

|                                     |                        |
|-------------------------------------|------------------------|
| <b>DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO</b> | <b>102021000028268</b> |
| <b>Data Deposito</b>                | <b>05/11/2021</b>      |
| <b>Data Pubblicazione</b>           | <b>05/05/2023</b>      |

Classifiche IPC

| Sezione | Classe | Sottoclasse | Gruppo | Sottogruppo |
|---------|--------|-------------|--------|-------------|
| E       | 03     | F           | 5      | 04          |

| Sezione | Classe | Sottoclasse | Gruppo | Sottogruppo |
|---------|--------|-------------|--------|-------------|
| F       | 16     | K           | 15     | 03          |

| Sezione | Classe | Sottoclasse | Gruppo | Sottogruppo |
|---------|--------|-------------|--------|-------------|
| F       | 16     | K           | 15     | 14          |

Titolo

|                                         |
|-----------------------------------------|
| Dispositivo per impianti idrico-fognari |
|-----------------------------------------|

Descrizione di brevetto per invenzione industriale avente per titolo:

“Dispositivo per impianti idrico-fognari”

Titolari: Mauro Amorini, Luciano Antonio De Leo

-----

5

## DESCRIZIONE

### Campo dell'invenzione

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo atto a prevenire i fenomeni di rigurgito e di emissione di cattivi odori dagli impianti idrico-fognari. In particolare, la presente invenzione si riferisce ad un tale dispositivo che è costituito da elementi separati che si uniscono tra loro, bloccati su un supporto circolare, e che sono in grado, dapprima, di flettersi verso il basso quando sottoposti alla forza di gravità generata dalla caduta dall'alto di materiale solido e/o liquido e, successivamente, di ritornare alla posizione assunta prima della flessione.

### Stato dell'arte.

15 Tipicamente, gli impianti idrico-fognari presentano sgraditi fenomeni di rigurgito fluido (liquido, schiumoso o gassoso), nonché fenomeni relativi all'emissione di efflussi gassosi maleodoranti.

Le attuali tubazioni idrico-fognarie non consentono di impedire detti fenomeni sgraditi di rigurgiti liquidi e gassosi. Una parziale soluzione nota, ma non esaustiva, è stata realizzata munendo le stesse tubazioni idrico-fognarie di raccordi a sifone, atti a creare un tappo di fluido liquido che consente di bloccare il flusso di rigurgito gassoso ed impianti paralleli di ventilazione dei gas indesiderati, solitamente sbucanti al di sopra del livello del lastrico solare.

Tuttavia, tale soluzione non è sufficiente, in quanto permette di bloccare solo parzialmente il flusso di rigurgito gassoso.

La Richiedente della presente invenzione ha pertanto riscontrato l'esigenza di realizzare un dispositivo facile da produrre e da installare, e che sia in grado di eliminare completamente le problematiche relative ai fenomeni di antirigurgito e di antiodore nelle tubazioni di scarico.

5      Sommario dell'invenzione

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo come quello indicato nella rivendicazione 1.

Il Richiedente della presente invenzione ha infatti sorprendentemente riscontrato che il problema tecnico sopra riscontrato può essere risolto in modo efficace ed affidabile  
10      mediante un dispositivo per impianti idrico-fognari che comprende: i) una pluralità di elementi tridimensionali a forma di spicchio di cerchio, disposti l'uno adiacente all'altro in modo da formare nella loro complessità un elemento tridimensionale sostanzialmente a forma di disco, ed ii) un supporto per detta pluralità di elementi a forma di spicchio di cerchio, in cui detto supporto è a forma sostanzialmente di una  
15      corona circolare, la cui circonferenza esterna è sostanzialmente uguale a quella di detto disco, ed è atto ad essere posizionato all'interno di un impianto idrico-fognario in modo da aderire alle pareti di tale impianto.

Nel dispositivo della presente invenzione, ognuno di detta pluralità di elementi tridimensionali a forma di spicchio di cerchio:

- 20      a) è fissato a detto supporto;
- b) è atto a flettersi verso il basso quando sottoposto alla forza di gravità generata dalla caduta dall'alto di un materiale solido e/o liquido, e
- c) è fornito di un elemento di richiamo atto a creare un movimento meccanico di risalita dell'elemento a forma di spicchio di cerchio stesso dopo detta flessione verso  
25      il basso.

In questo modo, viene ottenuta una adesione stretta tra le pareti dell'impianto idrico-fognario ed il supporto, e tra il supporto ed il disco formato dalla pluralità di elementi tridimensionali a forma di spicchio di cerchio, tale da impedire il passaggio di cattivi odori, ad esempio, quando all'interno di una colonna si creano delle decompressioni od alte pressioni d'aria.

Inoltre, grazie al fatto che la pluralità di elementi tridimensionali a forma di spicchio di cerchio sono atti a flettersi verso il basso quando sottoposti alla forza di gravità generata dalla caduta dall'alto di un materiale solido e/o liquido, il dispositivo della presente invenzione consente il passaggio verso il basso di tale materiale solido e/o liquido.

Inoltre, grazie alla presenza dell'elemento di richiamo, una volta terminata la flessione degli elementi tridimensionali a forma di spicchio di cerchio, questi ultimi tendono ad essere sottoposti ad un movimento meccanico di risalita, e quindi tendono a tornare nella posizione "di riposo" in cui si trovavano prima della loro flessione. Viene così impedita la risalita di tale materiale solido e/o liquido e dei cattivi odori attraverso il dispositivo della presente invenzione, in quanto, in tale posizione di riposo, gli elementi tridimensionali a forma di spicchio di cerchio sono fissati saldamente al supporto e si oppongono alla loro apertura verso l'alto.

Il dispositivo della presente invenzione può essere alloggiato ad esempio sotto il collo dello scarico di un water di una singola unità abitativa, all'interno della guarnizione dello scarico a terra, od a parete, senza l'utilizzo di parti comuni o di opere murarie. Può essere applicato anche nella colonna di scarico principale di un condominio, necessitando in questo caso di semplici opere murarie, se la colonna si trova all'interno di un cavedio, altrimenti di una semplice opera idraulica.

Secondo una forma di realizzazione preferita, ognuno di detta pluralità di elementi a forma di spicchio di cerchio è fornito di almeno un foro passante, atto/i a consentire

il passaggio attraverso di esso/i di un corrispondente elemento di fissaggio. Secondo una forma di realizzazione preferita, detti mezzi di fissaggio sono ad esempio, perni, spinotti, cilindretti, e simili.

5 In questo modo, ogni elemento a forma di spicchio di cerchio viene fissato al supporto.

Secondo una forma di realizzazione preferita, detto foro passante è disposto lungo l'arco di cerchio di detto spicchio di cerchio.

10 Secondo una forma di realizzazione preferita, ognuno di detta pluralità di elementi a forma di spicchio di cerchio è fornito di almeno due di detti fori passanti, disposti lungo l'arco di cerchio di detto spicchio di cerchio.

15 Secondo una forma di realizzazione preferita, detto supporto a forma sostanzialmente di una corona circolare è fornito di una pluralità di protuberanze disposte lungo detta corona circolare e sporgenti verticalmente dal supporto stesso, in cui ognuna di dette protuberanze è atta a passare attraverso uno di detti fori passanti ricavati negli elementi tridimensionali a forma di spicchio di cerchio.

In questo modo ogni elemento a forma di spicchio di cerchio viene saldamente fissato al supporto mediante tali protuberanze, che agiscono da mezzi di fissaggio. L'intero disco costituito dalla totalità di elementi a forma di spicchio di cerchio viene così fissato al supporto.

20 Secondo una forma di realizzazione preferita, detto elemento di richiamo è una linguetta posizionata lungo la superficie laterale di un lato (raggio) di detto elemento a forma di spicchio di cerchio.

Secondo una forma di realizzazione preferita, detta linguetta viene bloccata all'interno di detto supporto.

In questo modo, la linguetta crea un movimento meccanico di richiamo verso l'alto dell'elemento a forma di spicchio di cerchio, una volta terminata la sua flessione verso il basso.

5 Secondo una forma di realizzazione preferita, detta linguetta è fornita di un labbro a forma di onda che si estende lateralmente rispetto a detta linguetta in modo che ogni elemento a forma di spicchio di cerchio si sovrapponga a detto labbro dell'elemento a forma di spicchio di cerchio ad esso adiacente.

10 In questo modo, ogni elemento a forma di spicchio di cerchio risulta così essere saldamente fissato all'elemento analogo ad esso adiacente, senza che ogni elemento debba ripiegare su se stesso. Si forma così un intero disco saldamente bloccato in cui vengono sigillate le eventuali fessure che si possono creare tra due elementi a forma di spicchio di cerchio adiacenti uno all'altro. Viene così evitato ulteriormente il passaggio di cattivi odori.

15 Secondo una forma di realizzazione preferita, detto labbro a forma di onda è fornito inoltre di una protuberanza che si estende oltre il vertice di detti lati (raggi) di detto elemento a forma di spicchio di cerchio rivolto verso il centro di detto disco.

20 In questo modo, viene chiuso il foro centrale del disco formato dagli elementi a forma di spicchio di cerchio. Viene così impedita l'apertura verso l'alto di tal elementi, se non con forti spinte, evitando, di conseguenza, anche il passaggio di animali di piccola taglia.

25 Secondo una forma di realizzazione preferita, ognuno di detti elementi a forma di spicchio di cerchio è fornito di una prima nervatura posizionata lungo un lato (raggio) di detto elemento a forma di spicchio di cerchio e di una seconda nervatura posizionata lungo l'altro lato (raggio) di detto elemento a forma di spicchio di cerchio.

Secondo una forma di realizzazione preferita, ognuna di detta una prima e seconda nervatura si estende sostanzialmente fino al perimetro esterno di detto supporto.

In questo modo, viene fornito agli elementi a forma di spicchio di cerchio un movimento a molla e di fine corsa in risalita.

5 Secondo una forma di realizzazione preferita, il dispositivo della presente invenzione comprende inoltre un dispositivo di chiusura avente sostanzialmente la stessa forma di detto supporto e fornito di una pluralità di fori di ancoraggio atti a consentire il passaggio attraverso di essi della parte terminale di una corrispondente di detta pluralità di protuberanze del supporto, dopo che detta parte terminale di ogni  
10 protuberanza del supporto è già passata attraverso il corrispondente foro passante di detto elemento tridimensionale.

In questo modo, una volta che ogni protuberanza che sporge verticalmente dal supporto è passata, dapprima attraverso un corrispondente foro passante di un elemento tridimensionale a forma di spicchio di cerchio e, successivamente,  
15 attraverso un corrispondente foro di ancoraggio del dispositivo di chiusura, il dispositivo della presente invenzione risulta essere assemblato in modo compatto e pronto per essere inserito nelle pareti dell'impianto idrico-fognario.

Secondo una forma di realizzazione preferita, ognuno di detti elementi a forma di spicchio di cerchio è realizzato in una miscela comprendente materiali eco-  
20 compatibili, come ad esempio gomma, o simili.

Secondo una forma di realizzazione preferita, ognuno di detti elementi a forma di spicchio di cerchio è realizzato in una miscela comprendente essenze naturali.

In questo modo, tali essenze naturali rilasciano un odore che determina l'allontanamento di animali di taglia medio-grande, come ad esempio topi, che  
25 potrebbero avere una massa corporea tale da forzare l'apertura del disco e quindi di

passare attraverso di esso, ma che invece desistono a causa dell'odore emanato dalle essenze naturali.

Secondo una forma di realizzazione preferita, detto supporto circolare è realizzato da un polimero.

5 Secondo una forma di realizzazione preferita, il dispositivo della presente invenzione ha uno spessore nell'intervallo da circa 1 centimetri a circa 3 centimetri (quando il dispositivo è chiuso, in posizione di riposo), e tra circa 4 centimetri a circa 10 centimetri (quando il dispositivo è aperto, in posizione sottoposta alla forza di gravità generata dalla caduta dall'alto di materiale solido e/o liquido).

10 In questo modo, lo spessore ridotto consente l'utilizzo di opere idrauliche meno invasive.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione risulteranno meglio evidenziati dall'esame della seguente descrizione dettagliata di una forma di realizzazione preferita, ma non esclusiva, dell'invenzione, illustrata a titolo  
15 indicativo e non limitativo, con riferimento alle seguenti figure in cui:

- la figura 1 mostra un elemento tridimensionale a forma di spicchio di cerchio;
- la figura 2 mostra due elementi tridimensionali di figura 1 posti adiacenti uno all'altro;
- la figura 3 mostra il supporto a cui sono stati fissati i due elementi di figura 2;
- 20 - la figura 4 mostra il supporto a cui sono stati fissati tutti gli elementi di figura 1 in modo da realizzare un disco;
- la figura 5 mostra il dispositivo di chiusura;
- la figura 6 mostra una forma di rappresentazione di un dispositivo per impianti idrico-fognari della presente invenzione, in cui sono stati assemblati assieme il



supporto di figura 3, gli elementi tridimensionali a forma di spicchio di cerchio di figura 1 per formare un disco, ed il dispositivo di chiusura di figura 5;

- la figura 7 mostra il dispositivo per impianti idrico-fognari di figura 6 posto all'interno di una prolunga di un water.

## 5 Descrizione dettagliata

La descrizione dettagliata seguente si riferisce ad una particolare forma di realizzazione del dispositivo per impianti idrico-fognari 1 della presente invenzione.

Il dispositivo per impianti idrico-fognari 1 (mostrato in figura 6) è costituito da un supporto 4, da un disco 3 formato da una pluralità di elementi tridimensionali a  
10 forma di spicchio di cerchio 2, e da un dispositivo di chiusura 14 fissati l'uno all'altro come qui di seguito descritto.

Nella figura 1 viene mostrato in dettaglio un elemento tridimensionale 2 a forma di spicchio di cerchio che, assieme ad altri elementi 2, forma il disco 3 di figura 4 (inoltre, nella figura 2 vengono mostrati due elementi tridimensionali 2 a forma di  
15 spicchio di cerchio e nella figura 3 vengono mostrati i due elementi 2 di figura 2 fissati al supporto 4). Ogni elemento tridimensionale 2 a forma di spicchio di cerchio ha uno spessore di circa 0,1 centimetri, ed è realizzato in una miscola comprendente materiali eco-compatibili, come ad esempio gomma, o simili.

Inoltre, ogni elemento tridimensionale a forma di spicchio di cerchio 2 è fornito di  
20 due fori passanti 6, disposti lungo l'arco di cerchio 15, ed atti a consentire il passaggio attraverso di essi di corrispondenti elementi di fissaggio 7, come ad esempio le protuberanze 7, mostrate in figura 3.

Ogni elemento tridimensionale a forma di spicchio di cerchio 2 è fornito inoltre di elemento di richiamo 5, come ad esempio una linguetta 5, posizionata lungo la  
25 superficie laterale di un lato (raggio) dell'elemento tridimensionale 2 stesso (figura

1). Ogni linguetta 5 è fornita di un labbro 9 a forma di onda che si estende lateralmente rispetto alla linguetta 5 stessa, in modo che ogni elemento a forma di spicchio di cerchio 2' si sovrapponga al labbro 9 dell'elemento a forma di spicchio di cerchio 2 ad esso adiacente (figura 3). Ogni labbro 9 a forma di onda è fornito inoltre di una protuberanza 10 che si estende oltre il vertice 11 dei lati (raggi) dell'elemento tridimensionale 2 rivolto verso il centro del disco 3, in modo da chiudere il foro centrale del disco 3 che si forma con gli altri elementi tridimensionali a forma di spicchio di cerchio 2.

Ogni elemento tridimensionale 2 è fornito inoltre di una prima nervatura 12a posizionata lungo un lato (raggio) dell'elemento 2 stesso e di una seconda nervatura 12b posizionata lungo l'altro lato (raggio) dell'elemento 2 stesso. Ogni nervatura 12a,12b si estende sostanzialmente fino al perimetro interno del supporto 4.

Il supporto 4, realizzato con un polimero, è a forma sostanzialmente di corona circolare (figura 3), la cui circonferenza esterna è sostanzialmente uguale a quella del disco 3. Il supporto 4 è atto ad essere posizionato all'interno di un impianto idrico-fognario in modo da aderire alle pareti di tale impianto (nella figura 7 il dispositivo 1 è posto all'interno di una prolunga del collo di un water 13). Il supporto 4 è fornito di una pluralità di protuberanze 7 disposte lungo la corona circolare, sporgenti verticalmente dal supporto 4 stesso; ognuna delle protuberanze 7 è atta a passare attraverso un corrispondente foro passante 6 ricavato di un elemento tridimensionale a forma di spicchio di cerchio 2.

Il dispositivo 1 comprende inoltre un dispositivo di chiusura 14 (figura 5) che ha sostanzialmente la stessa forma del supporto 4 ed è fornito di una pluralità di fori di ancoraggio 8 atti a consentire il passaggio attraverso di essi della parte terminale di una corrispondente protuberanza 7 del supporto 4, dopo che tale parte terminale della

protuberanza 7 del supporto 4 è già passata attraverso il corrispondente foro passante 6 dell'elemento tridimensionale 2.

Operativamente, una volta che il dispositivo 1 è stato posizionato nella prolunga di un water 13 (figura 7) in posizione “di riposo”, quando viene sottoposto alla forza di gravità generata dalla caduta dall'alto di un materiale solido e/o liquido ogni  
5 elemento tridimensionale 2 a forma di spicchio di cerchio tende a flettersi verso il basso; il materiale solido e/o liquido passa quindi oltre il disco per andare nello scarico fognario.

Una volta che il solido e/o liquido è passato oltre il disco 3, la linguetta di richiamo 5  
10 di ogni elemento a forma di spicchio di cerchio 2 crea un movimento meccanico di risalita del corrispondente elemento 2 stesso, il quale, terminata la flessione verso il basso, tende quindi a occupare nuovamente la stessa posizione “di riposo” che aveva prima della flessione, pronto per una nuova eventuale flessione.

In questo modo, viene impedito qualsiasi risalita di odori sgradevoli dal water verso  
15 l'alto, in quanto il dispositivo 1 della presente invenzione crea una barriera resistente anche alla pressione esercitata da piccoli animali.

Inoltre, grazie al fatto che ogni elemento 2 che forma il disco 3 è realizzato con una miscela comprendente anche essenze naturali, queste di fatto tengono lontani dal  
dispositivo 1 anche animali di taglia più rilevante, come ad esempio topi, che  
20 potrebbero essere presenti nell'impianto fognario e che potrebbero avere una forza di impatto rilevante contro il dispositivo 1.

Naturalmente, alle persone esperte nel ramo saranno evidenti molte modifiche e varianti delle forme di realizzazione preferite descritte, rimanendo ancora all'interno dell'ambito del modello di utilità.

Pertanto, la presente invenzione non è limitata alle forme preferite di realizzazione descritte, illustrate solo a scopo esemplificativo e non limitativo, ma è definito dalle rivendicazioni che seguono.

**Rivendicazioni.**

1. Dispositivo (1) per impianti idrico-fognari che comprende: i) una pluralità di elementi tridimensionali (2) a forma di spicchio di cerchio, disposti l'uno  
adiacente all'altro in modo da formare nella loro complessità un elemento  
5 tridimensionale sostanzialmente a forma di disco (3), ed ii) un supporto (4) per  
detta pluralità di elementi a forma di spicchio di cerchio (2), in cui detto  
supporto (4) è a forma sostanzialmente di una corona circolare,  
  
in cui ognuno di detta pluralità di elementi tridimensionali a forma di spicchio  
di cerchio (2):
- 10 a) è fissato a detto supporto (4);
- b) è atto a flettersi verso il basso quando sottoposto alla forza di gravità  
generata dalla caduta dall'alto di un materiale solido e/o liquido, e
- c) è fornito di un elemento di richiamo (5) atto a creare un movimento  
meccanico di risalita dell'elemento a forma di spicchio di cerchio (2)  
15 stesso dopo detta flessione verso il basso.
2. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 1, in cui ognuno di detta pluralità di  
elementi tridimensionali a forma di spicchio di cerchio (2) è fornito di almeno  
un foro passante (6) disposto lungo l'arco di cerchio (15) di detto spicchio di  
cerchio (2) ed in cui detto supporto (4) a forma sostanzialmente di una corona  
20 circolare è fornito di una pluralità di protuberanze (7) disposte lungo detta  
corona circolare e sporgenti verticalmente dal supporto (4) stesso, in cui  
ognuna di dette protuberanze (7) è atta a passare attraverso un corrispondente  
di detti fori passanti (6) ricavati negli elementi tridimensionali a forma di  
spicchio di cerchio (2).

3. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 2, in cui ognuno di detta pluralità di elementi tridimensionali (2) è fornito di almeno due di detti fori passanti (6).
4. Dispositivo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detto elemento di richiamo (5) è una linguetta (5) posizionata lungo la  
5 superficie laterale di un lato (raggio) di detto elemento a forma di spicchio di cerchio (2).
5. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 4, in cui detta linguetta (5) è fornita di un labbro (9) a forma di onda che si estende lateralmente rispetto a detta linguetta (5) in modo che ogni elemento a forma di spicchio di cerchio (2') si  
10 sovrapponga a detto labbro (9) dell'elemento a forma di spicchio di cerchio (2) ad esso adiacente.
6. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 5, in cui detto labbro (9) a forma di onda è fornito inoltre di una protuberanza (10) che si estende oltre il vertice (11) di detti lati (raggi) di detto elemento a forma di spicchio di cerchio (2)  
15 rivolto verso il centro di detto disco (3).
7. Dispositivo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui ognuno di detti elementi a forma di spicchio di cerchio (2) è fornito di una prima nervatura (12a) posizionata lungo un lato (raggio) di detto elemento a forma di spicchio di cerchio (2) e di una seconda nervatura (12b) posizionata  
20 lungo l'altro lato (raggio) di detto elemento a forma di spicchio di cerchio (2).
8. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 7, in cui ognuna di detta una prima e seconda nervatura (12a, 12b) si estende sostanzialmente fino al perimetro interno di detto supporto (4).
9. Dispositivo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti che  
25 comprende inoltre un dispositivo di chiusura (14) avente sostanzialmente la

5 stessa forma di detto supporto (4) e fornito di una pluralità di fori di ancoraggio (8) atti a consentire il passaggio attraverso di essi della parte terminale di una corrispondente di detta pluralità di protuberanze (7) del supporto (4), dopo che detta parte terminale di ogni protuberanza (7) del supporto (4) è già passata attraverso il corrispondente foro passante (6) di detto elemento tridimensionale (2).

10. Dispositivo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui ognuno di detti elementi a forma di spicchio di cerchio (2) è realizzato in una mescola comprendente materiali eco-compatibili, come ad esempio gomma, o simili e detto supporto (4) è realizzato con un polimero.
- 10

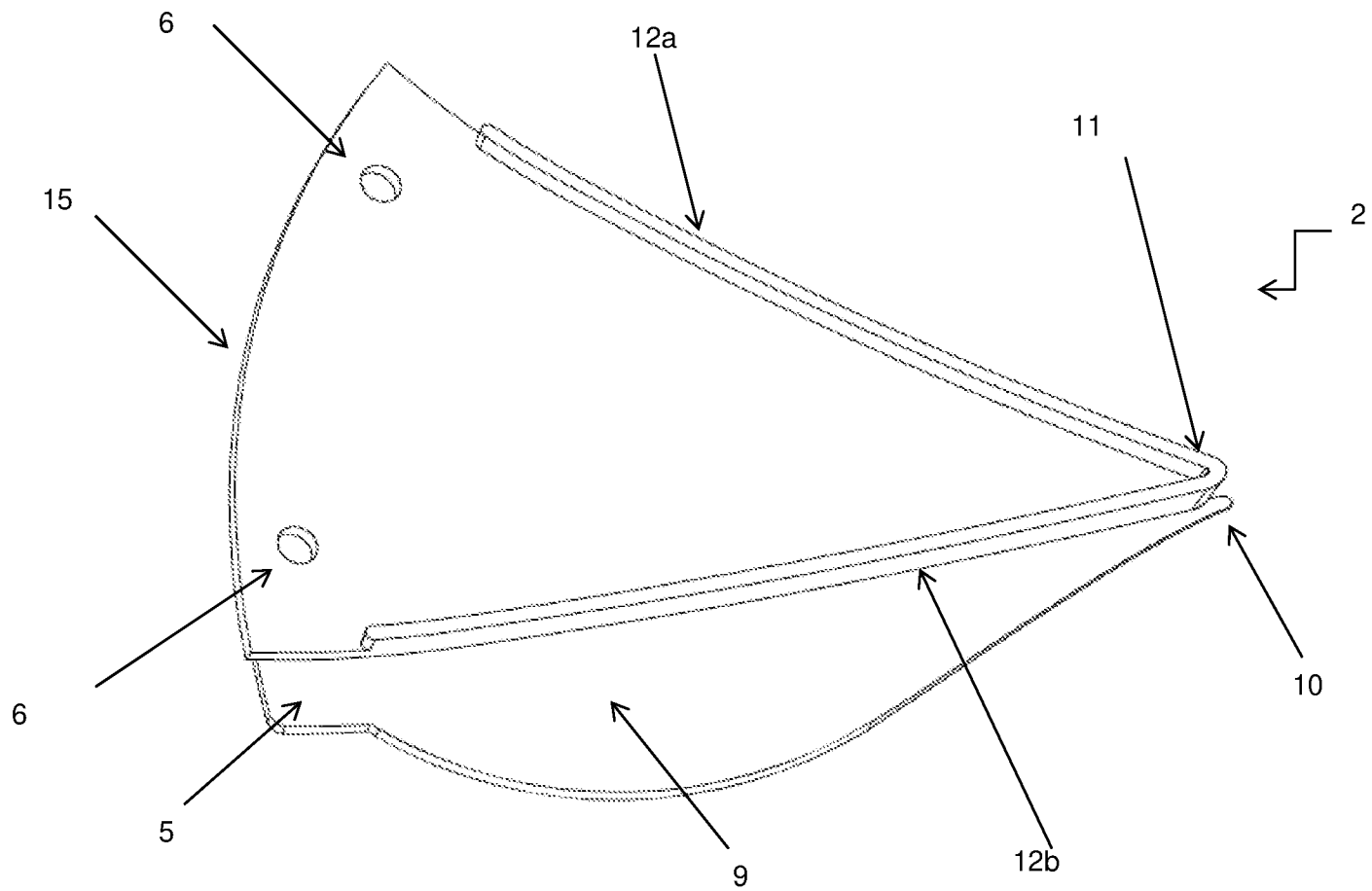


Fig. 1



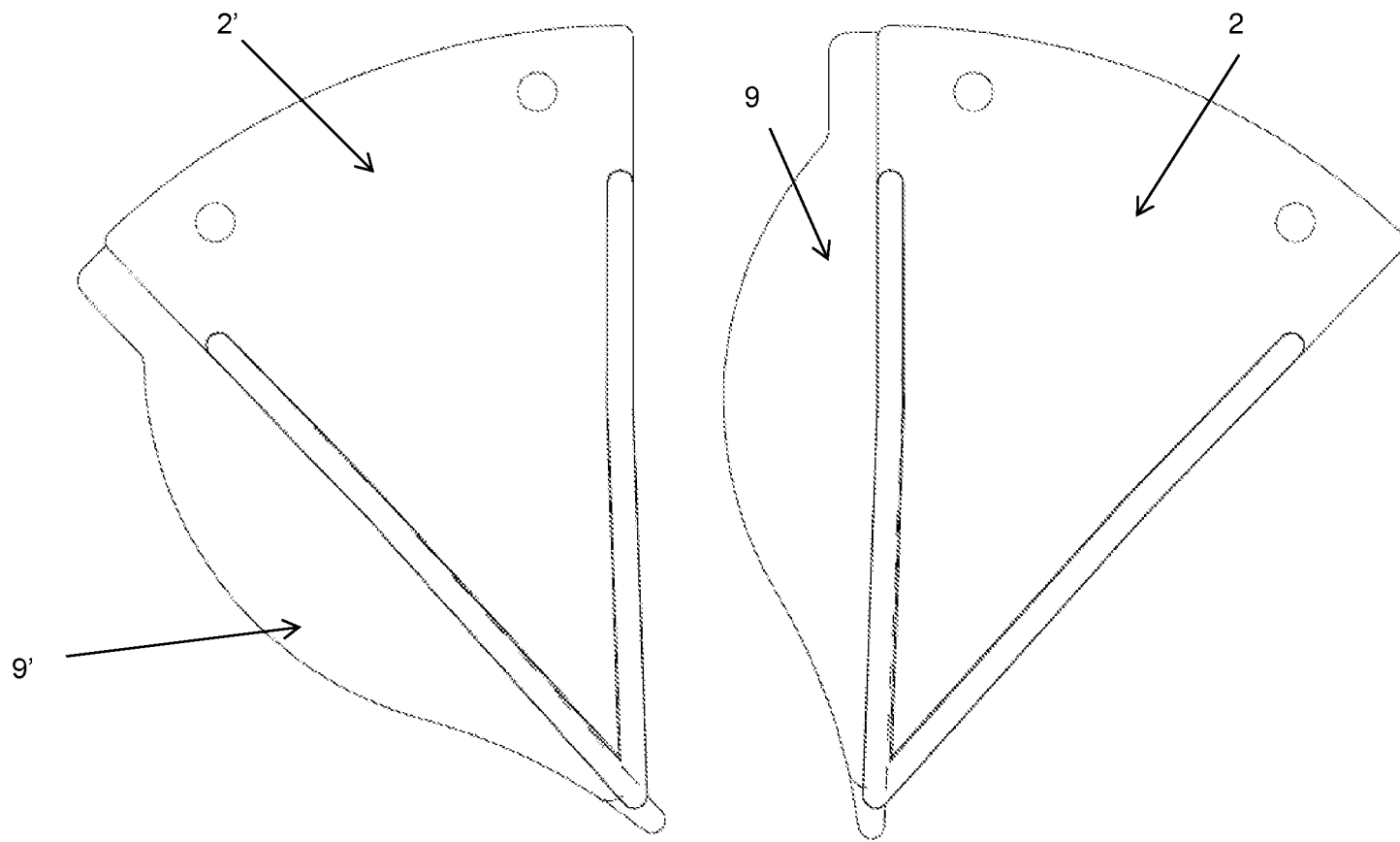


Fig. 2

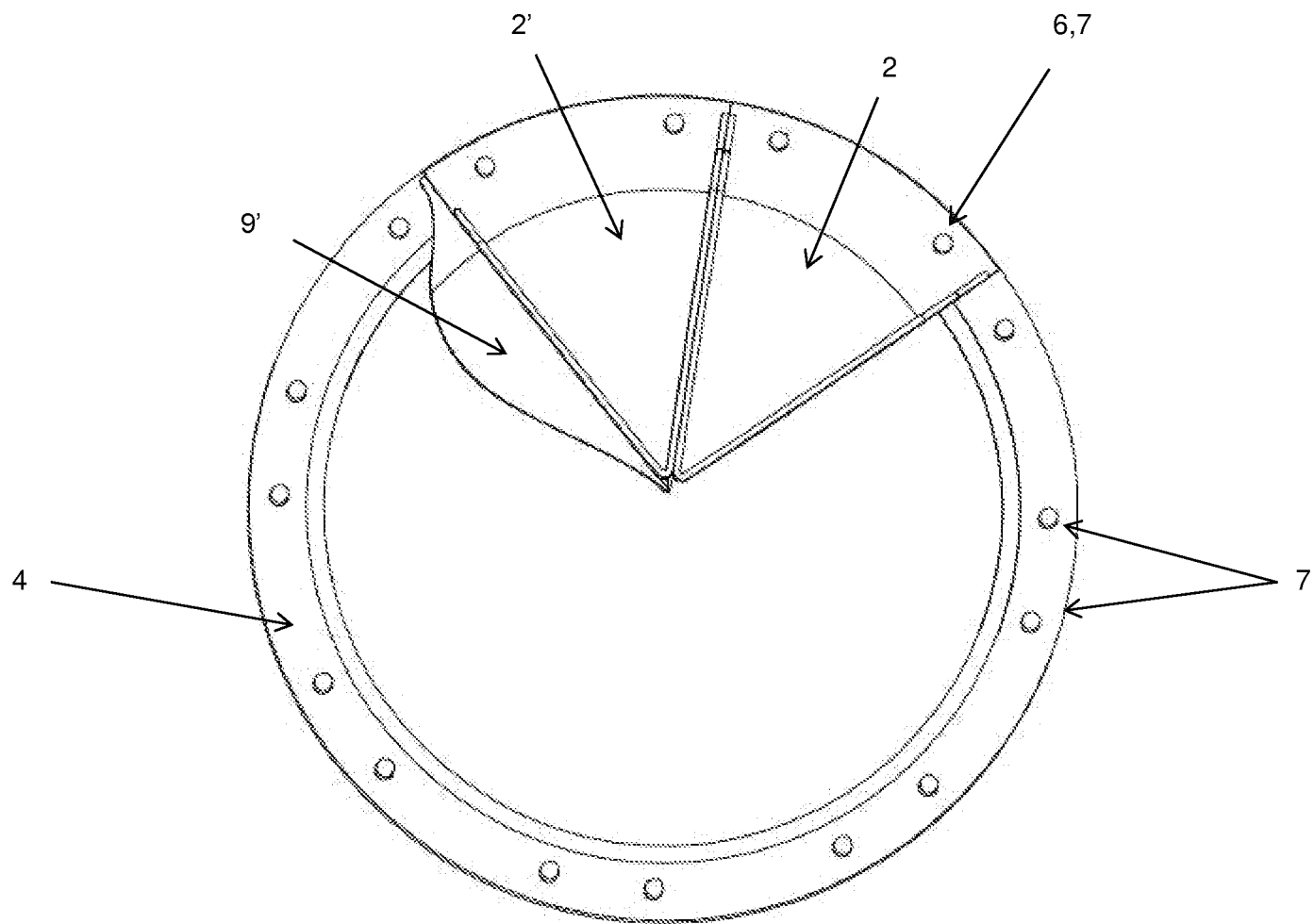


Fig. 3

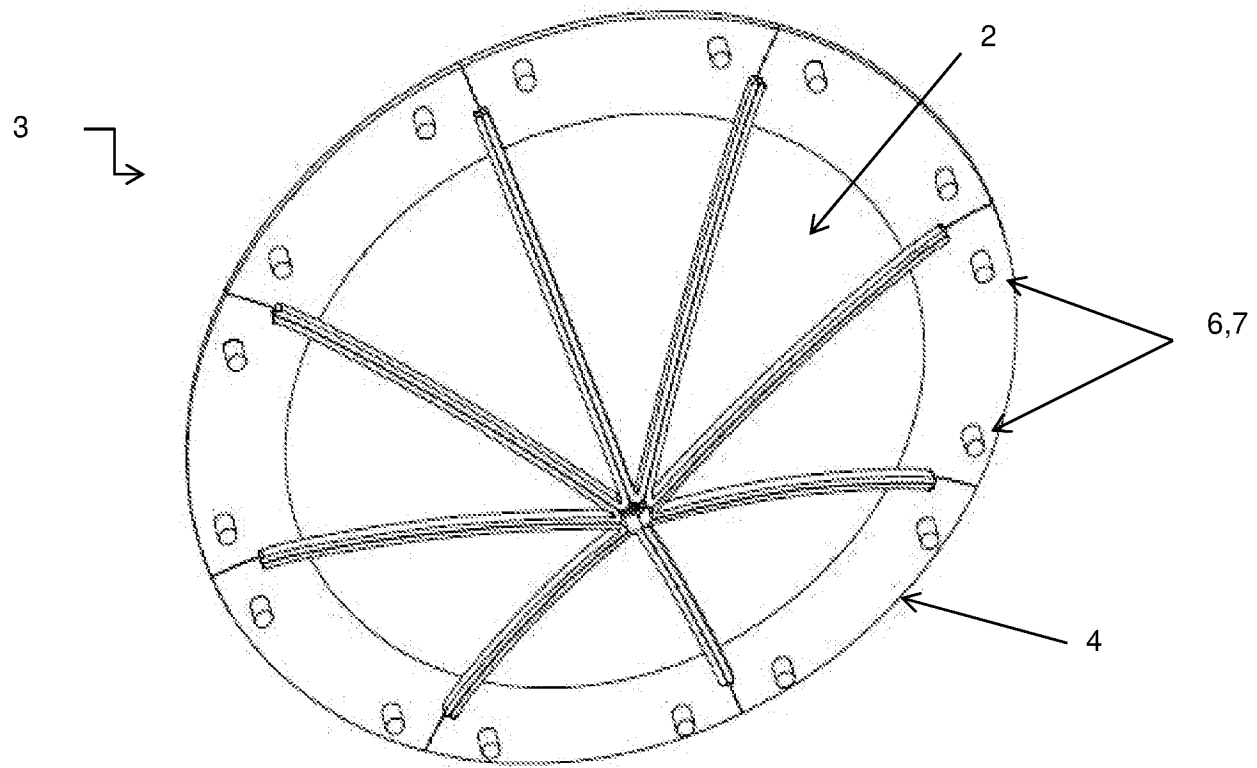


Fig. 4

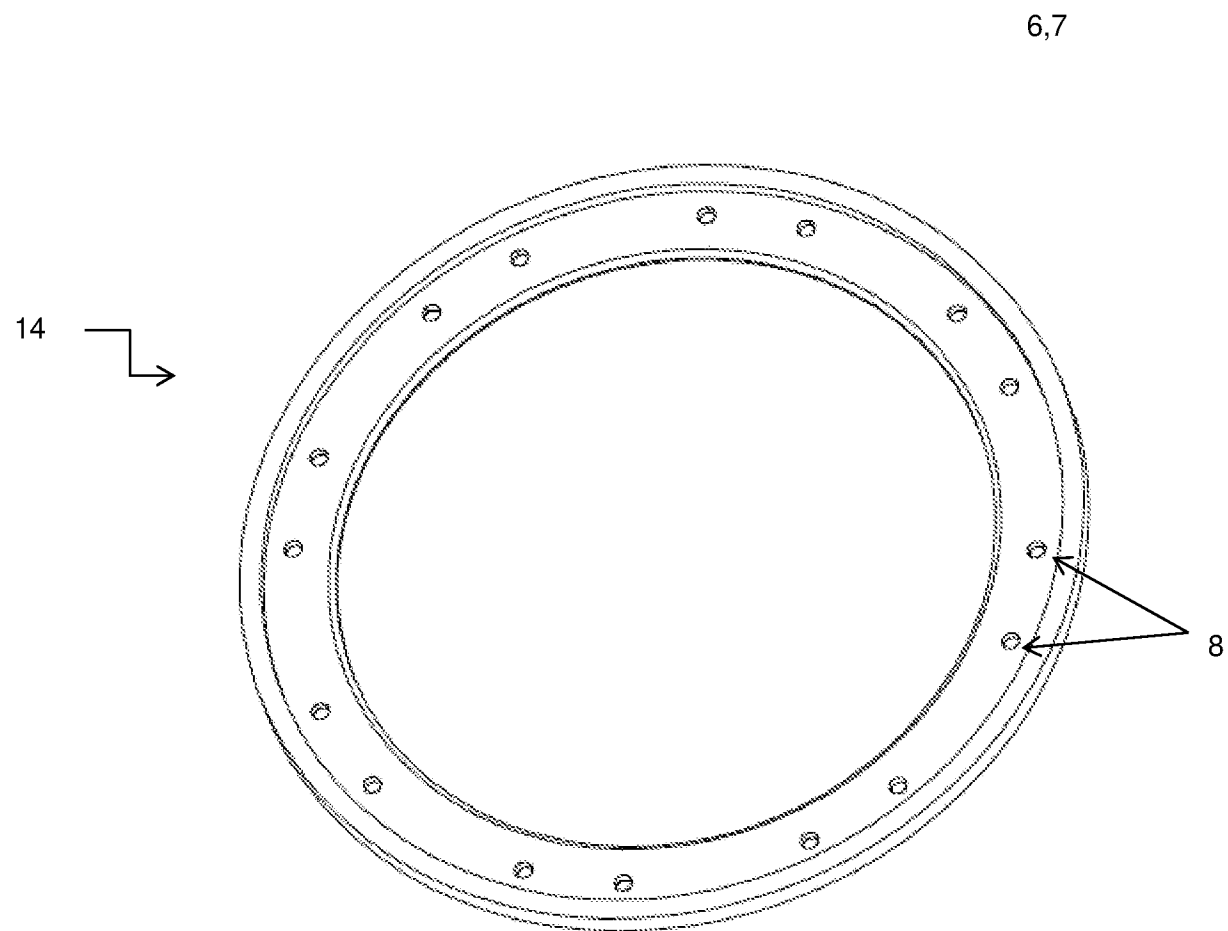


Fig. 5

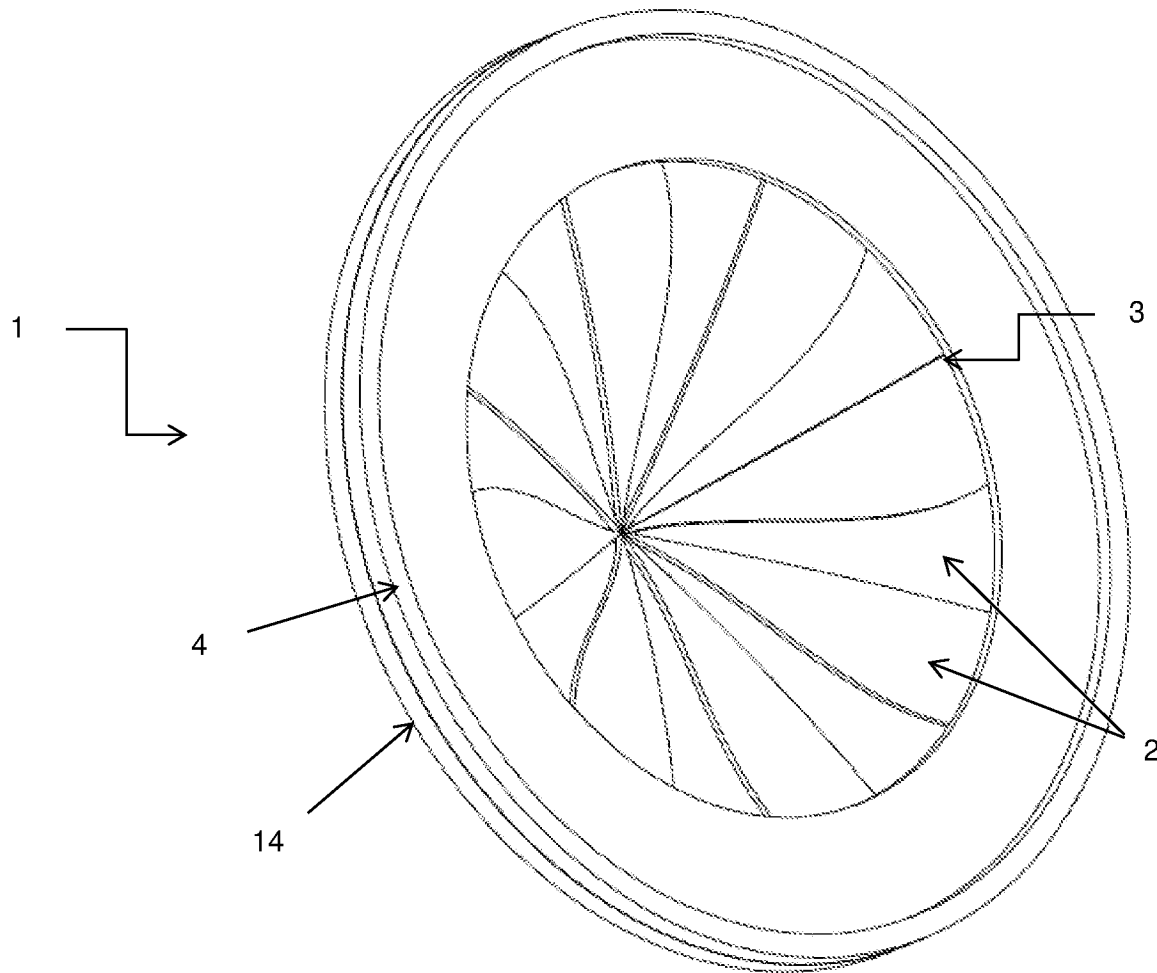


Fig. 6

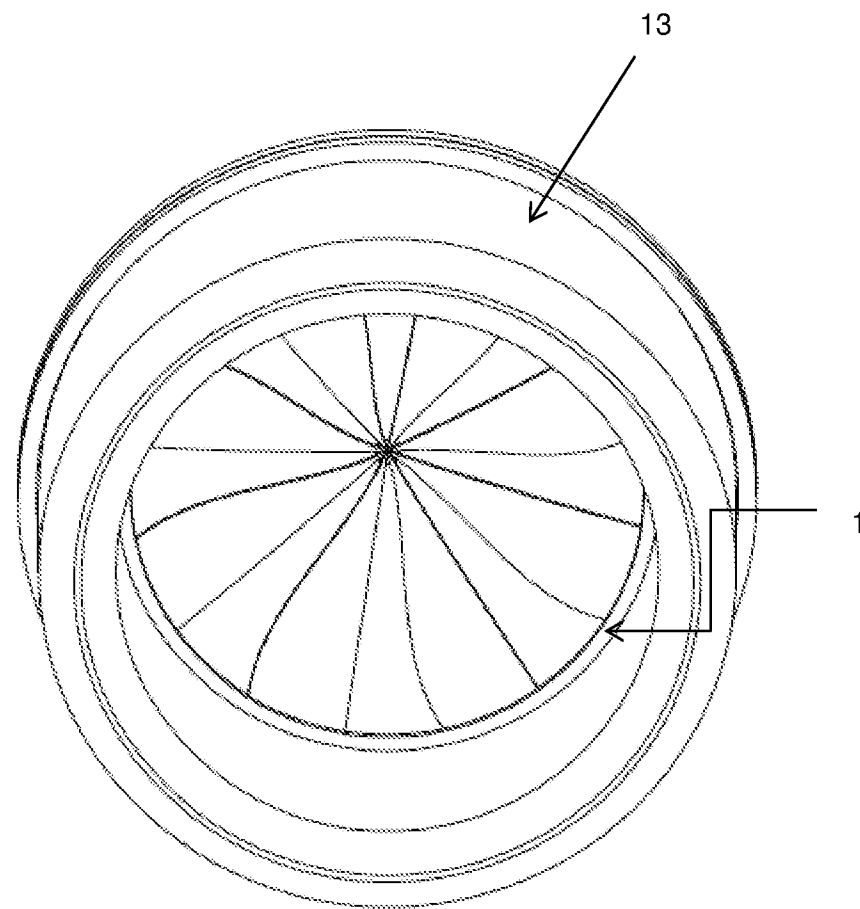


Fig. 7