

(19)



(11)

**EP 3 434 343 A1**

(12)

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**30.01.2019 Bulletin 2019/05**

(51) Int Cl.:  
**A63K 3/04 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **17305994.0**

(22) Date de dépôt: **25.07.2017**

(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**  
 Etats de validation désignés:  
**MA MD**

(71) Demandeur: **Baudry, Pascal**  
**76000 Rouen (FR)**

(72) Inventeur: **Baudry, Pascal**  
**76000 Rouen (FR)**

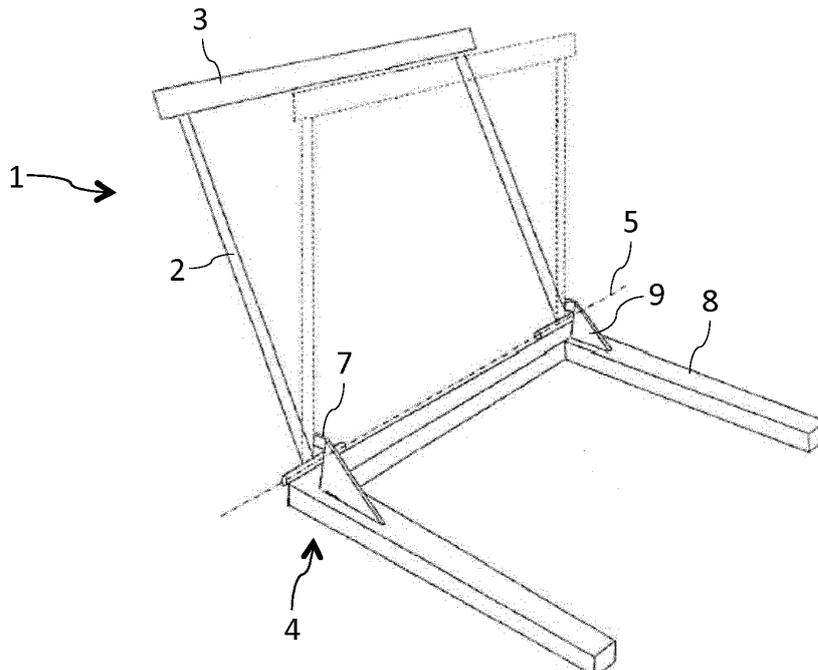
(74) Mandataire: **Hege, Frédéric**  
**Hege Conseils**  
**1 Place Gutenberg**  
**67000 Strasbourg (FR)**

(54) **HAIE PIVOTANTE RÉGLABLE POUR COURSE D'OBSTACLES**

(57) La présente invention concerne une haie pour course d'obstacles, comprenant au moins un cadre (1) comportant une barre (3) horizontale reliant l'extrémité supérieure de deux pieds (2) parallèles entre eux, et sensiblement verticaux en position de course, l'extrémité inférieure desdits deux pieds (2) étant montée pivotante sur un socle (4) autour d'un axe horizontal (5), ladite haie comprenant au moins un ressort (6) configuré pour ramener la haie dans sa position de course après un pivo-

tement, et un moyen de réglage de la force dudit ressort (6). Ladite haie est particulière en ce que ledit moyen de réglage comporte au moins une glissière (G1) disposée dans un pied (2), et dans laquelle peut coulisser une extrémité dudit au moins un ressort (6).

La présente invention concerne également un ensemble comprenant au moins deux haies selon l'invention.



**Fig. 1**

**EP 3 434 343 A1**

## Description

**[0001]** La présente invention se situe dans le domaine des équipements sportifs. Elle concerne plus particulièrement une haie pour les courses d'obstacles en athlétisme, par exemple pour les courses en salle.

**[0002]** Un problème dans le domaine des compétitions en athlétisme est notamment la chute des haies lors des courses d'obstacles. En effet, dans certaines compétitions, notamment les courses d'athlétisme en salle, il arrive que les athlètes se retrouvent en ligne sur un même couloir, par exemple parce que le nombre de rangées de haies est limité (par la taille de la salle par exemple et du fait du règlement du 400 mètres haies en salle) et que ces haies ne peuvent être disposées que sur des portions restreintes du parcours (des portions en ligne droite). Ainsi dès qu'une haie chute, elle n'est plus en place pour les coureurs suivants qui sont alors obligés de simuler un saut en imaginant un obstacle, ce qui a notamment pour inconvénient de biaiser la compétition entre les athlètes puisque la chute d'une haie entraîne une pénalité alors qu'il est difficile d'estimer si le coureur simulant un passage de haie l'aurait faite tomber. Les règles et normes d'athlétisme imposent en effet généralement une pénalité à un coureur exerçant sur une haie, en la frôlant ou la touchant lors de son saut, une pression de l'ordre de 3,6 à 4 kg. Les haies sont donc généralement prévues pour chuter lorsqu'une telle pression est exercée sur elles. Dans le cas des courses où plusieurs coureurs seront sur le même couloir (par exemple les courses en salle), il est donc nécessaire que la haie puisse basculer à une telle pression, mais également qu'elle puisse se relever rapidement à sa position initiale verticale et offrir au coureur suivant la même contrainte de pression de basculement. D'autre part, les haies de l'état de la technique ont souvent une utilisation limitée dans le temps en raison de l'usure du dispositif.

**[0003]** Il est connu dans l'art antérieur des haies prévues pour chuter et sur lesquelles la pression à laquelle la haie bascule est réglée par un système de contrepoids placés sur un socle formant la base de la haie. Cette haie présente notamment les inconvénients de ne pas pouvoir se redresser toute seule et, par sa chute, de risquer de gêner les athlètes dans les couloirs adjacents, si elle se retrouve déportée ou déborde sur un couloir adjacent.

**[0004]** Il est également connu dans l'art antérieur une haie, notamment une haie commercialisée par la société « Polanik », généralement utilisée pour l'initiation, voire l'entraînement des coureurs et qui comporte une structure verticale formant l'obstacle, montée sur un socle par l'intermédiaire de moyens souples autorisant un basculement de la structure verticale selon la direction de la piste de course mais dans les deux sens. La conséquence est que le basculement de la haie s'accompagne fréquemment d'un mouvement de va-et-vient dans les deux sens jusqu'à stabilisation. Ces haies ne sont en fait pas utilisables dans une compétition car elles présentent les inconvénients de risquer de gêner les coureurs suivants

et de ne pas offrir un obstacle qui ne cède qu'à une pression déterminée et qui revient en position verticale à une vitesse satisfaisante pour les besoins d'une course. De plus, l'obstacle est monté sur le socle par des moyens souples qui peuvent se dégrader au cours du temps et donc aggraver les inconvénients de ce type de haie, voire la rendre rapidement inutilisable, même pour l'initiation ou l'entraînement.

**[0005]** Le document GB622 052 décrit une haie pour course de chien, avec un ressort disposé dans le cadre vertical, et qui produit son redressement après renversement. Le ressort est muni d'un écrou de réglage de la force du ressort. Toutefois cette disposition ne permet pas un réglage fin, et ne permet pas de garantir une force de résistance au renversement de la haie.

**[0006]** Dans ce contexte, il est intéressant de proposer une solution permettant de redresser rapidement la barre d'une haie durant les compétitions de courses d'obstacles après le basculement de cette dernière et avant le passage d'un autre coureur, et de pouvoir régler de manière fiable la pression à laquelle le basculement s'opère ainsi que la vitesse de redressement de la barre. Avantageusement, ces haies pivotantes pourront être alignées et être stabilisées à leur base pour que le basculement d'une haie ne gêne pas et n'entraîne pas de mouvements sur les haies adjacentes.

**[0007]** La présente invention a pour objet de pallier au moins en partie à ces inconvénients en proposant une haie comportant un ressort configuré pour ramener la haie dans sa position de course après un pivotement, et un moyen de réglage de la force dudit ressort. A cet effet, elle propose une haie pour course d'obstacles, comprenant au moins un cadre comportant une barre horizontale reliant l'extrémité supérieure de deux pieds parallèles entre eux, et sensiblement verticaux en position de course, l'extrémité inférieure desdits deux pieds étant montée pivotante sur un socle autour d'un axe horizontal, ladite haie comprenant au moins un ressort configuré pour ramener la haie dans sa position de course après un pivotement, et un moyen de réglage de la force dudit ressort. Ladite haie est particulière en ce que ledit moyen de réglage comporte au moins une glissière disposée dans un pied, et dans laquelle peut coulisser une extrémité dudit au moins un ressort.

**[0008]** Grâce à ces dispositions, la force nécessaire pour faire basculer la haie, ainsi que la vitesse à laquelle la haie revient en position après un tel basculement, peuvent être réglables.

**[0009]** Selon d'autres caractéristiques :

- la haie peut comporter au moins une deuxième glissière, dans laquelle peut coulisser l'autre extrémité dudit au moins un ressort, et disposée sur ledit socle, ce qui permet d'augmenter les possibilités d'affiner le réglage de la force nécessaire pour faire basculer la haie et de la vitesse à laquelle elle revient en position,

- ladite deuxième glissière peut être disposée inclinée par rapport au pied en position de course, du côté amont dans le sens de la course, et s'éloignant dudit pied vers le haut, l'inclinaison de la deuxième glissière permettant d'obtenir une longueur du ressort plus grande vers le haut de la glissière, ce qui permet de faire un choix dans le rapport longueur maximale / longueur minimale du ressort plus faible, et donc de régler l'effort de redressement, et donc sa vitesse, indépendamment de la pression seuil,
- la haie peut comporter au moins une butée disposée sur ledit socle, et configurée pour empêcher les mouvements du cadre dans le sens opposé à la course, permettant d'une part de réduire la gêne subie par les coureurs suivants, et d'autre part d'accélérer le retour de la haie en position stable, notamment en empêchant les mouvements d'oscillation,
- ladite butée peut comporter un amortisseur pouvant être à position réglable, ce qui permet d'absorber l'énergie du choc entre le pied et la butée, et donc de limiter d'une part l'usure des pièces et d'autre part le rebond du pied sur la butée, qui retarderait le retour de la haie en position stable,
- ledit amortisseur peut comprendre une matière viscoélastique, typiquement du caoutchouc, ce qui constitue un mode de réalisation de l'invention efficace et peu coûteux,
- ledit socle peut comprendre des moyens antidérapants pour le stabiliser, afin de diminuer le risque de déplacement du socle après un choc sur la haie, un tel déplacement pouvant gêner les coureurs et fausser la course,
- ledit socle peut comprendre des bras horizontaux perpendiculaires à l'axe horizontal de pivotement du cadre, et des moyens de fixation, configurés pour solidariser lesdits bras avec des bras parallèles d'une haie adjacente, ce qui permet de mettre en commun le poids de plusieurs haies adjacentes afin d'améliorer la stabilité de chacune d'entre elles lors des chocs qu'elles subissent.

**[0010]** La présente invention concerne également un ensemble comprenant au moins deux haies selon l'invention, adjacentes et alignées selon le même axe horizontal de pivotement, une poutre disposée en aval des socles des au moins deux haies, et munie de bras et une traverse apte à relier les bras de la poutre aux bras des haies, de sorte à consolider les au moins deux haies.

**[0011]** Grâce à ces dispositions, le poids de plusieurs haies adjacentes peut être mis en commun afin d'améliorer la stabilité de chacune d'entre elles lors des chocs qu'elles subissent.

**[0012]** La présente invention sera mieux comprise à la

lecture de la description détaillée qui fait suite, en référence aux figures annexées dans lesquelles :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une haie selon un mode préféré de réalisation de l'invention,
- la figure 2 est une vue d'un détail de la haie de la fig. 1,
- La figure 3 est une vue en perspective d'un ensemble de deux haies selon un mode préféré de réalisation de l'invention.

**[0013]** Le terme « barre » est utilisé dans la présente description dans son acception signifiant « transverse de haie constituant l'obstacle pour le coureur » et ne doit pas être interprété de façon limitative. A titre d'exemple non limitatif, la barre pourra être une poutre ou une latte. A titre d'information, en général, pour le 400 mètres haies en salle, les dimensions des lattes sont normalisées avec une épaisseur à 20 millimètres et une hauteur de 70 millimètres.

**[0014]** Le terme « pression seuil » est utilisé dans la présente description dans son acception signifiant « force, sensiblement horizontale, appliquée à la barre dans le sens de la course et nécessaire à son basculement pour simuler une chute de haie lorsqu'un coureur manque son saut » et ne doit pas être interprété de façon limitative. En effet, il ne s'agit généralement pas d'une valeur de pression, mais bien d'une force. De plus, le terme « basculement » est utilisé pour indiquer que la haie cède sous la pression seuil et pivote donc sur son socle. En général, l'amplitude de ce basculement ou pivotement sera prévue pour imiter au mieux la chute d'une haie classique ou du moins éviter que le coureur ne se blesse. De même, la présente invention vise à fournir une haie qui revient en position verticale à une vitesse satisfaisante pour les besoins de la course. Cette notion de « vitesse satisfaisante » semble relative mais se traduit par des valeurs concrètes de durée puisqu'un coureur ne talonne généralement pas le coureur précédent d'une distance inférieure à une fraction de leurs foulées respectives. Cette fraction est au minimum comprise entre un quart de foulée et une foulée mais les coureurs préfèrent généralement se déporter sur un couloir adjacent si le coureur précédent est à moins de deux ou trois foulées devant. La vitesse satisfaisante de retour de la haie peut donc être calculée sur la base des données de vitesse moyenne des coureurs et du nombre de foulées que les coureurs préfèrent garder entre eux. De plus, comme divers modes de réalisation de l'invention fournissent un réglage de la haie, on comprend les mesures qu'il convient de réaliser pour déterminer ce qu'implique la notion de « vitesse satisfaisante ».

**[0015]** La haie selon l'invention, représentée aux fig. 1 à 3, comporte un cadre 1 comprenant une barre 3 horizontale reliant l'extrémité supérieure de deux pieds 2 parallèles entre eux et sensiblement verticaux en position de course. L'extrémité inférieure des deux pieds 2 est

montée pivotante sur un socle 4 autour d'un axe horizontal 5.

**[0016]** La haie comporte aussi un ressort 6, situé de préférence à la base des pieds 2, configuré pour relever la haie dans sa position de course verticale après que la haie ait basculé vers le bas dans le sens de la course suite à un contact d'un coureur sur la barre 3. La force du ressort 6 est déterminée par le choix du ressort 6, ou par exemple en modifiant le nombre de spires actives en joignant certaines spires.

**[0017]** La haie comporte encore un moyen de réglage de la force du ressort 6, permettant de régler la pression seuil à laquelle le cadre 1 bascule lorsqu'un coureur touche l'obstacle et/ou la vitesse à laquelle le cadre 1 retourne à sa position initiale verticale. Le moyen de réglage comporte une glissière G1 disposée dans un pied 2. La glissière G1 permet de régler en hauteur la position d'une extrémité du ressort 6 à proximité de la base de la haie. L'autre extrémité peut être fixée en un point du socle 4.

**[0018]** Comme illustré en fig. 2, le moyen de réglage de la force du ressort 6 peut comporter une deuxième glissière G2, disposée sur le socle 4, dans laquelle peut coulisser l'autre extrémité du ressort 6. La glissière G2 peut par exemple être disposée dans une plaque 9, qui peut par exemple être triangulaire (fig. 1) ou trapézoïdale (Fig. 2). Elle peut être disposée inclinée par rapport au pied en position de course, du côté amont dans le sens de la course, et s'éloignant dudit pied vers le haut. Dans ce mode de réalisation, la glissière G2 permet de régler la distance séparant le pied 2 de la deuxième extrémité du ressort 6, et la hauteur de cette extrémité.

**[0019]** Le moyen de réglage permet ainsi de fixer le ressort 6 à une hauteur et/ou à une distance variable par rapport à l'axe horizontal 5 de pivotement. Ceci permet de régler la pression seuil de basculement et de moduler la vitesse de retour en positionnant les ressorts de traction à une distance variable de l'axe horizontal 5 de pivotement. Le moyen de réglage de la position des ressorts 6 par rapport à l'axe horizontal 5 de pivotement permet de régler le bras de levier et donc la force de rappel.

**[0020]** L'inclinaison de la deuxième glissière G2 permet d'obtenir une longueur du ressort plus grande vers le haut de la glissière, ce qui permet d'obtenir un rapport longueur maximale / longueur minimale du ressort plus faible. L'inclinaison de la deuxième glissière G2 permet donc de régler l'effort de redressement, et donc sa vitesse, indépendamment de la pression seuil.

**[0021]** L'invention permet ainsi que le pivotement du cadre 1 (parfois appelé ici basculement de la haie en référence aux haies classiques qui basculent, même si l'on comprend que c'est en fait plutôt le cadre qui pivote dans la présente invention) n'ait lieu que lorsque le contact du coureur sur la barre se fait avec une force ou une pression de contact dépassant un seuil.

**[0022]** La possibilité de régler la pression seuil autorise avantageusement l'ajustement de cette valeur lors de

l'usure du ressort 6 dans le temps. Cet ajustement est notamment nécessaire pour faire rentrer le dispositif de haie de l'invention dans les normes internationales d'athlétisme imposées en compétition qui sont de l'ordre de 3,6 kg à 4 kg, bien que ces valeurs ne soient bien entendues pas limitatives et pourront varier selon les normes ou les usages visés par divers modes de réalisation de l'invention. Au vu des enseignements de l'invention, l'homme du métier comprendra que plus la force de rappel du ressort est importante plus la pression seuil pour faire basculer la barre est élevée et, en général, plus la vitesse de retour / redressement augmente. L'avantage de disposer de deux glissières consiste en le fait que cela permet de découpler partiellement les deux réglages, comme indiqué ci avant. L'homme du métier, en effectuant des mesures et ajustements de routine, choisira et réglera le ressort 6, par l'intermédiaire de la position d'au moins une de ses extrémités, dans les gammes de pression et/ou de vitesse de redressement qui lui seront nécessaires, par exemple selon les contraintes imposées lors des compétitions. L'homme du métier agencera le ressort 6 selon sa nature et/ou sa structure, pour redresser le cadre 1 dans la position normale, de préférence à une vitesse satisfaisante choisie, qui peut avantageusement être réglable.

**[0023]** Le fait d'utiliser des ressorts 6 pour rabattre le cadre 1 permet de s'abstenir d'utiliser des contrepoids calibrés sur le socle 4 pour régler une pression seuil de basculement comme dans le cas des haies classiques. Il est alors possible de régler les paramètres de pression et de vitesse indépendamment des moyens de la stabilisation des haies au sol.

**[0024]** Comme illustré en fig. 2, la haie peut comporter une butée 7, disposée sur le socle 4, par exemple au niveau des pieds 2 lorsque la haie est en position debout. La butée 7 est configurée pour empêcher les mouvements du cadre 1 dans le sens opposé à la course. La butée 7 permet ainsi d'empêcher le basculement du cadre 1 dans le sens opposé ou un mouvement de va-et-vient du cadre dans les deux sens lors de son retour à la normale jusqu'à stabilisation, ce qui pourrait gêner le coureur suivant en le heurtant pendant son saut. La butée 7 peut comporter un amortisseur. L'amortisseur permet d'absorber l'énergie du choc des pieds 2 contre la butée 7, et donc de ralentir l'usure due aux chocs du cadre 1 sur la butée 7. L'amortisseur permet également de prévenir les éventuels mouvements d'oscillations du cadre en amortissant son retour à la position normale, et donc d'éviter que le cadre 1 ne rebondisse contre la butée 7 et mette alors du temps à se stabiliser en position verticale. L'amortisseur peut être réalisé dans une matière élastique telle que du caoutchouc. L'amortisseur peut être à position réglable, par exemple monté sur une tige filetée permettant l'ajustement de sa position vis-à-vis des pieds 2.

**[0025]** Le socle 4 peut comporter des moyens antidérapants pour le stabiliser.

**[0026]** Dans le mode de réalisation représenté aux fig.

1 et 3, le socle 4 comprend des bras 8 horizontaux perpendiculaires à l'axe horizontal 5 de pivotement du cadre 1, afin de stabiliser la haie au sol. Des poids peuvent avantageusement être ajoutés à ces bras 8 pour améliorer la stabilité. Contrairement aux haies classiques, le socle 4 qui constitue la base de la haie ne contribue pas à imposer une valeur seuil de la force (« pression ») nécessaire au basculement de la haie, mais le socle 4 doit tout de même permettre à la haie de rester fixée au sol malgré le pivotement et le redressement du cadre 1, de préférence sans nécessiter de fixation dans le sol. En effet, bien que l'on puisse prévoir une fixation amovible du socle dans le sol, il est généralement préférable de ne pas dépendre de moyens de fixation prévus au sol. Ainsi, il faut que le socle 4 soit assez stable, généralement grâce à son poids, pour éviter tout mouvement inopportun. Le poids du socle 4 lui-même et/ou de moyens rajoutés au socle permet donc de répondre à ce problème. Il est ainsi possible d'utiliser des moyens de lestage additionnels comme des contrepoids pour fournir un réglage compensant le réglage de la force de rappel du ressort 6. En effet, comme la force du ressort 6 est réglable, la force contre laquelle il faut lutter pour garantir la stabilité de la haie varie et il est donc avantageux de prévoir au moins un contrepoids sur le socle 4 et éviter son basculement lors de la course. Ces moyens de lestage peuvent être répartis le long des bras 8 du socle monté à des positions réglables afin de favoriser la stabilisation au sol de la haie. Le fait que le socle et les poids soient des entités indépendantes permet de limiter le poids des haies, ce qui a pour avantage de faciliter leur transport, indépendamment des moyens de stabilisation au sol.

**[0027]** Les bras 8 du socle 4 peuvent comporter des moyens de fixation F permettant de les solidariser avec d'autres bras parallèles d'une haie semblable adjacente. A titre d'exemple non limitatif, comme illustré en fig. 3, ces moyens de fixation F pourront être des clips. La solidarisation des deux bras 8 va permettre de mettre en commun les contrepoids des deux haies et stabiliser d'avantage l'ensemble contre le basculement sans nécessiter de devoir trop alourdir le système par des poids. Les haies peuvent ainsi être facilement transportées, mises en place et alignées.

**[0028]** L'invention propose aussi un ensemble comprenant au moins deux haies adjacentes et alignées selon le même axe horizontal 5 de pivotement et comportant une poutre 10 d'une longueur multiple de la largeur d'une haie et disposée en aval des socles 2 des haies. L'ensemble comporte également deux bras 11 et une traverse 12 apte à relier les bras 11 de la poutre 10 aux bras 8 des haies, de sorte à consolider les haies. Cet ensemble, représenté en fig. 3, facilement montable et démontable, permet de solidariser les socles 2 des haies selon l'invention à leur base. Cette solidarisation est rendue possible grâce au fait que les haies de l'invention se rabattent mais ne chute pas contrairement aux haies classiques et ne nécessite pas de contrepoids calibrés

à leur base pour fixer la pression seuil de renversement du cadre de la haie. Cet ensemble permet ainsi d'aligner les haies dans les couloirs et d'empêcher qu'elles ne se désolidarisent lors de la course pour venir gêner les athlètes dans les couloirs adjacents.

**[0029]** Dans certains modes de réalisation, les pieds 2 peuvent comporter un dispositif permettant de régler leur longueur et ainsi de faire varier la hauteur des haies. En général la hauteur des haies est définie suivant normes de compétition. Cette hauteur peut varier en fonction de la distance de la course, de l'âge, du sexe ou du niveau d'entraînement du coureur. A titre d'exemples non limitatifs, les valeurs de réglages de la hauteur varient de 0,65 mètre à 1,06 mètre. Les dispositifs permettant de faire varier la hauteur des équipements sportifs sont bien connus de l'art antérieur. Cette hauteur dépend, d'une manière générale, du règlement de la pratique de l'athlétisme défini par la fédération d'athlétisme IAAF.

**[0030]** Bien que la description ci-dessus se base sur des modes de réalisation particuliers, elle n'est nullement limitative de la portée de l'invention, et des modifications peuvent être apportées, notamment par substitution d'équivalents techniques ou par combinaison différente de tout ou partie des caractéristiques développées ci-dessus.

## Revendications

1. Haie pour course d'obstacles, comprenant au moins un cadre (1) comportant une barre (3) horizontale reliant l'extrémité supérieure de deux pieds (2) parallèles entre eux, et sensiblement verticaux en position de course, l'extrémité inférieure desdits deux pieds (2) étant montée pivotante sur un socle (4) autour d'un axe horizontal (5), ladite haie comprenant au moins un ressort (6) configuré pour ramener la haie dans sa position de course après un pivotement, et un moyen de réglage de la force dudit ressort (6), **caractérisée en ce que** ledit moyen de réglage comporte au moins une glissière (G1) disposée dans un pied (2), et dans laquelle peut coulisser une extrémité dudit au moins un ressort (6).
2. Haie selon l'une des revendications précédentes, comportant au moins une deuxième glissière (G2), dans laquelle peut coulisser l'autre extrémité dudit au moins un ressort (6), et disposée sur ledit socle (4).
3. Haie selon la revendication précédente, dans laquelle ladite deuxième glissière (G2) est disposée inclinée par rapport au pied (2) en position de course, du côté amont dans le sens de la course, et s'éloignant dudit pied (2) vers le haut.
4. Haie selon l'une des revendications précédentes, comportant au moins une butée (7) disposée sur ledit

socle (4), et configurée pour empêcher les mouvements du cadre (1) dans le sens opposé à la course.

5. Haie selon la revendication précédente dans laquelle ladite butée (7) comporte un amortisseur pouvant être à position réglable. 5
6. Haie selon la revendication précédente dans laquelle ledit amortisseur comprend une matière viscoélastique, typiquement du caoutchouc. 10
7. Haie selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle ledit socle (4) comprend des moyens antidérapants pour le stabiliser. 15
8. Haie selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle ledit socle (4) comprend des bras (8) horizontaux perpendiculaires à l'axe horizontal (5) de pivotement du cadre (1), et des moyens de fixation, configurés pour solidariser lesdits bras (8) avec des bras (8) parallèles d'une haie adjacente. 20
9. Ensemble comprenant au moins deux haies selon la revendication précédente, adjacentes et alignées selon le même axe horizontal (5) de pivotement, une poutre (10) disposée en aval des socles des au moins deux haies, et munie de bras (11) et une traverse (12) apte à relier les bras (11) de la poutre (10) aux bras (8) des haies, de sorte à consolider les au moins deux haies. 25  
30

35

40

45

50

55

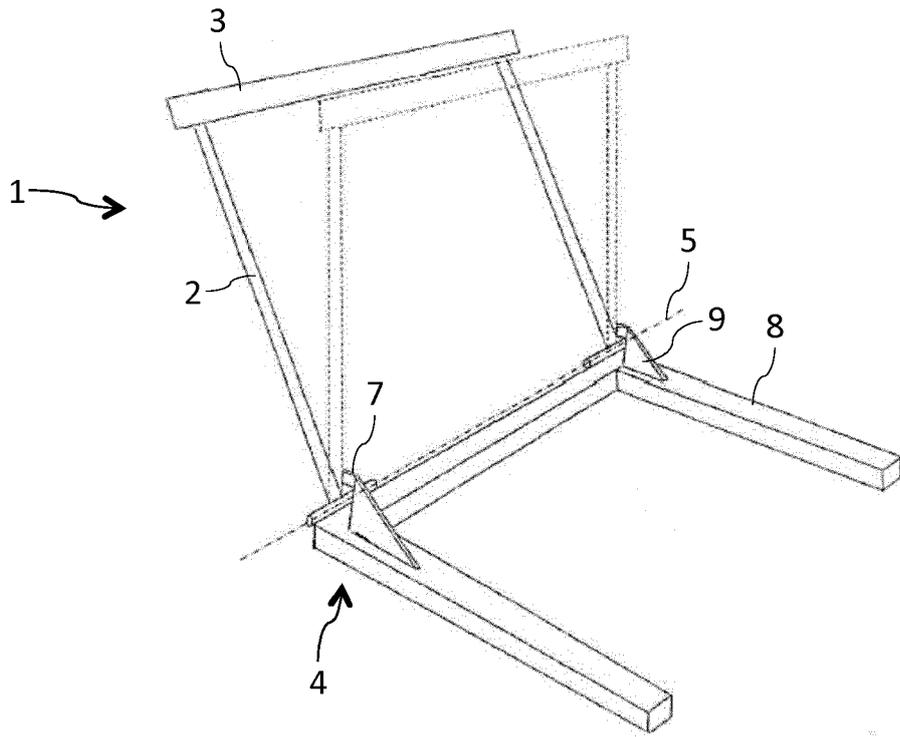


Fig. 1

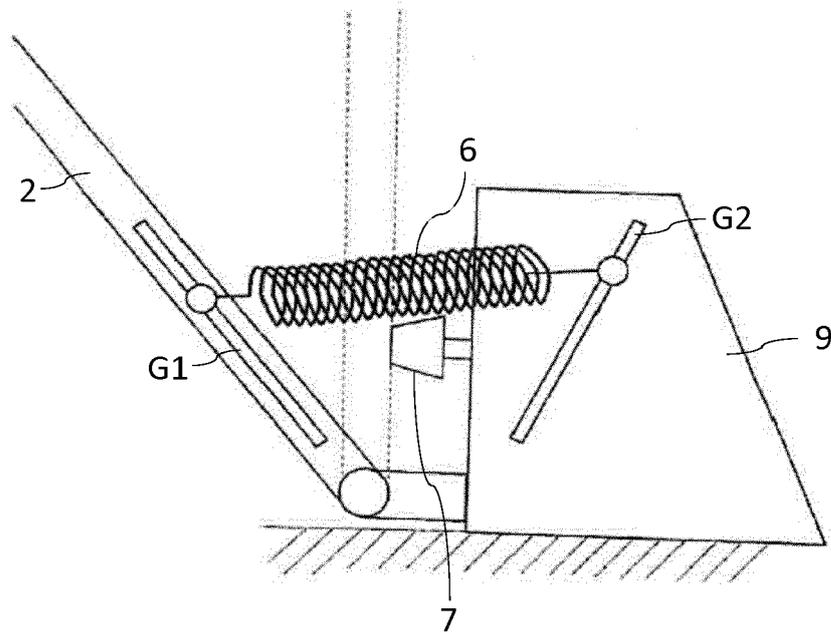


Fig. 2

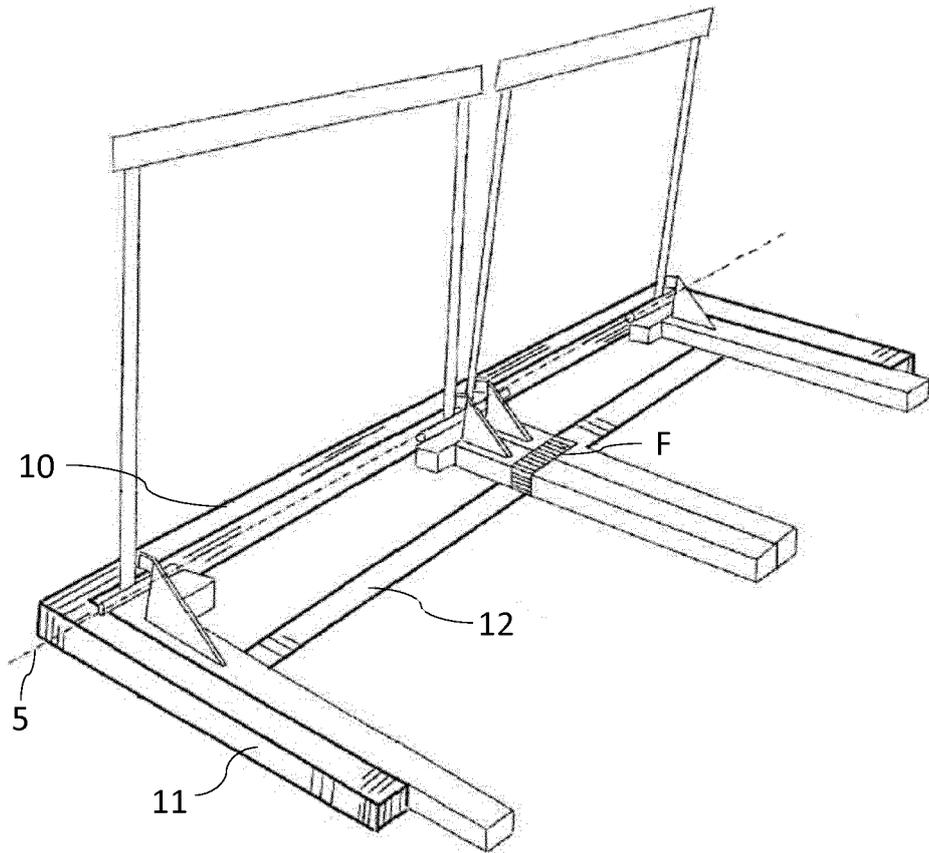


Fig. 3



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 17 30 5994

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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	GB 622 052 A (DANIEL O CONNELL) 26 avril 1949 (1949-04-26)	1,4-9	INV. A63K3/04
A	* page 2, lignes 29-46; page 2, lignes 82-95; page 6, lignes 43-50; page 6, ligne 114 - page 7, ligne 7; page 9, lignes 29-44; figures *	2,3	
A	----- CN 202 892 927 U (HEILONGJIANG INST TECHNOLOGY) 24 avril 2013 (2013-04-24) * le document en entier *	1-9	
A	----- CN 201 988 188 U (GUIBO LI) 28 septembre 2011 (2011-09-28) * le document en entier *	1-9	
A	----- CN 101 947 391 A (UNIV YANSHAN) 19 janvier 2011 (2011-01-19) * le document en entier *	1-9	
A	----- CN 205 672 577 U (LUOHE MEDICAL COLLEGE) 9 novembre 2016 (2016-11-09) * le document en entier *	1-9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A63K
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>Munich</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>10 janvier 2018</b>	Examineur <b>Turmo, Robert</b>
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 03.82 (P04C02)

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

EP 17 30 5994

5 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.

10-01-2018

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 622052	A	26-04-1949	AUCUN	
-----				
CN 202892927	U	24-04-2013	AUCUN	
-----				
CN 201988188	U	28-09-2011	AUCUN	
-----				
CN 101947391	A	19-01-2011	AUCUN	
-----				
CN 205672577	U	09-11-2016	AUCUN	
-----				

EPO FORM P0460

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

**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**

- GB 622052 A [0005]