

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 05.08.02.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 06.02.04 Bulletin 04/06.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : HYDRA SYSTEME Société par
actions simplifiée — FR.

72 Inventeur(s) : BELOOU PHILIPPE.

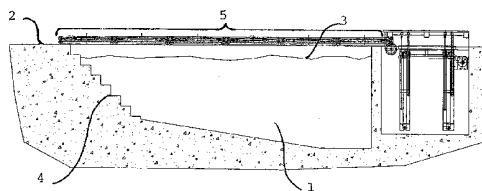
73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : BREESE MAJEROWICZ SIMONNOT.

54 DISPOSITIF DE COUVERTURE PROVISOIRE DE PISCINE ET PISCINE EQUIPEE DUDIT DISPOSITIF.

57 La présente invention se rapporte à un dispositif de
couverture 5 provisoire de piscine (1) présentant un pour-
tour réalisant une plage (2), ledit dispositif comportant une
pluralité de panneaux 6, lesdits panneaux 6 étant mobiles
entre une position de couverture C dans laquelle ils cou-
vrent ladite piscine (1) par coopération avec ladite plage (2)
et une position d'ouverture O dans laquelle ladite piscine (1)
est totalement découverte, caractérisé en ce que lesdits
panneaux 6 comportent des moyens de fixation 7 amovi-
bles, permettant de les relier provisoirement l'un à l'autre
selon une direction transversale ainsi que des moyens de
roulement 8 leur permettant de glisser selon une direction
longitudinale L et un plan sensiblement horizontal P sur la-
dite plage (2).

La présente invention se rapporte également à une pis-
cine (1) équipée de ce dispositif, ainsi qu'à un procédé pour
la mise en oeuvre de ce dispositif.



**DISPOSITIF DE COUVERTURE PROVISOIRE DE PISCINE ET PISCINE
EQUIPEE DUDIT DISPOSITIF**

La présente invention se rapporte au domaine
5 des dispositifs de couverture provisoire de piscine.

La présente invention se rapporte plus
particulièrement à un dispositif de couverture provisoire
de piscine présentant un pourtour réalisant une plage,
ledit dispositif comportant une pluralité de panneaux,
10 lesdits panneaux étant mobiles entre une position de
couverture C dans laquelle ils couvrent ladite piscine par
coopération avec ladite plage et une position d'ouverture O
dans laquelle ladite piscine est totalement découverte.

15 L'art antérieur connaît déjà des dispositifs de
couverture provisoire de piscine.

Il est proposé, dans la demande de brevet
français N° FR 2 752 002 un système de couverture constitué
d'un panneau unique coulissant sur les plages de la piscine
20 et venant la couvrir d'une manière étanche et réversible.

Un inconvénient important de ce système est
qu'il est nécessaire de disposer, à côté de la piscine,
d'une surface égale à la piscine, pour y entreposer le
panneau lorsque la piscine est découverte. De plus, cette
25 surface est inexploitable, c'est-à-dire qu'il doit rester
en permanence disponible pour y entreposer le panneau et ne
peut donc être plantée d'arbustes par exemple.

Il est également proposé dans la demande de
30 brevet français N° FR 2 705 988 un agencement de panneaux 6
réalisant des modules qui peuvent être positionnés à la
main en travers de la piscine afin de constituer, par
coopération avec les rebords une couverture rigide. Les
modules sont constitués de lames présentant des éléments de

liaison en biseaux, afin de permettre un effet d'auto-serrage automatique.

Un inconvénient important de ce système est qu'aucun automatisme de déploiement des panneaux, ni de
5 moyens de fixation des panneaux entre eux n'est prévu. Toutes les étapes de couvrement et de découvrement de la piscine sont manuelles.

Il est également proposé dans la demande de
10 brevet français N° FR 2 729 176 un agencement de panneaux en accordéon qui peut être rangé en position pliée dans un coffre en surface ou sous le niveau des plages. Le déploiement des panneaux s'effectue à l'aide d'un mécanisme d'entraînement et les axes des charnières glissent sur les
15 rebords du bassin lors du déploiement.

Un inconvénient important de ce système est que les panneaux forment un ensemble unique et qu'ils ne peuvent pas être séparés.

Il est également proposé dans la demande
20 internationale de brevet N° WO 00/61896 un agencement de panneaux en accordéon ou autre, les panneaux étant liés par des charnières.

De la même manière, un inconvénient important
25 de ce système est que les panneaux forment un ensemble unique et qu'ils ne peuvent pas être séparés.

Il est également proposé dans la demande internationale de brevet N° WO 00/71839 un agencement de
30 lattes qui peut être rangé en position pliée et qui est tendu en position dépliée à l'aide de cordages.

De la même manière, un inconvénient important de ce système est que les panneaux forment un ensemble unique et qu'ils ne peuvent pas être séparés. De plus,

aucun automatisme électrique ne semble prévu pour faciliter le déploiement ou le rangement des panneaux.

La présente invention entend remédier aux
5 inconvénients de l'art antérieur en proposant un dispositif de couverture provisoire de piscine par coopération avec la plage de la piscine qui permette de complètement automatiser le déploiement ou le rangement des panneaux destinés à couvrir la piscine en position de couverture et
10 de ranger les panneaux selon un agencement beaucoup moins gênant que celui des dispositifs de l'art antérieur.

La présente invention concerne un dispositif de couverture provisoire de piscine présentant un pourtour réalisant une plage, ledit dispositif comportant une
15 pluralité de panneaux, lesdits panneaux étant mobiles entre une position de couverture C dans laquelle ils couvrent ladite piscine par coopération avec ladite plage et une position d'ouverture O dans laquelle ladite piscine est totalement découverte, caractérisé en ce que lesdits
20 panneaux comportent des moyens de fixation amovibles, permettant de les relier provisoirement l'un à l'autre selon une direction transversale, c'est-à-dire suivant la largeur de la piscine, ainsi que des moyens de roulement leur permettant de rouler, ou glisser, selon une direction
25 longitudinale L et un plan sensiblement horizontal P sur ladite plage.

En outre, la présente invention entend également remédier aux inconvénients de l'art antérieur en proposant un dispositif dont tous les panneaux peuvent être
30 changés, indépendamment les uns des autres.

Pour ce faire, la présente invention est du type décrit ci-dessus et elle est remarquable, dans son acception la plus large, en ce que lesdits panneaux
35 comportent des moyens de fixation amovibles, permettant de

les relier provisoirement l'un à l'autre selon une direction transversale ainsi que des moyens de roulement leur permettant de glisser selon une direction longitudinale L et un plan sensiblement horizontal P sur ladite plage.

Ainsi, le déploiement des panneaux se fait très facilement, par simple roulement, ou glissement, sur la plage de la piscine, les panneaux s'attachant les uns aux autres à l'aide des moyens de fixation amovibles et le rangement des panneaux peut se faire par juxtaposition ou superposition des panneaux, les uns sur les autres, en « sandwich ».

Le dispositif de couverture provisoire de piscine selon l'invention comporte, de préférence, des moyens d'entraînement destinés à permettre de pousser ou de tirer au moins un panneau selon ladite direction longitudinale ; ledit chemin de roulement pouvant être incorporé dans la margelle ou bien constituer la margelle.

Lesdits moyens d'entraînement comportent, de préférence, un système d'entraînement, du type pignon/crémaillère ou du type chaîne en boucle destiné à coopérer avec lesdits moyens de roulement.

Le dispositif de couverture provisoire de piscine selon l'invention comporte, de préférence, en outre un dispositif de stockage dans lequel lesdits panneaux peuvent être rangés superposés.

Dans une version préférée, ledit dispositif de stockage comporte des moyens de soutènement destinés à permettre de soulever ou d'abaisser au moins un panneau selon une direction sensiblement verticale V.

Le dispositif de couverture provisoire de piscine selon l'invention comporte en outre, de préférence, un chemin de roulement du type rail pour permettre aux

moyens de roulement de glisser selon la direction longitudinale sur ladite plage.

Lesdits panneaux sont, de préférence, constitués de profilés transversaux munis de moyens de coopération complémentaires du type crochets montés inversés.

La présente invention se rapporte également à une piscine équipée d'un dispositif de couverture provisoire selon l'invention.

Pour cette piscine, ledit dispositif de stockage est, de préférence, situé sous le niveau de ladite plage.

La présente invention se rapporte également à un procédé automatique de mise en œuvre d'un dispositif de couverture provisoire de piscine présentant un pourtour réalisant une plage, ledit dispositif comportant une pluralité de panneaux, lesdits panneaux étant mobiles entre une position de couverture C dans laquelle ils couvrent ladite piscine par coopération avec ladite plage et une position d'ouverture O dans laquelle ladite piscine est totalement découverte, caractérisé en ce que, pendant les étapes de passage de la position d'ouverture O à la position de couverture C ou inversement, d'une part lesdits panneaux sont reliés provisoirement l'un à l'autre, ou respectivement détachés l'un de l'autre, selon une direction transversale à l'aide de moyens de fixation amovibles et d'autre part lesdits panneaux glissent selon une direction longitudinale L et un plan sensiblement horizontal P sur ladite plage à l'aide de moyens de roulement.

Pendant les étapes de passage de la position d'ouverture O à la position de couverture C ou inversement, au moins un panneau est, de préférence, poussé ou tiré

selon ladite direction longitudinale grâce à des moyens d'entraînement.

En position d'ouverture O, lesdits panneaux sont, de préférence, rangés superposés dans un dispositif
5 de stockage.

Pendant les étapes de passage de la position d'ouverture O à la position de couverture C, lesdits panneaux sont, de préférence, amenés successivement au niveau de la plage à l'aide de moyens de soutènement selon
10 une direction sensiblement verticale V.

Avantageusement, la présente invention permet ainsi de déploiement complètement automatiquement une pluralité de panneau au-dessus d'une piscine, par roulement
15 de moyens de roulement reliés aux panneaux sur la plage de la piscine, chaque panneau étant accroché provisoirement au précédent au fur et à mesure du déploiement ou décroché du suivant au fur et à mesure du rangement.

Avantageusement également, la présente invention permet de ranger les panneaux dans un abri présentant un encombrement réduit, l'abri pouvant être dissimulé dans le sol à côté de la piscine et étant muni d'un ascenseur pour faire monter les panneaux un par un.
20

On comprendra mieux l'invention à l'aide de la description, faite ci-après à titre purement explicatif, d'un mode de réalisation de l'invention, en référence aux figures annexées :

- la figure 1 illustre une vue en coupe longitudinale d'une piscine munie d'un dispositif selon l'invention en position de couverture ;
30

- la figure 2 illustre une vue en coupe longitudinale d'un panneau sectionnnel équipant le dispositif selon l'invention ;

- la figure 3 illustre une vue en coupe longitudinale de la partie d'accrochage de panneaux ;

- la figure 3a illustre une portion d'un panneau sortant ;

5 - la figure 3b illustre une portion d'un panneau dans la pile de l'élévateur ;

- la figure 4 illustre une vue en coupe verticale d'un empilement, ou empilage, de panneaux selon l'invention ;

10 - la figure 5 illustre une vue de détail en coupe longitudinale d'un dispositif selon l'invention ;

- la figure 6 illustre une vue en coupe longitudinale du dispositif selon l'invention lorsqu'il se trouve en position de couverture.

15

Une piscine 1, comme celle illustrée figure 1, présente normalement un pourtour réalisant une plage 2, ainsi que, par exemple des marches d'accès 4. Le niveau de l'eau, sous la plage 2 est représenté par des vaguelettes

20 3.

Le dispositif de couverture 5 provisoire de piscine 1 selon l'invention est un dispositif comportant une pluralité de panneaux 6, lesdits panneaux 6 étant
25 mobiles entre une position d'ouverture O, illustrée figure 1, dans laquelle ladite piscine 1 est totalement découverte et une position de couverture C dans laquelle lesdits panneaux 6 couvrent complètement ladite piscine 1 par coopération avec ladite plage 2, illustrée figure 3.

30 Entre la position de la position d'ouverture O et la position de couverture C, il existe une pluralité de positions intermédiaires, telle que celle illustrée figure 2, dans lesquelles lesdits panneaux 6 couvrent partiellement ladite piscine 1 par coopération avec ladite
35 plage 2.

Le dispositif de couverture 5 provisoire de piscine 1 selon l'invention est caractérisé en ce que lesdits panneaux 6 comportent des moyens de fixation 7 amovibles, permettant de les relier provisoirement l'un à l'autre selon une direction transversale ainsi que des moyens de roulement 8 leur permettant de glisser selon une direction longitudinale L et un plan sensiblement horizontal P sur ladite plage 2.

Comme on peut le constater sur les figures 1 à 3, même si le niveau de l'eau atteint la plage 2, les panneaux 6 sont déplacés au-dessus du niveau de l'eau.

Le sens des déplacements des panneaux 6 est illustré sur la figure 2 par la flèche F pour le sens visant à couvrir la piscine 1 et par la flèche F' pour le sens visant à découvrir la piscine 1.

Le dispositif comporte des moyens d'entraînement 9 destinés à permettre, alternativement de pousser ou de tirer au moins un panneau selon ladite direction longitudinale.

Une caractéristique très particulière de l'invention est que les moyens d'entraînement 9 sont, de préférence, conçus pour ne permettre, alternativement, de pousser ou de tirer qu'un seul panneau, tous les autres panneaux 6 déjà déployés par coopération avec la plage 2 suivant obligatoirement le mouvement du panneau entraîné par les moyens d'entraînement 9 du fait que les panneaux 6 sont attachés successivement entre eux lors du déploiement.

Ces moyens d'entraînement 9 comportent un système d'entraînement, du type chaîne ou pignon/crémaillère destiné à coopérer avec lesdits moyens de roulement 8.

Le dispositif comporte en outre un dispositif de stockage 12 dans lequel lesdits panneaux 6 peuvent être rangés superposés. Une trappe 13 permet de refermer l'accès

au dispositif de stockage 12. Ce dispositif de stockage 12 est, de préférence situé sous le niveau de ladite plage 2, mais il peut être imaginé qu'il soit posé sur la plage 2.

Le dispositif de stockage 12 comporte des
5 moyens de soutènement 14 destinés à permettre de soulever ou d'abaisser au moins un panneau selon une direction sensiblement verticale V, afin de permettre, grâce à un moyen de commande automatique, le positionnement successif de chaque panneau au niveau de la plage 2 lors du
10 déploiement et l'enlèvement successif de chaque panneau au niveau de la plage 2 lors du rangement.

Un chemin de roulement du type rail est ménagé sur la plage 2 pour permettre aux moyens de roulement 8 de glisser selon la direction longitudinale L, sur ladite
15 plage 2 ; ledit chemin de roulement pouvant être incorporé dans la margelle ou bien constituer la margelle.

La figure 4 illustre un panneau, vue en coupe. Ce panneau ne présente des moyens de roulement 8 qu'à l'avant, de chaque côté, mais il est possible également de
20 positionner des moyens de roulement 8 à l'arrière, de chaque côté.

Les moyens de roulement 8 sont constitués, par exemple d'une roue, comme on peut le voir sur la figure 5.

Lesdits panneaux 6 sont constitués de deux
25 profils portant 16, par exemple en aluminium extrudé, des crochets ou analogue montés inversés, réalisant les moyens de fixation 7, comme illustré sur la figure 2.

Les structures portantes sont liées à deux structures disposées dans le sens longitudinal de la
30 piscine 1 équipé de galets ou analogue.

Ces structures portantes sont entrecroisées par deux autres dans la largeur du bassin (structure technique 11). Entre ces deux structures, une plaque en matériau plastique transparent, par exemple en P.M.M.A. en P.V.C. en
35 polycarbonate ou autres, translucide ou opaque, ou de

métal, tels qu'en aluminium, en inox ou autre, ou en bois, ou de bâche, ou toile tendue, ou de filets, sont encliquetées sur chacune afin de réaliser un ensemble rigide.

5 Les panneaux 6 sont pourvus sur leurs côtés d'une bavette souple ou en balayette permettant de réaliser une étanchéité avec le sol.

La présente invention se rapporte également à une piscine 1 équipée d'un dispositif de couverture 5
10 provisoire selon l'invention.

Pour la mise en œuvre du dispositif de couverture 5 provisoire de piscine 1 selon l'invention, en partant de la position d'ouverture 0, illustrée figure 1,
15 il faut d'abord :

1- Ouvrir la trappe 13 fermant l'accès au dispositif de stockage 12, situé sous le niveau de ladite plage 2 ; ensuite,

2- Les moyens de soutènement 14 soulève un
20 premier panneau de manière à ce que ses moyens de roulement 8 puissent coopérer avec le plan P formé par la plage 2 ; ensuite,

3- Les moyens d'entraînement 9 poussent ce premier panneau sur la plage 2, jusqu'à ce que seuls les
25 moyens de fixation arrière 18 restent au-dessus du dispositif de stockage 12 ; ensuite,

4- Les moyens de soutènement 14 soulèvent la pile de panneaux 6 de manière à ce que ses moyens de roulement 8 puissent coopérer avec le plan P formé par la
30 plage 2 et que ses moyens de fixation avant 18' viennent en coopération avec les moyens de fixation 18 du premier panneau ensuite,

5- De la même manière que pour le premier panneau, les moyens d'entraînement 9 poussent ce deuxième
35 panneau sur la plage 2, jusqu'à ce que seuls ses moyens de

fixation arrière 18 restent au-dessus du dispositif de stockage 12.

Les étapes paires puis impaires ci-dessus sont reproduites pour chacun desdits panneaux, jusqu'au dernier.

5 Le dernier panneau est poussé par les moyens d'entraînement 9 sur la plage 2, le dernier panneau reste en prise sur le moyeu de propulsion des panneaux 6, le caillebotis (trappe 13) reste en position ouverte.

10 Selon les figures annexées et de manière pratique, lorsque le bassin de la piscine 1 est ouvert et que l'opérateur souhaite fermer ledit bassin, les étapes suivantes sont exécutées, qui suivent bien entendu la commande au coffret électrique la fermeture du bassin, par
15 télécommande ou par action sur un bouton :x

- l'ascenseur fait monter le caillebotis ainsi que la pile de panneaux 6 et le moyen d'entraînement (libération des ressorts ou vérins à gaz ou sandows),

- Le 1^{er} panneau est propulsé hors de la fosse
20 et roule sur la plage 2 du bassin,

- Le système de crochets solidarise le panneau suivant qui est monté au niveau de la plage 2 du bassin par l'ascenseur,

- Le deuxième panneau devient propulseur, le
25 1^{er} panneau étant poussé par celui-ci,

- Le panneau suivant arrive au niveau de la plage 2, le système de crochets solidarise le 2^{ème} panneau à celui-ci et devient panneau propulseur et ainsi de suite pour les panneaux 6 suivants ; le dernier panneau restant
30 en prise avec le propulseur.

Une fois le bassin fermé, les étapes d'ouverture sont les suivantes :

- le dernier panneau sorti étant en prise avec le système de propulsion, l'opérateur commande au coffret électrique l'ouverture du bassin,

5 - le dernier panneau sorti rentre dans l'ascenseur, sous le caillebotis, en tractant les panneaux 6 précédents,

10 - au fur et à mesure, l'ascenseur descend pour constituer la pile de panneaux 6 ; lorsque le dernier panneau est rentré, celui-ci reste en prise avec le propulseur de panneaux 6,

 - l'ascenseur continue, en comprimant des ressorts ou vérins à gaz ou des sandows, sa descente et entraîne le caillebotis jusqu'à ce que celui-ci arrive au niveau de la plage 2 du bassin.

15 Ainsi, le système est totalement caché lors de l'utilisation de la piscine 1.

20 L'invention est décrite dans ce qui précède à titre d'exemple. Il est entendu que l'homme du métier est à même de réaliser différentes variantes de l'invention sans pour autant sortir du cadre du brevet.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de couverture (5) provisoire de piscine (1) présentant un pourtour réalisant une plage (2), ledit dispositif comportant une pluralité de panneaux (6), lesdits panneaux (6) étant mobiles entre une position de couverture C dans laquelle ils couvrent ladite piscine (1) par coopération avec ladite plage (2) et une position d'ouverture O dans laquelle ladite piscine (1) est totalement découverte, caractérisé en ce que lesdits panneaux (6) comportent des moyens de fixation (7) amovibles, permettant de les relier provisoirement l'un à l'autre selon une direction transversale, c'est-à-dire suivant la largeur de la piscine (1), ainsi que des moyens de roulement (8) leur permettant de rouler ou glisser selon une direction longitudinale L et un plan sensiblement horizontal P sur ladite plage (2).

2. Dispositif de couverture (5) provisoire de piscine (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens d'entraînement (9) destinés à permettre de pousser ou de tirer au moins un panneau selon ladite direction longitudinale.

3. Dispositif de couverture (5) provisoire de piscine (1) selon la revendication 2, caractérisé en ce que lesdits moyens d'entraînement (9) comportent un système d'entraînement en boucle du type chaîne et/ou du type pignon/crémaillère, destiné à coopérer avec lesdits moyens de roulement (8) à l'aide d'éléments de coopération du type pignons.

4. Dispositif de couverture (5) provisoire de piscine (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comporte en outre un dispositif de stockage (12) dans lequel lesdits panneaux (6) peuvent être rangés superposés.

5. Dispositif de couverture (5) provisoire de piscine (1) selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit dispositif de stockage (12) comporte des moyens de soutènement (14) destinés à permettre de soulever ou
5 d'abaisser au moins un panneau selon une direction sensiblement verticale V.

6. Dispositif de couverture (5) provisoire de piscine (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comporte en outre un chemin de
10 roulement du type rail pour permettre aux moyens de roulement (8) de glisser selon la direction longitudinale sur ladite plage (2) ; ledit chemin de roulement pouvant être incorporé dans la margelle ou bien constituer la margelle.

7. Dispositif de couverture (5) provisoire de piscine (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que lesdits panneaux (6) sont constitués de profilés transversaux munis de moyens de
15 coopération complémentaires du type crochets montés inversés.
20

8. Piscine (1) présentant un pourtour réalisant une plage (2), ladite piscine (1) étant équipée d'un dispositif de couverture (5) provisoire selon l'une quelconque des revendications 1 à 7.

9. Piscine (1) selon la revendication 8, caractérisé en ce que ledit dispositif de stockage (12) est
25 situé sous le niveau de ladite plage (2).

10. Procédé automatique de mise en œuvre d'un dispositif de couverture (5) provisoire de piscine (1)
30 présentant un pourtour réalisant une plage (2), ledit dispositif comportant une pluralité de panneaux (6), lesdits panneaux (6) étant mobiles entre une position de couverture C dans laquelle ils couvrent ladite piscine (1) par coopération avec ladite plage (2) et une position
35 d'ouverture O dans laquelle ladite piscine (1) est

10 totalement découverte, caractérisé en ce que, pendant les
étapes de passage de la position d'ouverture O à la
position de couverture C ou inversement, d'une part lesdits
panneaux (6) sont reliés provisoirement l'un à l'autre, ou
5 respectivement détachés l'un de l'autre, selon une
direction transversale à l'aide de moyens de fixation (7)
amovibles et d'autre part lesdits panneaux (6) glissent
selon une direction longitudinale L et un plan sensiblement
horizontal P sur ladite plage (2) à l'aide de moyens de
10 roulement (8).

11. Procédé selon la revendication 10,
caractérisé en ce que, pendant les étapes de passage de la
position d'ouverture O à la position de couverture C ou
inversement, au moins un panneau (6) est poussé ou tiré
15 selon ladite direction longitudinale grâce à des moyens
d'entraînement (9).

12. Procédé selon la revendication 10 ou la
revendication 11, caractérisé en ce que, en position
d'ouverture O, lesdits panneaux (6) sont rangés superposés
20 dans un dispositif de stockage (12).

13. Procédé selon la revendication 12,
caractérisé en ce que, pendant les étapes de passage de la
position d'ouverture O à la position de couverture C,
lesdits panneaux (6) sont amenés successivement au niveau
25 de la plage (2) à l'aide de moyens de soutènement (14)
selon une direction sensiblement verticale V.

1/4

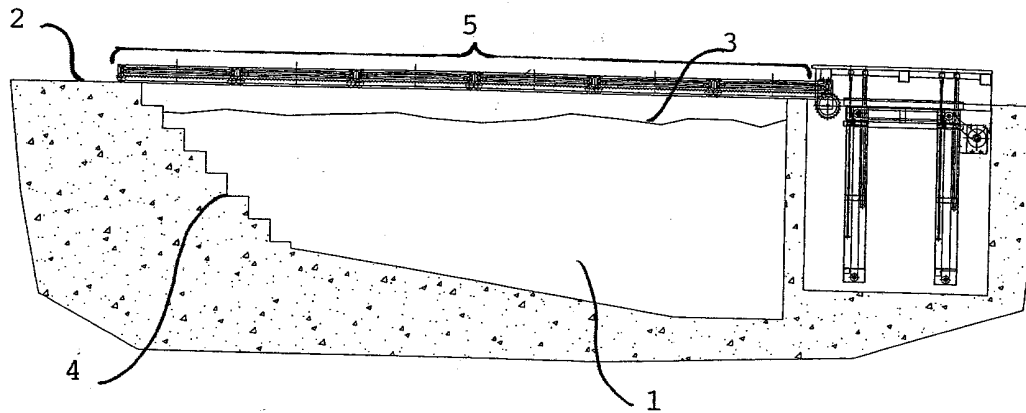


Figure 1

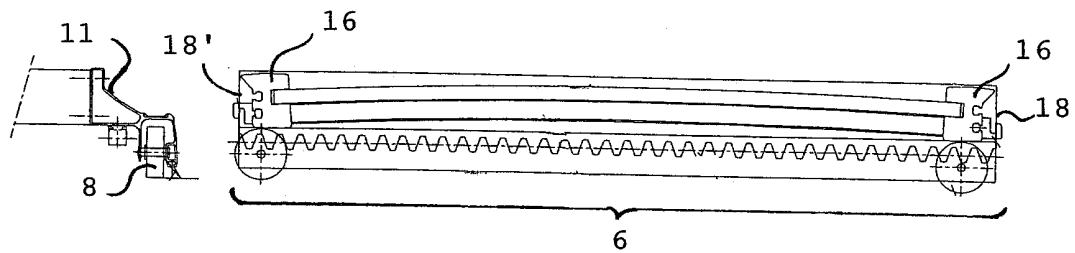


Figure 2

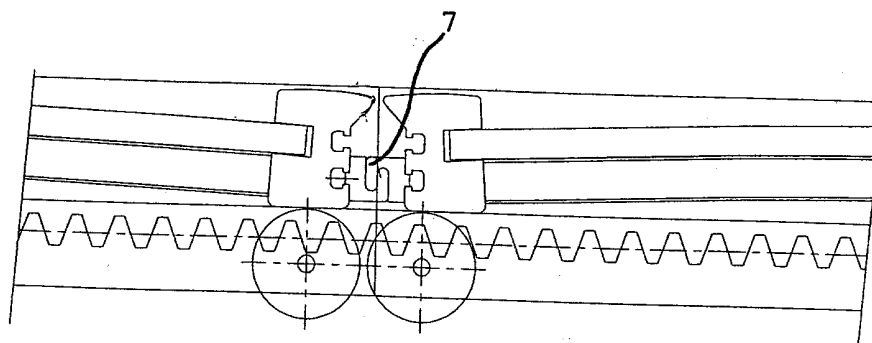


Figure 3

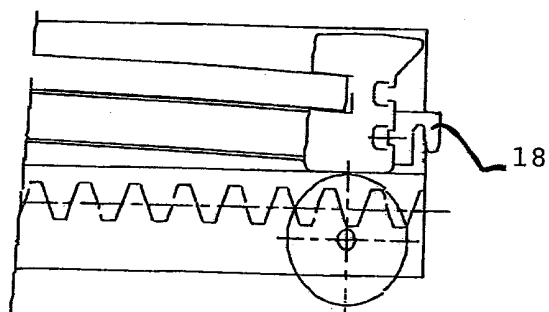


Figure 3a

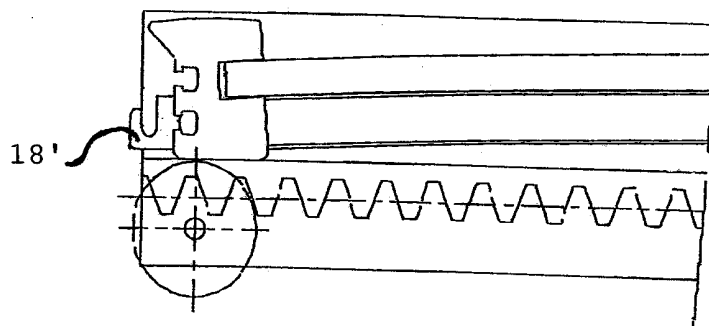


Figure 3b

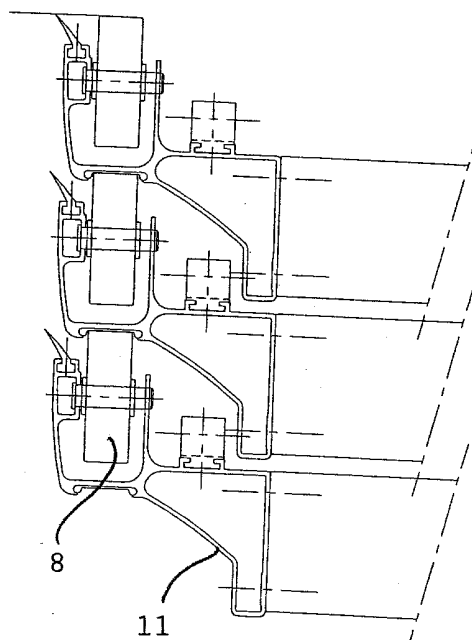


Figure 4

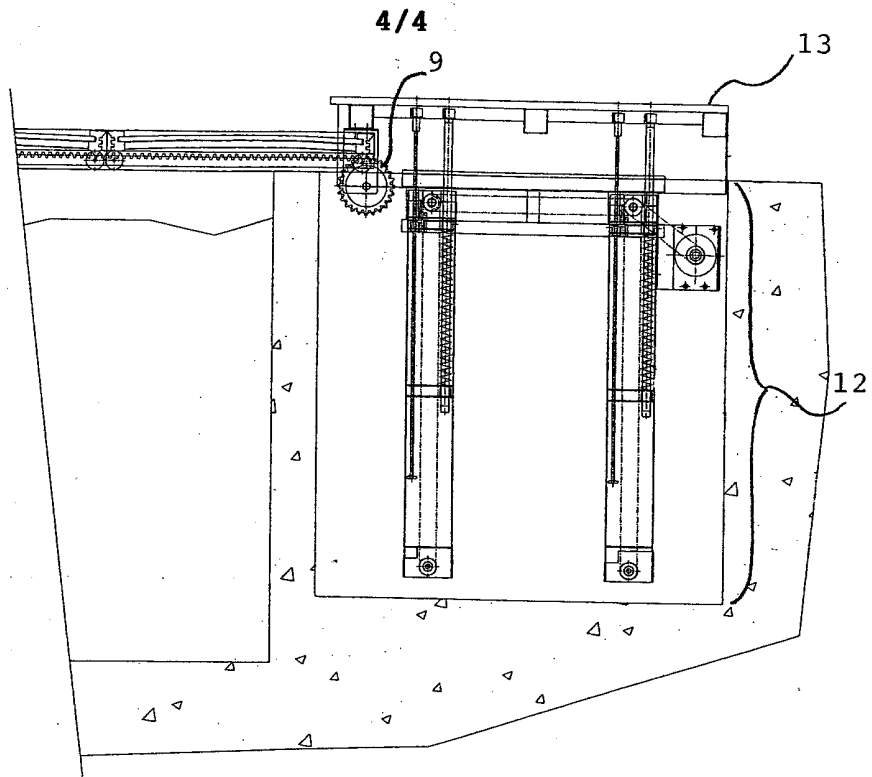


Figure 5

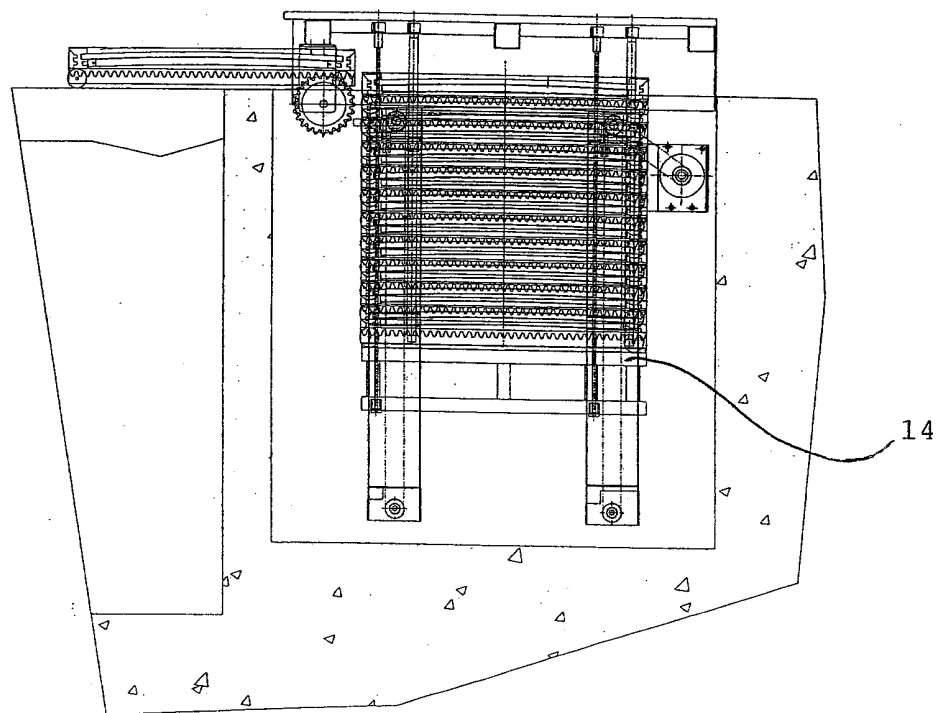


Figure 6