

(19)



(11)

EP 3 939 676 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
19.01.2022 Bulletin 2022/03

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
A63B 69/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **21185870.9**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
A63B 69/002; A63B 69/0097; A63B 2063/001;
A63B 2063/002; A63B 2209/08; A63B 2210/50;
A63B 2243/0025

(22) Date de dépôt: **15.07.2021**

(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:
KH MA MD TN

(72) Inventeurs:
• **SADIBY, Clincy Waren**
94500 CHAMPIGNY (FR)
• **BOUMEZIOUD, Boussad**
92000 NANTERRE (FR)
• **AMROUNI, Kamal**
95870 BEZON (FR)

(30) Priorité: **16.07.2020 FR 2007463**

(74) Mandataire: **Fidal Innovation**
4-6 avenue d'Alsace
92400 Courbevoie (FR)

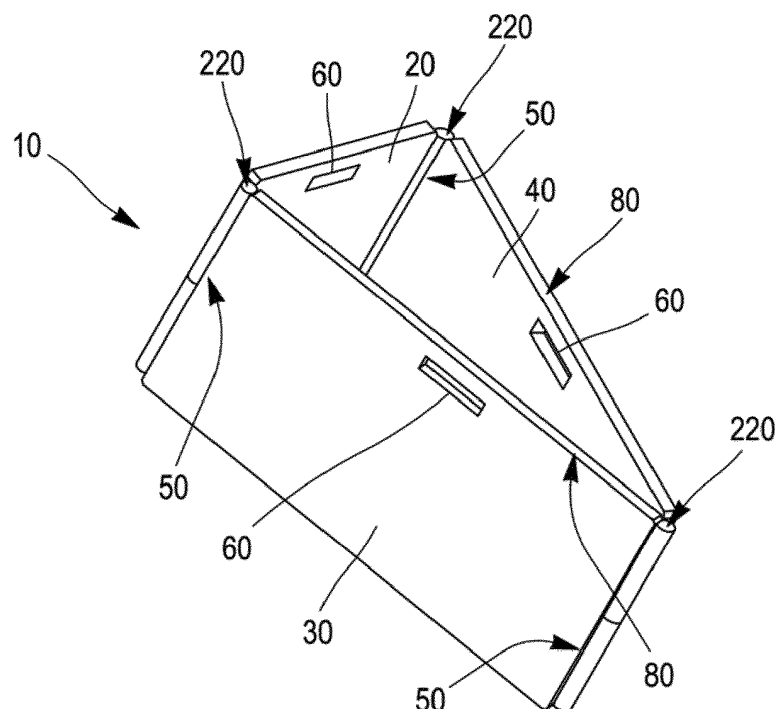
(71) Demandeur: **Boumezioud, Boussad**
92000 Nanterre (FR)

(54) SYSTÈME DE REBOND POUR BALLON

(57) Système de rebond pour l'entraînement sportif au jeu de ballon comprenant au moins trois panneaux de rebond, chaque panneau de rebond étant assemblé

à au moins deux autres panneaux de rebond au niveau d'au moins deux bords opposés dudit panneau de rebond par un dispositif de fixation.

[Fig. 1]



EP 3 939 676 A1

Description

DOMAINE DE L'INVENTION

[0001] La présente invention se rapporte au domaine du matériel sportif d'entraînement pour la pratique des jeux de ballon, plus particulièrement pour l'entraînement au football.

ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE

[0002] Plus précisément, l'invention se rapporte à un système de rebond. L'entraînement au football nécessite la répétition de gestes d'envoi et de réception du ballon. Afin de simuler la réception du ballon sans faire appel à un partenaire de jeu, des panneaux de rebond sont utilisés afin de simuler un envoi de ballon.

[0003] Un grand intérêt des panneaux de rebond réside en une qualité de renvoi de ballon constante, qui s'affranchit de la qualité d'un partenaire de jeu. Les panneaux de rebond permettent l'apprentissage de gestes techniques en autorisant la répétition rapide de gestes identiques afin qu'un joueur acquière des automatismes au niveau de la réception de balle.

[0004] Dans le domaine des panneaux de rebond pour l'entraînement au football, il est connu d'utiliser des structures dotées d'une seule face de renvoi, offrant ainsi une fréquence de répétition limitée lors de l'entraînement d'un groupe de joueurs. La progression du niveau des joueurs s'en trouve ralentie.

[0005] C'est un critère déterminant pour la qualité et le rendement de l'entraînement au football. La Fédération Française de Football recommande un ballon touché toutes les 45 secondes par le joueur en formation durant le temps d'entraînement afin de favoriser sa progression technique et tactique.

[0006] Les dispositifs à face unique existants doivent être stabilisés pour pouvoir restituer la puissance du tir à travers un rebond du ballon au lieu d'absorber le choc, ce qui aurait pour effet de ralentir le ballon, voire d'arrêter le ballon et d'empêcher un rebond important.

[0007] Les solutions connues s'appuient sur des structures rigides planes lourdes offrant une seule face de rebond.

[0008] Elles sont souvent dotées d'au moins un réservoir à remplir avec un contenu suffisamment lourd (eau, sable, etc), ou de crochets qui coopèrent avec des piquets fixés dans le sol afin d'éviter un recul du panneau de rebond lors de l'impact du ballon.

[0009] Ces solutions présentent des limites gênantes en termes de stabilité du panneau à rebond. On déplore également une manipulation délicate par une personne seule, une installation fastidieuse, un transport volumineux, un espace de stockage nécessaire important.

[0010] A l'usage, les panneaux à rebond connus dotés d'une face de rebond unique offrent une fréquence de répétition limitée, obligeant les joueurs à l'utiliser à tour de rôle, créant des temps d'attente perdus pour l'appren-

tissage. Enfin, les panneaux à rebond connus ne sont pas utilisables sur toutes les surfaces sur lesquelles on joue au football (synthétique, pelouse, surface en terre, parquet...).

[0011] De plus, les solutions existantes ne permettent pas différentes configurations, obligeant l'utilisateur à s'équiper de différents types de panneau à rebond pour disposer de tous les types de rebond recherchés.

[0012] L'invention vise ainsi à offrir une alternative simple, modulaire, efficace et facile à manipuler comparée aux panneaux à rebond connus.

RESUME DE L'INVENTION

[0013] Ainsi, l'invention se rapporte à un système de rebond pour l'entraînement sportif au jeu de ballon comprenant au moins trois panneaux de rebond, chaque panneau de rebond étant assemblable à au moins deux autres panneaux de rebond au niveau d'au moins deux bords opposés dudit panneau de rebond par un dispositif de fixation.

[0014] Un panneau de rebond est un panneau apte à faire rebondir un ballon.

[0015] Grâce à ces dispositions, il est possible d'assembler les panneaux entre eux en moins d'une minute, chaque bord assemblable étant assemblé au bord d'un autre panneau de rebond. Une modification de l'assemblage est tout aussi rapide.

[0016] Ainsi, on dispose d'au moins trois faces de rebond orientées vers des directions différentes, permettant ainsi d'augmenter la capacité d'entraînement d'un panneau de rebond seul.

[0017] Chaque panneau de rebond offrant une direction de rebond différente, elle offre également des possibilités de différents retours du ballon très importantes.

[0018] Afin de renforcer la stabilité du système, lors de son utilisation en phase d'entraînement, chaque bord latéral d'un premier panneau de rebond est assemblé à un bord latéral d'un second panneau de rebond créant ainsi une forme polygonale fermée stable.

[0019] Afin de faciliter son stockage et son transport, les bords sont désassemblés lors de son transport.

[0020] Le système de rebond délimitant un espace limité par trois panneaux de rebond assemblés ainsi constitué offre une grande stabilité lors de l'impact d'un ballon tiré sur une des faces de rebond lorsqu'il est posé au sol, que ce sol soit en une matière synthétique, en pelouse, en terre, en parquet, etc.

[0021] Le système de rebond comprenant trois panneaux de rebond peut être posé sur le sol selon différentes positions : sur un bord des panneaux de rebond ou sur la surface d'un des panneaux de rebond.

[0022] L'invention augmente également la fréquence d'apprentissage, et permet des configurations de forme différentes, créant des angles différents.

[0023] Le nombre de configurations possibles en termes de forme fermée possible peut varier de triangulaire à décagonale, en passant par carré, rectangulaire et tout

autre forme polygonale intermédiaire. L'utilisateur peut alors travailler toutes les techniques de maniement du ballon : technique au sol, techniques des ballons aériens, et toute la gamme de mouvements d'un joueur : passe, frappe, remise ou déviation, le une-deux, les feintes, etc.

[0024] L'assemblage et le désassemblage des panneaux de rebond est rapide. Une fois les panneaux de rebond désassemblés, le système de rebond prend très peu d'espace, facilitant son transport et son stockage.

[0025] L'efficacité de l'entraînement est améliorée grâce à des répétitions de gestes à des fréquences plus élevées, et grâce à un assemblage et un désassemblage plus rapide. Enfin, l'objet de l'invention est utilisable sur toutes les surfaces de jeu grâce à une stabilité renforcée, une totale polyvalence est ainsi assurée.

[0026] Selon différents aspects, il est possible de prévoir l'une et/ou l'autre des dispositions ci-dessous.

[0027] Selon une réalisation, les panneaux de rebond ont une forme quadrilatère comprenant des bords latéraux de longueur identique et des bords longitudinaux de longueur variable.

[0028] Ainsi, le système de rebond peut présenter des configurations différentes et adaptées à des exercices différents.

[0029] Selon une réalisation, les panneaux de rebond ont des bords contigus qui forment des angles droits.

[0030] Ainsi, quel que soit l'angle entre deux panneaux de rebond, un des bords de chacun des panneaux de rebond est en contact avec le sol.

[0031] Selon une réalisation, au moins un dispositif de fixation permet au moins un degré de liberté d'orientation entre deux panneaux de rebond assemblés.

[0032] Par degré de liberté d'orientation permis, on entend la possibilité de modifier l'angle entre deux panneaux de rebond assemblés selon un axe défini par le dispositif de fixation.

[0033] L'angle entre les deux panneaux de rebond peut être modifié en fonction des besoins de l'entraînement.

[0034] Selon une réalisation, au moins une fixation est réversible.

[0035] Un moyen de fixation réversible est un moyen de fixation qui peut être assemblé et désassemblé sans que le moyen de fixation ne s'en trouve altéré.

[0036] Ainsi, il est possible de démonter au moins partiellement le système de rebond afin de limiter son volume en vue de son transport ou de son stockage.

[0037] Selon une réalisation, le dispositif de fixation réversible est constitué d'une charnière dotée de deux éléments, un élément mâle et un élément femelle, aptes à s'emboîter l'un dans l'autre et situés à une même distance d'un bord longitudinal libre, dont l'élément femelle est un cylindre comprenant un charnon, et l'élément mâle un cylindre de même diamètre que le cylindre de l'élément femelle, comprenant une broche dont le diamètre est égal ou inférieur à celui du charnon, la profondeur du charnon étant au moins égale à la longueur de la broche.

[0038] Ainsi, le système de rebond est simple et peu

couteux à réaliser, facile, simple et rapide à assembler et à désassembler.

[0039] Au sens de l'invention, un bord libre est un bord qui ne comprend pas de dispositif de fixation.

[0040] Également, le système de rebond comprend des panneaux de rebond dont au moins un bord libre de chacun desdits panneaux est dans le même plan que les bords libres des autres panneaux de rebond une fois assemblés, permettant à chaque panneau de rebond d'être en contact avec le sol une fois entièrement assemblé, renforçant la stabilité du système de rebond.

[0041] Selon une réalisation, le degré de liberté est une rotation selon un axe de rotation parallèle aux bords longitudinaux des panneaux de rebond et situé à l'intersection des plans formés par deux surfaces adjacentes de deux panneaux de rebond contigus.

[0042] Ainsi, deux panneaux de rebond contigus peuvent être repliés l'un sur l'autre d'un côté, deux surfaces de rebond de deux panneaux contigus peuvent ainsi entrer entièrement en contact. Ainsi, la simplicité de rangement et les possibilités de configuration d'entraînement sont augmentées.

[0043] Selon une réalisation, les éléments de charnière mâles et les éléments de charnière femelles comprennent une ailette fixée sur la surface des cylindres qui s'étend parallèlement à l'axe desdits cylindres, ladite ailette est positionnée à l'intérieur d'une fente pratiquée dans l'épaisseur du bord latéral des panneaux de rebond, et fixée audits panneaux de rebond entre autre grâce à une force de pression exercée sur le cylindre dans l'axe défini par l'ailette.

[0044] Selon une réalisation, au moins un premier panneau de rebond comporte uniquement des éléments femelles orientés dans la même direction et au moins un deuxième panneau de rebond uniquement des éléments mâles orientés dans la même direction, les autres panneaux de rebond comportant au moins un élément femelle et au moins un élément mâle orientés dans des directions opposées.

[0045] Ainsi, le système de rebond peut être assemblé simplement en utilisant uniquement trois panneaux de rebond ou plus, sans torsion à appliquer sur les panneaux de rebond pour les assembler.

[0046] Selon une réalisation, chaque panneau de rebond comprend au moins un orifice de préhension situé au milieu d'un bord longitudinal dudit panneau de rebond et à proximité dudit bord longitudinal.

[0047] A proximité d'un bord libre signifie une distance qui permette de glisser les doigts dans l'orifice de préhension tout en prenant appui sur ledit bord libre avec la paume de la main. Ainsi il est facile pour une personne de se saisir de chaque panneau de rebond individuellement pour le manipuler, ou même d'un ensemble de panneau de rebond pour les transporter. Il est également possible de passer un lien entre lesdits orifices de préhension pour simplifier le transport et le stockage du système de rebond.

[0048] Selon une réalisation, chaque panneau de re-

bond est apte à s'emboîter avec un autre panneau de rebond posé à plat.

[0049] Poser à plat des panneaux de rebond signifie que les panneaux de rebond sont posés l'un sur l'autre horizontalement, chaque panneau posé recouvrant le maximum de surface du panneau inférieur déjà posé.

[0050] Ainsi le transport et le stockage des panneaux de rebond est facilité grâce à un système de rebond stable une fois désassemblé.

[0051] Selon une réalisation, les panneaux de rebond comprennent des aimants pour renforcer l'emboîtement avec un autre panneau de rebond posé à plat.

[0052] Ainsi l'emboîtement des panneaux de rebond désassemblés est rapide, efficace, simple et le système d'emboîtement est peu coûteux.

[0053] Selon une réalisation, les panneaux de rebond sont en bois, ou en PVC expansé, ou en plastique, ou en carbone, ou en chlorure de polyvinyle, ou en un mélange desdits matériaux.

[0054] Ainsi, les panneaux de rebond ont une rigidité permettant un rebond de ballon de qualité, limitant la perte d'énergie cinétique du ballon au moment du rebond. Le coût de ses matériaux reste compatible avec les budgets alloués à ce type d'équipement.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0055] Des modes de réalisation de l'invention seront présentés ci-dessous par référence aux dessins, décrits brièvement ci-dessous :

[Fig. 1] représente un système de rebond composé de trois panneaux de rebond vus en trois dimensions selon une configuration assemblée.

[Fig. 2] représente un système de rebond composé de trois panneaux de rebond vus en trois dimensions depuis le même point que la figure 1 selon une configuration où les trois panneaux sont prêts à être assemblés.

[Fig. 3] représente un système de rebond composé de trois panneaux de rebond vus en trois dimensions selon une configuration où deux panneaux de rebond sont reliés par un seul bord latéral prêt à être posés à plat, et où le troisième panneau est représenté de côté.

[Fig. 4] représente un système de rebond composé de quatre panneaux de rebond vus en trois dimensions selon une configuration où les quatre panneaux sont prêts à être assemblés.

[Fig. 5] représente un système de rebond composé de quatre panneaux de rebond vus en trois dimensions depuis le même point de vue que la figure 4 selon une configuration assemblée.

[Fig. 6] représente un système de rebond composé de six panneaux de rebond selon une configuration assemblée vus en trois dimensions.

[Fig. 7] représente un élément de charnière femelle et un élément de charnière mâle en trois dimensions dans une configuration prêts à être assemblés entre eux et sans les panneaux de rebond.

[Fig. 8] représente deux planches assemblées vues de côté selon un axe aligné avec l'axe de rotation de la charnière selon une configuration où les panneaux de rebond sont alignés et certaines positions possibles des panneaux de rebond sont présentées en pointillées.

[Fig. 9] représente deux panneaux de rebond vus en trois dimensions et leur deux charnières mâle et femelle respectives, en configuration désassemblés et avec les éléments de charnière mâle et femelle en configuration prêts à être montés sur les panneaux de rebond.

[0056] Sur les dessins, des références identiques désignent des objets identiques ou similaires.

[0057] Dans les modes de réalisations présentés, on a des panneaux de rebond similaires, de forme carrée ou rectangulaire, formant deux surfaces planes, de hauteur de 50 cm, de longueur de 50 cm ou 100cm. Les bords latéraux des panneaux de rebond sont équipés soit d'élément de charnière mâle, soit d'élément de charnière femelle. Chaque panneau de rebond comprend également deux bords libres. Une poignée de préhension est située au milieu et proche d'un bord libre. Les panneaux de rebond sont destinés à être posés sur une aire de jeu soit sur une des surfaces de rebond d'un panneau de rebond, soit sur les bords libres, des panneaux de rebond.

DESCRIPTION DETAILLEE

[0058] La figure 1 et la figure 2 sont des vues en trois dimensions depuis le même point d'un système de rebond **10** composé de trois panneaux de rebond **20**, **30**, **40** selon deux configurations différentes : en position d'être assemblés, et assemblés.

[0059] Chaque panneau de rebond **20**, **30**, **40** est fourni sous la forme générale d'une planche rigide rectangulaire ou carrée. Chaque planche de rebond comprend deux surfaces principales parallèles opposées.

[0060] Les panneaux de rebond peuvent être fabriqués en bois, ou en PVC expansé, ou en plastique, ou en carbone, ou en chlorure de polyvinyle ou en forex, ou en un mélange desdits matériaux. Le choix du matériel du panneau de rebond sera orienté vers les matériaux qui dissipent le moins d'énergie cinétique d'un ballon.

[0061] Dans la présente description, les deux surfaces des panneaux de rebond peuvent indifféremment être

utilisées comme surface de rebond. Les trois panneaux de rebond **20**, **30**, **40** sont tous de la même hauteur. Dans l'exemple présenté figure 1, les trois panneaux de rebond **20**, **30**, **40** ne sont pas tous de la même longueur.

[0062] Le premier panneau de rebond **20** est de forme carrée de 50 cm de côté, le deuxième panneau de rebond **30** et le troisième panneau de rebond **40** sont de forme rectangulaire, de 1 mètre de long et de 50 cm de haut. Les bords latéraux **50** de chacun des panneaux de rebond sont équipés d'un élément de charnière mâle **100** ou d'un élément de charnière femelle **200**. Chaque panneau de rebond comprend un orifice de préhension **60** situé au milieu d'un bord libre **70** et à proximité dudit bord libre **70**.

[0063] Chaque élément de charnière mâle **100** forme un cylindre dont la taille est la moitié de la longueur du bord latéral **50** sur lequel il est fixé. Un bord **105** du cylindre visible sur la figure 7 est positionné dans la continuité du bord longitudinal **80** d'un panneau de rebond. Sur le bord du cylindre **110** situé au niveau du milieu du bord, l'élément de charnière mâle **100** comprend une broche **120** dans l'axe dudit cylindre, suffisamment enfoncée dans le corps du cylindre pour y être fixée de manière stable et irréversible, et déployée au-dessus dudit cylindre et dont les dimensions, c'est-à-dire la longueur et le diamètre, permettent à ladite broche **120** d'être entièrement positionnée à l'intérieur d'un charnon **205** et de rester libre en rotation une fois positionnée à l'intérieur du charnon **205**.

[0064] Chaque élément de charnière femelle **200** forme un cylindre **210** dont la taille est la moitié de la longueur du bord latéral **50** sur lequel il est fixé. Un bord **220** dudit cylindre est positionné dans la continuité du bord longitudinal **80** de la planche de rebond situé à proximité de l'orifice de préhension **60** de ladite planche à rebond. Sur le bord **220** situé au niveau du milieu du bord latéral du cylindre de l'élément de charnière femelle **200**, l'élément de charnière femelle **200** comprend un charnon **205** dans l'axe dudit cylindre **210**, ledit charnon **205** n'est pas visible sur les figures 1 et 2, suffisamment profond et d'un diamètre suffisant pour enfiler entièrement une broche **120** de l'élément de charnière mâle **100** fixé sur un autre panneau de rebond à l'intérieur du charnon **205**.

[0065] Comme on le voit sur les figures 7 et 9, les éléments de charnière mâles **100** ou femelles **200** comprennent une ailette **106**, **206** fixée sur la surface des cylindres **110**, **210** qui s'étend dans un plan passant par l'axe desdits cylindres **110**, **210**. La taille et l'épaisseur de ailettes **106**, **206** les rendent apte à rentrer à l'intérieur d'une fente **55** pratiquée dans l'épaisseur du bord **50**. Ensuite, une fois ainsi insérées, les dimensions de l'ailette sont telles qu'une force doit être exercée sur le cylindre **110**, **210** pour finir d'enfoncer l'ailette **106**, **206** dans la fente **55**, fixant ainsi les éléments charnières mâle et femelles **100**, **200** sur les panneaux de rebond **20**, **30**, **40**.

[0066] C'est une méthode de fixation qui ne nécessite pas forcément d'outillage, simple à mettre en œuvre, et économique.

[0067] Sur la figure 8, on voit que l'axe de rotation **300** formé par les éléments de charnière mâles **100** et femelles **200** en configuration d'assemblage est parallèle aux bords longitudinaux **50** des panneaux de rebond et situé à l'intersection des plans formés par deux surfaces adjacentes **90** de deux panneaux de rebond contigus.

[0068] Ainsi, il est possible de replier entièrement l'un sur l'autre deux panneaux contigus afin qu'ils occupent le moins d'espace possible en phase de stockage, ou pour permettre une configuration d'entraînement particulière en phase d'entraînement.

[0069] Sur la figure 1, le premier panneau de rebond **20** est équipé de deux éléments de charnière mâle **100** fixés sur les deux bords latéraux **50**, orientés dans la même direction, installés de façon symétrique par rapport à un axe qui passe par le centre du panneau de rebond **20** et parallèle aux bords latéraux **50**.

[0070] Le deuxième panneau de rebond **30** est équipé de deux charnons **205** orientés dans la même direction, installés de façon symétrique sur chacun des bords latéraux **50** opposés, selon un axe de symétrie central du panneau de rebond et parallèle aux bords latéraux **50** du panneau de rebond.

[0071] Le troisième panneau de rebond **40** est équipé d'un élément de charnière femelle **200** et d'un élément de charnière mâle **100** orientés dans deux directions opposées, installés sur chacun des bords latéraux opposés **50** de façon symétrique selon un axe de symétrie central situé au centre du panneau de rebond **40** et perpendiculaire à la surface dudit panneau de rebond **40**.

[0072] Sur le premier bord latéral **50**, l'élément femelle **200** forme le cylindre **210** dont la taille représente la moitié de la longueur du bord sur lequel il est fixé. Au milieu du bord latéral **50**, l'élément de charnière femelle **200** comprend le charnon **205** dont l'axe est identique à l'axe dudit cylindre **200**. Ledit charnon **205** est visible sur la figure 7, suffisamment profond et d'un diamètre suffisant pour recevoir entièrement une broche **110** de l'élément mâle **100** fixée sur le second panneau de rebond **30**.

[0073] Sur le second bord latéral **50**, l'élément de charnière mâle **100** comprend une broche **120** fixée dans l'axe d'un cylindre **110**, suffisamment enfoncée dans le corps du cylindre **110** pour y être fixée de manière stable et irréversible, et déployée au-dessus dudit cylindre **110** et de dimensions, longueur et diamètre, qui permettent à ladite broche **120** d'être entièrement positionnée à l'intérieur d'un charnon **205** du panneau de rebond **20** et de rester libre en rotation par rapport audit charnon **205**.

[0074] Les trois panneaux de rebond **20**, **30**, **40** ainsi configurés sont assemblables et démontables très simplement, sans effort, et sans torsion des panneaux **20**, **30**, **40**, à condition d'assembler d'abord le premier panneau **20** de rebond et le troisième panneau de rebond **40**, et de terminer par le deuxième panneau de rebond **30** équipé de deux éléments de charnière femelle **200**.

[0075] Les trois panneaux de rebond **20**, **30**, **40** ainsi configurés sont utilisables dans plusieurs positions : un

premier panneau de rebond **30** peut être posé au sol. Dans ce cas, le panneau de rebond carré **20** peut servir au renvoi, et le second panneau de rectangulaire **40** peut servir de tremplin à ballon.

[0076] Les trois panneaux de rebond **20, 30, 40** peuvent également être posés sur le sol sur les bords opposés aux bords longitudinaux **80** situé à proximité de l'orifice de préhension **60** des planches de rebond **20, 30, 40**. Dans ce cas, chaque panneau à rebond **20, 30, 40** peut servir pour renvoyer les balles qui rebondissent sur chacune des faces extérieures des panneaux de rebond **20, 30, 40**.

[0077] La figure 3 est une vue en trois dimensions d'un mode de réalisation d'un système de rebond **10** composé de trois panneaux **21, 31** et **41** de rebond légèrement différent de celui des figures 1 et 2.

[0078] Les trois panneaux de rebond **21, 31** et **41** sont de forme rectangulaire. Le premier panneau de rebond **21** et le second panneau de rebond **31** sont reliés entre eux par une charnière non réversible **300** positionnée le long d'un bord latéral. Les deux bords latéraux libres **22, 32** sont dotés d'un élément femelle de charnière réversible **200**.

[0079] Le troisième panneau de rebond **41** est doté de deux éléments mâle **100** positionnés sur chaque des bords latéraux dudit troisième panneau de rebond **41** et orientés dans la même direction. Les éléments mâles **100** sont configurés pour former une charnière avec les éléments femelles **200** positionnées sur les bords latéraux **50** de la première planche de rebond **21** et de la deuxième planche de rebond **31**.

[0080] Une fois la troisième planche de rebond **41** démontée, la première planche de rebond **21** et deuxième planche de rebond **31** peuvent se replier à plat.

[0081] Les éléments de charnière mâles **100** comprenant une broche **120** et les éléments de charnière femelles **200** comprenant un charnon **205** sont identiques à ceux des figures 1 et 2.

[0082] La figure 4 et la figure 5 sont des vues en trois dimensions depuis le même point de vue d'un système de rebond composé de quatre panneaux de rebond **22, 32, 42** et **52** selon deux configurations différentes : une configuration où les panneaux de rebond **22, 32, 42** et **52** sont en position d'être assemblés, et une configuration où les panneaux de rebond **22, 32, 42** et **52** sont assemblés. Deux panneaux de rebond **22, 32** sont de forme carrée, deux panneaux de rebond **42, 52** sont de forme rectangulaire.

[0083] Les bords latéraux **33** de chacun des panneaux de rebond **22, 32, 42** et **52** sont équipés d'un élément de charnière mâle **100** ou femelle **200**.

[0084] Le premier panneau de rebond carré **32** est équipé de deux éléments de charnière mâle **100** fixés sur les deux bords latéraux **33** dudit premier panneau de rebond, orientés dans la direction vers le bord libre **34** à proximité de l'orifice de préhension **60**, installé de façon symétrique selon un axe qui passe par le centre du panneau de rebond carré **32** et parallèle aux bords latéraux

33 dudit premier panneau de rebond carré **32**.

[0085] Un des panneaux de rebond rectangulaires **52** comprend deux éléments de charnière femelle **200** orientés dans la direction opposée à celle vers le bord libre **53** à proximité de l'orifice de préhension **60**, installé de façon symétrique sur chacun des bords latéraux opposés **54**, selon un axe de symétrie central du panneau de rebond et parallèle aux bords latéraux **54** du panneau de rebond rectangulaire **52**.

[0086] Les éléments de charnière mâle **100** et les éléments de charnière femelle **200** sont identiques à ceux de la figure 1.

[0087] Un panneau de rebond rectangulaire **42** et un panneaux de rebond carré **22** sont équipés d'un élément de charnière femelle **200** et d'un élément de charnière mâle **100** orientés dans deux directions opposées, installés sur chacun des bords latéraux opposés de façon symétrique selon un axe de symétrie central situé au centre du panneau de rebond **22, 42** et perpendiculaire à la surface de rebond **23, 33** dudit panneau de rebond **22, 42**.

[0088] L'assemblage en quadrilatère d'un tel système de rebond **10** est facile en commençant par poser le panneau de rebond **32** doté des deux éléments de charnière mâle **100** sur le côté libre **35** opposé au côté libre **34** à proximité de l'orifice de préhension **60**, d'assembler ensuite chacun des panneaux de rebond **42** puis **22** dotés d'un élément femelle **200** et d'un élément de charnière mâle **100** pour terminer ensuite par enfiler le panneau de rebond **52** doté de deux éléments de charnière femelle **200**.

[0089] Un système d'emboîtement du système de rebond **10** en configuration désassemblé peut être intégré au système de rebond **10**. Ledit système d'emboîtement en configuration désassemblé vise à solidariser les panneaux de rebond **20, 30, 40, 21, 31, 41, 22, 32, 42, 52** entre eux à plat afin de faciliter leur transport et leur logistique. Ledit système d'emboîtement invisible peut être intégré dans les panneaux de rebond **20, 30, 40, 21, 31, 41, 22, 32, 42, 52** en fixant sous la surface d'un premier panneau de rebond des aimants avec une première polarité orientée vers la surface. Un deuxième panneau de rebond comprend également des aimants positionnés de façon symétrique selon le plan formé par les surfaces des deux panneaux de rebond posés à plat l'un sur l'autre, c'est-à-dire avec une deuxième polarité orientée vers la surface. La première polarité et la deuxième polarité génèrent une force d'attraction lorsqu'elles sont positionnées à proximité. Ainsi, deux panneaux de rebond posés à plat ont tendance à rester coller l'un à l'autre. Une force manuelle moyenne suffit à détacher deux panneaux de rebond emboîtés par le système d'emboîtement.

[0090] Ainsi configuré, le système de rebond **10** est stocké facilement en prenant peu de place. On déstocke le système de rebond **10** sans trop d'effort pour une séance d'entraînement, on assemble le système de rebond **10** en quelques minutes. Une fois assemblé, le système

de rebond **10** est stable. De nombreux groupes de joueurs peuvent l'utiliser simultanément pour des exercices variés en se répartissant tout autour du système de rebond **10**. À tout moment au cours de la séance d'entraînement, on peut reconfigurer le système de rebond **10** en quelques minutes pour un exercice différent. A la fin de la séance d'entraînement, on désassemble le système de rebond **10** en quelques minutes et on le stocke rapidement et facilement.

[0091] Chaque moyen de fixation permet de garder libre en rotation les panneaux de rebond une fois assemblés et un mouvement de translation d'un panneau par rapport aux autres panneaux de rebond assemblés permet de désassembler ledit panneau de rebond des autres panneaux de rebond assemblés.

[0092] L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation présentés et d'autres modes de réalisation apparaîtront clairement à l'homme du métier.

[0093] Il est notamment possible d'augmenter le nombre de panneaux de rebond du système de rebond jusqu'à 10 planches ou plus, en augmentant le nombre de panneaux mixtes compatibles sur la base d'un système de rebond déjà complet.

[0094] Par panneau de rebond mixte, on entend le nombre de panneaux doté d'un élément de charnière mâle et d'un élément de charnière femelle orientés de façon opposée, c'est-à-dire un élément mâle en haut tourné vers le bas, et un élément femelle en bas tourné vers le haut lorsque le côté opposé à celui proche du trou de préhension est posé au sol.

[0095] Par panneau de rebond compatible, on entend des panneaux de rebond dont la hauteur est compatible avec la hauteur des panneaux de rebond du système de rebond déjà complet. La longueur des panneaux de rebond mixtes peut être variée. Les positionnements des éléments de charnières mâles et femelles des panneaux doivent être compatibles avec les éléments de charnière femelles 200 et mâles 100 des panneaux de rebond du système de rebond déjà complet.

[0096] Ainsi, il est toujours possible d'ajouter un panneau de rebond à un système de rebond réalisé selon l'invention afin de créer des configurations différentes et de générer des rebonds aériens ou orientés vers le sol.

[0097] Il est également possible d'utiliser des planches de rebond avec des surfaces de rebond plus ou moins glissantes interchangeables, d'utiliser des panneaux de rebond de taille et de géométrie différente, etc.

Revendications

1. Système de rebond (10) pour l'entraînement sportif au jeu de ballon comprenant au moins trois panneaux de rebond (20, 30, 40), chaque panneau de rebond (20, 30, 40) étant assemblable à au moins deux autres panneaux de rebond (20, 30, 40) au niveau d'au moins deux bords opposés dudit panneau de rebond (20, 30, 40) par un dispositif de

fixation.

2. Système de rebond (10) selon la revendication 1, dans lequel les panneaux de rebond (20, 30, 40) ont une forme quadrilatère comprenant des bords latéraux (50) de longueur identique et des bords longitudinaux (80) de longueur variable.

3. Système de rebond (10) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel les panneaux de rebond (20, 30, 40) ont des bords contigus qui forment des angles droits.

4. Système de rebond (10) selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel au moins un dispositif de fixation permet au moins un degré de liberté d'orientation entre deux panneaux de rebond (20, 30, 40) assemblés.

5. Système de rebond 10 selon la revendication 4, dans lequel le degré de liberté est une rotation selon un axe de rotation (300) parallèle aux bords latéraux (50) des panneaux de rebond et situé à l'intersection des plans formés par deux surfaces adjacentes de deux panneaux de rebond contigus (90).

6. Système de rebond (10) selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel au moins une fixation est réversible.

7. Système de rebond (10) selon la revendication 6, dans lequel le dispositif de fixation réversible est constitué d'une charnière dotée de deux éléments de charnière (100, 200), un élément de charnière mâle (100) et un élément de charnière femelle (200), aptes à s'emboîter l'un dans l'autre, dont l'élément de charnière femelle (200) est un cylindre (210) comprenant un charnon (205). L'élément de charnière mâle (100) est un cylindre (110) de même diamètre que le cylindre (210) de l'élément de charnière femelle (200), comprenant une broche (120) dont le diamètre est égal ou inférieur à celui du charnon (205), la profondeur du charnon (205) étant au moins égale à la longueur de la broche (120).

8. Système de rebond (10) selon la revendication 7, dans lequel les éléments de charnière mâles (100) et les éléments de charnière femelles (200) comprennent une ailette (106, 206) fixée sur la surface des cylindres (110, 210) qui s'étend parallèlement à l'axe desdits cylindres (110, 210), ladite ailette (106, 206) est positionnée à l'intérieur d'une fente (55) pratiquée dans l'épaisseur du bord latéral (50) des panneaux de rebond (20, 30, 40), et fixée audits panneaux de rebond (20, 30, 40) par compression de l'ailette (106 206) à l'intérieur de la fente (55).

9. Système de rebond (10) selon l'une des revendications 6 à 8, dans lequel au moins un premier panneau

de rebond (52) comporte uniquement des éléments de charnière femelles (200) orientés dans la même direction et au moins un deuxième panneau de rebond (32) uniquement des éléments de charnière mâles (100) orientés dans la même direction, les autres panneaux de rebond (22, 42) comportant au moins un élément de charnière femelle (200) et au moins un élément de charnière mâle (100) orientés dans des directions opposées.

5

10

10. Système de rebond (10) selon l'une des revendications 1 à 9 dans lequel chaque panneau de rebond (20, 30, 40, 21, 31, 41, 22, 32, 42, 52) comprend au moins un orifice de préhension (60) situé au milieu d'un bord longitudinal (80) et à proximité dudit bord longitudinal (53, 80).

15

11. Système de rebond (10) selon l'une des revendications 1 à 10, dans lequel chaque panneau de rebond (20, 30, 40, 21, 31, 41, 22, 32, 42, 52) est apte à s'emboîter avec un autre panneau de rebond posé à plat.

20

12. Système de rebond (10) selon la revendication 11, dans lequel les panneaux de rebond (20, 30, 40, 21, 31, 41, 22, 32, 42, 52) comprennent des aimants pour renforcer l'emboîtement avec un autre panneau de rebond posé à plat.

25

13. Système de rebond (10) selon l'une des revendications 1 à 12 dans lequel les panneaux de rebond (20, 30, 40, 21, 31, 41, 22, 32, 42, 52) sont en bois, ou en PVC expansé, ou en plastique, ou en carbone, ou en chlorure de polyvinyle, ou en un mélange desdits matériaux.

30

35

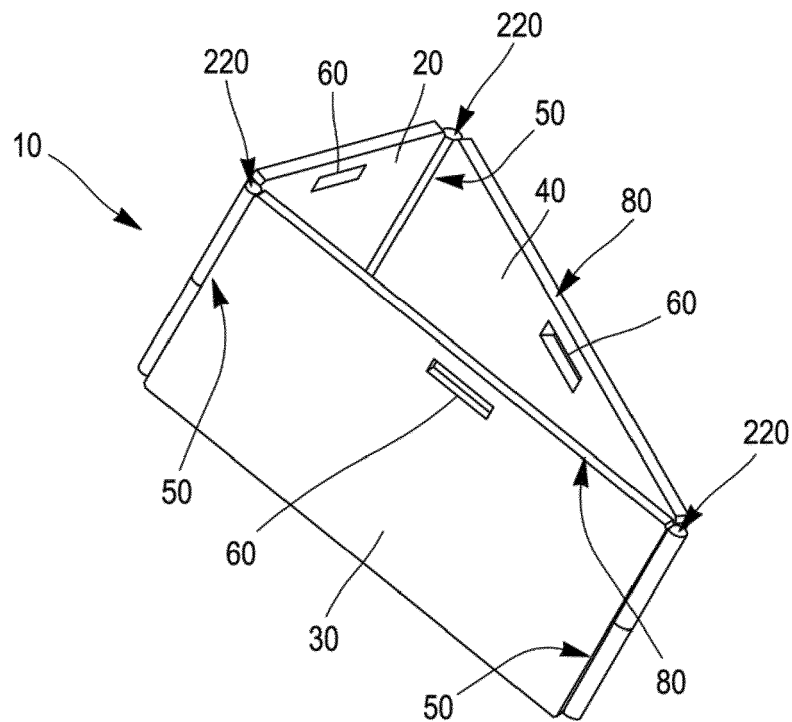
40

45

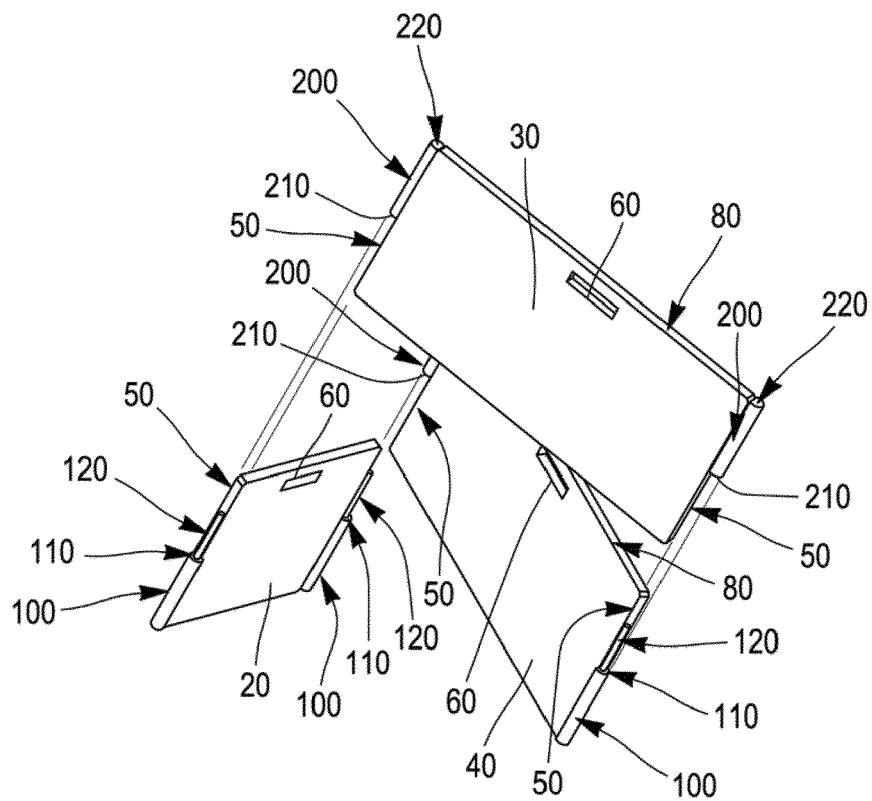
50

55

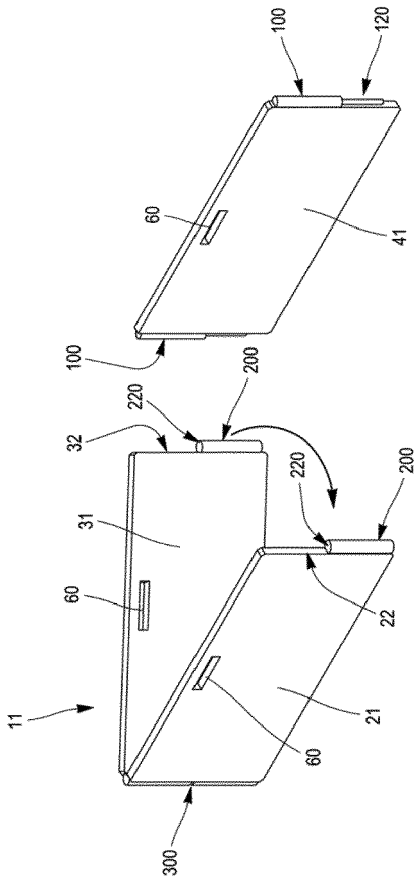
[Fig. 1]



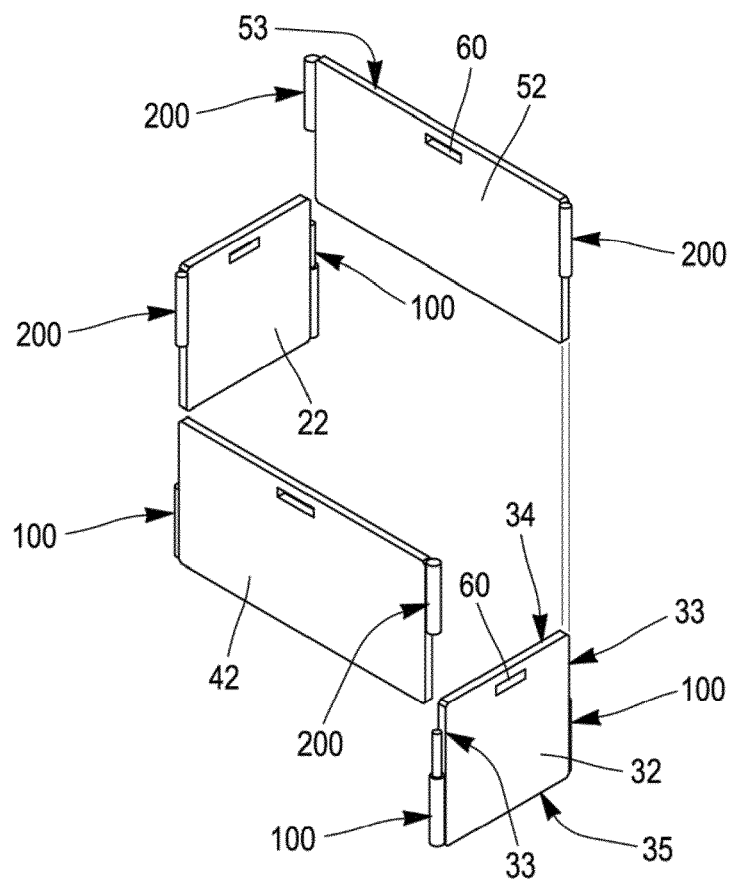
[Fig. 2]



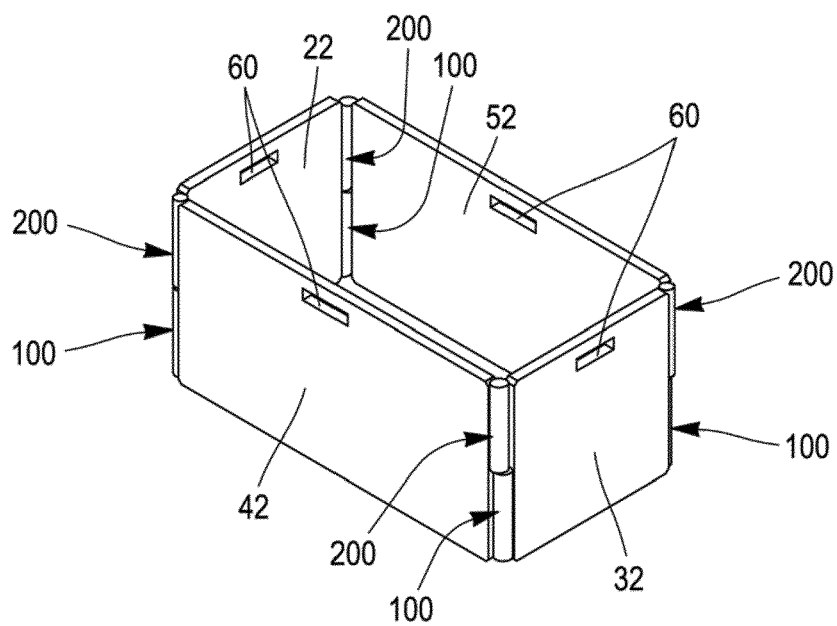
[Fig. 3]



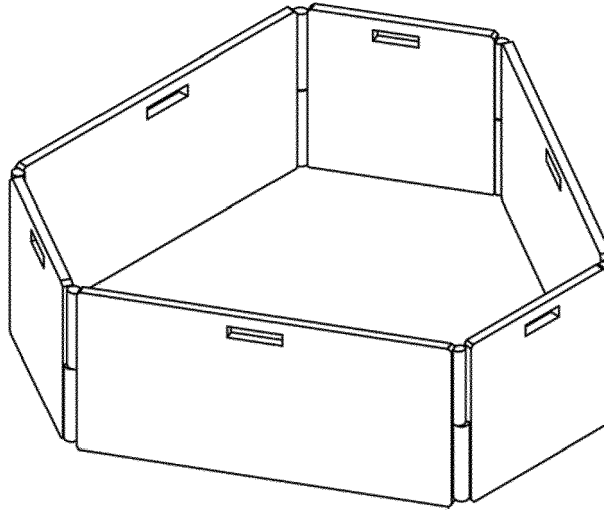
[Fig. 4]



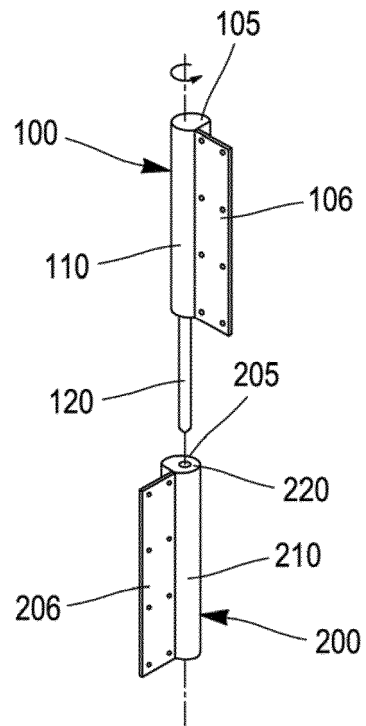
[Fig. 5]



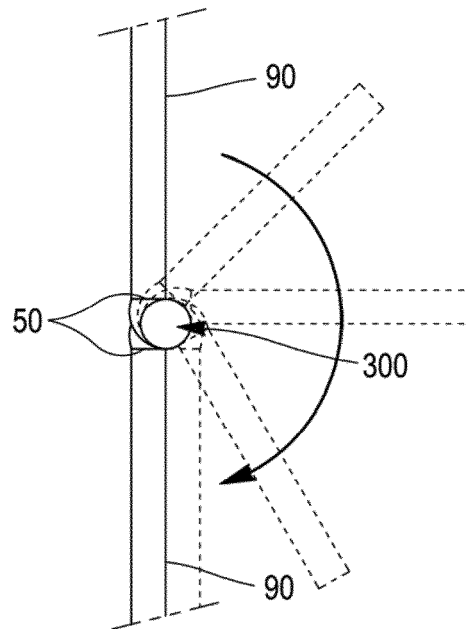
[Fig. 6]



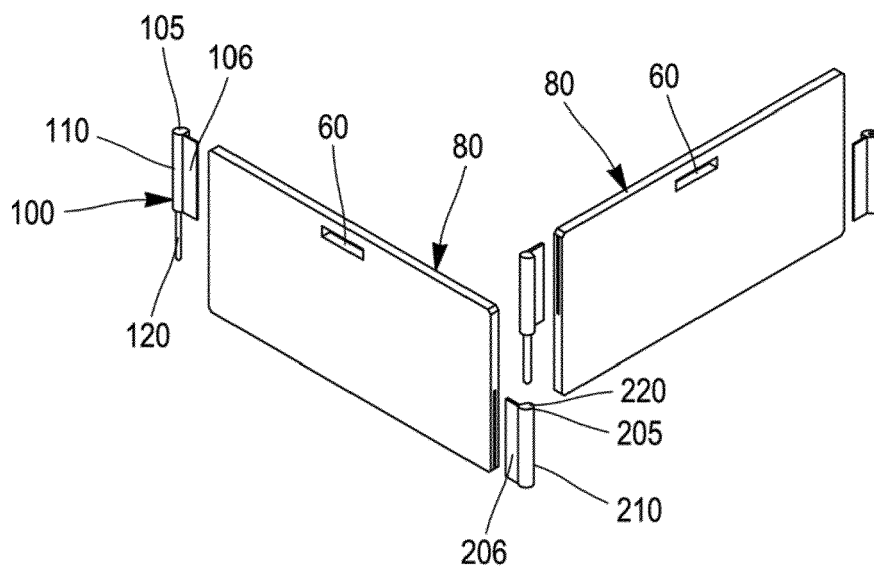
[Fig. 7]



[Fig. 8]



[Fig. 9]





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 21 18 5870

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	US 2002/022540 A1 (SLOMSKI PIOTR [US] ET AL) 21 février 2002 (2002-02-21)	1-13	INV. A63B69/00
Y	* alinéa [0012] - alinéa [0029]; figures * -----	7-9	
X	US 5 524 900 A (ALLEN SAMUEL R [US]) 11 juin 1996 (1996-06-11) * abrégé; figures *	1	
X	EP 2 090 342 A1 (REISINGER ANDREAS [DE]) 19 août 2009 (2009-08-19) * abrégé; figures *	1	
X	FR 2 846 564 A1 (NOUANSPOORT [FR]) 7 mai 2004 (2004-05-07) * figures *	1	
X	US 6 575 851 B1 (LAMBERTI CATHERINE B [US] ET AL) 10 juin 2003 (2003-06-10) * abrégé; figures *	1	
X	DE 85 28 731 U1 (KLUG) 2 avril 1987 (1987-04-02) * abrégé; figures *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
X	EP 0 960 636 A2 (SKYBALL INT LTD [LI]) 1 décembre 1999 (1999-12-01) * abrégé; figures *	1	A63B
Y	US 2016/222611 A1 (WELCH JAMES B [US] ET AL) 4 août 2016 (2016-08-04) * alinéa [0034] - alinéa [0035]; figures *	7-9	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		9 novembre 2021	Borrás González, E
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 21 18 5870

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.

09-11-2021

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2002022540 A1	21-02-2002	AUCUN	
US 5524900 A	11-06-1996	AUCUN	
EP 2090342 A1	19-08-2009	DE 202008002246 U1 DK 2090342 T3 EP 2090342 A1 ES 2437596 T3	08-05-2008 09-12-2013 19-08-2009 13-01-2014
FR 2846564 A1	07-05-2004	AUCUN	
US 6575851 B1	10-06-2003	AUCUN	
DE 8528731 U1	02-04-1987	AUCUN	
EP 0960636 A2	01-12-1999	EP 0960636 A2 US 6213900 B1	01-12-1999 10-04-2001
US 2016222611 A1	04-08-2016	CA 2919499 A1 US 2016222611 A1	30-07-2016 04-08-2016

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