

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt: 81402043.4

(51) Int. Cl.³: **E 04 H 3/19**

(22) Date de dépôt: 21.12.81

(43) Date de publication de la demande:
04.05.83 Bulletin 83/18

(84) Etats contractants désignés:
BE CH DE GB IT LI NL

(71) Demandeur: **Cardon, Gérard**
45 rue Jouffroy
F-75017 Paris(FR)

(72) Inventeur: **Cardon, Gérard**
45 rue Jouffroy
F-75017 Paris(FR)

(54) **Dispositif de couverture d'un espace rectangulaire ou carré au moyen d'une couverture souple rétractable pouvant s'appliquer entre autres à une piscine.**

(57) Le secteur technique de l'invention est celui des dispositifs mécaniques pour couvrir et découvrir des espaces clos.

L'invention comporte un moyen de traction (4,5) de la couverture (1) qui peut être guidée dans des glissières (3, 3'), un moyen de fixation (6, 6') et un moyen de rappel (7, 7') de la couverture.

Application, notamment, à la couverture de piscines.

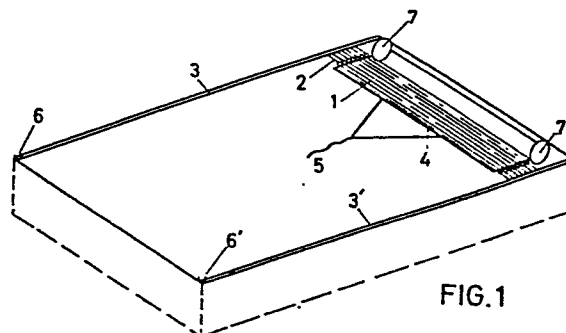


FIG.1

Le secteur technique de l'invention est celui des dispositifs mécaniques ou électro-mécaniques pour couvrir et découvrir un espace de forme sensiblement rectangulaire, ou carrée et notamment une piscine au moyen d'une couverture souple rétractable.

5 Dans le domaine des piscines, l'idée de les couvrir repose sur deux raisons principales :

- éviter le dépôt d'impuretés amenées par le vent ou provenant des insectes vivant à l'entour.

10 - réaliser des économies d'énergie en évitant les déperdition calorifiques,

- assurer une meilleure sécurité, notamment vis-à-vis des enfants.

15 On connaît donc, pour ce faire, des couvertures rigides articulées dont l'inconvénient est de nécessiter un coût d'investissement important.

On connaît également des couvertures souples en chlorure de polyvinyle (PVC) ou autres matières synthétiques dont la pose ou la dépose se font manuellement. Malheureusement, on doit constater que ce travail quotidien est vite considéré comme fastidieux et il est donc rapidement
20 abandonné.

L'invention a donc pour but de fournir un dispositif simple, peu coûteux et d'emploi facile qui permettrait de résoudre le problème de la couverture des piscines et des endroits similaires tout en évitant les inconvénients des dispositifs précités.

25 Pour y parvenir, l'invention a pour objet un dispositif de couverture d'un espace libre, notamment d'une piscine, qui comporte en combinaison au moins une couverture souple comportant un moyen de guidage, au moins un moyen de traction solidaire de la première extrémité de la couverture, au moins un moyen de fixation de la couverture tendue, et au moins un moyen
30 de rappel de la couverture en position repliée, ce moyen de rappel étant situé du côté de la seconde extrémité de la couverture.

Le moyen de guidage peut être constitué dans un mode de réalisation, par des galets de guidage disposés coulissants sur deux câbles de mise en tension se déplaçant dans deux glissières situées le long des
35 bords longitudinaux de l'espace à couvrir.

Le moyen de traction peut être constitué par une barre rigide disposée latéralement et de façon solidaire de la première extrémité

de la couverture, et par une corde de traction tandis que les câbles de mise en tension de la couverture ont une extrémité fixée à la barre de traction, l'extrémité opposée étant solidaire du moyen de rappel de la couverture.

5 Dans un mode de réalisation de l'invention, le dispositif peut comporter, du côté opposé au moyen de rappel, un moyen d'assistance à la traction des câbles. Dans ce cas le couple de traction du moyen d'assistance est inférieur à celui du moyen de rappel de la couverture.

10 Dans une première variante de réalisation, le moyen de rappel de la couverture est constitué par deux ressorts spiraux solidaires par une extrémité, des câbles de mise en tension et par l'autre extrémité, d'un point fixe de référence.

Selon une seconde variante, le moyen de rappel est constitué par au moins un axe en élastomère à fort coefficient de torsion comportant une extrémité fixe et une extrémité solidaire du câble de mise
15 en tension sur laquelle celui-ci est enroulé, la tension du câble entraînant la torsion de l'axe et créant le couple de rappel de la couverture.

Selon une troisième variante, le moyen de rappel est constitué par un moteur électrique alimenté sous faible tension dont l'arbre de sortie est solidaire d'un tambour d'enroulement de la couverture, le moteur
20 pouvant être débrayé de l'arbre d'enroulement pendant la mise en tension de la couverture et pendant la durée où l'espace libre doit être couvert.

Selon l'invention, les glissières peuvent avoir une forme tubulaire cylindrique munie d'une fente longitudinale pour le passage d'axes de fixation de la couverture sur le câble de mise en tension, tandis que les galets de guidage de la couverture auront une forme sphérique
25 percée d'un alésage dans lequel est disposé l'axe de fixation de la couverture, une extrémité de cet axe étant montée coulissante sur le câble de mise en tension et l'autre extrémité étant fixée à un oeillet de la couverture au travers de la fente longitudinale de la glissière.

30 D'autres caractéristiques de l'invention ainsi que les avantages qu'elle procure, apparaîtront plus clairement à la lumière de la description plus détaillée qui va suivre accompagnée de planches de dessins qui présentent, de façon non limitative, des modes de réalisation de l'invention.

35 Parmi ces dessins,

- la figure 1 représente le mode de réalisation le plus simple de l'invention, comprenant une seule paire d'enrouleurs servant de moyen de rappel de la couverture, ici représentée repliée ;

- la figure 2 montre le mode de la figure 1, couverture tendue ;

- la figure 3 montre un type de glissière utilisée dans l'invention ;

- la figure 4 montre cette même glissière, noyée dans le béton sous la margelle de la piscine ;

- les figures 5 et 6 montrent, couverture pliée, puis, couverture tendue, le deuxième mode de réalisation dans lequel on trouve un moyen d'assistance à la traction de la couverture.

- la figure 7 représente la variante électro-mécanique dans laquelle le moyen de rappel est constitué par un moteur électrique débrayable ;

- la figure 8 montre la forme de la glissière lorsque la couverture est stockée dans une fosse extérieure au volume de la piscine ;

- la figure 9 montre, en coupe longitudinale une variante dans laquelle le même moyen de traction entraîne une couverture isothermique autoflottante et une couverture supérieure de sécurité ;

- les figures 10 et 11 montrent un moyen de protection et de stockage de la couverture repliée.

Ainsi qu'on le voit aux figures 1 et 2, le mode de réalisation le plus simple comporte une couverture souple 1 montée sur des axes 2, dont la disposition précise sera explicitée ci-après ; deux glissières longitudinales 3, 3' permettant le guidage de la couverture 1, qui, elle-même porte un moyen de traction constitué par une barre 4 fixée à l'extrémité libre de la couverture et à laquelle peut être liée une corde de traction 5.

Le dispositif comporte également un moyen de fixation de la couverture tendue qui peut être constitué de deux supports 6, 6' en forme de "U" disposés sur l'extrémité de la piscine opposée à l'endroit du stockage de la couverture, supports dans lesquels viennent se disposer les extrémités de la barre de traction après couverture complète de la piscine.

Selon une variante d'exécution, le moyen de rappel peut comporter un dispositif d'encliquetage qui empêche le rappel vers la position de stockage de la couverture et constitue ainsi un moyen de fixation de la couverture tendue, cette variante étant employée notamment lorsqu'on veut disposer une couverture autoflottante sur le bassin de la piscine. Bien évidemment le dispositif d'encliquetage pourra être débrayé pour que le moyen de rappel puisse jouer son rôle lors du repliement de la couverture.

En outre, le dispositif comporte un moyen de rappel de la couverture à l'ouverture, ce moyen de rappel étant ici constitué par deux

enrouleurs 7,7', à ressort spiral.

Les glissières 3 et 3' (voir figures 3 et 4) ont une forme tubulaire cylindrique et comportent une fente longitudinale 8 au travers de laquelle passent les axes 2 de fixation de la couverture. A l'intérieur des glissières 3,3' passe un câble de traction 9 dont une extré-
5 mité est fixée au moyen d'un embout plastique 10 à la barre de traction 4 et dont l'autre extrémité s'enroule sur le moyen de rappel de la couverture. Celle-ci est montée coulissante sur les câbles 9 au moyen des oeilletons 11 des axes de fixation 2, ces derniers supportant des galets de guidage sphériques disposés à l'intérieur des glissières 3,3', les axes 2 étant eux-
10 même fixés sur la couverture par des oeilletons 13.

Le fonctionnement du dispositif est alors simple. Pour tendre la couverture, il suffit à l'opérateur de tirer la corde 5 pour faire coulisser sur les câbles 9, eux-mêmes tendus par la barre 4, les axes de fixation de la couverture. La couverture, ainsi tirée est alors fixée en
15 position tendue, au moyen des support en "U", 6,6' ou de l'encliquetage porté par le moyen de rappel.

A l'ouverture, on dégage la barre des supports 6 ou de l'encliquetage et les enrouleurs 7,7', qui avaient été comprimés par la tension des câbles 9, se détendent en tirant sur ceux-ci. La barre 4 étant
20 rappelée en arrière entraîne avec elle les axes 2 qui coulisseront sur les câbles 9, et replie de ce fait la couverture en accordéon.

Les enrouleurs, dans une autre variante, peuvent également être solidaires en rotation d'un axe tubulaire d'enroulement, auquel cas la couverture peut s'enrouler au lieu de se replier en accordéon.

25 Dans un second mode de réalisation (figures 5 à 8), le dispositif peut comporter un moyen d'assistance à la traction. Celui-ci peut être constitué par une seconde paire d'enrouleurs 14,14' disposés du côté de la piscine qui porte les supports en "U". Les câbles 9,9' sont alors fixés, outre la barre 4, à ces enrouleurs 14,14'.

30 Les enrouleurs 14,14' peuvent avoir une raideur plus faible que celle des moyens de rappel 7,7' - A la fermeture, la traction des câbles 9 est alors aidée par la tension des enrouleurs 14,14'.

Dans une variante de réalisation, le moyen de rappel peut être constitué par au moins un axe en élastomère à fort coefficient
35 de torsion dont une extrémité fixe est solidaire du rebord de la piscine et dont l'autre extrémité est solidaire du câble de mise en tension. Cet

axe en élastomère peut être situé à l'intérieur d'un tambour autour duquel s'enroule la couverture au repos, l'axe étant alors solidaire par une extrémité du tambour d'enroulement.

Lors du déroulement de la couverture, l'axe se tord sur lui-même et crée un couple de rappel qui sera utilisé à l'ouverture de la piscine pour ramener la couverture dans sa position de repos.

Dans un autre variante (figure 7), le moyen de rappel est constitué par un moteur électrique 15 alimenté sous faible tension et dont l'arbre de sortie, débrayable, entraîne en rotation le tambour d'enroulement de la couverture s'il en existe un, ou les enrouleurs des câbles de mise en tension, si cette solution a été choisie. Dans les deux cas, un capot 16 disposé au dessus de l'axe des enrouleurs permet de ranger la couverture avec le maximum de discrétion et en assurant une protection contre les atteintes extérieures.

Selon un autre type de solution, le caisson 17 de stockage de la couverture repliée ou enroulée peut être situé à l'extérieur de l'emprise de la piscine. Dans ce cas les glissières 3 et 3' (figure 8) prendront une forme coudée 18 et passeront au dessus de la margelle 19 de la piscine. Cette solution peut être intéressante notamment dans le cas où le moyen de rappel est constitué par un moteur électrique qui doit être éloigné du voisinage de l'eau de la piscine.

Dans le cas où l'on choisirait de disposer une couverture autoflottante de type isothermique, la couverture peut être fixée directement sur un tambour enrouleur, sans que la présence de glissière soit indispensable puisque la couverture se déplace à la surface de l'eau.

De même, dans la variante comportant un moyen d'assistance à la traction il sera possible (figure 9), si l'on utilise un axe d'enroulement 20 non oxydable situé au voisinage de la surface de l'eau, de disposer :

- soit une couverture de sécurité 21 située à 10 ou 15 cm au dessus du plan d'eau en utilisant les glissières précédemment décrites,
- soit une couverture autoflottante 22 sans glissières,
- soit simultanément les deux types de couvertures, auquel cas, il pourra être nécessaire de remplacer les galets de guidage de la couverture de sécurité par une corde fixée à la lisière de la couverture et coulissant dans la glissière, permettant ainsi l'enroulement.

Les deux couvertures peuvent alors être fixées sur le même enrouleur et déroulées ensembles.

Il pourra également être intéressant sur le plan esthétique de ranger la couverture enroulée ou repliée sous une protection 23 (figure 10 et 11). Celle-ci peut être articulée et comporter une partie horizontale 23 a fixe et une seconde partie 23 b, articulée sur la première et
5 se relevant (figure 11) lors du déroulement de la couverture.

L'invention présente pour avantage fondamental sa simplicité d'emploi qui permet de l'utiliser quotidiennement sans fatigue, ce que ne permettaient pas les dispositifs antérieurs.

Elle conjugue à celà les avantages traditionnels des
10 autres dispositifs en évitant les déperditions de chaleur et les risques de pollution de l'eau du bassin.

Il va de soi que l'invention ne se limite pas seulement aux variantes décrites ici mais s'étend également à tous leurs équivalents techniques et que, notamment la forme des glissières, des galets, le type
15 des couvertures peuvent être modifiés, les variantes de réalisation des différents éléments de l'invention peuvent être conjugués sans pour cela sortir du cadre de l'invention.

L'invention s'applique, outre la couverture des piscines à cellé de tous espaces clos, pour lesquels une couverture serait nécessaire,
20 re, tels què terrasses, cours et balcons.

1 - Dispositif de couverture d'un espace libre, notamment d'une piscine, caractérisé en ce qu'il comporte en combinaison au moins une couverture souple comportant un moyen de guidage, au moins un moyen de traction solidaire de la première extrémité de la couverture, au moins un moyen de fixation de la couverture tendue, et au moins en moyen de rappel de la couverture en position repliée, ce moyen de rappel étant
5 situé du côté de la seconde extrémité de la couverture.

2 - Dispositif de couverture selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen de guidage est constitué par des galets de guidage disposés coulissants sur deux câbles de mise en tension se déplaçant dans deux glissières situés le long des bords longitudinaux de l'espace à couvrir.
10

3 - Dispositif de couverture selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le moyen de traction est constitué par une barre rigide disposée latéralement et de façon solidaire de la première extrémité de la couverture, et par une corde de traction.
15

4 - Dispositif de couverture selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3 caractérisé en ce que les câbles de mise en tension de la couverture ont une extrémité fixée à la barre de traction, l'extrémité opposée étant solidaire du moyen de rappel de la couverture.
20

5 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comporte, du côté opposé au moyen de rappel, un moyen d'assistance à la traction des câbles.

6 - Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le couple de traction du moyen d'assistance est inférieur à celui du moyen de rappel de la couverture.
25

7 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 caractérisé en ce que le moyen de fixation de la couverture tendue est constitué par deux supports en forme de U solidaires de l'extrémité de l'espace à couvrir opposée au moyen de rappel, supports dans lesquels vient se disposer la barre de traction après couverture complète de l'espace à couvrir.
30

8 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 caractérisé en ce que le moyen de fixation de la couverture est constitué par un dispositif débrayable d'encliquetage solidaire du moyen de rappel et interdisant le rappel de la couverture vers sa position repliée.
35

9 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 caractérisé en ce que le moyen de rappel de la couverture est constitué par deux ressorts spiraux solidaires, par une extrémité, des câbles de mise en tension et, par l'autre extrémité, d'un point fixe de référence.

5 10 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9 caractérisé en ce que la couverture s'enroule sur un tambour cylindrique disposé transversalement du côté de l'espace à couvrir qui porte le moyen de rappel.

10 11 - Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que le moyen de rappel est constitué par au moins un axe en élastomère à fort coefficient de torsion, dont une extrémité est solidaire d'un point fixe et l'autre extrémité solidaire du tambour d'enroulement de la couverture, tambour à l'intérieur duquel il est disposé.

15 12 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 caractérisé en ce que le moyen de rappel est constitué par au moins un axe en élastomère à fort coefficient de torsion comportant une extrémité fixe et une extrémité solidaire du câble de mise en tension et sur laquelle celui-ci est enroulée, la tension du câble entraînant la torsion de l'axe et créant le couple de rappel de la couverture.

20 13 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 caractérisé en ce que le moyen de rappel est constitué par un moteur électrique alimenté sous faible tension dont l'arbre de sortie est solidaire du tambour d'enroulement de la couverture, le moteur pouvant être débrayé de l'arbre d'enroulement pendant la mise en tension de la couverture et pendant la durée où l'espace libre doit être couvert.

25 14 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 13 caractérisé en ce que la couverture repliée ou enroulée sur un axe d'enroulement, ainsi que le moyen de rappel sont disposés à l'intérieur d'un coffre de rangement parallèle à la largeur de l'espace à couvrir, la sortie de la couverture et des câbles de mise en tension étant autorisée au travers d'une fente pratiquée dans le coffre.

30 15 - Dispositif pour couverture d'une piscine selon la revendication 14 caractérisé en ce que le coffre est situé à l'extérieur de la margelle de la piscine, les glissières de guidage de la couverture étant conformées pour permettre le passage de celle-ci en surplomb de la margelle.

35 16 - Dispositif pour couverture d'une piscine selon la revendication 14 caractérisé en ce que le coffre est situé à l'extérieur de la margelle de la piscine, en ce que la couverture ne comporte

pas de galets de guidage et en ce que le moyen de fixation de la couverture tendue est constitué par un encliquetage solidaire du moyen de rappel.

17 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 15 caractérisé en ce que les glissières ont une forme tubulaire cylindrique munie d'une fente longitudinale pour le passage d'axes de fixation de la couverture sur le câble de mise en tension.

10 18 - Dispositif selon la revendication 15 caractérisé en ce que les galets de guidage de la couverture ont une forme sphérique percée d'un alésage dans lequel est disposé l'axe de fixation de la couverture, une extrémité de cet axe étant montée coulissante sur le câble de mise en tension et l'autre extrémité étant fixée à un oeillet de la couverture au travers de la fente longitudinale de la glissière.

0077860

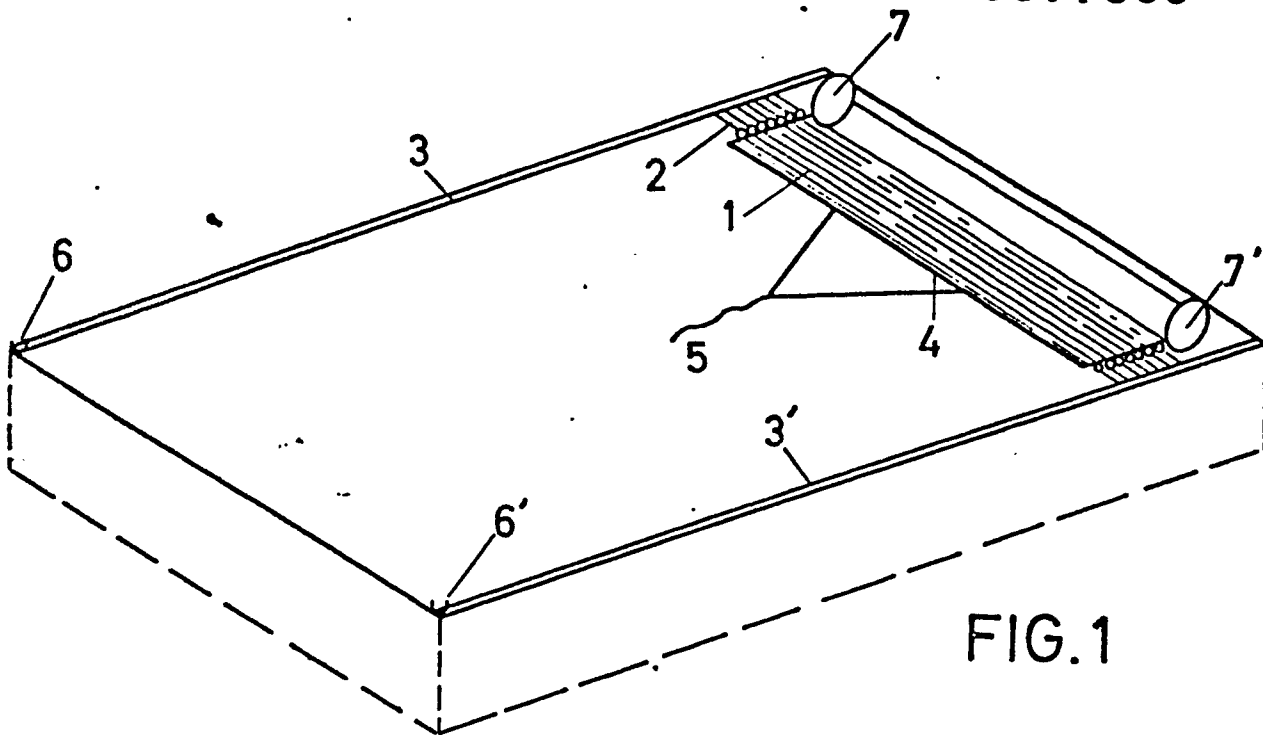


FIG. 1

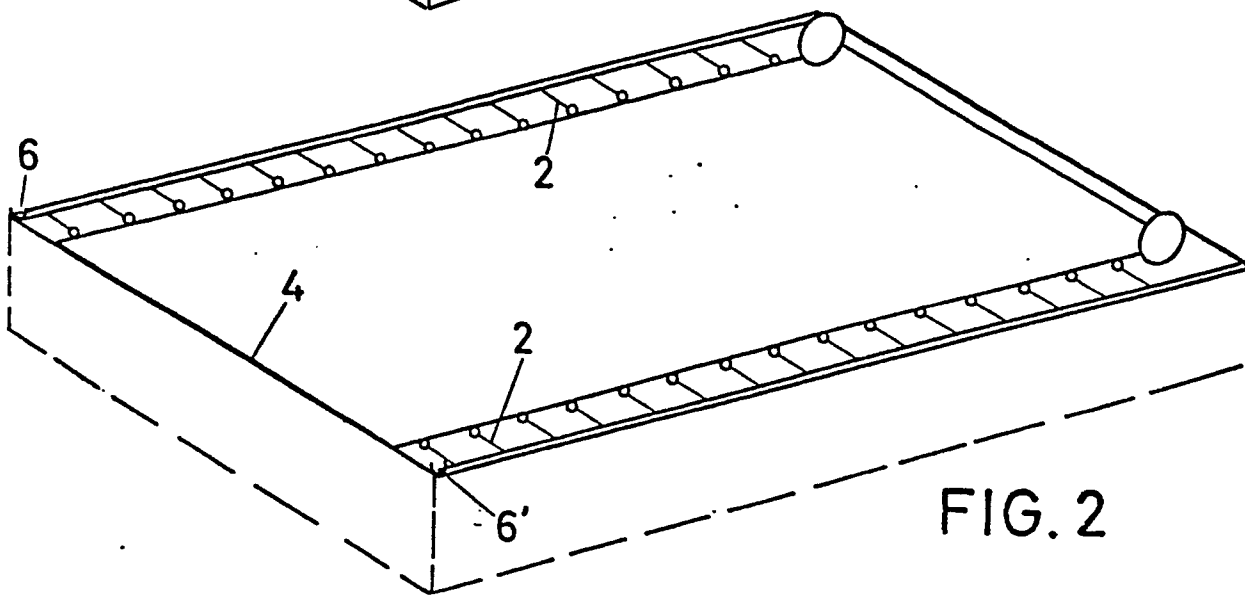


FIG. 2

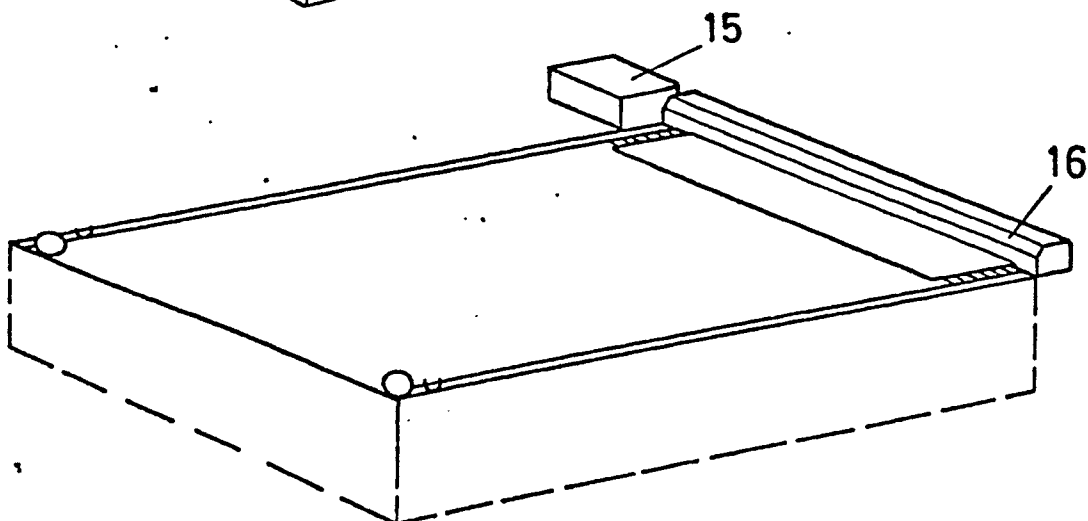
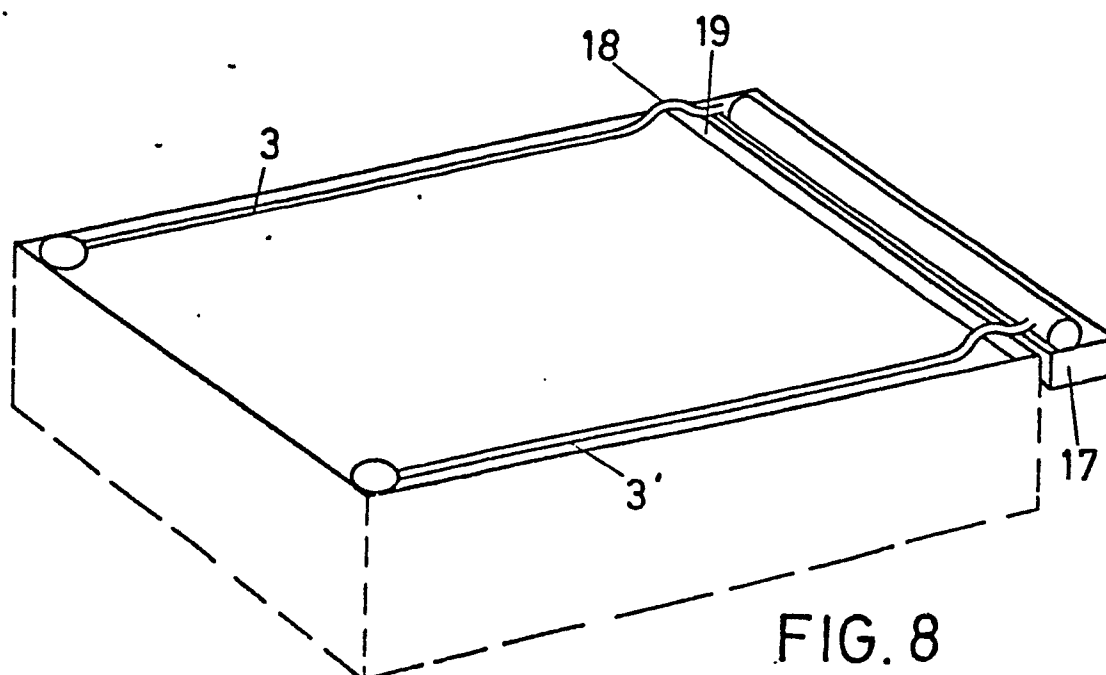
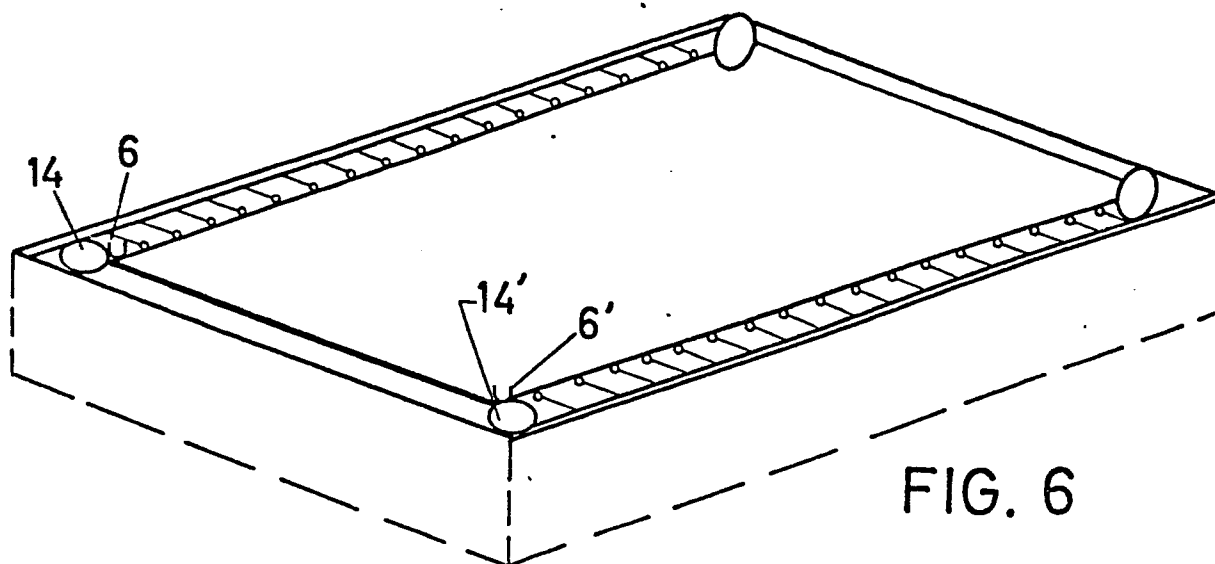
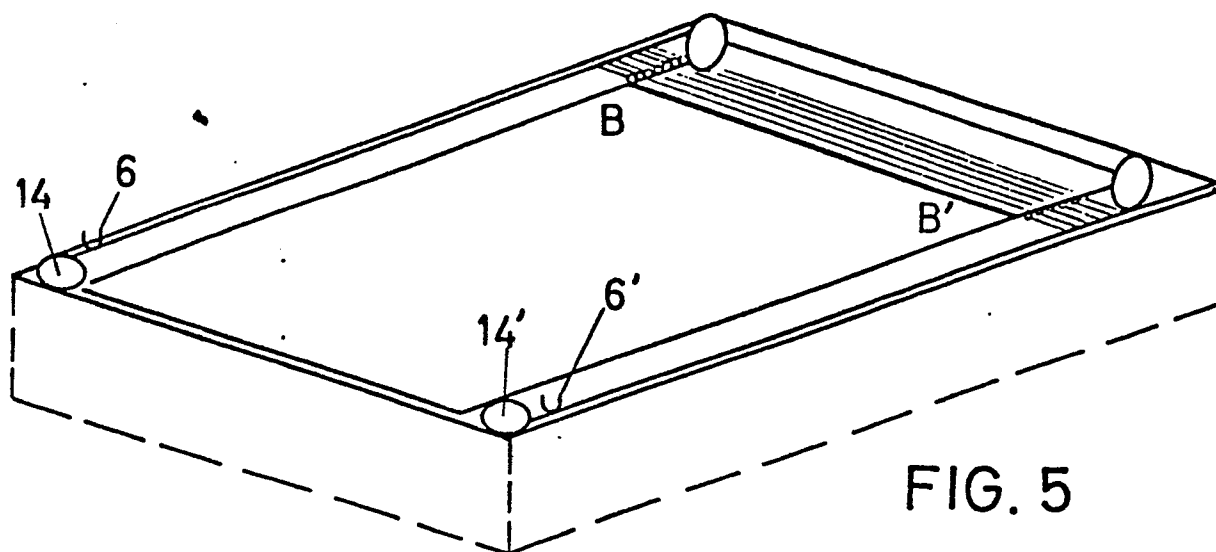


FIG. 7



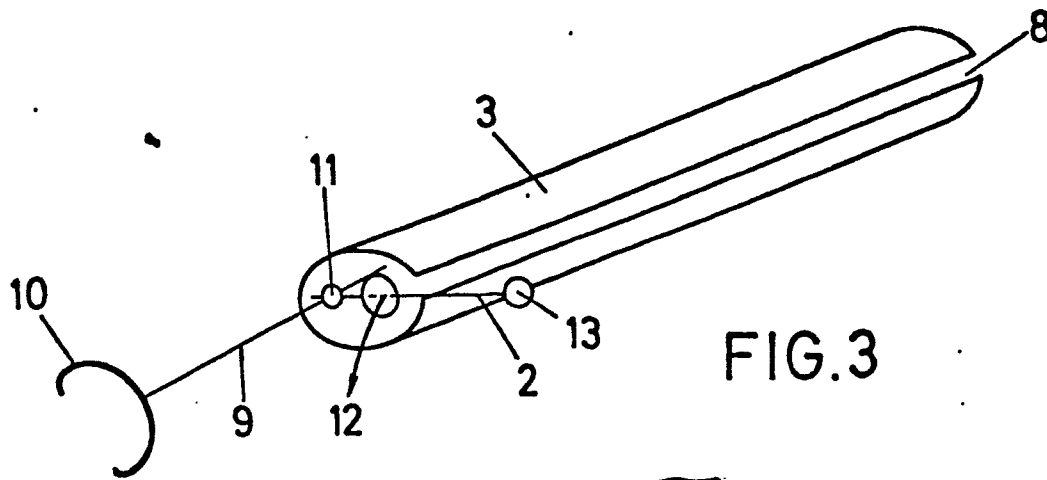


FIG. 3

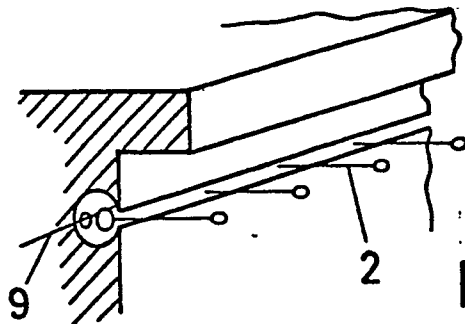


FIG. 4

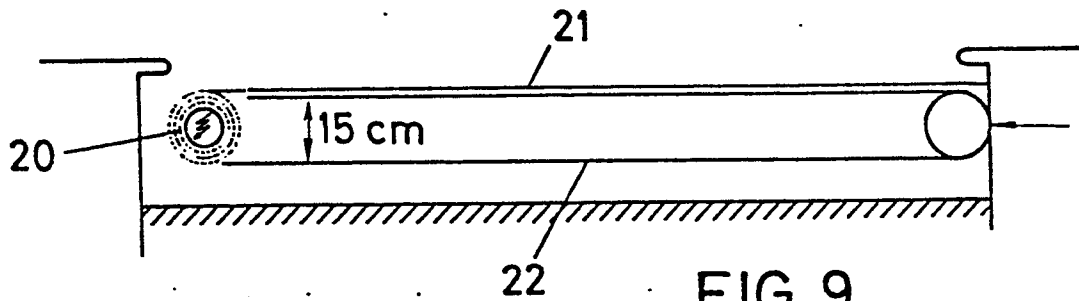


FIG. 9

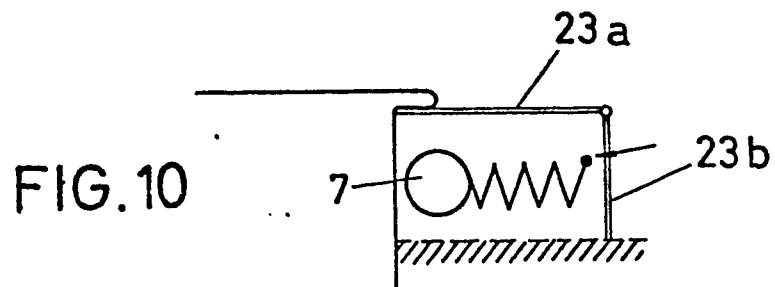


FIG. 10

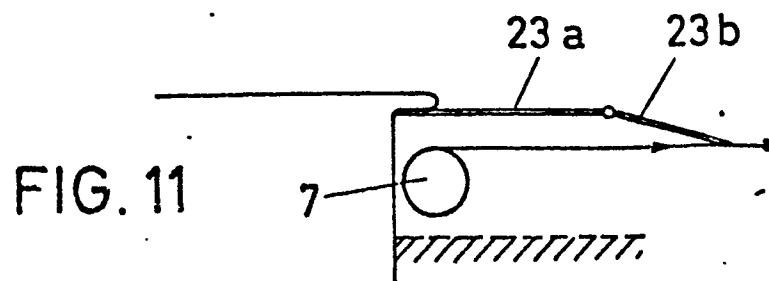


FIG. 11



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0077860

Numéro de la demande

EP 81 40 2043

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
Y	<u>US - A - 3 019 450</u> (KARASIEWICZ) * en entier * --	1-4, 10, 13, 14	E 04 H 3/19
Y	<u>FR - A - 1 570 628</u> (GOTTHARD) * page 2, lignes 25-40; figures 1, 2 *	1, 3, 7	
Y	<u>US - A - 2 898 607</u> (McGUIRE) * en entier * --	1, 5, 13-15	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
A	<u>FR - A - 2 251 213</u> (STALDER) * page 1, lignes 1-6; page 3, lignes 5-25; figure 5 * -----	9, 10	E 04 H
			CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
			X: particulièrement pertinent à lui seul Y: particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D: cité dans la demande L: cité pour d'autres raisons
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			&: membre de la même famille, document correspondant
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 15-03-1982	Examineur CAVALERI