

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 599 303

②1 N° d'enregistrement national :

86 07532

⑤1 Int Cl⁴ : B 60 B 19/00.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 27 mai 1986.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPi « Brevets » n° 49 du 4 décembre 1987.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *BELLAND Patrick.* — FR.

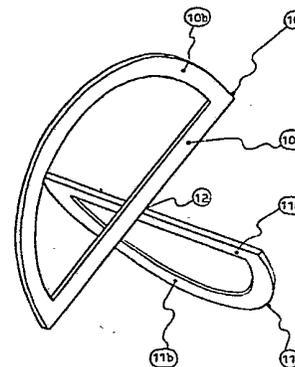
⑦2 Inventeur(s) : Patrick Belland.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) :

⑤4 Corps roulant, notamment pour mobiles autodirectionnels.

⑤7 L'invention concerne un corps roulant auto-directionnel. Suivant l'invention, ce corps roulant est remarquable en ce qu'il est constitué principalement de deux demi-disques 10 et 11 assemblés par leur diamètre dans deux plans sécants. L'invention trouve une application principale à la réalisation de mobiles auto-directionnels.



FR 2 599 303 - A1

D

L'invention est relative à une forme tridimensionnelle particulière se présentant sous la forme générale d'un corps roulant organisé de manière à suivre une trajectoire cycloïdale, créant dans l'espace une déambulation ondulatoire dont le trajet est
5 représenté par une courbe d'apparence sinusoïdale.

Il convient, avant d'aborder les dispositions principales de l'invention, de rappeler la structure générale des différents corps roulants proposés jusqu'à ce jour et leurs principales propriétés de déplacement, notamment au sol.

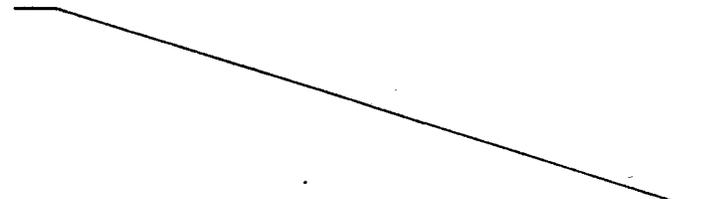
10 On connaît tout d'abord le plus ancien des corps roulants : la sphère, qui, sur un support idéalement plan, se déplace sous l'effet d'une impulsion motrice (lancer) de façon rectiligne. Ce corps roulant, de part ses caractéristiques de forme, ne peut pas changer de direction cycliquement et de façon régulière ou irrégulière, sans l'apport
15 d'un moyen complémentaire tel que tracé de piste, obstacles, etc..

On connaît également la "boule de fort" qui se présente sous la forme d'un corps de révolution inscrit dans un cylindre et présentant une face de roulement bombée, là encore, ce type de corps roulant doit sa trajectoire d'apparence sinusoïdale d'une part à
20 un balourd axial, d'autre part au profil concave d'une piste de guidage.

On peut citer encore, à titre documentaire, le jouet modulaire (brevet publié sous le n° 2549384 et enregistré sous le n° 8311936) qui est un exemple de l'utilisation de flasque circulaire et de
25 demie-sphère, avec des propriétés différentes, pour réaliser une construction statique.

On citera également une roue gonflable de grande taille, sur le modèle des roues à écureuils.

Aucune forme n'entraîne un mouvement régulier d'ordre sinusoïdal
30 sur ^{une} surface plane.



L'invention a donc pour but, notamment, de fournir un corps roulant d'un nouveau type dont les caractéristiques de configuration engendrent, de préférence sur une surface plane - mais non limitativement - une trajectoire cycloïdale créant dans l'espace une
5 déambulation ondulatoire dont le trajet est représenté par une courbe d'apparence sinusoidale.

L'invention concerne à cet effet une forme tridimensionnelle constituée de préférence de deux demi-disques de même diamètre et de même centre dans deux plans perpendiculaires.

10 Suivant un autre mode de réalisation l'invention concernée sera constituée par l'assemblage de deux demi-disques dans des plans sécants mais non perpendiculaires, ou bien encore par un assemblage des deux demi-disques, décalé sur l'un ou les deux diamètres.

D'autres caractéristiques et avantages apparaîtront encore à la
15 lecture des modes d'exécution donnés ici à titre d'exemples et représentés sur les dessins joints dans lesquels :

La figure 1 est une vue en perspective d'un premier mode d'exécution du corps roulant.

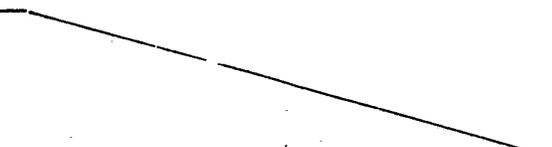
La figure 2 est une variante de la figure 1 dans laquelle chaque
20 demi-disque comporte un vide circulaire central.

La figure 3 montre une autre forme de réalisation du mode d'assemblage des demi-disques. En outre chacun des vides circulaires centraux est occupé par un corps roulant identique de taille plus petite.

25 La figure 4 est une vue montrant une variante dans laquelle les deux demi-disques sont en tôle pliée, laissant libre l'espace intérieur de leur épaisseur, permettant ainsi de positionner des masses ou bien d'y enclencher des demi-disques de plus grande taille. Dans ce dernier cas, ce modèle devenant la pièce centrale de raccor-
30 dement d'un corps roulant plus grand.

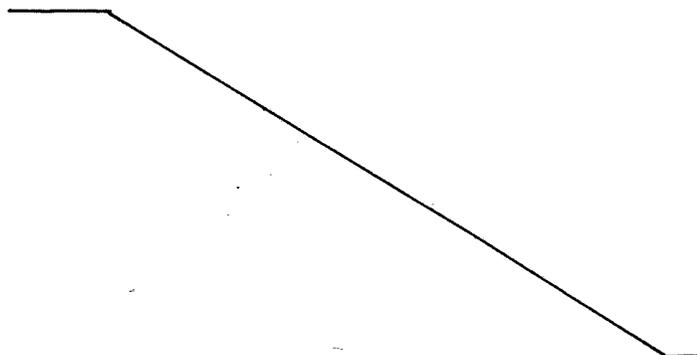
La figure 5 est une perspective éclatée montrant le corps roulant et sa pièce de raccordement central.

La figure 6 est une vue schématique plane du relevé du trajet induit par le corps roulant.



- Le corps roulant représenté sur la figure 1 est constitué de deux éléments identiques de forme semi-circulaire (10 et 11). Chacun des éléments est constitué d'une partie droite (10a et 11a) dont la longueur est égale au diamètre du demi-cercle, et
- 5 d'une partie semi-circulaire (10b et 11b) solidaire de la partie droite et rigoureusement dans le même plan.
- Les deux éléments ainsi constitués (10 et 11) sont tangents au point milieu de leur diamètre et assemblés par serrage (12) dans deux plans rigoureusement perpendiculaires.
- 10 La figure 2 représente un corps roulant assemblé de même manière mais dont chaque demi-disque (10 et 11) comporte un vide circulaire (13a et 13b).
- La figure 3 représente un corps roulant identique à la figure 2 mais dont l'assemblage est réalisé grâce à l'apport sur chacun
- 15 des demi-disques d'une pièce supplémentaire également semi-circulaire et mortaisée (14a et 14b). On a ajouté dans les deux vides circulaires (13a et 13b) deux autres corps roulants de diamètre plus petit (15a et 15b) et assemblés de façon identique mais ne comportant pas de vide circulaire.
- 20 La figure 4 représente un corps roulant dont on a conservé toute la surface des deux demi-disques mais où le procédé de fabrication par pliage permet de laisser libre l'épaisseur de chacun des demi-disques (16a et 16b).
- Ce mode de construction permet de générer un trajet, sur un plan,
- 25 d'allure sinusoïdale régulière tel qu'il apparaît figure 6 et dont la formule mathématique peut être résumée de la manière suivante :

30 Corps roulant de rayon : R
 Largeur de passage : L = 2,2 R
 $0 A = R \sqrt{2}$
 $\alpha = \frac{\pi}{\sqrt{2}}$
 $\cos \alpha = - 0,6$



L'invention trouve de nombreuses applications et notamment les suivantes:

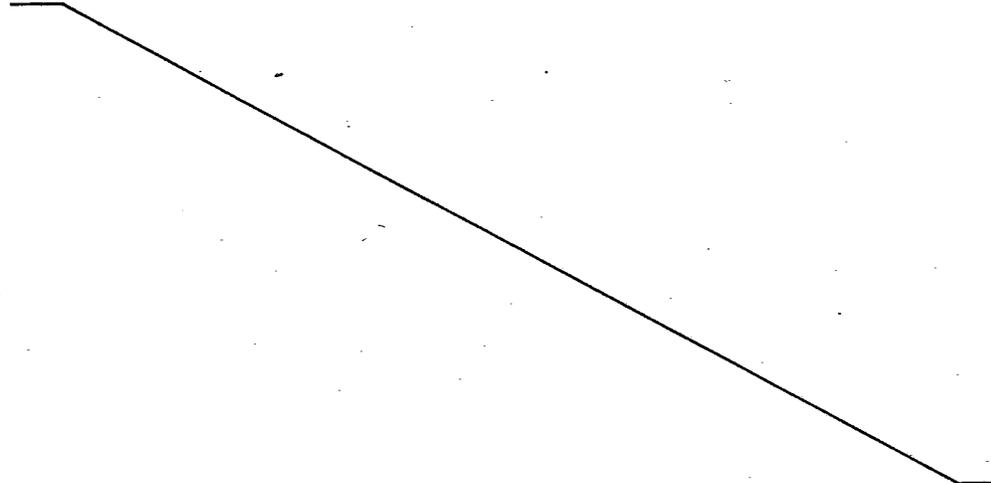
Dans la rue, en public, chacun des deux demi-disques sera taillé, par exemple, dans de la mousse de polyéthylène recouverte de mousse de polyuréthane afin d'obtenir un contact non-blessant. La mousse de polyéthylène devra être, suivant les mesures du corps roulant, armée de raidisseurs de bois, de métal ou de matière plastique, destinés à conserver à la forme sa parfaite géométrie dont dépend la précision du mouvement. Chacun des demi-disques comportera ou non un vide central circulaire, de préférence de diamètre au moins égal à la moitié du rayon du corps roulant, de façon à en alléger l'allure et à en permettre une meilleure utilisation.

Dans des espaces aménagés, par exemple sur une plage : un corps roulant, évidé au maximum, dont la structure tubulaire d'aluminium permettra à deux personnes d'y prendre place. Déplaçant leurs corps dans chaque demi-disque, les personnes pourront alors prolonger le mouvement du corps roulant. Dans ce cas, il est à prévoir un système de contre-barres permettant de se tenir et de se déplacer.

A la demande, on pourra remplacer l'un des deux passagers ou les deux par une toile tendue, sur toute ou une partie de la surface des deux demi-disques.

Sur l'eau, dans l'air : un corps roulant gonflable, pouvant être habitable ou non, qui, en raison de sa configuration, fait envisager sa réalisation en structure semi-gonflable.

Afin de faciliter l'ascension du corps roulant, il est envisagé le positionnement de sphères gonflées augmentant ainsi le volume de gaz emprisonné.



Les deux demi-disques assemblés tels qu'ils soient des corps roulants le seront notamment :

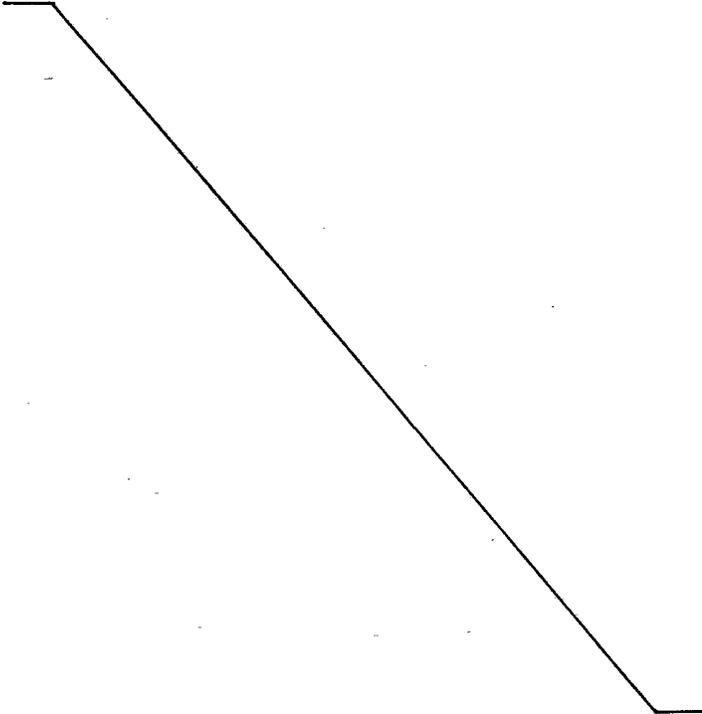
par et pour la forme : sculptures, objets en matériaux divers,
et pour le mouvement : en mousse de densité différente, revêtue ou non de ma-
5 tériaux plus durs et destinés à être mis en mouvement par la déclivité du sol
ou à être propulsés par l'eau, le vent ou toute autre force.

Dans des espaces aménagés, ils pourront être en bois, en métal ou tout autre
matériau suffisamment résistant. Ils pourront être gonflables, flottants, ha-
bitables, plus légers que l'air, lumineux, sonores, mécaniques, mangeables,
10 de toutes tailles, démontables, pliables, enclanchables et désenclanchables,
transportables par les moyens de fret usuels.

En ce qui concerne l'assemblage des deux demi-disques, il est envisagé, sui-
vant les matériaux choisis, le rajout possible d'une pièce de raccordement
central extérieure ou non au volume du corps roulant proprement dit mais ne
15 gênant en aucune façon son mouvement et en harmonie de forme et de dimension
avec lui.

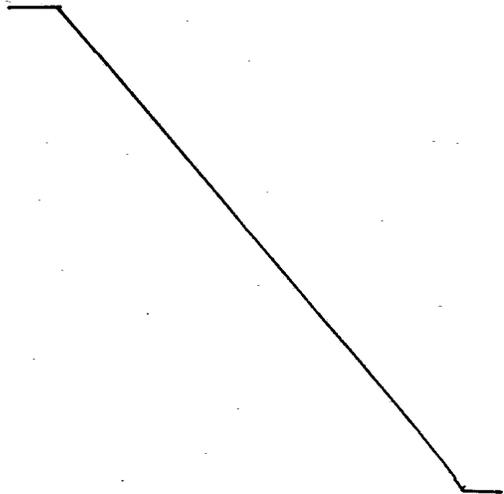
En ce qui concerne le mouvement imprimé au corps roulant, différents systèmes
sont envisageables : déclivité du sol, vent, eau, gaz, force humaine ou anima-
le, moteurs, masses en mouvement, champs magnétiques ou autres.

20 Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes d'exécutions des corps
roulants représentés ; elle englobe les différentes variantes, ainsi par ex-
emple le corps roulant peut se présenter sous différentes dimensions, y com-
pris à l'usage des jeux et jouets.



Revendications

- 1) Corps roulant pour la réalisation de structures, de préférence mobiles, déplaçables au moins sur un plan, organisé pour engendrer, lorsqu'il est en mouvement et de façon auto-directionnelle, une trajectoire cycloïdale, ondulatoire, régulière selon un tracé d'apparence sinusoïdale ; corps roulant caractérisé en ce qu'il est constitué principalement de deux demi-disques respectivement 10 et 11 assemblés par leur diamètre dans deux plans sécants.
- 2) Corps roulant suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les deux demi-disques 10 et 11 de même diamètre sont de même centre dans deux plans perpendiculaires.
- 3) Corps roulant suivant la revendication 2; caractérisé en ce que les deux demi-disques 10 et 11 sont assemblés dans des plans sécants, non perpendiculaires.
- 4) Corps roulant selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que les deux demi-disques 10 et 11 sont de diamètres différents.
- 5) Corps roulant suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que chaque demi-disque présente un vide circulaire central; respectivement 13a et 13b.
- 6) Corps roulant suivant la revendication 5 caractérisé en ce que chacun des vides circulaires 13a et 13b est occupé par un corps roulant 15a et 15b , de taille plus petite.



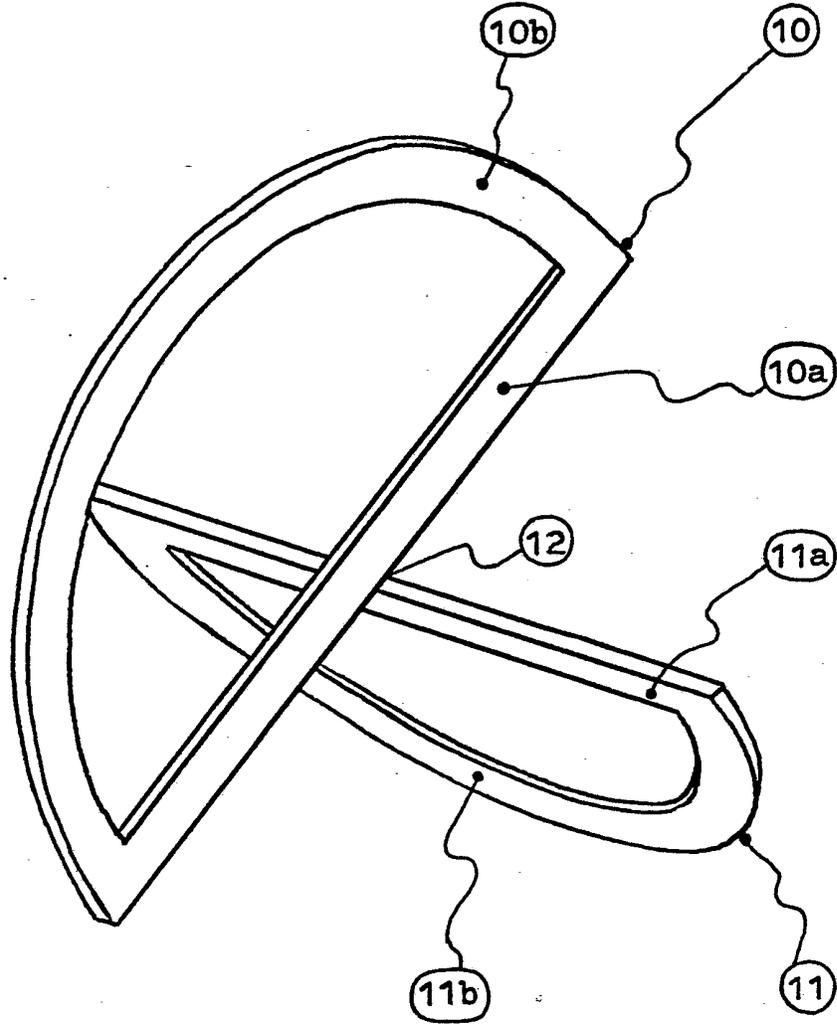


FIG. 1

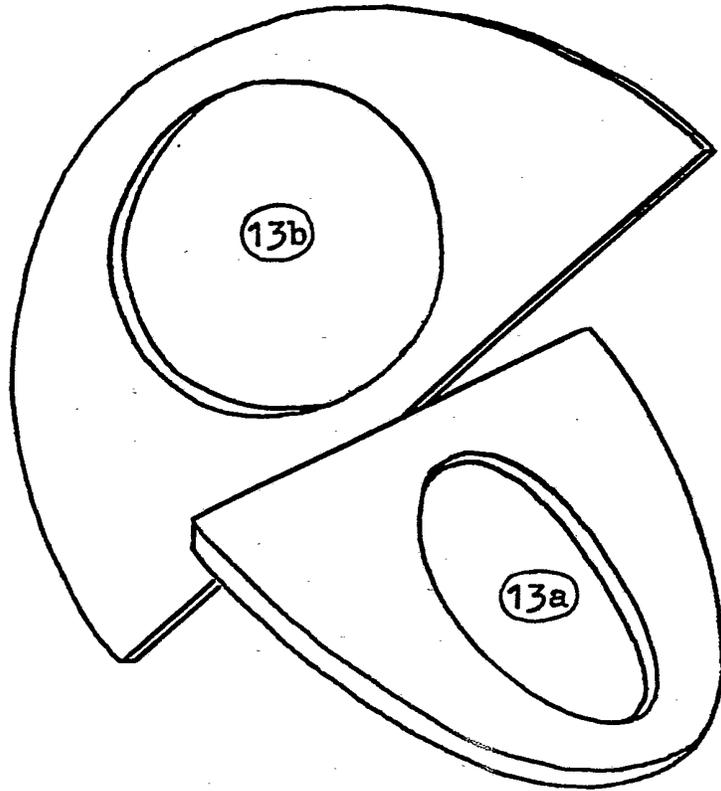


FIG. 2

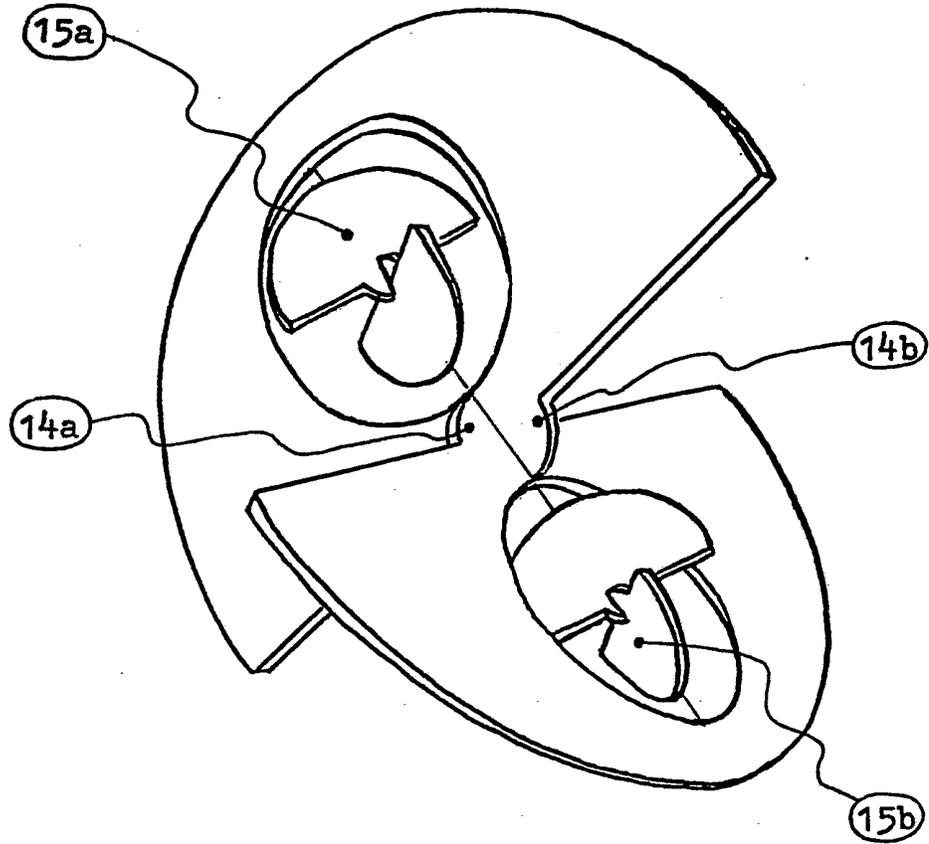


FIG. 3

P2.4/C

2599303

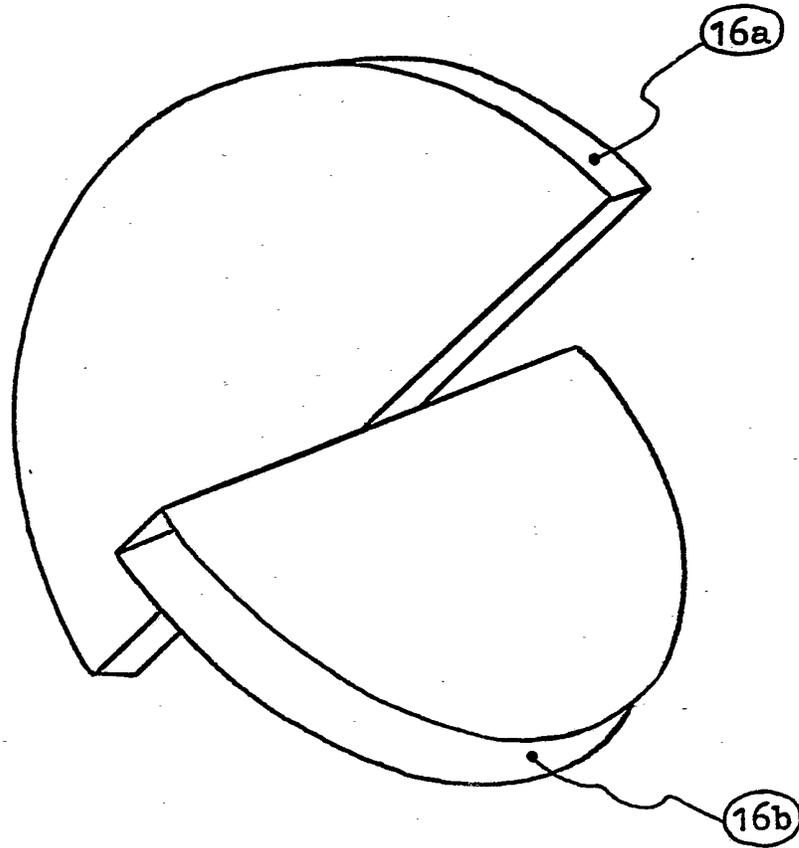


FIG. 4

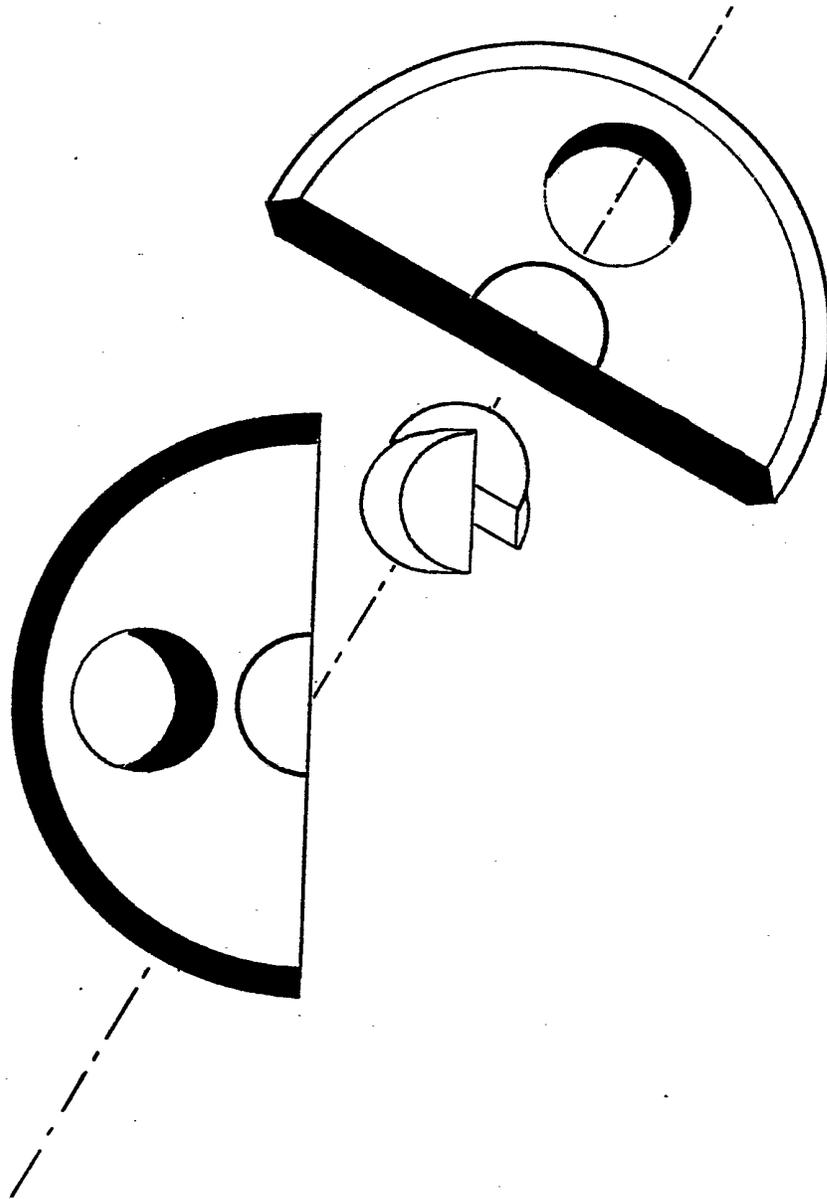


FIG. 5

P. 1. 6/6

2599303

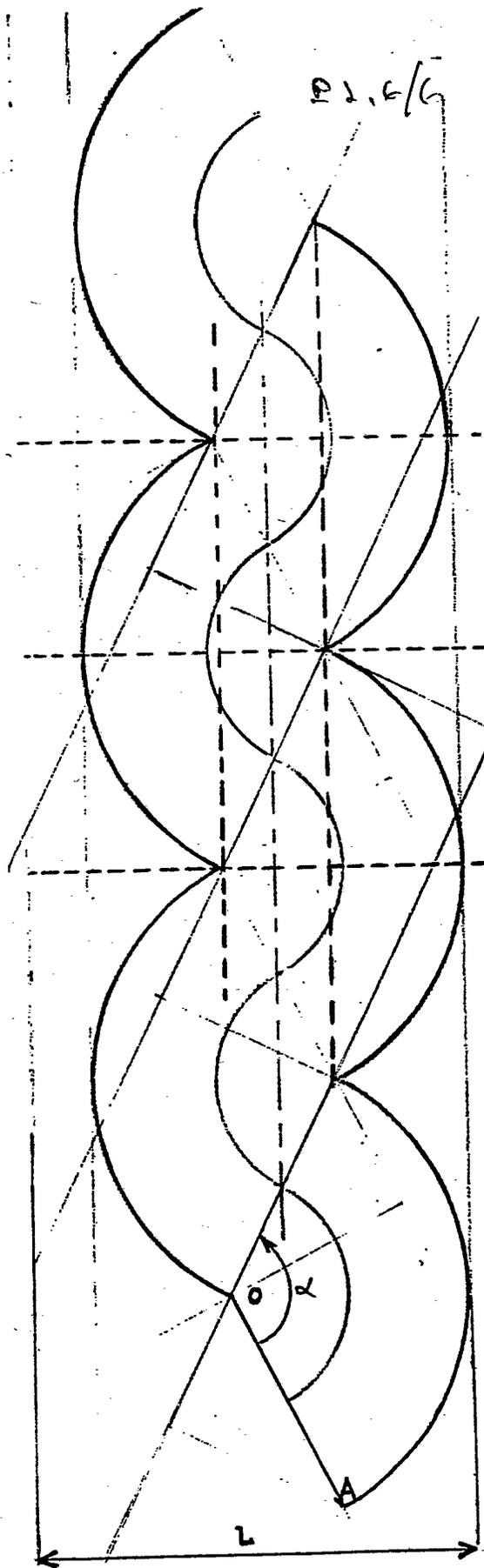


FIG. 6