



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
09.04.2014 Bulletin 2014/15

(51) Int Cl.:
B07B 1/46 (2006.01) B07B 1/12 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **13306380.0**

(22) Date de dépôt: **04.10.2013**

(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
Etats d'extension désignés:
BA ME

(71) Demandeur: **Attractive-Meca**
33330 Saint Christophe des Bardes (FR)

(72) Inventeur: **Arnon, Guy**
87170 ISLE (FR)

(74) Mandataire: **Fantin, Laurent**
Aquinov
Allée de la Forestière
33750 Beychac et Caillau (FR)

(30) Priorité: **04.10.2012 FR 1259419**

(54) **Dispositif de tri à écartement variable et plaque de calibrage**

(57) L'objet de l'invention est un dispositif de tri (10) d'axe longitudinal (L10) et comprenant une première surface de tri (12) disposée dans un plan de réception (PR) des produits à trier, la première surface de tri (12) étant supportée par un châssis (14) mis en vibration de ma-

nière à faire avancer les produits à trier de l'entrée (16) vers la sortie (18) du dispositif de tri, le dispositif de tri (10) étant caractérisé en ce que la première surface de tri (12) est constituée par une pluralité de lames (20) juxtaposées et espacées dans le plan de réception (PR).

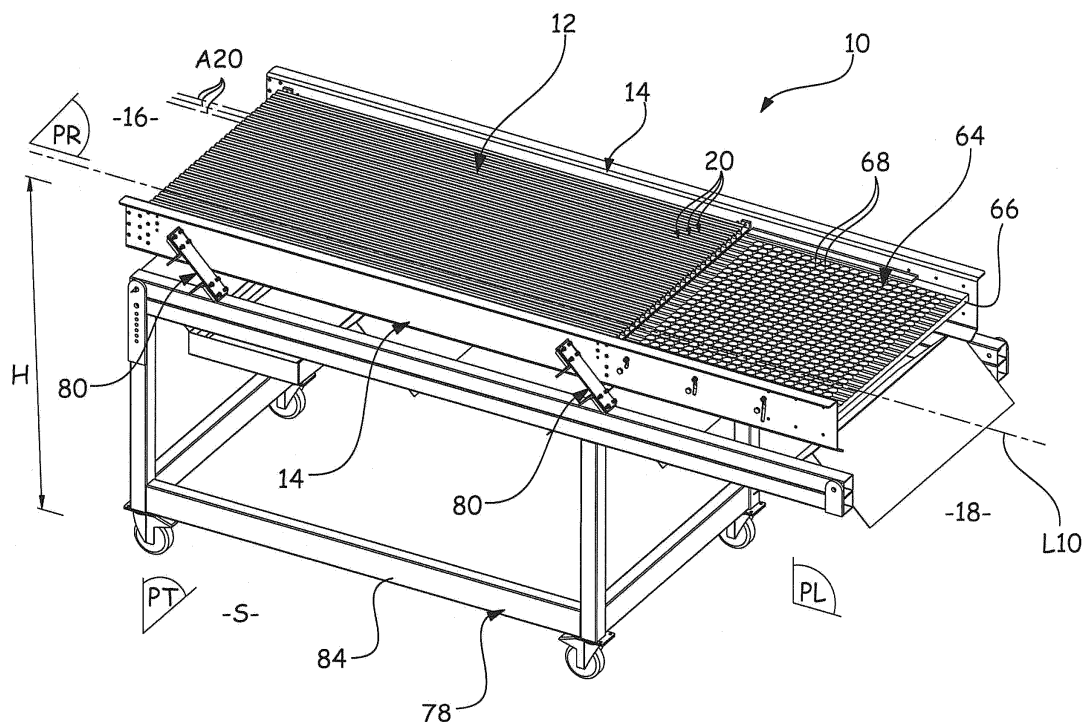


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention est relative à un dispositif de tri à écartement variable et plaque de calibrage.

[0002] Avant d'être introduite dans une cuve de fermentation pour sa vinification, la vendange est d'abord égrappée, ou égrenée, puis triée.

[0003] L'opération d'égrappage, ou d'égrenage, consiste à séparer les grains de raisins des tiges et des rafles, ces parties ligneuses étant susceptibles de conférer des goûts trop herbacés aux vins à longue cuvaison.

[0004] Cette opération d'égrappage est menée mécaniquement dans la plupart des exploitations viticoles et des caves coopératives vinicoles avec un appareil dénommé égrappoir ou égreneur.

[0005] A la sortie de l'égrappoir, les grains de raisins, sains ou non, sont mélangés avec les déchets : feuilles, queues de feuilles, rafles, grains verts, pétioles, petites baies dues au millerandage, etc.

[0006] Il est donc nécessaire de prévoir une opération de tri afin de conserver uniquement des grains de raisin sains pour la vinification.

[0007] Cette opération de tri peut être effectuée manuellement.

[0008] Il s'agit alors d'une opération longue et fastidieuse au cours de laquelle plusieurs personnes sont postées pendant des heures devant un convoyeur à bande sur lequel défilent les grains de raisins mêlés aux déchets d'égrappage.

[0009] Pour donner un ordre d'idées, un tri manuel peut nécessiter un personnel de 6 à 12 personnes sur une durée de 4 à 10 jours suivant l'importance de la vendange. Bien que de meilleure qualité, le tri manuel est une solution au coût de main d'oeuvre trop élevé pour certains exploitants ou pour certaines caves coopératives.

[0010] De plus, le tri manuel peut ne pas être assez rapide, par exemple dans le cas où la vendange est attaquée par une maladie tel le botrytis.

[0011] Aussi, des trieurs mécaniques ont été conçus afin de réduire le coût de cette opération et d'en accélérer la cadence.

[0012] Différents trieurs mécaniques existent actuellement sur le marché, dans différentes gammes de prix cependant.

[0013] Il existe ainsi des trieurs perfectionnés, mais forcément plus coûteux, qui disposent de moyens de tri optiques et automatisés pour différencier et séparer les grains de raisin sains des déchets.

[0014] Ou, il existe aussi des trieurs de conception plus simple car uniquement mécaniques, et donc moins coûteux.

[0015] Un trieur mécanique connu comprend une surface de tri légèrement inclinée et ajourée sur laquelle avancent les raisins et les déchets sous l'effet de vibrations. Les raisins tombent progressivement par les ouvertures réalisées au travers de la surface de tri, et les déchets sont évacués par simple gravité au bout de la surface de tri.

[0016] Selon un premier inconvénient, la surface de tri de ce trieur mécanique n'offre pas de réglage de la largeur de tri, c'est-à-dire des ouvertures à écartement variable.

5 [0017] Par conséquent, à moins de changer la pièce formant la surface de tri, le trieur ne peut pas être parfaitement adapté au diamètre minimal des raisins sains de la vendange à trier.

10 [0018] Ce défaut d'adaptabilité peut être pénalisant lorsque le trieur est destiné à être utilisé par différents exploitants ou dans une cave coopérative recevant les vendanges de différents viticulteurs.

15 [0019] Aussi, en raison du manque d'adaptabilité du trieur, et vu que les utilisateurs ne disposent généralement pas de plusieurs surfaces de tri différentes, il arrive souvent qu'une partie importante des déchets passe avec les baies saines.

20 [0020] Donc, le tri effectué avec ce premier trieur mécanique de l'art antérieur se révèle généralement peu fiable.

[0021] Un autre trieur mécanique connu comprend une surface de tri composée de rouleaux espacés les uns des autres, les rouleaux étant entraînés en rotation sur eux-mêmes pour faire avancer les raisins et les déchets.

25 [0022] Avantagusement, et grâce à des moyens de réglage appropriés, les espaces entre les rouleaux peuvent être ajustés au diamètre minimal des baies saines de chaque nouvelle vendange.

30 [0023] Cependant, ces rouleaux rotatifs et leurs moyens de réglage présentent des pièces mécaniques et des recoins ayant tendance à s'encrasser et difficiles à nettoyer, alors qu'un nettoyage rapide et complet de l'appareil doit pouvoir être effectué après chaque utilisation.

35 [0024] Aussi, la présente invention vise à pallier les inconvénients de l'art antérieur.

[0025] A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de tri d'axe longitudinal et comprenant une première surface de tri disposée dans un plan de réception des produits à trier, la première surface de tri étant supportée par un châssis mis en vibration de manière à faire avancer les produits à trier de l'entrée vers la sortie du dispositif de tri, le dispositif de tri étant **caractérisé en ce que** la première surface de tri est constituée par une pluralité de lames juxtaposées et espacées dans le plan de réception.

40 [0026] La conception à simples lames de la première surface de tri du dispositif de tri selon l'invention permet d'optimiser les coûts des composants et du montage à la conception.

[0027] Ces lames et leur support de montage à contacts linéaires permettent de faciliter le nettoyage du dispositif de tri.

45 [0028] Avantagusement, l'inclinaison des lames peut être modifiée afin de régler l'écartement entre les lames, ce qui permet d'améliorer l'efficacité et la fiabilité du tri effectué.

[0029] Enfin, les moyens de réglage de l'écartement

entre les lames sont très simples à manier, ce qui facilite l'utilisation du dispositif de tri par des personnes ayant peu ou pas de connaissances mécaniques.

[0030] D'autres caractéristiques et avantages ressortiront de la description qui va suivre de l'invention, description donnée à titre d'exemple uniquement, en regard des dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue de face en perspective d'un dispositif de tri selon l'invention,
- la figure 2 est une vue arrière en coupe selon un plan transversal d'un dispositif de tri selon l'invention,
- la figure 3 est une vue de côté en coupe selon un plan longitudinal d'un dispositif de tri selon l'invention,
- les figures 4 et 5 sont des vues arrières de détail en coupe selon un plan transversal des lames du dispositif de tri selon l'invention prises dans deux positions d'inclinaison, et donc d'écartement, différentes,
- la figure 6 est une vue en perspective de détail des moyens supportant les lames d'un dispositif de tri selon l'invention,
- la figure 7 est une vue en perspective d'une plaque de calibrage d'un dispositif de tri selon l'invention,
- la figure 8 est une vue arrière de détail en coupe selon un plan transversal d'une variante de réalisation des lames du dispositif de tri selon l'invention, et
- la figure 9 est une vue de face en perspective d'un mode de réalisation amélioré d'un dispositif de tri selon l'invention.

[0031] Le dispositif de tri 10 selon l'invention trouve principalement application dans le cadre des vendanges pour séparer les grains de raisins sains des déchets d'égrappage tels les feuilles, les queues de feuilles, les rafles, les grains gâtés, les pétioles, ou les petites baies dues au millerandage, etc.

[0032] Avantagusement, le dispositif de tri 10 peut aussi être utilisé dans le cadre d'autres récoltes pour séparer des baies, des fruits ou des légumes sains de divers déchets.

[0033] Afin de réceptionner les grains de raisin égrenés et les déchets d'égrappage à la sortie de l'égrappoir, et comme illustré en figures 1 et 9, le dispositif de tri 10, d'axe longitudinal L10, comprend une première surface de tri 12 disposée dans un plan de réception PR des produits à trier.

[0034] De préférence, le plan de réception PR est parallèle à l'axe longitudinal L10, sensiblement horizontal et situé à « hauteur d'homme », c'est-à-dire à une hauteur H d'environ 1,20 mètre de hauteur par rapport au sol S, afin de permettre à une personne de surveiller le bon déroulement du tri et d'intervenir en cas de problème.

[0035] Le plan de réception PR peut aussi être légèrement incliné par rapport à l'horizontale afin d'adapter le débit du dispositif de tri 10 à la charge à trier. Cette première surface de tri 12 est supportée par un châssis 14 mis en vibration de manière à faire avancer les pro-

duits à trier de l'entrée 16 vers la sortie 18 du dispositif de tri 10.

[0036] Selon l'invention, et comme illustré de manière plus détaillée par la coupe en figure 2 selon un plan transversal PT, le plan transversal PT étant perpendiculaire au plan de réception PR et à l'axe longitudinal L10, cette première surface de tri 12 est constituée par une pluralité de lames 20 juxtaposées et espacées dans le plan de réception PR.

[0037] Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, les lames 20 de la première surface de tri 12 sont disposées dans l'axe longitudinal L10 du dispositif de tri. Grâce à cet agencement longitudinal, un nombre limité de lames 20 est utilisé pour former la première surface de tri 12 en comparaison d'un agencement dans lequel les lames 20 seraient disposées transversalement à l'axe longitudinal L10 du dispositif de tri 10.

[0038] Cet agencement longitudinal des lames 20 permet donc de simplifier la réalisation de la première surface de tri 12 du dispositif de tri 10.

[0039] Comme illustré en figure 2, un écartement e est prévu entre les lames 20 juxtaposées.

[0040] Plus précisément, chaque lame 20 est séparée d'une autre lame adjacente 20 par l'écartement e, l'écartement e étant pris sensiblement dans le plan de réception PR des produits à trier.

[0041] Cet espacement des lames 20 permet de créer des ouvertures longitudinales 21 dans la première surface de tri 12 par lesquelles chutent par gravité et sous l'effet des vibrations des premiers déchets d'égrappage, ou une première partie des produits à trier.

[0042] Dans le cadre du tri d'une vendange, l'écartement e entre les lames est ajusté de manière à permettre le passage de déchets plus fins que les grains de raisin sains.

[0043] De manière plus générale, dans le dispositif de tri 10 selon l'invention, la première surface de tri 12 est utilisée pour séparer les produits les plus fins du reste des produits à trier.

[0044] Afin de conférer une certaine adaptabilité au dispositif de tri 10, et notamment en vue de pouvoir trier différentes vendanges, l'écartement e entre les lames juxtaposées 20 est réglable.

[0045] Pour donner un ordre d'idées, dans le cadre du tri d'une vendange, l'écartement e entre les lames 20 est réglé entre 4 et 11 millimètres, soit une dimension inférieure au diamètre minimal d'un grain de raisin sain mais permettant d'évacuer par exemple les grains atteints de millerandage, ou d'autres grains non arrivés à maturité pour d'autres raisons, ou tout simplement gâtés.

[0046] En vue de pouvoir modifier l'écartement e entre les lames 20, ces lames 20 sont montées mobiles en rotation autour d'axes de rotation A20 parallèles au plan de réception PR et à l'axe longitudinal L10 du dispositif de tri 10.

[0047] Dans un mode de réalisation préféré du dispositif de tri 10, et comme illustré par la coupe en figure 3 selon un plan longitudinal PL, le plan longitudinal PL étant

perpendiculaire au plan de réception PR et au plan transversal PT, les lames 20 sont posées à chacune de leurs extrémités avant 22 et arrière 24 sur deux rails transversaux avant 26 et arrière 28 solidaires du châssis 14 et prévus en aval 30 et en amont 32 de la première surface de tri 12.

[0048] Plus en détails, chaque lame 20 comprend une oreille avant 34 et une oreille arrière 36 reposant par l'intermédiaire d'un contact linéaire CL respectivement sur le rail transversal avant 26 ou le rail transversal arrière 28.

[0049] Ce montage rotatif des lames 20 par contacts linéaires CL facilite le nettoyage du dispositif de tri 10 car il ne présente pas de pièces mécaniques ou de recoins pouvant s'encrasser.

[0050] De plus, un simple nettoyeur sous pression suffit à nettoyer parfaitement les rails transversaux (26,28) et les extrémités avant 22 et arrière 24 des lames 20 en aval 30 et en amont 32 de la première surface de tri 12.

[0051] Toujours dans un mode de réalisation préféré du dispositif de tri 10, et comme illustré par les vues de détail en coupe transversale en figures 4 et 5, les lames 20 du dispositif de tri 10 prennent la forme de profilés 38 comprenant un corps principal 40 plan avec une cornière supérieure 42 venant former la première surface de tri 12.

[0052] Aussi, l'écartement e séparant deux lames 20 adjacentes se situe plus précisément entre les deux cornières supérieures 42 de ces deux lames 20 adjacentes.

[0053] Afin de guider les petits déchets d'égrappage, ou les plus petits produits à trier, vers les ouvertures longitudinales 21, la cornière supérieure 42 est pliée de manière à présenter un faîte 44 dans sa largeur W42.

[0054] Ainsi, chaque cornière supérieure 42 présente des flancs (46,48) inclinés, à la manière des parois d'une goulotte, vers une ouverture longitudinale 21 séparant deux lames 20.

[0055] De préférence, le faîte 44 est situé à la moitié de la largeur W42 d'une cornière supérieure 42.

[0056] Avantagusement, l'extrémité 50 d'une cornière supérieure 42 peut être arrondie pour éviter d'entailler ou d'abimer les baies saines de la vendange, ou plus généralement les produits à trier.

[0057] Afin d'améliorer la rigidité des lames 20 autour de leurs axes de rotation A20 et dans l'axe longitudinal L10, les profilés 38 comprennent une cornière inférieure 52 de rigidification.

[0058] Dans une variante de réalisation des lames 20 illustrée par la figure 8 et visant aussi à augmenter la rigidité des lames 20 autour de leurs axes de rotation A20 et dans l'axe longitudinal L10, la cornière inférieure 52 de rigidification est repliée contre le corps plan 40 du profilé 38.

[0059] De plus, et toujours en vue d'augmenter la rigidité des lames 20 autour de leurs axes de rotation A20 et dans l'axe longitudinal L10, la hauteur H20 de ces lames 20 peut être réduite.

[0060] Avantagusement, en augmentant la rigidité des lames 20, on limite leur déformation lorsque le châs-

sis 14 qui les supporte est mis en vibration.

[0061] De préférence, les profilés 38, et donc les lames 20, sont obtenus par découpage et pliage de feuilles métalliques, et notamment de feuilles d'acier inoxydables. Cette conception plane des lames 20, c'est-à-dire sans volume creux fermé ou semi-ferré, facilite aussi le nettoyage du dispositif de tri 10.

[0062] Selon l'invention, et comme illustré par les figures 4 et 5, la mise en rotation synchronisée des lames 20 autour de leurs axes respectifs de rotation A20 permet de faire varier l'écartement e entre celles-ci, et plus précisément entre leurs cornières supérieures 42 respectives.

[0063] Ainsi, en faisant varier l'inclinaison I des lames 20 dans le plan transversal PT, on obtient un écartement e_2 plus grand dans la position d'écartement illustrée en figure 5 que l'écartement e_1 dans la position d'écartement illustrée en figure 4. Afin de provoquer ce changement d'inclinaison I des lames 20, il est prévu au moins un dispositif de réglage 54 de l'écartement e des lames.

[0064] Comme l'illustrent les figures 4 et 5, un dispositif de réglage 54 peut prendre la forme d'une barre 56 munie d'entailles 58 dans lesquelles sont insérées les lames 20, un mouvement de translation T de la barre 56 dans le plan transversal PT entraînant la mise en butée des lames 20 dans les entailles 58, et donc un changement d'inclinaison I des lames 20 tournant autour de leurs axes de rotation A20.

[0065] Alternativement, un dispositif de réglage 54 pourrait aussi prendre la forme d'une barre traversant les lames 20 par des alésages prévus à cet effet, des arrêts étant prévus sur la barre à proximité des alésages pour venir en butée contre les lames et ainsi entraîner un changement d'inclinaison des lames sous l'effet d'une translation de ladite barre.

[0066] Dans une première variante de réalisation du réglage de l'écartement e des lames 20, un seul dispositif de réglage 54 est prévu, par exemple en amont 32 ou en aval 30 de la première surface de tri 12, afin de faire varier uniformément l'écartement e entre les lames sur toute la longueur L12 de la première surface de tri 12.

[0067] Cependant, dans une deuxième variante optimisée de réalisation du réglage de l'écartement e des lames 20, deux dispositifs indépendants de réglage 54 de l'écartement e des lames sont prévus en amont 32 et en aval 30 de la première surface de tri 12.

[0068] Il est ainsi possible d'obtenir un écartement e des lames 20 variable dans la longueur L12 de la première surface de tri 12.

[0069] On peut ainsi choisir d'augmenter progressivement l'écartement e des lames 20 vers l'aval 30 ou vers l'amont 32 de la première surface de tri 12, le choix étant effectué en fonction de la composition de la récolte à trier et de manière empirique en testant différents réglages et en conservant celui offrant la meilleure qualité de tri.

[0070] Un écartement e variable sur la longueur L12 de la première surface de tri 12 crée des ouvertures longitudinales 21 trapézoïdales s'agrandissant vers leur

grande base ou se rétrécissant vers leur petite base située en aval 30 ou en amont 32 de la première surface de tri 12.

[0071] Dans la première ou la deuxième variante de réalisation du réglage de l'écartement e des lames 20, les possibilités de réglage de l'écartement e offertes par le ou les dispositifs de réglage 54 permettent d'adapter facilement et rapidement le dispositif de tri 10 à la récolte à trier, et donc d'améliorer la fiabilité du tri.

[0072] Dans la deuxième variante de réalisation optimisée du réglage de l'écartement e des lames 20, les ouvertures longitudinales 21 trapézoïdales permettent d'obtenir une évacuation progressive et sélective des déchets d'égrappage, ou des produits à trier, dans la longueur L12 de la première surface de tri 12 et en fonction de leur taille.

[0073] Comme l'illustre la vue de détail en figure 6 avec quelques lames 20 retirées, afin d'assurer un meilleur maintien des lames 20, notamment en raison des vibrations, et tout en autorisant la rotation des lames 20 autour de leurs axes de rotation A20, les lames 20 sont maintenues latéralement à leurs extrémités avant 22 et arrière 24 par des languettes 60 s'étendant respectivement depuis les rails transversaux avant 26 et arrière 28 solidaires du châssis 14.

[0074] Plus précisément, les corps plans 40 des profilés 38 formant les lames 20 sont insérés entre des entailles 62 prévues entre les languettes 60.

[0075] De préférence, des languettes 60 et des entailles 62 de maintien sont prévues sur deux niveaux (N1,N2) de chaque rail transversal avant 26 et arrière 28. Afin de permettre une mobilité des lames 20 autour de leurs axes de rotation A20, les entailles 62 ont un profil évasé vers les lames 20.

[0076] Avantagusement, les oreilles avant 34 et arrière 36 des lames 20 peuvent être revêtues d'élastomère dans leur zone de contact avec les rails transversaux avant 26 et arrière 28, ceci afin d'éviter un bruit assourdissant pour les utilisateurs lors de la mise en vibration du châssis 14 et des lames 20. Eventuellement, et dans le même objectif, les rails transversaux avant 26 et arrière 28, les languettes 60 et la barre 56 peuvent aussi être revêtus d'élastomère dans leur zone de contact avec les lames 20.

[0077] Afin d'achever le tri d'une vendange, ou d'une autre récolte, le dispositif de tri 10 comprend une deuxième surface de tri 64 disposée immédiatement à la suite de la première surface de tri 12.

[0078] Cette deuxième surface de tri 64 est disposée parallèlement au plan de réception PR des produits à trier, et dans le prolongement de la première surface de tri 12.

[0079] Cette deuxième surface de tri 64 prend la forme d'une plaque de calibrage 66 comprenant une pluralité de trous 68 calibrés.

[0080] Plus exactement, les trous 68 sont débouchants et calibrés de manière à laisser passer uniquement les produits à trier ayant au plus une certaine di-

mension, soit la taille maximale des grains de raisins sains dans le cas du tri d'une vendange, les produits ou les déchets d'égrappage de plus grande dimension étant maintenus sur la plaque 66 et évacués par les vibrations vers la sortie 18 du dispositif de tri 10.

[0081] Pour donner un ordre d'idées, dans une application viticole, les trous 68 sont calibrés à un diamètre de 18 à 28 millimètres.

[0082] De manière perfectionnée, une même plaque de calibrage 66 peut comprendre des trous 68 calibrés à différents diamètres autour d'un diamètre de référence. A titre d'exemple, dans un mode de réalisation particulier et adapté au tri des vendanges, la plaque de calibrage 66 comprend environ cinq cents trous 68.

[0083] Dans un mode de réalisation préféré de la plaque de calibrage 66, et comme illustré en coupe en figure 3, les trous 68 sont inclinés, c'est-à-dire réalisés selon un axe non perpendiculaire à la deuxième surface de tri 64 formée par la plaque 66.

[0084] Les trous 68 sont inclinés pour éviter que les plus gros déchets d'égrappage : rafles, feuilles, queues de feuille, etc., ne viennent s'accrocher dans les trous.

[0085] Toujours dans un mode de réalisation préféré de la plaque de calibrage, et comme illustré en figure 7, la plaque de calibrage 66 comprend des rigoles 70 réalisées le long de l'axe longitudinal L10 du dispositif de tri 10, les trous 68 étant alignés dans le fond 72 de ces rigoles 70.

[0086] Comme la première surface de tri 12 formée par les lames 20, la deuxième surface de tri 64 formée par la plaque de calibrage 66 est supportée par le châssis 14 vibrant.

[0087] Avantagusement, la plaque de calibrage 66 est interchangeable car montée sur le châssis 14 par l'intermédiaire de moyens de montage 74 rapide, ces moyens de montage 74 rapide prenant par exemple la forme de taquets 76 montés sur ressort par rapport au châssis 14 comme l'illustre la figure 3.

[0088] Il est ainsi possible de livrer le dispositif de tri 10 avec plusieurs plaques de calibrage 66 différentes, c'est-à-dire chacune traversée par des trous 68 de différents diamètres, et d'en changer facilement et rapidement.

[0089] De préférence, la plaque de calibrage 66 est réalisée en polyéthylène car il s'agit d'une matière adaptée pour les utilisations alimentaires.

[0090] Tout comme la première surface de tri 12, la plaque de calibrage 66 formant la deuxième surface de tri 64 offre une conception facile et rapide à nettoyer. Enfin, et comme illustré en figure 9, la plaque de calibrage 66 peut être inclinée vers la sortie 18 du dispositif de tri.

[0091] Pour la mise en vibration des première et deuxième surfaces de tri (12,64), le châssis 14 peut être monté sur un bâti 78 par l'intermédiaire de lames ressort 80 et équipé d'un moteur à vibrations modulables 82.

[0092] Toutefois, dans un mode de réalisation amélioré du dispositif de tri 10 illustré en figure 9, le châssis 14 est monté sur le bâti 78 par l'intermédiaire de ressorts

hélicoïdaux 81, représentés en traits interrompus car protégés par des capotages, et le châssis 14 est équipé de part et d'autre de la longueur L10 du dispositif 10 de moteurs vibrants à masselotte 83.

[0093] Ces ressorts hélicoïdaux 81 présentent l'avantage d'être plus souples que les lames ressort 80, et leur utilisation permet de mieux désolidariser en vibrations le châssis 14 du bâti 78.

[0094] Grâce à l'utilisation de ces ressorts hélicoïdaux 81, on limite la transmission de vibrations du châssis au bâti 78, ce qui favorise la stabilité du dispositif de tri 10 sur le sol S, et donc son bon fonctionnement.

[0095] Avantagusement, le contrôle des vibrations permet d'adapter la vitesse de passage des produits à trier sur les surfaces de tri (12,64).

[0096] Dans le même objectif, il peut être prévu des moyens permettant de modifier l'inclinaison des surfaces de tri (12,64) et du plan de réception PR par rapport au sol S, et plus précisément par rapport à l'horizontale.

[0097] De préférence, pour favoriser le déplacement du dispositif de tri 10, le bâti 78 prend la forme d'une table roulante 84.

[0098] Enfin, et comme illustré en figure 3, il peut être prévu différentes trémies (T1,T2,T3,T4) sous les surfaces de tri (12,64) pour guider les déchets et les produits à trier vers différents contenants ou convoyeurs.

[0099] Dans le mode de réalisation représenté et adapté au tri des vendanges, les deux premières trémies (T1,T2) sont prévues sous la première surface de tri 12 pour évacuer les déchets d'égrappage plus petits que des grains sains, la troisième trémie T3 est prévue sous la deuxième surface de tri pour réceptionner les grains sains passés dans les trous 68 de la plaque de calibrage 66, et la quatrième trémie T4 permet d'évacuer les plus gros déchets d'égrappage restants, tels les feuilles, les rafles, ou des grains agglomérés.

[0100] Dans un mode de réalisation amélioré et illustré en figure 9, le dispositif de tri 10 comprend une trémie 74 disposée au-dessus de la première surface de tri 12, cette trémie 74 comprenant deux pans latéraux 761,762 et un pan arrière 763 inclinés vers la première surface de tri 12.

[0101] Cette trémie 74 permet de guider les grains de raisin égrenés et les déchets d'égrappage déversés sur la première surface de tri 12.

[0102] En vue de faciliter le nettoyage dispositif de tri 10, cette trémie 74 est montée pivotante à son extrémité avant 80 par rapport au châssis 14 autour d'un axe transversal T74 perpendiculaire à l'axe longitudinal L10 du dispositif de tri 10, comme l'illustre la flèche P en figure 9.

[0103] En vue de répartir les grains de raisin égrenés et les déchets d'égrappage dans la largeur W12 de la première surface de tri 12, la trémie 74 peut être équipée de déflecteurs 78 positionnés en amont de la première surface de tri 12 de manière à retenir une partie des grains de raisin et des déchets d'égrappage déversés sur cette première surface de tri 12.

Revendications

1. Dispositif de tri (10) d'axe longitudinal (L10) et comprenant une première surface de tri (12) disposée dans un plan de réception (PR) des produits à trier, la première surface de tri (12) étant supportée par un châssis (14) mis en vibration de manière à faire avancer les produits à trier de l'entrée (16) vers la sortie (18) du dispositif de tri, le dispositif de tri (10) étant **caractérisé en ce que** la première surface de tri (12) est constituée par une pluralité de lames (20) juxtaposées et espacées dans le plan de réception (PR).
2. Dispositif de tri (10) selon la revendication précédente, dans lequel les lames (20) sont disposées dans l'axe longitudinal (L10) du dispositif de tri (10).
3. Dispositif de tri (10) selon les revendications 1 ou 2, dans lequel l'écartement (e) entre les lames (20) juxtaposées est réglable.
4. Dispositif de tri (10) selon la revendication précédente, dans lequel les lames (20) sont montées mobiles en rotation autour d'axes de rotation (A20) parallèles au plan de réception (PR) et à l'axe longitudinal (L10) du dispositif de tri (10).
5. Dispositif de tri (10) selon la revendication précédente, dans lequel les lames (20) sont posées à chacune de leurs extrémités avant (22) et arrière (24) sur deux rails transversaux avant (26) et arrière (28) solidaires du châssis (14) et prévus en aval (30) et en amont (32) de la première surface de tri (12).
6. Dispositif de tri (10) selon l'une des revendications 3 à 5, dans lequel deux dispositifs indépendants de réglage (54) de l'écartement (e) des lames sont prévus en amont (32) et en aval (30) de la première surface de tri (12).
7. Dispositif de tri (10) selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel les lames (20) du dispositif de tri (10) prennent la forme de profilés (38) comprenant un corps principal (40) plan avec une cornière supérieure (42) venant former la première surface de tri (12).
8. Dispositif de tri (10) selon la revendication précédente, dans lequel la cornière supérieure (42) est pliée de manière à présenter un faite (44) dans sa largeur (W42).
9. Dispositif de tri (10) selon les revendications 7 ou 8, dans lequel les profilés (38) comprennent une cornière inférieure (52) de rigidification.
10. Dispositif de tri (10) selon la revendication précédente,

te, dans lequel la cornière inférieure (52) de rigidification est repliée contre le corps plan (40) du profilé (38).

11. Dispositif de tri (10) selon l'une des revendications 1 à 10, dans lequel le dispositif de tri (10) comprend une deuxième surface de tri (64) disposée immédiatement à la suite de la première surface de tri (12), cette deuxième surface de tri (64) prenant la forme d'une plaque de calibrage (66) comprenant une pluralité de trous (68) calibrés. 5
10
12. Dispositif de tri (10) selon la revendication précédente, dans lequel la plaque de calibrage (66) comprend des rigoles (70) réalisées le long de l'axe longitudinal (L10) du dispositif de tri (10), les trous (68) étant alignés dans le fond (72) de ces rigoles (70). 15
13. Dispositif de tri (10) selon les revendications 11 ou 12, dans lequel la plaque de calibrage (66) est interchangeable car montée sur le châssis (14) par l'intermédiaire de moyens de montage (74) rapide. 20
14. Dispositif de tri (10) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le dispositif de tri (10) comprend une trémie (74) disposée au-dessus de la première surface de tri (12), cette trémie (74) comprenant deux pans latéraux (761,762) et un pan arrière (763) inclinés vers la première surface de tri (12). 25
30
15. Dispositif de tri (10) selon la revendication précédente, dans lequel la trémie (74) est montée pivotante à son extrémité avant (80) par rapport au châssis (14) autour d'un axe transversal (T74) perpendiculaire à l'axe longitudinal (L10) du dispositif de tri (10). 35

40

45

50

55

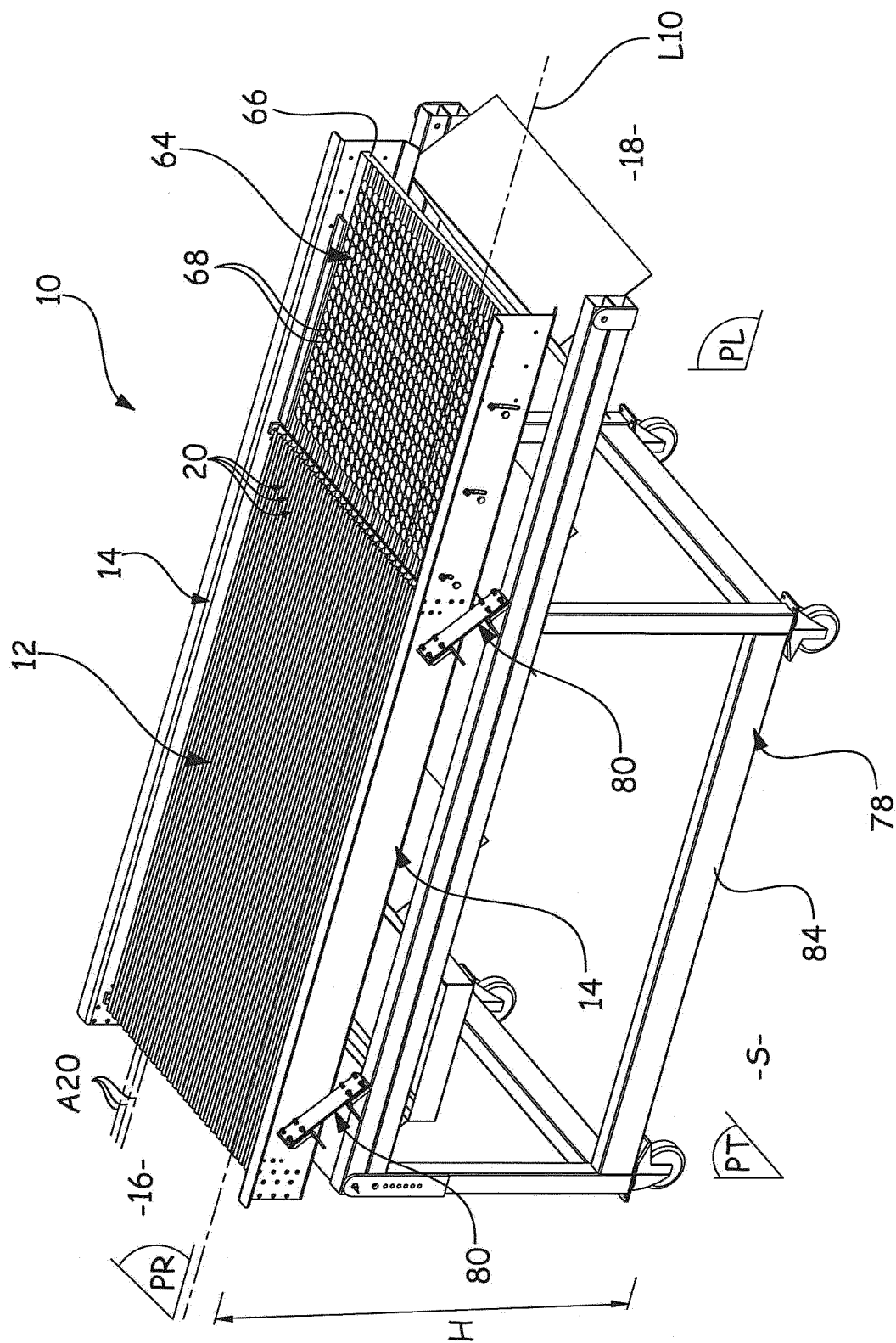


Fig. 1

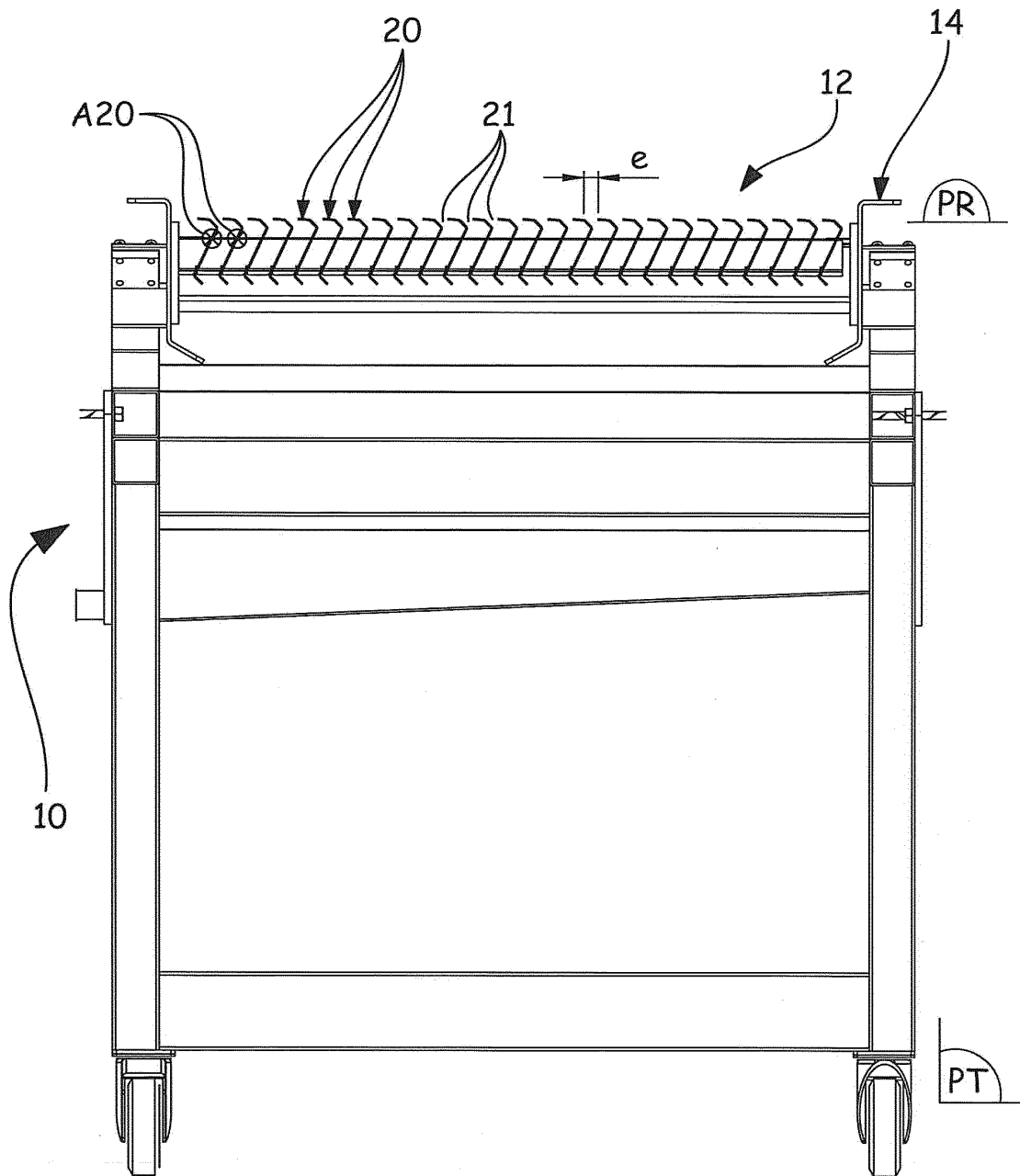


Fig. 2

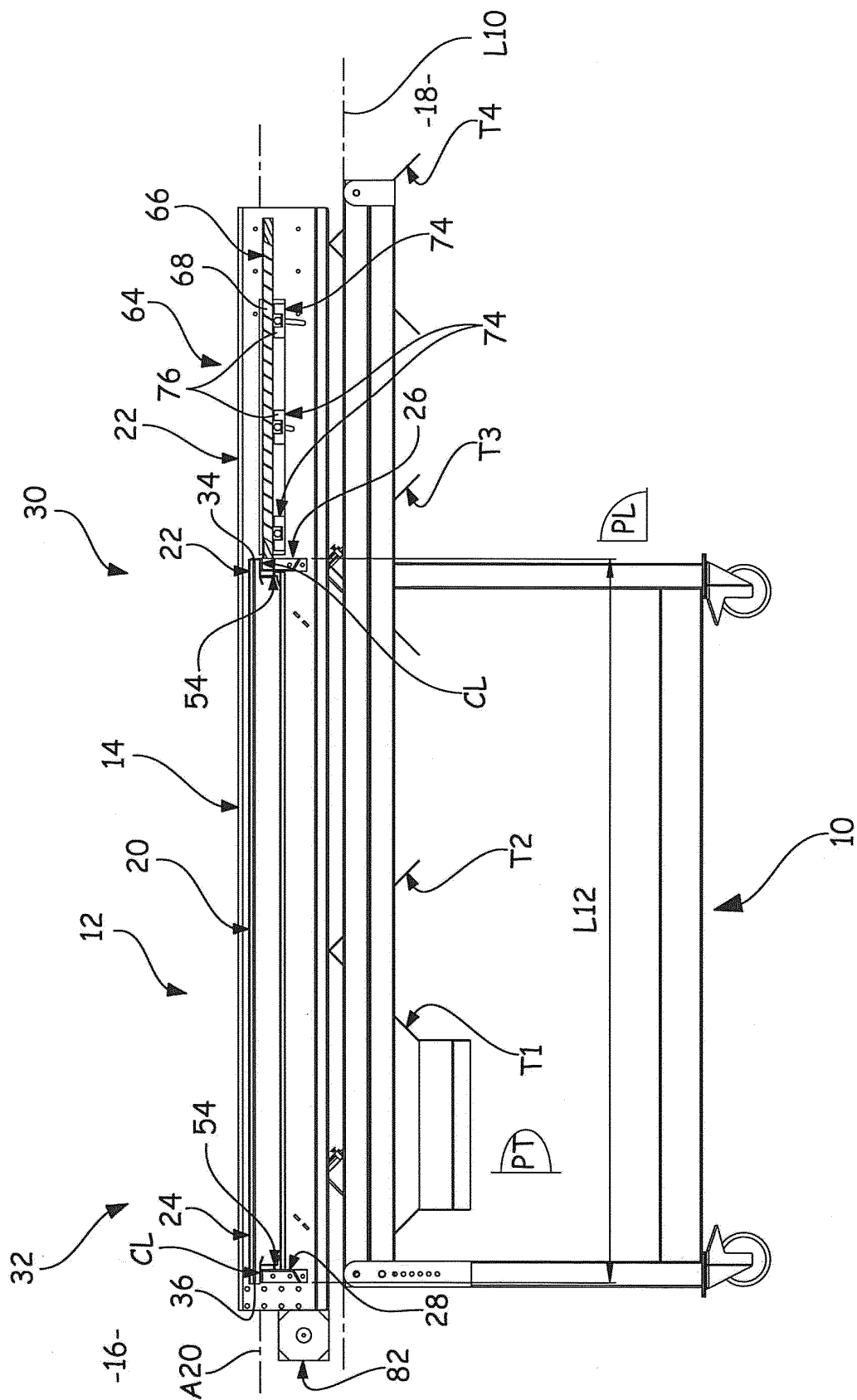
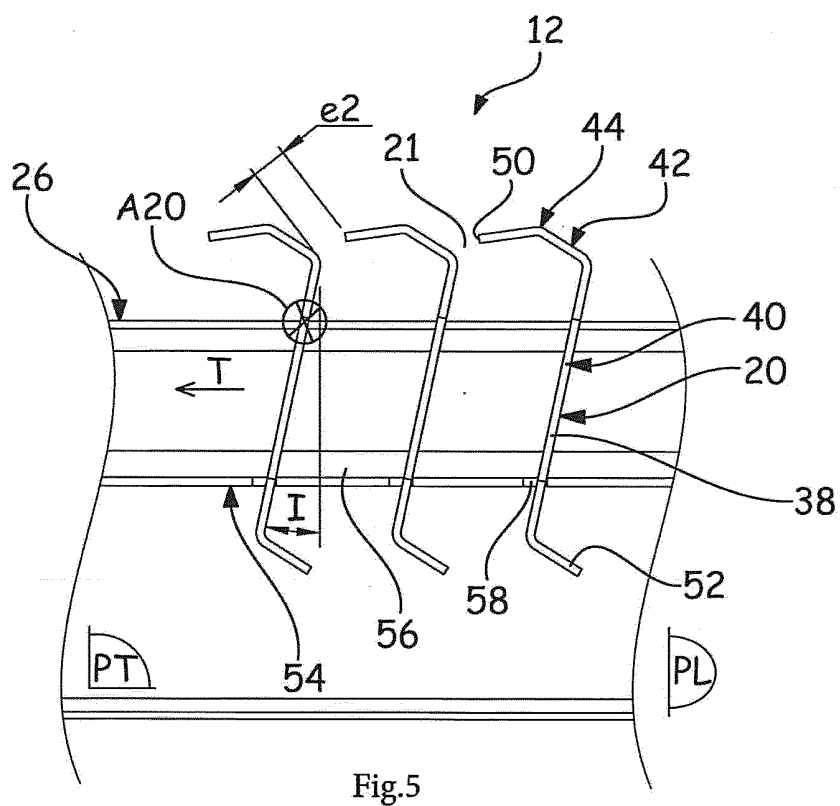
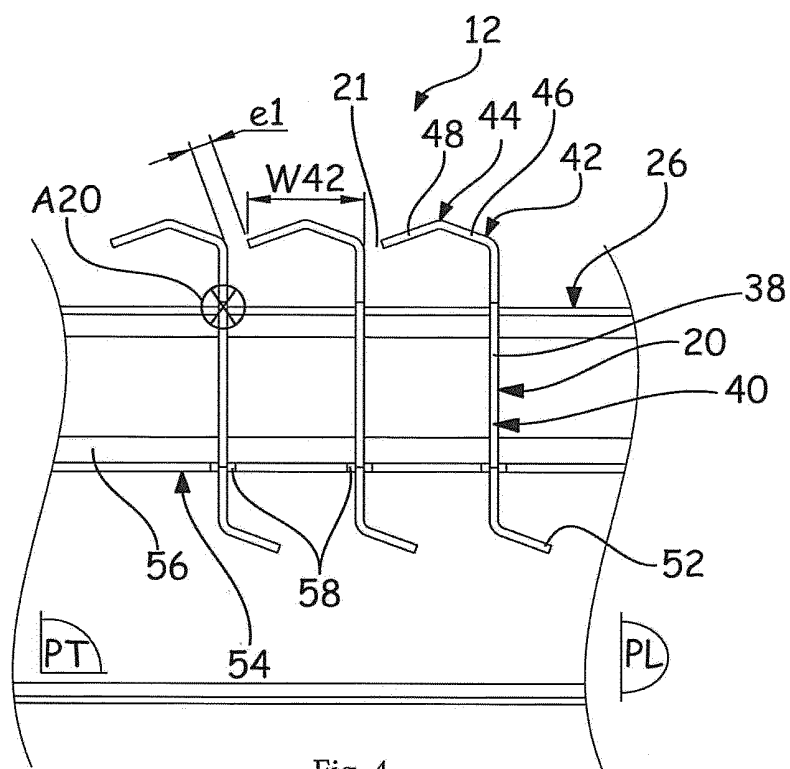


Fig. 3



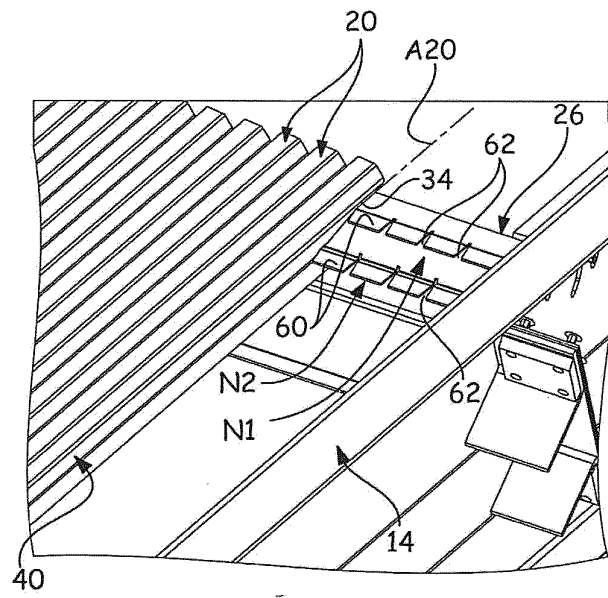


Fig. 6

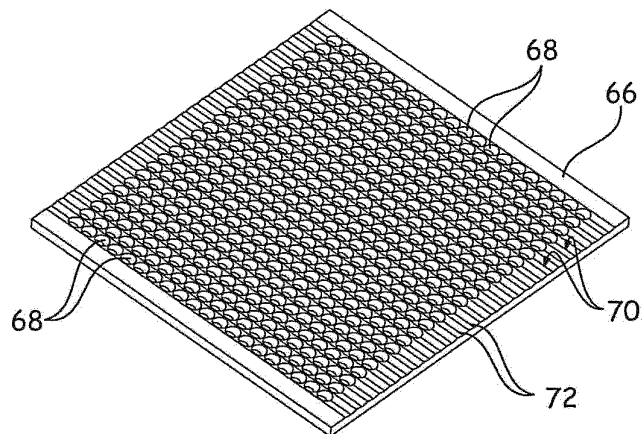


Fig. 7

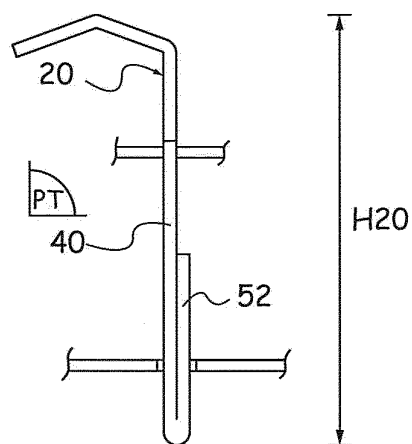


Fig. 8

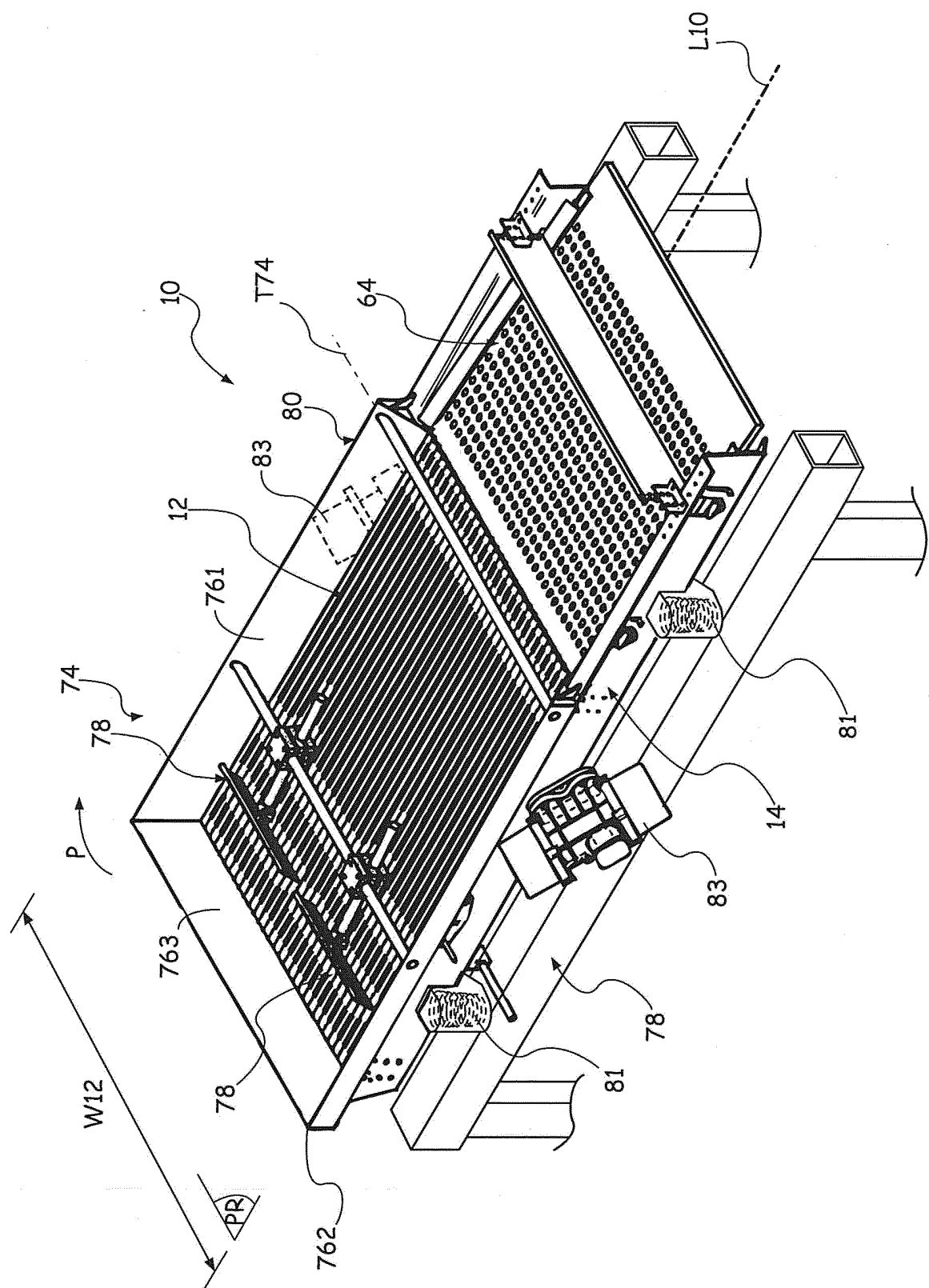


Fig. 9



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

 Numéro de la demande
EP 13 30 6380

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	CA 2 244 444 A1 (GIFFORD PHILIP ARTHUR [CA]; LENKO SAMUEL [CA] LENKO SAMUEL [CA]; GIFFO) 31 janvier 2000 (2000-01-31)	1-3,7	INV. B07B1/46 B07B1/12
Y	* abrégé *; figures *	14	
A	* page 2, ligne 5 - page 6, ligne 23 *	4-6,8, 10-13,15	

X	DE 31 46 571 A1 (BERGLUNDS MEK AB [SE]) 7 octobre 1982 (1982-10-07)	1-3,7	
A	* abrégé; figures *	4-6,8-15	

X	DE 86 08 915 U1 (HAVER & BOECKER) 28 mai 1986 (1986-05-28)	1,7,11, 13	
A	* le document en entier * *	2-6, 8-10,12, 14,15	

Y	US 5 219 078 A (HADDEN ROBERT J [US]) 15 juin 1993 (1993-06-15)	14	
A	* colonne 6, ligne 35 - ligne 50 *	15	
	* abrégé *; figure 1 *		

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) B07B B03B B09B
1			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 6 décembre 2013	Examineur Plontz, Nicolas
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date 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			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 13 30 6380

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

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

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

06-12-2013

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CA 2244444	A1	31-01-2000	AUCUN	
DE 3146571	A1	07-10-1982	DE 3146571 A1	07-10-1982
			DE 8134202 U1	22-04-1982
			DK 489681 A	25-05-1982
			SE 443302 B	24-02-1986
DE 8608915	U1	28-05-1986	AUCUN	
US 5219078	A	15-06-1993	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82