

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

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

2 499 421

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 10842

(54) Jeu de puzzle à éléments tournants.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). A 63 F 9/06.

(22) Date de dépôt..... 29 mai 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : Japon, 9 février 1981, n° 15914/1981.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 32 du 13-8-1982.

(71) Déposant : Société dite : TSUKUDA ORIGINAL CO., LTD, résidant au Japon.

(72) Invention de : Katsutoshi Kotaka.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Joseph et Guy Monnier, conseils en brevets d'invention,
150, Cours Lafayette, FR-69003 LYON.

La présente invention a trait à des perfectionnements aux jeux du genre "puzzle", c'est-à-dire comportant des dessins découpés en morceaux et qu'il faut disposer de façon appropriée les uns par rapport aux autres. Elle vise plus particulièrement parmi ces jeux ceux à éléments
5 tournants parfois désignés dans la technique du nom anglo-saxon de "Rubic Cube".

Les jeux classiques de ce type comprennent en général une combinaison de huit blocs cubiques 1 (voir fig. 1 du dessin annexé) répartis en deux groupes de quatre suivant trois axes X, Y et Z s'intersectant à
10 angle droit. Lors de l'utilisation du jeu l'on fait tourner un groupe par rapport à l'autre jusqu'à obtenir la combinaison désirée des images, dessins ou autres qui apparaissent sur les blocs. Fig. 2 est une vue en perspective dans laquelle on fait ainsi tourner les groupes l'un par rapport à l'autre dans le sens indiqué par la flèche A de fig. 1 ; fig.
15 3 est une vue semblable, mais dans laquelle la rotation s'effectue suivant la flèche B ; enfin fig. 4 montre le cas où les groupes tournent l'un par rapport à l'autre suivant la flèche C.

Dans les réalisations connues de tels jeux chaque bloc 1 est solidaire d'un patin de glissement 2 (fig. 5) qui porte à coulissement
20 sur la surface extérieure d'un corps sphérique 3. A ses deux extrémités ce patin est retenu également de façon coulissante par des pièces ou lames 4 montées sur le corps 3. Toutefois cet agencement rend irrégulière la rotation du bloc ; il reste des vides ou jeux entre le patin et le lame de retenue, ce qui provoque une sorte de dislocation du groupe
25 pendant sa rotation.

L'invention vise précisément à permettre de réaliser un puzzle ou dessin divisé à éléments tournants, qui assure une rotation régulière des blocs et qui comporte ainsi de nombreux avantages par rapport à la technique antérieure.

30 Le dessin annexé, donné à titre d'exemple, permettra de mieux comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer :

Fig. 1 est une vue en perspective d'un puzzle connu du genre à blocs tournants.

35 Fig. 2 à 4 sont des vues semblables à celle de fig. 1, mais dans lesquelles un groupe de blocs a tourné par rapport à l'autre autour de l'un des trois axes de l'ensemble.

Fig. 5 est une coupe de détail montrant la liaison entre un bloc et le corps central sphérique dans un puzzle suivant fig. 1 à 4.

Fig. 6 est une vue en perspective d'un corps sphérique équipé de guides dans un puzzle suivant l'invention.

Fig. 7 est une vue en plan d'un bloc fixe, les autres étant indiqués en traits mixtes.

5 Fig. 8 est une coupe de détail à grande échelle montrant la liaison entre un bloc et les guides, telle qu'elle est établie conformément à l'invention.

Fig. 9 est une vue en perspective d'un bloc tournant du puzzle suivant l'invention.

10 Dans toutes les figures du dessin l'on a utilisé les mêmes références pour désigner les mêmes pièces.

En fig. 6 et 8 on peut voir un corps sphérique 3 pourvu de guides 14 disposés sur lui suivant trois grands cercles, savoir un premier, un second et un troisième, respectivement 11, 12, 13 qui s'intersectent à angle droit. Sur chacun d'eux sont disposés quatre guides 14 mis en place de façon à diviser sa circonférence en quatre arcs égaux, de sorte que finalement le corps 3 porte douze guides 14. La face intérieure de chacun de ces guides est incurvée comme indiqué en 14_a de manière à s'adapter régulièrement sur la surface sphérique du corps 3, ce qui assure qu'il est susceptible de glisser sur celle-ci de façon uniforme.

20 Si l'on considère trois guides 14 adjacents appartenant respectivement au premier, au second et au troisième grand cercle et qui définissent une sorte de triangle, l'un des huit blocs 1 vient s'engager sur eux. Dans la forme d'exécution représentée chaque guide est creusé sur sa face extérieure incurvée d'une rainure 15 et dans ces rainures sont montées à coulissement trois nervures 16 incurvées de façon correspondante, qui dépassent du bloc considéré. Plus précisément la rainure d'un guide reçoit deux nervures appartenant à deux blocs adjacents. En variante chaque bloc peut comporter une rainure dans laquelle s'engage une nervure prévue sur chacune des guides qui lui sont associés. De cette manière les blocs respectifs sont assemblés dans l'ordre par leurs nervures, ou respectivement leurs rainures, et par les rainures, ou respectivement les nervures, des guides adjacents montés suivant les trois grands cercles précités, jusqu'à arriver à entourer complètement le corps sphérique 3, à la façon montrée en fig. 1 pour la technique antérieure. On fixe au corps 3 l'un des blocs, tel par exemple que celui référencé 1_a en fig. 1 à 4 et 7, en même temps que les guides 14 qui lui correspondent. Grâce à une telle disposition il est possible de retenir dans l'ordre les autres blocs et guides autour de ceux ainsi

fixés. Il n'y a donc plus aucun risque que les blocs ne se dégagent
entièrement du corps après l'assemblage. On comprend à cet égard que le
montage des blocs peut s'effectuer sans fixation préalable du bloc la en
position. En variante on peut ne fixer au corps 3 que le bloc la par le
5 moyen d'une vis sans s'occuper de ses guides.

Quand dans le puzzle ainsi réalisé on choisit un groupe de quatre
blocs défini par le fait qu'il se trouve sur l'un des côtés de l'un des
trois grands cercles 11, 12, 13, et qu'on le fait tourner dans l'un ou
l'autre sens relativement à l'autre situé sur l'autre côté de ce même
10 cercle et englobant le bloc fixe la plus trois autres adjacents à
celui-ci, le premier groupe coulisse doucement sur les guides associés à
ce cercle. Les guides correspondant aux autres grands cercles glissent
eux-mêmes sur le corps sphérique.

Dans la forme d'exécution représentée il est prévu un guide
15 auxiliaire 17 monté à chacun des points d'intersection des cercles 11,
12, 13, et creusé de rainures 17a orientées suivant ceux-ci. Ces rainures
sont destinées à recevoir à coulissement les nervures incurvées 16 des
blocs 1. Chacune d'elles joue ainsi le rôle d'un passage à travers
lequel un bloc circule pour aller d'un guide au suivant pendant la
20 rotation, ce qui adoucit le guidage et le rend plus sûr.

Comme montré en fig. 7 et 9, chaque bloc comporte sur sa face
extérieure un dessin 20, tel qu'un motif ou une image. Par conséquent
l'on peut utiliser diverses combinaisons de tels dessins en faisant
tourner les blocs à la façon sus-exposée.

25 Bien qu'on ait décrit les blocs comme étant essentiellement
cubiques, on pourrait leur faire comporter diverses autres conformations,
et notamment celle d'une sphère.

Conformément à l'invention les blocs respectifs sont toujours
supportés par trois guides adjacents suivant un système à trois points,
30 tandis que leurs nervures peuvent coulisser dans les rainures prévues
sur les guides, de sorte qu'on réalise bien une rotation plus douce de
ces blocs sur le corps sphérique.

Il doit d'ailleurs être entendu que la description qui précède n'a
été donnée qu'à titre d'exemple et qu'elle ne limite nullement le
35 domaine de l'invention dont on ne sortirait pas en remplaçant les
détails d'exécution décrits par tous autres équivalents.

R E V E N D I C A T I O N S

1. Jeu de puzzle, du type dans lequel les dessins, images ou motifs sont portés par des blocs susceptibles de tourner sur un corps central sphérique, caractérisé en ce qu'il comprend en combinaison :
- un tel corps central sphérique (3) ;
 - des guides (14) montés sur ce corps (3) suivant trois grands cercles (11, 12, 13) s'intersectant à angle droit :
 - des blocs (1) montés sur ces guides (14) ;
 - quatre guides (14) étant prévus sur chacun des grands cercles (11, 12, 13) de manière à porter à coulissement sur la surface du corps central (3) ;
 - chacun des blocs (1) étant monté à coulissement sur trois guides (14) adjacents correspondants respectivement aux trois grands cercles (11, 12, 13) ;
 - et l'un quelconque (1a) desdits blocs (1) étant fixé en place sur le corps central (3) .
2. Jeu suivant la revendication 1, caractérisé en ce que chacun des guides (14) comporte sur sa face extérieure incurvée une rainure (14a) propre à recevoir deux nervures adjacentes (16) solidaires des faces en vis-à-vis de deux blocs (1) successifs.
3. Jeu suivant la revendication 1, caractérisé en ce que chacun des blocs (1) comporte sur sa face intérieure une rainure, tandis que chaque guide (14) est solidaire d'une nervure venant s'engager dans cette rainure.
4. Jeu suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il y est en outre prévu un guide auxiliaire (17) monté en chacun des points d'intersection des grands cercles (11, 12, 13) et découpé de rainures (17a) suivant ceux-ci, ce guide auxiliaire (17) servant de passage pour la circulation d'un bloc (1) d'un guide principal (14) au suivant.
5. Jeu suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les blocs (1) affectent une forme substantiellement cubique.

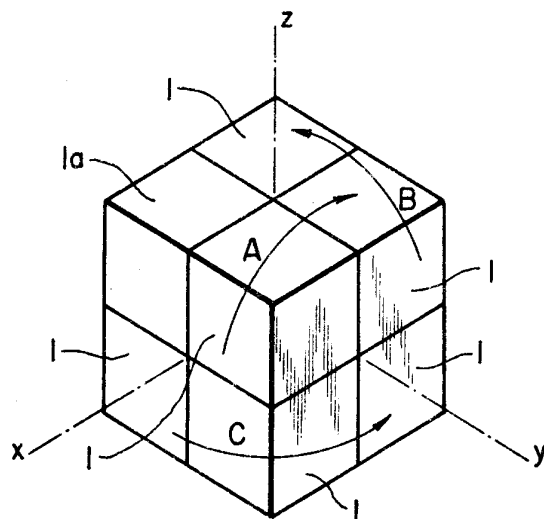
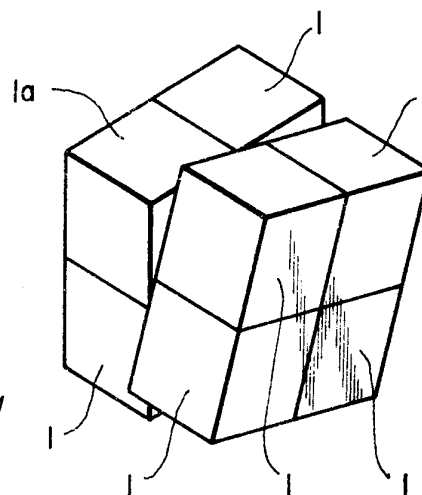
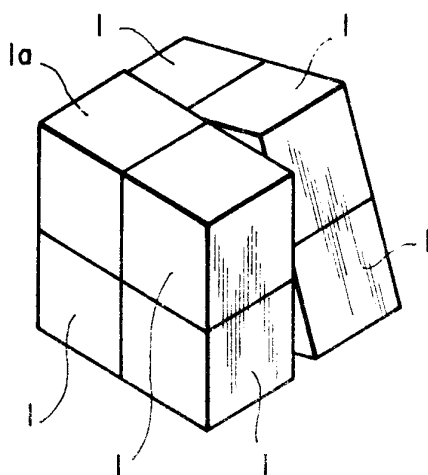
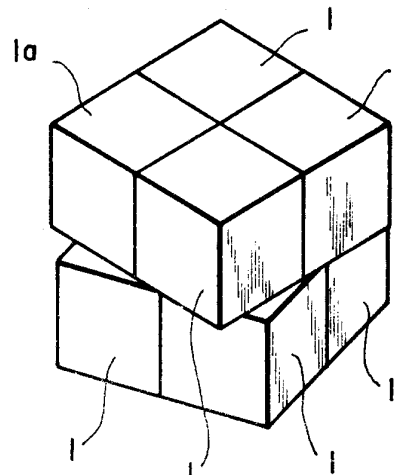
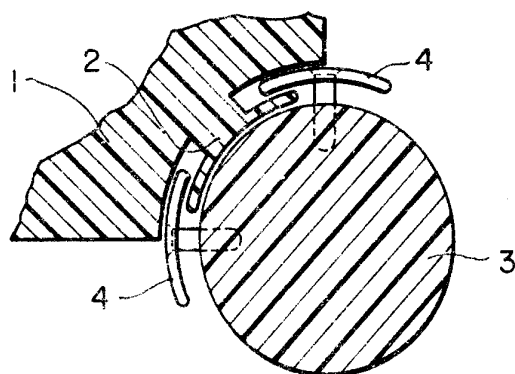
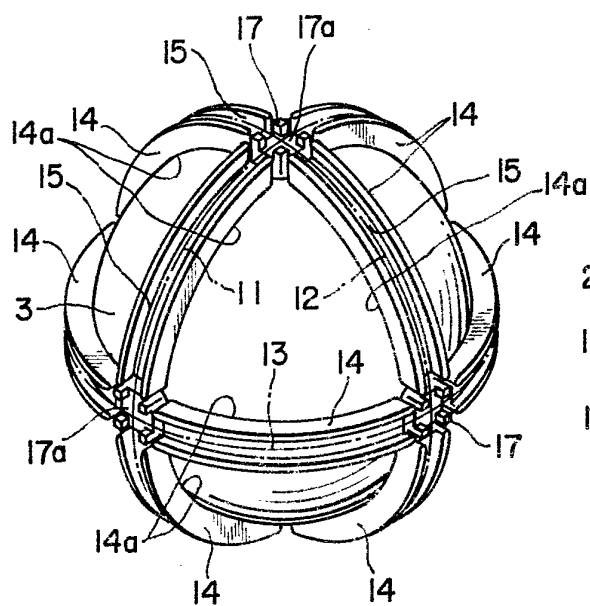
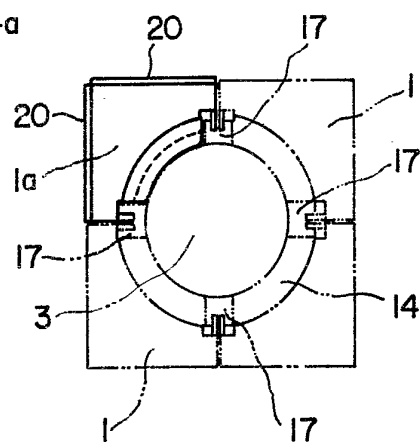
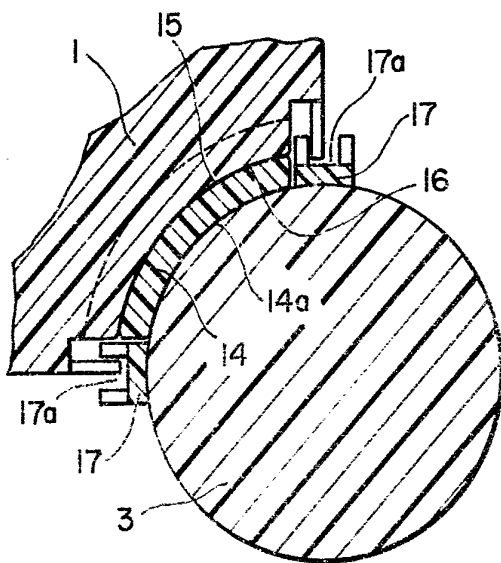
FIG. 1**FIG. 2****FIG. 3****FIG. 4****FIG. 5**

FIG. 6**FIG. 7****FIG. 8****FIG. 9**