



(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2022 00108**

(22) Data de depozit: **04/03/2022**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **28/06/2024** BOPI nr. **6/2024**

(41) Data publicării cererii:  
**29/07/2022** BOPI nr. **7/2022**

(73) Titular:  
• **MATEI DANIEL-ION, NR.183A, SAT MICA,  
CJ, RO**

(72) Inventatori:  
• **MATEI DANIEL-ION, NR.183A, SAT MICA,  
CJ, RO**

(74) Mandatar:  
**ROMINVENT S.A.,  
STR. ERMIL PANGRATTI NR.35,  
SECTOR 1, 011882, BUCUREȘTI, B**

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**RU 2636488 C2; KR 100729442 B1;  
KR 101838745 B1**

(54) **DISPOZITIV PENTRU SEPARAREA ȘI SORTAREA  
INERȚIALĂ A PARTICULELOR CONȚINUTE ÎNTR-UN FLUID  
ÎN MIȘCARE**

Examinator: **ing. NICOLAE MARIAN**



*Orice persoană are dreptul să formuleze în scris și motivat, la OSIM, o cerere de revocare a brevetului de invenție, în termen de 6 luni de la publicarea mențiunii hotărârii de acordare a acesteia*

**RO 135874 B1**

# RO 135874 B1

1           Invenția se referă la un dispozitiv pentru separarea și sortarea inerțială a particulelor  
conținute într-un fluid în mișcare, destinat separării particulelor suspendate într-un fluid.  
3           Invenția este destinată utilizării ca sistem de filtrare a fluidului și sortarea particulelor  
suspendate în funcție de caracteristicile fizico mecanice ale acestora.

5           Se cunosc mai multe soluții de separare inerțială, cel mai răspândit fiind separatorul  
tip ciclon, prima dată inventat în 1885 de John Finch (documentul **US 325521 A**). De la acea  
7           dată separatoarele inerțiale au fost îmbunătățite continuu, o contribuție importantă fiind  
adusă de Henri Coandă în documentul **US 2796147 A** din 1957 care introduce elemente  
9           constructive tip „volet” pentru îmbunătățirea curgerii pe baza efectului Coandă, cu scopul  
micșorării pierderilor energetice asociate ciclului obișnuit. Cu toate acestea, eficiența de  
11          separare a ciclului nu a crescut semnificativ, iar dezavantajul construcției greoaie nu a  
dezvoltat acest principiu în aplicații industriale. În prezent nu se utilizează acest ciclon  
13          Coandă, datorită acestor dezavantaje. Se cunosc studii complexe pentru dimensionarea  
cicloanelor care au dus la îmbunătățirea performanțelor prin definirea unor proporții bine  
15          studiate ale elementelor individuale ale acestuia. Un astfel de document este **EP 0972572**  
**A2** al inventatorului Romualdo Luis Ribera Salcedo care definește o îmbunătățire a perfor-  
17          manțelor prin calculul elementelor constitutive ale ciclului. Acestea însă nu permit sepa-  
rarea particulelor pe granulometrie în cadrul aceluiași dispozitiv, acesta nu se poate adapta  
19          la mixturi variate de granulații, fiind „calibrat” pe categorii grosiere sau fine de granulații pe  
baza proporțiilor calculate și realizate anterior utilizării.

21          Din documentul **RU 2636488 C2** se cunoaște o metodă de curățare a gazelor într-un  
precipitator electrostatic, inclusiv o mișcare sinusoidală a prafului și gazului în câmpul  
23          electrostatic al zonei active a precipitatorului.

25          Diagrama metodei de purificare a gazului detaliază secțiunea transversală a câmpului  
de precipitare electrostatică. Precipitatorul electrostatic conține o carcasă cu o zonă cu  
27          electrozi de precipitare permeabili la gaz, o zonă a electrozilor coroană cu o distanță inter-  
electrodă ( $H_0$ ). Zona electrozilor de precipitare are niște canale cu un pas interelectrod,  
având niște dopuri amplasate la începutul și sfârșitul canalelor precum și la diafragma sub  
29          formă de interceptori perechi, amplasate în canalele într-un model șah, astfel încât să creeze  
o precipitație permeabilă la gaz cu un traseu zig-zag. Dopurile și diafragma împreună cu  
31          zona electrozilor de precipitare creează pătrate active de încărcare și depunere a particulelor  
de praf, în care se deplasează fluxul de praf-gaz. În fiecare canal al precipitatorului electro-  
33          static se formează mai multe zone active unite în câmpurile precipitatorului electrostatic. În  
carcasa precipitatorului electrostatic se pot amplasa mai multe câmpuri cu canale având  
35          zonele amplasate succesiv. Fluxul de praf și gaz are o formă de mișcare sinusoidală și o  
formă circulară ciclică.

37          Elementele tubulare ale zonei electrozilor de precipitare permeabili la gaz constau  
din elemente tubulare dispuse într-un rând, care au o formă geometrică curbă sau cerc cu  
39          o rază sau o elipsă având o rază mare și o rază mică. În zona din apropierea suprafețelor  
elementelor de precipitare se formează un câmp electrostatic cvasiomogen.

41          Se mai cunoaște din documentul **KR 100729442 B1** un colector de praf umed având  
un rezervor de stocare a apei cu un orificiu de admisie pentru aerul contaminat, și un al  
43          doilea corp având un orificiu de evacuare, prin care aerul este evacuat printr-o evacuare  
laterală care este prevăzută cu un ventilator de aspirație. Corpul are o duză de trecere pentru  
45          aerul contaminat și o placă de blocare la partea superioară a acesteia precum și niște plăci  
blocoare pentru primirea apei ce se intersectează între ele.

47          Dispozitivul de recuperare a impurităților este prevăzut cu o conductă de transfer care  
comunică cu partea inferioară, de formă triunghiulară, a rezervorului de apă.

# RO 135874 B1

Aceste dispozitive de separare inerțiale au dezavantaje importante printre care amintim:	1
- pierderea mare de presiune datorată traseului circular al fluidului prin acestea;	3
- consum energetic mare datorită rezistenței ridicate la trecerea fluidului prin acestea;	
- eficiență scăzută pentru particule de mici dimensiuni, care urmează traseul fluidului ieșind în zona filtrată;	5
- posibilități reduse de sortare;	7
- construcții mai mari și greoaie cu eficiență redusă și consum ridicat.	
Problema tehnică constă în realizarea unei condiții de rotire a fluidului care să permită separarea inerțială a particulelor conținute în acesta, cu un minim de efort energetic și maxim efect de separare a fluidului.	9
Scopul invenției este de a realiza un dispozitiv pentru separarea și sortarea inerțială a particulelor conținute într-un fluid în mișcare, capabil să realizeze separarea atât a particulelor fine cât și acelor grosiere, cu minim consum energetic într-un mod sigur și simplu fără părți în mișcare.	11
Unul din obiectivele invenției este înlăturarea dezavantajelor din stadiul tehnicii actuale prin realizarea unei curgeri a fluidelor fără pierderi mari de presiune, cu energie redusă, folosind efectul Coandă pe suprafața unor plăci de deflexie circulară (PDC), amplasate alternativ cu pas variabil pentru a produce efectul ciclonului cu parametri diferiți în funcție de poziția în cadrul traseului fluidului.	13
Un alt obiectiv al prezentei invenții este separarea particulelor în stadii diferite pe elementele de separare cu pas variabil, astfel încât se vor obține particule grosiere în zona inițială iar apoi se vor obține granulometrii din ce în ce mai fine.	15
Un al treilea obiectiv este alcătuirea unui ansamblu cu mare rezistență la abraziunea particulelor prin evitarea unghiului perpendicular de incidență la impactul cu suprafața de deflexie, pentru a avea un sistem cu mare rezistență în funcționare.	17
Un alt obiectiv este separarea debitului fluidului inițial, care are o curgere turbulentă, prin preluarea unei porțiuni importante a acestuia în zona de curgere laminară pe baza unui diametru hidraulic de ghidare laminară a fluidului.	19
Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unui dispozitiv compact și simplu constructiv, ce realizează o multitudine de cicloane cu minim de componente fizice.	21
Acestea sunt de dimensiuni specifice zonelor care sunt destinate granulometriei țintă, realizând o separare pe categorii ale dimensiunilor granulației și caracteristicilor aerodinamice ale acestora.	23
Elementul de separare are funcționare foarte fiabilă în condiții extreme, putând fi ușor utilizat pentru temperaturi extreme. Materialele din care este alcătuit pot fi ușor realizate pentru a rezista la acțiuni corozive sau periculoase.	25
Neavând piese în mișcare problemele EX de protecție explozivă pot fi ușor acoperite.	27
Rezolvarea problemelor tehnice amintite se face prin adoptarea de soluții tehnice, printre care amintim:	29
- realizarea unor condiții speciale de rotire a fluidului, care să permită o bună separare inerțială a particulelor;	31
- plăcuțele PDC se vor amplasa alternativ, cu pas variabil, pentru a produce efectul de ciclon cu parametri diferiți, în funcție de poziția lor în cadrul traseului fluidului;	33
- din debitul inițial al fluidului se preia o parte importantă a acestuia, într-o zonă de curgere laminară, prin realizarea unei ghidări cu un anumit diametru hidraulic.	35
	37
	39
	41
	43
	45
	47

# RO 135874 B1

1 Se definește, conform brevetului, termenul CORUGATA , care este folosit pentru a  
2 defini o suprafață curbilinie plasată în calea traseului unor particule în mișcare astfel încât  
3 impactul acestor particule pe suprafața curbă să nu fie pe o direcție perpendiculară pe  
4 tangenta la suprafața curbei respective, și astfel încât vectorul impuls al ciocnirii dintre parti-  
5 culă și suprafață să se descompună și să determine o reducere a forței de impact împreună  
6 cu o reducere a energiei particulei în mișcarea ei de după ciocnire.

7 Se definește, conform brevetului, termenul VOLET, care este folosit pentru a defini  
8 o suprafață curbă așezată în contact cu un flux de fluid astfel încât să determine reglarea  
9 circuitului de deplasare a fluidului în sensul favorizării efectului Coandă.

10 Pentru a realiza aceste obiective, prezenta invenție are ca obiect un dispozitiv pentru  
11 separarea și sortarea inerțială a particulelor conținute într-un fluid în mișcare, care cuprinde  
12 un corp al cărui volum este limitat de o carcasă exterioară, prevăzută la unul din capete cu  
13 o gură de intrare principală, amplasată astfel încât să permită ghidarea unui flux de fluid în  
14 amestec cu particule caracterizat prin aceea că ghidarea fluidului are loc spre o primă placă  
15 de deflexie circulară dintr-o succesiune de plăci de deflexie circulare, similare, amplasate  
16 vertical în corpul menționat, pe ambii pereți verticali ai acestuia, în mod succesiv, la o  
17 distanță între ele care se micșorează progresiv, de la cea poziționată lângă gura de intrare  
18 principală, și un colector sortator sub forma unei extensii verticale a carcusei exterioare cu  
19 o structură în secțiune invers piramidală aflat la partea inferioară, amplasată orizontal de-a  
20 lungul întregii carcuse exterioare a corpului.

21 Astfel este prezentat un corp rectangular al cărui volum e limitat de o carcasă  
22 exterioară iar la unul din capete corpul rectangular prezintă o gură de intrare principală  
23 amplasată astfel încât să permită ghidarea unui flux de fluid în amestec cu particule spre o  
24 primă placă PDC dintr-o succesiune de plăci PDC similare, caracterizat prin aceea că:

25 - plăcile PDC sunt amplasate vertical în corpul rectangular care este amplasat  
26 orizontal, pe ambii pereți verticali ai acestuia, în mod succesiv, la o distanță între ele care se  
27 micșorează progresiv de la cea poziționată lângă intrarea principală și care preia fluxul de  
28 fluid al gurii de intrare, în continuare și în sensul longitudinal al corpului rectangular, iar  
29 aceste distanțe cu pas variabil continuu descrescător, determină între plăcile PDC limitrofe  
30 niște subzone, iar în fiecare subzonă, fluxul de fluid formează prin circulația sa câte un vortex  
31 astfel încât, în corpul rectangular se formează o primă zonă, ce cuprinde o succesiune de  
32 plăci PDC împreună cu o succesiune corespondentă de vortexuri descrescătoare în  
33 dimensiune, pornind de la gura de intrare principală;

34 - o placă PDC are o formă aproximativ rectangulară însă nu plană ci cu aspectul unei  
35 suprafețe ușor curbate, iar în partea sa terminală care e opusă celei cu care e fixată de  
36 interiorul carcusei exterioare și anume câte una succesiv pe fiecare din cei doi pereți verticali  
37 ai acesteia, fiecare placă PDC are o formă de volet, pe suprafața căreia sunt profilate uni-  
38 form și paralel mici șanțuri și proeminente alternante, cu rol de furnizare pentru fluxul de fluid  
39 în mișcare canale cu profil hidraulic redus;

40 - o placă PDC, în funcție de poziția ei în corpul rectangular, poate prezenta în  
41 continuarea voletului un element de ghidare cu profil de plan curbat plasat astfel față de  
42 planul voletului încât să favorizeze în conformitate cu principiul Coandă un traseu al fluidului  
43 cu particule pe deasupra sa și totodată intrarea în zona de separație a vortexului următor.

44 Pentru a realiza obiectivele sale, prezenta invenție mai are ca obiect corpul  
45 longitudinal a cărei carcasă exterioară prezintă la capătul opus celui cu gura principală, o  
46 ieșire, și este caracterizat prin aceea că:

47 - în corpul longitudinal, este prezentă între prima zonă și ieșire o zonă de separare  
48 alcătuită din mai multe șiruri longitudinale și paralele, sub formă de baterii de succesiuni de  
49 aripi de deflexie fină, amplasate succesiv în zig-zag, asemănător cu plăcile PDC din prima  
50 zonă, cu același rol, și anume de creare de miniturbioane, necesare separării particulelor  
51 fine;

# RO 135874 B1

- în carcasa exterioră a corpului rectangular, și anume în dreptul trecerii de la prima zonă la zona de separare, este amplasată pe direcție verticală o intrare secundară pentru accesul din exterior al unui flux de fluid cu particule fine. 1  
3
- Pentru a realiza obiectivele sale, prezenta invenție, are ca obiect un dispozitiv pentru separarea și sortarea inerțială a particulelor conținute într-un fluid în mișcare, reprezentat printr-un corp longitudinal, caracterizat prin aceea că: 5
- în conformitate cu revendicările 1 și 2, fluxul de fluid care se obține din ieșire, poate fi reintrodus prin intrarea principală sau prin intrarea secundară, astfel încât reentrenarea particulelor fine din acest flux să îmbunătățească procesul de separare prin creșterea densității fluidului contaminat. 7  
9
- Pentru a realiza obiectivele, prezenta invenție are ca obiect un dispozitiv pentru separarea și sortarea inerțială a particulelor conținute într-un fluid în mișcare, care cuprinde un corp rectangular amplasat orizontal, prevăzut într-un capăt cu o gură de intrare principală iar la celalalt capăt cu o ieșire, caracterizat prin aceea că: 11  
13
- pe toată desfășurarea orizontală a carcasei exterioare a corpului rectangular, în partea inferioară a acestora, se află un colector sortator, sub forma unei extensii pe verticală a carcasei exterioare, cu o structură în secțiune invers piramidală, care permite transmiterea din interiorul superior al carcasei exterioare către o arie de separație inferioară a particulelor colectate din fluxul de fluid în mișcare care se separă prin cădere gravitațională și se sortează automat și progresiv sub aspectul greutatei și al granulometriei cu dimensiunile mari în partea gurii de intrare principală și cu microparticulele sub zona de separare și ieșire. 15  
17  
19  
21
- Avantajele rezolvării problemei tehnice a dispozitivului de separare și sortare constau în realizarea unei forme compacte ce realizează același efect de separare ca al cicloanelor prin crearea unor vortexuri de diametre diferite, delimitate doar cu ajutorul plăcilor de deflexie circulară, cu un minim consum energetic și maxim de stabilitate funcțională indiferent de încărcarea pe zonă și în plus cu evacuare instantanee a particulelor aferente zonei lor de separație, cu foarte mare rezistență la impactul cu elementele de separare constructive ale dispozitivului. 23  
25  
27
- Se dau în continuare exemple de realizare a invenției, în legătură cu fig.1...8, care reprezintă: 29
- fig. 1, este o vedere de sus în plan orizontal a unui dispozitiv a) conform unui exemplu de realizare a invenției; 31
- fig. 2, este o vedere laterală în plan vertical a unui dispozitiv a) conform unui exemplu de realizare a invenției, completat cu elemente de antrenare a fluidului și un separator final pentru particule submicronice; 33  
35
- fig. 3, este o vedere frontală în plan vertical a unui dispozitiv a), conform unui exemplu de realizare a invenției; 37
- fig. 4, este o vedere izometrică a unui dispozitiv a) conform unui exemplu de realizare a invenției; 39
- fig. 5, este o vedere izometrică și o secțiune transversală a unei plăci de deflexie corugată 3) PDC, conform unui exemplu de realizare a invenției; 41
- fig. 6, este o vedere frontală și una laterală a unei plăci de deflexie corugată 3) PDC, al cărei aspect este de volet, conform unui exemplu de realizare a invenției; 43
- fig. 7, este o vedere frontală a unei plăci de ghidaj c) de separare de particule, conform unui exemplu de realizare a invenției; 45
- fig. 8, este o vedere izometrică a unei plăci de ghidaj c) de separare de particule, conform unui exemplu de realizare a invenției. 47

# RO 135874 B1

1            Dispozitivul pentru separarea și sortarea inerțială a particulelor conținute într-un fluid  
în mișcare, conform invenției, cuprinde un corp rectangular **a** al cărui volum e limitat de o  
3 carcasă exterioară **1** iar la unul din capete corpul rectangular **a** prezintă o gură de intrare  
principală **2** amplasată astfel încât să permită ghidarea unui flux de fluid în amestec cu  
5 particule spre o primă placă PDC **3** dintr-o succesiune de plăci PDC **3** similare, care sunt  
amplasate vertical în corpul rectangular **a**, pe ambii pereți verticali ai acestuia, în mod  
7 succesiv, la o distanță între ele care se micșorează progresiv, de la cea poziționată lângă  
gura de intrare principală **2** și care preia fluxul de fluid al gurii de intrare principale **2**, în  
9 continuare și în sensul longitudinal al corpului rectangular **a**. Aceste distanțe cu pas variabil  
continuu descrescător, determină între plăcile PDC **3** limitrofe niște subzone  $Z_n$ , iar în fiecare  
11 subzonă  $Z_n$ , fluxul de fluid formează prin circulația sa câte un vortex  $X_n$  astfel încât, în corpul  
rectangular **a** se formează prin alăturarea tuturor subzonelor  $Z_n$ , o primă zonă  $Z_1$ , ce cuprinde  
13 o succesiune de plăci PDC **3** împreună cu succesiunea corespondentă de vortexuri  $X_n$   
descrescătoare la rândul lor în dimensiune, pornind de la gura de intrare principală **2**. O  
15 placă PDC **3** are o formă aproximativ rectangulară însă nu plană ci cu aspectul unei supra-  
fețe ușor curbate, iar în partea sa terminală care e opusă celei cu care e fixată de interiorul  
17 carcasei exterioare **1**, fiecare placă PDC **3** are o formă de volet **V**, pe suprafața căruia sunt  
profilate uniform și paralel mici șanturi **s** și proeminențe **p** alternante, cu rol de ghidare pentru  
19 fluxul de fluid în mișcare pe secțiune cu profil hidraulic redus. Acestui profil îi corespunde un  
diametru hidraulic ce transformă mișcarea turbionară a vortexurilor  $X_n$  în curgeri laminare,  
21 a căror înaintare pe suprafața voleturilor **V** e mult ușurată pentru că pierderile de presiune în  
curgerea laminară sunt mai mici decât în cea turbulentă. O placă PDC **3**, în funcție de poziția  
23 ei în corpul rectangular **a**, poate prezenta în continuarea voletului **V** un element de ghidare  
**G** cu profil de plan curbat plasat astfel față de planul voletului **V** încât să favorizeze în confor-  
25 mitate cu principiul Coandă un traseu al fluidului cu particule pe deasupra sa și totodată să  
favorizeze și intrarea fluxului de fluid în mișcarea laminară în zona de separație a următoarei  
27 zone de separație. Corpul longitudinal **a** a cărei carcasă exterioară **1** prezintă la capătul opus  
celui cu gura principală **2**, o ieșire **5**. Între prima zonă  $Z_1$  și ieșire **5** există o zonă de separare  
29  $Z_2$  alcătuită din mai multe șiruri longitudinale și paralele, sub formă de baterii de succesiuni  
de aripi de deflexie fină **4** și **6**, amplasate succesiv în zig-zag, asemănător cu plăcile PDC  
31 **3** din prima zonă  $Z_1$ , cu același rol, și anume de creare de miniturbioane, necesare separării  
particulelor fine. În carcasa exterioară **1** a corpului rectangular **a**, și anume în dreptul trecerii  
33 de la prima zonă  $Z_1$  la zona de separare  $Z_2$ , este amplasată pe direcție verticală o intrare  
secundară **7** pentru accesul din exterior al unui flux de fluid cu particule fine. În acest fel,  
35 performanța dispozitivului poate fi mărită, dacă fluxul de fluid care se obține din ieșire **5**, este  
reintrodus prin intrarea principală **2** sau prin intrarea secundară **7**, astfel încât reentrenarea  
37 particulelor fine din acest flux să îmbunătățească procesul de separare, în special cel al  
particulelor micronice. Pe toată desfășurarea orizontală a carcasei exterioare **1** a corpului  
39 rectangular **a**, în partea inferioară a acestuia, se află un colector sortator **b**, sub forma unei  
extensii pe verticală a carcasei exterioare. El are în secțiune, o structură invers piramidală,  
41 care permite transmiterea din interiorul superior al carcasei exterioare, către aria de  
separație inferioară a colectorului sortator **b**, a particulelor colectate din fluxul de fluid în  
43 mișcare care se separă prin cădere gravitațională. Astfel particulele și se sortează automat  
și progresiv sub aspectul greutateii și al granulometriei, cu dimensiunile mari în partea gurii  
45 de intrare principală **2** apoi cu dimensiuni mijlocii, mici și microparticule, colectate sub zona  
de separare, de la intrarea secundară **7** până la ieșirea  $Z_2$ .

# RO 135874 B1

## Revendicări

1. Dispozitiv pentru separarea și sortarea inerțială a particulelor conținute într-un fluid în mișcare este alcătuit dintr-un corp (a), al cărui volum este limitat de o carcasă (1) exterioară, prevăzută la unul din capete cu o gură de intrare (2) principală, amplasată astfel încât să permită ghidarea unui flux de fluid în amestec cu particule **caracterizat prin aceea că** ghidarea fluidului are loc spre o primă placă de deflexie circulară (3) dintr-o succesiune de plăci de deflexie circulare (3), similare, amplasate vertical în corpul (a), pe ambii pereți verticali ai acestuia, în mod succesiv, la o distanță între ele care se micșorează progresiv, de la cea poziționată lângă gura de intrare (2) principală, și un colector (b) sortator sub forma unei extensii verticale a carcasei (1) exterioare cu o structură în secțiune invers piramidală aflat la partea inferioară, amplasată orizontal de-a lungul întregii carcase (1) exterioară a corpului (a).
2. Dispozitiv conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** placa de deflexie circulară (3) este aproximativ rectangulară, cu aspectul unei suprafețe ușor curbate, iar în partea sa terminală opusă celei cu care este fixată de interiorul carcasei (1) exterioare, câte una succesiv pe fiecare din cei doi pereți verticali ai carcasei (1) exterioare, fiecare placă de deflexie circulară (3) având forma unui volet (V) având pe suprafața sa niște șanțuri (s) și niște proeminențe (p) care alternează paralel și uniform cu rol de ghidare pentru fluxul de fluid în mișcare.
3. Dispozitiv conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, în funcție de poziția ei în corpul (a), placa de deflexie circulară (3) prezintă în continuarea voletului (V) un element de ghidare (G) cu profil plan curbat, plasat față de planul voletului (V) astfel încât să favorizeze un traseu al fluidului cu particule pe deasupra sa și totodată intrarea în zona de separație a voletului (V) următor.
4. Dispozitiv conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** carcasa (1) exterioară este prevăzută cu o ieșire (5) la capătul opus față de gura de intrare (2) principală și o intrare secundară (7) amplasată vertical în dreptul trecerii de la prima zonă de separare (Z1) la a doua zonă de separare (Z2), cu scopul de a permite accesul din exterior al unui flux de fluid cu particule fine.
5. Dispozitiv conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** zona de separare (Z2) este amplasată între prima zonă (Z1) și ieșirea (5) a carcasei (1) exterioare, alcătuită din mai multe șiruri longitudinale și paralele sub formă de baterii (4), (6) ce reprezintă niște aripi de deflexie fină, amplasate succesiv, în zig-zag.

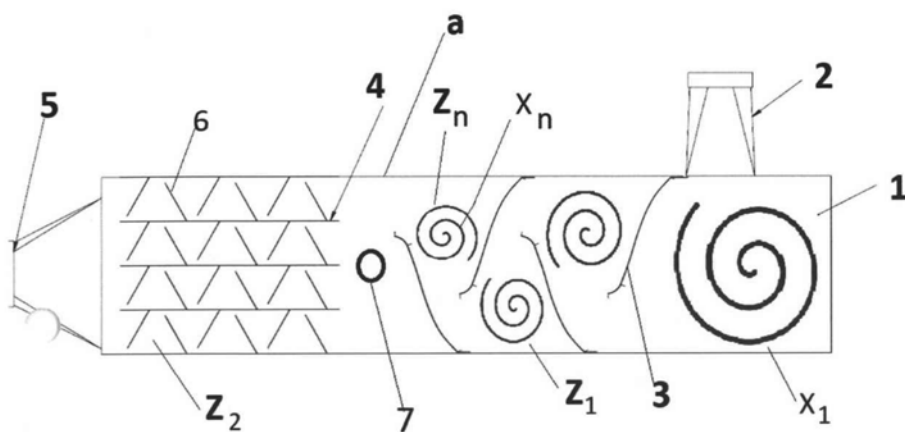


Fig. 1

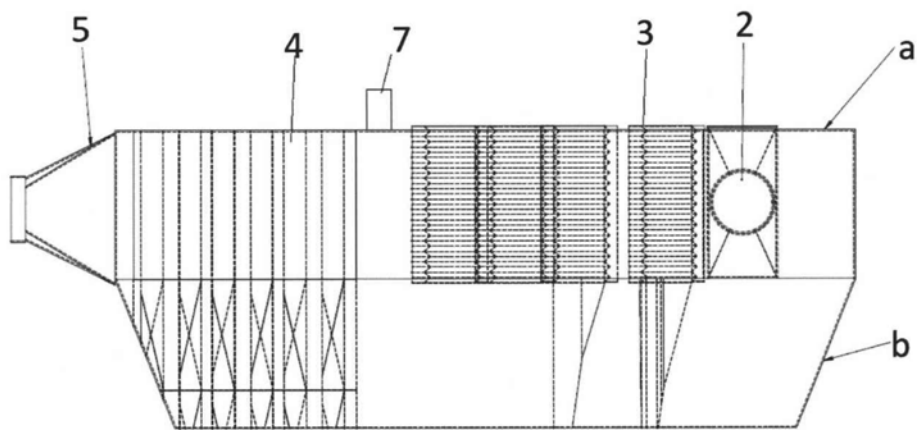


Fig. 2



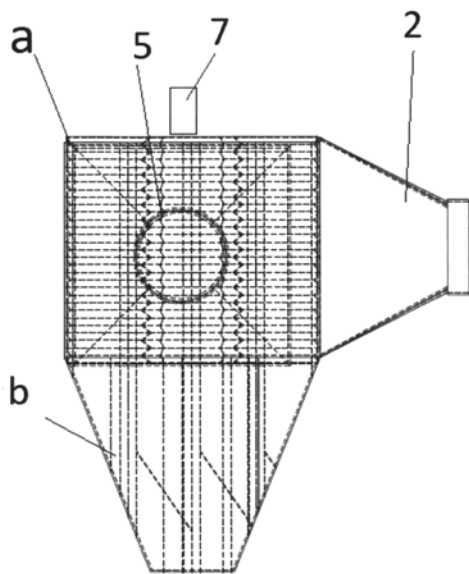


Fig. 3

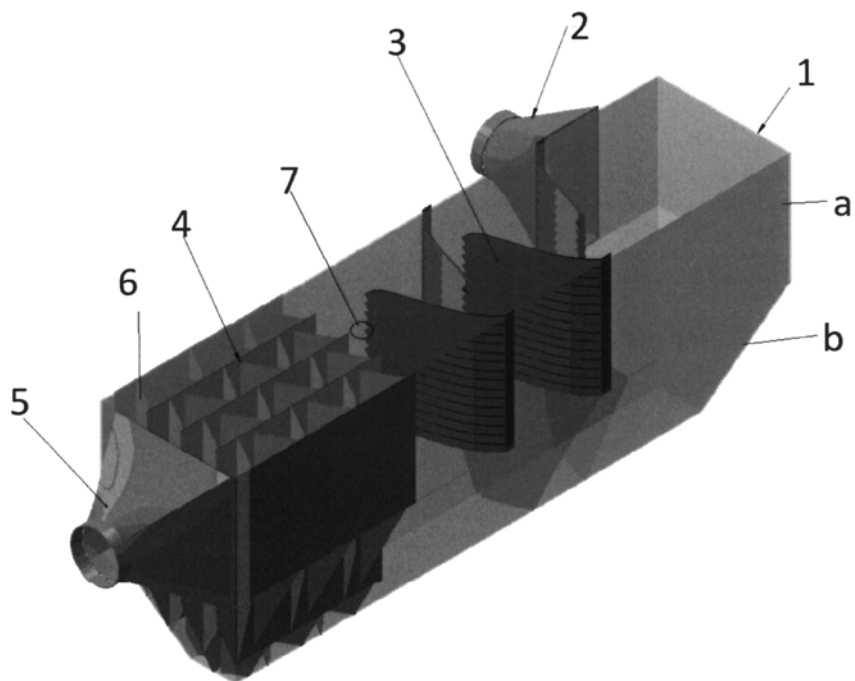


Fig. 4

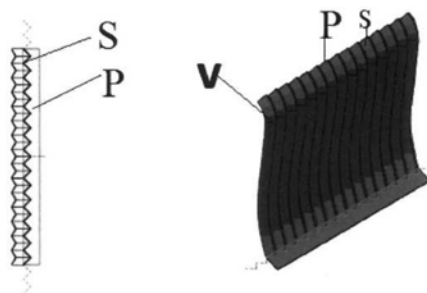


Fig. 5

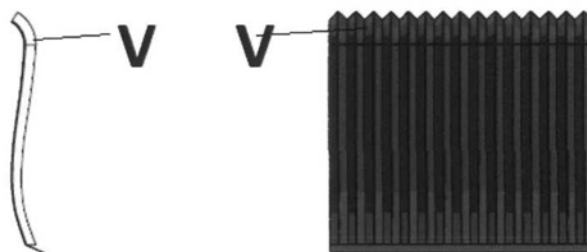


Fig. 6



Fig. 7

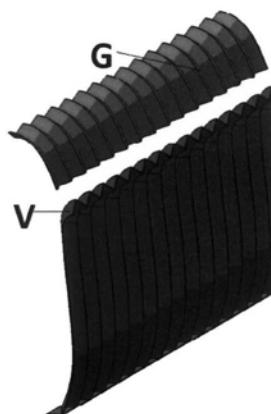


Fig. 8

