

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 26.07.12.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 31.01.14 Bulletin 14/05.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : PELLENC Société anonyme — FR.

⑦② Inventeur(s) : LEONINI LUCIANO.

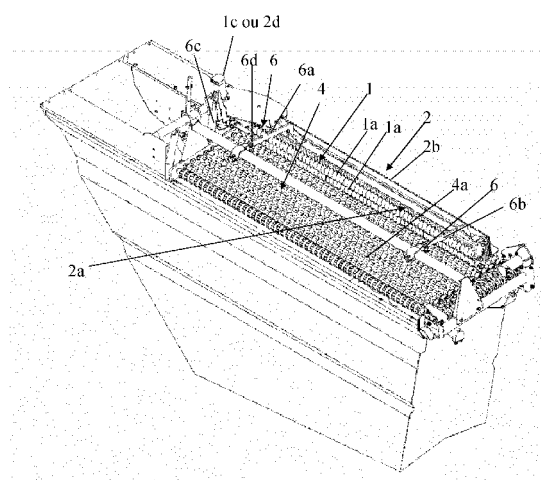
⑦③ Titulaire(s) : PELLENC Société anonyme.

⑦④ Mandataire(s) : CABINET NUSS.

⑤④ DISPOSITIF D'EGRAPPAGE ET DE TRI POUR LE TRAITEMENT DE LA RECOLTE DES GRAPPES DE PETITS FRUITS.

⑤⑦ La présente invention a pour objet un dispositif d'égrappage et de tri pour le traitement de la récolte des grappes de petits fruits permettant la séparation de ces derniers desdites grappes, l'élimination des déchets et/ou des corps étrangers et la récupération des petits fruits séparés, ledit dispositif comprenant un système d'amenée (4) de la récolte comprenant une surface de transport (4) mobile ou un espace de circulation par gravité.

Il comprend en outre un ensemble d'égrappage et de tri (1, 2) s'étendant transversalement par rapport audit flux et étant composé d'une unité amont (1) et d'une unité aval (2) s'étendant en arrière et le long de ladite unité amont (1) et étant aptes à coopérer entre elles pour réaliser, d'une part, l'égrappage desdites grappes par un effet de friction desdites unités sur ces derniers et, d'autre part, l'élimination des déchets et/ou des corps étrangers dans une direction transversale et en dehors dudit flux par un effet d'entraînement par friction desdites unités sur ces derniers.



DESCRIPTION

La présente invention concerne le domaine des machines ou appareils pour traiter les récoltes de grappes de petits fruits, plus particulièrement de grappes de raisins, et a pour objet un dispositif d'égrappage et de tri pour le traitement de la récolte de telles grappes.

5 On sait que dans la majorité des procédés de vinification permettant une élévation de la qualité du vin et de ses qualités organoleptiques, le raisin est d'abord égrappé ou égrené, le résultat étant similaire dans les deux cas, par séparation ou détachement des baies des grappes, puis trié avant l'encuvage de la vendange de façon à éliminer le
10 plus possible les déchets indésirables tels que les rafles issues de l'égrappage, les feuilles ou les pétioles, voire des parties de ces dernières ou des corps étrangers plus ou moins volumineux, notamment rigides tels que les morceaux de bois de vigne ou des piquets, mêlés à la vendange.

Il y a encore quelques années ces opérations d'égrappage et de
15 tri étaient pratiquées selon une succession d'étapes de procédés manuels, après la réception de la vendange récoltée mécaniquement ou manuellement.

Actuellement, on connaît de nombreux appareils mécaniques d'égrappage ou de tri, généralement disposés sur une machine à vendanger
20 mobile ou dans un lieu fixe tel qu'une cave, qui permettent de rendre les opérations moins contraignantes et d'obtenir des vendanges présentant moins de déchets ou de corps étrangers, de meilleure qualité et avec un plus grand rendement.

Les appareils d'égrappage sont prévus pour permettre le
25 détachement ou la séparation des baies des grappes de raisin, tandis que les appareils de tri ou tables de tri, placés en aval des appareils d'égrappage, sont prévus pour permettre l'extraction des déchets indésirables et les corps étrangers mêlés à la vendange.

Pour permettre le déplacement de la récolte dans ces appareils,
30 selon un flux de récolte de direction donnée, ceux-ci comprennent généralement soit une surface de transport mobile, pleine ou ajourée, telle qu'une bande de convoyage, permettant de transporter la récolte sur celle-ci et s'étendant généralement dans un plan horizontal ou incliné, soit un espace de circulation par gravité permettant le déplacement de la récolte par

- 2 -

gravité et s'étendant dans une enceinte telle qu'une trémie entre des parois internes verticales ou inclinées formant une surface de guidage fixe verticale ou inclinée apte à guider la récolte dans ledit espace vers la partie basse de la trémie.

5 Dans ce domaine technique, on peut citer, par exemple, les publications des documents suivants qui décrivent et illustrent de tels appareils d'égrappage ou de tri comprenant une surface de transport mobile :

10 Le document FR 2 920 277 a pour objet un égrappoir linéaire à mouvements oscillants alternatifs pour l'égrappage de petits fruits récoltés en grappes, en particulier des grappes de raisin, permettant, à partir de la vendange, manuelle ou mécanique, d'égrapper l'ensemble des grappes récoltées afin de séparer les baies de raisin de leur rafle. A cet effet, il comprend un dispositif égreneur disposé au-dessus d'une bande
15 transporteuse et constitué par deux ensembles de détachement de baies espacés et disposés en vis-à-vis, chaque ensemble comprenant une pluralité de bras ou de batteurs superposés et par des moyens moteurs permettant de communiquer un mouvement oscillatoire à haute fréquence auxdits bras.

20 Le document FR 2 920 278 concerne une table de tri à rouleaux trieurs permettant l'élimination des corps étrangers restant mêlées aux produits de la récolte ou de la vendange et la récupération des baies de raisin détachées de leur rafle, par exemple, par un dispositif d'égrappage du type décrit dans le document précité. A cet effet, elle comprend un système trieur comprenant une succession de rouleaux rotatifs, de forme cylindrique,
25 disposés parallèlement l'un par rapport à l'autre de sorte à former un plan de tri ou une surface de transport mobiles ou et des moyens moteurs permettant l'entraînement en rotation desdits rouleaux dans le même sens de sorte à permettre un déplacement de la vendange déversée sur la partie amont de ce plan de tri, dans une direction perpendiculaire à l'axe des
30 rouleaux et sur toute la longueur du plan de tri. En outre, les rouleaux sont agencés de manière à permettre le passage et la chute, à travers et sous ledit plan de tri, des baies de raisin à trier seulement, tandis que les déchets ou corps étrangers de taille supérieure à celle des baies de raisin restent à la surface dudit plan mobile et sont évacués à son extrémité aval.

35 Ainsi, l'association, notamment sur une même machine, d'un dispositif d'égrappage, notamment du type de celui faisant l'objet du document FR 2 920 277 et, en aval ou en arrière de celui-ci, selon la

- 3 -

direction ou le sens du flux de traitement de la récolte, d'une table de tri, notamment du type de celle faisant l'objet du document FR 2 920 278, satisfait au besoin d'obtenir, dans des conditions de rendements normales ou de cépages faciles à égrapper complètement, une vendange constituée de
5 grains de raisin exempt de déchets et prêts à suivre directement le processus de vinification sans opération de tri ou d'égrappage supplémentaire.

Toutefois, une telle association ou machine présente un certain nombre d'inconvénients. En effet, dans le cas de forts rendements de la vendange ou de certains cépages très difficiles à égrapper complètement,
10 des grappes de raisin partielles ou incomplètes, c'est-à-dire dont une partie des baies seulement est détachée ou séparée de la grappe correspondante, sont déposées sur la surface de transport ou le plan de tri mobiles de la table de tri qui les rejette en tant que déchets volumineux. En fait, d'une manière générale les grappes entières ou partielles sont rejetées par la table de tri de
15 sorte que ces dernières sont perdues ou nécessitent des moyens de traitement supplémentaires pour récupérer les grains de raisin non détachés. D'autre part, une telle machine issue de l'association de deux dispositifs est complexe et son coût de fabrication est élevé. Enfin, l'égrappoir présente un encombrement important, notamment en hauteur, ayant pour effet de
20 rehausser ou de relever le centre de gravité de la machine, ce qui pose des problèmes d'encombrement pour le transport routier de celle-ci.

La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients en proposant un dispositif d'égrappage et de tri pour le traitement de la récolte des grappes de petits fruits présentant un encombrement réduit, notamment
25 en hauteur, permettant l'égrappage de toutes les grappes entières ou partielles et l'extraction de tous les déchets provenant dudit égrappage, voire des corps étrangers souples ou rigides. Un tel dispositif selon la présente invention empêche donc tout rejet de grappes entière ou partielle provenant directement de la récolte ou d'un dispositif d'égrappage situé en
30 amont mais laissant passer des grappes entières ou partiellement détachées de leurs baies.

A cet effet le dispositif d'égrappage et de tri, selon la présente invention, pour le traitement de la récolte des grappes de petits fruits permettant la séparation de ces derniers desdites grappes, l'élimination des
35 déchets et/ou des corps étrangers et la récupération des petits fruits séparés, ledit dispositif comprenant un système d'amenée de la récolte comprenant une surface de transport mobile ou un espace de circulation par gravité, se

- 4 -

caractérise essentiellement en ce qu'il comprend en outre un ensemble d'égrappage et de tri s'étendant transversalement par rapport audit flux et étant composé d'une unité amont apte à intercepter ledit flux et d'une unité aval disposée en arrière de ladite unité amont, en ce que l'unité amont

5 comprend au moins un rouleau rotatif ou rouleau égrappeur orienté transversalement par rapport audit flux et étant adapté pour retenir ou accrocher les grappes, les déchets et/ou les corps étrangers et pour les amener entre lesdites unités en vue de leur traitement et des premiers moyens d'entraînement en rotation du ou desdits rouleaux autour de leur

10 axe et en ce que l'unité aval comprend une surface de convoyage et de friction s'étendant le long et à proximité du ou desdits rouleau(x) et des seconds moyens d'entraînement permettant de déplacer longitudinalement ladite surface et/ou de communiquer un mouvement d'oscillations à cette dernière, ce de sorte à permettre une coopération entre ladite surface et le

15 ou les rouleaux en agissant conjointement, par effet de détachement par friction sur lesdites grappes pour réaliser ladite séparation et, d'autre part, par effet d'entraînement par friction sur lesdits déchets et/ou des corps étrangers pour réaliser ladite élimination dans une direction transversale audit flux et en dehors de celui-ci, ledit ensemble étant, le cas échéant

20 adapté et positionné à distance du système d'amenée pour créer un passage d'évacuation permettant essentiellement l'évacuation des petits fruits vers un point situé en aval dudit ensemble.

L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à un mode de réalisation préféré, donné à titre

25 d'exemple non limitatif, et expliqué avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

- la figure 1 montre une vue en perspective du dispositif selon la présente invention dans un mode de réalisation préférentiel de l'ensemble et dans une première forme de réalisation de l'unité amont qui comprend

30 une succession de deux rouleaux égrappeurs superposés et dans une première forme de réalisation du système d'amenée qui comprend une surface de transport horizontale du type à rouleaux trieurs,

- la figure 2 montre une vue en coupe transversale partielle du dispositif représenté sur la figure 1 en phase d'égrappage et de tri de la

35 vendange,

- la figure 3 montre une vue en coupe transversale partielle du dispositif représenté sur la figure 1 et un corps étranger volumineux et

- 5 -

rigide présent sur la surface de transport en amont de l'ensemble d'égrappage et de tri,

5 - la figure 4 montre le dispositif représenté sur la figure 3 avec l'ensemble d'égrappage et de tri dans une position de levage laissant un passage libre pour le passage du corps étranger entre ledit ensemble et la surface de transport en vue de son évacuation ou élimination à l'extrémité aval de la surface de transport,

- la figure 5 montre une vue en coupe longitudinale partielle de l'ensemble d'égrappage et de tri représenté sur la figure 1,

10 - la figure 6 montre une vue en perspective de trois quart et de dessus de l'ensemble d'égrappage et de tri représenté sur la figure 2 et de l'extrémité aval de la surface de transport,

- la figure 7 montre une vue de détail en perspective de trois quart et de dessus des premiers et seconds moyens d'entraînement de l'ensemble d'égrappage et de tri représenté sur la figure 6,

15 - la figure 8 montre une vue en coupe transversale de l'ensemble d'égrappage et de tri du dispositif selon la présente invention dans une seconde forme de réalisation de l'unité amont comprenant un unique rouleau égrappeur et dont l'ensemble d'égrappage et de tri laisse un espace avec la surface de transport représentée schématiquement pour le passage des petits fruits vers un point situé en aval dudit ensemble,

20 - la figure 9 montre une vue en coupe transversal de l'ensemble d'égrappage et de tri du dispositif selon la présente invention, dans une première forme de réalisation de l'unité amont comprenant deux rouleaux égrappeurs et dont l'ensemble d'égrappage et de tri est situé à distance de la surface de transport ou de guidage, représentée schématiquement, pour permettre essentiellement le passage des petits fruits ou, éventuellement, des déchets et/ou des corps étrangers longs et/ou plats, entre ces derniers vers un point situé en aval dudit ensemble,

30 - la figure 10 montre une en coupe transversale d'un dispositif selon la présente invention, dans une autre forme de réalisation du système d'amenée comprenant un espace de circulation par gravité s'étendant verticalement dans une trémie,

35 - la figure 11 montre une vue en coupe transversale d'un dispositif selon la présente invention dans la forme de réalisation du système d'amenée représenté sur la figure 10 mais avec un espace de

- 6 -

circulation par gravité incliné ou délimité par une surface de guidage fixe inclinée formée par les parois internes de la trémie.

Les figures montrent un dispositif d'égrappage et de tri pour le traitement de la récolte des grappes de fruits 3 de petits fruits 3a permettant la séparation de ces derniers desdites grappes 3, l'élimination des déchets 3b et la récupération des petits fruits 3a séparés, ledit dispositif comprenant un système d'amenée 4 ou 5 de la récolte.

Un tel système d'amenée peut comprendre dans une première forme une surface de transport ou plan de transport ou de tri mobile ou vibrant(e), s'étendant dans un plan ou plan de récolte horizontal ou incliné par rapport à un plan horizontal et étant adaptée pour supporter et transporter la récolte, éventuellement déjà passée en amont dans un dispositif d'égrappage, le cas échéant ladite surface étant adaptée pour permettre le passage et la chute des petits fruits à trier seulement (figures 1, 2, 3, 4, 6 et 7). L'ensemble d'égrappage et de tri 1, 2 peut alors s'étendre au-dessus de la surface de transport 4 mobile ou vibrante, tandis que la surface de convoyage et de friction 2a de l'unité aval 2 peut s'étendre dans un plan orienté perpendiculairement ou obliquement par rapport audit plan de récolte. Dans une seconde forme, un tel système d'amenée peut être constitué par un espace de circulation 5 par gravité de la récolte, formé ou réservé par exemple dans une trémie 7 et comprenant une surface de guidage 5b de la récolte dans ledit espace (figures 10 et 11).

Conformément à la présente invention, un tel dispositif comprend en outre un ensemble d'égrappage et de tri 1, 2 s'étendant transversalement par rapport au flux de récolte et étant composé d'une unité amont 1 apte à intercepter ledit flux et d'une unité aval 2 disposée en arrière de l'unité amont 1.

Toujours conformément à la présente invention, l'unité amont 1 comprend au moins un rouleau rotatif ou rouleau égrappeur 1a ou 1b orienté transversalement par rapport audit flux et étant adapté pour retenir ou accrocher les grappes 3, les déchets 3b et/ou les corps étrangers 3c, plus particulièrement des déchets 3b ou des corps étranger souples, et pour les amener entre lesdites unités 1 et 2 en vue de leur traitement et des premiers moyens d'entraînement 1c, 1d, 1e, 1f en rotation du ou desdits rouleaux autour de leur axe. L'unité aval 2 comprend une surface de convoyage et de friction 2a s'étendant le long et à proximité du ou desdits rouleau(x) et des seconds moyens d'entraînement 2d, 2e, 2f, 2g permettant de déplacer

- 7 -

longitudinalement à la surface de convoyage et de tri 2a et/ou de
communiquer un mouvement d'oscillations à cette dernière ou, ce de sorte à
permettre une coopération entre ladite surface et le ou les rouleaux
égrappeurs 1a ou 1b, plus particulièrement avec leur surface de révolution,
5 en agissant conjointement, sur la récolte amenée entre les unités amont et
aval 1 et 2 c'est à dire entre le ou les rouleaux 1a ou 1b et la surface de
convoyage et de friction 2a, d'une part, par effet de détachement par
friction sur lesdites grappes 3 pour réaliser ladite séparation et, d'autre part,
par effet d'entraînement par friction sur lesdits déchets 3b et/ou des corps
10 étrangers 3c pour réaliser ladite élimination dans une direction transversale
audit flux et en dehors de celui-ci

Ainsi, on comprendra que, selon la présente invention, la
surface de convoyage et de friction 2a peut être animée soit d'un
déplacement longitudinal ou linéaire de cette dernière le long du des
15 rouleaux, soit d'un mouvement oscillatoire ou vibrant, pouvant
éventuellement s'ajouter audit déplacement.

De préférence, la surface de convoyage et de friction 2a peut
présenter une surface rugueuse ou ondulée pour permettre ou renforcer les
effets de friction.

20 On notera que, sur les figures annexées, seuls les seconds
moyens d'entraînement 2d, 2e, 2f, 2g permettant de déplacer
longitudinalement la surface de convoyage et de friction 2a sont
représentés.

De préférence, l'ensemble d'égrappage et de tri 1, 2 peut être
25 adapté et positionné à distance du système d'amenée 4 ou 5 pour créer entre
ces derniers un passage d'évacuation permettant essentiellement le passage
et l'évacuation des petits fruits 3a vers un point situé en aval dudit
ensemble. Un tel passage peut en outre être prévu pour, éventuellement,
permettre le passage d'un certain type de déchets 3b et/ou de corps
30 étrangers 3c, à savoir notamment des déchets 3b et/ou des corps étrangers
longs et/ou plats. Plus particulièrement, l'ensemble 1, 2 peut être disposé à
distance de la surface de transport 4 (figures 8 et 9) ou de la surface de
guidage 5b de l'espace de circulation 5 (figures 10 et 11).

Bien entendu, dans le cas où le système d'amenée possède un
35 ou plusieurs passages ad hoc, par exemple dans le cas où le système
d'amenée comprend une surface de transport 4, tel qu'un plan de tri d'une
table de tri décrite dans le document FR 2 920 278, permettant le passage et

- 8 -

la chute des petits fruits à trier seulement, les petits fruits peuvent être également évacués par ce ou ces passages.

Un tel écartement ou distance entre l'ensemble d'égrappage et de tri 1, 2 et la surface de transport 4 peut être réglable, en fonction de la
5 taille des petits fruits 3a selon le cépage traité, par exemple grâce à des butées réglables, non représentées, qui peuvent servir de support audit ensemble.

D'autre part, on entendra par orientation transversale du ou de chaque rouleau égrappeur 1a par rapport au flux de récolte, selon la
10 présente invention, une orientation perpendiculaire ou sensiblement perpendiculaire ou oblique, selon un angle compris entre environ 0 et 45 degrés, du ou de chaque rouleau par rapport audit flux. Une orientation oblique permet notamment de traiter la récolte sur une plus grande longueur et donc avec un plus grand débit.

15 L'orientation du ou des rouleaux par rapport au flux de récolte peut définir l'orientation longitudinale de l'ensemble d'égrappage et de tri 1,2 par rapport audit flux.

Dans une première forme de réalisation de l'unité amont 1, celle-ci peut comprendre au moins deux rouleaux égrappeurs 1a, de
20 préférence animés d'un même sens de rotation, ce notamment pour canaliser les déchets 3b et/ou les corps étrangers 3c volumineux souples et pour évacuer les corps étrangers 3c rigides dans le sens du flux de récolte (notamment figures 1, 2, 3, 4, 9, 10, 11).

De préférence, les rouleaux égrappeurs 1a peuvent être
25 disposés parallèlement l'un par rapport à l'autre dans un plan perpendiculaire au flux de récolte ou incliné par rapport à ce dernier. Le nombre et la taille des rouleaux égrappeurs 1a peuvent être déterminés de sorte que la succession de rouleaux présente, côté amont, une extension surfacique d'interception, s'étendant en travers du flux de récolte, suffisante
30 pour pouvoir intercepter ledit flux, en fonction de son débit et de la taille des éléments, grappes 3, déchets 3b et/ou les corps étrangers 3c, le constituant.

En outre, les rouleaux égrappeurs 1a peuvent être positionnés, de préférence, à proximité l'un de l'autre de sorte à empêcher tout passage
35 des grappes 3 de fruits, des déchets 3b et/ou des corps étrangers 3c entre les rouleaux égrappeurs 1a. La présente invention peut prévoir que les petits

- 9 -

fruits 3a, selon la forme et la structure de la surface extérieure de révolution du ou de chaque rouleau égrappeur 1a, puissent passer entre ces derniers.

Ainsi dans ce mode de réalisation préférentiel comprenant une succession de plusieurs rouleaux égrappeurs 1a situés à proximité ou proche
 5 l'un de l'autre, la récolte, notamment les grappes 3, les déchets 3b et/ou les corps étrangers 3c souples, sera interceptée par le côté amont de l'unité amont 1, puis conduite ou amenée entre les deux unités amont et aval 1 et 2 en passant sous les rouleaux égrappeurs 1a (en se plaçant, pour une meilleure compréhension, dans une orientation verticale de ladite
 10 succession), ce sous l'effet conjugué du système d'amenée 4 ou 5 et de la rotation du rouleau égrappeur 1a inférieur situé à la base de la succession. Puis la récolte sera forcée, par la rotation des rouleaux 1a de remonter entre les deux unités amont et aval 1 et 2, en étant retenue ou accrochée sur le côté aval des rouleaux égrappeurs 1a et en étant au contact de la surface de
 15 convoyage et de friction 2a, pour éventuellement retomber, puis être entraînée ou amenée par les rouleaux égrappeurs 1a en rotation, du côté amont de ces derniers, dans le flux de récolte. Puis, dans un nouveau cycle, la récolte pourra alors éventuellement repasser sous le rouleau égrappeur 1a inférieur pour remonter entre les deux unités amont et aval 1 et 2 et ainsi de
 20 suite jusqu'à l'égrappage complet des grappes 3 et l'évacuation ou l'élimination des déchets 3b résultants dudit égrappage et/ou des corps étrangers 3c souples.

On comprendra que durant la remontée de la récolte entre les deux unités amont et aval 1 et 2, selon le type d'élément de la récolte,
 25 grappe 3, déchet 3b et/ou corps étranger 3c, plus particulièrement souple, un tel élément, dans le cas d'une grappe 3, sera égrappé partiellement ou totalement, par l'effet de détachement par friction, au cours du premier cycle ou d'une succession de cycles et de passages entre les unités amont et aval ou, dans le cas d'un corps étranger 3c ou d'un déchet 3b, plus
 30 particulièrement souple, celui-ci sera déplacé transversalement au flux de récolte, par l'effet d'entraînement par friction à chaque passage entre les unités amont et aval 1 et 2, ce depuis son point d'interception par l'unité amont 1 jusqu'à un point d'évacuation situé en dehors du flux de récolte ou sur le côté latéral du dispositif.

35 Bien entendu le fonctionnement serait similaire dans un second mode de réalisation de l'unité amont 1 comprenant un seul rouleau égrappeur 1b, les cycles de passage de la récolte entre les deux unités amont

- 10 -

et aval 1 et 2 se faisant alors autour de l'unique rouleau égrappeur 1b (figure 8).

5 D'autre part, la surface de convoyage et de friction 2a peut s'étendre, préférentiellement, dans un plan parallèle au plan des rouleaux égrappeurs 1a ou incliné par rapport à ce dernier, de préférence selon un angle d'inclinaison inférieure à environ 30 degrés.

10 On comprendra que dans le cas où l'unité amont 1 comprend un seul rouleau égrappeur 1b (figure 8), la taille de celui-ci pourra être déterminée en fonction de la taille des grappes 3, des déchets 3b et/ou des corps étrangers 3c de sorte à pouvoir présenter une extension surfacique d'interception s'étendant en travers de la récolte, permettant d'intercepter cette dernière en vue de son traitement. La taille du rouleau égrappeur 1b peut être notamment d'autant plus grande que la taille des éléments de la récolte est grande et/ou le débit du flux de récolte est élevé.

15 Dans une forme de réalisation préférentielle du ou de chaque rouleau égrappeur 1a ou 1b, celui-ci peut consister, de préférence, en une vis sans fin ou d'Archimède comprenant un élément cylindrique, dont la surface externe de révolution est constituée par une ou plusieurs cannelures hélicoïdales.

20 Une telle surface externe hélicoïdale permet d'accrocher ou de retenir les grappes 3, les déchets 3b, notamment les rafles, et/ou les corps étrangers 3c, plus particulièrement souples, sur les rouleaux 1a pour les amener en aval entre ceux-ci et la surface de convoyage et de friction 2a. D'autre part, une telle surface hélicoïdale peut permettre le passage entre 25 les rouleaux égrappeurs 1a des petits fruits 3a qui peuvent être insérés dans les gorges des cannelures, ce sans les abimer. Les petits fruits 3a peuvent alors être amenés à s'extraire desdites cannelures sous l'effet de la rotation des rouleaux égrappeurs 1a pour retomber soit en aval de ces derniers en étant évacués le cas échéant vers un point aval (figures 8, 9, 10 et 11) ou 30 dans le flux de la récolte, le cas échéant sur la surface de transport 4 adaptée pour laisser passer et chuter les petits fruits (figure 2). Enfin, une telle surface hélicoïdale génère, par la rotation de la vis, une vitesse ou un mouvement de translation procurant un effet d'entraînement des éléments de la récolte dans la direction dudit mouvement.

35 On notera que la surface de convoyage et de friction 2a contribue également à l'entraînement des éléments, grappes 3, déchets 3b

- 11 -

et/ou corps étrangers 3c, plus particulièrement souples, en agissant conjointement par effet d'entraînement par friction sur ces éléments.

Dans cette forme de réalisation préférentielle des rouleaux égrappeurs et dans le cas où la surface de convoyage et de friction 2a est apte à être déplacée longitudinalement, les premiers et seconds moyens d'entraînement 1c, 1d, 1e, 1f et 2d, 2e, 2f, 2g peuvent être adaptés ou réglés de sorte que la vitesse de la surface de convoyage et de friction 2a soit différente de la vitesse de translation générée par la ou chaque vis sans fin 1a ou 1b.

Toujours dans cette forme de réalisation préférentielle des rouleaux, et dans le cas où la surface de convoyage et de friction 2a est apte à être déplacée longitudinalement les premiers et seconds moyens d'entraînement 1c, 1d, 1e, 1f et 2d, 2e, 2f, 2g peuvent être adaptés ou réglés de sorte que la surface de convoyage et de friction 2a soit déplacée linéairement dans le sens inverse de celui du mouvement de translation généré par la ou de chaque vis sans fin 1a ou 1b, ce afin de déplacer les éléments de la récolte retenus par les rouleaux dans le sens inverse.

Dans un mode de réalisation préférentielle de l'unité aval 2, celle-ci peut comprendre une bande de convoyage sans fin 2b présentant un brin d'avance s'étendant le long du côté aval de l'unité amont 1, de préférence parallèlement à l'axe du ou de chaque rouleau égrappeur 1a, et dont la face externe du brin d'avance peut former la surface de convoyage et de friction 2a. La bande de convoyage sans fin 2b peut comprendre le brin d'avance et un brin de retour et être tendue entre deux rouleaux ou tambours de renvoi 2c, dont l'un peut être entraîné en rotation par les seconds moyens d'entraînement 2d, 2e, 2f, 2g.

Dans un autre mode de réalisation, la surface de convoyage et de friction 2a peut être formée par la surface de révolution d'un rouleau rotatif similaire à un rouleau égrappeur 1a constituant l'unité amont 1 ou les surfaces de révolution d'une succession de tels rouleaux égrappeurs 1a.

Concernant le cas où la surface de convoyage et de friction 2a peut être animée d'un mouvement d'oscillations, une telle surface peut être formée, par exemple, par la face externe d'une tôle ou tôle vibrante ou d'une plaque ou plaque vibrante. Une telle surface de convoyage et de friction 2a vibrante ou animée d'un mouvement d'oscillations peut également être formée par la face externe d'une bande de convoyage telle que celle décrite précédemment. Les seconds moyens d'entraînement d'une

- 12 -

telle surface vibrante peuvent être des moyens similaires, par exemple, à ceux utilisés dans le système d'égrappoir linéaire décrit dans le document FR 2 920 277 ou, par exemple, à ceux équipant une table vibrante, bien connue. Une telle surface peut alors encore être, par exemple, la face
5 externe du plateau de ladite table vibrante, qui peut être orientée, selon l'orientation de l'ensemble d'égrappage et de tri 1, 2, soit verticalement, soit horizontalement, soit de façon inclinée.

De telles faces externes de la plaque, de la tôle ou du plateau de la table peuvent présenter de préférence une surface rugueuse ou ondulée
10 pour permettre les effets de friction selon la présente invention.

On comprendra que l'effet de vibration ou d'oscillation de la surface de convoyage et de tri 2a, éventuellement conjugué avec l'effet de déplacement de ladite surface dans le cas où la présente invention prévoit également la possibilité de déplacement longitudinal de cette dernière, peut
15 alors créer les effets de friction permettant par effet de friction par détachement le détachement des petits fruits 3a ou par entraînement par friction le déplacement, le convoyage ou l'entraînement des déchets 3b et/ou des corps étrangers 3c, plus particulièrement souples.

D'autre part, le dispositif selon la présente invention peut
20 comprendre un système de levage 6 de l'ensemble d'égrappage et de tri 1, 2 monté sur ce dernier, permettant d'écarter l'ensemble d'égrappage 1, 2 de la surface de transport 4 ou, le cas échéant, de la surface de guidage 5b. Le système de levage 6 peut être apte à être commandé manuellement, directement ou à distance, et/ou à être actionné librement sous l'effet de
25 poussée d'un volume important du flux de récolte intercepté et/ou de corps étrangers 3c rigide et volumineux en contact avec l'unité amont 1.

La présente invention peut prévoir que la commande à distance soit réalisée, par exemple, au moyen d'un boîtier de commande ou d'un bouton poussoir reliés électriquement au système de levage.

30 Un tel système de levage 6 permet ainsi de réaliser un débouillage ponctuel de la récolte qui se serait accumulée ou amassée de façon trop importante au niveau de l'ensemble d'égrappage et de tri 1, 2, notamment du côté amont de ce dernier et d'évacuer cette dernière rapidement, dans le sens du flux et vers un point d'évacuation situé en aval
35 dudit ensemble 1, 2. Il permet également d'évacuer vers ledit point d'évacuation des corps étrangers 3 volumineux et rigides interceptés par ledit ensemble 1, 2 ou étant coincés ou bloqués entre ce dernier et la surface

- 13 -

de transport 4 ou la surface de guidage 5b de l'espace de circulation 5 par gravité. Il permet encore de lever ou d'écarter l'ensemble d'égrappage et de tri 1, 2 pour permettre ou faciliter le nettoyage du dispositif selon la présente invention.

5 On comprendra que l'opération de débouillage peut être réalisée soit en commandant manuellement le système de levage, directement ou à distance, soit librement sous l'effet de poussée de la récolte amassée contre ledit ensemble 1, 2.

10 Dans une forme de réalisation préférentielle, la présente invention peut prévoir que le système de levage 6 comprenne au moins un bras de levage 6a ou 6b monté pivotant autour d'un axe de pivotement 6d et au moins un vérin hydraulique 6c qui peut être agencé pour être piloté de sorte à permettre le pivotement de l'ensemble 1, 2 en vue du réglage de l'écartement et/ou, le cas échéant, pour être libre de sorte à permettre le
15 pivotement du système sous l'effet de poussée de récolte (figures 2, 3 et 4).

Si on se réfère maintenant aux figures 5, 6 et 7, on peut voir que les premiers moyens d'entraînement 1c, 1d, 1e, 1f des rouleaux égrappeurs 1a ou 1b peuvent comprendre un moteur d'entraînement 1c capable d'entraîner les axes 1d des rouleaux égrappeurs 1a chacun par
20 l'intermédiaire d'un système de joint de cardan 1e relié à l'axe 1f du moteur 1c. On peut voir également sur ces figures que les seconds moyens d'entraînement 2d, 2e, 2f, 2g de la bande de convoyage sans fin 2b peuvent comprendre un moteur d'entraînement 2d, qui peut être le moteur d'entraînement 1d desdits premiers moyens d'entraînement, capable
25 d'entraîner en rotation une première roue dentée 2e entraînant en rotation une seconde roue dentée 2f par l'intermédiaire d'une courroie crantée 2g. En outre, la seconde roue dentée 2f peut être rendue solidaire coaxialement de l'un des rouleaux 2c autour desquels est tendue et entraînée en déplacement linéaire la bande de convoyage sans fin 2b.

30 La surface de transport 4 peut comprendre une succession de rouleaux trieurs 4a rotatifs, par exemple du type de ceux faisant l'objet du brevet FR 2 920 278, disposés parallèlement les uns par rapport aux autres de sorte à former un plan de pré-tri et de transport mobile et des moyens moteurs 4b permettant l'entraînement en rotation desdits rouleaux trieurs 4a
35 dans le même sens pour permettre le déplacement de la récolte déversée sur la partie amont dudit plan de pré-tri dans une direction perpendiculaire à l'axe desdits rouleaux trieurs 4a et lesdits rouleaux trieurs 4a peuvent être

- 14 -

adaptés ou agencés de sorte à permettre le passage et la chute au travers dudit plan de pré-tri des petits fruits à trier seulement, les corps étrangers 3c et les déchets 3b de dimensions supérieures à ces derniers restant à la surface dudit plan de pré-tri et peuvent être évacués transversalement par ledit ensemble ou, le cas échéant, au-delà et en aval de ce dernier.

Par ailleurs, le système d'amenée 3, de préférence dans le cas où celui-ci comprend une surface de transport 4 mobile, peut coopérer, par détachement par friction, avec le ou l'un des rouleaux égrappeurs 1a ou 1b rotatifs le plus proche de la surface de transport 4 pour participer également à l'égrappage des grappes. Plus particulièrement, par exemple dans le cas où l'ensemble d'égrappage et de tri 1, 2 comprend une pluralité de rouleaux égrappeurs 1a et le système d'amenée comprend une surface de transport 4 composée d'une pluralité de rouleaux trieurs 4a, le rouleau égrappeur 1a inférieur (dans une orientation verticale du plan des rouleaux) ou le plus proche peut coopérer avec au moins l'un des rouleaux trieurs 4a pour participer à l'égrappage en agissant conjointement avec ces derniers par effet par friction sur les grappes 3 interceptées. Bien entendu le ou l'un des rouleaux égrappeurs 1a ou 1b peut également coopérer avec d'autres types de surface de transport pour participer également audit égrappage en plus de l'égrappage principale réalisé entre les unités amont et aval, c'est-à-dire entre la surface de convoyage et de friction 2a et le ou les rouleaux égrappeurs 1a ou 1b.

La présente invention peut prévoir que le dispositif d'égrappage et de tri comprenne en outre une trémie 7 dont l'espace interne peut délimiter, notamment par la surface de guidage 5b, l'espace de circulation 5 par gravité qui peut comprendre une ouverture d'entrée 5a recevant la récolte par déversement dans cette dernière. En outre l'ensemble d'égrappage et de tri 1, 2 peut être disposé et maintenu dans la trémie 7 sous l'ouverture d'entrée 5a de sorte que la récolte, ainsi déversée dans la trémie 7 puisse être amenée par gravité dans l'espace de circulation 5 jusqu'à l'ensemble d'égrappage et de tri 1, 2 (figures 10 et 11). La récolte peut être guidée par sa ou ses parois internes formant la surface de guidage 5b.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers

- 15 -

éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

REVENDICATIONS

- 1) Dispositif d'égrappage et de tri pour le traitement de la récolte des grappes (3) de petits fruits (3a) permettant la séparation de ces derniers desdites grappes (3), l'élimination des déchets (3b) et/ou des corps étrangers (3c) et la récupération des petits fruits (3a) séparés, ledit dispositif
- 5 comprenant un système d'amenée (4) ou (5) de la récolte comprenant une surface de transport (4) mobile ou un espace de circulation (5) par gravité, dispositif caractérisé en ce qu'il comprend en outre un ensemble d'égrappage et de tri (1, 2) s'étendant transversalement par rapport audit flux et étant composé d'une unité amont (1) apte à intercepter
- 10 ledit flux et d'une unité aval (2) disposée en arrière de ladite unité amont qui comprend au moins un rouleau rotatif ou rouleau égrappeur (1a) ou (1b) orienté transversalement par rapport audit flux et étant adapté pour retenir ou accrocher les grappes (3), les déchets (3b) et/ou les corps étrangers (3c) et pour les amener entre lesdites unités en vue de leur traitement et des
- 15 premiers moyens d'entraînement (1c, 1d, 1e, 1f) en rotation du ou desdits rouleaux autour de leur axe et en ce que l'unité aval (2) comprend une surface de convoyage et de friction (2a) s'étendant le long et à proximité du ou desdits rouleau(x) et des seconds moyens d'entraînement (2d, 2e, 2f, 2g) permettant de déplacer longitudinalement ladite surface et/ou de
- 20 communiquer un mouvement d'oscillations à cette dernière, ce de sorte à permettre une coopération entre ladite surface et le ou les rouleaux en agissant conjointement, d'une part, par effet de détachement par friction sur lesdites grappes (3) pour réaliser ladite séparation et, d'autre part, par effet d'entraînement par friction sur lesdits déchets (3b) et/ou des corps étrangers
- 25 (3c) pour réaliser ladite élimination dans une direction transversale audit flux et en dehors de celui-ci, ledit ensemble étant, le cas échéant, adapté et positionné à distance du système d'amenée pour créer un passage permettant essentiellement l'évacuation des petits fruits (3a) vers un point situé en aval dudit ensemble.
- 30 2) Dispositif, suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'unité amont (1) comprend au moins deux rouleaux égrappeurs (1a) animés d'un même sens de rotation et disposés parallèlement l'un par rapport à l'autre dans un premier plan perpendiculaire audit flux ou incliné par rapport à ce dernier et en ce que la surface de convoyage et de friction (2a)

- 17 -

s'étend dans un second plan parallèle audit premier plan ou incliné par rapport à ce dernier.

3) Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 1 à 2, caractérisé en ce que le ou chaque rouleau égrappeur (1a) ou (1b) 5 consiste en une vis sans fin comprenant un élément cylindrique dont la surface externe de révolution est constituée par une ou plusieurs cannelures hélicoïdales.

4) Dispositif, suivant la revendication 3, caractérisé en ce que la surface de convoyage et de friction (2a) est apte à être déplacée 10 longitudinalement et en ce que les premiers et seconds moyens d'entraînement (1c, 1d, 1e, 1f) et (2d, 2e, 2f, 2g) sont adaptés et réglés de sorte que la vitesse de déplacement longitudinal de cette dernière soit différente de la vitesse de translation générée par la ou chaque vis sans fin (1a) ou (1b).

5) Dispositif, suivant la revendication 4, caractérisé en ce que la surface de convoyage et de friction (2a) est apte à être déplacée 15 longitudinalement et en ce que les premiers et seconds moyens d'entraînement (1c, 1d, 1e, 1f) et (2d, 2e, 2f, 2g) sont adaptés et réglés de sorte que la surface de convoyage et de friction (2a) soit déplacée 20 linéairement dans le sens inverse de celui du mouvement de translation généré par la ou de chaque vis sans fin (1a) ou (1b).

6) Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la surface de convoyage et de friction (2a) est apte à être déplacée longitudinalement et en ce que l'unité aval (2) comprend une 25 bande de convoyage sans fin (2b) présentant un brin d'avance s'étendant le long du côté aval de l'unité amont (1), de préférence parallèlement à l'axe du ou de chaque rouleau égrappeur (1a), et dont la face externe dudit brin d'avance forme la surface de convoyage et de friction (2a).

7) Dispositif, selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, 30 caractérisé en ce que la surface de convoyage et de friction (2a) est apte à être animée d'un mouvement d'oscillations et en ce que ladite surface consiste en la face externe d'une plaque vibrante, d'une tôle vibrante ou du plateau d'une table vibrante ou, le cas échéant, la face externe de la bande de convoyage.

8) Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le système d'amenée comprend une surface de 35 transport (4) mobile ou vibrante s'étendant dans un plan ou plan de récolte

- 18 -

horizontal ou incliné par rapport à un plan horizontal et étant adaptée pour supporter et transporter la récolte et en ce que ledit ensemble d'égrappage et de tri (1, 2) s'étend au-dessus de la ladite surface de transport (4), tandis que la surface de convoyage et de friction (2a) de l'unité aval (2) s'étend
 5 dans un plan orienté perpendiculairement ou obliquement par rapport audit plan de récolte.

9) Dispositif, suivant la revendication 8, caractérisé en ce que la surface de transport (4) est mobile et comprend une succession de rouleaux trieurs (4a) rotatifs disposés parallèlement les uns par rapport aux autres de
 10 sorte à former un plan de pré-tri et de transport mobile et des moyens moteurs (4b) permettant l'entraînement en rotation desdits rouleaux trieurs (4a) dans le même sens pour permettre le déplacement de la récolte déversée sur la partie amont dudit plan de pré-tri dans une direction perpendiculaire à l'axe desdits rouleaux trieurs (4a) et en ce que lesdits
 15 rouleaux trieurs (4a) sont adaptés ou agencés de sorte à permettre le passage et la chute au travers dudit plan de pré-tri des petits fruits à trier seulement, les corps étrangers (3c) et les déchets (3b) de dimensions supérieures à ces derniers restant à la surface dudit plan de pré-tri et étant évacués transversalement par ledit ensemble ou, le cas échéant, au-delà et en aval de
 20 ce dernier.

10) Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une trémie (7) dont l'espace interne délimite l'espace de circulation (5) par gravité qui comprend une
 25 ouverture d'entrée (5a) recevant la récolte par déversement et une surface de guidage (5b) de la récolte dans ledit espace et en ce que l'ensemble d'égrappage et de tri (1, 2) est disposé et maintenu dans la trémie (7) sous ladite ouverture d'entrée (5a) de sorte que la récolte, ainsi déversée dans ladite trémie est amenée par gravité dans l'espace de circulation (5) jusqu'audit ensemble (1, 2).

30 11) Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 8 à 10, caractérisé en ce qu'il comprend un système de levage (6) de l'ensemble d'égrappage et de tri (1, 2) monté sur ce dernier permettant d'écarter ledit ensemble de la surface de transport (4) ou, le cas échéant, de la surface de guidage (5b), ledit système de levage (6) étant apte à être
 35 commandé manuellement, directement ou à distance, et/ou à être actionné librement sous l'effet de poussée d'un volume important du flux de récolte

- 19 -

intercepté et/ou de corps étrangers (3c) rigide et volumineux en contact avec l'unité amont (1).

- 12) Dispositif, suivant la revendication 11, caractérisé en ce que le système de levage (6) comprend au moins un bras de levage (6a) ou
5 (6b) monté pivotant autour d'un axe de pivotement (6d) et au moins un vérin hydraulique (6c) agencé pour être piloté de sorte à permettre le pivotement de l'ensemble d'égrappage et de tri (1, 2) en vue du réglage de l'écartement et/ou, le cas échéant, pour être libre de sorte à permettre le pivotement libre du système sous ledit effet de poussée.

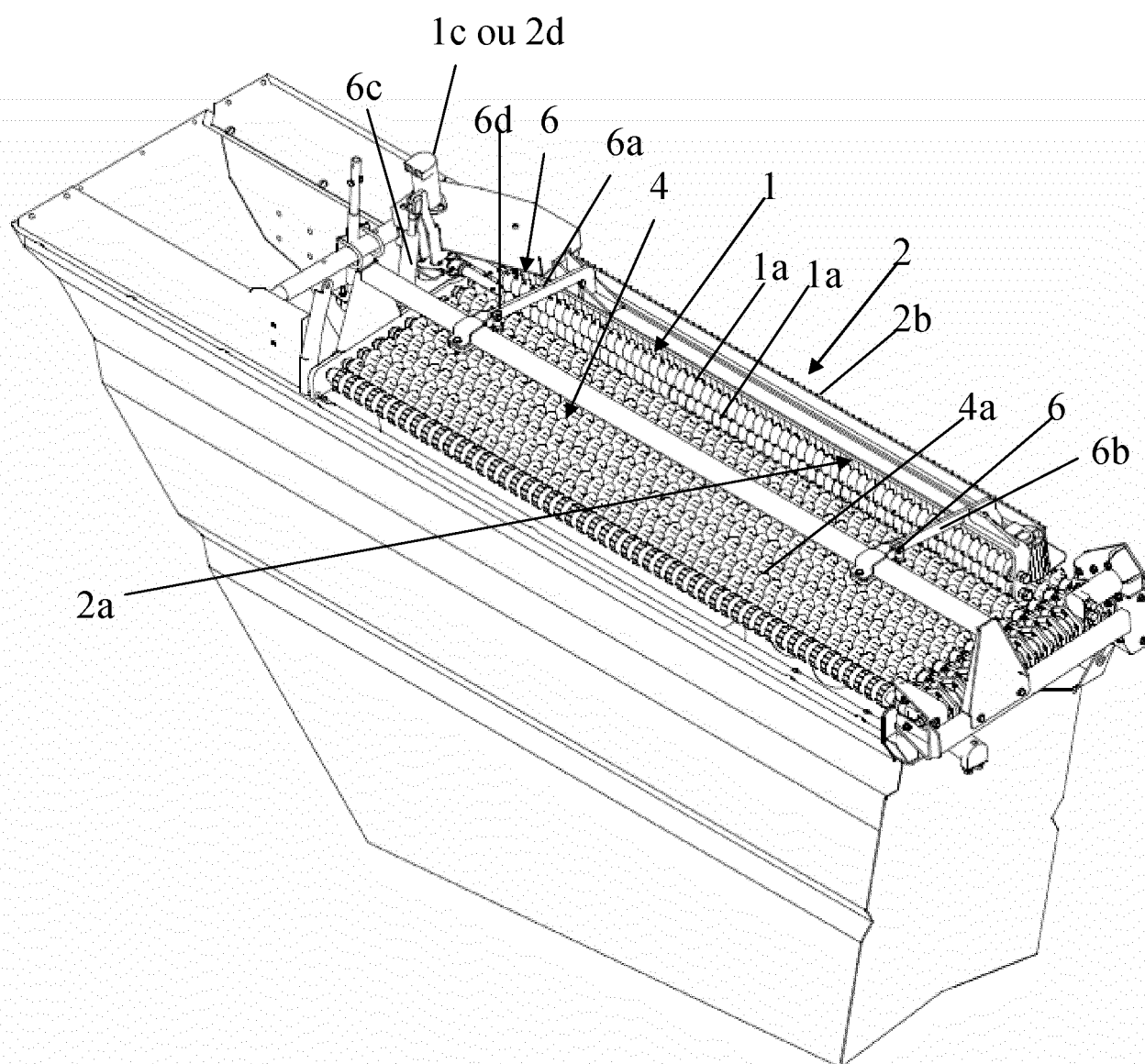


Fig. 1

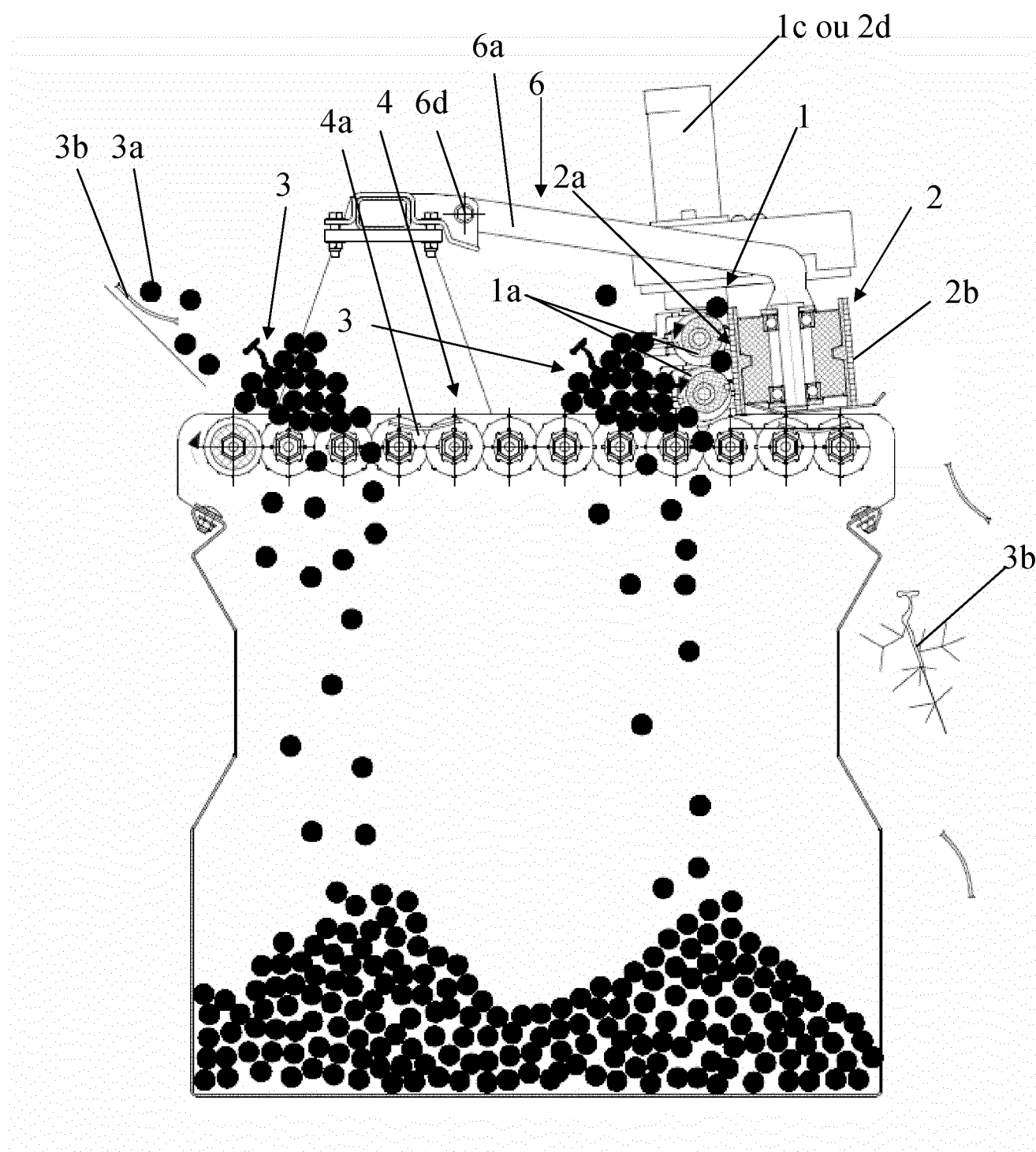


Fig. 2

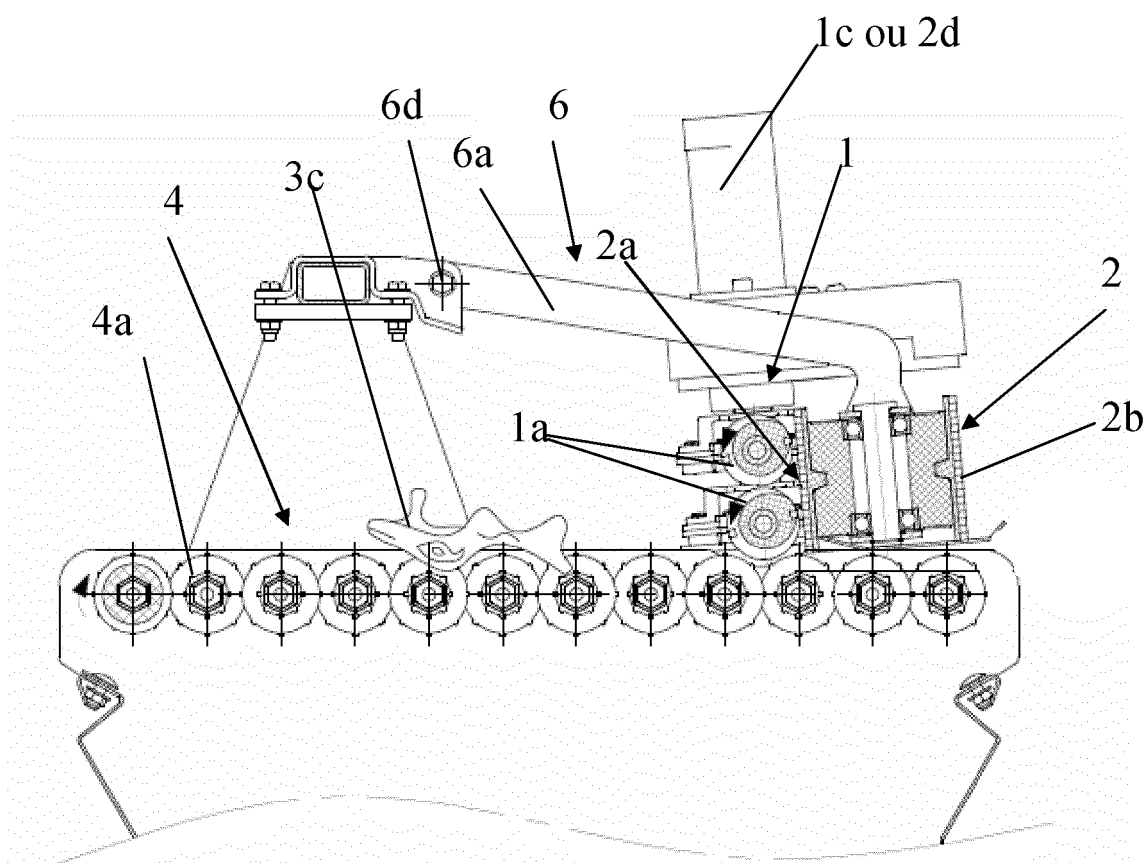


Fig. 3

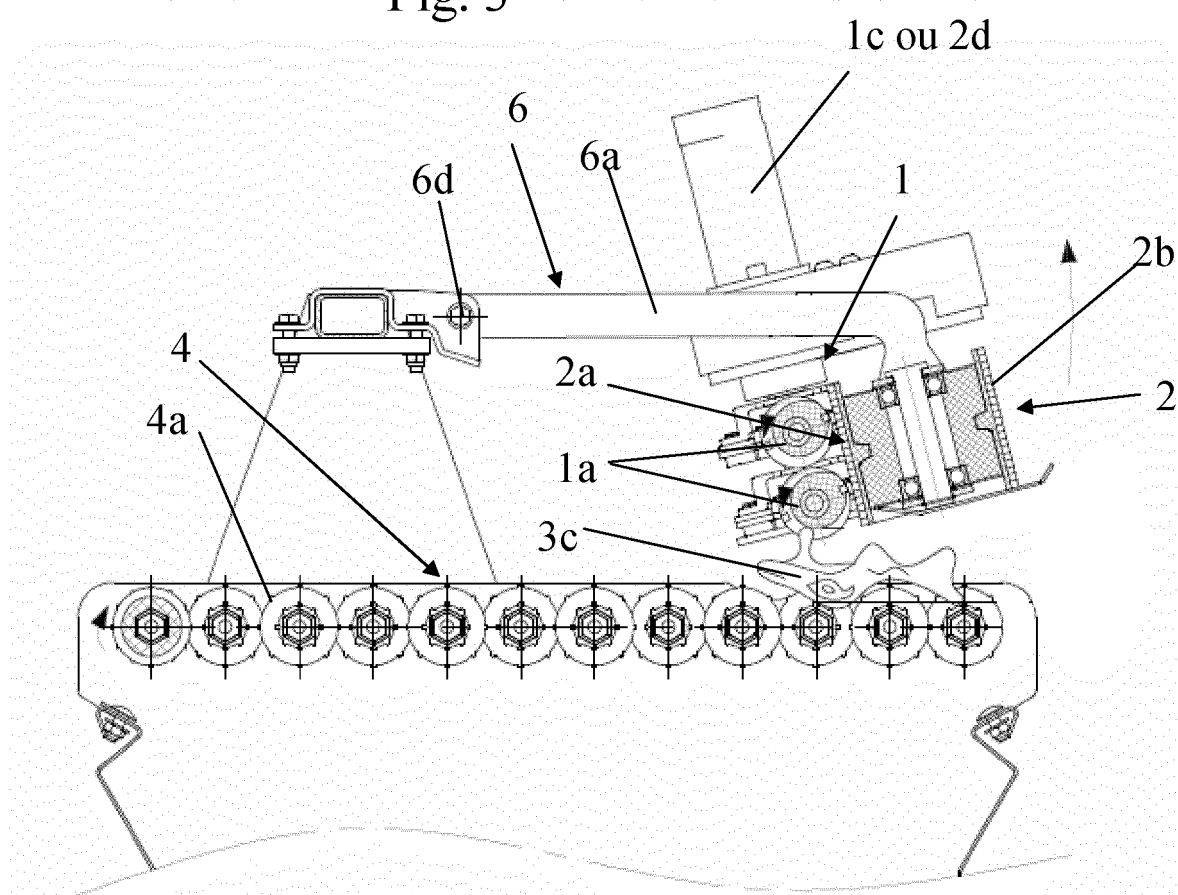
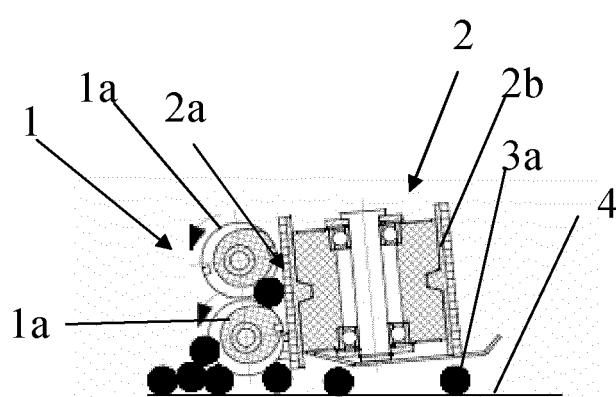
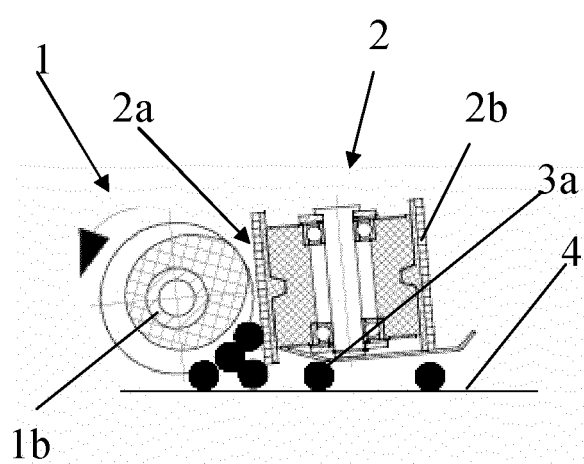
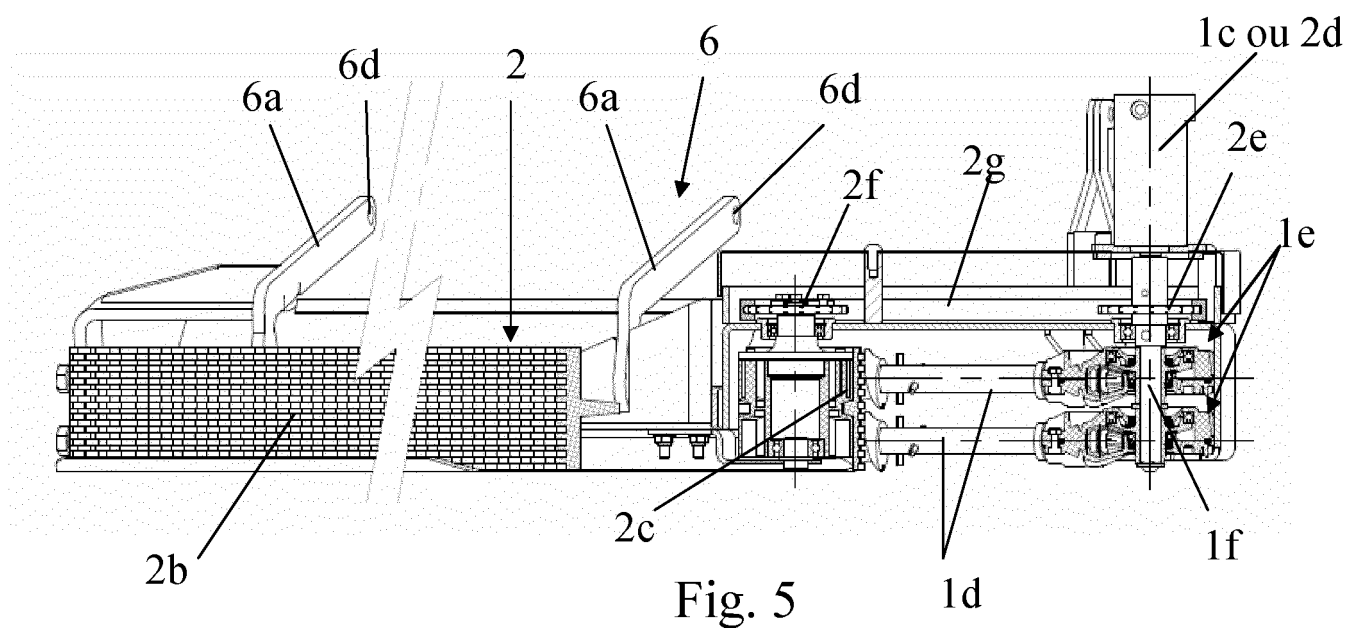


Fig. 4



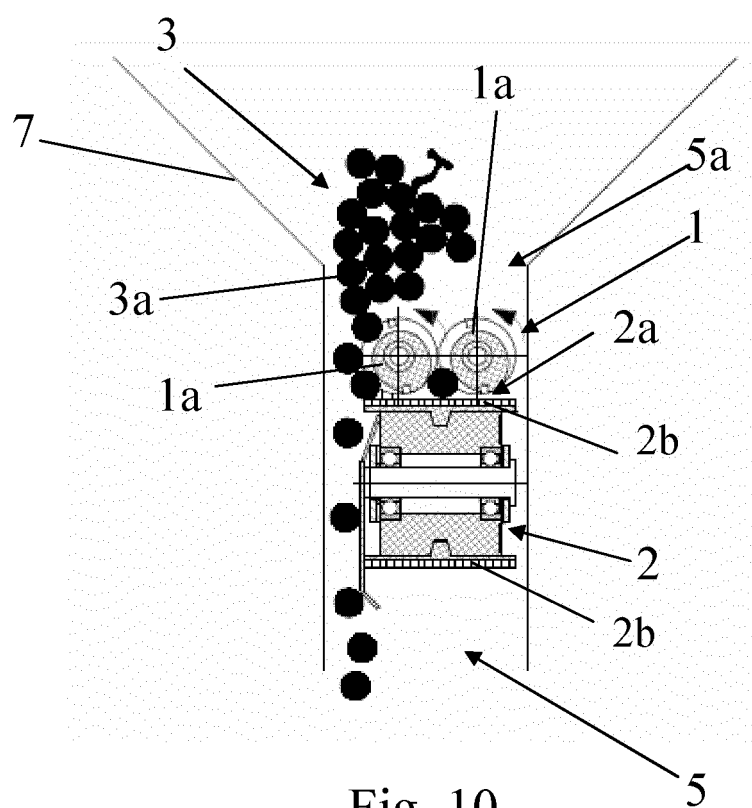


Fig. 10

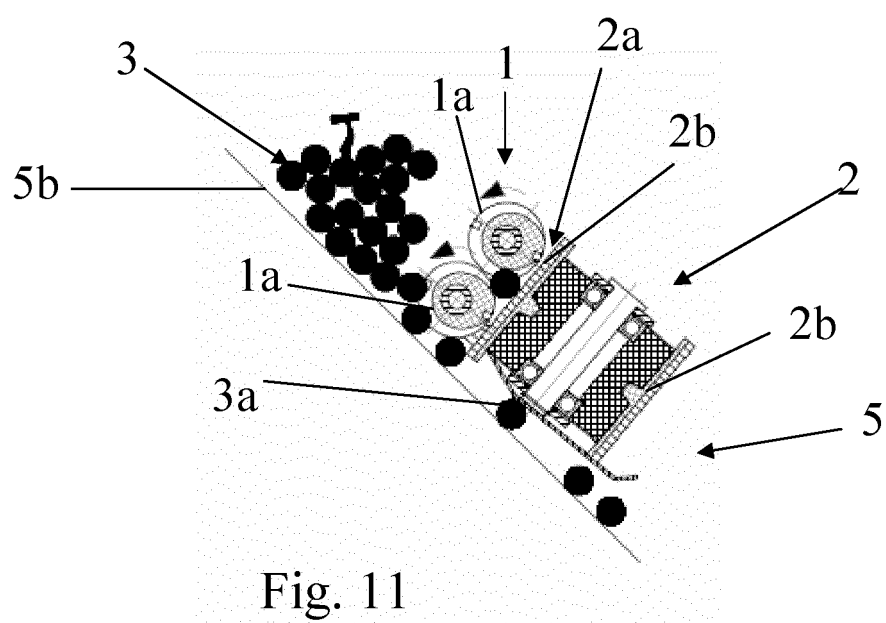


Fig. 11

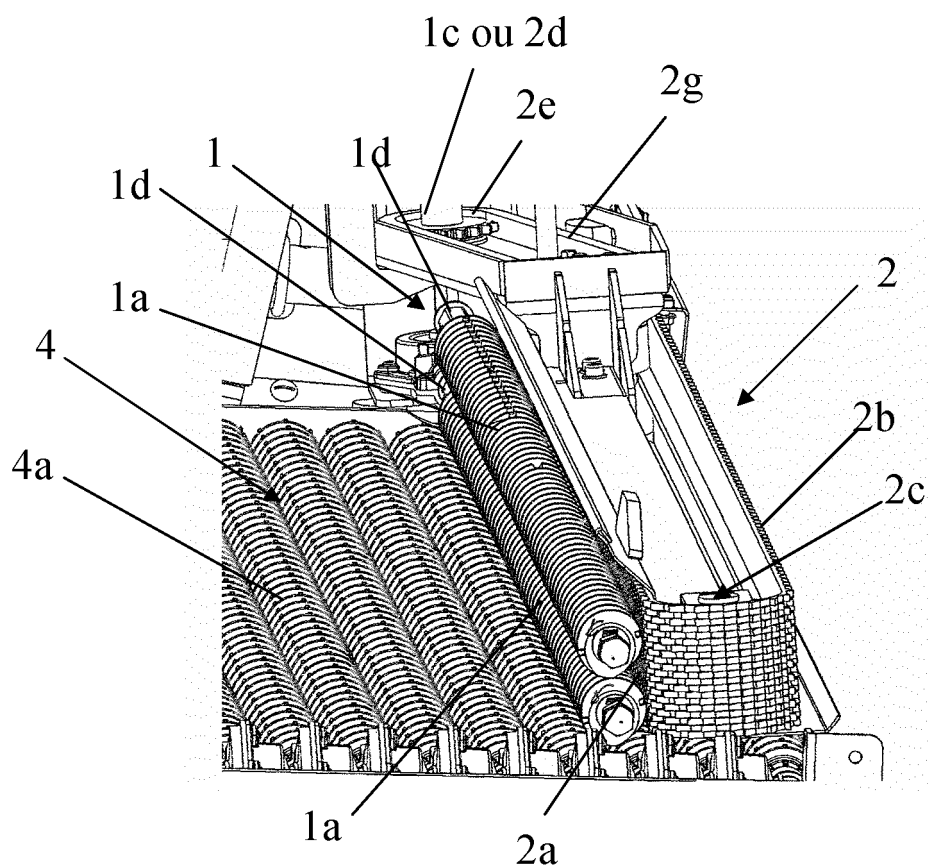


Fig. 6

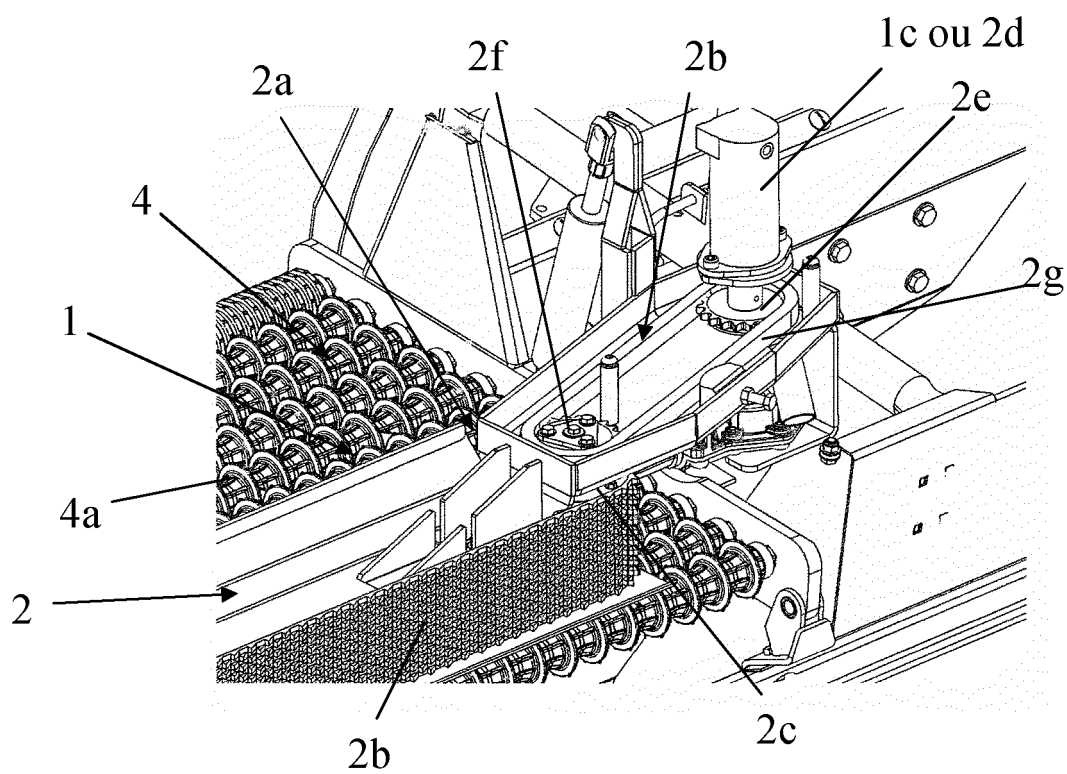


Fig. 7



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 768391
FR 1257273

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DE 397 923 C (P NAVARRE & FILS SOC) 1 juillet 1924 (1924-07-01) * page 2, ligne 30 - ligne 81; figures * -----	1,2,8,10	A23N15/02 A01D46/28
X	US 3 176 739 A (MINERA SALVADOR A) 6 avril 1965 (1965-04-06) * colonne 1, ligne 19 - ligne 24 * * colonne 2, ligne 56 - colonne 4, ligne 5; figures 1,2,6,8 * -----	1,2,8,10	
X	US 3 036 613 A (MINERA SALVADOR A) 29 mai 1962 (1962-05-29) * colonne 2, ligne 35 - colonne 5, ligne 14; figures 1,4,5 * * colonne 5, ligne 54 - ligne 68 * -----	1,2,8,10	
X	US 1 703 123 A (TRIPLETT STANLEY F) 26 février 1929 (1929-02-26) * page 1, ligne 39 - ligne 105; figures 1,2 * -----	1,2,10	
X	US 2 342 358 A (MINERA SALVADOR A) 22 février 1944 (1944-02-22) * page 1, colonne de gauche, ligne 44 - colonne de droite, ligne 9 * * page 2, colonne de gauche, ligne 15 - colonne de droite, ligne 64; figures 1,3 * -----	1,2,8,10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) A23N
A,D	FR 2 920 278 A1 (PELLENC SA [FR]) 6 mars 2009 (2009-03-06) * abrégé * * page 14, ligne 22 - page 15, ligne 3; figures 17-19 * -----	1	
A,D	FR 2 920 277 A1 (PELLENC SA [FR]) 6 mars 2009 (2009-03-06) * abrégé; figures * -----	1	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
11 avril 2013		Gaiser, Markus	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1257273 FA 768391

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **11-04-2013**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 397923	C	01-07-1924	AUCUN	
US 3176739	A	06-04-1965	AUCUN	
US 3036613	A	29-05-1962	AUCUN	
US 1703123	A	26-02-1929	AUCUN	
US 2342358	A	22-02-1944	AUCUN	
FR 2920278	A1	06-03-2009	AU 2008207551 A1	19-03-2009
			EP 2030498 A1	04-03-2009
			ES 2357999 T3	04-05-2011
			FR 2920278 A1	06-03-2009
			NZ 570895 A	30-04-2009
			US 2009057208 A1	05-03-2009
FR 2920277	A1	06-03-2009	AU 2008207549 A1	19-03-2009
			EP 2030514 A1	04-03-2009
			ES 2371792 T3	10-01-2012
			FR 2920277 A1	06-03-2009
			NZ 570894 A	30-04-2009
			US 2009056297 A1	05-03-2009