

(19)



(11)

EP 2 381 210 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

26.10.2011 Bulletin 2011/43

(51) Int Cl.:

F41J 1/01 (2006.01)

F41J 9/30 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **10305919.2**

(22) Date de dépôt: **27.08.2010**

(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 SE SI SK SM TR**

Etats d'extension désignés:

BA ME RS

(30) Priorité: **21.04.2010 US 326378 P**

(71) Demandeur: **Laporte Holding
06410 Biot (FR)**

(72) Inventeurs:

- **Laporte, Jean-Michel
06410 Biot (FR)**
- **Fouques, Jean-Marc
83830 Claviers (FR)**

(74) Mandataire: **Decobert, Jean-Pascal**

**Cabinet Hautier
20, rue de la Liberté
06000 Nice (FR)**

(54) **Cible pour le tir à l'arc en mousse de polymère destinée à être lancée en l'air**

(57) La présente invention concerne une cible (2) pour le tir à l'arc destinée à être lancée en l'air et apte à être impactée par une flèche caractérisée par en ce que

la cible (2) comprend au moins trois couches (12, 13) formées de mousse polymère.

L'invention trouvera son application pour l'entraînement et/ou le divertissement sportif pour le tir à l'arc.

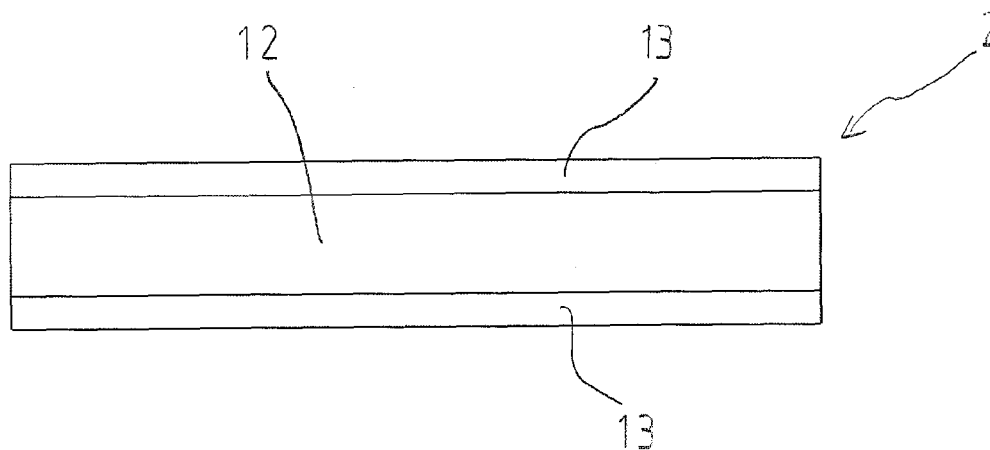


Figure 3

EP 2 381 210 A1

Description

[0001] La présente invention concerne une cible pour le tir à l'arc et un système comprenant au moins une cible pour le tir à l'arc et un dispositif destiné à lancer des cibles.

[0002] L'invention trouvera son application pour l'entraînement et/ou le divertissement sportif pour le tir à l'arc.

[0003] Classiquement, le tir à l'arc se pratique sur des cibles fixes positionnées à une certaine distance de l'archer. Ces cibles, souvent en paille tassée, sont d'une taille imposante pour être posées sur un trépied et être visibles à distance.

[0004] Même si plusieurs disciplines existent : en salle, dans la nature, sur des parcours, les possibilités de tirs différents sont limitées et peu dynamiques.

[0005] Il existe donc le besoin de proposer une cible permettant d'exercer le tir à l'arc d'une manière dynamique.

[0006] A cet effet, la présente invention concerne une cible pour le tir à l'arc destinée à être lancée en l'air et apte à être impactée par une flèche caractérisée en ce que la cible comprend au moins trois couches formées de mousse de polymère.

[0007] A titre préféré, la cible est en mousse de polymère tel que du polyvinyle chloride, polyéthylène, polyvinyle, et/ou polyoléfine.

[0008] La cible est apte à être perforée par une flèche de tir à l'arc. Le tir à l'arc devient alors dynamique et l'archer doit viser une cible mobile dans des directions diverses.

[0009] La cible en mousse de polymère est adaptée au tir à l'arc et peut donc être traversée au moins partiellement par une flèche tout en étant réutilisable.

[0010] La cible peut encore être lancée manuellement ou préférentiellement par un dispositif automatique de lancer de cibles mobiles.

[0011] Le lancement de cibles en mousse de polymère avec le dispositif selon l'invention est particulièrement efficace.

[0012] D'autres buts et avantages apparaîtront au cours de la description qui suit d'un mode préféré de réalisation de l'invention qui n'en est cependant pas limitatif.

[0013] Selon des variantes préférées mais non limitatives, la cible selon l'invention est telle que :

- la cible comprend au moins deux couches périphériques et au moins une couche centrale intercalée entre les couches périphériques,
- la couche centrale est de densité supérieure à la densité des couches périphériques,
- la densité du matériau de la couche centrale est approximativement de 65kg/m³, celle des couches périphériques étant approximativement de 33kg/m³,
- la couche centrale a une épaisseur supérieure à celle des couches périphériques,

- l'épaisseur de la couche centrale est comprise entre 20 et 90 millimètres,
- l'épaisseur des couches périphériques est comprise entre 7 et 20 millimètres,
- l'épaisseur de la cible est comprise entre 30 millimètres et 150 millimètres,
- la mousse de polymère formant la cible comporte au moins un des matériaux parmi du polyvinyle chloride (PVC) et/ou du polyéthylène et/ou du polyvinyle et/ou du polyoléfine,
- la cible possède une symétrie de révolution,
- le diamètre de la cible est compris entre 15 millimètres et 400 millimètres,
- la cible a un diamètre de 246 millimètres et une épaisseur de 50 millimètres.
- la cible a un diamètre de 330 millimètres et une épaisseur de 50 millimètres
- chaque couche périphérique forme une surface de réception de flèche,
- les deux couches périphériques sont planes et parallèles

[0014] L'invention concerne enfin un système comprenant un dispositif pour le lancement automatique de cibles caractérisé par le fait que ledit dispositif comprend

- un barillet recevant au moins une cible,
- un plateau de lancement d'une cible issue d'un barillet,
- un bras de lancement de la cible placée sur le plateau de lancement,
- un moteur assurant la rotation du barillet et du bras de lancement.

[0015] Les dessins ci-joints sont donnés à titre d'exemples et ne sont pas limitatifs de l'invention. Ils représentent seulement un mode de réalisation de l'invention et permettront de la comprendre aisément.

La figure 1 est une vue de coté du dispositif selon l'invention muni de cibles dans une première position.

La figure 2 est une vue de face en perspective du dispositif selon la figure 1.

La figure 3 est une vue de coté de la cible selon l'invention

La figure 4 est une vue en perspective de la cible selon la figure 3.

[0016] Le système selon l'invention comprend des cibles 2 destinées au tir à l'arc et un dispositif destiné à lancer les cibles 2.

[0017] Selon un mode de réalisation, le dispositif est monté sur une embase 11 qui est montée sur un socle d'un chariot 1, mobile comme représenté sur l'ensemble des figures, ou bien fixe.

[0018] Le dispositif selon l'invention permet un lancement automatique des cibles 2. On entend par lancement

automatique que le lancement est réalisé sans intervention humaine hormis une éventuelle commande d'actionnement de la machine.

[0019] Le dispositif comprend un barillet 3 recevant au moins une cible 2, un plateau de lancement 4 de la cible 2 lorsqu'elle est retirée du barillet 3, un bras de lancement pour lancer la cible 2 se trouvant sur le plateau de lancement 4 et un moteur 9 assurant la rotation du barillet 3 et du bras de lancement. Lorsque le moteur 9 est en route, une cible 2 est extraite automatiquement du barillet 3 et est placée sur le plateau de lancement 4. Le moteur 9 assure l'armement du bras de lancement de sorte à lancer la cible 2 se situant sur le plateau de lancement 4.

[0020] Dans le système selon l'invention, la cible 2 est adaptée au lancement automatique pour un dispositif selon l'invention.

[0021] La cible 2 est formée en mousse de polymère choisi parmi le polyvinyle chloride (PVC), du polyéthylène et/ou du polyvinyle et/ou du polyoléfine etc. La cible 2 est avantageusement formée par une mousse de polymère dont les propriétés permettent une densité suffisante pour avoir une bonne tenue au lancer, une perforation satisfaisante par différents types de flèches classiquement utilisées en tir à l'arc, tout en étant réutilisable, c'est-à-dire que la perforation de la flèche ne doit pas endommager la structure de la cible ; la cible n'est pas déformée.

[0022] Avantageusement, la cible est également non déformable par l'eau, pour cela la mousse de polymère est choisie parmi des polymères ayant une faible absorption d'eau. Les matières des mousses composant la cible résistent avantageusement aux ultraviolets. De la sorte le système selon l'invention peut être utilisé par tout type de temps et notamment dans des épreuves en extérieur et sur des parcours de tir.

[0023] La densité de la cible est préférentiellement choisie parmi la gamme de 25 Kg/m³ à 160 Kg/m³.

[0024] Pour ordre d'idée, pour le tir à l'arc, une cible selon la présente invention préférentiellement circulaire possédant un diamètre de 24,5 cm avec deux surfaces de réception présente un poids avoisinant les 100g ou de 200g pour un diamètre de 33 cm. Avec un tel poids, dans l'éventualité d'une collision avec un individu, les dégâts générés seraient minimes voire inexistant.

[0025] Ces matériaux ne se dégradent pas avantageusement avec le temps et tolèrent 400 impacts ou plus ce qui confère à la cible une durée de vie extrêmement longue.

[0026] La cible 2 est avantageusement formée d'une pluralité de couches de mousse de polymères collées entre elles et successives selon l'épaisseur de la cible 2.

[0027] Préférentiellement, la cible 2 comprend au moins une couche centrale 12 entourée sur chaque face d'au moins une couche périphérique 13.

[0028] De manière caractéristique, la cible 2 est formée de mousse de polymère.

[0029] Il est possible d'utiliser une matière plastique différente pour les couches périphériques 13 d'une part

et la couche centrale 12 d'autre part, par exemple un polyéthylène pour les couches périphériques 13 et un autre plastique tel qu'un polyuréthane pour la couche centrale 12. D'autres plastiques peuvent être utilisés par exemple un polymère d'oléfine. Il est cependant préféré d'utiliser un polyéthylène pour les couches externes 2 et la couche interne 3 de la cible 2 avec cependant des densités différentes afin d'effectuer la succession d'effets précédemment indiquée.

[0030] Les différentes couches de mousse de polymères présentent avantageusement des densités différentes. Ainsi, il est préférable que la couche la plus centrale possède la densité la plus grande alors que les couches les plus périphériques possèdent une densité la plus faible. Cette disposition d'un gradient de densité présente plusieurs avantages. Premièrement, la fixation de la flèche est optimisée. La flèche pénètre dans les premières couches de plus faible densité. Deuxièmement, la résistance de la cible 2 dans le temps est améliorée, puisqu'elle présente une bonne tenue mécanique due à la couche centrale 12 de grande densité. Il y a peu de risques de déformation de la cible lors du perçage de la flèche ou bien de son retrait. Troisièmement, cette couche centrale 12 de plus grande densité permet une meilleure coopération avec le dispositif de lancement selon l'invention.

[0031] Avantageusement, notamment dans le cas d'un projectile tel qu'une flèche, la densité du matériau de la couche centrale 12 est approximativement de 65kg/m³ tandis que celle des couches périphériques 13 est approximativement de 33kg/m³. La densité maximale de 65kg/m³ permet une extraction par le tireur d'une flèche ayant pénétré dans la cible tout en ayant suffisamment freiné la flèche lors de sa pénétration dans la cible tandis que la densité de 33kg/m³ pour la couche périphérique 13 facilite l'accroche de la flèche dans la cible 2. De plus, la couche centrale 12 de densité de 65kg/m³ apporte de la rigidité et du poids à la cible 2 pour, le cas échéant, supporter les efforts mécaniques pendant la phase de projection de ladite cible, la pression infligée par le dispositif de lancement et l'abrasion liée au frottement lors du lancement de la cible 2.

[0032] En effet, comme décrit ci-après, la cible 2 est lancée au moyen d'un bras de lancement qui exerce donc une force sur la cible. Avantageusement, cette force de lancement ne doit pas déformer la cible et ne doit pas être absorbée par celle-ci. La couche centrale 12 de grande densité permet à la cible de résister à la poussée exercée par le bras de lancement.

[0033] Préférentiellement, la couche centrale 12 est d'épaisseur comprise entre 20 et 90 millimètres et en particulier de l'ordre de 30 millimètres, de sorte que le bras de lancement coopère majoritairement avec cette couche centrale 12.

[0034] Quant aux couches périphériques 13, une épaisseur de l'ordre de 7 à 20 millimètres, et notamment 10 millimètres, s'est révélée particulièrement efficace pour la rétention de la flèche sans qu'elle pénètre trop

dans la cible.

[0035] Alors qu'un technicien moyen aurait cherché un matériau offrant un compromis entre résistance mécanique et capacité de pénétration de la flèche, l'invention a distingué ces deux aspects et a l'intérêt de présenter des couches aux fonctionnalités différentes.

[0036] A titre préféré, la cible 2 est de section circulaire, elle possède une symétrie de révolution. Son diamètre est préférentiellement compris entre 15 millimètres et 400 millimètres. Elle a avantageusement la forme d'un cylindre plein.

[0037] D'autres formes peuvent être envisagées tel que ovoïde par exemple.

[0038] L'épaisseur de la cible 2 est comprise entre 30 millimètres et 150 millimètres.

[0039] Des cibles de compétition ont préférentiellement une épaisseur de l'ordre de 50 millimètres et un diamètre de l'ordre de 246 millimètres.

[0040] La cible 2 présentée sur les figures 3 et 4 est réversible, c'est-à-dire que ces deux couches périphériques 13 forment une surface de réception de la cible 2 opposée et parallèle l'une à l'autre.

[0041] Le dispositif du système selon l'invention est adapté au lancement automatique des cibles 2 telles que décrites précédemment. A cet effet, le dispositif est configuré pour permettre un lancement suffisamment dynamique de la cible 2 sans pour autant l'endommager. La densité doit donc être précisément choisie pour limiter la compression de la mousse de polymère au lancement.

[0042] Tout d'abord, le barillet 3 est adapté à la forme de la cible 2 à recevoir. Le barillet 3 est apte à recevoir une pluralité de cibles 2 empilées. Le barillet 3 est monté au niveau du plateau de lancement 4. Le barillet 3 selon l'invention comprend au moins un volume intérieur de réception d'une pile de cibles 2. Ce volume intérieur de réception est défini par des butées parallèles. Ces butées forment des guides 5 pour chaque pile de cibles 2 empilées. Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, le barillet 3 comprend cinq volumes intérieurs pour cinq piles de cibles 2 empilées.

[0043] Selon une possibilité, le diamètre et la forme du volume intérieur de réception des cibles 2 empilés est variable en modifiant le positionnement des guides 5.

[0044] Le dispositif selon l'invention permet avantageusement le déchargement des cibles 2 hors du barillet 3 pour être disposées sur le plateau de lancement 4 uniquement par la gravité. C'est-à-dire que le barillet 3 est placé sur la face supérieure du plateau de lancement 4 préférentiellement de manière sensiblement perpendiculaire à celui-ci. Ainsi, lorsque le plateau de lancement 4 est en position horizontale sensiblement parallèle au sol, le barillet 3 est disposé sensiblement vertical par rapport au sol et les cibles 2 sont sensiblement parallèles au plateau de lancement 4 et peuvent être extraites du barillet 3 par l'extrémité inférieure de celui-ci uniquement par la gravité et le poids de la cible 2.

[0045] De manière avantageuse, le dispositif selon l'invention comprend des moyens de retenus de la cible 2

suyante. De la sorte, lorsque la cible 2, à savoir celle placée au plus bas dans la pile est éjectée sur la surface supérieure du plateau de lancement 4 en vue de son lancement par le bras de lancement, les moyens de retenus permettent que la cible 2 suivante soit maintenue dans le barillet 3 et ne tombe pas également par gravité au niveau du plateau de lancement 4.

[0046] Avec le système selon l'invention il est donc essentiel que le plateau de lancement 4 soit positionné sensiblement horizontalement lors du chargement de la cible 2 sur le plateau de lancement 4.

[0047] Selon un mode préféré de réalisation, le dispositif est configuré pour permettre un lancement de la cible selon une trajectoire comprenant une composante formant un angle compris entre 0 et 90 degrés et avantageusement entre 0 et 30 degrés par rapport à la verticale. Le dispositif selon l'invention comprend avantageusement des moyens de basculement 6, 7, 8 pour orienter le bras de lancement et préférentiellement également le plateau de lancement 4 de sorte à ce qu'il soit positionné pour former un angle compris entre 0 et 90 degrés par rapport à la verticale.

[0048] Pour permettre ce changement de position à chaque chargement de cible 2 et donc à chaque lancé, le système selon l'invention comprend des moyens de basculement. Les moyens de basculement sont fixés d'une part sur le socle du système et d'autre part au dispositif. Pour que le basculement soit automatique à chaque lancé, les moyens de basculement sont couplés au moteur 9.

[0049] Avantageusement le moteur 9 est situé en partie inférieure du plateau de lancement 4. De la même manière, le bras de lancement comprend un ressort 10 disposé en partie inférieure du plateau de lancement 4 et est relié au moteur 9.

[0050] Les moyens de basculement du dispositif selon l'invention peuvent être réalisés par différents éléments. Une possibilité préférée est représentée sur l'ensemble des figures. Le moteur 9 qui est fixé en partie inférieure du plateau de lancement 4 est lié à un bras de couplage 8 lui-même relié au moyen d'une articulation désaxée 7 au bras de basculement 6 monté sur le socle fixe du chariot 1.

[0051] Le plateau de lancement 4 ainsi que le bras de lancement sont configurés pour imprimer un mouvement gyroscopique à la cible 2. De la sorte la trajectoire de la cible est homogène.

[0052] Nous décrivons ci après les étapes de fonctionnement du système selon l'invention :

Le plateau de lancement 4 est positionné sensiblement horizontal, le barillet 3 est positionné sensiblement vertical. La cible est extraite du barillet 3, préférentiellement uniquement pour la gravité. La cible 2 est positionnée sur le plateau de lancement 4. Le moteur 9 permet le bandage du ressort 10 du bras de lancement ainsi que le basculement du plateau de lancement 4 et du bras de lancement pour les

moyens de basculement 6, 7, 8 de sorte à positionner le plateau de lancement 4 et le bras de lancement dans une position sensiblement verticale ou du moins formant un angle compris entre 0 et 90 degrés relativement à la verticale. Le ressort 10 du bras de lancement est débloqué entraînant alors le lancement de la cible 2 se trouvant devant le bras de lancement. Le moteur 9 permet alors l'actionnement des moyens de basculement de sorte à faire revenir le plateau 4 et le barillet 3 dans la position initiale c'est-à-dire le plateau de lancement 4 sensiblement horizontal et le barillet 3 sensiblement vertical. Dans le même temps, le moteur 9 permet la rotation du barillet 3 et ainsi la chute d'une nouvelle cible 2 sur le plateau de lancement 4 un nouveau cycle de lancement de cible peut alors être enclenché.

REFERENCES

[0053]

1. Chariot
2. Cible
3. Barillet
4. Plateau de lancement
5. Guide
6. Bras de basculement
7. Articulation désaxée
8. Bras de couplage
9. Moteur
10. Ressort du bras de lancement
11. Embase
12. Couche centrale
13. Couche périphérique

Revendications

1. Cible (2) pour le tir à l'arc destinée à être lancée en l'air et apte à être impactée par une flèche **caractérisée en ce que** la cible (2) comprend au moins trois couches (12, 13) formées de mousse de polymère.
2. Cible (2) selon la revendication 1 comprenant au moins deux couches périphériques (13) et au moins

une couche centrale (12) intercalée entre les couches périphériques (13).

3. Cible (2) selon la revendication précédente dans laquelle la couche centrale (12) est de densité supérieure à la densité des couches périphériques (13).
4. Cible (2) selon la revendication précédente, pour laquelle la densité du matériau de la couche centrale (12) est approximativement de 65kg/m³, celle des couches périphériques (13) étant approximativement de 33kg/m³.
5. Cible (2) selon l'une quelconque des trois revendications précédentes, pour laquelle la couche centrale (12) a une épaisseur supérieure à celle des couches périphériques (13).
6. Cible (2) selon l'une quelconque des revendications 2 à 5 dans laquelle l'épaisseur de la couche centrale (12) est comprise entre 20 et 90 millimètres.
7. Cible (2) selon l'une quelconque des revendications 2 à 6 dans laquelle l'épaisseur des couches périphériques 13 est comprise entre 7 et 20 millimètres.
8. Cible (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes dans laquelle l'épaisseur de la cible (2) est comprise entre 30 millimètres et 150 millimètres.
9. Cible (2) selon la revendication précédente dans laquelle la mousse de polymère formant la cible (2) comporte au moins un des matériaux parmi du polyvinyle chloride (PVC) et/ou du polyéthylène et/ou du polyvinyle et/ou du polyoléfine
10. Cible (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes dans laquelle la cible (2) possède une symétrie de révolution.
11. Cible (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes dans laquelle le diamètre de la cible (2) est compris entre 15 millimètres et 400 millimètres.
12. Cible (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes dans laquelle la cible (2) a un diamètre de 246 millimètres ou 330 millimètres et une épaisseur de 50 millimètres.
13. Cible (2) selon l'une quelconque des revendications 2 à 12 dans laquelle chaque couche périphérique (13) forme une surface de réception de flèche.
14. Cible (2) selon l'une quelconque des revendications 2 à 13 dans laquelle les deux couches périphériques (13) sont planes et parallèles.
15. Système comprenant un dispositif pour le lancement

automatique de cibles selon l'une quelconque des revendications 1 à 14

caractérisé par le fait que ledit dispositif comprend

- un barillet (3) recevant au moins une cible (2), 5
- un plateau de lancement (4) d'une cible (2) issue d'un barillet (3),
- un bras de lancement de la cible (2) placée sur le plateau de lancement (4),
- un moteur assurant la rotation du barillet (3) et 10 du bras de lancement.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

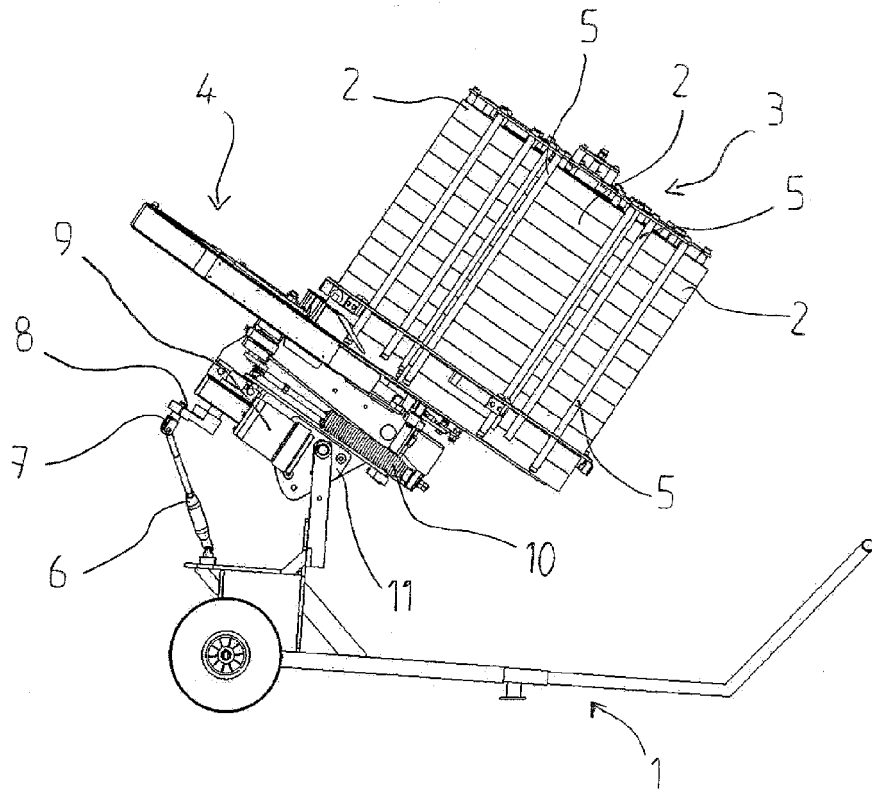


Figure 1

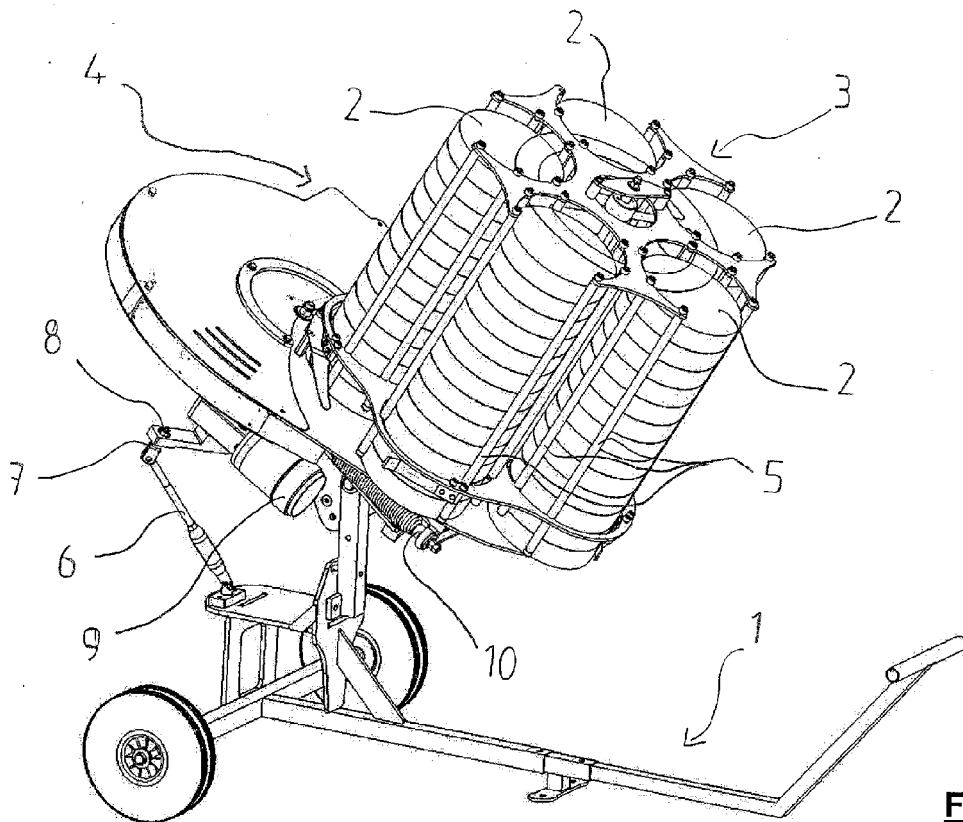


Figure 2

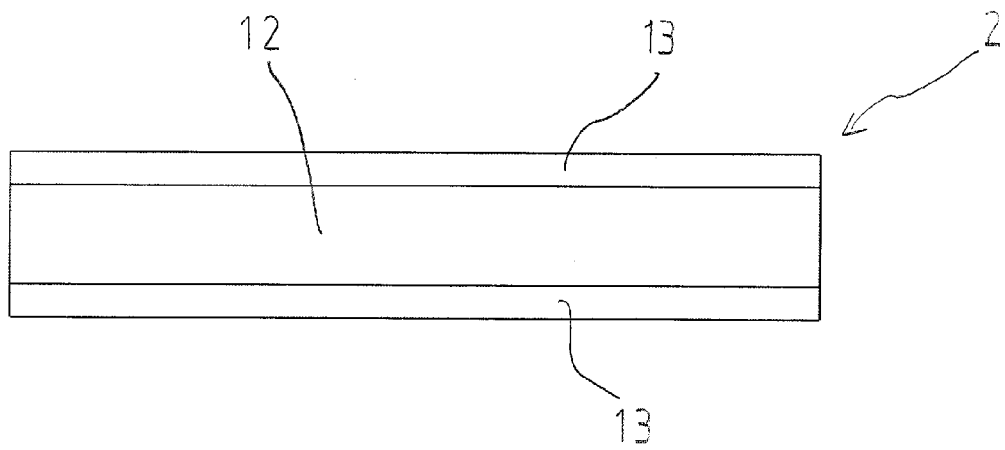


Figure 3

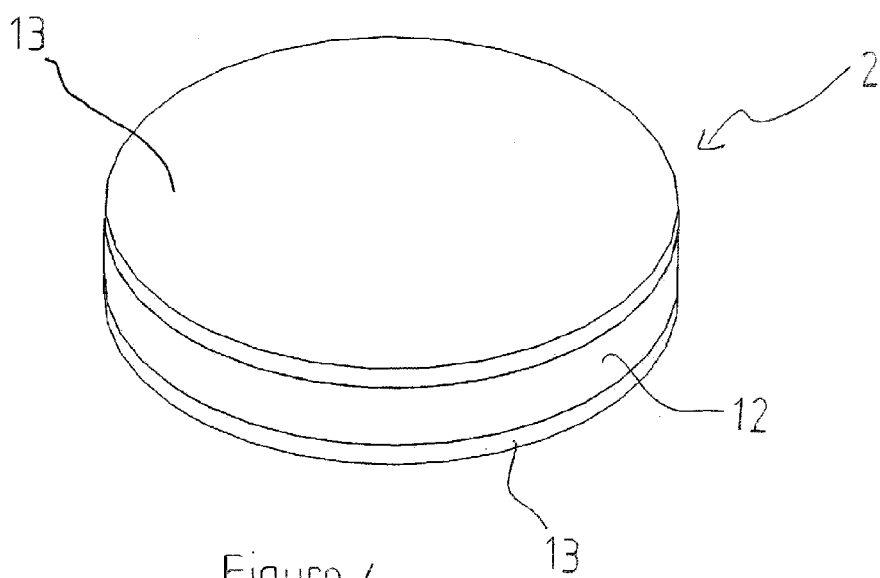


Figure 4



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 10 30 5919

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	US 4 066 261 A (STEWART MARVIN L) 3 janvier 1978 (1978-01-03) * colonne 2, ligne 5 - ligne 50; revendication 1; figure 2 *	1-14	INV. F41J1/01 F41J9/30
X	FR 2 787 181 A1 (LAPORTE BALL TRAP [FR]) 16 juin 2000 (2000-06-16) * page 4, ligne 14 - page 6, ligne 14; figures 1-12 *	15	
X	FR 2 173 447 A5 (LINCRUSTA [FR]) 5 octobre 1973 (1973-10-05) * revendications 1-3; figures 1,2 *	1-14	
A	GB 1 022 343 A (DUNLOP RUBBER CO) 9 mars 1966 (1966-03-09) * page 3, ligne 12 - ligne 20; revendications 12,20,23; figure 4 * * page 2, ligne 27 - ligne 39 *	1,2,4-6, 11,12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			F41J
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 2 août 2011	Examineur Beaufumé, Cédric
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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		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	

1
EPO FORM 1503 03.92 (P04C02)

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

EP 10 30 5919

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.

02-08-2011

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4066261	A	03-01-1978	AUCUN	
FR 2787181	A1	16-06-2000	AUCUN	
FR 2173447	A5	05-10-1973	AUCUN	
GB 1022343	A	09-03-1966	AUCUN	

EPO FORM P0460

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