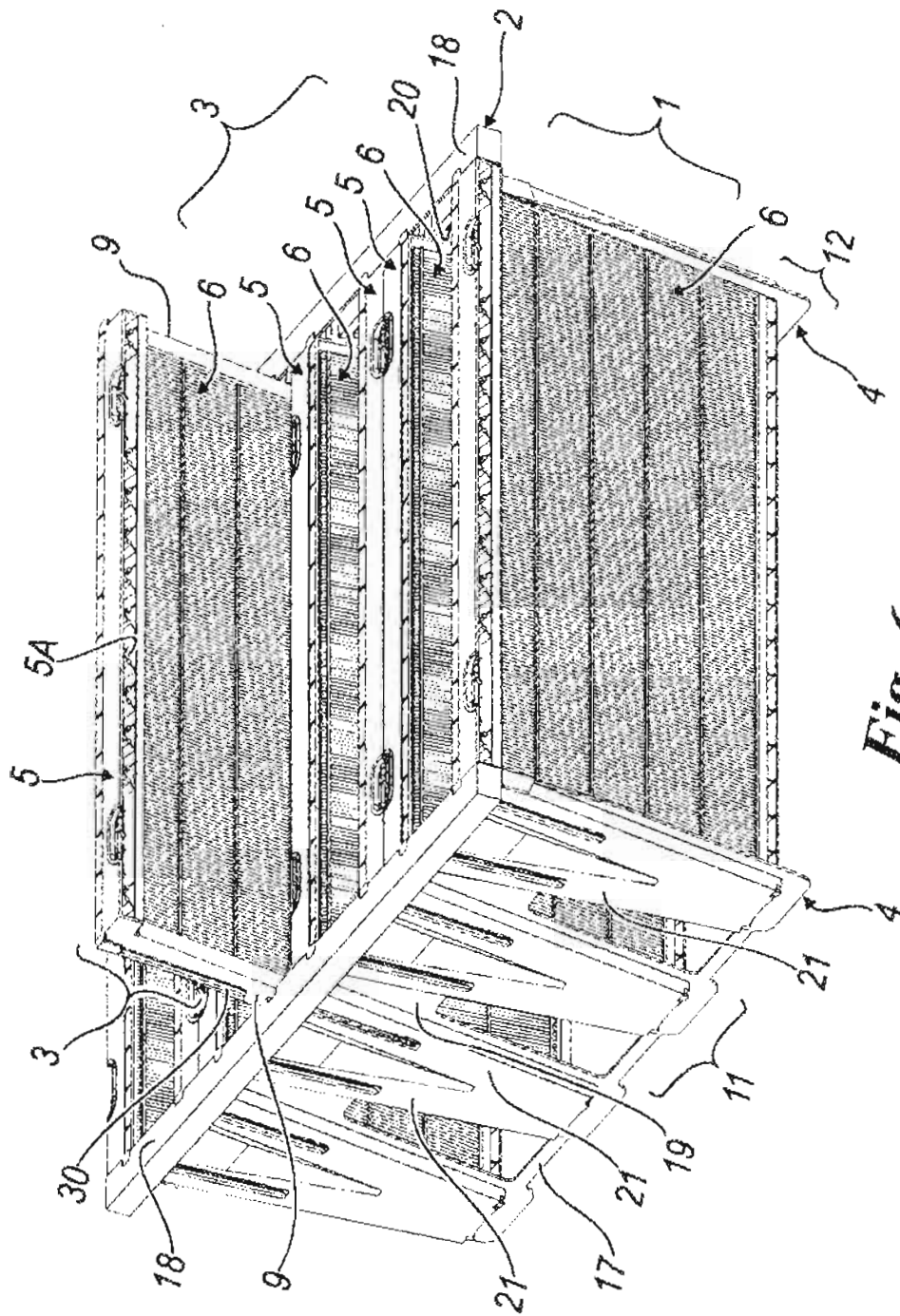


Fig. 4



500

**Fig. 6**

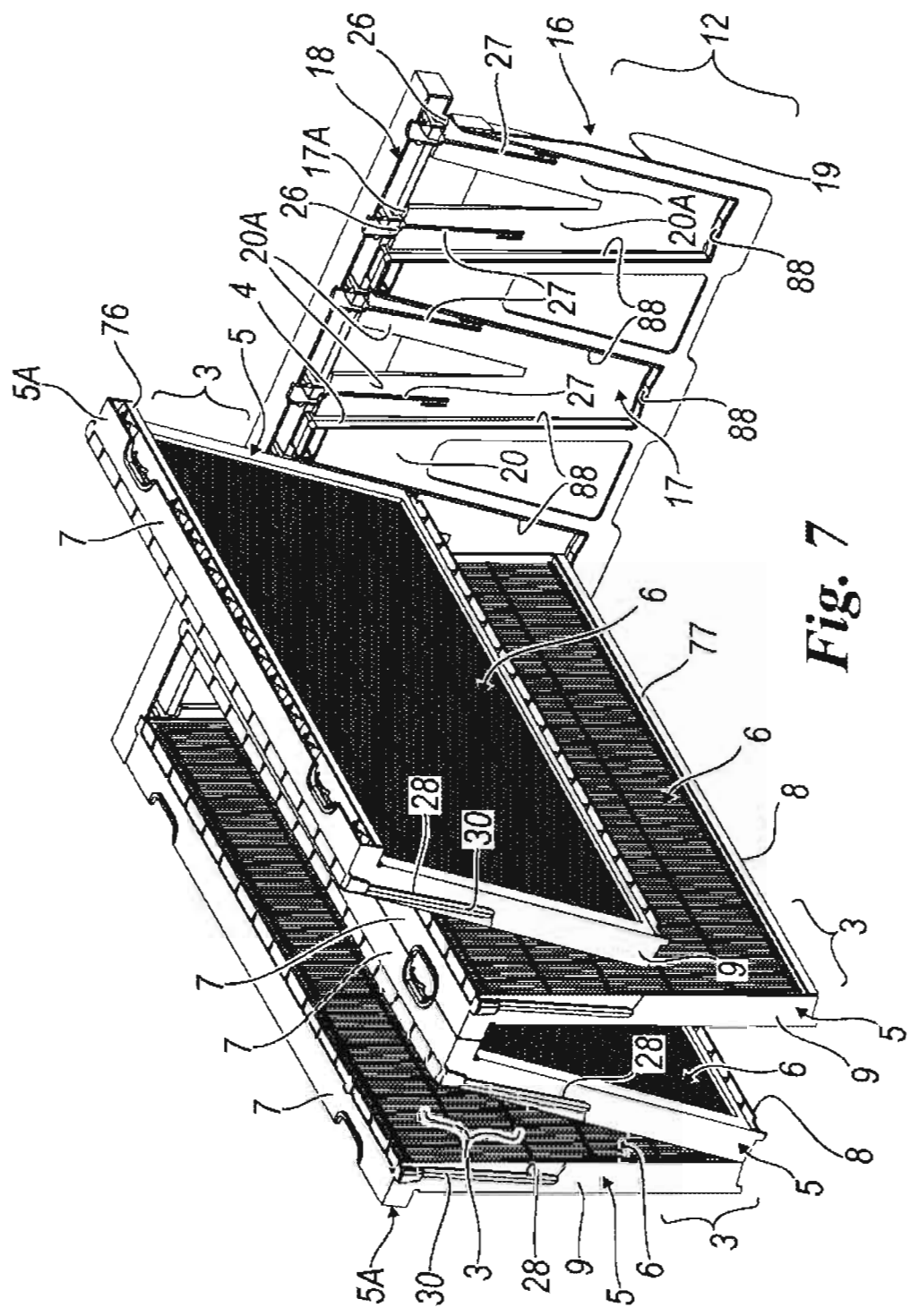
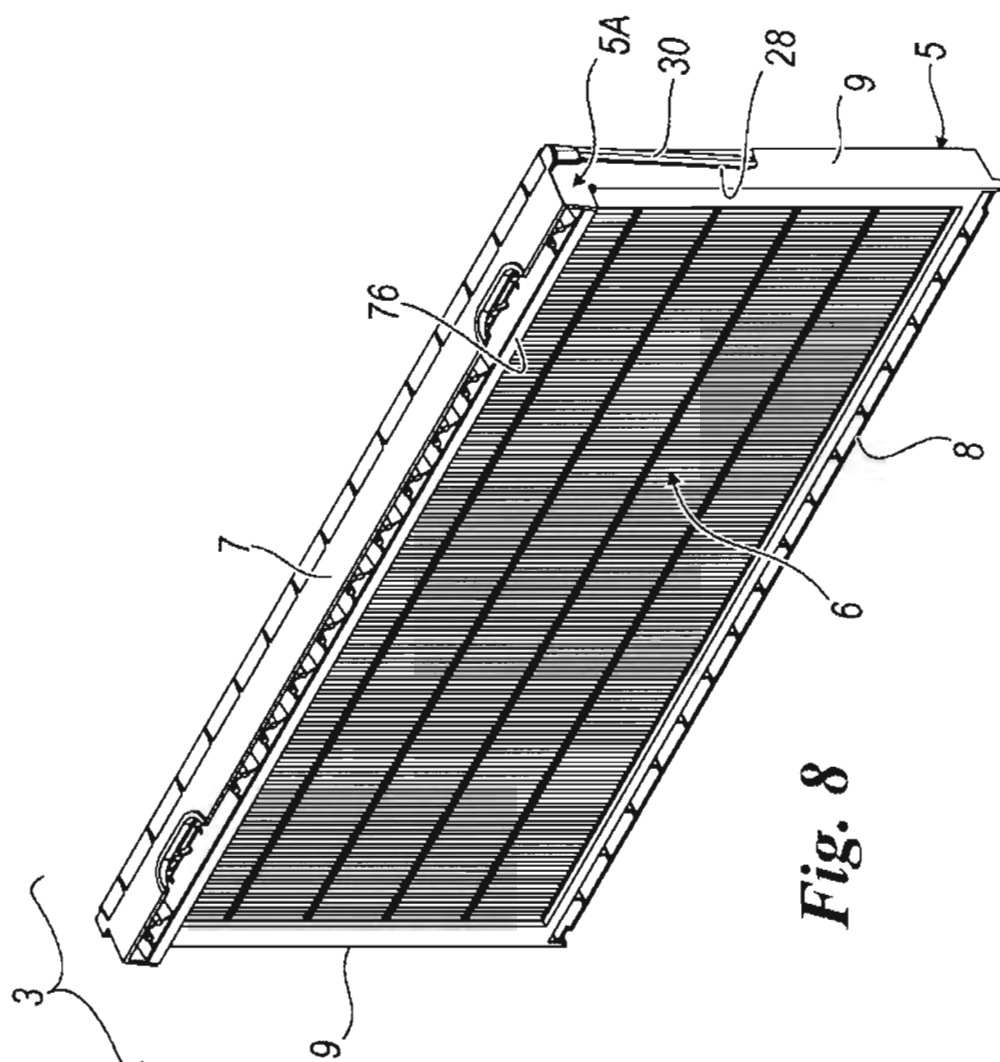
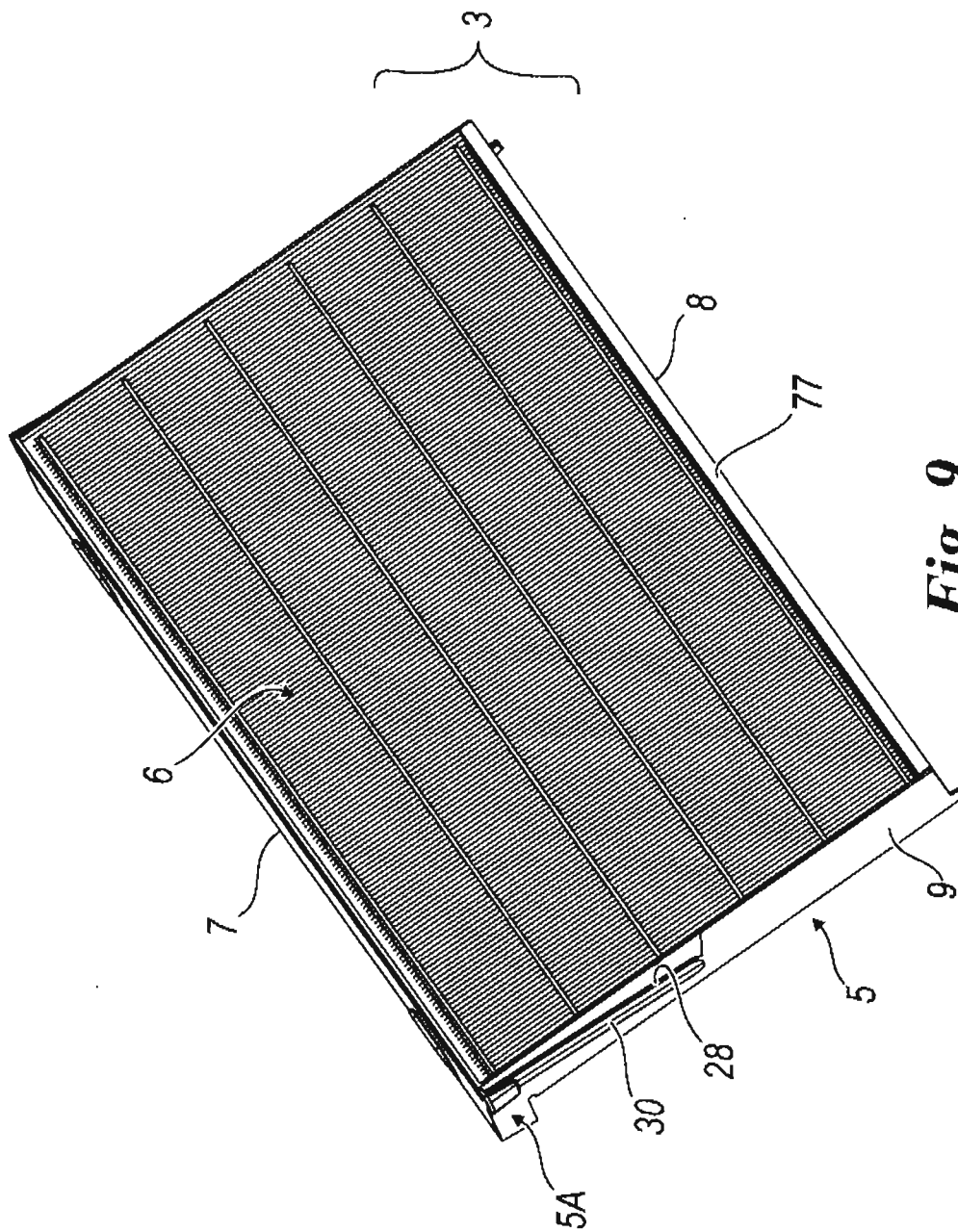


Fig. 7

**Fig. 8**

**Fig. 9**

DIRECȚIA BREVETE DE INVENȚIE
ȘI SUPTOR AL INOVĂRIICont IBAN: RO05 TREZ 7032 0F33 5000 XXXX
Trezoreria Sector 3, București
Cod fiscal: 4266081

Serviciul Examinare de Fond: Mecanică

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 2017 00046	Data de depozit: 18/04/2016	Data de prioritate: 20/04/2015
-----------------------	-----------------------------	--------------------------------

Titlul invenției	FILTRU CASETA COMPLET DEMONTABIL CU PANOURI DE FILTRARE RIGIDE
------------------	--

Solicitant	GVS S.P.A., VIA ROMA, 50, ZOLA PREDOSA, IT
------------	--

Clasificarea cererii (Int.Cl.)	B01D46/12 (2006.01)
--------------------------------	----------------------------

Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.)	B01D
-------------------------------------	-------------

Colecții de documente de modele de utilitate cercetate	RO, JP, DE, FR, KR, AT, CN
Baze de date electronice cercetate	ROPATENT; EPODOC
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	US2010307118 (A1) (KAWANO EIZO) (2010-12-09) (rezumat, paragraf 0018,0036, fig. 1-7)	1-12
Y	US2014096493 (A1) (KELMARTIN THOMAS P) (2014-04-10) (rezumat, paragraf 0049-0051, fig.1-9)	1-12
Y	WO2014040657 (A1) (CAMFIL AB) (2014-03-20) (rezumat, pg.4.r.25-33; pg.5; fig.1-3)	1-12
A	US 6955696 B1 (OST LAWRENCE H) (2005-10-18) (întreg documentul)	1-12

Formular MU02

Documente considerate a fi relevante - continuare		
Categoria	Date de identificare a documentelor și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
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: 14.02.2018

Examinator,


PETRESCU ANTIGONA

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 dezvăluire 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 buna 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.