



(11)

EP 3 234 494 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
07.11.2018 Bulletin 2018/45

(21) Numéro de dépôt: **15807878.2**

(22) Date de dépôt: **09.12.2015**

(51) Int Cl.:
F41J 9/30 (2006.01) **F41J 9/24 (2006.01)**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/EP2015/079056

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2016/096552 (23.06.2016 Gazette 2016/25)

(54) MACHINE POUR LE LANCEMENT DE CIBLES ET SON PROCÉDÉ DE RÉGLAGE

ZIELWURFMASCHINE UND EINSTELLVERFAHREN DAFÜR
TARGET-THROWING MACHINE, AND THE ADJUSTMENT METHOD THEREOF

(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: **17.12.2014 FR 1462607**

(43) Date de publication de la demande:
25.10.2017 Bulletin 2017/43

(73) Titulaire: **Laporte Holding
06410 Biot (FR)**

(72) Inventeurs:
• **FOUQUES, Jean-Marc
83830 Claviers (FR)**

• **LAPORTE, Jean-Michel
06410 Biot (FR)**

(74) Mandataire: **Decobert, Jean-Pascal
Cabinet Hautier
Office Méditerranéen de Brevets d'Invention
20, rue de la Liberté
06000 Nice (FR)**

(56) Documents cités:
WO-A1-96/18864 **WO-A1-2014/005952**
US-A1- 2002 112 712

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).

Description**DOMAINE DE L'INVENTION**

[0001] La présente invention concerne une machine de lancement de cibles ainsi qu'un procédé de réglage de cette machine.

[0002] Elle trouve son application dans le domaine de la projection de cibles pour le tir du type ball-trap pour lequel on utilise des cibles sous forme de plateaux en forme de soucoupe souvent appelés pigeons d'argile.

ETAT DE LA TECHNIQUE

[0003] On connaît des machines permettant le lancement de cibles depuis plusieurs décennies. Ces machines utilisent généralement un bras de lancement monté rotatif et armé, par exemple par un système de tension à ressort, de sorte que le déclenchement de la rotation du bras, sur commande, génère un vif mouvement du bras. Ce dernier intercepte une cible placée sur une surface de projection et la cible se trouve projetée à vive allure.

[0004] Dans les machines les plus évoluées, il est possible de lancer un grand nombre de cibles sans recharger la machine. A cet effet, la machine comporte un magasin de stockage de cibles, les cibles étant délivrées une par une vers la surface de projection. Une conception de magasin comprend un bâillet disposant d'un mouvement de rotation. Le bâillet incorpore une pluralité de colonnes permettant chacune de stocker plusieurs cibles en superposition. Le mouvement de rotation du bâillet assure le positionnement séquentiel d'une des colonnes en regard d'un trou permettant la délivrance de la cible placée le plus bas dans la colonne, vers la surface de projection.

[0005] Généralement, la rotation séquentielle du bâillet (dont le pas angulaire est fonction du nombre de colonnes) est couplée au cycle de rotation du bras, un cycle du bras engendrant un mouvement du bâillet de sorte à placer une colonne suivante en regard du trou et ainsi, par ce mouvement circulaire, vider progressivement les colonnes du bâillet.

[0006] Sur la base de cette technologie, on a cherché à offrir une variété de possibilité de tirs, de sorte à multiplier les configurations d'exercices du ball-trap. Une des possibilités consiste à varier le sens de rotation du bras de lancement de sorte à produire une projection par la droite ou par la gauche de la machine. On a ainsi proposé des machines pour lesquelles le bras, et de ce fait aussi le bâillet, tournent dans le sens trigonométrique et, en complément des machines pour lesquelles le bras et le bâillet tournent dans le sens horaire. Il ressort qu'il faut disposer de plusieurs machines spécifiques - au moins deux - pour s'offrir cette variété de tirs US 2002/112712 constitue un document pertinent de l'état de la technique.

[0007] Il existe un besoin pour permettre de variantes de lancement de cibles, en particulier avec des rotations

différentes du bras sans pour autant engendrer une multiplication des coûts. Il existe aussi de manière générale un besoin pour régler la direction de projection des machines.

RESUME DE L'INVENTION

[0008] La présente invention concerne, suivant un aspect, une machine pour le lancement de cibles, comportant un châssis sur lequel est monté un support relativement auquel un bâillet est monté rotatif suivant un axe de rotation, le bâillet comprenant une pluralité de colonnes de stockage de cibles en empilement, les colonnes ayant chacune un axe longitudinal parallèle à l'axe de rotation, le châssis comprenant une surface de réception de cibles en vue d'un lancement, le support comportant un trou configuré pour autoriser le passage d'un cible depuis une colonne du bâillet vers la surface de réception.

[0009] Suivant un aspect avantageux, le support comporte une première position de fixation relativement au châssis, et au moins une deuxième position de fixation relativement au châssis, la première position et la deuxième position présentant un décalage angulaire suivant une direction parallèle à l'axe de rotation.

[0010] On peut ainsi régler la direction de projection de la cible. C'est en particulier utile pour compenser les effets de l'inertie de la cible passant au travers du trou. Plus précisément, la cible en question passe au travers du trou en ayant auparavant subi une force, essentiellement tangentielle à la trajectoire du bâillet, du fait de la rotation de ce dernier. La cible ne chute donc pas sur la surface de réception avec la seule application de son poids, mais aussi avec une composante liée à son inertie dans ce mouvement induit par la rotation du bâillet. En pratique, la cible n'atteint pas la surface de réception au droit exact du trou, mais de façon un peu décalée.

[0011] La présence de deux positions angulaires pour le support permet de déplacer la position du trou pour tenir compte du décalage naturel de la cible. Une application de ce réglage est de permettre un fonctionnement de la machine soit dans un premier sens de rotation du bras, soit dans un sens opposé, tout en gardant le même sens de rotation du bâillet (et donc en évitant de devoir concevoir et produire des bâilllets dédiés à un sens de rotation unique du bras). En pratique, grâce à l'invention, l'utilisateur peut employer la machine dans un sens de rotation du bras correspondant à celui du bâillet, puis simplement monter le bras (et éventuellement la surface de réception) pour que le bras tourne en sens inverse et produise un lancement de cible d'un autre côté de la machine. Le bâillet, quant à lui, reste en place et son sens de rotation n'est pas modifié. La position de la cible tombant sur la surface de réception est simplement corrigée en modifiant la position angulaire du support, de sorte à tenir compte du fait que le bâillet et le bras tournent cette fois en sens inverse. On assure ainsi toujours une position de départ fixe de la cible relativement au bras, sur

la surface de réception. Seul le sens de rotation du bras est modifié.

[0012] On dispose alors d'une machine évolutive à deux sens de rotation du bras en ajoutant simplement un ou plusieurs supports pour fixer la surface de réception et surtout en utilisant 100% des pièces de la machine d'origine; la fabrication est standardisée.

[0013] Le réglage d'une trajectoire s'obtient par un réglage angulaire du socle de la machine vis-à-vis de son support. C'est une opération très simple et très rapide. Modifier la position du bâillet pour obtenir un effet similaire serait bien plus long à mettre en oeuvre surtout si la machine est remplie.

[0014] L'invention est aussi relative à un procédé.

INTRODUCTION DES DESSINS

[0015] L'invention sera mieux comprise au niveau des planches de dessins annexées à la présente qui présentent des modes de réalisation non limitatifs de l'invention sur les figures suivantes :

- La figure 1 qui présente une vue en perspective d'un premier mode de réalisation de l'invention ;
- La figure 2 qui présente ce mode de réalisation de l'invention avec une réalisation symétrique du lancement de cibles ;
- Les figures 3 et 4 qui présentent respectivement des vues de dessus des figures 1 et 2 ;
- Les figures 5 à 7 qui schématisent la cinématique d'une cible en cours de chargement avant son lancement par un bras de lancement ;
- La figure 8 qui présente un aspect de l'invention ;
- La figure 9 qui montre la possibilité de modifier la trajectoire d'une cible lors de son chargement avant lancement ;
- La figure 10 qui montre une vue de dessus d'une pièce de support de l'invention ;
- La figure 11 qui présente un détail de la pièce de support.

DESCRIPTION DETAILLEE

[0016] Avant de décrire des modes de réalisation de l'invention, en particulier en référence aux dessins, on donne ci-après des options que l'invention peut éventuellement présenter selon toutes combinaisons éventuelles.

- le décalage angulaire est compris entre 2 et 15° et de préférence de 5°.
- la machine comporte une liaison pivot entre le support et le châssis suivant l'axe de rotation et un système d'immobilisation du mouvement du support selon la liaison pivot dans chacune parmi la première position et la deuxième position ;
- la distance suivant la direction de l'axe de rotation, séparant le trou et la surface de réception est confi-

gurée de sorte que le jeu résiduel (e) entre une surface supérieure d'une cible (13) placée sur la surface de réception (12) d'une surface inférieure du support (2) en vis-à-vis de la cible (13) soit inférieure ou égale à 3 mm ;

- le support (2) et la surface de réception (12) sont parallèles ;
- la machine comprend un déflecteur configuré pour guider une cible (13) passant au travers du trou vers la surface de réception (12) ;
- le déflecteur comporte un pan incliné relativement à la direction de l'axe de rotation, situé en bordure du trou ;
- le pan incliné est incliné d'un angle entre 30° et 60° et de préférence 45° relativement à la direction de l'axe de rotation, en s'éloignant du centre du trou en direction de la surface de réception ;
- un bras de lancement d'une cible positionnée sur la surface de réception est monté en rotation de manière à réversible, suivant deux sens de rotation ;
- un dispositif de couplage est configuré pour produire une rotation du bâillet suivant un sens unique de rotation lors d'une rotation du bras suivant l'un parmi les deux sens de rotation ;
- la surface de réception est montée sur le châssis dans une première position lorsque le bras est monté suivant un premier sens de rotation, et dans une deuxième position lorsque le bras est monté rotatif suivant un deuxième sens de rotation.
- on règle la direction de lancement d'une cible en sélectionnant l'une parmi la première position et la deuxième position du support.
- on sélectionne la première position du support lorsque le bras est monté rotatif suivant le premier sens de rotation et la deuxième position lorsque le bras est monté rotatif suivant le deuxième sens de rotation ;
- on définit la première position et la deuxième position du support de sorte à produire une même direction de lancement de cible dans le premier et deuxième sens de rotation du bras.

[0017] En référence à la figure 1, la machine de l'invention peut comprendre un châssis 1, par exemple métallique permettant l'appui au sol ou sur toute autre surface de la machine. Le châssis comporte typiquement une surface inférieure d'appui et supporte une pluralité d'éléments fonctionnels permettant le lancement de la cible. En particulier, le châssis reçoit une motorisation 7, de préférence électrique, permettant par un système de transmission de mouvements, de charger un ressort relié cinématiquement à un bras de lancement 9. Lorsque le ressort est chargé, un système de déclenchement commandé permet de détendre le ressort et d'assurer un brusque mouvement du bras 9 de sorte à produire l'énergie de lancement d'une cible 13. On pourra utiliser des systèmes de motoréducteurs, de ressorts et de bras de lancement conventionnels dans le cadre de l'invention.

Un exemple de bras de lancement 9 est représenté aux figures 1 à 4 avec un axe de rotation 11 autour duquel le bras est monté rotatif lors de son actionnement pour lancer une cible 13. Une partie avant du bras de lancement assure le contact avec une cible 13. Globalement, le bras de lancement 9 peut avoir une configuration sensiblement allongée entre une extrémité proximale au niveau de laquelle se situe l'axe de rotation 11 et une extrémité distale. Le débattement angulaire du bras de lancement 9 est réalisé en partie au-dessus d'une surface de réception 12 au niveau de laquelle au moins une cible 13 peut être chargée de sorte à produire le lancement. Le décalage de distance, suivant l'axe de rotation 11 entre le bras de lancement 9 et la surface de réception 12, est ajusté de sorte que le bras de lancement 9 s'applique sur la tranche de la cible 13 à projeter. De préférence, la surface de réception 12 est perpendiculaire à l'axe de rotation 11.

[0018] Le système d'actionnement du bras de lancement 9 fonctionne de manière cyclique de sorte que, après la détente du ressort, le bras de lancement 9 est ramené d'une position de repos à une position réarmée par l'intervention de la motorisation 7.

[0019] Une telle machine permet le lancement d'au moins une cible 13 au cours d'un tel mouvement. De sorte à rendre la machine autonome dans le lancement d'un grand nombre de cibles 13, la machine comporte avantageusement un bâillet 3 au niveau duquel une pluralité de cibles 13 peut être stockée. Plus précisément, le bâillet 3 comporte une pluralité de colonnes 4, ces colonnes s'étendant de manière parallèle les unes par rapport aux autres et étant organisées dans un secteur annulaire, en périphérie du bâillet 3, autour d'un axe 10. Le nombre de colonnes 4 n'est pas limité. Chaque colonne 4 est par exemple délimitée par des tiges 5 s'étendant suivant l'axe 10 et servant de surface de butée latérales aux cibles 13 qui sont empilées dans chacune des colonnes 4. On forme ainsi des ensembles de cibles 13 en superposition les unes sur les autres. En partie supérieure du bâillet 4, un cadre supérieur 6b est avantageusement positionné pour relier entre elles toutes les extrémités distales des tiges 5. En partie inférieure, le bâillet 3 comporte avantageusement un cadre inférieur ayant la même fonction que le cadre supérieur mais pour relier les extrémités proximales des tiges 5. Les termes « inférieur » et « supérieur » sont, à moins qu'il n'en soit disposé autrement dans la présente description, comme signifiant une position relative de pièces comparativement à l'action de la gravité dans le déplacement des cibles 13.

[0020] Comme représenté, le cadre inférieur 6a délimite des ouvertures pour chaque colonne 4 de sorte qu'une cible 13 placée dans la position la plus inférieure dans une colonne 4 est susceptible d'être extraite du bâillet 3 par son extrémité inférieure. A ce niveau, sur la face du cadre inférieur 6a opposée au reste du bâillet 3, est présent un support 2 permettant la rétention des cibles 13 dans les colonnes 4, en s'opposant à la gravité.

De préférence, pour limiter le frottement, le support 2 comporte une surface de rétention 8, par exemple sous forme de deux portions annulaires s'étendant suivant la trajectoire des colonnes 4 autour de l'axe 10 de sorte à produire un appui localisé de la face inférieure des cibles 13 placées dans la position la plus inférieure de chaque colonne 4. La surface de rétention 8 ne s'étend avantageusement pas suivant tout le débattement angulaire du support 2 de sorte à laisser une partie de niveau plus bas que celle des surfaces de rétention 8 au niveau du support 2. Cette partie est illustrée sous forme de zone de transfert 19 au niveau de la figure 10. Le bâillet 3 est monté rotatif autour de l'axe 10 de sorte que les colonnes 4 sont avancées progressivement suivant ce mouvement de rotation. Avantageusement, le mouvement de rotation du bâillet 3 autour de l'axe 10 s'effectue de manière séquentielle avec un pas correspondant à 360° divisé par le nombre de colonnes. Toujours de façon préférée, le mouvement séquentiel du bâillet 3 est couplé à celui du bras de lancement 9 de sorte à employer une motorisation commune pour ces deux cinématiques. Ainsi, chaque cycle de lancement du bras 9 génère un déplacement du bâillet 3 de manière séquentielle d'un pas déterminé en fonction du nombre de colonnes 4.

[0021] Le support 2 comporte, comme représenté notamment en figure 10, un trou 14 au travers duquel une cible 13 peut passer depuis une colonne 4 du bâillet 3 vers la surface de réception 12. Le trou 14 est situé sur la trajectoire des colonnes 4 de sorte que successivement l'une des colonnes 4 vient, au niveau de son extrémité inférieure, en regard du trou 14. De la sorte, la cible 13 située la plus basse dans la colonne 4 en regard du trou 14 peut traverser ce dernier et se déplacer vers la surface de réception 12. Lors de ce mouvement, un système de rétention des autres cibles 13 de la colonne 4 considérée est prévu.

[0022] En référence aux figures 5 et 6 et à la figure 10, on explique plus en détail le transit d'une cible 13 en vue de sa projection. Dans un premier temps, la cible 13 qui est située la plus basse dans l'une des colonnes 4 se déplace au cours des mouvements successifs de rotation du bâillet 3 autour de l'axe 10, la cible 13 étant retenue, à l'encontre de sa gravité, par les surfaces de rétention 8.

[0023] En référence à la figure 10, présentant un bâillet 3 monté à rotation dans le sens trigonométrique, la cible 13 de la colonne 4 considérée parvient progressivement vers la zone de transfert 19. Cette dernière se situe avantageusement à un niveau de hauteur inférieur aux surfaces de rétention 8. Ces dernières surfaces 8 peuvent être organisées par ailleurs sous forme d'une rampe de sorte à ce que le niveau de la cible 13 considérée décroisse progressivement en direction de la zone de transfert 19. Une fois sur la zone de transfert 19, la cible 13 est décalée relativement au reste de l'empilement de cibles de la colonne 4 considérée et continue son mouvement, dans le sens trigonométrique, en direction du trou 14. A ce niveau, la cible 13 passe au travers du trou 14 et se retrouve par sa chute sur la surface de réception

12. Ce mécanisme est illustré aux figures 5 et 6. En particulier, en figure 5, la cible 13 se situe sur la zone de transfert 19 et, en continuant d'être entraînée par la rotation du bâillet 3, arrive progressivement au niveau du trou 14. Lorsque la cible 13 est suffisamment au-dessus du trou 14, elle passe au travers de ce dernier comme représenté en figure 6. Par gravité, la cible 13 passe donc du support 2 à la surface de réception 12. Le résultat obtenu est illustré en figure 7.

[0024] L'exemple des figures 5 à 7 illustre cette avancée de la cible 13 et sa descente sur la surface de réception 12 et de plus schématisé un décalage entre la situation de la cible 13 en fin de son parcours, en appui sur la surface de réception 12 relativement à la bordure du trou 14. Ainsi, la figure 7 montre une distance L_1 entre la bordure amont du trou 14 relativement au sens de rotation du bâillet 3 et la bordure amont de la tranche de la cible 13 sur la surface de réception 12. La distance L_1 reflète que l'énergie cinétique de la cible 13 a engendré un décalage relativement au droit du trou 14 de sorte que la cible 13 ne se trouve pas exactement au regard du trou 14 à la fin de son mouvement de transfert. Ce décalage n'est pas propice à l'ajustement précis du lancement de la cible 13 dans la mesure où la position de la cible 13 sur la surface de réception 12 est susceptible de modifier la trajectoire de lancement par le bras de lancement 9. Qui plus est, si la machine est inversée, pour une utilisation avec rotation du bras de lancement 9 en sens opposé, ce décalage à un effet opposé au cas précédent sur la position relative du bras 9 et de la cible 13.

[0025] Pour limiter l'influence de ce décalage latéral de la cible 13, on a de préférence recours à un aspect de l'invention dans lequel le décalage entre le support 2 et la surface de réception 12 est très faible, suivant la direction de l'axe de rotation 10, de sorte à produire une diminution importante du décalage latéral entre le trou 14 et la tranche amont de la cible 13. L'effet de cette réduction de distance entre le support 2 et la surface de réception 12 est illustré en figure 8 avec un décalage L_2 fortement diminué. De préférence, le décalage entre le support 2 au niveau du trou 14 et la surface de réception 12 est tel que le jeu résiduel entre la surface inférieure du support 2 et la surface supérieure de la cible 13 positionnée sur la surface de réception 12 est inférieur à 3 mm et de préférence inférieur à 2 mm. Cette dimension est repérée « e » en figure 8.

[0026] A titre d'exemple, la hauteur de la cible 13 peut être de l'ordre de 20 à 30 mm et par exemple de l'ordre de 25 mm. Un décalage de 27 mm entre la face inférieure du support 2 au niveau de la zone du trou 14 et la face supérieure de la surface de réception 12 assure un jeu résiduel « e » de 2 mm.

[0027] Les cibles étant de hauteur standardisée dans la plupart des cas, le décalage peut être fixé à la fabrication. Eventuellement, un système de réglage du décalage peut être incorporé.

[0028] Suivant un autre aspect de l'invention, toujours

dans le souci de limiter le décalage de la cible 13 au cours de son chargement dans la surface de réception 12, la présente invention peut présenter, au niveau du trou 14, un déflecteur 16 configuré pour limiter la composante de mouvements de la cible 13 passant au travers du trou 14 dirigée dans le plan du support 2. A cet effet, le déflecteur 16 présente une configuration permettant un appui sur une zone du pourtour extérieur de la cible 13 pour forcer le déplacement de la cible 13 vers le bas, c'est-à-dire suivant l'axe de rotation 10. Ainsi, on favorise la composante de mouvements suivant l'axe de rotation 10 pour la cible 13 en contrariant la composante qui lui est perpendiculaire grâce à l'appui sur le déflecteur 16. De préférence, le déflecteur 16 comprend une surface plane inclinée, cette inclinaison allant vers l'extérieur du trou 14 lorsque l'on passe du support 2 à la surface de réception 12. Un exemple de déflecteur 16 est présenté en figure 9. La situation de ce dernier sur le support 2 apparaît notamment en figure 10, figure dans laquelle le déflecteur 16 est situé en bordure du trou 14. La figure 11 présente une autre vue du déflecteur 16 en vue de dessous du support 2. L'inclinaison du déflecteur est de préférence comprise entre 30° et 60° et notamment de 45°. On comprend que le déflecteur permet de limiter l'avancée de la cible 13 sur la surface de réception 12 lors de sa chute. Ainsi, le décalage entre le trou 14 et la cible 13 est encore limité comme le reflète la distance L_3 représentée en figure 9. De manière avantageuse et non limitative, on tire profit à la fois du déflecteur 16 et du rapprochement entre la surface de réception 12 et du support 2.

[0029] De façon non limitative, cette capacité de réglage peut être utilisée pour produire indifféremment grâce à l'invention une machine susceptible de lancer des cibles par la droite ou par la gauche. Les figures 1 et 3 présentent un premier mode d'utilisation de la machine de l'invention dans lequel le bras de lancement 9 est monté de sorte à disposer d'une rotation suivant un sens horaire, le bâillet 3 fonctionnant dans le sens trigonométrique. Les figures 2 et 4 illustrent un autre mode d'utilisation de la machine de l'invention dans lequel le bâillet 3 continue de tourner dans le sens trigonométrique mais dans lequel le bras de lancement 9 tourne dans le sens trigonométrique et non plus dans le sens horaire. Ainsi, dans le cas des figures 1 et 3, les cibles sont projetées par la gauche de la machine alors qu'elles sont projetées par la droite dans le cas des figures 2 et 4. Pour réaliser ces deux modes de fonctionnement de la machine, la présente invention ne nécessite que de faibles modifications et notamment de préférence l'inversion du bras de lancement 9 et de la surface de réception 12.

[0030] Néanmoins, la présente invention n'implique pas de modification du système d'emmagasinage et de chargement des cibles sur la surface de réception 12 et en particulier le bâillet 3 n'est pas modifié. Ainsi, on constate que dans les deux modes de fonctionnement de la machine, le bâillet 3 continue de tourner dans le même sens.

[0031] De façon préférentielle, au moins un des aspects précédemment décrits concernant le décalage en hauteur entre le support 2 et la surface de réception 12 et la présence d'un déflecteur 16 est mis en oeuvre de sorte que, quel que soit le sens de rotation du bras de lancement 9, la cible 13 est amenée sur la surface de réception 12 quasiment du trou 14 de sorte que l'inversion du sens de rotation du bras 9 n'influence pas fondamentalement le lancement de la cible 13.

[0032] A titre supplémentaire ou alternatif avec ces aspects précédents, la présente invention peut comporter une capacité d'ajustement de la machine de sorte à modifier la position angulaire relative entre le support 2 et le châssis 1 et compenser l'effet du changement de rotation du bras 9. A cet effet, le support 2 est montable sur le châssis 1 entre une première position et au moins une deuxième position, ces deux positions présentant un décalage angulaire suivant l'axe de rotation 10 du bâillet ou un axe qui lui est parallèle. On peut ainsi par exemple compenser le décalage résiduel L_2 ou L_3 ou L_1 de la cible 13 dans les deux sens de rotation (il faut en effet rappeler que en inversant le sens de rotation du bras de lancement 9 sans inverser le sens de rotation du bâillet 3, l'effet du décalage L_1 , L_2 , L_3 est inversé pour la situation relative de la cible 13 en position sur la surface de réception 12 relativement au bras de lancement 9).

[0033] Pour réaliser l'ajustement angulaire en position du support 2, ce dernier comporte de préférence une première zone d'ancrage 17 et au moins une deuxième zone d'ancrage 18 au niveau desquelles le support 2 peut alternativement être fixé sur le châssis 1. A titre d'exemple, les première et deuxième zones d'ancrage 17, 18 peuvent être des trous passant au travers du support 2 et permettant de constituer un point de fixation du support 2 relativement au châssis 1. Néanmoins, un trou oblong ou un autre mode de réglage continu de l'angle du support peut convenir. De préférence, on profite par ailleurs des trous 17, 18, pour y réaliser le montage de l'axe de rotation 11 du bras 9. Ainsi, on réalise deux positions alternatives réglant le décalage angulaire entre le support 2 et le châssis 1 tout en montant le bras de lancement 9 à rotation.

[0034] A noter que l'axe de rotation 10 du bâillet est avantageusement parallèle à l'axe de rotation 11 du bras. De même, le débattement angulaire entre le support 2 et le châssis 1 s'opère autour d'un axe parallèle aux deux précédents.

[0035] Le pivot du support 2 entre les deux positions angulaires s'opère de préférence suivant un axe parallèle à celui de rotation du bâillet 3. La figure 10 montre un exemple d'emplacement de l'axe de pivot 20 du support 2.

[0036] Le résultat de l'invention est particulièrement surprenant dans la mesure où bien qu'en utilisant un bâillet 3 tournant toujours dans le même sens de rotation, on peut réaliser deux configurations de machine (à rotation du bras de lancement 9 trigonométrique ou horaire) sans pour autant perturber la direction du tir. Par exem-

ple, dans l'illustration des figures 3 et 4, malgré l'inversion du sens de rotation du bras 9, la direction de tir est inchangée en ce sens que les trajectoires issues de ces deux modes de fonctionnement de la machine sont parallèles. On a ainsi complètement annihilé l'effet du décalage de la cible 13 lors de sa chute sur la surface de réception 12.

REFERENCES

10 [0037]

1. Châssis
2. Support
3. Bâillet
4. Colonne
5. Tige
- 6a. Cadre inférieur
- 6b. Cadre supérieur
7. Motorisation
8. Surface de rétention
9. Bras
10. Axe de rotation du bâillet
11. Axe de rotation du bras
12. Surface de réception
13. Cible
14. Trou
15. Bordure du trou
16. Déflecteur
17. Première zone d'ancrage
18. Deuxième zone d'ancrage
19. Zone de transfert
20. Axe de pivot

35

Revendications

1. Machine pour le lancement de cibles (13), comportant un châssis (1) sur lequel est monté un support (2) relativement auquel un bâillet (3) est monté rotatif suivant un axe de rotation (10), le bâillet (3) comprenant une pluralité de colonnes (4) de stockage de cibles (13) en empilement, les colonnes (4) ayant chacune un axe longitudinal parallèle à l'axe de rotation (10), le châssis (1) comprenant une surface de réception (12) de cibles (13) en vue d'un lancement, le support (2) comportant un trou (14) configuré pour autoriser le passage d'un cible (13) depuis une colonne (4) du bâillet (3) vers la surface de réception (12), **caractérisé par le fait que** le support (2) comporte une première position de fixation relativement au châssis (1), et au moins une deuxième position de fixation relativement au châssis (1), la première position et la deuxième position présentant un décalage angulaire suivant l'axe de rotation (10).

2. Machine selon la revendication précédente dans la-

- quelle le décalage angulaire est compris entre 2° et 15°.
3. Machine selon l'une des revendications précédentes dans laquelle une liaison pivot entre le support (2) et le châssis (1) suivant l'axe de rotation (10) et un système d'immobilisation du mouvement du support selon la liaison pivot dans chacune parmi la première position et la deuxième position. 5
4. Machine selon l'une des revendications précédentes dans laquelle la distance suivant la direction de l'axe de rotation (10), séparant le trou (14) et la surface de réception (12) est configuré de sorte que le jeu résiduel (e) entre une surface supérieure d'une cible (13) placée sur la surface de réception (12) d'une surface inférieure du support (2) en vis-à-vis de la cible (13) soit inférieure à 3 mm. 10
5. Machine selon l'une des revendications précédentes dans laquelle le support (2) et la surface de réception (12) sont parallèles. 20
6. Machine selon l'une des revendications précédentes comportant un déflecteur (16) configuré pour guider une cible (13) passant au travers du trou (14) vers la surface de réception (12). 25
7. Machine selon la revendication précédente dans laquelle le déflecteur (16) comporte un pan incliné relativement à la direction de l'axe de rotation (10), situé en bordure du trou (14). 30
8. Machine selon la revendication précédente dans laquelle le pan incliné est incliné d'un angle entre 30 et 60° relativement à la direction de l'axe de rotation (10), en s'éloignant du centre du trou (14) en direction de la surface de réception (12). 35
9. Machine selon l'une des revendications précédentes comportant un bras de lancement (9) d'une cible (13) positionnée sur la surface de réception (12), le bras (9) étant monté en rotation de manière à être réversible, suivant deux sens de rotation. 40
10. Machine selon la revendication précédente comprenant un dispositif de couplage configuré pour produire une rotation du bâillet (3) suivant un sens unique de rotation lors d'une rotation du bras (9) suivant l'un parmi les deux sens de rotation 45
11. Machine selon l'une des deux revendications précédentes dans laquelle la surface de réception (12) est montée sur le châssis (1) dans une première position lorsque le bras (9) est monté suivant un premier sens de rotation, et dans une deuxième position lorsque le bras (9) est monté rotatif suivant un deuxième sens de rotation. 50
12. Procédé de réglage d'une machine de lancement selon l'une des revendications précédentes dans lequel on règle la direction de lancement d'une cible (13) en sélectionnant l'une parmi la première position et la deuxième position du support (2). 55
13. Procédé selon la revendication précédente pour le réglage d'une machine selon l'une des revendications 9 à 11 dans lequel on sélectionne la première position du support (2) lorsque le bras (9) est monté rotatif suivant le premier sens de rotation et la deuxième position lorsque le bras (9) est monté rotatif suivant le deuxième sens de rotation.
14. Procédé selon la revendication précédente dans lequel on définit la première position et la deuxième position du support (2) de sorte à produire une même direction de lancement de cible (13) dans le premier et deuxième sens de rotation du bras (9).

Patentansprüche

1. Zielwurfmashine (13), einen Grundrahmen (1) beinhaltend, auf dem eine Halterung (2) montiert ist, relativ zu der eine Trommel (3) gemäß einer Drehachse (10) drehend montiert ist, wobei die Trommel (3) eine Vielzahl von Säulen (4) zum gestapelten Bevorraten von Zielen (13) umfasst, wobei die Säulen (4) jeweils eine Längsachse parallel zur Drehachse (10) aufweisen, wobei der Grundrahmen (1) eine Oberfläche zur Aufnahme (12) von Zielen (13) im Hinblick auf einen Wurf umfasst, wobei die Halterung (2) ein Loch (14) beinhaltet, das konfiguriert ist, um den Durchlass eines Ziels (13) aus einer Säule (4) der Trommel (3) zu der Oberfläche zur Aufnahme (12) zuzulassen,
dadurch gekennzeichnet, dass die Halterung (2) eine erste Befestigungsposition relativ zum Grundrahmen (1) beinhaltet, und mindestens eine zweite Befestigungsposition relativ zum Grundrahmen (1), wobei die erste Position und die zweite Position einen Winkelversatz entlang der Drehachse (10) aufweisen.
2. Maschine nach dem vorstehenden Anspruch, wobei der Winkelversatz zwischen 2° und 15° enthalten ist.
3. Maschine nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei eine Schwenkverbindung zwischen der Halterung (2) und dem Grundrahmen (1) entlang der Drehachse (10) und ein System zum Anhalten der Bewegung der Halterung entlang der Schwenkverbindung in jeder der ersten Position und der zweiten Position.
4. Maschine nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei der Abstand in der Richtung der Drehachse

- (10), welche das Loch (14) und die Oberfläche zur Aufnahme (12) trennt, derart konfiguriert ist, dass das Restspiel (e) zwischen einer oberen Oberfläche eines Ziels (13), das auf der Oberfläche zur Aufnahme (12) platziert ist, und einer unteren Oberfläche (2) gegenüber dem Ziel (13) kleiner als 3 mm ist.
5. Maschine nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Halterung (2) und die Oberfläche zur Aufnahme (12) parallel sind.
6. Maschine nach einem der vorstehenden Ansprüche, einen Abweiser (16) beinhaltend, der konfiguriert ist, um ein Ziel (13) zu leiten, welches durch das Loch (14) zu der Oberfläche zur Aufnahme (12) durchführt.
7. Maschine nach dem vorstehenden Anspruch, wobei der Abweiser (16) eine geneigte Seite relativ zu der Richtung der Drehachse (10) beinhaltet, die sich am Rand des Loches (14) befindet.
8. Maschine nach dem vorstehenden Anspruch, wobei die geneigte Seite um einen Winkel zwischen 30 und 60° relativ zur Richtung der Drehachse (10) geneigt ist, wobei sie sich von der Mitte des Loches (14) in Richtung der Oberfläche zur Aufnahme (12) entfernt.
9. Maschine nach einem der vorstehenden Ansprüche, einen Wurfarm (9) eines Ziels (13) beinhaltend, der auf der Oberfläche zur Aufnahme (12) positioniert ist, wobei der Arm (9) derart drehend montiert ist, dass er entlang zweier Drehrichtungen umkehrbar ist.
10. Maschine nach dem vorstehenden Anspruch, eine Kopplungsvorrichtung umfassend, die konfiguriert ist, um eine Drehung der Trommel (3) gemäß einer einzigen Drehrichtung bei der Drehung des Armes (9) in eine der beiden Drehrichtungen zu erzeugen.
11. Maschine nach einem der beiden vorstehenden Ansprüche, wobei die Oberfläche zur Aufnahme (12) in einer ersten Position auf dem Grundrahmen (1) montiert ist, wenn der Arm (9) in einer ersten Drehrichtung montiert ist, und in einer zweiten Position, wenn der Arm (9) in einer zweiten Drehrichtung drehend montiert ist.
12. Verfahren zum Einstellen einer Wurfmaschine nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei man die Wurfrichtung eines Ziels (13) durch Auswählen einer der ersten Position und der zweiten Position der Halterung (2) einstellt.
13. Verfahren nach dem vorstehenden Anspruch, zum Einstellen einer Maschine nach einem der Ansprüche 9 bis 11, wobei man die erste Position der Halterung (2) auswählt, wenn der Arm (9) in die erste Drehrichtung drehend montiert ist, und die zweite Position, wenn der Arm (9) in die zweite Drehrichtung drehend montiert ist.
5. Verfahren nach dem vorstehenden Anspruch, wobei man die erste Position und die zweite Position der Halterung (2) derart definiert, um eine selbe Zielwurfrichtung (13) in der ersten und zweiten Drehrichtung des Arms (9) zu erzeugen.
14. Verfahren nach dem vorstehenden Anspruch, wobei man die erste Position und die zweite Position der Halterung (2) derart definiert, um eine selbe Zielwurfrichtung (13) in der ersten und zweiten Drehrichtung des Arms (9) zu erzeugen.
- Claims**
15. Machine for launching targets (13), comprising a chassis (1) on which is mounted a support (2) relatively to which a cylinder (3) is mounted rotating along an axis of rotation (10), the cylinder (3) comprising a plurality of columns (4) for storing stacked targets (13), the columns (4) each having a longitudinal axis parallel to the axis of rotation (10), the chassis (1) comprising a surface for receiving (12) targets (13) in view of a launch, the support (2) comprising a hole (14) configured to enable the passage of a target (13) from a column (4) of the cylinder (3) to the receiving surface (12), **characterised by** the fact that the support (2) comprises a first attachment position relative to the chassis (1), and at least one second attachment position relative to the chassis (1), the first position and the second position having an angular misalignment along the axis of rotation (10).
20. Machine according to the preceding claim, wherein the angular misalignment is between 2° and 15°.
25. Machine according to one of the preceding claims, wherein a pivot connection between the support (2) and the chassis (1) along the axis of rotation (10) and a system for immobilising the movement of the support along the pivot connection in each among the first position and the second position.
30. Machine according to one of the preceding claims, wherein the distance along the direction of the axis of rotation (10), separating the hole (14) and the receiving surface (12) is configured such that the residual gap (e) between an upper surface of a target (13) placed on the surface for receiving (12) a lower surface of the support (2) opposite the target (13) is less than 3mm.
35. Machine according to one of the preceding claims, wherein the support (2) and the receiving surface (12) are parallel.
40. Machine according to one of the preceding claims comprising a deflector (16) configured to guide a target (13) passing through the hole (14) to the receiving
45. Machine according to one of the preceding claims comprising a deflector (16) configured to guide a target (13) passing through the hole (14) to the receiving
50. Machine according to one of the preceding claims comprising a deflector (16) configured to guide a target (13) passing through the hole (14) to the receiving
55. Machine according to one of the preceding claims comprising a deflector (16) configured to guide a target (13) passing through the hole (14) to the receiving

surface (12).

7. Machine according to the preceding claim, wherein the deflector (16) comprises a flap tilted relative to the direction of the axis of rotation (10), situated at the edge of the hole (14). 5
 8. Machine according to the preceding claim, wherein the tilted flap is tilted at an angle between 30° and 60° relative to the direction of the axis of rotation (10), extending from the centre of the hole (14) in the direction of the receiving surface (12). 10
 9. Machine according to one of the preceding claims comprising an arm for launching (9) a target (13) positioned on the receiving surface (12), the arm (9) being mounted in rotation so that it can be reversed, along two directions of rotation. 15
 10. Machine according to the preceding claim comprising a coupling device configured to produce a rotation of the cylinder (3) along one single direction of rotation during a rotation of the arm (9) along one among the two directions of rotation. 20
- 25
11. Machine according to one of the two preceding claims, wherein the receiving surface (12) is mounted on the chassis (1) in a first position when the arm (9) is mounted along a first direction of rotation, and in a second position when the arm (9) is mounted rotating along a second direction of rotation. 30
 12. Method for adjusting a launch machine according to one of the preceding claims, wherein the direction of launching a target (13) is adjusted by selecting one among the first position and the second position of the support (2). 35
 13. Method according to the preceding claim for the adjustment of a machine according to one of claims 9 to 11, wherein the first position of the support (2) is selected when the arm (9) is mounted rotating along the first direction of rotation and the second position when the arm (9) is mounted rotating along the second direction of rotation. 40
- 45
14. Method according to the preceding claim, where the first position and the second position of the support (2) are defined so as to produce one same direction for launching the target (13) in the first and second directions of rotation of the arm (9). 50

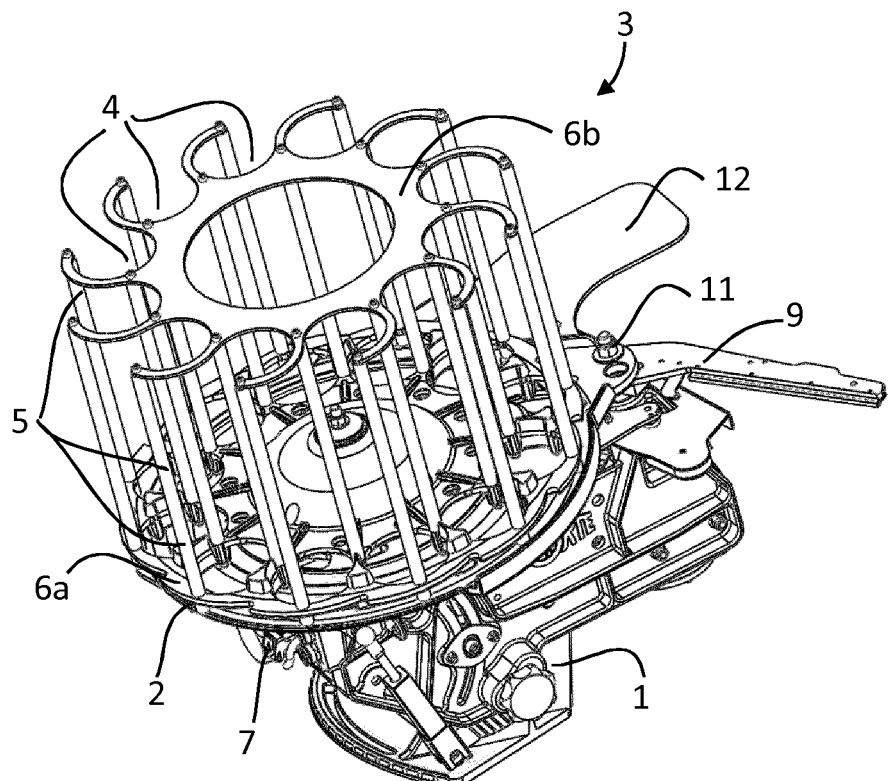


Fig. 1

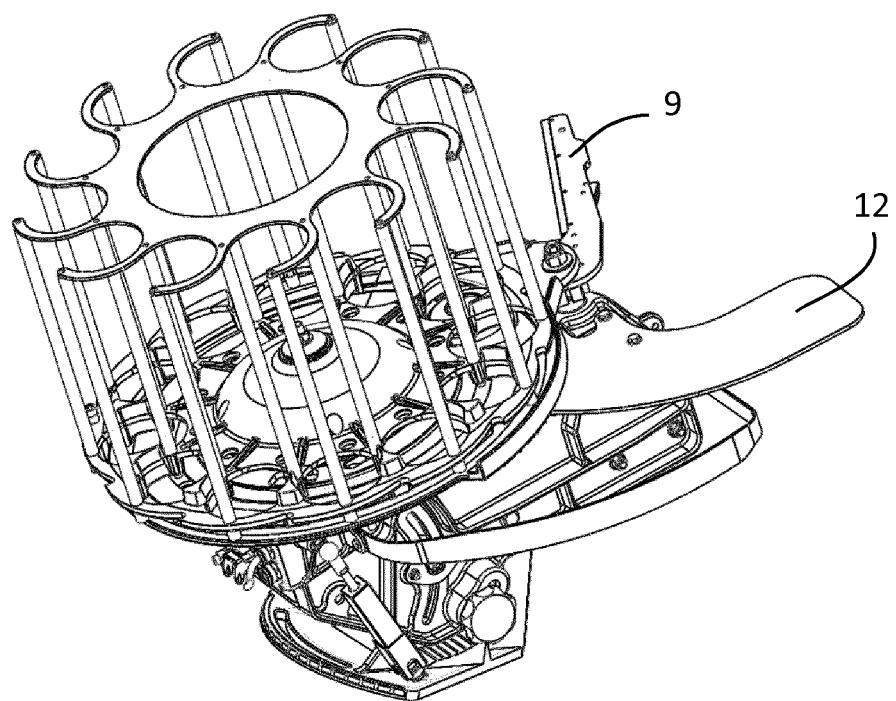


Fig. 2

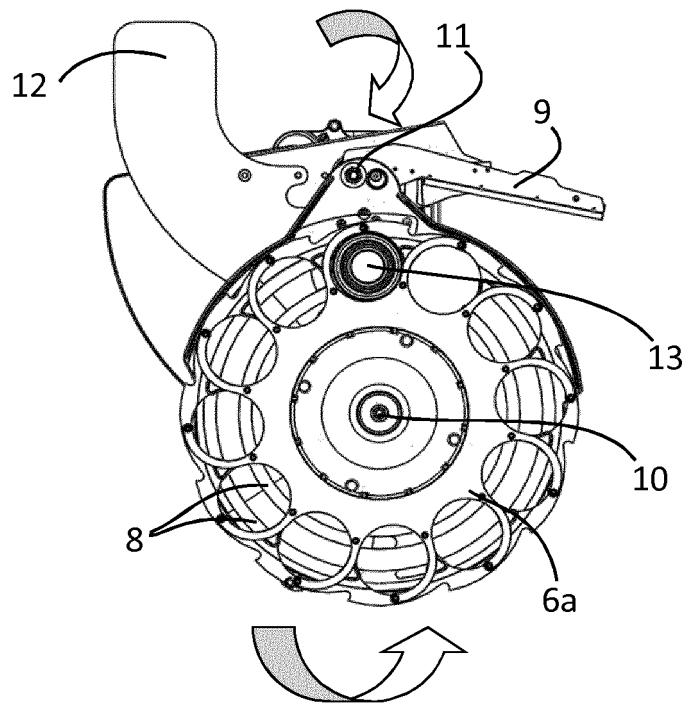


Fig. 3

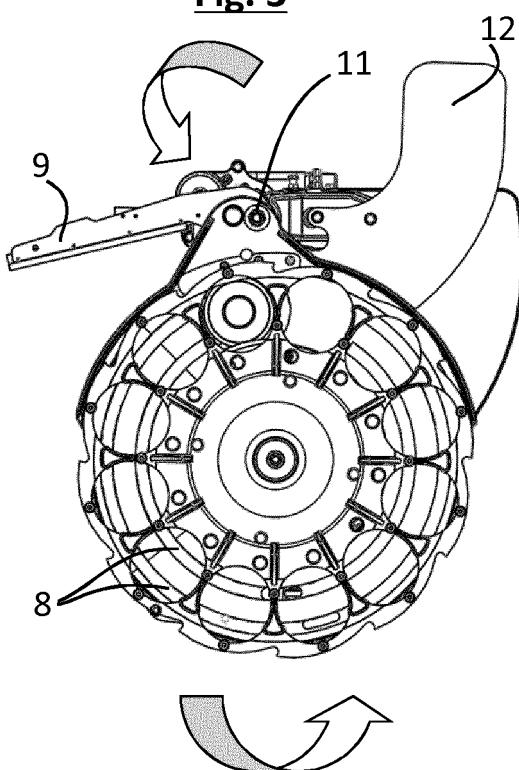


Fig. 4



Fig. 5

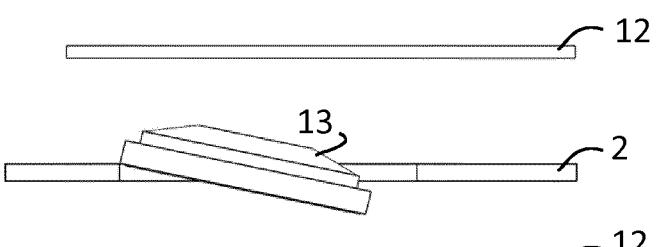


Fig. 6

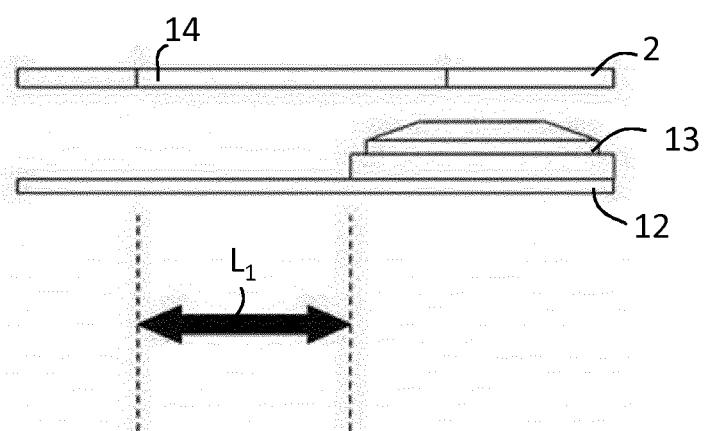


Fig. 7

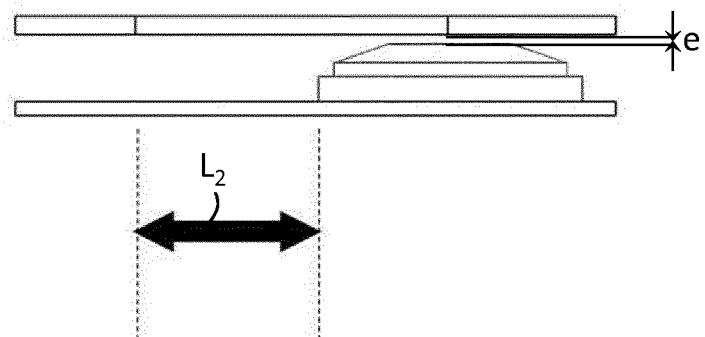


Fig. 8

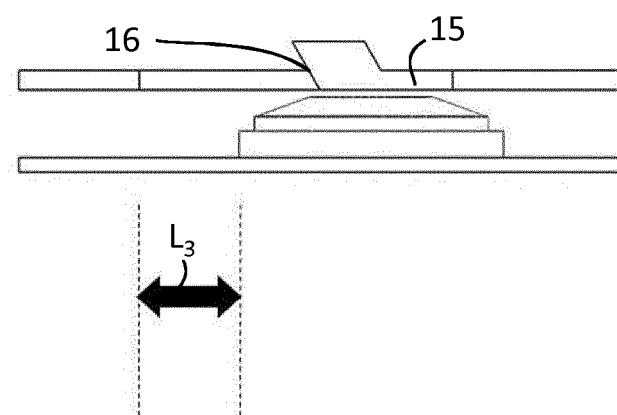


Fig. 9

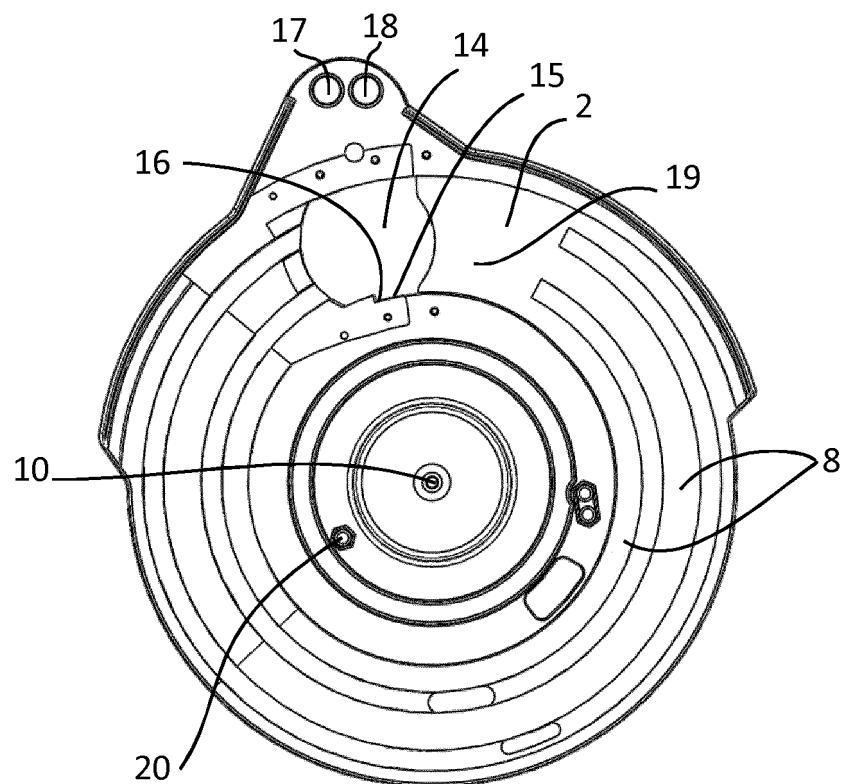


Fig. 10

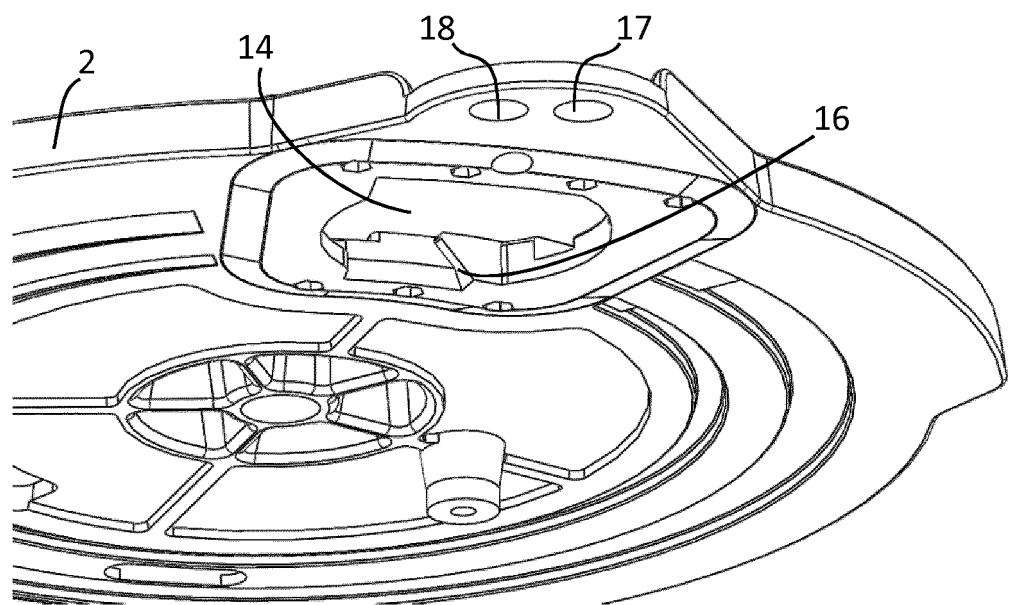


Fig. 11

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

- US 2002112712 A [0006]