



## (12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication :  
**MA 34577 B1**

(51) Cl. internationale :  
**B02C 15/00; B02C 15/14;  
B02C 23/18**

(43) Date de publication :  
**02.10.2013**

---

(21) N° Dépôt :  
**35585**

(22) Date de Dépôt :  
**18.01.2013**

(30) Données de Priorité :  
**25.01.2012 IT IT-MI2012A000077**

(71) Demandeur(s) :  
**FATTORIA LA VIALLA DI GIANNI ANTONIO E BANDINO LO FRANCO SOCIETA  
AGRICOLA SEMPLICE, VIA DI MELICIANO 26 52100 AREZZO (AR) (IT)**

(72) Inventeur(s) :  
**BANDINO LO FRANCO**

(74) Mandataire :  
**ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY (TMP AGENTS)**

---

(54) Titre : **BROYEUR D'OLIVES OU SIMILAIRES**

(57) Abrégé : UN BROYEUR (1) D'OLIVES OU SIMILAIRES COMPREND UNE STRUCTURE DE SUPPORT (2) DÉFINISSANT UNE CUVE DE BROYAGE (3) ENTOURÉE PAR UN BORD PÉRIPHÉRIQUE (4). AU MOINS UNE ROUE (5) EST MONTÉE EN ROTATION DANS LA CUVE DE BROYAGE (3) DÉFINIE PAR LA STRUCTURE DE SUPPORT (2). UN ÉLÉMENT DE FERMETURE (8) PRÉSENTE UN BORD PÉRIPHÉRIQUE DE FERMETURE (9) COOPÉRANT AVEC LE BORD PÉRIPHÉRIQUE (4) DE LA STRUCTURE DE SUPPORT (2) POUR DÉFINIR UNE CHAMBRE (10) CONTENANT LA CUVE DE BROYAGE (3) ET AU MOINS UNE ROUE (5). LA CHAMBRE (10) EST ADAPTÉE À L'APPLICATION D'UNE ATMOSPHÈRE MODIFIÉE.

**RÉSUMÉ**

Un broyeur (1) d'olives ou similaires comprend une structure de support (2) définissant une cuve de broyage (3) entourée par un bord périphérique (4). Au moins une roue (5) est montée en rotation dans la cuve de broyage (3) définie par la structure de support (2). Un élément de fermeture (8) présente un bord périphérique de fermeture (9) coopérant avec le bord périphérique (4) de la structure de support (2) pour définir une chambre (10) contenant la cuve de broyage (3) et l'au moins une roue (5). La chambre (10) est adaptée à l'application d'une atmosphère modifiée.

[FIG. 1]

02 OCT 2013

1

## DESCRIPTION

## « Broyeur d'olives ou similaires »

\*\*\*\*\*

La présente invention a trait à un broyeur d'olives ou similaires.

En se référant à l'extraction d'huile à partir des olives, l'utilisation de broyeurs, pour exécuter une véritable première phase d'extraction dans laquelle les olives sont soumises à des actions mécaniques provoquant la rupture de la paroi cellulaire et des membranes avec, comme conséquence, l'écoulement des sucs cellulaires et de l'huile, est connue.

Grâce au frottement des fragments du noyau sur les pulpes ou au choc de dispositifs mécaniques en rotation à grande vitesse dans la masse des pulpes, vous obtenez une pâte d'olive consistant en une masse semi-fluide composée d'une partie solide (fragments de noyaux, de peaux et la pulpe) et une liquide (émulsion d'eau et d'huile).

Dans le broyeur selon la présente invention, ce frottement est obtenu par le biais de l'utilisation de roues en pierre dont la fonction est de broyer les noyaux jusqu'à atteindre des dimensions permettant de générer une action de frottement des angles coupants des fragments de noyau sur la pulpe des olives et de mélanger de nouveau la masse en cours de transformation.

Un broyeur traditionnel comporte une cuve pourvue de bords surélevés et d'un système de deux à six roues en pierre à axe horizontal, disposées par paires à des distances différentes par rapport à l'axe vertical de la cuve. Chaque roue est soulevée de quelques millimètres

par rapport au fond de la cuve et est réglable de sorte à obtenir des fragments de noyau de dimension appropriée.

Un broyeur avec des roues en pierre tel que susmentionné se prête à l'extraction d'huiles de très haute qualité dont on veut éliminer ou réduire les phénomènes négatifs. L'oxydation de la pâte d'olive en raison de son exposition à l'air est l'un des phénomènes négatifs et peut avoir une incidence importante.

De fait, limiter ou réduire l'oxydation de la pâte d'olive en raison de son exposition à l'air lors du broyage avec des broyeurs à roues (meules) en pierre est une exigence qui existe depuis longtemps mais pour laquelle il n'y a pas encore de solutions.

Dans ce contexte, l'objectif technique à la base de la présente invention est de proposer un broyeur d'olives ou similaires qui pare aux inconvénients susmentionnés de la technique connue.

En particulier, l'objectif de la présente invention est de fournir un broyeur d'olives ou similaires capable de produire des huiles de très haute qualité en limitant ou en réduisant également l'oxydation au cours de la phase de broyage.

Un autre objectif de la présente invention est de proposer un broyeur d'olives ou similaires qui ne modifie pas de façon drastique la structure des broyeurs traditionnels et qui soit simple à réaliser et à utiliser.

L'objectif technique précisé et les buts spécifiés sont substantiellement atteints par un broyeur d'olives ou similaires, comprenant les caractéristiques techniques

exposées dans une ou plusieurs des revendications jointes. Les revendications dépendantes correspondent aux différentes formes de réalisation de l'invention.

Selon un certain aspect, la présente invention a trait à

5 un broyeur d'olives ou similaires comprenant une structure de support définissant une cuve de broyage entourée par un bord périphérique ; au moins une roue montée en rotation dans la cuve de broyage définie par la structure de support ; un élément de fermeture  
10 présentant un bord périphérique de fermeture coopérant avec le bord périphérique de la structure de support pour définir une chambre contenant la cuve de broyage et l'au moins une roue, ladite chambre étant adaptée à l'application d'une atmosphère modifiée.

15 En prévoyant la réalisation d'une chambre par le biais de l'utilisation d'un élément de fermeture qui ferme la partie supérieure de la cuve de broyage, il est possible de créer une atmosphère modifiée par l'introduction d'un gaz inerte, par exemple l'azote, évitant par conséquent  
20 l'oxydation de la pâte d'olive (ou en général du résultat du broyage) lors du broyage.

En référence à l'aspect susmentionné, la présente invention peut, de plus, présenter une ou plusieurs des caractéristiques préférées décrites ci-après.

25 De préférence, ledit élément de fermeture sera en forme de dôme. Cette forme simplifie la structure et la réalisation de l'élément de fermeture.

De préférence, ledit bord périphérique de la structure de support et ledit bord de fermeture périphérique sont  
30 circulaires. Cette caractéristique permet l'optimisation de l'étanchéité entre la structure de support et

l'élément de fermeture.

Une garniture disposée en correspondance du bord périphérique de la structure de support est, de préférence, prévue, ladite garniture étant par exemple  
5 fabriquée en métal ou en caoutchouc. Cette prévision optimise l'étanchéité et simplifie la structure.

De préférence, ledit élément de fermeture et/ou ladite structure de support comprend une bouche de chargement en communication avec ladite chambre. Alternativement,  
10 des moyens permettant de soulever l'élément de fermeture lors de la phase de chargement de la structure de support, sont prévus. Ces deux systèmes permettent l'un et l'autre de faciliter la phase de chargement de la cuve de broyage.

De préférence, une rampe de chargement se terminant en correspondance du bord périphérique de la structure de support est prévue, de préférence en correspondance d'une bouche de chargement en communication avec ladite chambre. Cet aspect facilite aussi la phase de  
20 chargement de la cuve de broyage.

De préférence, ladite structure de support comprend un tuyau d'écoulement du résultat du broyage. La position du tuyau d'écoulement sur la structure de support permet de maintenir compacte la structure de l'élément de  
25 fermeture.

Il est prévu, de préférence, un tuyau relié, par exemple par le biais d'une pompe, à un réservoir à gaz inerte, par exemple de l'azote, dans lequel ledit tuyau débouche dans ladite chambre, de préférence en correspondance  
30 d'une garniture disposée en correspondance du bord périphérique de la structure de support. Cette prévision

facilite la formation d'une atmosphère modifiée appropriée afin d'empêcher l'oxydation du produit du broyage.

5 De préférence, ledit élément de fermeture est en verre et/ou en plastique à usage alimentaire.

De préférence, ladite au moins une roue est pivotante autour d'un axe horizontal ou incliné par rapport à un axe horizontal, ladite cuve de broyage définissant un plan de broyage disposé horizontalement.

10 D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement sur la base de la description indicative, et donc non limitative, portant sur un mode de réalisation préféré, mais non exclusif, d'un broyeur d'olives ou similaires, présenté sur les  
15 figures annexes, dont :

- la figure 1 est une vue schématique de haut d'un broyeur d'olives ou similaires selon la présente invention ;
- la figure 2 est une vue schématique de face du  
20 broyeur d'olives ou similaires de la figure 1.

En ce qui concerne les figures annexes, le 1 désigne globalement un broyeur d'olives ou similaires. Par la suite, nous ferons explicitement référence à un broyeur d'olives utilisé pour l'extraction d'huile.

25 En particulier, le broyeur selon la présente invention est un broyeur à roues ou à meules en pierre comprenant une structure de support 2.

La structure de support 2 peut être par exemple à tronc conique, comme illustré dans les figures jointes.

30 La structure de support 2 définit une cuve de broyage 3. La cuve de broyage 3 est entourée d'un bord périphérique

4, de préférence circulaire. En particulier, la cuve de broyage est pourvue de bords surélevés. A l'intérieur de la cuve de broyage 3, un plan de broyage disposé horizontalement est définit.

5 Au moins une roue 5 ou meule est montée en rotation dans la cuve de broyage 3 définie par la structure de support. De préférence, l'au moins une roue 5 est pivotante autour d'un axe horizontal ou incliné par rapport à un axe horizontal ou au plan de broyage. De  
10 préférence, de deux à six roues en pierre à axe horizontal sont disposées par paires à des distances différentes par rapport à un axe vertical 6 de la cuve. A titre d'exemple, dans l'exemple illustré, un couple de roues reliées à un arbre 7 commun a été prévu.

15 Les roues ou les meules sont fabriquées en pierre.

Le broyeur 1 comporte en outre un élément de fermeture 8 ayant un bord périphérique de fermeture 9, de préférence circulaire, coopérant avec le bord périphérique 4 de la structure de support 2. En particulier, l'élément de  
20 fermeture est disposé au-dessus de la cuve de broyage 3 et est en appui de façon étanche sur le bord périphérique 4 de la structure de support 2. En particulier, la liaison entre l'élément de fermeture 8 et la structure de support 2 est de type hermétique.

25 L'élément de fermeture 8 définit une chambre 10 contenant la cuve de broyage 3 et les roues 5.

Cette chambre 10 est adaptée à l'application d'une atmosphère modifiée en utilisant, en particulier, de l'azote. En particulier, la chambre 10 est  
30 hermétiquement fermée par rapport à l'environnement extérieur.



L'élément de fermeture est de préférence en forme de dôme.

L'élément de fermeture est de préférence en verre et/ou en plastique à usage alimentaire.

5 En accord avec un possible mode de réalisation, le broyeur 1 comprend une garniture 11 disposée en correspondance de la jointure entre la structure de support 2 et l'élément de fermeture 8. Cette garniture 11 est, par exemple, fabriquée en métal ou en  
10 caoutchouc.

La garniture 11 est donc interposée entre le bord périphérique 4 et le bord périphérique de fermeture 9. Dans ce cas, en définissant que le bord périphérique de fermeture 9 « coopère » avec le bord périphérique 4 et  
15 est en appui sur ce dernier, nous souhaitons que cette association puisse se produire avec l'interposition d'un ou plusieurs éléments supplémentaires, par exemple la garniture 10.

Avantageusement, la garniture 10 est reliée à la  
20 structure de support 2 et à l'élément de fermeture 8.

Conformément à un possible mode de réalisation, un ou plusieurs composants parmi l'élément de fermeture 8 et/ou la structure de support 2 et/ou la garniture 11 comprend une bouche de chargement en communication avec  
25 la chambre 10.

Une rampe de chargement 12 se termine en correspondance du bord périphérique 4 de la structure de support 2, de préférence en correspondance de la bouche de chargement en communication avec la chambre 10 pour charger les  
30 olives dans la cuve de broyage 3.

En accord avec un possible mode de réalisation, la

structure de support 2 comporte un tuyau d'écoulement 13 du résultat du broyage (pâte d'olive). De préférence, le tuyau d'écoulement 13 est relié à la structure de support de manière hermétique.

5 De préférence, le broyeur 1 comprend un tuyau 14 relié, par exemple, par le biais d'une pompe 15 à un réservoir 16 à gaz inerte, par exemple de l'azote. Dans l'exemple illustré, le réservoir 16 comprend une ou plusieurs bouteilles 17.

10 En particulier, le tuyau 14 peut déboucher dans la chambre 10 en correspondance de la garniture 11 disposée en correspondance du bord périphérique 4 de la structure de support 2. La liaison entre la garniture 11 et le tuyau 14 est hermétiquement étanche.

15 Le mélange d'azote sera réglé pour obtenir un environnement saturé et exclure la présence d'oxygène selon les paramètres optimaux du procédé.

Le broyeur selon la présente invention possède le double avantage de tirer partie du système de broyage par la pierre, considéré encore aujourd'hui comme le meilleur  
20 moyen de broyer et de mélanger les olives, et celui d'éliminer la présence d'oxygène dans le mélange : l'oxygène, en la matière, est l'élément oxydatif et délétère pour la qualité du produit fini.

## REVENDICATIONS

1. Broyeur (1) d'olives ou similaires comprenant :  
une structure de support (2) définissant une cuve de  
broyage (3) entourée par un bord périphérique (4) ;  
5 au moins une roue (5) montée en rotation dans la cuve de  
broyage (3) définie par la structure de support (2) ;  
un élément de fermeture (8) ayant un bord périphérique de  
fermeture (9) coopérant avec le bord périphérique (4) de  
la structure de support (2) pour définir une chambre (10)  
10 contenant la cuve de broyage (3) et l'au moins une roue  
(5), ladite chambre (10) étant adaptée à l'application  
d'une atmosphère modifiée.
2. Broyeur (1) selon la revendication 1, dans lequel  
ledit élément de fermeture (8) est en forme de dôme.
- 15 3. Broyeur selon les revendications 1 ou 2, dans lequel  
ledit bord périphérique (4) de la structure de support  
(2) et ledit bord de fermeture périphérique (9) sont  
circulaires.
4. Broyeur (1) selon une ou plusieurs des revendications  
20 précédentes, comprenant une garniture (11) disposée en  
correspondance du bord périphérique (4) de la structure  
de support (2) dans laquelle ladite garniture (11) est,  
par exemple, fabriquée en métal ou en caoutchouc.
5. Broyeur (1) selon une ou plusieurs des revendications  
25 précédentes, dans lequel un ou plusieurs composants parmi  
ledit élément de fermeture (8) et/ou ladite structure de  
support (2) et/ou la garniture (11) comprend une bouche  
de chargement en communication avec ladite chambre (10).
6. Broyeur (1) selon une ou plusieurs des revendications  
30 précédentes, comprenant une rampe de chargement (12) se  
terminant en correspondance du bord périphérique (4) de

la structure de support (2), de préférence en correspondance d'une bouche de chargement en communication avec ladite chambre (10).

5 7. Broyeur (1) selon une ou plusieurs des revendications précédentes, dans lequel ladite structure de support (2) comprend un tuyau d'écoulement (13) pour le résultat du broyage.

10 8. Broyeur (1) selon une ou plusieurs des revendications précédentes, comprenant un tuyau (14) relié, par exemple par le biais d'une pompe (15), à un réservoir (16) à gaz inerte, par exemple de l'azote, dans lequel ledit tuyau (14) débouche dans ladite chambre (10) de préférence en correspondance d'une garniture (11) disposée en correspondance du bord périphérique (4) de la structure  
15 de support (2).

9. Broyeur (1) selon une ou plusieurs des revendications précédentes, dans lequel ledit élément de fermeture (8) est en verre et/ou en plastique à usage alimentaire.

20 10. Broyeur (1) selon une ou plusieurs des revendications précédentes, dans lequel ladite au moins une roue (5) est en pierre et de préférence pivotante autour d'un axe horizontal ou incliné par rapport à un axe horizontal, ladite cuve de broyage (3) définissant un plan de broyage disposé horizontalement.

25 11. Broyeur (1) d'olives ou similaires selon une ou plusieurs des revendications précédentes, dans lequel ledit élément de fermeture (8) est disposé en appui sur la structure de support (2), de préférence sur une garniture (11), de sorte à générer une liaison  
30 hermétique.

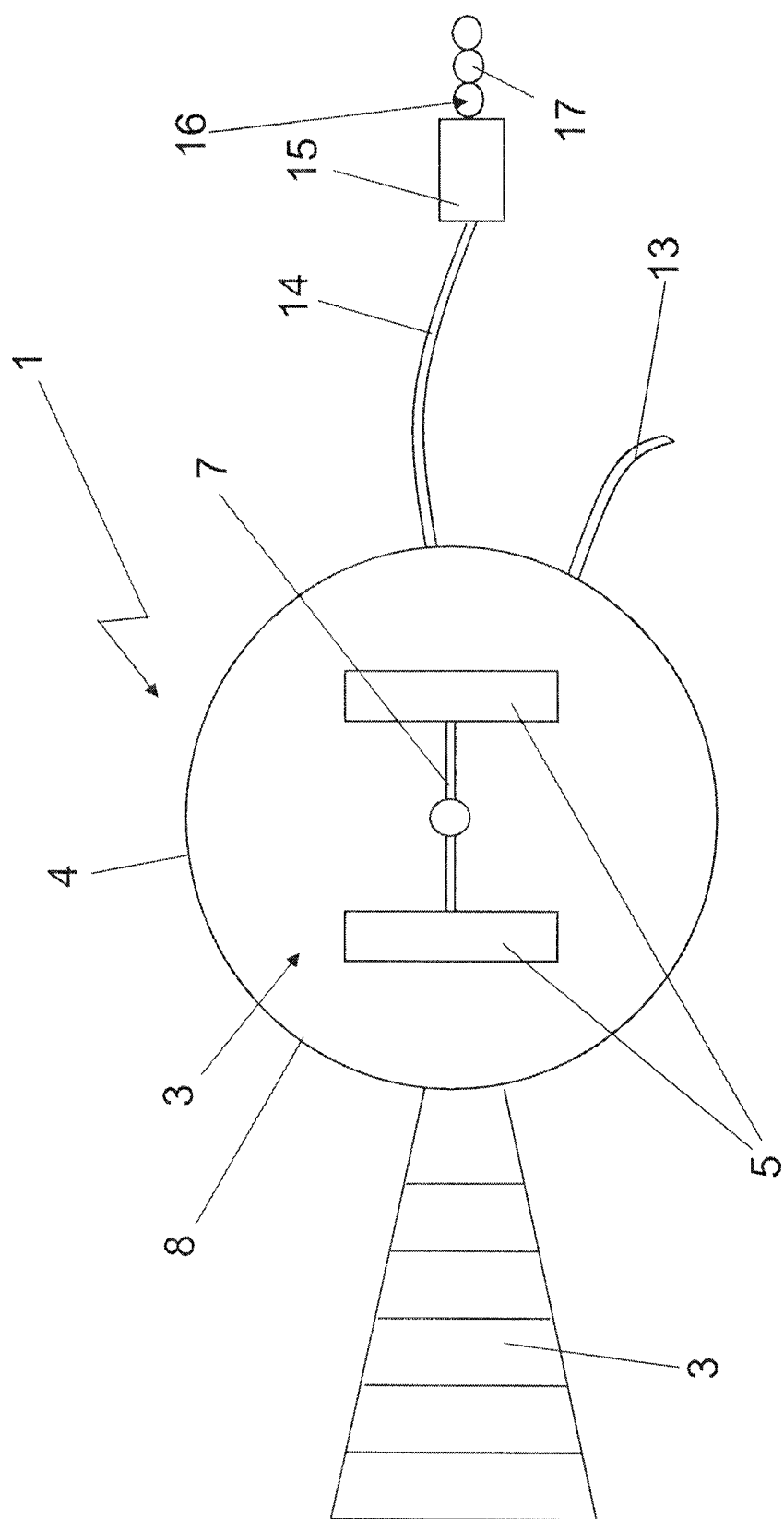


FIG. 1

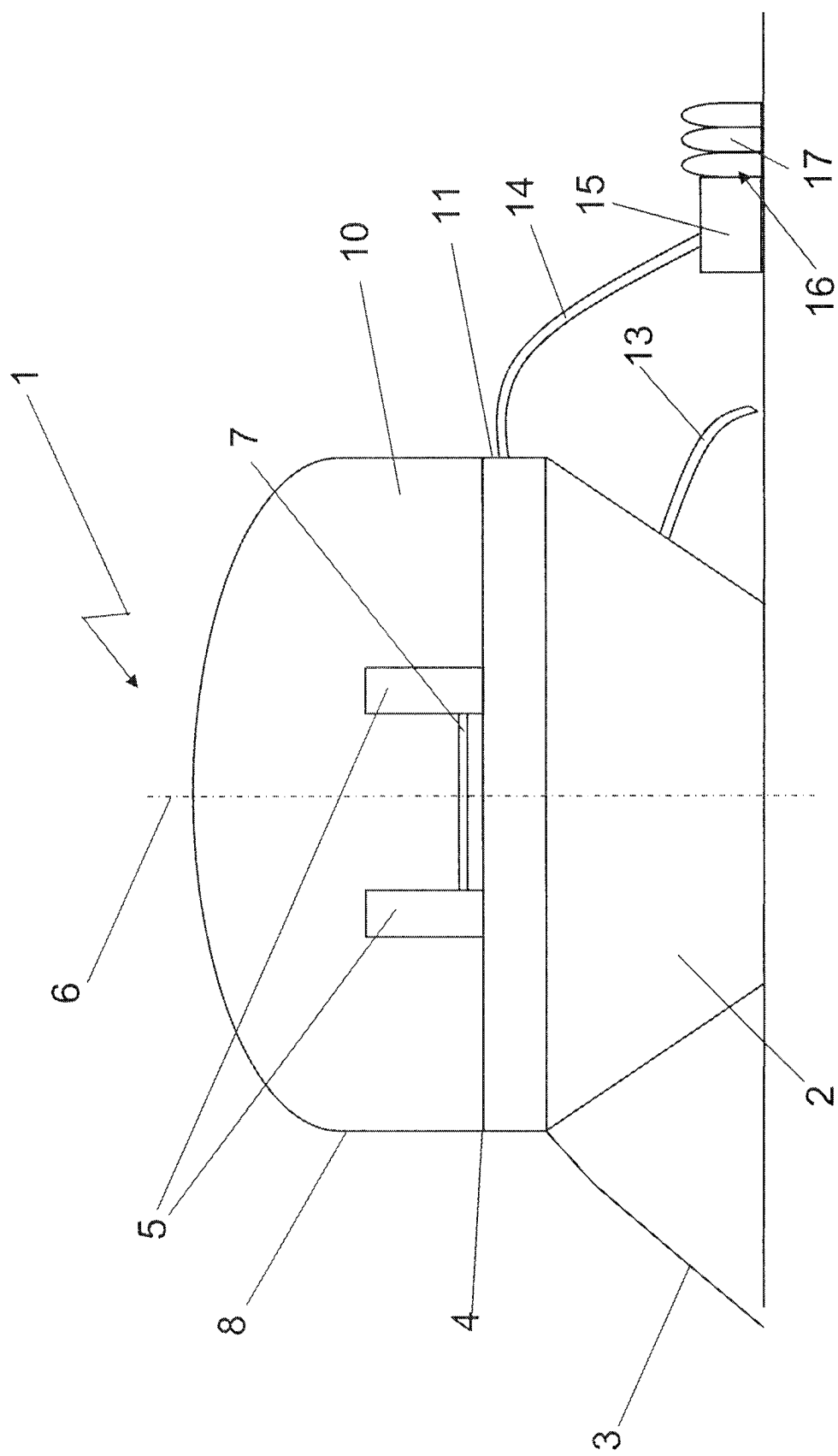


FIG. 2