

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**3 097 449**

②1 N° d'enregistrement national : **19 06661**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : **A 63 H 33/02 (2019.01)**

①2

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

**A1**

②2 Date de dépôt : 20.06.19.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 25.12.20 Bulletin 20/52.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : *BENZAUCHE Issam-nabil* — FR.

⑦2 Inventeur(s) : *BENZAUCHE Issam-nabil.*

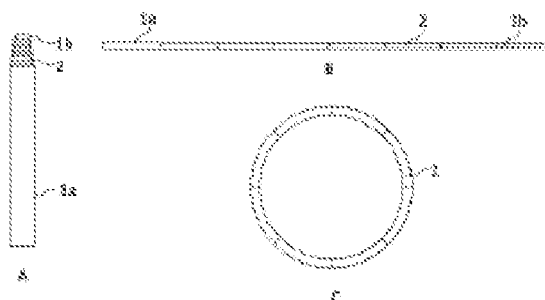
⑦3 Titulaire(s) : *BENZAUCHE Issam-nabil.*

⑦4 Mandataire(s) : *HEGE Frédéric.*

⑤4 Jouet.

⑤7 La présente invention concerne un jouet comportant une suite d'éléments longitudinaux adjacents (1a, 1b, 2), ledit jouet pouvant prendre un état replié et un état cerceau, chaque élément longitudinal (1a, 1b, 2) comportant un moyen de maintien (3) en état cerceau dudit jouet, de façon à maintenir ledit élément longitudinal (1a, 1b, 2) en position et en alignement par rapport à son élément adjacent (1a, 1b, 2), le dit jouet comportant un moyen de fermeture (5) permettant de fixer entre elles une des extrémités de chacun des deux éléments d'extrémité (1a, 1b), pour fermer le jouet en état cerceau, et chaque élément longitudinal (1a, 1b, 2) comportant un moyen de guidage (4) dudit élément de l'état replié du jouet vers son état cerceau.

Figure de l'abrégé : Figure n° 1



**FR 3 097 449 - A1**



## Description

### Titre de l'invention : Jouet

- [0001] La présente invention se situe dans le domaine des jouets. Elle concerne plus particulièrement un jouet pouvant être utilisé comme cerceau, et pouvant prendre une forme raccourcie pour faciliter son transport et rangement.
- [0002] Le jeu de cerceau est connu depuis très longtemps. Il consiste en un cerceau et un bâton, le bâton étant utilisé pour pousser le cerceau afin de le faire rouler.
- [0003] L'inconvénient de ce jeu est l'espace pris par le cerceau, qui rend son transport et son rangement difficiles.
- [0004] Un objet de la présente invention est de proposer un cerceau pouvant être ramené à des petites dimensions lorsqu'il n'est pas utilisé.
- [0005] Un autre objet de la présente invention est de proposer un jouet facile d'utilisation, pouvant très facilement être replié ou être déployé en forme de cerceau.
- [0006] La présente invention a pour objet de répondre au moins en partie aux objets précités en proposant un jouet comportant des éléments longitudinaux, pouvant tour à tour être disposés entre eux pour former un cerceau, ou être repliés pour prendre moins d'espace. A cet effet, elle propose un jouet comportant une suite d'éléments longitudinaux adjacents, ledit jouet pouvant prendre un état replié et un état cerceau, chaque élément longitudinal comportant un moyen de maintien en état cerceau dudit jouet, de façon à maintenir ledit élément longitudinal en position et en alignement par rapport à son élément adjacent, le dit jouet comportant un moyen de fermeture permettant de fixer entre elles une des extrémités de chacun des deux éléments d'extrémité, pour fermer le jouet en état cerceau, et chaque élément longitudinal comportant un moyen de guidage dudit élément de l'état replié du jouet vers son état cerceau.
- [0007] Grâce à ces dispositions, le jouet selon l'invention peut être utilisé comme cerceau, et être replié pour faciliter son transport et son rangement, le passage de l'un à l'autre de ces états étant rapide et facile, faisable par exemple par un enfant.
- [0008] Selon d'autres caractéristiques :
- la suite d'éléments longitudinaux peut comporter respectivement deux éléments d'extrémité et au moins un élément central, les éléments centraux et un élément d'extrémité étant aptes à coulisser dans l'autre élément d'extrémité ou l'élément central précédent, de manière à ce que dans ledit état cerceau lesdits éléments sont majoritairement extraits les uns des autres de sorte à former une tige, qui, en la déformant peut prendre la forme d'un cerceau, et dans ledit état replié, lesdits éléments sont majoritairement à l'intérieur les uns dans les autres, ce qui constitue un moyen simple d'obtenir un jouet réductible à de faibles dimensions lorsqu'il est en état replié, et facile

d'utilisation,

- ledit moyen de maintien en état cerceau :
  - d'un desdits éléments d'extrémité peut comporter une rainure,
  - desdits au moins un élément central peut comporter une rainure et une nervure,
  - de l'autre desdits éléments d'extrémité peut comporter une nervure,

[0009] la nervure coopérant avec la rainure de l'élément adjacent pour arrêter le coulisement, en vue d'empêcher une extraction complète dudit élément de son élément adjacent, ainsi qu'une introduction intempestive dans son élément adjacent, et positionnées chacune à une distance de l'une des extrémités de l'élément, lesdites distances étant choisies de sorte à permettre en état cerceau un maintien en alignement dudit élément par rapport à son élément adjacent, ce qui est un mode de réalisation simple et efficace de l'invention, et permet d'avoir un jouet fiable en mode cerceau,

- la suite d'éléments longitudinaux peut comporter respectivement deux éléments d'extrémité et au moins un élément central, ledit moyen de maintien des au moins un élément central comportant un aimant disposé sur l'une de ses extrémités de sorte à coopérer avec une pièce susceptible d'être attirée par un aimant, par exemple une pièce en fer, sur l'extrémité correspondante de l'élément adjacent, ce qui constitue un moyen simple d'obtenir un jouet repliable, facile d'utilisation et ludique,
- ledit aimant peut être un électroaimant, ce qui facilite encore le déploiement du jouet vers l'état cerceau et renforce l'aspect ludique du jouet,
- chaque élément peut comporter un deuxième aimant disposé de sorte à coopérer avec une pièce susceptible d'être attirée par un aimant, par exemple une pièce en fer, sur l'élément adjacent, afin de maintenir le jouet en état replié, ce qui permet de faciliter le repliage du jouet, et d'empêcher un passage involontaire de l'état replié vers l'état cerceau,
- ledit moyen de guidage peut comporter une articulation autour d'un axe, reliant ledit élément à l'élément adjacent, ce qui constitue un moyen simple et robuste d'obtenir un jouet repliable,
- le moyen de fermeture peut être composé d'un aimant disposé sur l'une des extrémités d'un des éléments d'extrémité de sorte à coopérer avec une pièce susceptible d'être attirée par un aimant, par exemple une pièce en fer, sur l'extrémité correspondante de l'autre élément d'extrémité, ce qui permet d'obtenir un jouet simple et parfaitement symétrique,
- le moyen de fermeture peut comprendre l'association d'un filetage et d'un taraudage associé, sur lesdits éléments d'extrémité, ce qui renforce la fermeture et réduit les risques d'une ouverture involontaire,

- le moyen de fermeture peut comprendre l'association d'un logement cylindrique disposé sur l'extrémité d'un desdits éléments d'extrémité, avec un rebord descendant s'étendant dudit logement vers cet élément d'extrémité, à une tête cylindrique disposée sur l'extrémité correspondante de l'autre élément d'extrémité, et configurée apte à s'insérer dans ledit logement cylindrique, ce qui est un mode de réalisation simple et efficace de l'invention, et permet la fermeture et l'ouverture d'un seul geste rapide.
- [0010] La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui fait suite, en référence aux figures annexées dans lesquelles :
- [0011] [fig.1] est une vue séquentielle, à l'état replié (A), dans un état intermédiaire (B), et à l'état cerceau (C), d'un jouet selon un premier mode de réalisation de l'invention de l'état replié à l'état cerceau ;
- [0012] [fig.2] est une vue détaillée en coupe longitudinale d'un moyen de maintien du jouet de la fig. 1 selon un mode de réalisation particulier de l'invention ;
- [0013] [fig.3] est une vue séquentielle, à l'état replié (A), dans un état intermédiaire (B), et à l'état cerceau (C), d'un jouet selon une première option d'un deuxième mode de réalisation de l'invention de l'état replié à l'état cerceau ;
- [0014] [fig.4] est une vue détaillée du moyen de maintien et du moyen de guidage du jouet de la fig. 3 ;
- [0015] [fig.5] est une vue séquentielle, à l'état replié (A), dans un état intermédiaire (B), et à l'état cerceau (C), d'un jouet selon une deuxième option d'un deuxième mode de réalisation de l'invention de l'état replié à l'état cerceau ;
- [0016] [fig.6] est une vue détaillée d'un moyen de guidage du jouet de la fig. 5 ;
- [0017] [fig.7] est une vue séquentielle, à l'état ouvert (A), et fermé (B), du moyen de fermeture d'un jouet selon l'invention à l'aide d'un moyen de fermeture selon un mode de réalisation particulier de l'invention ;
- [0018] Le jouet selon l'invention comporte une suite d'éléments longitudinaux adjacents, dont deux éléments d'extrémités 1a, 1b et un élément central 2, de préférence une pluralité d'éléments centraux 2.
- [0019] Chaque élément 1, 2 comporte un moyen de maintien 3. Le moyen de maintien 3 permet de maintenir un élément 1, 2 en position et en alignement par rapport à l'élément 1, 2 adjacent, de sorte que lorsque l'ensemble des moyens de maintien 3 du jouet sont activés, le jouet peut être maintenu dans une forme générale de cerceau. On dit alors que le jouet est en état cerceau.
- [0020] Les éléments 1, 2 comportent également chacun un moyen de guidage 4, permettant au jouet replié de se mettre en état cerceau par un geste simple de la main, et sans intervention manuelle complexe de type vissage ou positionnement précis.
- [0021] Le jouet comporte enfin un moyen de fermeture 5, permettant de fixer entre elles une

des extrémités d'un des éléments d'extrémité 1a et une des extrémités de l'autre élément d'extrémité 1b, pour fermer le jouet en état cerceau.

- [0022] Un bâton, non représenté, permet de pousser le cerceau, de sorte à le faire rouler. Il peut avoir une extrémité arrondie pour faciliter son contact avec le cerceau.
- [0023] Selon un premier mode de réalisation, illustré en fig. 1, les éléments 1a, 1b, 2 sont aptes à coulisser respectivement l'un dans l'autre d'un état replié du jouet, dans laquelle la plus grande partie de chaque élément 2, 1b est situé à l'intérieur d'un élément 1a, 2 adjacent, à un état cerceau du jouet, dans laquelle la plus grande partie de chaque élément 2, 1b est situé dans le prolongement d'un élément 1a, 2 adjacent, de sorte à former un ensemble télescopique. Lorsque les éléments 1a, 1b, 2 sont placés en état cerceau du jouet, les éléments 1a, 1b, 2 sont extraits les uns des autres de sorte à former une tige allongée.
- [0024] Le jouet peut alors prendre une forme de cerceau, soit du fait que les éléments sont courbes et rigides, soit parce qu'ils sont suffisamment flexibles pour former ensemble un cerceau fermé.
- [0025] A l'inverse, lorsque le jouet est en état replié, ses dimensions sont fortement réduites, et il est facile à transporter, par exemple dans un cartable d'écolier, et à ranger. Les dimensions globales du jouet peuvent alors être à peine plus grandes que celles de l'élément d'extrémité 1a, dans lequel tous les autres sont insérés pour leur plus grande partie. Le moyen de guidage 4 peut consister en le tube creux de l'élément adjacent 1a, 2, dans lequel l'élément 2, 1b coulisse.
- [0026] Le moyen de maintien 3 peut consister en un moyen de frottement, permettant que lorsque deux éléments 1a, 1b, 2 adjacents sont dans la position relative de l'état cerceau du jouet, un frottement s'oppose à leur coulissement l'un dans l'autre, nécessitant un effort délibéré de l'utilisateur pour revenir en état replié. De l'autre côté, une butée est également présente afin de s'assurer que l'élément 1a, 1b, 2 ne s'extrait pas entièrement hors de son élément adjacent 1a, 1b, 2. La butée peut être disposée à une distance d suffisante de l'extrémité de l'élément 1a, 1b, 2 pour permettre en même temps un maintien de l'alignement.
- [0027] Le moyen de maintien 3 peut en alternative consister en un système de nervure 6 / rainure 7 tel que représenté en fig. 2. L'élément 2, 1b peut alors comporter une nervure 6 à l'une de ses extrémités, configurée pour coopérer avec une rainure 7 disposée à l'autre extrémité de son élément adjacent 1a, 2. La nervure 6 et la rainure 7 peuvent être disposées à une distance suffisante de l'extrémité pour permettre en même temps un maintien de l'alignement. Par exemple pour des éléments 1a, 2, 1b de longueur 30 cm, ils peuvent être disposés à 3 à 5 mm de l'extrémité par exemple. Le système nervure 6 / rainure 7 est configuré pour maintenir en place deux éléments 1a, 1b, 2 adjacents pendant une phase de jeu avec le cerceau, mais avec un effort suffisamment

faible pour qu'on puisse rentrer les éléments 1a, 1b, 2 les uns dans les autres d'un appui manuel, comme on le fait pour une antenne d'un poste de radio par exemple.

[0028] On peut y ajouter un système à ressort, et un bouton pression, configurés pour qu'en état replié, un appui sur le bouton pression libère le système à ressort qui fait sortir les éléments, et forme la tige allongé, qu'il suffit alors de fermer pour former le cerceau.

[0029] Les éléments 1a, 1b, 2 peuvent présenter une forme courbée, de rayon le rayon du cerceau du jouet en état cerceau. Ainsi lorsque les éléments 1a, 1b, 2 sont étirés les uns par rapport aux autres, on obtient, non pas une ligne droite, mais une ligne courbe prenant la forme du cerceau. La forme de cerceau du jouet peut donc être obtenue par simple coulissement des éléments 1a, 1b, 2 les uns dans les autres. Le moyen de fermeture 5 consiste alors en l'association de la courbure et de la rigidité des éléments 1a, 1b, 2, permettant de garantir le positionnement des deux extrémités des éléments d'extrémité 1a, 1b l'une par rapport à l'autre.

[0030] Un inconvénient de ce mode de réalisation est que la rigidité des éléments 1a, 1b et 2 peut ne pas suffire pour garantir un maintien de la forme de cerceau, et notamment un positionnement précis des deux éléments d'extrémité 1a et 1b entre eux, ou que pour le garantir, il faudrait une section trop importante et un poids de jouet trop important.

[0031] Alternativement, la forme de cerceau peut être obtenue ou garantie, par un autre moyen de fermeture 5, par exemple tel que décrit plus loin, permettant de fixer les deux éléments d'extrémité 1a, 1b entre eux, en déformant élastiquement les éléments 1a, 1b, 2 si nécessaire, de sorte qu'ils prennent ensemble la forme d'un cerceau.

[0032] Selon un deuxième mode de réalisation représenté aux fig. 3 à 7, le moyen de maintien 3 peut comporter un aimant 8a, par exemple un aimant permanent, sur l'une des extrémités d'un élément 2, et une pièce 9a attirée par un aimant, par exemple en fer, sur l'autre extrémité. Ainsi deux éléments 2 sont maintenus par la force magnétique l'un à l'autre par l'une de leurs extrémités. En adaptant la forme de ces extrémités, on peut obtenir que les deux éléments adjacents 2 soient aussi alignés. Par exemple en disposant des surfaces planes, perpendiculaires à l'axe des éléments 2 sur chaque extrémité, l'attraction magnétique permettra que les surfaces soient plaquées l'une sur l'autre, et les éléments 2 seront ainsi alignés.

[0033] Comme représenté aux fig. 3 et 4, le moyen de guidage 4 peut consister en une articulation autour d'un axe 10 entre un élément 2 et son élément 2 adjacent.

[0034] Les éléments d'extrémité 1a, 1b peuvent, selon les solutions de moyen de maintien 3 mises en œuvre, être identiques aux éléments centraux 2. Le moyen de fermeture 5 peut alors être identique aux moyens de maintien 3.

[0035] Mais on peut aussi prévoir des éléments d'extrémité 1a, 1b spécifiques, lorsque cela présente des avantages, et prévoir alors un moyen de fermeture 5 adapté.

[0036] Si on veut augmenter l'aspect ludique du jouet, on peut prévoir que ledit aimant 8a

est un électroaimant, alimenté par une, ou plusieurs, pile de préférence rechargeable disposée dans l'un des éléments 1a, 1b, 2, et un fil électrique 11, apte à conduire le courant vers les divers électroaimants 8a.

- [0037] On peut alors prévoir une télécommande des électroaimants 8a, ce qui permet par exemple de poser le jouet replié ou partiellement déplié au sol, puis d'activer la télécommande, et le cerceau se forme alors automatiquement, sous les yeux de spectateurs amusés ! On peut aussi prévoir que certains électroaimants 8a s'activent dans un premier temps, puis seulement certains autres, selon les besoins.
- [0038] En alternative de la télécommande, on peut aussi disposer un bouton de commande sur le cerceau.
- [0039] On peut également prévoir un deuxième aimant 8b, ou électroaimant 8b par élément 1a, 1b, 2, configuré pour coopérer avec une pièce 9b différente susceptible d'être attirée par l'électroaimant 8b, par exemple en fer, pour provoquer le pliage automatique du cerceau, ou simplement le maintenir à l'état replié.
- [0040] Prenons un exemple de réalisation dans lequel les éléments d'extrémité 1a, 1b sont identiques aux éléments centraux 2, donc tous les éléments 1a, 2, 1b sont identiques.
- [0041] On peut par exemple prévoir 8 éléments 1a, 1b, 2 d'une longueur de 30 cm. Cela donne un cerceau de circonférence environ 240 cm, donc un diamètre d'environ 76 cm.
- [0042] Chaque élément 1a, 1b, 2 est muni à l'une de ses extrémités d'un aimant permanent 8a, par exemple en néodyme, et à l'autre de ses extrémités d'une pièce 9a attirée par un tel aimant permanent 8a. Chaque aimant permanent 8a associé à la pièce 9a forme le moyen de maintien 3.
- [0043] Par ailleurs chaque élément 1a, 1b, 2 est relié à son élément 1a, 1b, 2 adjacent par un moyen de guidage 4, par exemple une articulation autour d'un axe 10, de type charnière. Ainsi chaque élément 1a, 1b, 2 est guidé depuis l'état replié vers l'état cerceau sur l'élément adjacent 1a, 1b, 2 de manière alignée, par l'articulation, et l'effort magnétique produit par l'aimant permanent 8a, assure le maintien à l'état cerceau, mais peut aussi contribuer à produire le mouvement depuis l'état replié, ou depuis un état partiellement déplié, vers l'état cerceau ; le jouet est alors en forme de cerceau.
- [0044] Pour le replier, on peut commencer par prendre deux articulations situées à l'opposé sur un diamètre, par exemple en haut et en bas sur la fig. 3, étape C, et les rapprocher l'une de l'autre. On obtient alors un jouet en état semi-replié, avec quatre éléments 1a, 1b, 2 au-dessus des deux articulations rapprochées, et quatre en dessous (voir fig. 3, étape B). Il suffit alors de replier les quatre éléments 1a, 1b, 2 du dessus sur les quatre éléments du dessous, pour obtenir un jouet replié, de la longueur d'un élément aux imperfections près de positionnement des éléments 1a, 1b, 2 les uns par rapport aux autres, d'une largeur correspondant à la largeur de quatre éléments 1a, 1b, 2, et d'une

- épaisseur correspondant à l'épaisseur de deux éléments 1a, 1b, 2 (voir fig. 3, étape A).
- [0045] Pour des éléments 1a, 1b, 2 circulaires de diamètre 1 cm, cela donne un jouet replié environ de longueur 30 cm, de largeur 4 cm et d'épaisseur 2 cm. Un tel jouet se range très facilement dans un cartable ou un sac à dos.
- [0046] Lorsqu'on souhaite utiliser le jouet, on le sort de son sac, à l'état replié (fig. 3 étape A), on le déplie pour obtenir son état partiellement déplié (fig. 3 étape B), puis on saisit les deux articulations situées à gauche et à droite sur la fig. 3 étape B, et on les écarte l'une par rapport à l'autre. Sous l'effet des aimants, le cerceau se forme alors, et son état cerceau est stable.
- [0047] Selon une alternative au deuxième mode de réalisation, représentée aux fig. 5 et 6 on peut prévoir, à la place des articulations, un fil 11 traversant l'ensemble des éléments 1a, 1b, 2, et présentant une longueur très légèrement supérieure à la longueur cumulée des éléments 1a, 1b, 2, de sorte à permettre la mise en état replié, mais à garantir en état replié, la proximité des extrémités devant s'associer en mode cerceau. Une telle proximité permet à l'aimant permanent 8a d'agir dès l'état replié, ou au moins très rapidement dès que le dépliage s'amorce, et d'exercer l'effort nécessaire pour que les deux éléments 1a, 1b, 2 se rapprochent.
- [0048] Le moyen de guidage 4 peut alors consister par exemple en une forme en cône saillant à l'une des extrémités, et une forme en cône rentrant de mêmes dimensions à l'autre extrémité. Ainsi, quand on laisse les aimants permanents 8a produire leur effet, le cône saillant s'introduit dans le cône rentrant, et les éléments 1a, 1b, 2 se mettent en place à la bonne position et dans l'alignement sans aucune intervention manuelle. Le cône peut avoir un angle compris entre 45 et 60° par rapport à l'axe des éléments 1a, 1b, 2. Avec un angle trop important, typiquement plus grand que 60°, le cône est trop plat, et le maintien en alignement devient difficile. Avec un angle trop faible, typiquement plus petit que 45°, le cône devient trop pointu, et il n'arrive pas à s'introduire dans le cône creux correspondant lors du dépliage.
- [0049] Ainsi, lorsqu'on souhaite obtenir l'état cerceau, il suffit d'étaler les éléments 1a, 1b, 2 suffisamment pour qu'ils ne soient plus repliés les uns sur les autres, et les efforts magnétiques des aimants 8a sur l'extrémité maintenue proche par le fil 11 fera en sorte que le cerceau prend sa forme de manière suffisamment précise pour pouvoir s'en servir comme cerceau de jeu.
- [0050] Lorsqu'on souhaite replier le jouet pour le ranger, il suffit de replier les éléments 1a, 1b, 2 les uns sur les autres, et on peut ranger le jouet dans un cartable.
- [0051] Selon un mode de réalisation particulier, on peut concevoir le jouet selon la fig. 5, et effectuer le pliage et dépliage comme décrit ci-dessus en lien avec la fig. 3.
- [0052] Selon un mode de réalisation particulier, on peut concevoir le jouet selon la fig. 5, et effectuer le pliage et dépliage comme décrit ci-dessus en lien avec la fig. 3.

- [0053] Selon une manière de faire différente, on peut prévoir que le cerceau n'est pas constitué d'éléments longitudinaux 1a, 1b, 2 adjacents, mais d'un tuyau continu circulaire, et en matériau élastique, de sorte à maintenir par son élasticité la forme du cerceau suffisamment pour pouvoir jouer. Pour le replier, il suffit de forcer son pliage, de le maintenir à l'état replié, par exemple à l'aide d'un scratch, et de le mettre dans un sac.
- [0054] Quel que soit le mode de réalisation de l'invention, le moyen de fermeture 5 permet de garantir l'assemblage des deux éléments d'extrémité 1a et 1b entre eux, ainsi que l'alignement de ces deux éléments d'extrémité, le long de la courbe formée par le cerceau. Ce moyen de fermeture 5 peut donc permettre de résister à des efforts de traction (de séparation des deux éléments d'extrémité 1a et 1b), ainsi qu'à des efforts de flexion (tendant à désaligner les deux éléments d'extrémité 1a et 1b l'un par rapport à l'autre).
- [0055] Le moyen de fermeture 5 peut comporter une extrémité fileté sur l'un des éléments d'extrémité 1a, 1b, et un trou taraudé sur l'autre élément d'extrémité 1b, 1a, configuré pour coopérer avec l'extrémité fileté, et former le moyen de fermeture 5 par vissage d'un élément d'extrémité 1a, 1b dans l'autre.
- [0056] Le moyen de fermeture 5 peut en alternative comporter sur l'un des éléments d'extrémité 1a, 1b une forme de tête de clou, comportant un fil surmonté d'une tête plate, ladite tête présentant un diamètre un peu inférieur à celui de l'élément d'extrémité, pour ne pas perturber le roulement du jouet en état cerceau, et sur l'autre élément d'extrémité 1b, 1a une pince élastique configurée pour enserrer ledit fil par un mouvement latéral. Ainsi la tête de clou garantit la résistance aux efforts de traction, et la pince celle aux efforts de flexion. Ce mode de réalisation présente l'avantage de permettre un assemblage ou démontage des deux éléments d'extrémité 1a, 1b plus rapide qu'un vissage, d'un simple effort latéral, comme un clip.
- [0057] En alternative et tel que représenté en fig. 7, on peut aussi prévoir que la tête plate de l'élément 1a est munie d'un rebord descendant, en direction du fil, formant un logement cylindrique creux 12. L'élément d'extrémité 1b est muni d'une tête cylindrique 13 qui peut venir s'insérer dans le logement cylindrique creux 10 de l'élément d'extrémité 1a. Le fil peut, pour faciliter l'assemblage, être disposée sur le rebord, et non pas sur l'axe de l'élément 1a, 1b. Il n'y a alors pas besoin de pince, l'effort élastique nécessaire pour former le cerceau induit alors un effort élastique, qui a tendance à pousser la tête cylindrique 11 au fond du logement cylindrique 10. Quelques millimètres de longueur de logement cylindrique 10 suffisent à garantir également l'alignement des éléments 1a et 1b.
- [0058] On peut aussi prévoir d'équiper le jouet de quelques capteurs, permettant de recueillir des données qu'on peut ensuite envoyer à un smartphone. On peut par exemple

envoyer la durée d'utilisation en mode cerceau, ou encore la durée de roulement du cerceau entre deux chutes, par exemple à l'aide d'un petit gyroscope, qui peut distinguer la position couchée du cerceau, de sa position de roulement ; on peut aussi imaginer mesurer la vitesse de roulement. On peut alors évaluer le niveau du joueur.

[0059] On peut mettre en vente des cerceaux de taille différente. Un joueur démarre alors avec le cerceau le plus petit, et l'atteinte d'un certain niveau de jeu lui ouvre la possibilité d'acquérir un cerceau plus grand.

[0060] 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.

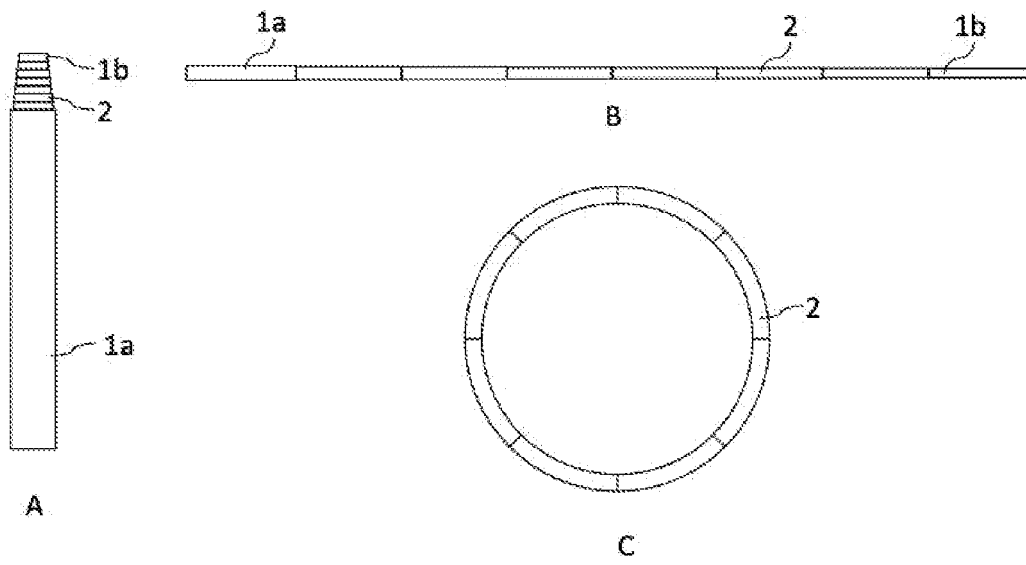
## Revendications

- [Revendication 1] Jouet comportant une suite d'éléments longitudinaux adjacents (1a, 1b, 2), ledit jouet pouvant prendre un état replié et un état cerceau, chaque élément longitudinal (1a, 1b, 2) comportant un moyen de maintien (3) en état cerceau dudit jouet, de façon à maintenir ledit élément longitudinal (1a, 1b, 2) en position et en alignement par rapport à son élément adjacent (1a, 1b, 2), le dit jouet comportant un moyen de fermeture (5) permettant de fixer entre elles une des extrémités de chacun des deux éléments d'extrémité (1a, 1b), pour fermer le jouet en état cerceau, et chaque élément longitudinal (1a, 1b, 2) comportant un moyen de guidage (4) dudit élément de l'état replié du jouet vers son état cerceau.
- [Revendication 2] Jouet selon la revendication précédente dans lequel la suite d'éléments longitudinaux (1a, 1b, 2) comporte respectivement deux éléments d'extrémité (1a, 1b, 2) et au moins un élément central (2), ledit au moins un élément central (2) et un élément d'extrémité (1a, 1b) étant aptes à coulisser dans l'autre élément d'extrémité (1a, 1b) ou l'élément central (2) précédent, de manière à ce que dans ledit état cerceau lesdits éléments (1a, 1b, 2) sont majoritairement extraits les uns des autres de sorte à former une tige, qui, en la déformant peut prendre la forme d'un cerceau, et dans ledit état replié, lesdits éléments (1a, 1b, 2) sont majoritairement à l'intérieur les uns dans les autres.
- [Revendication 3] Jouet selon la revendication précédente, dans lequel ledit moyen de maintien en état cerceau :
- d'un desdits éléments d'extrémité (1a, 1b) comporte une rainure (7),
  - desdits au moins un élément central (2) comporte une rainure (7) et une nervure (6),
  - de l'autre desdits éléments d'extrémité (1a, 1b) comporte une nervure (6),
- la nervure (6) coopérant avec la rainure (7) de l'élément (1a, 1b, 2) adjacent pour arrêter le coulisement, en vue d'empêcher une extraction complète dudit élément (1a, 1b, 2) de son élément (1a, 1b, 2) adjacent, ainsi qu'une introduction intempestive dans son élément (1a, 1b, 2) adjacent, et positionnées chacune à une distance de l'une des extrémités

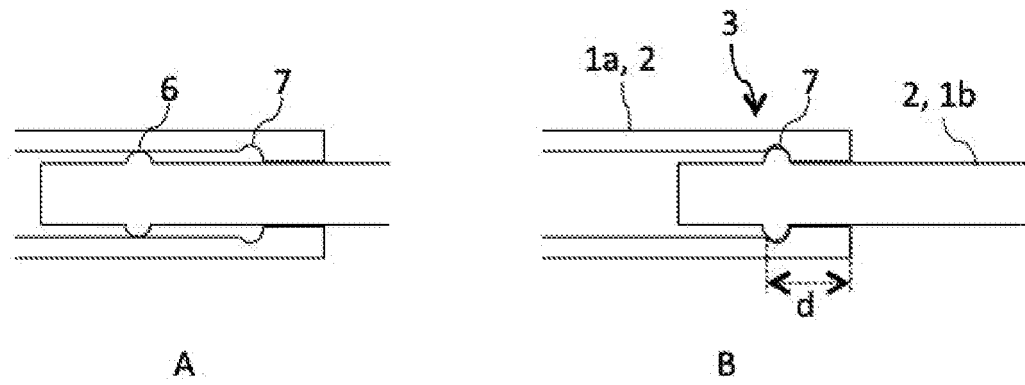
de l'élément (1a, 1b, 2), lesdites distances étant choisies de sorte à permettre en état cerceau un maintien en alignement dudit élément (1a, 1b, 2) par rapport à son élément (1a, 1b, 2) adjacent.

- [Revendication 4] Jouet selon la revendication 1, dans lequel la suite d'éléments longitudinaux (1a, 1b, 2) comporte respectivement deux éléments d'extrémité (1a, 1b) et au moins un élément central (2), ledit moyen de maintien (3) des au moins un élément central (2) comportant un aimant (8a) disposé sur l'une de ses extrémités de sorte à coopérer avec une pièce (9a) susceptible d'être attirée par un aimant, par exemple une pièce en fer, sur l'extrémité correspondante de l'élément (1a, 1b, 2) adjacent.
- [Revendication 5] Jouet selon la revendication précédente, dans lequel ledit aimant (8a) est un électroaimant.
- [Revendication 6] Jouet selon l'une des revendications 4 à 5, dans lequel chaque élément (1a, 1b, 2) comporte un deuxième aimant (8b) disposé de sorte à coopérer avec une pièce (9b) susceptible d'être attirée par un aimant, par exemple une pièce en fer, sur l'élément adjacent, afin de maintenir le jouet en état replié.
- [Revendication 7] Jouet selon l'une des revendications 4 à 6, dans lequel ledit moyen de guidage comporte une articulation autour d'un axe (10), reliant ledit élément (1a, 1b, 2) à l'élément (1a, 1b, 2) adjacent.
- [Revendication 8] Jouet selon l'une des revendications 4 à 7, dans lequel le moyen de fermeture (5) est composé d'un aimant (8a) disposé sur l'une des extrémités d'un des éléments d'extrémité (1a, 1b) de sorte à coopérer avec une pièce (9a) susceptible d'être attirée par un aimant, par exemple une pièce en fer, sur l'extrémité correspondante de l'autre élément d'extrémité (1a, 1b).
- [Revendication 9] Jouet selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel le moyen de fermeture (5) comprend l'association d'un filetage et d'un taraudage associé, sur lesdits éléments d'extrémité (1a, 1b).
- [Revendication 10] Jouet selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel le moyen de fermeture (5) comprend l'association d'un logement cylindrique (12) disposé sur l'extrémité d'un desdits éléments d'extrémité (1a, 1b), avec un rebord descendant s'étendant dudit logement (12) vers cet élément d'extrémité, à une tête cylindrique (13) disposée sur l'extrémité correspondante de l'autre élément d'extrémité (1a, 1b), et configurée apte à s'insérer dans ledit logement cylindrique (12).

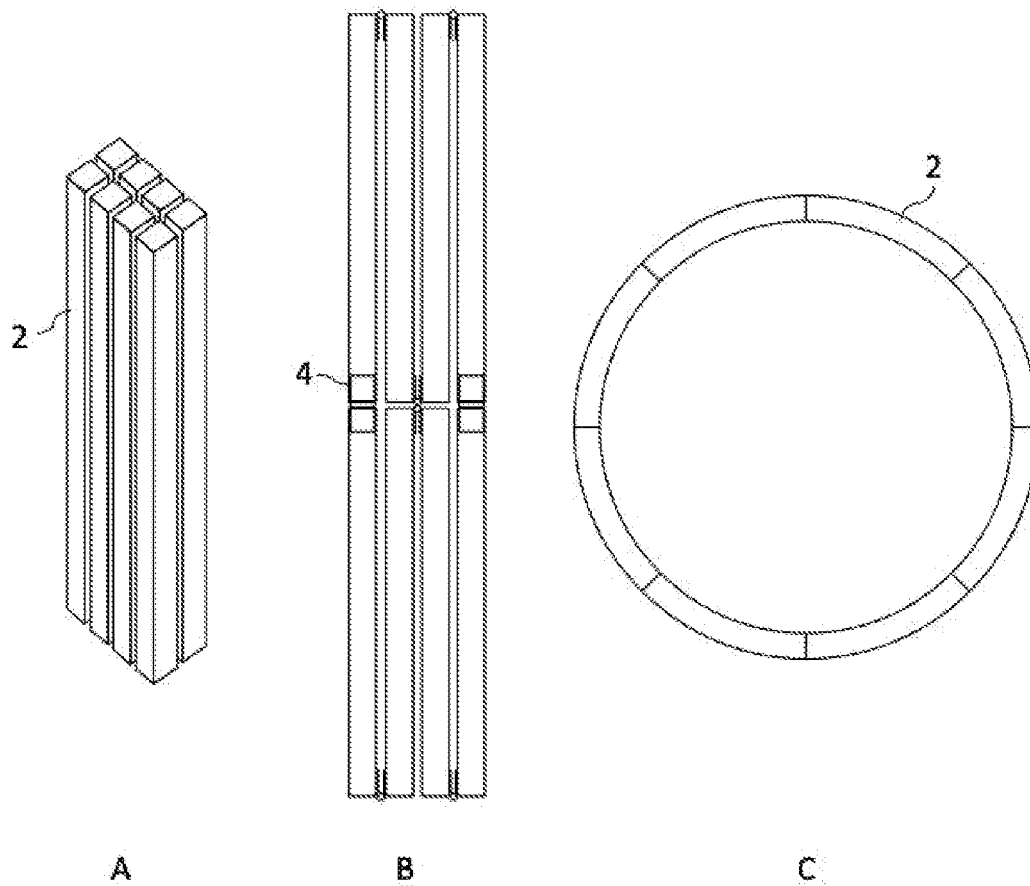
[Fig. 1]



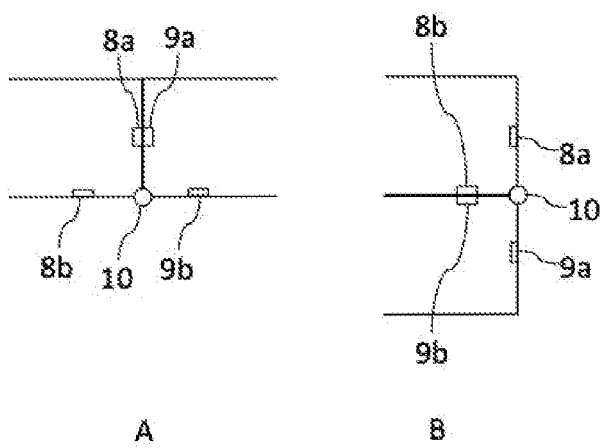
[Fig. 2]



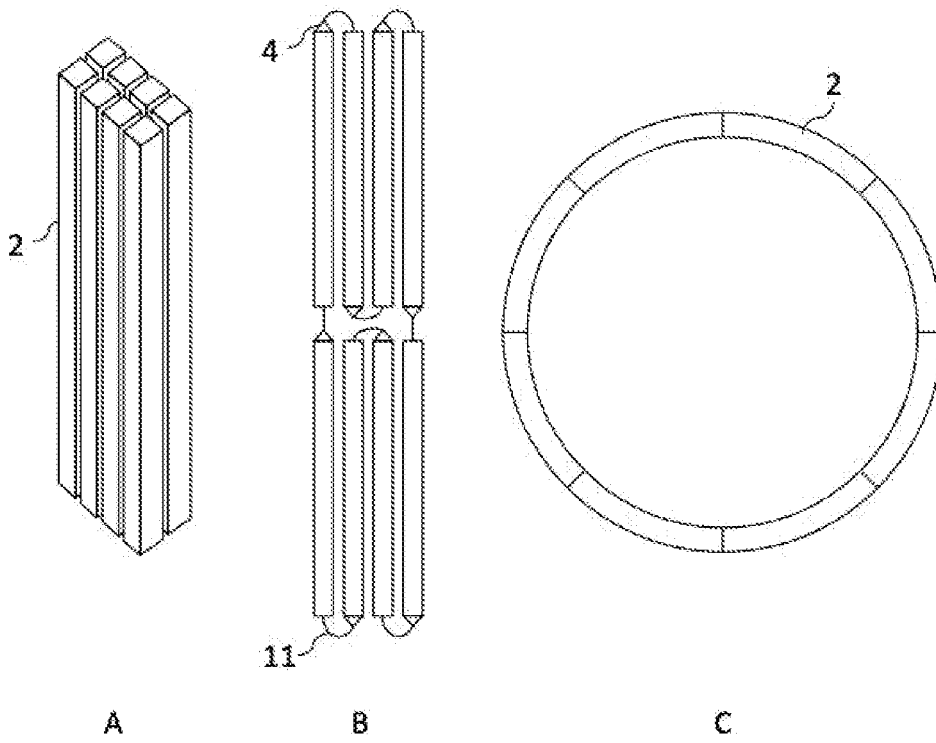
[Fig. 3]



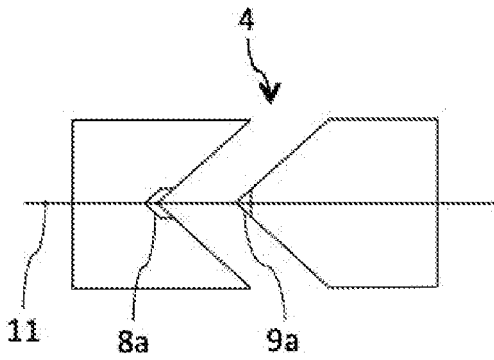
[Fig. 4]



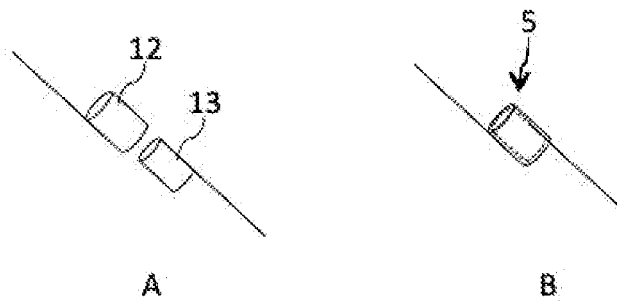
[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]



**RAPPORT DE RECHERCHE  
 PRÉLIMINAIRE**

 établi sur la base des dernières revendications  
 déposées avant le commencement de la recherche

 N° d'enregistrement  
 national

 FA 870956  
 FR 1906661

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	FR 320 119 A (CHANTELOT [FR]; BOUVIER [FR]) 2 décembre 1902 (1902-12-02)	1,4-10	A63H33/02
Y	* page 1 - page 2; figures *	2	
X	US 5 569 134 A (NORDANGER SYNNOVE [NO]) 29 octobre 1996 (1996-10-29)	1,10	
Y	* colonne 1 - colonne 2, ligne 52; figures *		
Y	WO 2010/030090 A2 (LEE WOON [KR]; KONG NO KYU [KR]) 18 mars 2010 (2010-03-18)	2	
A	* Figures 1-4 et passages correspondants de la description *		
A	CN 201 067 635 Y (MENG FAN [CN]) 4 juin 2008 (2008-06-04)	3	
	* le document en entier *		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A63H A63F
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		13 mars 2020	Bagarry, Damien
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		D : cité dans la demande	
A : arrière-plan technologique		L : cité pour d'autres raisons	
O : divulgation non-écrite		.....	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1906661 FA 870956**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.  
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **13-03-2020**  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 320119	A	02-12-1902	AUCUN	
-----				
US 5569134	A	29-10-1996	AUCUN	
-----				
WO 2010030090	A2	18-03-2010	KR 20080004205 U	30-09-2008
			WO 2010030090 A2	18-03-2010
-----				
CN 201067635	Y	04-06-2008	AUCUN	
-----				