(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 586 522 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
02.07.2014 Bulletin 2014/27

(51) Int Cl.:
B01F 7/04 *(2006.01)* ***B01F 7/00*** *(2006.01)*
B01F 13/04 *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **12190211.8**

(22) Date de dépôt: **26.10.2012**

(54) **Godet comprenant des pales pourvues de racloirs escamotables**

Ladekübel, der mit Schaufeln mit einfahrbaren Kratzern ausgestattet ist

Bucket including blades provided with retractable scrapers

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorité: **27.10.2011 FR 1159752**

(43) Date de publication de la demande:
01.05.2013 Bulletin 2013/18

(73) Titulaire: **Etablissements Emily**
29800 Treflevenez (FR)

(72) Inventeurs:
- **Miossec, Arnaud**
  29440 Plouzevede (FR)
- **Podeur, François**
  29800 Pencran (FR)
- **Rungoat, David**
  29800 Treflevenez (FR)
- **Nedelec, Pierre**
  29460 Hanvec (FR)

(74) Mandataire: **Maillet, Alain**
Cabinet Le Guen Maillet
5, place Newquay
B.P. 70250
35802 Dinard Cedex (FR)

(56) Documents cités:
EP-A1- 1 122 047 **DE-A1- 3 102 834**
FR-A- 797 712 **GB-A- 2 315 975**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 2 586 522 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] La présente invention se rapporte à un godet dont la benne incorpore un organe de mélange et/ou de distribution d'une matière.

[0002] La benne d'un tel godet est destinée à contenir ladite matière à mélanger, à distribuer, ainsi qu'un organe rotatif disposé le long de sa paroi de fond arrondie formant auget pour mélanger la matière et/ou la distribuer au travers d'une ouverture pratiquée dans une paroi latérale du godet et qui est fermée normalement par une trappe mobile entre une position d'ouverture et une position de fermeture.

[0003] Un tel organe est décrit dans la demande de brevet français n° 10 53000. Il se compose sur les Figs. 1 et 2, d'un arbre A susceptible d'être monté à rotation entre les deux parois latérales d'un godet, parallèlement à sa paroi de fond, et autour duquel est montée une pluralité de moyens d'entraînement de la matière et qui se présentent ici sous la forme de pales P. Chaque pale P est constituée d'une paire d'ailes L1, L2 attenantes de part et d'autre d'une âme centrale C solidaire de l'arbre. Celle-ci présente, en vue de face, une structure de plaque plane de géométrie triangulaire et dont la largeur s'amenuise en direction de la périphérie de la pale P, pour recevoir de chaque côté de sa partie terminale en pointe, la paire d'ailes L1 et L2. L'âme centrale C est fixée sur l'arbre A par soudage. Chaque aile L présente en vue de face, une géométrie triangulaire dont la bordure périphérique est délimitée par un rayon O centré sur l'axe de l'arbre A. Une échancrure creuse le bord latéral libre pour faciliter le reflux de la matière entre les pales, alors que son autre bord latéral est fixé sur l'âme centrale C par soudage. Un gousset G radial traverse l'âme centrale dans sa partie médiane en étant lié à celle-ci par soudage pour accroître la rigidité latérale de la pale nécessaire pendant son fonctionnement, du fait de son incidence.

[0004] L'axe de l'arbre A est centré sur celui de la paroi de fond arrondie du godet. En fonctionnement, la bordure périphérique de la pale circule à faible distance de cette paroi de fond pour limiter l'usure de la pale ou de ladite paroi de fond. Le demandeur a constaté que certaines matières ou mélanges de matières et en particulier contenant des fibres, parvenaient à se coincer entre la pale et ladite paroi de fond du godet. La puissance nécessaire à l'entraînement de l'organe de mélange et/ou de distribution augmente alors dans des proportions allant du simple au double, voire davantage. Il arrive même que le(s) moteur(s) d'entraînement de l'organe de mélange et/ou de distribution cale(nt).

[0005] On connaît encore à la lecture du brevet GB-A-2 315 975, un appareil pour mélanger de la nourriture destinée aux animaux. Il se présente sous la forme d'une remorque tractée ouverte sur le dessus et délimitée par une pluralité de parois. Un arbre d'entraînement, pourvu de pales de mélange, de pales de distribution, est disposé dans sa paroi de fond arrondie. Certaines pales sont pourvues d'un élément de balayage, comprenant une bande de matériau en caoutchouc souple prévue pour frotter sur la paroi arrondie.

[0006] Le demandeur a ainsi cherché une solution pour éviter le coincement de la matière entre les pales de l'organe de mélange et/ou de distribution et la paroi de fond arrondie de la benne du godet, et ainsi cherché à réduire la puissance nécessaire pour entraîner à rotation et en service cet organe de mélange et/ou de distribution.

[0007] A cet effet, est proposé un godet comprenant une benne délimitée par une paroi de fond arrondie, le long de laquelle s'étend un organe de mélange et/ou de distribution monté à rotation à l'intérieur de ladite benne, ledit organe comprenant des pales destinées à déplacer la matière, les pales étant pourvues d'un bord périphérique formant un secteur d'hélicoïde ; selon l'invention, les pales comportent des racloirs escamotables portant ledit bord périphérique et destinés à éviter, pendant la rotation dudit organe, le coincement de la matière susceptible d'être contenue dans la benne, entre ledit bord périphérique des racloirs et ladite paroi de fond arrondie.

[0008] Les racloirs peuvent alors s'écarter pour éviter le coincement de la matière entre la paroi de fond arrondie du godet et les pales. La pression qu'exercent les racloirs sur la paroi de fond arrondie est réduite. La puissance nécessaire pour réaliser l'entraînement de l'organe de mélange et/ou de distribution est notoirement abaissée.

[0009] Selon une caractéristique additionnelle de l'invention, chaque racloir est constitué d'au moins une plaque fixée sur la périphérie de ladite pale, par l'intermédiaire d'au moins une ferrure.

[0010] Les plaques peuvent être remplacées le cas échéant.

[0011] Selon une caractéristique additionnelle de l'invention, chaque racloir d'une pale est constitué de deux demi-parties dont les parties actives sont séparées au niveau d'un plan de symétrie de la pale passant par l'axe de l'organe de mélange et/ou de distribution.

[0012] Chaque demi-racloir plus court se déforme indépendamment. Un interstice subsiste également entre les deux demi-racloirs permettant d'évacuer plus facilement la matière travaillée qui est susceptible de se coincer entre les deux demi-parties du racloir et la paroi de fond arrondie du godet.

[0013] Selon une caractéristique additionnelle de l'invention, chaque ferrure comprend une paroi pourvue d'un rebord rectiligne autour duquel peut pivoter un racloir, un demi-racloir.

[0014] En pouvant pivoter autour d'une génératrice, la déformation par pliement du racloir, du demi-racloir, le long d'une droite, est moins contraignante pour sa structure. On augmente ainsi notablement la durée de vie du racloir.

[0015] Selon une caractéristique additionnelle de l'invention, une seconde paroi prolonge de manière oblique et vers l'extérieur la première paroi, de sorte à servir d'assise au racloir, au demi-racloir, pour limiter son inclinaison en fonctionnement.

[0016] En limitant son inclinaison pendant son escamotage, on limite la déformation de chaque racloir, de chaque demi-racloir, et par conséquent on accroît le nombre de cycles théoriques qu'ils peuvent supporter.

[0017] Selon une caractéristique additionnelle de l'invention, les deux parois sont raccordées par une paroi rayonnée.

[0018] Cette paroi rayonnée permet alors d'accompagner localement le racloir, le demi-racloir, pendant son inclinaison en l'obligeant à s'enrouler à sa base afin de limiter les tensions internes dans cette partie très sollicitée mécaniquement. Le nombre de cycles de déformation du racloir, demi-racloir, est ainsi accru.

[0019] Selon une caractéristique additionnelle de l'invention, une paire de ferrures est disposée symétriquement de part et d'autre de chaque racloir, de chaque demi- racloir.

[0020] Les deux ferrures agissent à l'identique dans les deux côtés du repliement de chaque racloir, de chaque demi-racloir, indifféremment du sens de rotation des pales.

[0021] Selon une caractéristique additionnelle de l'invention, les deux pointes du racloir sont éloignées de quelques centimètres de la paroi de fond arrondie du godet, de sorte à ce que l'une d'elles, suivant le sens de rotation des pales, puisse pénétrer progressivement la matière, lorsqu'elle s'inscrit dans l'auge formée par ladite paroi de fond arrondie.

[0022] Le racloir sépare mieux la matière dans l'auge. Une quantité moindre de matière s'insinue entre les racloirs et l'auge. Il en résulte également une usure réduite de la pointe.

[0023] Selon une caractéristique additionnelle de l'invention, chaque racloir, chaque demi-racloir est fabriqué dans un matériau moins rigide que celui qui constitue la partie complémentaire de la pale correspondante.

[0024] Le matériau, constitué par exemple d'un élastomère, se déforme et laisse passer la matière qui est travaillée dans la benne, entre sa paroi de fond arrondie et la périphérie du racloir.

[0025] Selon une caractéristique additionnelle de l'invention, chaque pale comprend deux demi-pales tournées en vis-à-vis et assemblées mutuellement, chaque demi-pale comprenant un premier pan formant une portion d'une partie active de la pale, un second pan formant une paroi de liaison avec l'autre demi-pale, le racloir, les deux demi-racloirs, étant solidaire(s) des deux demi-pales.

[0026] Construite avec deux composants, la pale de l'invention est relativement économique à fabriquer.

[0027] La pale présente un niveau de rigidité accru grâce à la double épaisseur de la zone de jonction des deux demi-pales. La pale ne nécessite pas de gousset pour renforcer sa liaison avec l'arbre.

[0028] Selon une caractéristique additionnelle de l'invention, un demi-racloir est fixé d'un côté de la partie active d'une demi-pale et l'autre demi-racloir est fixé de l'autre côté de la partie active de l'autre demi-pale.

[0029] On obtient, là encore un fonctionnement identique de la pale dans les deux sens de rotation de l'organe de mélange et/ou de distribution.

[0030] Selon une caractéristique additionnelle de l'invention, la géométrie de chaque pan est plane.

[0031] Il peut être fabriqué dans une simple plaque de matière.

[0032] Selon une caractéristique additionnelle de l'invention, chaque demi-pale est constituée d'une plaque de tôle pliée.

[0033] Sa fabrication est relativement économique.

[0034] Selon une caractéristique additionnelle de l'invention, le bord latéral libre du second pan d'une demi-pale est soudé sur le premier pan de l'autre demi-pale et réciproquement.

[0035] La fabrication d'une pale est réalisée par une opération de soudage mutuel des deux demi-pales disposées en vis-à-vis.

[0036] Selon une caractéristique additionnelle de l'invention, le décalage angulaire entre les pales est tel qu'une seule pale pénètre à la fois dans l'auge délimitée par la paroi de fond de ladite benne.

[0037] Le couple maximum nécessaire pour entraîner à rotation et en service l'organe de mélange et/ou de distribution est réduit.

[0038] Selon une caractéristique additionnelle de l'invention, la paroi de fond arrondie de la benne est sécante avec une paroi frontale et/ou une paroi dorsale, la benne étant délimitée également par deux parois latérales, au moins l'une de ces parois latérales étant traversée d'une ouverture, une trappe de fermeture pouvant refermer ou dégager ladite ouverture sous l'effet du fonctionnement d'un organe de manoeuvre.

[0039] En réalisant deux ouvertures respectivement au travers des deux parois latérales, et en équipant le godet de deux trappes de fermeture, le godet peut indifféremment déverser son contenu du côté gauche, du côté droit ou simultanément des deux côtés.

[0040] Les caractéristiques de l'invention mentionnées ci-dessus, ainsi que d'autres, apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un exemple de réalisation, ladite description étant faite en relation avec les dessins joints, parmi lesquels:

la Fig. 1 représente une vue de face d'un organe de mélange et/ou de distribution d'un art antérieur susceptible d'être monté dans un godet,

la Fig. 2 représente une vue d'extrémité d'un organe de mélange et/ou de distribution d'un art antérieur susceptible d'être monté dans un godet,

la Fig. 3 représente une vue en perspective d'un godet incluant un organe de mélange et/ou de distribution selon l'invention,

la Fig. 4 représente une vue éclatée en perspective d'une pale selon l'invention,

la Fig. 5 représente une vue de dessus d'une demi-pale selon l'invention,

la Fig. 6 représente une vue de dessus d'une pale

assemblée et en position de soudage sur un arbre d'un organe de mélange et/ou de distribution selon l'invention,
la Fig. 7 représente une vue latérale d'une variante de réalisation d'une pale selon l'invention,
la Fig. 8 représente une vue en perspective d'une pale selon l'invention,
la Fig. 9 représente une vue en coupe transversale de la benne d'un godet orienté dans sa position de mélange incluant deux talons de retenue de la matière ainsi qu'un organe de mélange et/ou de distribution selon l'invention,
la Fig. 10 représente une vue de dessus de la benne d'un godet incluant deux talons de retenue de la matière ainsi qu'un organe de mélange et/ou de distribution selon l'invention,
la Fig. 11 représente une vue de face d'une seconde variante de réalisation d'une pale pour un godet selon l'invention,
la Fig. 12 représente une vue latérale d'une seconde variante de réalisation d'une pale pour un godet selon l'invention
la Fig. 13 représente une vue de face d'une troisième variante de réalisation d'une pale pour un godet selon l'invention,
la Fig. 14 représente une vue en coupe d'une troisième variante de réalisation d'une pale pour un godet selon l'invention,
la Fig. 15 représente une vue de dessus d'une troisième variante de réalisation d'une pale pour un godet selon l'invention et,
la Fig. 16 représente une vue de face de deux plaques constitutives d'une variante de réalisation d'un racloir selon l'invention.

[0041] Sur la Fig. 3, est présenté un godet 10 incorporant un organe de mélange et/ou de distribution 100 d'une matière ou d'un mélange de matières. Le godet 10 est susceptible de mélanger de la matière, de la distribuer ou de mener à bien consécutivement ces deux opérations.

[0042] Il comprend une benne de chargement/déchargement 12 délimitée par une paroi de fond arrondie 20, une paroi frontale 22, une paroi dorsale 24, deux parois latérales 26a et 26b. Au moins l'une des parois latérales est traversée d'une ouverture. Une trappe de fermeture 28 peut refermer ou dégager cette ouverture grâce à un organe de manoeuvre 30, tel qu'un vérin hydraulique.

[0043] L'organe 100 se compose d'un arbre 110 et autour duquel est fixée, de manière radiale, une pluralité de pales 120 destinées à brasser la matière en la déplaçant latéralement, pour la mélanger, la distribuer. L'organe 100 est monté horizontalement entre les deux parois latérales 26 du godet 10, et parallèlement à sa paroi de fond arrondie 20. Il peut être entraîné à rotation par l'intermédiaire d'au moins un moteur, un motoréducteur, afin qu'il puisse mélanger la matière contenue dans le godet et la distribuer, le cas échéant, au travers de l'ouverture dégagée.

[0044] Chaque pale 120 est constituée sur la Fig. 4, de deux demi-pales 130a et 130b, tournées en vis-à-vis afin de pouvoir les assembler mutuellement lorsqu'elles sont mises en contact l'une de l'autre. Elles sont avantageusement identiques.

[0045] Chaque demi-pale 130 est constituée, sur la Fig. 5, d'une plaque comprenant un premier pan 140, un second pan 160. Les deux pans 140 et 160 sont formés de parois planes. Les deux pans ne sont pas parallèles. Ils forment entre eux un angle α obtus. L'angle α formé entre les deux pans 140 et 160 est compris entre 110° et 150°.

[0046] Chaque demi-pale 130 est avantageusement fabriquée en une seule pièce. La plaque est fabriquée dans une matière rigide, comme de l'acier. Pour sa réalisation, la demi-pale 130 est découpée dans une tôle, puis elle est pliée de façon à former ses deux pans 140 et 160 autour d'un pli 131, constitué ici d'une portion arrondie.

[0047] Dans un deuxième mode de fabrication, non représenté, les deux pans 140 et 160, constitutifs de chaque demi-pale 130, sont des pièces distinctes et ils sont assemblés par soudage au niveau de deux bords jointifs.

[0048] Dans un troisième mode de fabrication, non représenté, les deux pans sont des pièces coplanaires jointes ou sont formés d'une seule et même pièce coplanaire, c'est-à-dire qui est dépourvue de pli.

[0049] Sur les Figs. 4 et 8, le premier pan 140 d'une demi-pale est destiné à former la moitié de la partie active de la pale 120 alors que son second pan 160 est destiné à être solidarisé avec la seconde demi-pale pour former une structure de pale particulièrement rigide et efficace. Le second pan de la seconde demi-pale est aussi solidarisé de la même manière avec la première demi-pale.

[0050] Le premier pan 140 comprend ainsi une palette 141 d'entraînement de la matière qui est prolongée par une paroi 142 de largeur amincie destinée à la relier avec l'arbre. Les palettes 141 constituent ainsi la partie active de la pale alors que les parois 142 constituent la partie de liaison de la pale avec l'arbre 110.

[0051] Cette paroi de liaison 142 de largeur plus réduite facilite le reflux de la matière entre les pales pendant la phase de mélange, les phases de mélange de la matière. Une méthode de mélange avantageuse est décrite dans la demande de brevet n° 10 53000.

[0052] La palette 141 est délimitée par un bord périphérique 143 arrondi et dont le rayon O est centré sur l'axe de l'arbre 110 lorsqu'on le regarde par son extrémité, un bord latéral situé de l'autre côté du pli 131 délimitant les deux pans libres 140, 160, et qui est creusé par une échancrure 144 délimitant de la sorte ladite paroi de liaison. Le bord périphérique 143 forme en pratique un secteur d'hélicoïde, dû au fait du pas non nul de la pale décrit ci-après.

[0053] En fonctionnement, le bord périphérique 143 arrondi tourne dans le godet à faible distance de sa paroi de fond, de sorte que les pales puissent agir sur la matière

pour la mélanger, mais surtout pour la décharger. L'absence de contact limite l'usure des bords périphériques, de la paroi de fond.

[0054] Le second pan 160 est constitué d'une paroi de forme triangulaire et dont le sommet le plus aigu est situé à l'intersection du pli 131 et du bord périphérique 143 arrondi. Son bord latéral libre 162 rejoint également ledit sommet.

[0055] Une paroi arrondie 150 de rayon r, égale à celui de l'arbre 110, est réalisée dans chaque demi-pale 130, à l'opposé du bord périphérique 143. Le rayon de cette paroi arrondie est globalement centré dans le prolongement du pli 131.

[0056] Sur la Fig. 3, au moins une extrémité de l'arbre 110 est prolongée par l'intermédiaire d'un manchon 112 dans lequel peut prendre place, sans le toucher, un pot de réception dudit moteur d'entraînement destiné à être fixé sur une paroi latérale correspondante. Au moins une pale 120, plus courte, est fixée autour dudit manchon pour que celle-ci puisse travailler sur toute la largeur interne de la benne. Ladite extrémité de l'arbre 110 est solidaire d'un flasque 114 qui est fixé, de préférence par boulonnage, sur ledit manchon 112 de sorte à faciliter la pose de l'organe de mélange et/ou de distribution 100 ou permettre son démontage, par exemple, dans le cadre d'une opération de maintenance.

[0057] La fabrication de la pale 120 et sa fixation sur l'arbre 110 de l'organe de mélange et/ou de distribution se présentent de la façon suivante et en référence aux Figs. 4, 5 et 7 :

> On découpe les demi-pales 130 dans une plaque de tôle plane. On plie chaque demi-pale en deux pans 140 et 160 formant entre eux un angle α obtus autour du pli 131. On assemble ensuite mutuellement deux demi-pales 130a et 130b en les plaçant en vis-à-vis de sorte que le bord latéral libre 162 d'une demi-pale soit placé contre le premier pan 140 de l'autre demi-pale et réciproquement. Les sommets les plus aigus des pans triangulaire 160 sont disposés de manière jointive, au niveau des deux demi-bords périphériques 143 de sorte à former une continuité entre ces deux demi-bords périphériques 143. On peut s'aider pour cela d'un gabarit et d'un tube de même diamètre que l'arbre. En position d'assemblage, les deux demi-pales 130a et 130b sont orientées, de préférence, perpendiculairement au tube du gabarit, en reposant sur leurs parois arrondies 150.

[0058] On assemble ensuite, et de préférence par soudage, les deux demi-pales ensemble pour construire la pale 120. On soude pour cela les bords latéraux 162 sur les premiers pans 140. On obtient de la sorte une pale 120 qui est prête à être solidarisée sur un arbre 110.

[0059] Sur la Fig. 6, le pas de la pale 120 est défini par l'angle β formé entre le bord périphérique 143 et une direction normale à l'axe de l'arbre 110 lorsqu'elle est positionnée par ses parois arrondies 150 sur la paroi cylindrique de l'arbre 110. Le pas de la pale 120 est non nul. Il est compris avantageusement entre 10° et 70°.

[0060] Dit autrement, l'axe des parois arrondies 150 est décalé du bord périphérique 143, de l'angle β plus 90°. Dans un mode de réalisation intéressant en termes d'efficacité de brassage et de distribution, la valeur de cet angle, définissant le pas de la pale, est comprise entre 110° et 170°.

[0061] On remarque sur les Figs. 6 et 7, que la zone de jonction de la pale 120 avec l'arbre 110 présente une géométrie en losange qui s'amenuise, du fait de la géométrie triangulaire des seconds pans, depuis son pied D jusqu'à l'approche de son bord périphérique 143. Ainsi en fonctionnement, la forme en coin située de part et d'autre de la pale, et qui est tournée dans la direction d'avancement et/ou de reflux de la matière dans le godet facilite la pénétration de la pale dans ladite matière. Le rendement de l'organe de mélange et/ou de distribution est accru par rapport à celui décrit en introduction de la présente demande.

[0062] Construite avec des demi-pales identiques, la pale présente une structure symétrique de sorte que le fonctionnement de l'organe de mélange et/ou de distribution demeure identique dans l'un ou l'autre de ses deux sens de rotation.

[0063] Par ailleurs, les quatre pans de la pale forment un caisson de structure pyramidale lui procurant une rigidité relativement élevée. En effet, le moment quadratique d'une telle enveloppe creuse est supérieur à celui d'une pale du type comprenant une âme centrale plane sur laquelle sont fixées deux ailes, et ceci pour une même épaisseur de paroi. Il n'est plus utile d'utiliser de gousset de renfort, du fait de l'élargissement du pied de la pale 120 au niveau de sa zone de jonction avec l'arbre 110.

[0064] Dans le troisième mode de fabrication des demi-pales, et dont les pans sont coplanaires, les deux demi-pales sont assemblées au niveau d'une zone de chevauchement, et qui est relativement importante au niveau de la zone de jonction de la pale avec l'arbre. Ce chevauchement accroît, bien que dans une proportion moindre que celui de la pale caissonnée, le moment quadratique de la pale.

[0065] On place successivement les différentes pales 120 sur l'arbre 110 de sorte qu'elles prennent appui sur celui-ci par leurs parois arrondies 150, en les positionnant, par exemple, à l'aide d'un gabarit. On soude alors ces parois arrondies 150 sur l'arbre 110. Le cordon de soudure est matérialisé par le symbole S. La largeur du pied D de la pale 120 est sensiblement égale ou supérieure au diamètre de l'arbre 110. L'épaisseur du pied de la pale est sensiblement égale à la moitié de sa largeur. La relativement grande surface de contact entre la pale et l'arbre procure une liaison particulièrement rigide entre ces deux composants, propice à obtenir un niveau de fiabilité satisfaisant dans le temps de l'organe de mélange et/ou de distribution.

[0066] Sur la Fig. 7, la pale 120 qui est présentée bénéficie d'un aménagement destiné également à réduire

la puissance nécessaire pour entraîner à rotation et en charge, un organe de mélange et/ou de distribution équipé d'une pluralité de telles pales.

[0067] Ce perfectionnement peut être utilisé avec la pale de l'invention décrite précédemment ou avec toutes les pales montées sur un arbre et qui sont constitutives d'un organe de mélange et/ou de distribution.

[0068] Le demandeur a en effet constaté que lorsqu'une pale entraînée à rotation pénètre dans l'auge formée par la paroi de fond arrondie de la benne d'un godet, certaines matières ou certains mélanges de matières et en particulier contenant des fibres, parvenaient à se coincer entre la pale et ladite paroi de fond. La puissance nécessaire à l'entraînement augmente alors dans des proportions allant du simple au double, voire davantage. Il arrive même que le(s) moteur(s) d'entraînement de l'organe de mélange et/ou de distribution cale(nt).

[0069] Rappelons que dans l'invention, le bord périphérique de chaque pale ne touche pas la paroi de fond formant auge lorsqu'il circule dans cette partie du godet pour limiter l'usure de la pale ou de ladite paroi de fond.

[0070] Pour pallier cet inconvénient, la pale 120 inclut en périphérie un racloir 170 d'une structure particulière et qui est délimité au moins localement par un bord périphérique 143. Il est fabriqué dans une matière moins rigide que celle qui constitue l'autre partie de la pale. Il est délimité à sa périphérie par un rayon O centré sur l'arbre 110 qui supporte la pale 120 lorsque l'on regarde ledit arbre par son extrémité. Du fait du pas de la pale, le bord périphérique 143 présente une géométrie en portion d'hélicoïde.

[0071] Ce racloir 170 est alors capable de se déformer au niveau de sa périphérie, du fait de la position oblique de la pale due à son pas, pendant sa trajectoire contre le fond arrondi pour éviter de coincer la matière entre la pale et ladite paroi de fond. La matière qui refuse d'être déplacée déforme le racloir 170 et s'échappe sous la pale en arrière de sa trajectoire. Le racloir forme de la sorte un moyen d'escamotage qui s'écarte latéralement en se déformant sous l'effet de la pression de la matière.

[0072] Sur la Fig. 3, la déformation du racloir 170 est symbolisée par la flèche T pendant la rotation sous charge de l'organe 100 de mélange et/ou de distribution, celle-ci étant symbolisée par la flèche R.

[0073] Sur la Fig. 7, le racloir 170 constitue l'entièreté de la longueur des bords périphériques 143. Sa hauteur s'amenuise au niveau des pointes des palettes 141. Il est fabriqué dans une plaque d'une matière élastomère, par exemple en polyuréthane, incorporant, de préférence, un treillis de renfort de sa structure pour éviter son déchirement à l'usage. Il est disposé dans un dégagement 122 creusant la périphérie de la pale entre les pointes des palettes 141. Le racloir 170 est fixé dans ce dégagement, par exemple par pincement.

[0074] Sur la Fig. 4, le racloir 170 est constitué de deux plaques 171, dont la partie active présente un bord arrondi et dont le rayon O est centré sur l'axe de l'arbre 110. Les deux plaques 171 sont fixées respectivement de part et d'autre des deux palettes 141. Chaque plaque est fixée par l'intermédiaire d'au moins une ferrure 180 retenue sur la palette par des boulons 182, traversant des trous réalisés au travers de la plaque et de ladite ferrure, de sorte à pincer le bord intérieur 172 du racloir 170 sur une palette 141 correspondante.

[0075] Au moins une première ferrure 180 pince ainsi d'un côté une plaque 141 sur une palette 141, et au moins une seconde ferrure 180 pince de l'autre côté, l'autre plaque 171 sur l'autre palette 141.

[0076] On notera, en référence à la Fig. 3, que le décalage angulaire entre les pales 120 est tel qu'une seule pale pénètre à la fois dans l'auge délimitée par la paroi de fond 20 de la benne 12 du godet 10. Une puissance moindre est nécessaire pour entraîner en charge l'organe 100 de mélange et/ou de distribution.

[0077] Par ailleurs, en réduisant d'un facteur de un à deux le nombre de pales, on évite « l'effet tonneau », c'est-à-dire l'entraînement en un seul bloc de certaines matières réputées difficiles à mélanger, à distribuer, par l'organe de mélange et/ou de distribution.

[0078] La valeur maximale du couple moteur nécessaire à l'entraînement de l'organe 100 de mélange et/ou de distribution est réduite.

[0079] Equipées en leur périphérie d'un moyen d'escamotage, les pales de l'organe de mélange et/ou de distribution de l'invention, réduisent la puissance nécessaire pour mouvoir en service un tel organe de mélange et/ou de distribution.

[0080] S'agissant d'une pale, sa construction à partir de seulement deux composants, et qui plus est sont identiques, elle est relativement économique à fabriquer.

[0081] Le nombre de références à gérer pour sa fabrication est notoirement réduit. On passe ainsi de trois références à une pour un même diamètre d'organe de mélange et/ou de distribution.

[0082] Sa rigidité est importante au regard de la quantité de matière nécessaire à sa fabrication.

[0083] Son efficacité est accrue du fait de la meilleure pénétration dans la matière de sa partie de liaison avec les palettes. Une moindre puissance est nécessaire pour la faire fonctionner, c'est-à-dire pour entraîner à rotation l'arbre qui supporte au moins une telle pale.

[0084] Sur les Figs. 11 et 12, le racloir 170 est ici constitué d'une seule plaque 171 dont la partie active présente une géométrie en segment de cercle et dont la périphérie forme une portion d'hélicoïde. La plaque est fixée dans le prolongement des deux palettes 141 par l'intermédiaire d'au moins une ferrure 180 fixée par des boulons 182, traversant des trous réalisés au travers des deux palettes et de la ferrure, de sorte à pincer le bord intérieur du racloir 170 sur les deux palettes 141. Le racloir 170 peut être traversé de trous au travers desquels des plots issus d'au moins une ferrure prennent place pour le retenir.

[0085] Sur la Fig. 12, une paire de ferrures 180a et 180b borde de chaque côté le racloir 170. Chaque ferrure 180a et 180b est pourvue d'un pli rectiligne autour duquel le racloir 170 peut se replier normalement en s'escamo-

tant.

[0086] En pouvant pivoter autour d'une génératrice droite, la déformation du racloir 170 est la moins contraignante pour sa structure. On augmente ainsi notablement la durée de vie du racloir.

[0087] Chaque ferrure 180a, 180b comprend une première paroi 181 plane prenant en sandwich le racloir 170 contre une paroi identique de l'autre ferrure, une seconde paroi 183 de préférence plane, qui prolonge par le haut et de manière oblique vers l'extérieur, la première paroi 181. Cette seconde paroi 183 sert ainsi d'assise au racloir 170 pour limiter son inclinaison en fonctionnement et par conséquent pour limiter sa déformation. L'angle intérieur γ formé par les deux parois 181 et 183 est à cet effet de préférence obtus.

[0088] Les deux parois 181 et 183 sont raccordées par une paroi rayonnée 184. Cette paroi rayonnée permet alors d'accompagner localement le racloir pendant son inclinaison en l'obligeant à s'enrouler à sa base afin de limiter les tensions internes dans cette partie la plus sollicitée mécaniquement. Le nombre de cycles de déformation du racloir est ainsi accru.

[0089] Les deux ferrures 180a, 180b sont disposées symétriquement de part et d'autre du racloir 170, pour procurer un fonctionnement identique de la pale dans les deux sens de rotation de l'organe de mélange et/ou de distribution.

[0090] Sur la Fig. 11, les pointes extérieures des deux ferrures 180 se prolongent jusqu'aux pointes extérieures du racloir 170 pour le protéger de l'usure pendant le travail des pales.

[0091] Sur la Fig. 3, le godet 10 incorpore un organe 100 de mélange et/ou de distribution qui est équipé d'une pluralité de pales 120. Chaque pale 120 est pourvue, notamment, d'un racloir 170 qui est formé de deux demi-parties 170a et 170b. Elles sont de préférence séparées au niveau d'un plan médian sécant à l'axe 110 portant les pales.

[0092] Lorsque la partie active d'un racloir est construite d'un seul tenant, elle se déforme latéralement pendant qu'elle s'escamote sous la pression de la matière travaillée. Sa zone centrale subit davantage de contraintes qu'au niveau de ses deux extrémités du fait de sa hauteur plus grande. Aussi, en séparant la partie active du racloir en deux demi-parties de longueur réduite de moitié, celles-ci se déforment indépendamment.

[0093] Il est aussi possible de prévoir, pour chaque demi-racloir, au moins une ferrure 180 pourvue d'un pli rectiligne autour duquel le demi-racloir peut se replier normalement en s'escamotant. La relative faible longueur de la ferrure permet de conserver une hauteur du demi-racloir sensiblement constante sur environ les deux tiers de sa longueur. On peut encore, dans le même but, orienter de manière convexe chaque paire de ferrures 180a et 180b tenant respectivement les deux demi-parties du racloir, comme cela apparaît sur cette Fig. 3.

[0094] En pouvant pivoter autour d'une génératrice droite, la déformation du racloir est la moins contraignante pour sa structure. On augmente ainsi notablement la durée de vie du racloir.

[0095] Sur la Fig. 13, les deux demi-parties du racloir portent également les références 170a et 170b.

[0096] Sur la Fig. 14, chaque demi-partie du racloir 170, et dont une seule, 170a, est visible sur cette vue en coupe, est prise en sandwich dans sa partie inférieure entre deux éléments 180a, 180b, constitutifs d'une paire de ferrures 180. La paire de ferrure 180, chaque demi-racloir correspondant, sont fixés contre la palette 141 d'une demi pale 130, par exemple à l'aide de boulons 182 traversant la zone prise en sandwich.

[0097] Chaque ferrure 180a, 180b comprend une première paroi 181 plane prenant en sandwich le demi-racloir 170a contre une paroi identique de l'autre ferrure, une seconde paroi 183 de préférence plane, qui prolonge par le haut et de manière oblique vers l'extérieur la première paroi 181. Cette seconde paroi 183 sert ainsi d'assise au demi-racloir 170a pour limiter son inclinaison en fonctionnement et par conséquent pour limiter sa déformation. L'angle intérieur γ formé par les deux parois 181 et 183 est à cet effet de préférence obtus.

[0098] Les deux parois 181 et 183 sont raccordées par une paroi rayonnée 184. Cette paroi rayonnée permet alors d'accompagner localement le demi-racloir pendant son inclinaison en l'obligeant à s'enrouler à sa base afin de limiter les tensions internes dans cette partie la plus sollicitée mécaniquement. Le nombre de cycles de déformation du racloir est ainsi accru.

[0099] Les deux ferrures 180a, 180b de chaque paire sont disposées symétriquement de part et d'autre de chaque demi-racloir 170a, 170b, pour procurer un fonctionnement identique de la pale dans les deux sens de rotation de l'organe de mélange et/ou de distribution.

[0100] Sur la Fig. 13, le demi-racloir 170a est fixé d'un côté de la palette 141 d'une demi-pale et l'autre demi-racloir 170b est fixé de l'autre côté de la palette 141 de l'autre demi-pale. Les deux demi-racloirs sont également disposés de manière symétrique par rapport à un plan médian de la pale sécant à son axe de rotation. De cette façon, on obtient, là encore un fonctionnement identique de la pale dans les deux sens de rotation de l'organe de mélange et/ou de distribution.

[0101] Sur la Fig. 15, on distingue la présence d'un interstice I qui subsiste entre les deux demi- racloirs 170a et 170b, du fait notamment qu'ils sont positionnés de part et d'autre de la structure porteuse de la pale. Il permet d'évacuer plus facilement la matière travaillée qui est susceptible de se coincer entre les deux demi-parties du racloir 170 et la paroi de fond arrondie du godet.

[0102] Sur la Fig. 13, les pointes extérieures des deux paires de ferrures 180 se prolongent jusqu'aux pointes extérieures du racloir pour le protéger de l'usure pendant le travail des pales.

[0103] Sur la Fig. 16, le racloir 170 est constitué de deux plaques distinctes 171a et 171b. Les deux pointes 175 du racloir 170 sont raccordées au bord périphérique 143 arrondi par un rayon plus petit que le rayon O de ce

bord périphérique 143, afin d'être éloignées de quelques centimètres de la paroi de fond arrondie 20 du godet. Ainsi, en fonctionnement, l'une des pointes 175 du racloir pénètre progressivement la matière, lorsqu'elle s'inscrit dans l'auge formée par la paroi de fond arrondie 20 de la benne du godet. Le racloir sépare mieux la matière dans l'auge. Une quantité moindre de matière s'insinue entre les racloirs et l'auge. Il en résulte également une usure réduite des pointes du racloir.

Revendications

1. Godet (10) comprenant une benne délimitée par une paroi de fond arrondie (20), le long de laquelle s'étend un organe (100) de mélange et/ou de distribution monté à rotation à l'intérieur de ladite benne, ledit organe comprenant des pales (120) destinées à déplacer la matière, les pales étant pourvues d'un bord périphérique (143) formant un secteur d'hélicoïde, les pales (120) comportant des racloirs (170) escamotables portant ledit bord périphérique et destinés à éviter, pendant la rotation dudit organe (100), le coincement de la matière susceptible d'être contenue dans la benne, entre ledit bord périphérique (143) des racloirs (170) et ladite paroi de fond arrondie, chaque racloir (170) étant fabriqué dans une plaque d'une matière élastomère, **caractérisé en ce que** chaque racloir (170) est constitué d'au moins une plaque (171) fixée sur la périphérie de ladite pale, par l'intermédiaire d'au moins une ferrure (180) et **en ce que** chaque ferrure (180) comprend une paroi (181) pourvue d'un rebord rectiligne autour duquel peut pivoter la partie saillante dudit racloir (170).

2. Godet (10) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque racloir (170) d'une pale (120) est constitué de deux demi-parties (170a, 170b) dont les parties actives sont séparées au niveau d'un plan de symétrie de la pale passant par l'axe de l'organe (100) de mélange et/ou de distribution.

3. Godet (10) selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'**une seconde paroi (183) prolonge de manière oblique et vers l'extérieur la première paroi (181), de sorte à servir d'assise au racloir (170), au demi-racloir (170a, 170b), pour limiter son inclinaison en fonctionnement.

4. Godet (10) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les deux parois (181 et 183) sont raccordées par une paroi rayonnée (184).

5. Godet (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une paire de ferrures (180a, 180b) est disposée symétriquement de part et d'autre de chaque racloir (170), de chaque demi- racloir (170a, 170b).

6. Godet (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les deux pointes (175) du racloir (170) sont éloignées de quelques centimètres de la paroi de fond arrondie (20) du godet, de sorte à ce que l'une d'elles, suivant le sens de rotation des pales (120), puisse pénétrer progressivement la matière, lorsqu'elle s'inscrit dans l'auge formée par ladite paroi de fond arrondie (20).

7. Godet (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chaque pale (120) comprend deux demi-pales (130a, 130b) tournées en vis-à-vis et assemblées mutuellement, chaque demi-pale (130) comprenant un premier pan (140) formant une portion d'une partie active (141) de la pale, un second pan (160) formant une paroi de liaison avec l'autre demi-pale (130), le racloir (170), les deux demi-racloirs, étant solidaire(s) des deux demi-pales.

8. Godet (10) selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'**un demi-racloir (170a) est fixé d'un côté de la partie active (141) d'une demi-pale (130a) et l'autre demi-racloir (170b) est fixé de l'autre côté de la partie active (141) de l'autre demi-pale (130b).

9. Godet (10) selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce que** la géométrie de chaque pan (140, 160) est plane.

10. Godet (10) selon l'une quelconque des revendications 7, 8 ou 9, **caractérisé en ce que** chaque demi-pale (130) est constituée d'une plaque de tôle pliée.

11. Godet (10) selon l'une quelconque des revendications 7 à 10, **caractérisé en ce que** le bord latéral libre (162) du second pan (160) d'une demi-pale (130) est soudé sur le premier pan (140) de l'autre demi-pale (130) et réciproquement.

12. Godet (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le décalage angulaire entre les pales (120) est tel qu'une seule pale pénètre à la fois dans l'auge délimitée par la paroi de fond (20) de ladite benne (12).

13. Godet (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la paroi de fond arrondie (20) de la benne est sécante avec une paroi frontale (22) et/ou une paroi dorsale (24), la benne étant délimitée également par deux parois latérales (26), au moins l'une de ces parois latérales (26) étant traversée d'une ouverture, une trappe de fermeture (28) pouvant refermer ou dégager ladite ouverture sous l'effet du fonctionnement d'un organe de manoeuvre (30).

Patentansprüche

1. Schaufel (10), die einen Kübel aufweist, der durch eine gerundete Bodenwand (20) begrenzt ist, entlang der sich ein Organ (100) zum Mischen und/oder Verteilen erstreckt, das drehbar im Inneren des Kübels montiert ist, wobei das Organ Schaufelblätter (120) aufweist, die dazu bestimmt sind, Material zu bewegen, wobei die Schaufelblätter mit einer Umfangskante (143) versehen sind, die einen schneckenförmigen Abschnitt bildet, wobei die Schaufelblätter (120) umklappbare Kratzer (170) aufweisen, die die Umfangskante tragen und dazu bestimmt sind, während der Drehung des Organs (100) das Einklemmen des Materials, das gegebenenfalls in dem Kübel enthalten ist, zwischen der Umfangskante (143) der Kratzer (170) und dem gerundeten Boden zu vermeiden, wobei jeder Kratzer (170) aus einer Platte aus einem Elastomermaterial gefertigt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Kratzer (170) aus mindestens einer Platte (171) gebildet ist, die mittels mindestens eines Beschlags (180) an dem Umfang des Schaufelblatts befestigt ist, und dadurch, dass jeder Beschlag (180) eine Wand (181) aufweist, die mit einem geradlinigen Rand versehen ist, um den der vorspringende Teil des Kratzers (170) schwenken kann.

2. Schaufel (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Kratzer (170) eines Schaufelblatts (120) aus zwei Hälftenteilen (170a, 170b) gebildet ist, deren aktive Teile auf der Höhe einer Symmetrieebene des Schaufelblatts getrennt sind, die durch die Achse des Organs (100) zum Mischen und/oder Verteilen führt.

3. Schaufel (10) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine zweite Wand (183) die erste Wand (181) schräg und nach außen hin verlängert, sodass sie für den Kratzer (170), die Kratzerhälfte (170a, 170b) als Auflage dient, um seine bzw. ihre Neigung während des Betriebs zu begrenzen.

4. Schaufel (10) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Wände (181 und 183) durch eine gekrümmte Wand (184) miteinander verbunden sind.

5. Schaufel (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Paar von Beschlägen (180a, 180b) zu beiden Seiten jedes Kratzers (170), jeder Kratzerhälfte (170a, 170b) symmetrisch angeordnet ist.

6. Schaufel (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Spitzen (175) des Kratzers (170) einige Zentimeter von der gerundeten Bodenwand (20) der Schaufel entfernt sind, sodass eine von ihnen, der Drehrichtung der Schaufelblätter (120) folgend, zunehmend in das Material eindringen kann, wenn sie sich an die Mulde anpasst, die durch die gerundete Bodenwand (20) ausgebildet wird.

7. Schaufel (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Schaufelblatt (120) zwei Halbschaufelblätter (130a, 130b) aufweist, die einander gegenüberliegend gedreht und wechselseitig befestigt sind, wobei jedes Halbschaufelblatt (130) ein erstes Teilstück (140) aufweist, das einen Abschnitt eines aktiven Teils (141) des Schaufelblatts bildet, ein zweites Teilstück (160), das eine Verbindungswand mit dem anderen Halbschaufelblatt (130) bildet, wobei der Kratzer (170), die beiden Kratzerhälften mit den beiden Halbschaufelblättern fest verbunden ist bzw. sind.

8. Schaufel (10) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Halbkratzer (170a) an einer Seite des aktiven Teils (141) eines Halbschaufelblatts (130a) befestigt ist und der andere Halbkratzer (170b) an der anderen Seite des aktiven Teils (141) des anderen Halbschaufelblatts (130b) befestigt ist.

9. Schaufel (10) nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geometrie jedes Teilstücks (140, 160) eben ist.

10. Schaufel (10) nach einem der Ansprüche 7, 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Halbschaufelblatt (130) aus einer gefalzten Blechplatte gebildet ist.

11. Schaufel (10) nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die freie Seitenkante (162) des zweiten Teilstücks (160) eines Halbschaufelblatts (130) mit dem ersten Teilstück (140) des anderen Halbschaufelblatts (130) verschweißt ist und umgekehrt.

12. Schaufel (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkelversatz zwischen den Schaufelblättern dergestalt ist, dass jeweils ein einzelnes Schaufelblatt in die Mulde eindringt, die durch die Bodenwand (20) des Kübels (12) begrenzt ist.

13. Schaufel (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gerundete Bodenwand (10) des Kübels eine Vorderwand (22) und/oder eine Rückwand (24) schneidet, wobei der Kübel ebenfalls durch zwei seitliche Wände (26) begrenzt wird, wobei mindestens eine dieser seitlichen Wände (26) von einer Öffnung durchquert wird, wobei eine Schließklappe (28) die Öffnung unter der Einwirkung der Betätigung eines Bedienor-

gans (30) die Öffnung verschließen oder freigeben kann.

Claims

1. Bucket (10) comprising a container delimited by a rounded bottom wall (20), along which there extends a member (100) for mixing and/or dispensing which is mounted for rotation within said container, said member comprising blades (120) for moving material, the blades being provided with a peripheral edge (143) forming a sector of a helicoid, the blades (120) comprising retractable scrapers (170) which carry said peripheral edge and are intended to prevent the material which may be present in the container from becoming jammed between said peripheral edge (143) of the scrapers (170) and said rounded bottom wall during rotation of said member (100), each scraper (170) being manufactured from a sheet of an elastomer material, **characterised in that** each scraper (170) is composed of at least one plate (171) fixed to the periphery of said blade by way of at least one fitting (180), and **in that** each fitting (180) comprises a wall (181) provided with a straight edge about which the projecting portion of said scraper (170) is able to pivot.

2. Bucket (10) according to claim 1, **characterised in that** each scraper (170) of a blade (120) is composed of two half-parts (170a, 170b), the active parts of which are separated in the region of a plane of symmetry of the blade passing through the axis of the member (100) for mixing and/or dispensing.

3. Bucket (10) according to claim 2, **characterised in that** a second wall (183) prolongs the first wall (181) obliquely and outwardly, so as to serve as a seat for the scraper (170), for the half-scraper (170a, 170b), to limit its inclination during operation.

4. Bucket (10) according to claim 3, **characterised in that** the two walls (181 and 183) are connected by a radial wall (184).

5. Bucket (10) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** a pair of fittings (180a, 180b) is arranged symmetrically on either side of each scraper (170), of each half-scraper (170a, 170b).

6. Bucket (10) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the two points (175) of the scraper (170) are at a distance of several centimetres from the rounded bottom wall (20) of the bucket, so that one of them, according to the direction of rotation of the blades (120), is able gradually to penetrate the material when it enters the trough formed by said rounded bottom wall (20).

7. Bucket (10) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** each blade (120) comprises two half-blades (130a, 130b) which are turned facing each other and are joined together, each half-blade (130) comprising a first section (140) forming a portion of an active part (141) of the blade, a second section (160) forming a connecting wall with the other half-blade (130), the scraper (170), the two half-scrapers, being integral with the two half-blades.

8. Bucket (10) according to claim 7, **characterised in that** one half-scraper (170a) is fixed on one side of the active part (141) of a half-blade (130a) and the other half-scraper (170b) is fixed on the other side of the active part (141) of the other half-blade (130b).

9. Bucket (10) according to claim 7 or 8, **characterised in that** the geometry of each section (140, 160) is planar.

10. Bucket (10) according to any one of claims 7, 8 or 9, **characterised in that** each half-blade (130) is composed of a bent sheet metal plate.

11. Bucket (10) according to any one of claims 7 to 10, **characterised in that** the free lateral edge (162) of the second section (160) of one half-blade (130) is welded to the first section (140) of the other half-blade (130), and *vice versa.*

12. Bucket (10) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the angular offset between the blades (120) is such that only one blade at a time penetrates the trough delimited by the bottom wall (20) of said container (12).

13. Bucket (10) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the rounded bottom wall (20) of the container is secant with a front wall (22) and/or a rear wall (24), the container also being delimited by two side walls (26), at least one of the side walls (26) being provided with an opening, a closing flap (28) being able to close or free said opening under the effect of the operation of an actuating member (30).

FIG. 2

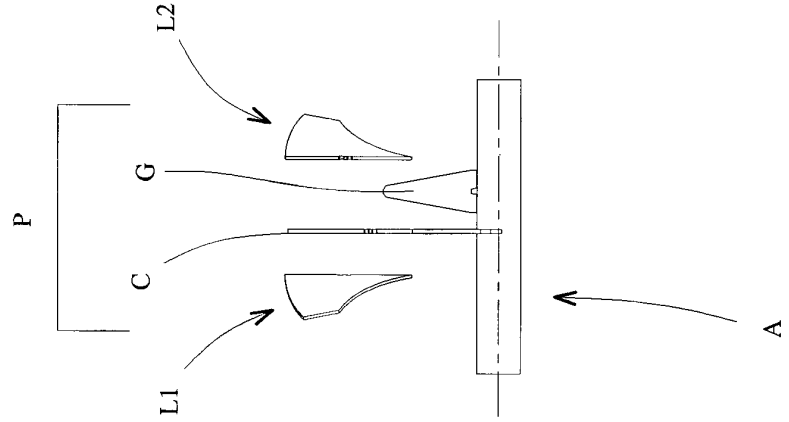


FIG. 1

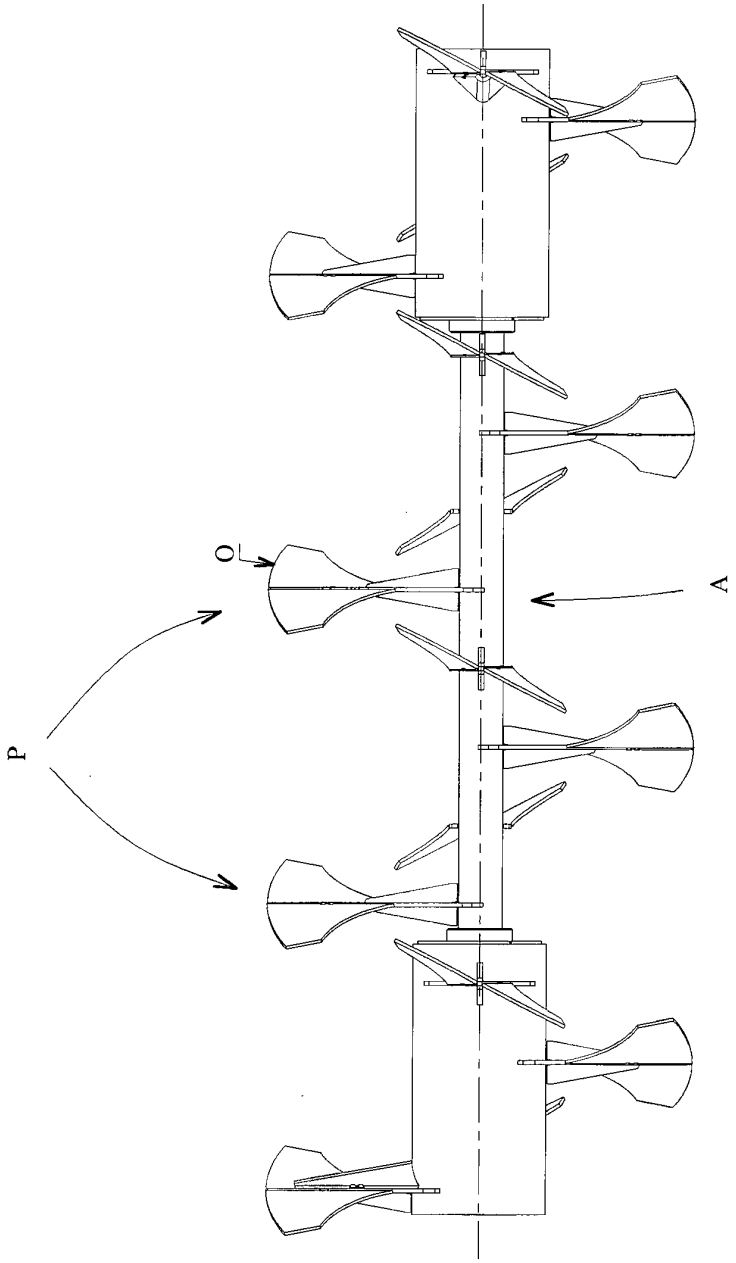


FIG. 3

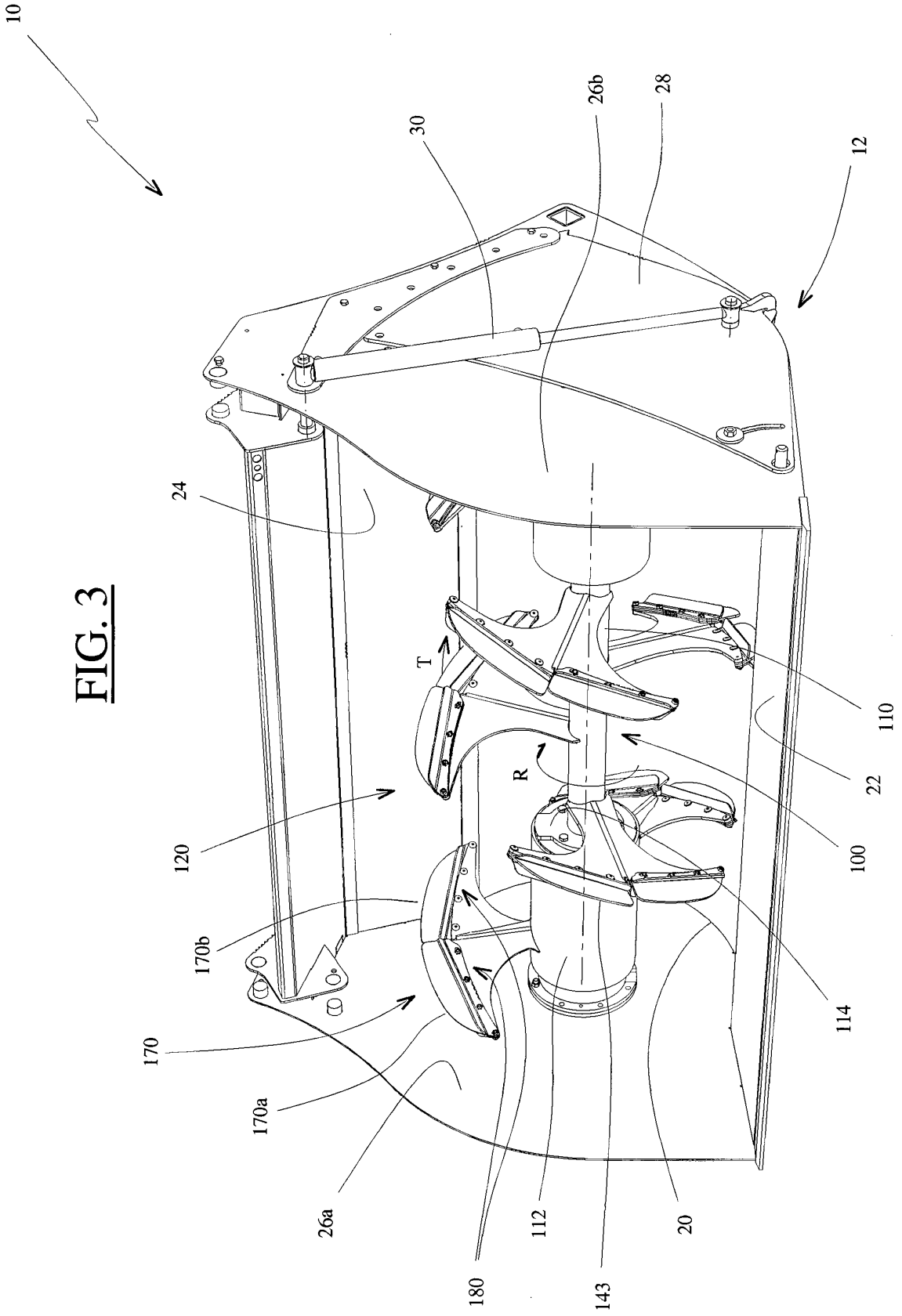

10
30
26b
28
12
24
T
R
110
22
120
100
170b
114
170
170a
26a
112
20
180
143

FIG. 8

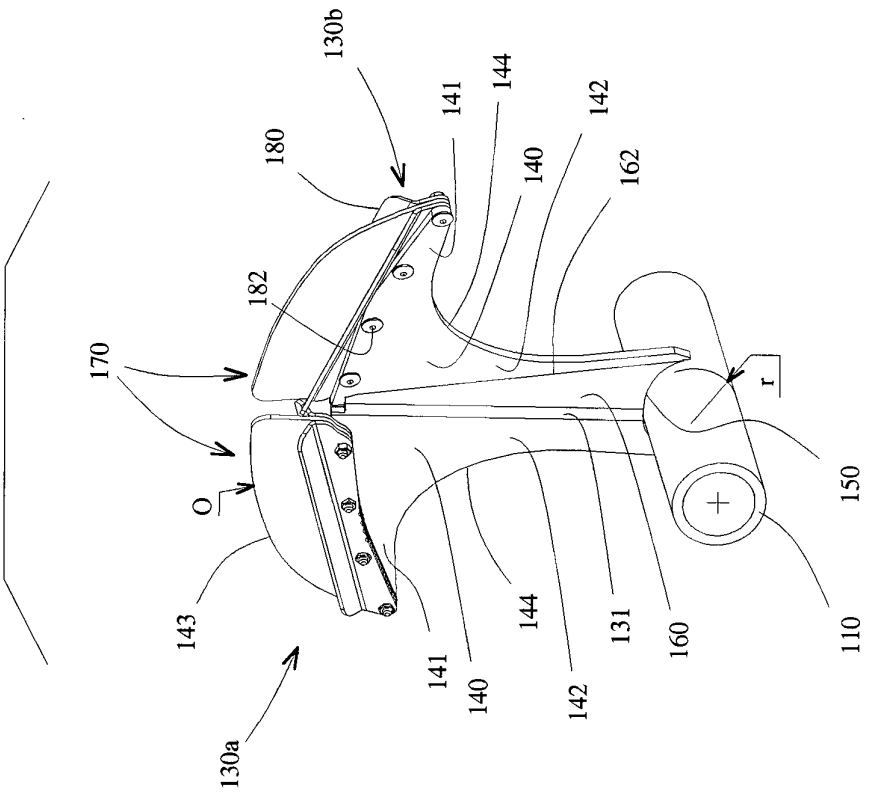

120
130b
180
182
170
O
143
130a
141
144
140
142
162
131
160
110
150
r

FIG. 4

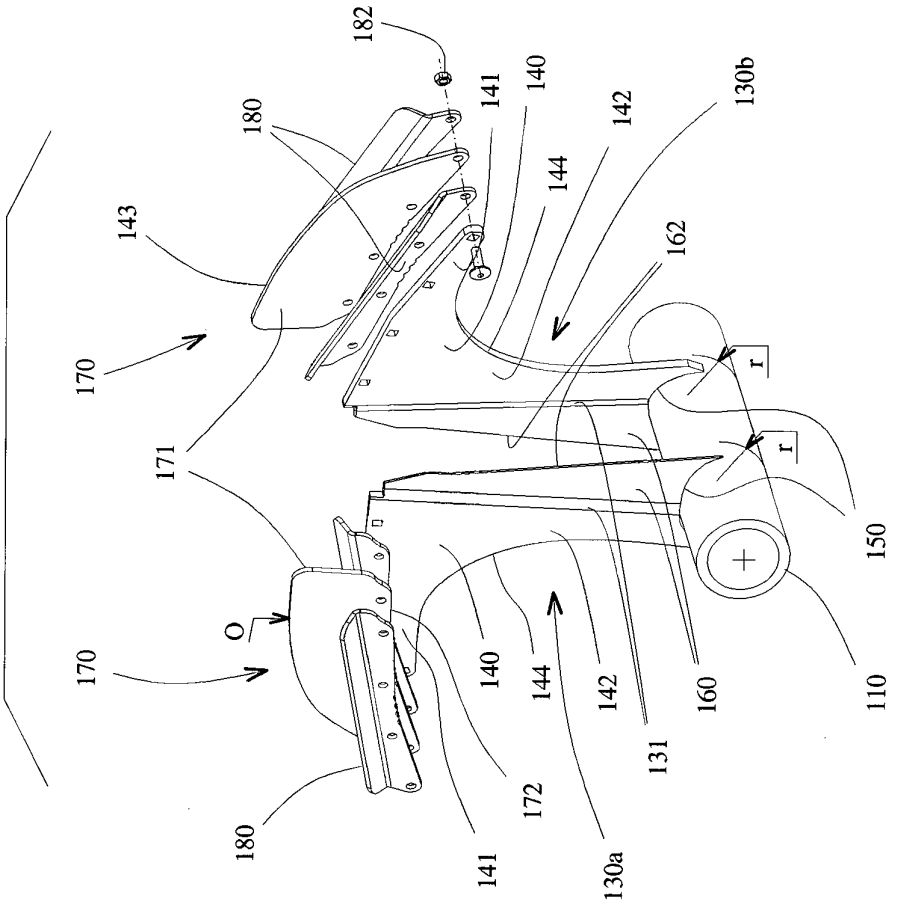

120
182
180
143
170
171
O
141
140
144
142
130b
162
131
160
110
150
172
130a
r

FIG. 5

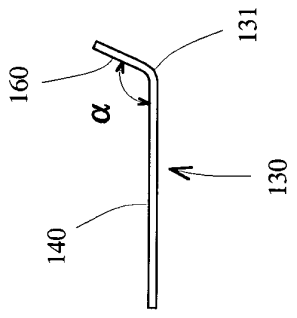


FIG. 6

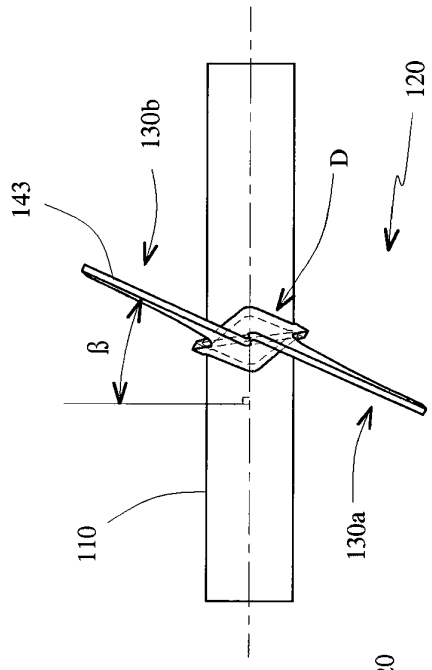


FIG. 7

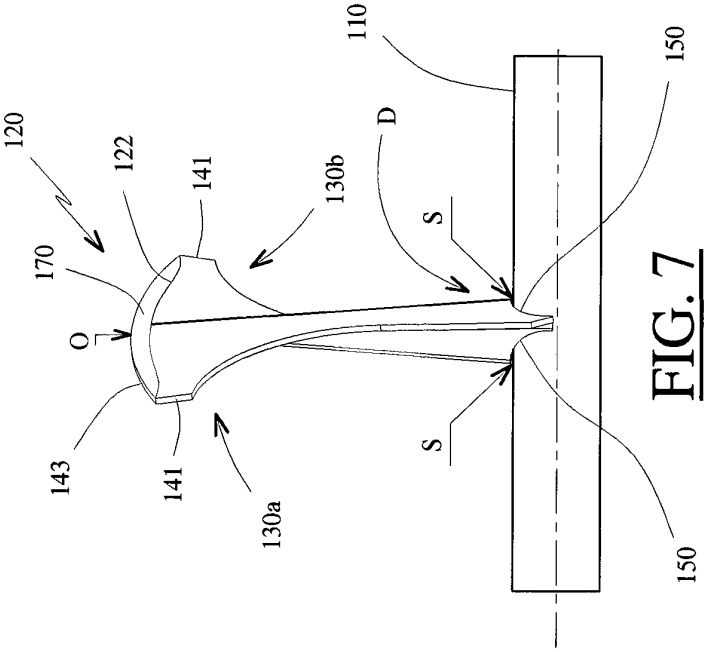


FIG. 10

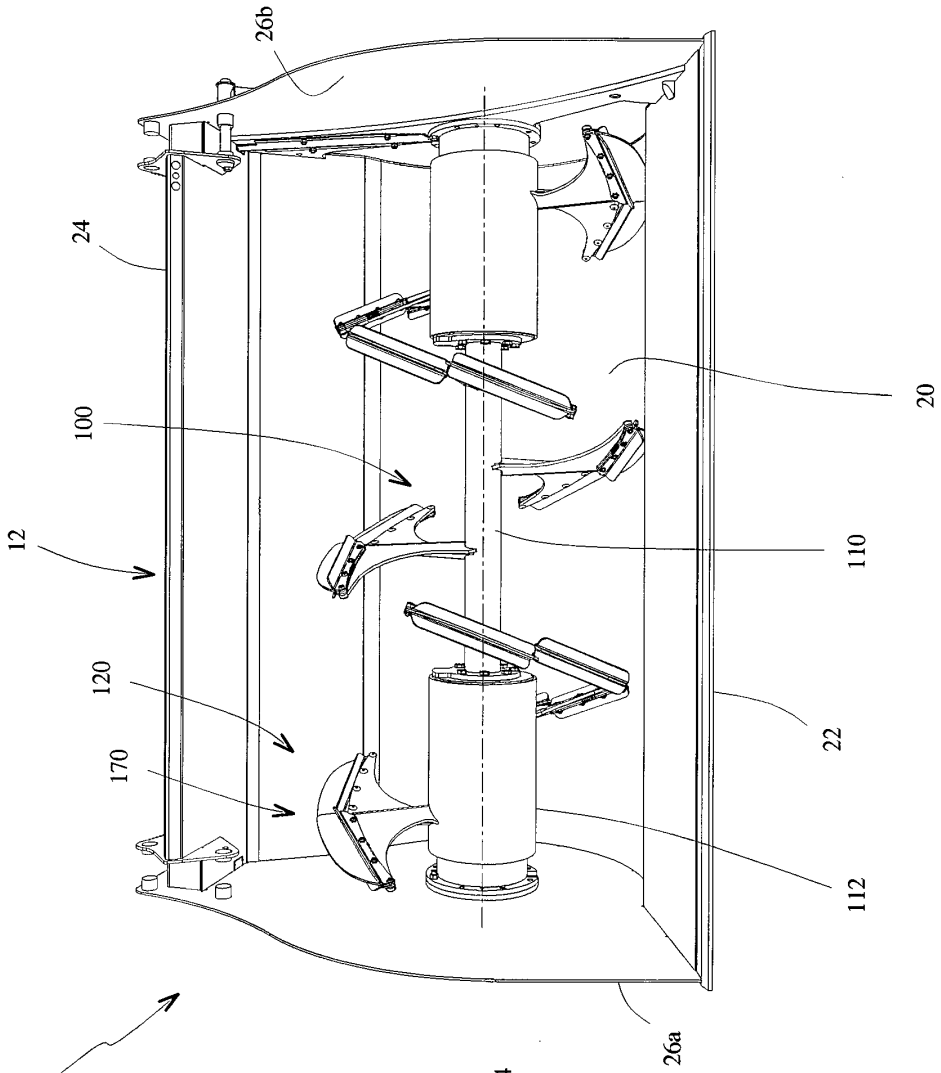

26b
24
100
12
120
170
20
110
22
112
26a

FIG. 9

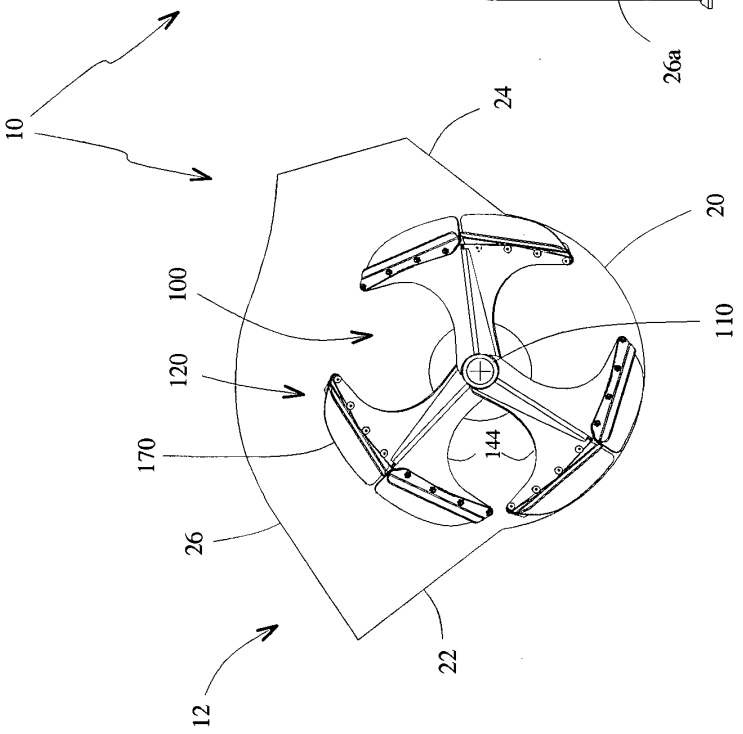

10
24
20
100
110
120
144
170
26
22
12

FIG. 12

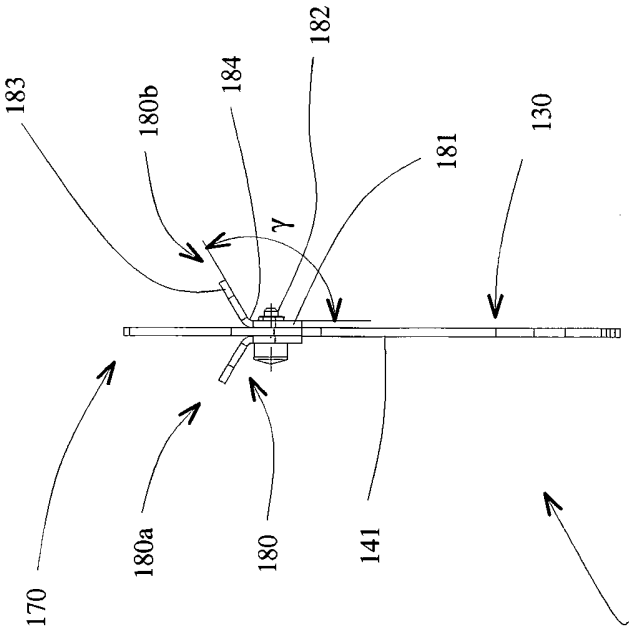

183
180b
184
182
181
130
γ
170
180a
180
141

FIG. 11

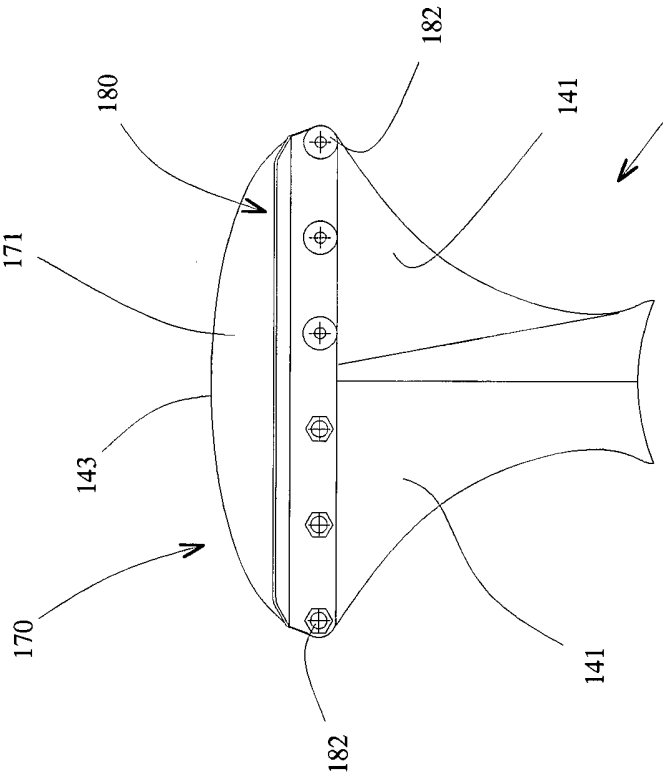

120
180
182
141
171
143
170
182
141

FIG. 14

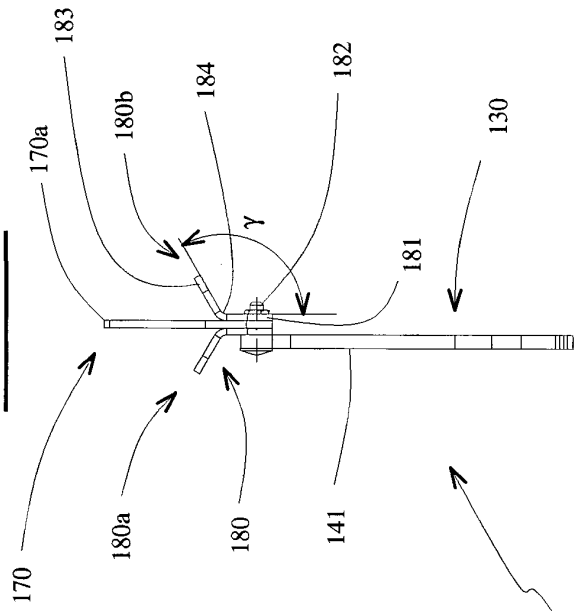
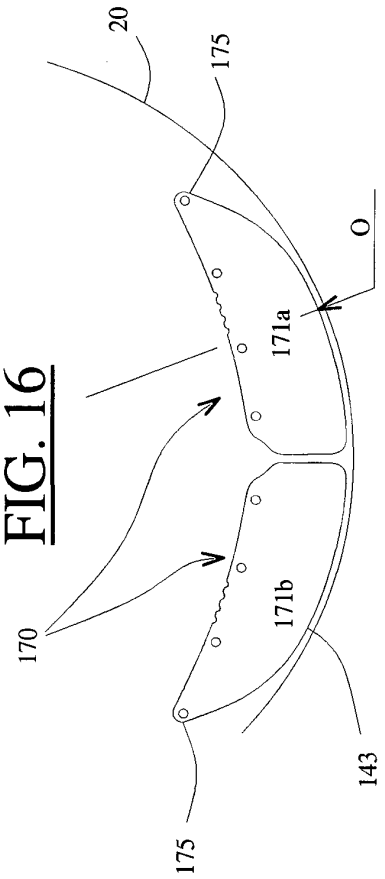


FIG. 16



120

FIG. 13

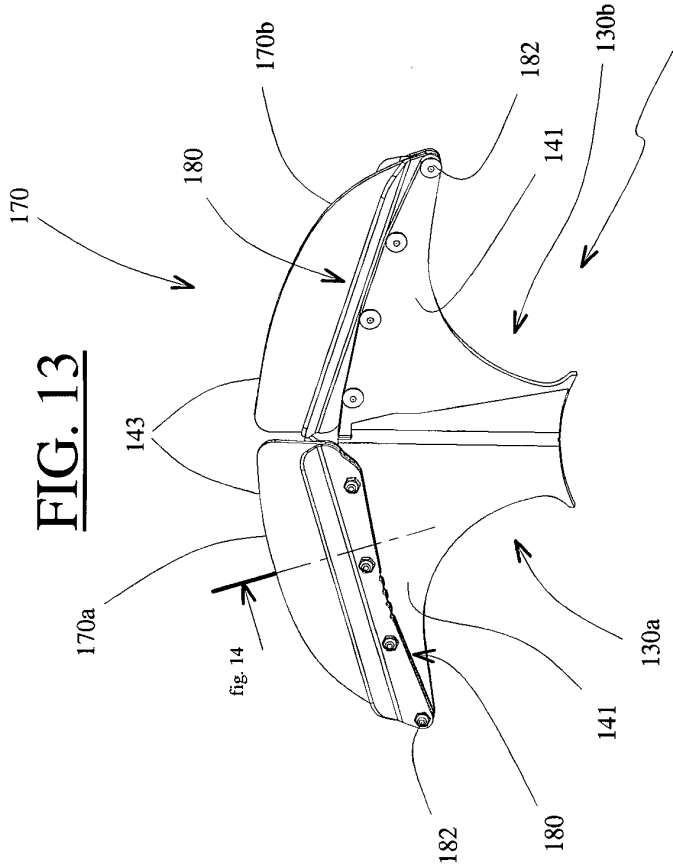
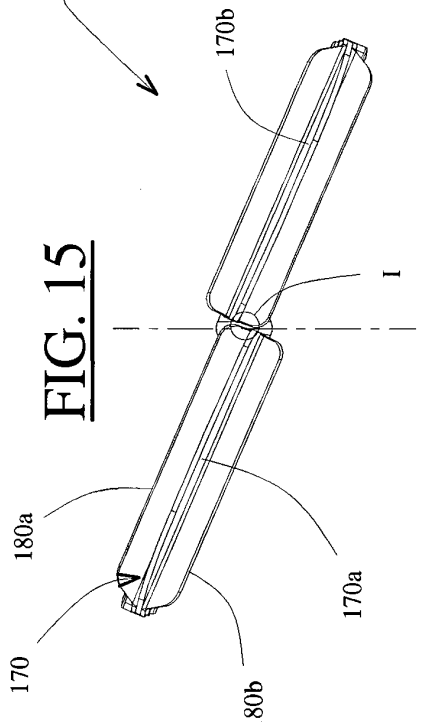


FIG. 15



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 1053000 **[0003]**
- GB 2315975 A **[0005]**
- WO 1053000 A **[0051]**