(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

COURBEVOIE

(11) **N° de publication :** ***3 149 719***

(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **23 05706**

(51) Int Cl[8] : ***G 10 F 1/06*** *(2023.01)*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 07.06.23.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 13.12.24 Bulletin 24/50.

(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) :** *LOVEBOX.LOVE Société par Actions Simplifiée* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** GREGOIRE Jean et HOUY Xavier.

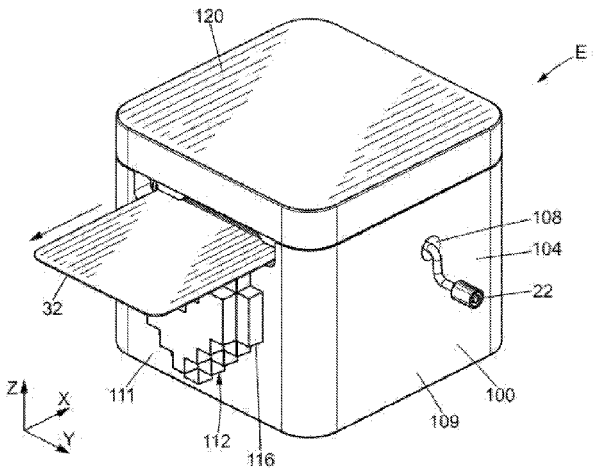
(73) **Titulaire(s) :** LOVEBOX.LOVE Société par Actions Simplifiée.

(74) **Mandataire(s) :** Plasseraud IP.

(54) Dispositif musical configuré pour l'entraînement d'au moins une carte et procédé d'utilisation dudit dispositif musical.

(57) La présente invention concerne un dispositif (10) musical, comprenant un mécanisme de boîte à musique (14), comportant un tambour (16) à picots mobile en rotation autour d'un premier axe (A1), des ressorts à lame (18) disposés perpendiculairement au tambour (16) et un moyen (20) de mise en rotation du tambour (16) mettant en contact les picots et les ressorts à lame (18) pour émettre un son, le dispositif (10) comportant en outre un réceptacle (30) pour au moins une carte (32), et un moyen (60) d'entraînement configuré pour entraîner au moins l'une de la ou des cartes (32), dans lequel le moyen (20) de mise en rotation du tambour (16) de boîte à musique est relié au moyen (60) d'entraînement par un organe (70) de transmission de sorte à provoquer l'entraînement d'au moins une carte (32) par le moyen (60) d'entraînement simultanément à la mise en rotation du tambour (16).

Figure de l'abrégé : Figure 8



FR 3 149 719 - A1

Description

Titre de l'invention : Dispositif musical configuré pour l'entraînement d'au moins une carte et procédé d'utilisation dudit dispositif musical

[0001] La présente invention concerne un dispositif musical configuré pour l'entraînement d'au moins une carte, un ensemble comprenant un tel dispositif et un boîtier logeant le dispositif, et un procédé d'utilisation dudit dispositif.

Domaine technique

[0002] La présente divulgation relève du domaine des dispositif musicaux.

Technique antérieure

[0003] Les boîtes à musique sont connues, il en existe différents types, souvent décoratives, pour remémorer des souvenirs à son propriétaire d'un lieu particulier, de son enfance ou encore d'un moment particulier de sa vie. Les boîtes à musique se présentent parfois sous forme de boîte avec un mécanisme d'une part et un logement d'autre part pour recevoir de petits objets tels que des bijoux.

Résumé

[0004] L'un des buts de la présente divulgation est de proposer un dispositif musical comprenant un mécanisme de boîte à musique et présentant également des fonctions supplémentaires.

[0005] Il est proposé un dispositif musical, comprenant un mécanisme de boîte à musique, comportant un tambour à picots mobile en rotation autour d'un premier axe, des ressorts à lame disposés perpendiculairement au tambour et un moyen de mise en rotation du tambour mettant en contact les picots et les ressorts à lame pour émettre un son, le dispositif comportant en outre un réceptacle pour au moins une carte, et un moyen d'entraînement configuré pour entraîner au moins l'une de la ou des cartes, dans lequel le moyen de mise en rotation du tambour de boîte à musique est relié au moyen d'entraînement par un organe de transmission de sorte à provoquer l'entraînement d'au moins une carte par le moyen d'entraînement simultanément à la mise en rotation du tambour.

[0006] Grâce au dispositif selon l'invention, l'actionnement du mécanisme de boîte à musique entraîne simultanément au moins une carte, permettant à un utilisateur de jouer une musique simultanément à la sortie d'au moins une carte du réceptacle du dispositif. La ou les cartes peuvent porter un message et/ou une illustration, qui seront ainsi découverts par l'utilisateur pendant que la boîte joue de la musique.

[0007] Les caractéristiques exposées dans les paragraphes suivants peuvent, optionnellement, être mises en œuvre, indépendamment les unes des autres ou en com-

binaison les unes avec les autres :

[0008] - le moyen de mise en rotation du tambour est mobile en rotation autour d'un deuxième axe, et le moyen d'entraînement est mobile en rotation autour d'un troisième axe ;

[0009] - le deuxième axe et le troisième axe sont sensiblement parallèles ;

[0010] - l'organe de transmission est disposé perpendiculairement au deuxième axe et au troisième axe ;

[0011] - l'organe de transmission comprend un nombre pair de roues dentées, avec une première roue dentée reliée au moyen de mise en rotation du tambour, et une dernière roue dentée reliée au moyen d'entraînement ;

[0012] - le moyen d'entraînement comprend un rouleau pourvu d'au moins un galet ;

[0013] - le dispositif comprend une structure recevant le mécanisme de boîte à musique et délimitant le réceptacle pour au moins une carte ;

[0014] - la structure est réalisée en métal ou en plastique ;

[0015] – le dispositif comprend un moyen de commande à distance du moyen de mise en rotation du tambour ;

[0016] - le réceptacle pour au moins une carte et le moyen d'entraînement sont agencés pour entraîner la ou les carte(s) à un angle compris entre 0° et 50° par rapport à un plan perpendiculaire à une direction d'élévation prise d'un fond de la structure à une bordure de la structure opposée au fond.

[0017] La présente divulgation concerne également un ensemble comprenant un dispositif tel que décrit précédemment et un boîtier logeant le dispositif, dans lequel le boîtier est pourvu d'une fente de passage d'au moins une carte du réceptacle du dispositif vers l'extérieur du boîtier.

[0018] Les caractéristiques exposées dans les paragraphes suivants peuvent, optionnellement, être mises en œuvre, indépendamment les unes des autres ou en combinaison les unes avec les autres :

[0019] - le boîtier comprend sur une face extérieure un système d'accroche d'une carte de manière amovible ;

[0020] - le boîtier comprend un couvercle présentant une symétrie centrale.

[0021] La présente divulgation concerne également un procédé d'utilisation d'un dispositif musical tel que décrit précédemment, le dispositif comprenant au moins une carte dans le réceptacle, le procédé comprenant au moins les étapes consistant en : mise en rotation du tambour de boîte à musique par le moyen de mise en rotation déclenchant concomitamment l'émission d'un son, la transmission de la rotation du tambour au moyen d'entraînement par l'organe de transmission, et l'entraînement d'au moins une carte par le moyen d'entraînement.

Brève description des dessins

[0022] D'autres caractéristiques, détails et avantages apparaîtront à la lecture de la description détaillée ci-après, et à l'analyse des dessins annexés, sur lesquels :

Fig. 1

[0023] [Fig.1] montre un dispositif musical en perspective de dessus selon un mode de réalisation de la présente divulgation. Pour plus de clarté, les cartes ne sont pas représentées sur cette figure.

Fig. 2

[0024] [Fig.2] montre un mécanisme de boîte à musique et une structure du dispositif musical de la [Fig.1] vus en perspective de dessus, le mécanisme de boîte à musique n'étant pas fixé à la structure.

Fig. 3

[0025] [Fig.3] montre un ensemble comprenant un dispositif musical selon le mode de réalisation de la [Fig.1] logé dans un boîtier, l'ensemble étant vu en coupe selon un plan XY.

Fig. 4

[0026] [Fig.4] montre l'ensemble de la [Fig.3] vu en coupe selon un plan XY à une cote en Z plus élevée que la vue de la [Fig.3] et selon un mode de réalisation particulier.

Fig. 5

[0027] [Fig.5] montre un boîtier de l'ensemble de la [Fig.3] selon un mode de réalisation vu en perspective du dessus.

Fig. 6

[0028] [Fig.6] montre l'ensemble de la [Fig.3] vu en perspective du dessous dans lequel le couvercle n'est pas monté sur le boîtier.

Fig. 7

[0029] [Fig.7] montre l'ensemble de la [Fig.3] vu en perspective du dessus dans une première étape d'un procédé d'utilisation de l'ensemble, dans laquelle la manivelle est tournée.

Fig. 8

[0030] [Fig.8] montre l'ensemble de la [Fig.3] vu en perspective du dessus dans une deuxième étape d'un procédé d'utilisation de l'ensemble, dans laquelle un son est émis et une carte sort du boîtier.

Fig. 9

[0031] [Fig.9] montre l'ensemble de la [Fig.3] vu en perspective du dessus dans une étape ultérieure d'un procédé d'utilisation de l'ensemble, dans laquelle une carte est maintenue à la verticale sur une face du boîtier par le système d'accroche.

Fig. 1

[0032] [Fig.10] montre un dispositif musical en perspective de dessus selon un mode de réalisation alternatif de la présente divulgation. Pour plus de clarté, les cartes ne sont pas représentées sur cette figure.

Description des modes de réalisation

[0033] Il est maintenant fait référence à la [Fig.1] représentant un dispositif 10 musical selon l'invention.

[0034] Le dispositif 10 comprend un mécanisme de boîte à musique 14.

[0035] Le mécanisme de boîte à musique 14 comporte un tambour 16 à picots mobile en rotation autour d'un premier axe A1, des ressorts à lame 18 disposés perpendiculairement au tambour 16 et un moyen 20 de mise en rotation du tambour 16.

[0036] La mise en rotation du tambour 16 peut être manuelle, et le moyen 20 de mise en rotation comprend en particulier un arbre 21 présentant à une extrémité une manivelle 22.

[0037] En particulier, le moyen 20 de mise en rotation du tambour est mobile en rotation autour d'un deuxième axe A2 perpendiculaire au tambour 16.

[0038] L'arbre 21 est configuré pour entraîner le tambour 16 en rotation, par exemple au moyen de crans réalisés sur l'arbre 21 et une extrémité 24 du tambour 16 selon le premier axe A1.

[0039] Le moyen de mise en rotation du tambour peut alternativement comprendre une roue à l'extrémité de l'arbre ou tout moyen manuel permettant de mettre le tambour en rotation.

[0040] En variante (non représentée), la mise en rotation du tambour est automatique. Selon cette variante, le dispositif comprend un moteur propre à mettre en rotation le tambour de boîte à musique. Le moteur est par exemple un moteur à alimentation sur secteur, à alimentation à pile ou batterie ou à alimentation à cellule photovoltaïque. Le moyen de mise en rotation du tambour comprend par exemple un bouton de commande placé sur le dispositif ou un moyen de commande à distance. Le moyen de commande à distance peut comprendre un récepteur intégré au boîtier et un émetteur, par exemple une télécommande ou un terminal utilisateur, tel qu'un téléphone portable, à l'aide d'une application dédiée installée sur le terminal utilisateur.

[0041] Le dispositif 1 comporte en outre un réceptacle 30 pour au moins une carte 32. Le réceptacle 30 est configuré pour maintenir une pluralité de cartes 32 tout en permettant une simplicité de dépôt de cartes dans ce réceptacle 30, et est également configuré pour permettre l'entraînement d'au moins une carte 32 à l'extérieur dudit réceptacle 30. De préférence, le réceptacle 30 est configuré pour permettre l'entraînement d'une seule carte 32 à la fois à l'extérieur dudit réceptacle 30.

[0042] A cet effet, le dispositif 10 peut comprendre une structure 40 délimitant le réceptacle

30.

[0043] La structure 40 visible sur les figures 1 et 2 présente un fond 42, deux parois latérales 44, 46 et une paroi arrière 47 délimitant entre elles un volume interne V1. De préférence, le fond 42 est plan.

[0044] En particulier, les parois latérales 44, 46 sont sensiblement perpendiculaires à la paroi arrière 47.

[0045] Par « sensiblement perpendiculaire », il est entendu que chaque paroi latérale 44, 46 forme un angle avec la paroi arrière 47 compris entre 89° et 91°.

[0046] Par exemple, chaque paroi latérale 44, 46 présente une longueur prise selon une direction longitudinale X et la paroi arrière présente une largeur prise selon une direction transversale Y perpendiculaire à la direction longitudinale X, et la longueur de chaque paroi latérale est comprise entre 1 fois et 3 fois la largeur de la paroi arrière 47.

[0047] On définit une direction d'élévation Z perpendiculaire aux directions longitudinales X et Y.

[0048] Les parois latérales 44, 46 et la paroi arrière 47 présentent à l'opposé du fond 42 une bordure 49. Dans une partie supérieure, la structure 40 forme un cadre, en particulier rectangulaire ou rectangulaire à bords arrondis, et présente sur au moins un côté, de préférence sur un seul côté, une fente 48 de passage d'une carte 32. La fente 48 est en particulier opposée à la paroi arrière 46. La manivelle 22 de mise en rotation du tambour 16 est par exemple saillante sur un côté entre la fente 48 et la paroi arrière 46.

[0049] La structure 40 présente des rebords 50 en forme de L pour maintenir des cartes 32. En particulier, les rebords 50 en forme de L forment un angle compris entre 0° et 50par rapport à un plan perpendiculaire à la direction d'élévation Z du fond 42 de la structure 40 à la bordure 49. Les cartes 32 sont posées sur les rebords 50 en forme de L.

[0050] De cette façon, le réceptacle 30 pour au moins une carte 32 et le moyen 60 d'entraînement sont agencés pour entraîner la ou les carte(s) 32 à un angle compris entre 0° et 50° par rapport au fond 42 de la structure 40.

[0051] Les rebords 50 en forme de L sont par exemple formés par découpe et pliage de la structure 40.

[0052] Les rebords 50 en forme de L permettent de maintenir la ou les cartes 32 tout en limitant l'utilisation de matériau.

[0053] Avantageusement, le mécanisme de boîte à musique 14 est fixé à la structure 40 par tout moyen techniquement envisageable. Par exemple, comme cela est visible sur la [Fig.2], le mécanisme de boîte à musique 14 est fixé à la structure 40 par de la visserie 53. La structure 40 présente des perçages 55 prévus pour recevoir les moyens de fixation du mécanisme de boîte à musique 14 à la structure 40. En variante, le moyen de fixation peut être des rivets, de la colle, ou tout autre moyen techniquement envi-

sageable.

[0054] La structure 40 peut présenter une découpe 54 dans une paroi, en particulier une paroi latérale 46, pour permettre le passage du moyen 20 de mise en rotation du tambour. Sur la [Fig.2], la découpe 54 est perpendiculaire à la bordure 49.

[0055] Avantageusement, le cadre formé par la structure 40 en partie supérieure présente au moins une échancrure 56. Une telle échancrure 56 permet le passage de doigts pour faciliter la préhension de carte 32 dans le réceptacle 30. En particulier, la structure 40 présente deux échancrures 56 latérales et une échancrure 56 avant.

[0056] La structure 40 est avantageusement réalisée en métal. Une telle structure métallique crée une caisse de résonance lorsque le mécanisme de boîte à musique 14 est mis en fonctionnement. La structure 40 est par exemple mise en forme par pliage du métal.

[0057] En variante, la structure 40 peut être réalisée en plastique. L'utilisation de plastique est avantageuse notamment pour la réduction des coûts de production.

[0058] En particulier, au moins une carte 32 est reçue dans le réceptacle 30. Pour des raisons de clarté des figures 1 et 2, les cartes reçues dans le réceptacle ne sont pas représentées sur ces figures mais le sont sur les figures 4 et 6 comme cela sera décrit plus loin.

[0059] De préférence, une pluralité de cartes 32 sont reçues dans le réceptacle 30, par exemple entre deux et quarante-cinq cartes. Chaque carte 32 est par exemple du type carte à jouer, réalisée en papier. De préférence, chaque carte 32 est pourvue d'un texte et/ou d'une illustration sur au moins une face.

[0060] Chaque carte 32 n'est de préférence pas plastifiée. Cela permet d'éviter qu'une carte 32 ne glisse lors de son entraînement à l'extérieur du réceptacle 30.

[0061] Chaque carte 32 est de préférence rectangulaire. Par exemple, chaque carte 32 présente une longueur et une largeur prise perpendiculairement à la longueur, la longueur de la carte 32 étant comprise entre 1,1 et 1,5 fois la largeur de la carte 32. Dans un exemple particulier, une carte 32 a une longueur de 74 mm et une largeur de 55 mm. Chaque carte 32 présente par exemple une épaisseur comprise entre 0,1 et 0,9 mm, de préférence égale à 0,5 mm.

[0062] De préférence, chaque carte 32 présente des dimensions inférieures aux dimensions du réceptacle 30.

[0063] Chaque carte 32 porte par exemple un message, et/ou une illustration.

[0064] Le dispositif 10 comprend en outre un moyen 60 d'entraînement configuré pour entraîner au moins l'une de la ou des cartes 32.

[0065] Le moyen 60 d'entraînement est avantageusement placé sous le réceptacle 30 selon la direction d'élévation Z de sorte à se trouver entre le fond 42 de la structure 40 et le réceptacle 30.

[0066] Le moyen 60 d'entraînement comprend en particulier un rouleau 62 s'étendant le long d'un troisième axe A3. Le rouleau 62 est monté mobile en rotation autour du

troisième axe A3. En fonctionnement, la ou les cartes 32 glissent sur le rouleau 62.

[0067] De préférence, le deuxième axe A2 et le troisième axe A3 sont sensiblement parallèles.

[0068] Par « sensiblement parallèle », il est entendu le deuxième axe A2 et le troisième axe A3 forment entre eux un angle compris entre 0° et 1°.

[0069] Le moyen 60 d'entraînement s'étend entre deux extrémités suivant le troisième axe A3. Chaque extrémité est en particulier fixée à l'une des parois latérales 44, 46 de la structure 40 par tout moyen techniquement envisageable. Par exemple, chaque extrémité est fixée à la structure 40 par de la visserie.

[0070] Le rouleau 62 est de préférence pourvu d'au moins un galet 64. En particulier, le rouleau 62 est pourvu de trois galets 64 répartis le long du rouleau 62. De tels galets 64 permettent d'entraîner une seule carte 32 à la fois.

[0071] Selon une variante représentée sur la [Fig.10], le dispositif comprend en outre un moyen 66 d'exercice d'une pression sur la ou les cartes. Ce moyen 66 d'exercice d'une pression comprend par exemple un ressort 66. Le ressort 66 présente par exemple une forme de languette rabattue et fixée à la paroi arrière 47 de la structure 40 et s'étendant au moins en partie le long du réceptacle 30 pour au moins une carte et au-dessus de celui-ci. La languette peut être fixée à la paroi arrière 47 par un adhésif double face. Cela permet d'exercer une pression uniforme sur la ou les cartes, notamment lorsqu'il en reste peu dans le réceptacle, et ainsi d'assurer l'entraînement d'au moins une carte 32 par le moyen 60 d'entraînement. Pour insérer une ou plusieurs cartes 3 dans le réceptacle 30, il suffit à l'utilisateur de soulever le ressort 66 et d'introduire la ou les cartes 32 dans le réceptacle 30 sous le ressort 66.

[0072] Le moyen 20 de mise en rotation du tambour de boîte à musique est relié au moyen 60 d'entraînement par un organe 70 de transmission de sorte à provoquer l'entraînement d'au moins une carte 32 par le moyen 60 d'entraînement.

[0073] Une telle configuration du dispositif 10 permet d'entraîner au moins une carte 32 par le moyen 60 d'entraînement simultanément à la mise en rotation du tambour de boîte à musique, et donc de l'émission de musique par le dispositif.

[0074] Avantageusement, l'organe 70 de transmission est disposé perpendiculairement au deuxième axe A2 et au troisième axe A3.

[0075] L'organe 70 de transmission est notamment placé à l'extérieur du volume interne V1 délimité par le fond 42 et les parois 44, 46, 47 de la structure 40, le long d'une paroi latérale 44.

[0076] L'organe 70 de transmission comprend par exemple un engrenage d'une pluralité de roues dentées 72. En particulier, un nombre pair de roues dentées 72, dont une première roue dentée 72a reliée au moyen de mise en rotation du tambour, et une dernière roue dentée 72d reliée au moyen 60 d'entraînement. Par exemple, l'organe 70

de transmission comprend quatre roues dentées 72a, 72b, 72c, 72d comme sur les figures 1 à 4, ou bien deux roues dentées comme dans le mode de réalisation de la [Fig.10].

[0077] Le fait de choisir un nombre pair de roues dentées 72 permet de tourner le moyen 20 de mise en rotation du tambour dans le sens opposé du sens de sortie d'une carte 32 par le moyen 60 d'entraînement et apporte ainsi un confort d'utilisation du dispositif 10.

[0078] Selon une variante, la dernière roue dentée 72d a un diamètre au moins deux fois supérieur au diamètre du troisième axe A3. Ainsi, le temps de sortie d'une carte 32 du réceptacle 30 est démultiplié, ce qui permet de jouer un son, en particulier de la musique, pendant une durée raisonnable simultanément à la sortie de la carte 32.

[0079] Le temps de sortie de la carte 32 est en particulier d'environ une dizaine de secondes.

[0080] En variante, l'organe de transmission comprend une roue reliée au deuxième axe et une roue reliée au troisième axe autour desquelles est agencée une courroie, lisse ou crantée.

[0081] Selon d'autres variantes, l'organe de transmission peut présenter toute forme techniquement envisageable.

[0082] Selon un mode de réalisation particulier, le moyen 20 de mise en rotation du tambour est mobile dans les deux sens et le tambour 16 comprend une sécurité empêchant l'émission de son lorsque le tambour 16 est tourné dans le sens contraire à son sens de fonctionnement. Dans un tel exemple, le moyen 20 de mise en rotation du tambour est mobile dans un premier sens dans lequel la musique joue et au moins une carte 32 sort, et dans un deuxième sens opposé au premier sens dans lequel la musique ne joue pas et une carte 32 placée sur le moyen 60 d'entraînement rentre vers le réceptacle 30.

[0083] Les figures 3, 4 et 6 à 9 représentent un ensemble E comprenant un dispositif 10 musical tel que décrit ci-dessus et un boîter 100 logeant le dispositif 10.

[0084] Le boîtier 100 est configuré pour permettre la sortie d'au moins une carte 32 présente dans le réceptacle 30 à l'extérieur du boîtier 100.

[0085] Comme visible sur la [Fig.5], le boîtier 100 présente au moins une paroi de fond 102, sur laquelle le boîtier 100 repose, et une paroi 104 latérale périphérique. La paroi de fond 102 et la paroi périphérique 104 délimitent entre eux un volume interne V2 du boîtier. En particulier, la paroi périphérique 104 présente un orifice de passage du moyen 20 de mise en rotation du tambour.

[0086] Dans l'exemple représenté, la paroi de fond 102 est plane et la paroi 104 latérale périphérique a une section transversale en forme de carré à bords arrondis. Selon des variantes, la section transversale de la paroi 104 latérale périphérique est de tout autre forme, par exemple rectangulaire, trapézoïdale, polygonale, une forme de cercle, d'ovale ou une forme quelconque.

[0087] Avantageusement, le boîtier 100 est pourvu d'au moins une fente 110, de préférence

une seule fente 110, de passage d'au moins une carte 30 entre l'intérieur et l'extérieur du boîtier 100. La fente 110 est par exemple ménagée dans la paroi 104 latérale périphérique parallèlement à la paroi de fond 102 du boîtier 100.

[0088] Le dispositif 10 est logé dans le volume interne V2 du boîtier 100.

[0089] Le dispositif 10 est fixé au boîtier 100 par tout moyen de fixation techniquement envisageable. En particulier, le fond 42 de la structure du dispositif 10 est fixé à la paroi de fond du boîtier 100.

[0090] De préférence, le dispositif 10 est fixé au boîtier 100 par un moyen de fixation réversible. Par exemple, la paroi de fond 102 du boîtier présente des orifices 106 borgnes taraudés et le fond 42 de la structure 40 du dispositif 10 présente des perçages 55 de passage de vis 53. Le mécanisme de boîte à musique 14 porte les vis 53, et le dispositif 10 est vissé à la paroi de fond 102 du boîtier 100.

[0091] Le dispositif 10 peut ainsi aisément être installé ou retiré du boîtier 100 en cas de maintenance par exemple ou si un utilisateur souhaite changer de musique et donc de mécanisme de boîte à musique.

[0092] La fente 48 de passage d'une carte 32 du dispositif 10 est agencée en vis-à-vis de la fente 110 du boîtier 100.

[0093] L'organe 70 de transmission est par exemple placé entre une paroi latérale 44 du dispositif et la paroi 104 latérale périphérique du boîtier 100.

[0094] Dans l'exemple représenté, le boîtier 100 présente dans la paroi 104 latérale périphérique un perçage 108 de passage de la manivelle 22, en particulier dans une face 109 opposée à l'organe 70 de transmission. En variante, le boîtier présente dans la paroi latérale périphérique un perçage de passage de la manivelle, en particulier dans une face du même côté que l'organe de transmission. Le deuxième axe A2 et le troisième axe A3 sont de préférence sensiblement parallèles à la fente 110.

[0095] Selon un mode de réalisation visible sur les figures 3 à 9, le boîtier 100 comprend sur une face extérieure 111, en particulier de la paroi 104 latérale périphérique, un système 112 d'accroche d'une carte 32 de manière amovible.

[0096] Le système 112 d'accroche comprend par exemple une paire d'aimants 114. En particulier, un premier aimant est disposé sur la paroi 104 latérale périphérique à l'extérieur du boîtier 100 de sorte à maintenir une carte 32 à la verticale lorsque celle-ci est placée entre les deux aimants, et un second aimant est fourni dans un élément décoratif 116, par exemple en forme de cœur tel que sur les figures 3 et 6 à 9, ou toute autre forme techniquement envisageable, par exemple d'étoile, de fleur, de soleil, d'arc-en-ciel, de visage etc.

[0097] Sur l'exemple représenté, le système 112 d'accroche est disposé sur la même face extérieure 111 que la fente 110. En variante, le système 112 d'accroche et la fente 110 sont disposés sur deux faces extérieures distinctes du boîtier 100.

[0098] En variante, le système 112 d'accroche comprend par exemple une pince, une pâte de fixation, une punaise ou tout autre système de fixation réversible envisageable.

[0099] Il est ainsi possible d'afficher une carte 32 à l'extérieur du boîtier 100, par exemple juste après l'avoir fait sortir du boîtier 100.

[0100] Le boîtier 100 est par exemple réalisé en bois. En variante, le boîtier est réalisé en plastique, en métal ou en tout autre matériau techniquement envisageable.

[0101] Dans l'exemple représenté, le boîtier 100 est réalisé en un matériau opaque. En variante, il peut être réalisé dans un matériau transparent.

[0102] L'ensemble E comprend de préférence un couvercle 120 du boîtier 100. Lorsque le couvercle 120 est posé sur le boîtier 100, le réceptacle 30 du dispositif 10 est dissimulé à l'intérieur du boîtier 100 si celui-ci est opaque.

[0103] Le couvercle 120 peut être prévu pour être retiré entièrement du boîtier 100.

[0104] Le couvercle 120 présente avantageusement une symétrie centrale. Ainsi, il est possible de fermer le boîtier 100 avec le couvercle 120 sans se soucier du sens du couvercle 120.

[0105] Sur l'exemple représenté et visible sur la [Fig.6], le couvercle présente quatre coins 122, et à chaque coin 122 un ergot 124 faisant saillie du couvercle 120 et destiné à guider le couvercle 120 lorsqu'il est posé sur le boîtier 100.

[0106] En variante, le couvercle est fixé au boîtier sur un côté, par exemple par une charnière.

[0107] Le couvercle 120 est par exemple réalisé dans le même matériau que le boîtier 100. En variante, le couvercle est réalisé dans tout autre matériau techniquement envisageable.

[0108] Le boîtier 100 apporte une praticité d'utilisation du dispositif 10 et une compacité ainsi qu'un caractère esthétique en dissimulant le dispositif ou au contraire en le laissant apparent si le boîtier est transparent.

[0109] Selon un mode de réalisation, le mécanisme de boîte à musique 14 est débrayable. De cette façon, lorsque le mécanisme est débrayé, la mise en rotation du tambour 16 a lieu sans contact avec les ressorts à lame 18. Le mécanisme n'émet ainsi pas de son. Cela permet à un utilisateur de continuer à utiliser le dispositif 10 sans l'émission de son si le son le gêne.

[0110] Selon une autre variante, le dispositif comprend en outre un élément lumineux apte à s'allumer lorsque le moyen 20 de mise en rotation du tambour est mis en fonctionnement. Par exemple, l'élément lumineux comprend une bobine de diodes électroluminescentes sans alimentation.

[0111] Selon une autre variante du dispositif, le mécanisme de boîte à musique est dépourvu de tambour et de ressorts à lame mais comprend un système électronique. Par exemple, le mécanisme de boîte à musique comprend au moins un haut-parleur, une mémoire

apte à enregistrer une pluralité de sons, un processeur apte à recevoir les sons et à les transmettre au haut-parleur et un moyen de déclenchement de l'émission d'un son par le dispositif.

[0112] Un procédé d'utilisation d'un dispositif 10 musical tel que défini précédemment va maintenant être décrit.

[0113] Au moins une carte 32 est fournie dans le réceptacle 30.

[0114] Le tambour 16 est mis en rotation par le moyen 20 de mise en rotation. En particulier, comme visible sur la [Fig.7], la manivelle 22 est tournée dans un sens, de préférence le sens opposé au sens de sortie de carte 32 du réceptacle 30. Selon les variantes du moyen 20 de mise en rotation évoquées ci-dessus, on tourne la roue, ou on active le bouton de commande placé sur le dispositif, ou on active le moyen de commande à distance.

[0115] La rotation du tambour 16 entraîne l'émission d'un son par contact entre les picots du tambour 16 et les ressorts à lame 18, en particulier d'un morceau de musique.

[0116] La rotation du tambour 16 est transmise au moyen 60 d'entraînement par l'organe 70 de transmission. En particulier, la rotation de l'arbre 21 autour du deuxième axe A2 est transmise aux roues dentées 72. Les roues dentées 72 entrent en rotation, entraînant la rotation du rouleau 62 autour du troisième axe A3.

[0117] Le moyen 60 d'entraînement entraîne au moins une carte 32 à l'extérieur du dispositif 10, en particulier à travers la fente 48 prévue à cet effet.

[0118] La rotation du moyen 60 d'entraînement autour du troisième axe A3 entraîne au moins une carte 32 à l'extérieur du réceptacle 30.

[0119] De préférence, une seule carte 32 est entraînée par le moyen 60 d'entraînement. Le moyen 60 d'entraînement étant avantageusement placé sous le réceptacle 30, la carte 32 entraînée est la carte du dessous selon la direction d'élévation Z lorsque plusieurs cartes 32 sont présentes dans le réceptacle 30.

[0120] Dès que le tambour 16 est mis en rotation, les étapes d'émission d'un son, de transmission de la rotation du tambour 16 au moyen 60 d'entraînement par l'organe 70 de transmission, et d'entraînement d'au moins une carte 32 par le moyen 60 d'entraînement sont mises en œuvre concomitamment. Ainsi, l'émission de musique est synchronisée avec l'entraînement de la ou des cartes 32.

[0121] Si le moyen 20 de mise en rotation du tambour est actionné dans l'autre sens, la ou les cartes 32 peuvent être entraînées vers l'intérieur du réceptacle 30, ou bloquées.

[0122] Comme visible sur la [Fig.8], lorsque le dispositif 10 est logé dans un boîtier 100 pour former l'ensemble E, la mise en rotation du tambour 16 par le moyen 20 de mise en rotation entraîne l'organe 70 de transmission qui entraîne à son tour le moyen 60 d'entraînement.

[0123] Le moyen 60 d'entraînement entraîne au moins une carte 32 à l'extérieur du boîtier

100, en particulier à travers la fente 110 prévue à cet effet.

[0124] En particulier, la rotation de l'arbre 21 autour du deuxième axe A2 est transmise aux roues dentées 72. Les roues dentées 72 entrent en rotation, entraînant la rotation du rouleau 62 autour du troisième axe A3.

[0125] La rotation du moyen 60 d'entraînement autour du troisième axe A3 entraîne au moins une carte 32 à l'extérieur du boîtier 100, en particulier à travers la fente 110 prévue à cet effet.

[0126] De préférence, une seule carte 32 est entraînée par le moyen 60 d'entraînement.

[0127] Ainsi, l'émission de son, en particulier d'un morceau de musique, par le dispositif 10 et l'entraînement d'au moins une carte 32 à l'extérieur du boîtier 100 sont synchronisés. De manière générale, le dispositif 10 est agencé pour que la durée de sortie de la carte 32 à l'extérieur du boîtier 100 et la durée du morceau de musique soient quasiment identiques, en particulier d'une dizaine de secondes. Par « quasiment identique », il est entendu jusqu'à une seconde d'écart entre les deux.

[0128] Une carte 32 sortie peut être maintenue à l'extérieur du boîtier 100 au moyen du système d'accroche 112, comme cela est montré sur la [Fig.9].

Revendications

[Revendication 1] Dispositif (10) musical, comprenant un mécanisme de boîte à musique (14), comportant un tambour (16) à picots mobile en rotation autour d'un premier axe (A1), des ressorts à lame (18) disposés perpendiculairement au tambour (16) et un moyen (20) de mise en rotation du tambour (16) mettant en contact les picots et les ressorts à lame (18) pour émettre un son, le dispositif (10) comportant en outre un réceptacle (30) pour au moins une carte (32), et un moyen (60) d'entraînement configuré pour entraîner au moins l'une de la ou des cartes (32), dans lequel le moyen (20) de mise en rotation du tambour (16) de boîte à musique est relié au moyen (60) d'entraînement par un organe (70) de transmission de sorte à provoquer l'entraînement d'au moins une carte (32) par le moyen (60) d'entraînement simultanément à la mise en rotation du tambour (16).

[Revendication 2] Dispositif (10) selon la revendication 1, dans lequel le moyen (20) de mise en rotation du tambour (16) est mobile en rotation autour d'un deuxième axe (A2), et le moyen (60) d'entraînement est mobile en rotation autour d'un troisième axe (A3).

[Revendication 3] Dispositif (10) selon la revendication 2, dans lequel le deuxième axe (A2) et le troisième axe (A3) sont sensiblement parallèles.

[Revendication 4] Dispositif (10) selon la revendication 3, dans lequel l'organe (70) de transmission est disposé perpendiculairement au deuxième axe (A2) et au troisième axe (A3).

[Revendication 5] Dispositif (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel l'organe (70) de transmission comprend un nombre pair de roues dentées (72), avec une première roue dentée (72a) reliée au moyen (20) de mise en rotation du tambour (16), et une dernière roue dentée (72d) reliée au moyen (60) d'entraînement.

[Revendication 6] Dispositif (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel le moyen (60) d'entraînement comprend un rouleau (62) pourvu d'au moins un galet (64).

[Revendication 7] Dispositif (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, comprenant une structure (40) recevant le mécanisme de boîte à musique et délimitant le réceptacle (30) pour au moins une carte (32).

[Revendication 8] Dispositif (10) selon la revendication 7, dans lequel la structure (40) est réalisée en métal ou en plastique.

[Revendication 9] Dispositif (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8,

comprenant un moyen de commande à distance du moyen (20) de mise en rotation du tambour (16).

[Revendication 10] Dispositif (10) selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, dans lequel le réceptacle (30) pour au moins une carte (32) et le moyen (60) d'entraînement sont agencés pour entraîner la ou les carte(s) (32) à un angle compris entre 0° et 50° par rapport à un plan perpendiculaire à une direction d'élévation (Z) prise d'un fond (42) de la structure (40) à une bordure (49) de la structure (40) opposée au fond (42).

[Revendication 11] Ensemble (E) comprenant un dispositif (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10 et un boîtier (100) logeant le dispositif (10), dans lequel le boîtier (100) est pourvu d'une fente (110) de passage d'au moins une carte (32) du réceptacle (30) du dispositif (10) vers l'extérieur du boîtier (100).

[Revendication 12] Ensemble (E) selon la revendication 11, dans lequel le boîtier (100) comprend sur une face extérieure (111) un système d'accroche (112) d'une carte (32) de manière amovible.

[Revendication 13] Ensemble (E) selon la revendication 11 ou 12, dans lequel le boîtier (100) comprend un couvercle (120) présentant une symétrie centrale.

[Revendication 14] Procédé d'utilisation d'un dispositif (10) musical selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, le dispositif (10) comprenant au moins une carte (32) dans le réceptacle (30), le procédé comprenant au moins les étapes consistant en : mise en rotation du tambour (16) de boîte à musique par le moyen (20) de mise en rotation déclenchant concomitamment l'émission d'un son, la transmission de la rotation du tambour (16) au moyen (60) d'entraînement par l'organe (70) de transmission, et l'entraînement d'au moins une carte (32) par le moyen (60) d'entraînement.

[Fig. 1]

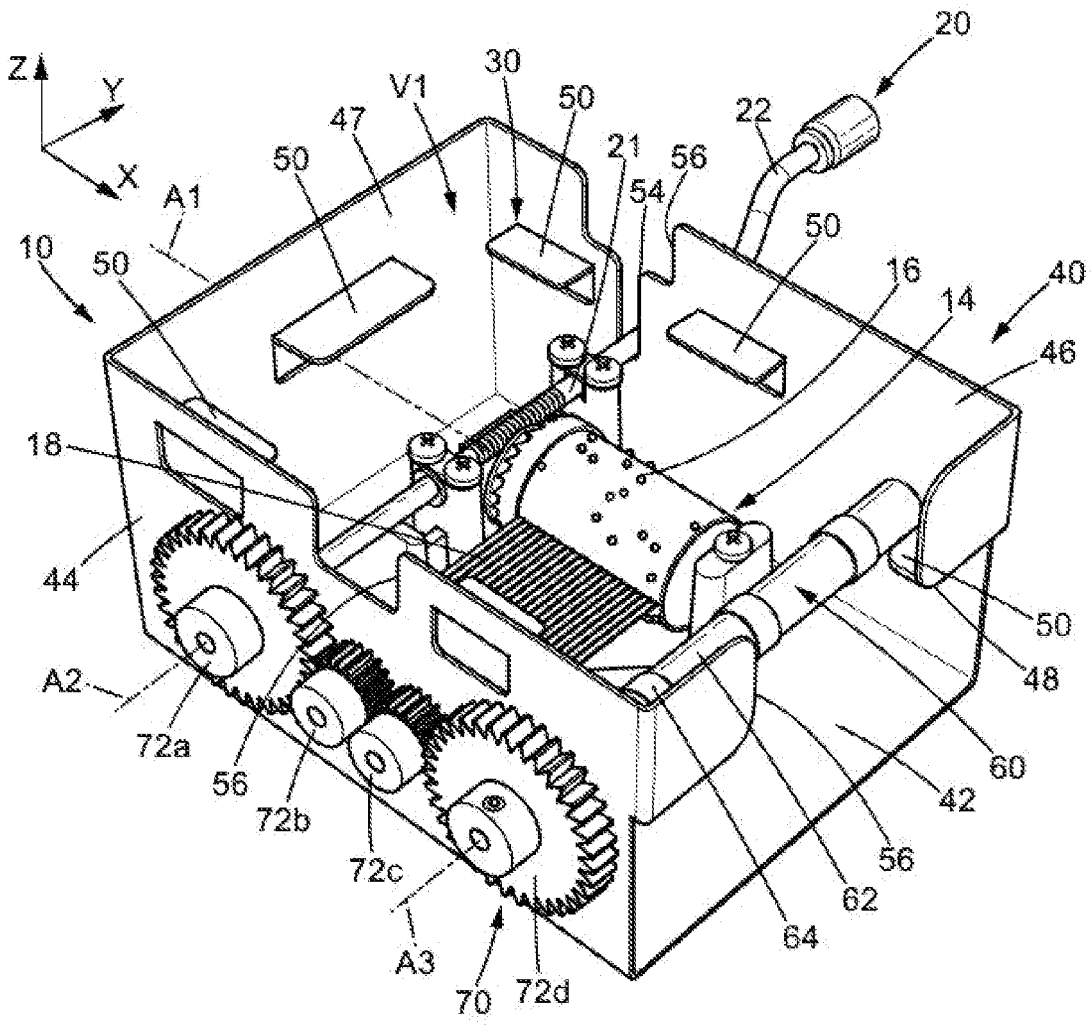

Z
Y
X
A1
10
50
47
V1
30
50
21
56
54
22
20
50
16
14
40
46
18
44
A2
72a
56
72b
72c
A3
70
72d
64
62
56
42
60
48
50

FIG. 1

[Fig. 2]

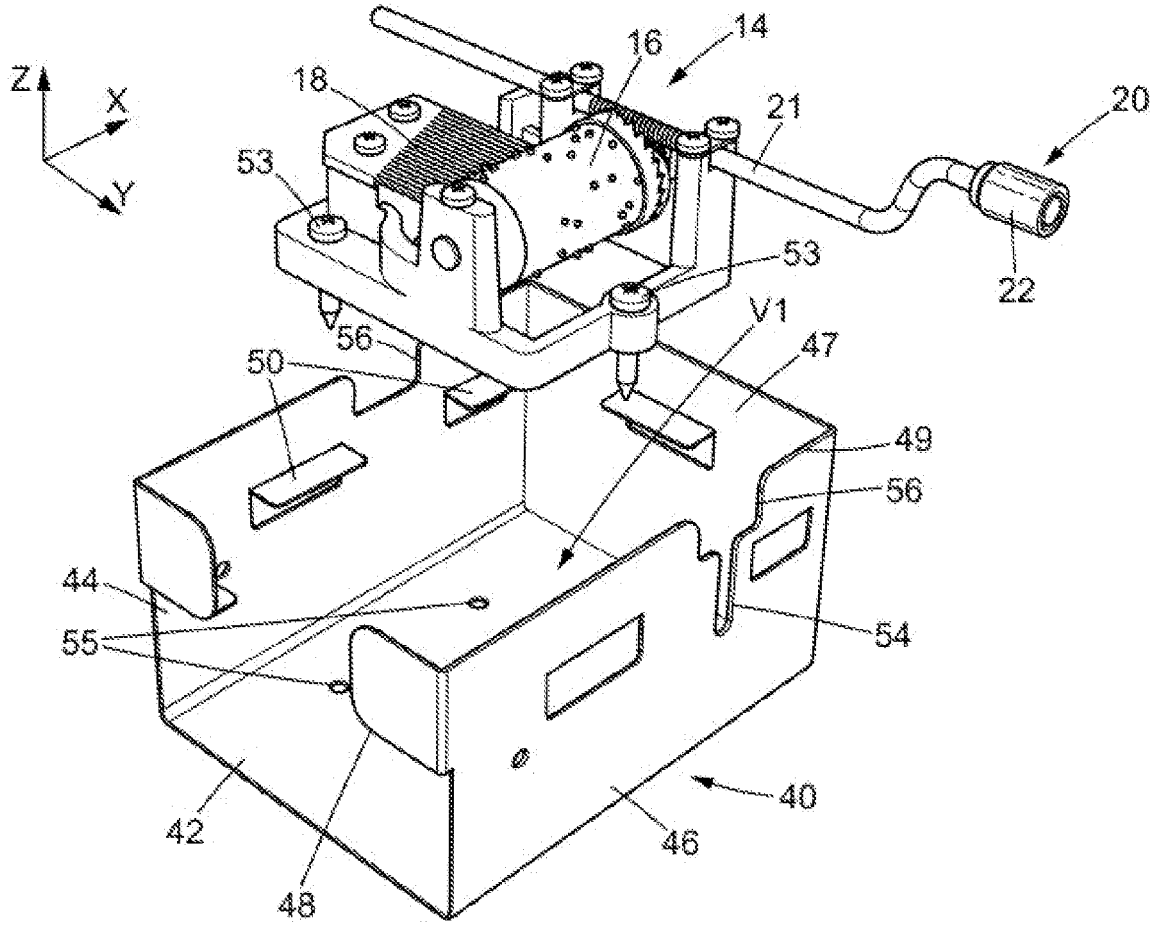


FIG. 2

[Fig. 3]

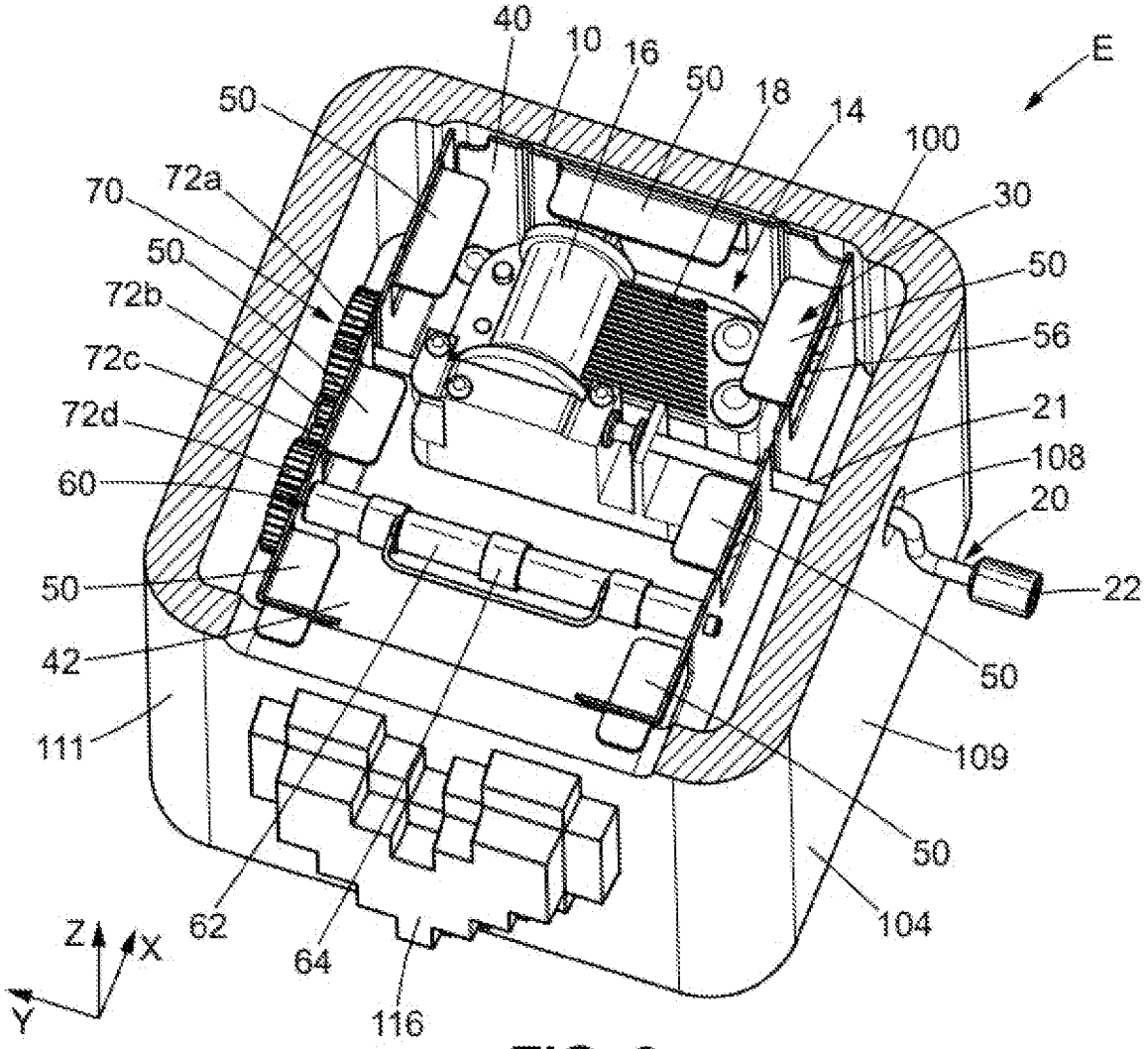

40
10
16
50
18
14
100
E
50
72a
70
50
72b
72c
72d
60
50
42
111
30
50
56
21
108
20
22
50
109
50
104
62
64
116
Z
X
Y

FIG. 3

[Fig. 4]

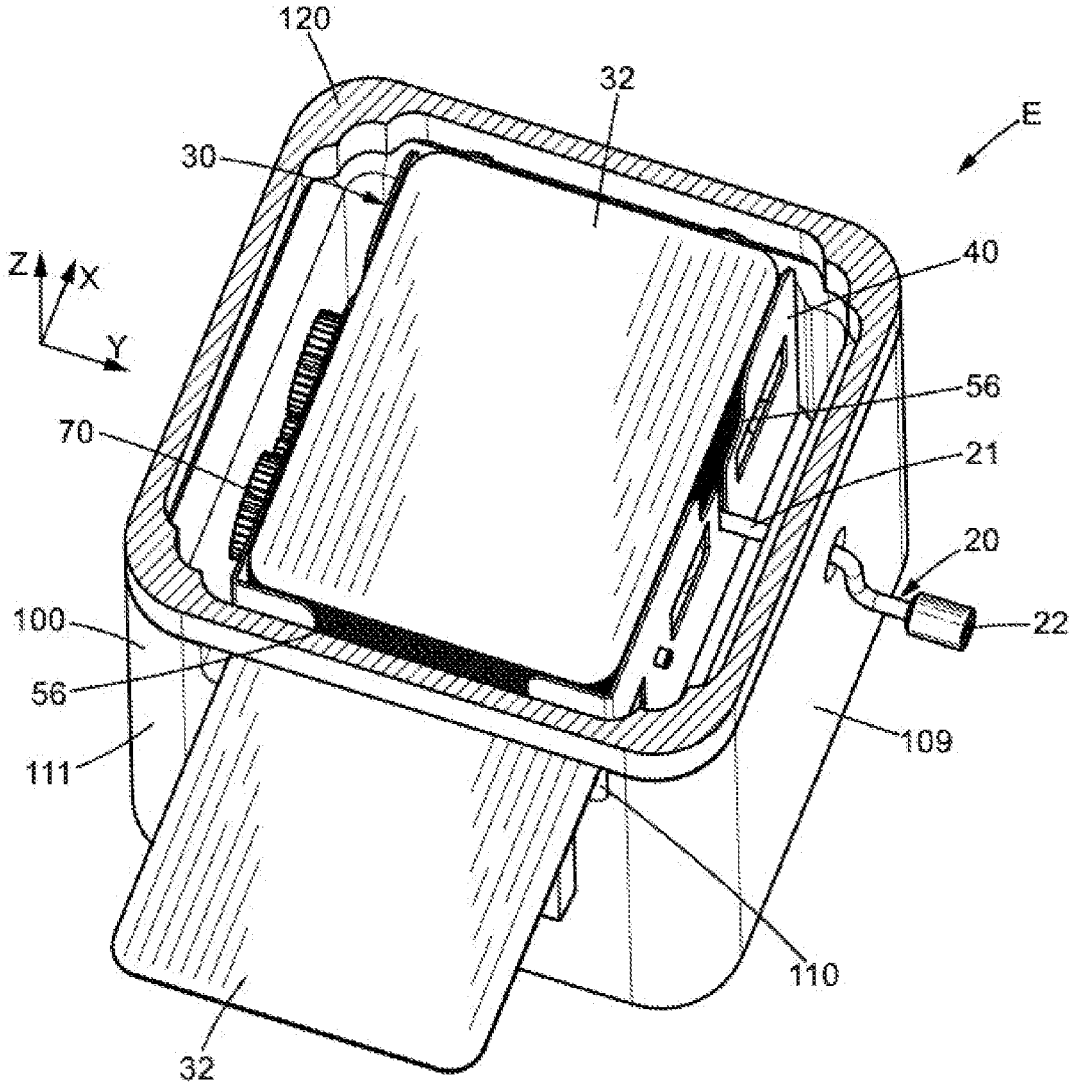


FIG. 4

[Fig. 5]

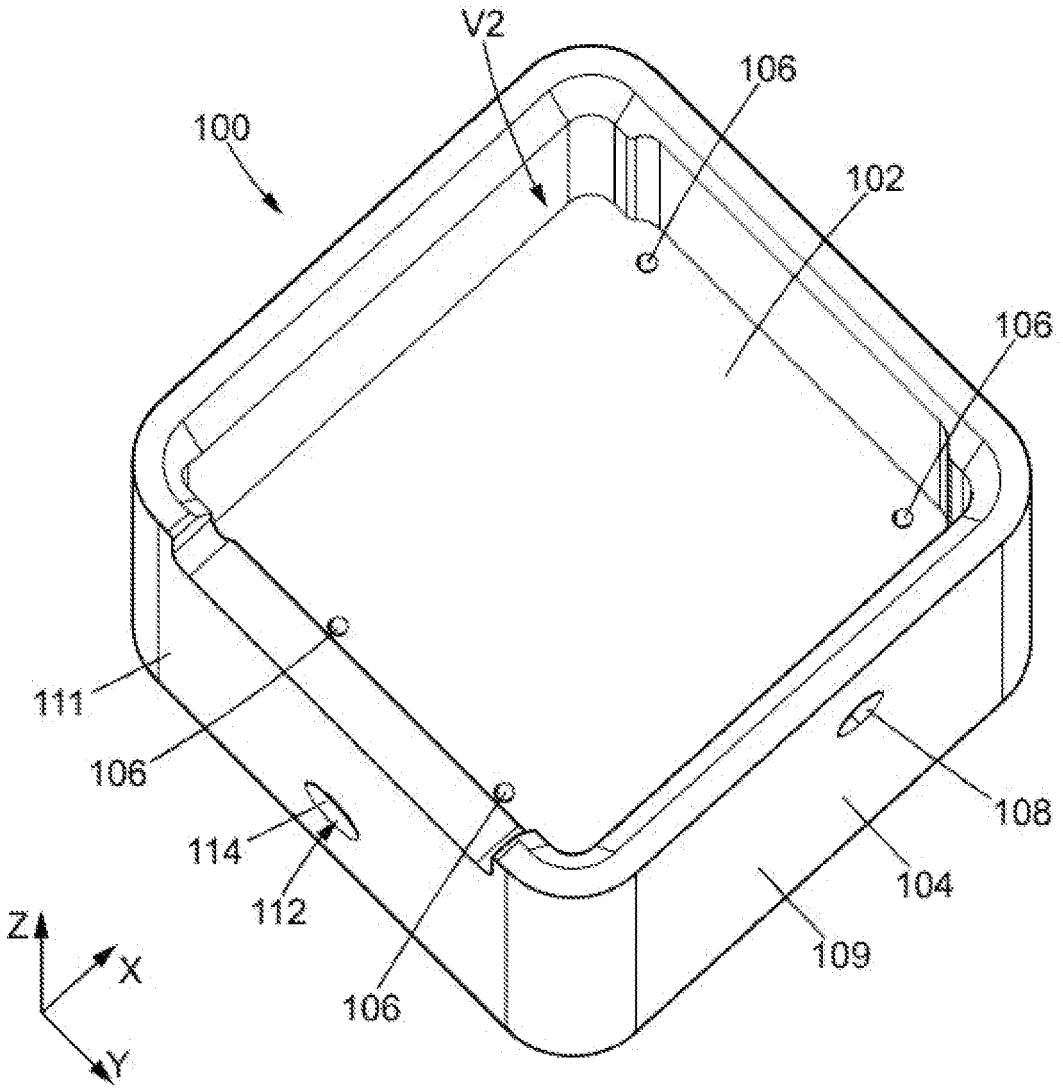


FIG. 5

[Fig. 6]

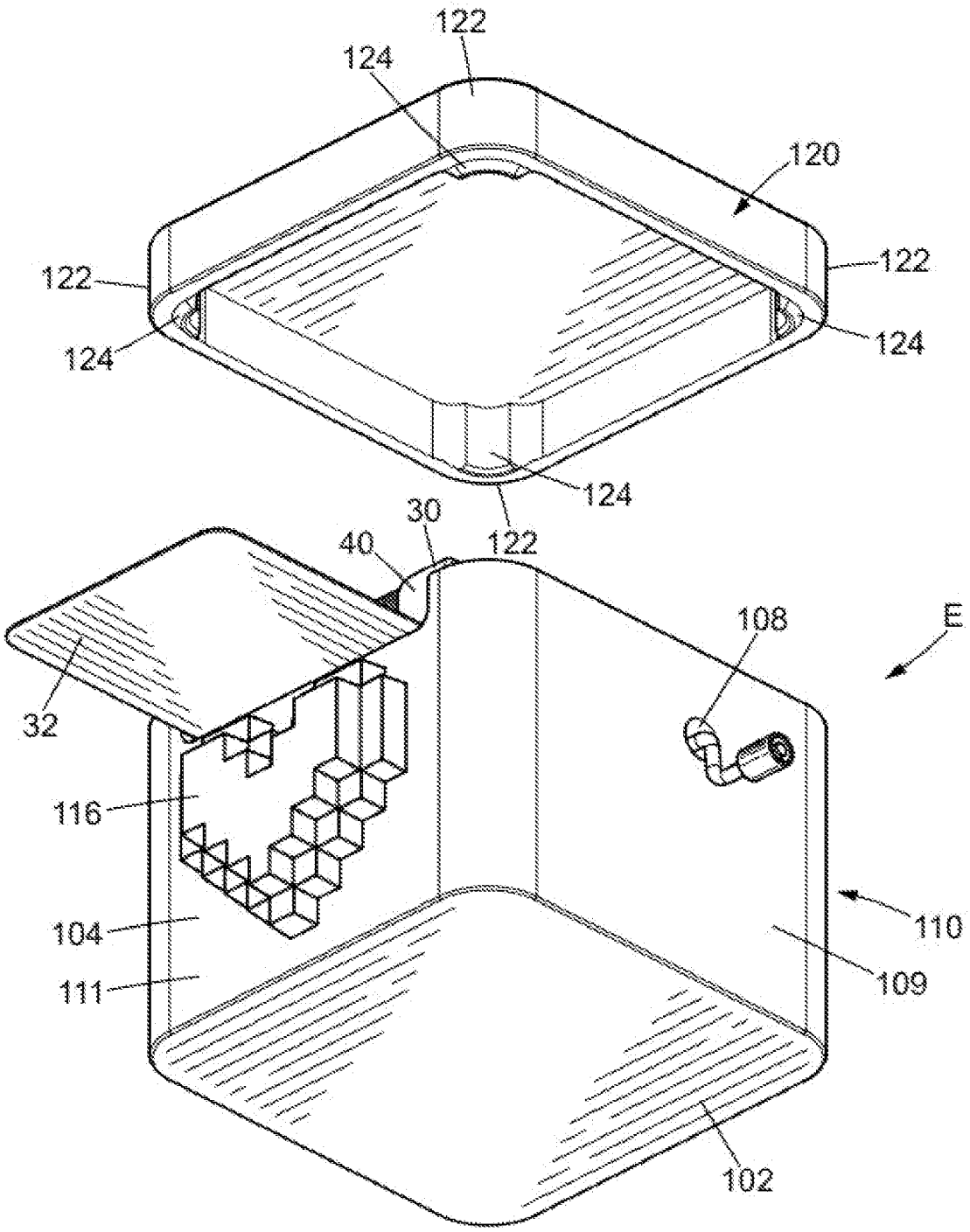

122
124
120
122
122
124
124
124
30
40
122
108
E
32
116
104
111
110
109
102

FIG. 6

[Fig. 7]

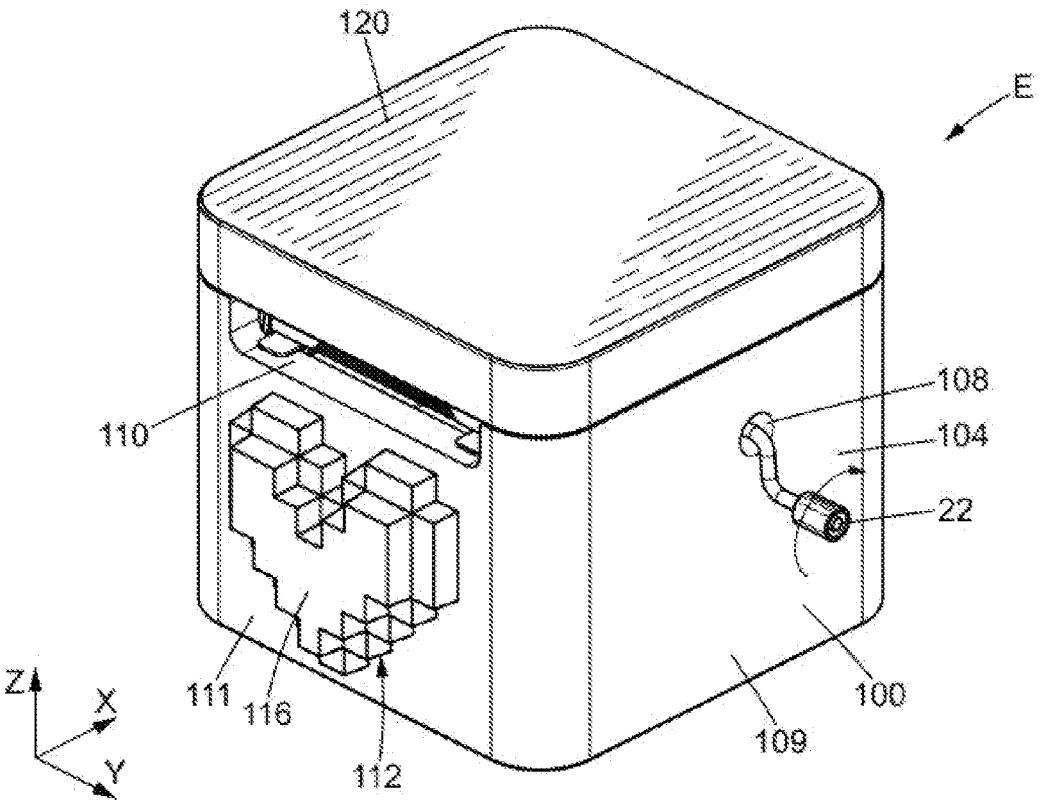


FIG. 7

[Fig. 8]

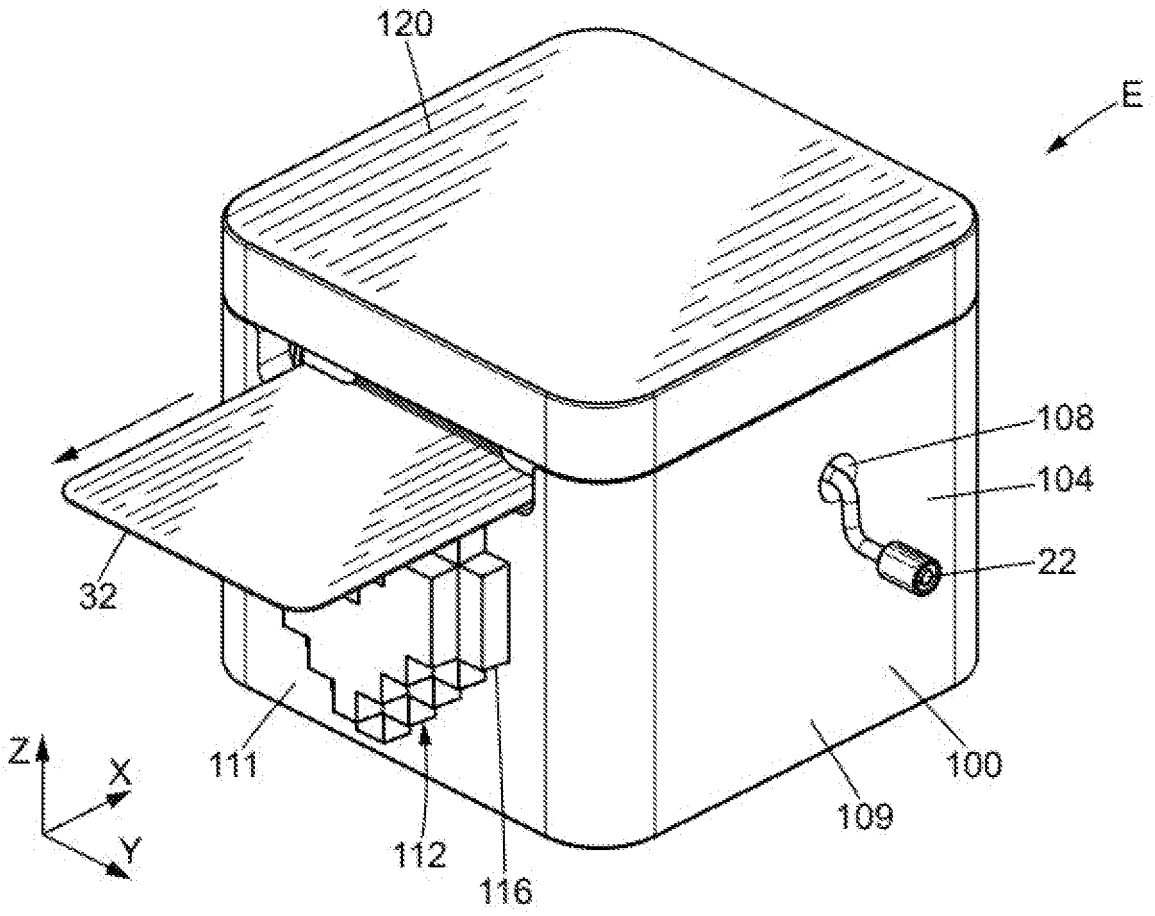


FIG. 8

[Fig. 9]

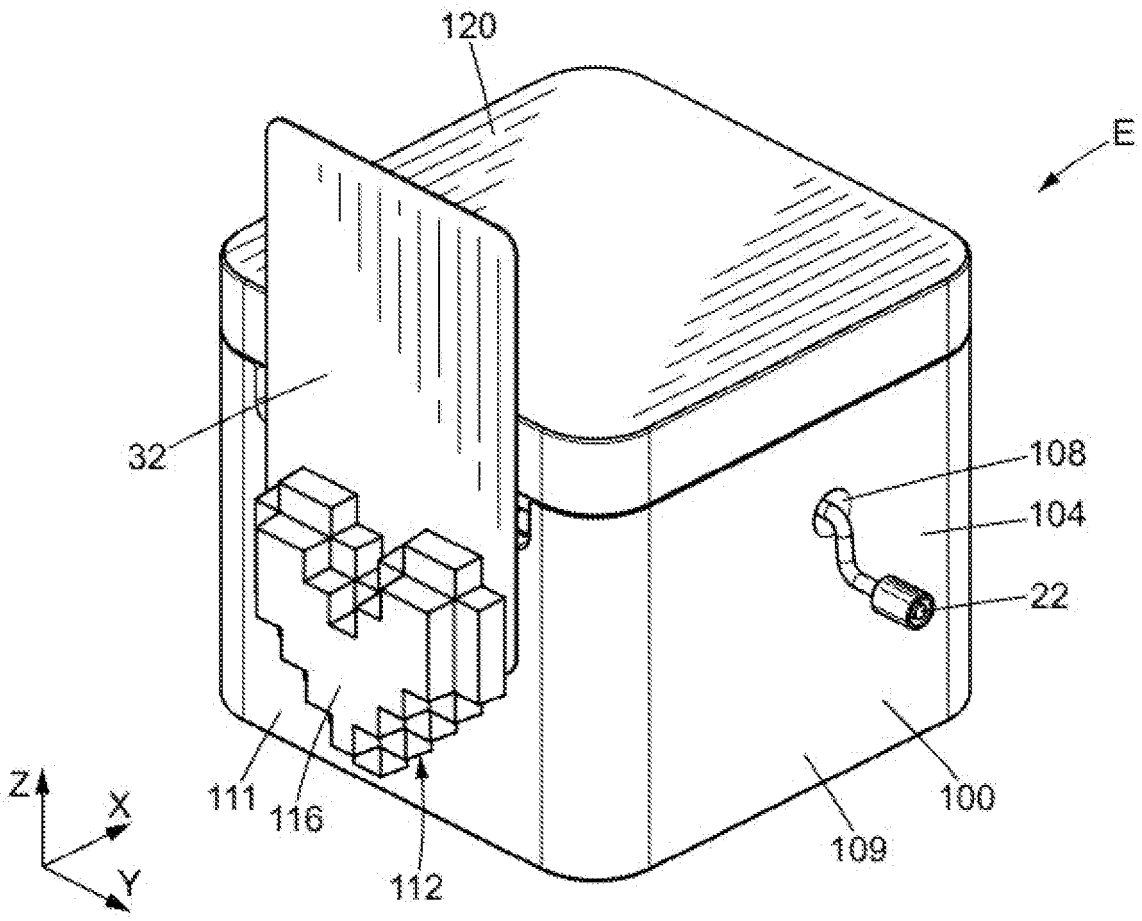


FIG. 9

[Fig. 10]

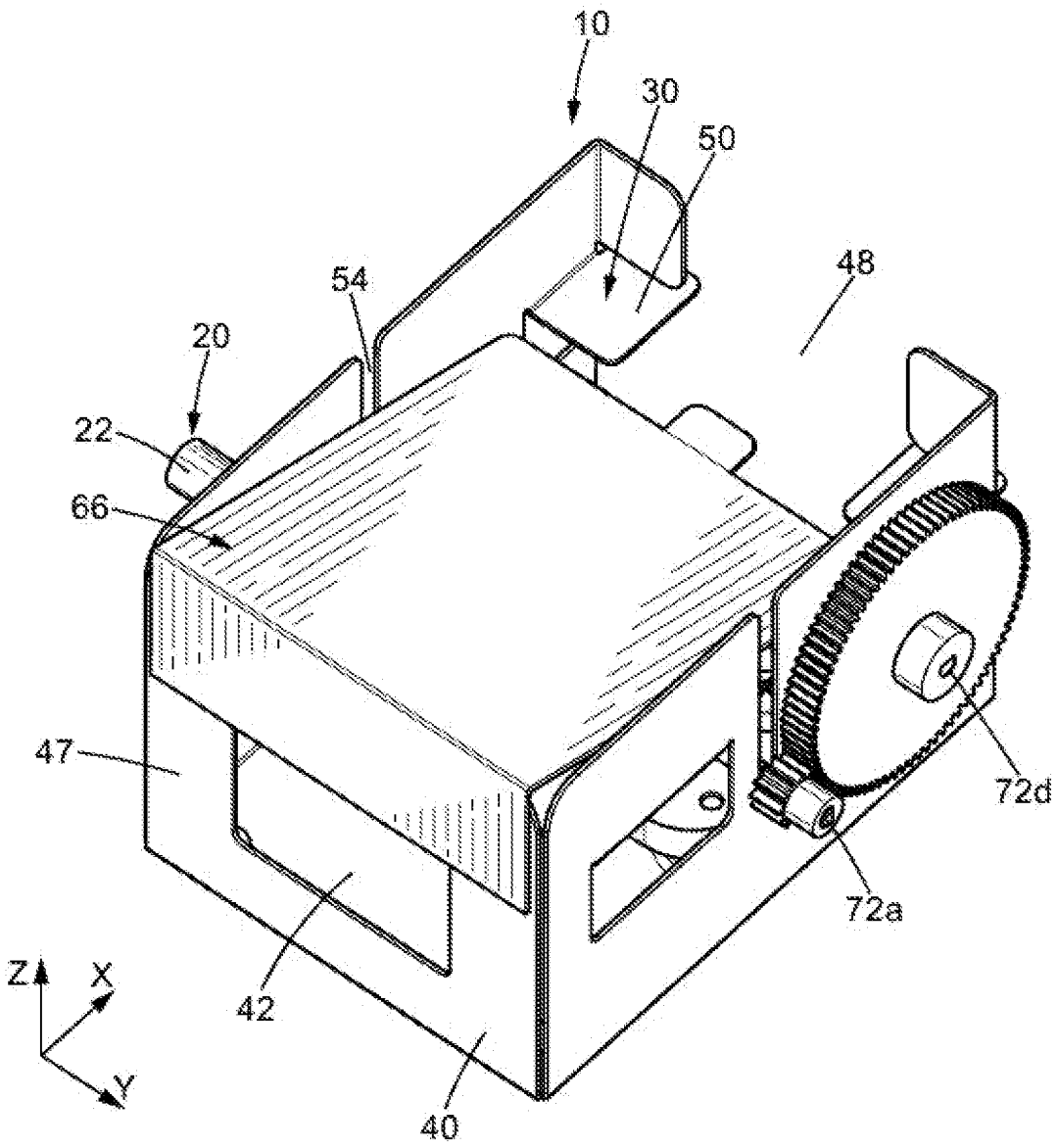


FIG. 10

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement national

FA 919724
FR 2305706

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		
A	US 6 239 336 B1 (ORII MAKOTO [JP] ET AL) 29 mai 2001 (2001-05-29) * colonne 2, ligne 45 - colonne 3, ligne 59 * * figures 1,7 *	1-14	G10F 1/06
A	GB 839 428 A (FISCHER ERICH; HANS WERNER NISSEN) 29 juin 1960 (1960-06-29) * figure 3 *	1-14	
A	US 5 696 333 A (SHIH BARRY [TW]) 9 décembre 1997 (1997-12-09) * colonne 2, ligne 25 - ligne 50 * * figures 2,3,4 *	1-14	
A	CH 280 210 A (BAUD FREDERIC [CH]) 15 janvier 1952 (1952-01-15) * figures 1,2 *	1-14	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			G10F A63F A45C

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
6 décembre 2023	Hippchen, Sabine

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

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 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.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons
.....
& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2305706 FA 919724

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 **06-12-2023**
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
US 6239336 B1	29-05-2001	CN 1272937 A	08-11-2000
		DE 69806784 T2	13-03-2003
		EP 1019900 A1	19-07-2000
		ES 2181266 T3	16-02-2003
		US 6239336 B1	29-05-2001
		WO 9918562 A1	15-04-1999
GB 839428 A	29-06-1960	AUCUN	
US 5696333 A	09-12-1997	AUCUN	
CH 280210 A	15-01-1952	AUCUN	

EPO FORM P0465