



(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 2012/05/10
(87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 2012/11/22
(85) Entrée phase nationale/National Entry: 2013/11/07
(86) N° demande PCT/PCT Application No.: FR 2012/051035
(87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 2012/156622
(30) Priorité/Priority: 2011/05/17 (FR1154260)

(51) Cl.Int./Int.Cl. *E04H 4/08* (2006.01)
(71) Demandeur/Applicant:
R-PI, FR
(72) Inventeur/Inventor:
REUS, PIERRE, FR
(74) Agent: GOUDREAU GAGE DUBUC

(54) Titre : DISPOSITIF D'OBTURATION AU MOINS PARTIELLE D'UNE CAVITE OUVERTE PAR LE DESSUS
(54) Title: DEVICE FOR AT LEAST PARTIALLY CLOSING OFF A CAVITY THAT IS OPEN AT THE TOP

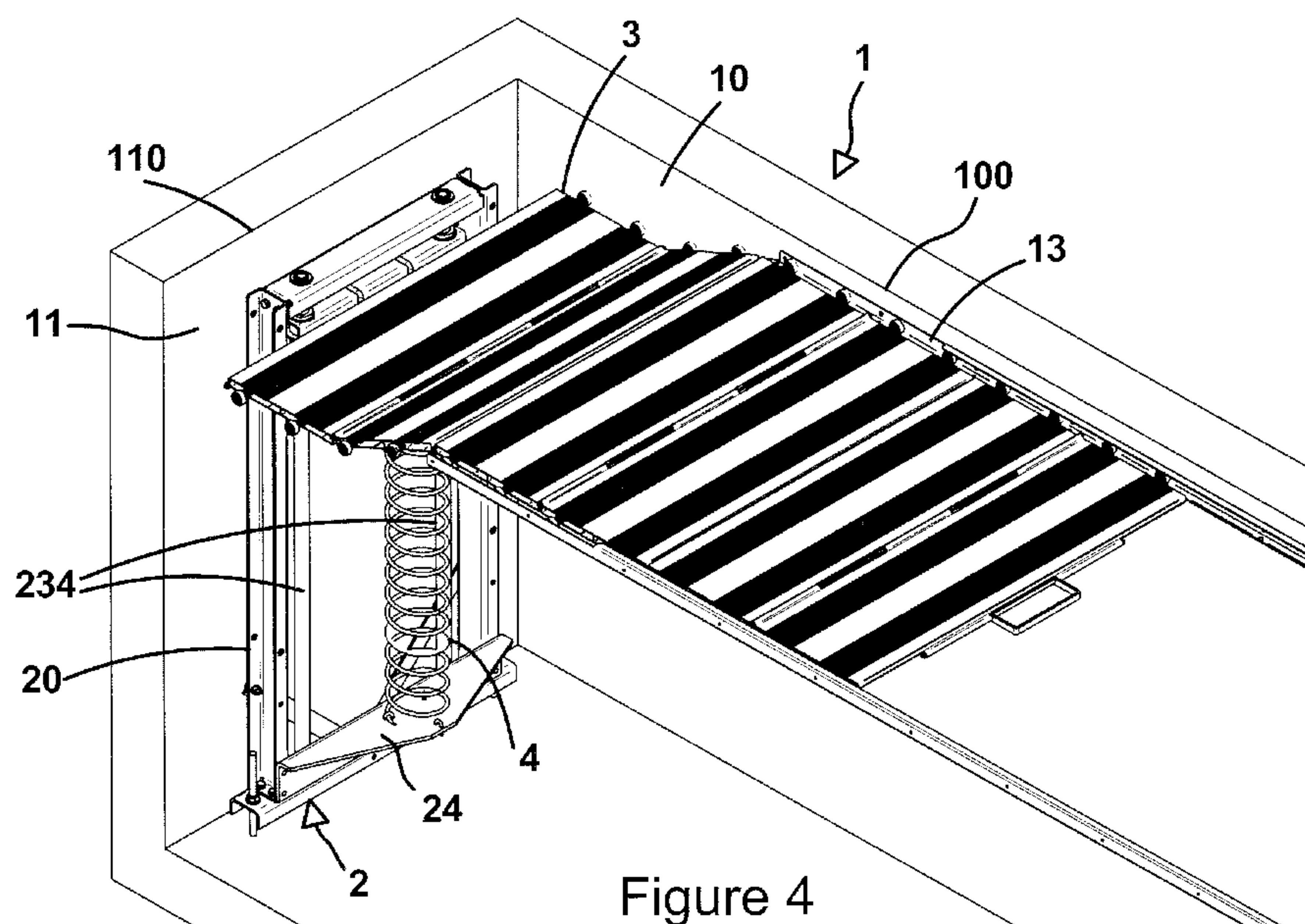


Figure 4

(57) Abrégé/Abstract:

L'invention concerne un dispositif d'obturation au moins partielle d'une cavité (1) ouverte par le dessus, ledit dispositif comprenant un ensemble de panneaux (3) aptes à former une couverture d'obturation et des moyens de support (13) de couverture. Selon l'invention, chaque panneau présente des moyens de liaison au(x) panneau(x) (3) voisin(s) pour permettre audit ensemble de panneaux (3) de passer d'une configuration empilée dans laquelle ils sont superposés les uns sur les autres pour libérer au moins partiellement l'ouverture de ladite cavité (1), à une configuration déployée dans laquelle les panneaux d'au moins une partie dudit ensemble de panneaux (3) s'étendent dans le prolongement les uns des autres en appuyés sur leursdits moyens de support (13). Ledit dispositif comprend des moyens (4) élastiquement déformables aptes à être comprimés par lesdits panneaux en configuration empilée dudit ensemble de panneaux (3).



(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international(43) Date de la publication internationale
22 novembre 2012 (22.11.2012)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2012/156622 A1(51) Classification internationale des brevets :
E04H 4/08 (2006.01)(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2012/051035(22) Date de dépôt international :
10 mai 2012 (10.05.2012)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1154260 17 mai 2011 (17.05.2011) FR(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : R-PI
[FR/FR]; 12 Ter Quai Victor Hugo, F-85200 Fontenay Le
Comte (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : REUS, Pierre
[FR/FR]; 12 Ter Quai Victor Hugo, F-85200 Fontenay Le
Comte (FR).(74) Mandataires : DUTREIX, Hugues et al.; Brema-Loyer, 3,
rue Edouard Nignon, F-44300 Nantes (FR).(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(54) Title : DEVICE FOR AT LEAST PARTIALLY CLOSING OFF A CAVITY THAT IS OPEN AT THE TOP

(54) Titre : DISPOSITIF D'OBTURATION AU MOINS PARTIELLE D'UNE CAVITÉ OUVERTE PAR LE DESSUS

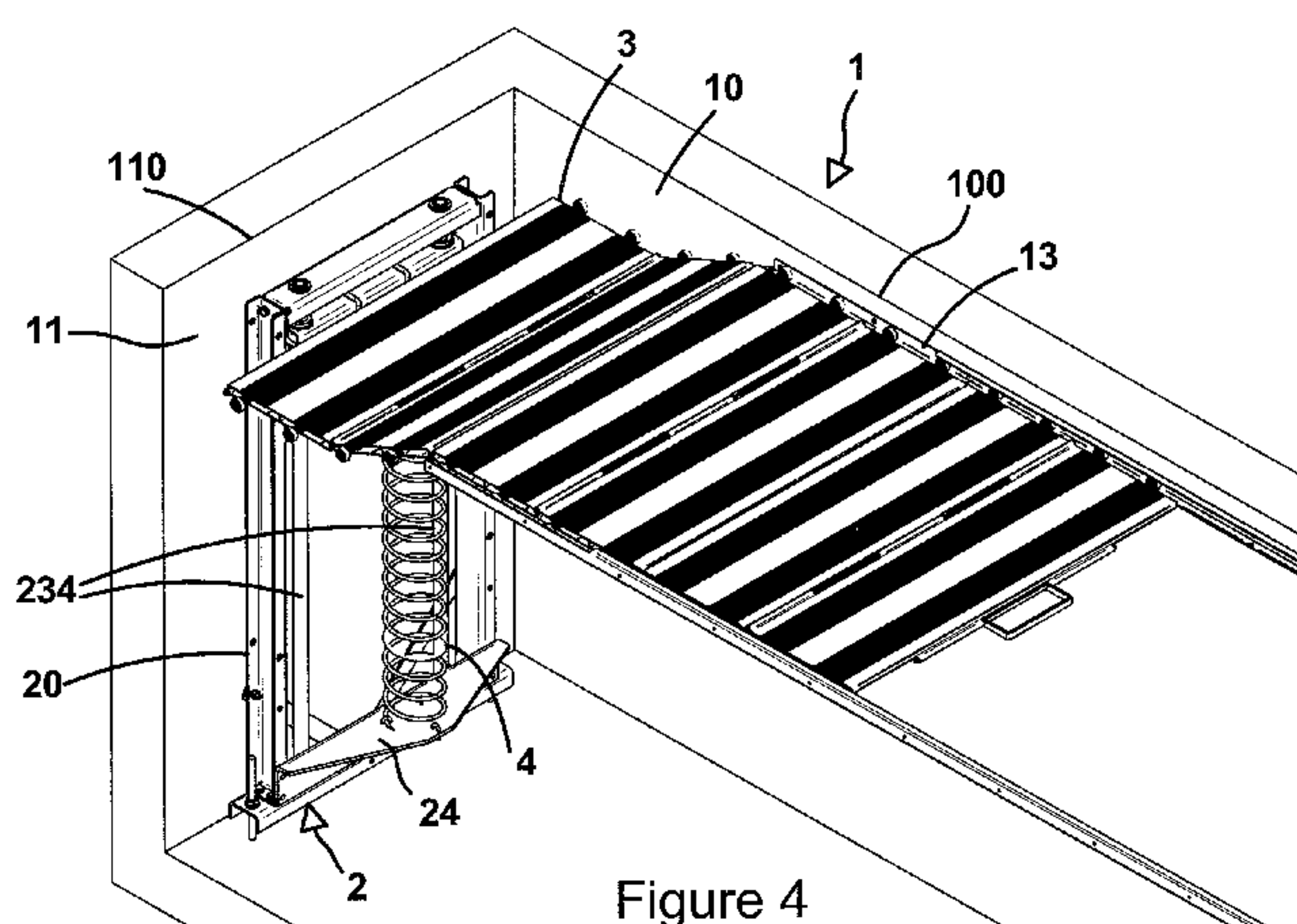


Figure 4

(57) Abstract : The invention relates to a device for at least partially closing off a cavity (1) that is open at the top, said device comprising a collection of panels (3) able to form a closure and closure support means (13). According to the invention, each panel has means of connection to the adjacent panel(s) (3) so as to allow said collection of panels (3) to progress from a stacked configuration in which the panels are superposed on one another to at least partially uncover the opening of said cavity (1), into a deployed configuration in which the panels of at least part of said collection of panels (3) extend in the continuation of one another resting on said support means (13). Said device comprises elastically deformable means (4) that can be compressed by said panels when said collection of panels (3) is in the stacked configuration.

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]

WO 2012/156622 A1

L'invention concerne un dispositif d'obturation au moins partielle d'une cavité (1) ouverte par le dessus, ledit dispositif comprenant un ensemble de panneaux (3) aptes à former une couverture d'obturation et des moyens de support (13) de couverture. Selon l'invention, chaque panneau présente des moyens de liaison au(x) panneau(x) (3) voisin(s) pour permettre audit ensemble de panneaux (3) de passer d'une configuration empilée dans laquelle ils sont superposés les uns sur les autres pour libérer au moins partiellement l'ouverture de ladite cavité (1), à une configuration déployée dans laquelle les panneaux d'au moins une partie dudit ensemble de panneaux (3) s'étendent dans le prolongement les uns des autres en appuyés sur desdits moyens de support (3). Ledit dispositif comprend des moyens (4) élastiquement déformables aptes à être comprimés par lesdits panneaux en configuration empilée dudit ensemble de panneaux (3).

Dispositif d'obturation au moins partielle d'une cavité ouverte par le dessus

La présente invention concerne un dispositif d'obturation au moins partielle d'une cavité, du genre fosse ou bassin, ouverte par le dessus, notamment pour
5 empêcher une chute à l'intérieur de ladite cavité,

L'invention concerne plus particulièrement un dispositif d'obturation au moins partielle d'une cavité ouverte par le dessus, ledit dispositif comprenant un ensemble de panneaux aptes à former une couverture d'obturation de
10 l'ouverture de la cavité et des moyens de support de couverture permettant de supporter lesdits panneaux lorsque ceux-ci sont déployés pour former ladite couverture d'obturation.

L'invention concerne également une installation, notamment pour la réparation
15 d'engin, du type comprenant au moins une cavité et un dispositif d'obturation de l'ouverture de la cavité du type précité.

Des dispositifs destinés à assurer la fermeture, pendant leur période de non utilisation, de fosse de travail du type de celle utilisée en mécanique pour
20 assurer la réparation des véhicules, sont bien connus à ceux versés dans cet art.

De telles fosses sont formées d'une cavité, de forme généralement parallélépipédique, creusée dans le sol, de largeur inférieure à celle des
25 véhicules à réparer, de façon que ceux-ci puissent se positionner au-dessus de la fosse suivant l'axe longitudinal de cette dernière. En dehors de leur période d'utilisation, on doit, pour des raisons de sécurité évidentes, assurer l'obturation de l'ouverture de ces fosses que l'on réalise habituellement en disposant sur celles-ci une série de panneaux, bastaings ou poutres
30 transversales dont les chants respectifs sont appliqués les uns contre les autres afin de réaliser une surface d'obturation continue sur toute la longueur de la fosse.

La mise en place de ces panneaux un à un est fastidieuse et peu fiable. En effet, à partir d'une pile de panneaux à positionner, l'opérateur doit adapter sa position de travail pour chaque panneau à manutentionner puisque la hauteur
5 de la pile baisse au fur et à mesure que l'opérateur positionne les panneaux le long de l'ouverture de la fosse. L'opérateur doit ainsi se courber de plus en plus pour saisir les panneaux en vue de les positionner le long de l'ouverture ou à l'inverse se redresser de plus en plus pour empiler les panneaux lors d'une opération de dégagement de l'ouverture de la fosse. En outre,
10 l'opérateur doit se déplacer le long de l'ouverture pour positionner lesdits panneaux. Une telle solution ne permet donc pas d'obtenir et de libérer l'ouverture de la fosse de manière rapide avec un nombre limité de manipulations. Une telle solution ne permet pas non plus de garantir une mise en place correcte desdits panneaux.

15

Ainsi, avec une telle solution, l'opérateur doit changer en permanence sa position de travail, ce qui se révèle fastidieux et fatigant. En particulier, une telle solution ne permet pas à l'opérateur de conserver une position de travail donnée pour empiler et déployer lesdits panneaux avec un minimum d'efforts.

20

On connaît également de l'état de la technique des dispositifs d'obturation configurés pour permettre la fermeture et l'ouverture automatique, ou semi-automatique, de ce type de fosse. En particulier, il existe des dispositifs qui comprennent un système de rideau métallique coulissant dans des rails
25 longitudinaux et entraîné par des mécanismes motorisés.

La motorisation de ces dispositifs d'obturation permet de rendre la manœuvre d'obturation et de libération de l'ouverture de la cavité simple et sans effort, mais, on constate qu'un tel système de rideau métallique coulissant associé à
30 une motorisation se révèle coûteux et peu fiable, en particulier pour un rideau métallique de grande longueur. En effet, la motorisation d'un rideau métallique coulissant de grande longueur est soumise à des efforts de frottement

importants le plus souvent accompagnés d'efforts parasites occasionnés par les imperfections du dispositif. Un tel dispositif muni d'une motorisation risque alors de se bloquer et de s'endommager.

- 5 La présente invention a pour but de proposer un dispositif d'obturation dont la conception permet une obturation et un dégagement de l'ouverture de la cavité de façon simple, avec un nombre limité de manipulations pour l'opérateur, et sans que celui-ci ait à fournir des efforts trop importants pour obturer ou libérer l'ouverture de la fosse.

10

Un autre but de l'invention est de proposer un dispositif d'obturation dont la conception permet d'obturer et de dégager l'ouverture de la cavité sans nécessiter de motorisation, et pour lequel les efforts nécessaire à la manutention des moyens d'obturation sont réduits.

15

En particulier, un but de l'invention est de permettre à l'opérateur de déployer et d'escamoter les moyens d'obturation du dispositif d'obturation en conservant durant chacune de ces opérations sensiblement la même position de travail et tout en limitant les efforts à fournir.

20

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif d'obturation au moins partielle d'une cavité ouverte par le dessus, ledit dispositif comprenant un ensemble de panneaux aptes à former une couverture d'obturation au moins partielle de ladite cavité et des moyens de support de couverture permettant de supporter
25 lesdits panneaux lorsque ceux-ci sont déployés pour former ladite couverture d'obturation,

caractérisé en ce que chaque panneau présente des moyens de liaison au(x) panneau(x) voisin(s) pour permettre audit ensemble de panneaux de passer d'une configuration empilée dans laquelle ils sont superposés les uns sur les
30 autres pour libérer au moins partiellement l'ouverture de ladite cavité, à une configuration déployée dans laquelle les panneaux d'au moins une partie dudit ensemble de panneaux s'étendent dans le prolongement les uns des autres en

appui desdits moyens de support de couverture pour former ladite couverture d'obturation, et inversement,

et en ce que ledit dispositif d'obturation comprend des moyens élastiquement déformables aptes à être comprimés par lesdits panneaux en configuration
5 empilée dudit ensemble de panneaux.

Lesdits moyens élastiquement déformables permettent d'ajuster la position de la pile de panneaux en fonction de la configuration empilée desdits panneaux ou déployée d'au moins une partie desdits panneaux. Le dispositif d'obturation
10 et, en particulier, lesdits moyens élastiquement déformables, sont destinés à être logés à l'intérieur de la cavité. Lorsqu'un panneau est retiré de la pile, lesdits moyens élastiquement déformables sont moins comprimés, ce qui relève la pile et permet ainsi de rapprocher le panneau de dessus de la pile, qui correspond au panneau précédemment situé sous celui qui vient d'être
15 retiré de la pile, de l'ouverture de la cavité et donc de l'opérateur. Le relevé de la pile permet ainsi de compenser au moins partiellement la baisse de hauteur de la pile résultant de l'enlèvement d'un panneau. Inversement, lorsqu'un panneau est remis dans la pile pour dégager l'ouverture de la cavité, les moyens élastiquement déformables sont davantage comprimés, ce qui fait
20 descendre le panneau qui vient d'être empilé d'une certaine hauteur, ladite hauteur d'enfoncement étant au moins partiellement compensée par la hauteur correspondant à l'épaisseur du panneau, ce qui permet à l'opérateur de ne pas avoir à modifier de façon importante sa position de travail.

25 Lorsqu'il est précisé qu'un panneau est retiré ou enlevé de la pile, ledit panneau reste bien entendu lié par ses moyens de liaison aux panneaux voisins, en particulier au panneau voisin qui forme alors le dessus de la pile. Ledit panneau est considéré comme retiré, enlevé ou déployé, lorsque son poids est repris par l'opérateur ou par les moyens de support de couverture,
30 c'est-à-dire lorsque son poids n'est plus repris par lesdits moyens élastiquement déformables. Inversement, lorsqu'un panneau est remis dans la pile, son poids est repris par les moyens élastiquement déformables, par

l'intermédiaire d'un plateau support comme détaillé ci-après, et non plus par lesdits moyens de support de couverture. Lesdits moyens élastiquement déformables sont positionnés à l'aplomb et au dessous de l'emplacement occupé par les panneaux à l'état empilé.

5

Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, la raideur desdits moyens élastiquement déformables est choisie en fonction de l'épaisseur et de la masse des panneaux, de telle sorte que le dessus de la pile de panneaux, ou le dessus du panneau, qui exerce un effort d'appui sur les moyens élastiquement déformables, est situé à une hauteur sensiblement constante aussi bien en configuration empilée desdits panneaux qu'en configuration déployée d'au moins une partie des panneaux lorsque le poids de ladite au moins une partie des panneaux est repris par lesdits moyens de support de couverture.

15

Lesdits moyens élastiquement déformables permettent ainsi de maintenir le dessus de la pile à un niveau sensiblement constant, ce qui facilite les opérations d'obturation et de libération de l'ouverture de la cavité pour l'opérateur. Le dessus de la pile correspond au panneau supérieur de la pile que l'opérateur doit saisir pour déployer les panneaux sur lesdits moyens de support de couverture en vue d'obturer au moins partiellement l'ouverture de la fosse, ou, inversement, au panneau supérieur de la pile sur lequel l'opérateur doit empiler les panneaux de la couverture pour libérer au moins partiellement l'ouverture de la fosse.

25

Ainsi, l'opérateur qui souhaite obturer au moins partiellement l'ouverture de la fosse, peut saisir le panneau de dessus de la pile et l'amener, grâce à ses moyens de liaison aux autres panneaux, sur les moyens de support de couverture. Le poids du panneau retiré de la pile étant repris par les moyens de support de couverture, la pile de panneaux est allégée du poids d'un panneau de sorte que, par équilibre de la force de rappel des moyens élastiquement déformables et du poids restant de la pile, les moyens

30

élastiquement déformables relèvent la pile d'une hauteur correspondant à l'épaisseur du panneau retiré de la pile. Ainsi, le dessus de la pile est maintenu à une hauteur sensiblement constante, de préférence proche de la hauteur ou du niveau des moyens de support, eux même situés avantageusement à proximité du plan d'ouverture de la cavité, de sorte que le panneau qui forme le dessus de la pile peut être aisément retiré de la pile et amené sur lesdits moyens de support de couverture pour augmenter la longueur de couverture qui repose sur lesdits moyens de support de couverture.

Grâce à un tel choix de raideur des moyens élastiquement déformables, les moyens élastiquement déformables se tassent sous le poids de la pile de panneaux sur une hauteur correspondant à la hauteur de la pile. Lorsque, à partir d'une configuration empilée de l'ensemble des panneaux, pour laquelle les moyens élastiquement déformables sont fortement comprimés, l'opérateur déplie une partie de l'ensemble de panneaux pour former une couverture d'obturation en appui des moyens de support de couverture, les moyens élastiquement déformables se relèvent sur une distance correspondant à l'épaisseur cumulée des panneaux dépliés dont le poids est repris par lesdits moyens de support longitudinaux et non plus par les moyens élastiquement déformables. Inversement, lorsque, à partir d'une configuration dépliée d'au moins une partie de l'ensemble des panneaux, pour laquelle les moyens élastiquement déformables sont peu comprimés par rapport à la configuration empilée des panneaux, l'opérateur empile de nouveau les panneaux les uns sur les autres, les moyens élastiquement déformables se compriment sur une distance correspondant à l'épaisseur cumulée des panneaux empilés dont le poids est de nouveau repris par les moyens élastiquement déformables et non plus par lesdits moyens de support longitudinaux.

Autrement dit, le pas de déformation des moyens élastiquement déformables, correspondant à la course de détente ou de compression desdits moyens élastiquement déformables lors du passage d'un panneau de l'état en appui sur lesdits moyens élastiquement déformables à l'état en appui sur les moyens

de support de couverture, ou inversement, est sensiblement égal à l'épaisseur du panneau.

Le dessus de la pile étant ainsi situé sensiblement à un même niveau quel que
5 soit le nombre de panneaux retirés de la pile pour former la couverture
d'obturation, l'opérateur peut aisément empiler ou déployer les panneaux sans
que le niveau du dessus de la pile augmente ou diminue, ce qui lui permet de
conserver sensiblement la même position de travail tout au long de chacune
des opérations d'obturation et de dégagement de l'ouverture de dessus de la
10 cavité. Un tel maintien du dessus de la pile à un niveau sensiblement constant,
en particulier à proximité des moyens de support de couverture, permet
également de limiter les efforts parasites qui pourraient apparaître lors du
déplacement des panneaux de la couverture de panneaux sur les moyens de
support longitudinaux au cours de l'opération de déploiement des panneaux ou
15 d'empilage desdits panneaux.

Une telle conception du dispositif d'obturation formé d'un ensemble de
panneaux, articulés entre eux pour permettre de former une couverture
d'obturation ou une pile, associé à un système de maintien du dessus de la pile
20 à un niveau sensiblement constant, permet de s'exempter de tout moyen
motorisé complexe d'entraînement en déplacement des éléments d'obturation.

Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, lesdits panneaux
présentent sensiblement une même épaisseur et une même masse d'un
25 panneau à un autre.

Autrement dit, chaque panneau dudit ensemble de panneaux présente une
épaisseur et une masse sensiblement égales à l'épaisseur et à la masse de
chacun des autres panneaux dudit ensemble de panneaux.

30

Avantageusement, les moyens déformables élastiquement présentent une
raideur, exprimée en daN (decanewton) par mm (millimètre), sensiblement

égale à la masse d'un panneau, exprimée en Kg (kilogramme), divisée par son épaisseur, exprimée en mm (millimètre).

Ainsi, lorsqu'un panneau est retiré de la pile, les moyens élastiquement déformables, et donc la pile, sont, grâce à l'allègement du poids de la pile, relevés d'une hauteur correspondant à l'épaisseur du panneau retiré de sorte que le dessus de la pile reste au même niveau. Inversement, lorsqu'un panneau est remis dans la pile, les moyens élastiquement déformables et donc la pile s'abaissent, sous le poids du panneau ajouté, d'une hauteur correspondant à l'épaisseur du panneau ajouté de sorte que le dessus de la pile reste au même niveau.

Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, lesdits moyens de liaison des panneaux sont configurés pour permettre un pliage en accordéon des panneaux.

Une telle capacité de pliage en accordéon des panneaux permet de les empiler et de les déployer aisément.

Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, au moins une partie des panneaux comprend des moyens de roulement et/ou de glissement aptes à venir rouler et/ou glisser sur lesdits moyens de support de couverture d'obturation, tel que des rails, ménagés sur ou à proximité de deux parois latérales opposées de la cavité.

25

Ledit opérateur peut ainsi se positionner au bord de la cavité, sensiblement au droit de la zone de la cavité, qui loge les panneaux en configuration empilée desdits panneaux, et, pour obturer au moins partiellement l'ouverture de dessus de la cavité, saisir le panneau de dessus de la pile et l'amener dans ou sur lesdits moyens de support de couverture. L'opérateur peut, tout en restant dans la même position de travail, saisir le panneau suivant qui forme le dessus de la pile, pour l'amener dans ou sur lesdits moyens de support de couverture,

30

ce qui pousse le panneau précédemment déployé le long desdits moyens de support de couverture par roulement et/ou glissement.

Avantageusement, lesdits moyens de roulement et/ou de glissement
5 comprennent sur chaque bord latéral de chacun desdits panneaux équipés de moyens roulement et/ou de glissement, deux organes de roulement et/ou de glissement écartés chacun du bord d'extrémité du panneau le plus proche dudit organe d'une distance différente de celle qui sépare l'autre organe de roulement et/ou de glissement du bord d'extrémité du panneau le plus proche
10 dudit autre organe. Lesdits bords de chaque panneau peuvent également être appelés chants.

Préférentiellement, lesdits moyens de liaison d'au moins chacun des panneaux qui sont situés entre deux autres panneaux, comprennent deux éléments
15 d'articulation qui équipent, l'un, un bord, dit bord avant, du panneau et, l'autre, le bord opposé, dit bord arrière, dudit panneau, et les deux éléments d'articulation dudit panneau sont répartis de part et d'autre du plan moyen du panneau.

20 La répartition des deux éléments d'articulation dudit panneau de part et d'autre du plan moyen du panneau permet d'empiler lesdits panneaux les uns sur les autres en accordéon, sans avoir à écarter de manière trop importante l'axe d'articulation des bords des panneaux ainsi équipés pour autoriser le pivotement d'un panneau par rapport à un panneau voisin. En effet, un
25 éloignement important de l'axe de liaison laisserait un espace important entre les panneaux en configuration déployée, ce qui serait dangereux pour l'opérateur susceptible de marcher sur la couverture de panneaux.

Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, ledit dispositif comprend
30 des moyens de guidage permettant de guider la déformation des moyens élastiquement déformables.

Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, ledit dispositif comprend également un plateau support apte à supporter l'ensemble de panneaux à l'état empilé desdits panneaux, ledit plateau support étant couplé aux moyens déformables élastiquement.

5

Ledit plateau support offre une surface d'appui à la pile de panneaux qui permet de maintenir chaque panneau sensiblement horizontal, c'est-à-dire sensiblement parallèle à l'ouverture de la cavité. En effet, ledit plateau s'étend sensiblement horizontalement.

10

Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, ledit plateau support est muni de moyens de liaison, de préférence des moyens d'articulation, permettant de lier audit plateau support le panneau qui forme le dessous de la pile de panneaux,

15 et ledit plateau support comprend également une zone de soutien qui fait saillie du plateau sur une hauteur sensiblement égale à la hauteur de saillie des moyens de liaison qui équipent le plateau support, de manière à maintenir le panneau de dessous de la pile de panneaux sensiblement parallèle au plateau support.

20

L'invention concerne également une installation comprenant une cavité, de préférence du genre fosse, et un dispositif d'obturation tel que décrit ci-dessus, caractérisée en ce que lesdits moyens de support s'étendent, au moins partiellement, sensiblement horizontalement, sur ou à proximité de deux parois
25 latérales opposées de la cavité, de préférence sur ou à proximité de leur bord libre, qui délimitent l'ouverture de la cavité. Lesdits moyens de support de couverture sont aptes à supporter et guider au moins une partie des panneaux de l'ensemble de panneaux lors du déploiement desdits panneaux le long desdits moyens de support de couverture.

30

Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, lesdits moyens de support de couverture comprennent au moins deux rails fixés sur ou à

proximité desdites parois latérales opposées de la cavité, de préférence parallèlement et à proximité des bords libres desdites parois latérales opposées, en s'étendant en regard l'un de l'autre, sensiblement horizontalement, et sur lesquels les panneaux d'au moins une partie de
5 l'ensemble de panneaux sont aptes, en configuration déployée, à reposer par leur bords latéraux.

Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, ledit dispositif d'obturation est logé au moins partiellement, de préférence entièrement, à
10 l'intérieur de la cavité, et de préférence à proximité d'une paroi d'extrémité de la cavité qui relie entre elles lesdites parois latérales opposées de la cavité.

Les moyens élastiquement déformables sont situés dans la cavité. Préférentiellement, au moins en configuration empilée des panneaux, la pile de
15 panneaux du dispositif d'obturation est logée à l'intérieur de la cavité.

L'invention sera bien comprise à la lecture de la description suivante d'exemples de réalisation, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en coupe longitudinale d'une fosse
20 équipée d'un dispositif d'obturation selon l'invention au début de l'opération de déploiement des panneaux pour obturer l'ouverture de la fosse ;
- la figure 2 est une vue schématique en coupe longitudinale de la fosse équipée du dispositif d'obturation de la figure 1 en fin de déploiement des panneaux qui forment une couverture d'obturation de l'ouverture de la fosse ;
- 25 - la figure 3 est une vue en perspective du dessous du dispositif d'obturation à l'intérieur de la fosse de la figure 1 ;
- la figure 4 est une vue en perspective du dessus du dispositif d'obturation à l'intérieur de la fosse de la figure 1.

30 En référence aux figures et comme rappelé ci-dessus, l'invention concerne un dispositif d'obturation au moins partielle d'une cavité 1 ouverte par le dessus.

Dans les exemples représentés, ladite cavité est formée par une fosse d'atelier se présentant sous forme d'une cavité enterrée de forme générale parallélépipédique délimitée par deux bords latéraux 100 et deux bords d'extrémité 110. Les bords latéraux 100 et bords d'extrémité 110 correspondent
5 respectivement aux bords libres des parois latérales 10 et des parois d'extrémité 11 de la cavité. Les bords d'extrémité 110 sont généralement munis d'escalier pour permettre l'accès à l'intérieur de la fosse.

Le dispositif aurait pu, de manière équivalente, s'appliquer à un bassin, tel
10 qu'un bassin de piscine ou autre.

Ledit dispositif d'obturation comprend un ensemble de panneaux 3 aptes à former une couverture permettant d'obturer au moins partiellement l'ouverture de la cavité, et des moyens de support 13 de couverture destinés à être
15 positionnés sur ou à proximité des bords supérieurs 100 des deux parois latérales 10 opposées de la cavité 1 pour permettre de supporter et de préférence guider lesdits panneaux lorsque ceux-ci sont déployés pour former ladite couverture. La couverture de panneaux est destinée à s'étendre, à l'état déployé, depuis ou à proximité d'une paroi d'extrémité vers l'autre paroi
20 d'extrémité de la cavité 1, le long des parois latérales de la cavité et entre lesdites parois latérales de manière à obturer au moins partiellement l'ouverture de dessus de la cavité. Lesdits panneaux, encore appelés dalles, peuvent être réalisés en aluminium.

25 L'objectif d'un tel dispositif d'obturation est d'éviter une chute à l'intérieur de la cavité, notamment pendant les périodes de non utilisation de la cavité et de pouvoir utiliser les panneaux qui forment la couverture d'obturation comme plancher de circulation.

30 Comme détaillé ci-après, lesdits moyens de support 13 de couverture s'étendent au moins en partie sensiblement parallèlement aux bords supérieurs 100 desdites parois latérales 10 qui délimitent, entre elles et avec les parois

d'extrémité 11 opposées qui relient lesdites parois latérales 10, ladite ouverture de dessus de la cavité. Généralement, la cavité est de forme allongée de sorte que les parois latérales 10 opposées s'étendent suivant l'axe longitudinal et forment ainsi les parois longitudinales de la cavité. Comme illustré à la figure 3, on peut prévoir qu'une portion d'extrémité desdits moyens de support 13 de couverture soit inclinée pour former une rampe 130 permettant de faciliter le déploiement des panneaux sur les moyens de support 13 de couverture. Ainsi, le panneau retiré de la pile peut être amené sur la rampe 130, puis poussé pour atteindre la portion restante horizontale des moyens de support de couverture. Inversement, la rampe facilite le repli des panneaux sur la pile.

De manière caractéristique à l'invention, chaque panneau présente des moyens de liaison 3A, 3B aux panneaux 3 voisins pour permettre audit ensemble de panneaux 3 de passer d'une configuration empilée dans laquelle ils sont superposés les uns sur les autres pour libérer au moins partiellement l'ouverture de ladite cavité 1, à une configuration déployée dans laquelle les panneaux d'au moins une partie dudit ensemble de panneaux 3 s'étendent dans le prolongement les uns des autres en appui desdits moyens de support 13 de couverture pour former une couverture apte à obturer partiellement ladite ouverture de la cavité 1, et inversement.

Au cours du déploiement d'au moins une partie des panneaux 3 de la pile, les panneaux qui sont retirés de la pile pour former une couverture d'obturation en appui le long des moyens de support 13 de couverture, restent raccordés aux autres panneaux ou au dernier panneau de la pile par leurs moyens de liaison 3A, 3B.

Ledit dispositif d'obturation comprend des moyens 4 élastiquement déformables qui sont comprimés par lesdits panneaux en configuration empilée dudit ensemble de panneaux 3. Comme détaillé ci-après, lesdits moyens élastiquement déformables sont également comprimés, mais plus faiblement, en configuration déployée des panneaux du fait qu'au moins le plateau support

23 de la pile reste en appui sur les moyens 4 élastiquement déformables. On peut également prévoir que le panneau de dessous de la pile reste en appui au moins partiel sur ledit plateau support auquel il est lié comme détaillé ci-après. Lesdits moyens 4 élastiquement déformables s'étendent verticalement, c'est-à-dire sensiblement orthogonalement à la paroi de fond de la cavité. Lesdits
5 moyens 4 élastiquement déformables se déforment verticalement en fonction du poids de la pile de panneaux.

Lesdits moyens 4 élastiquement déformables sont formés par un ou plusieurs
10 ressorts sollicités en compression par le poids des panneaux en fonction de la configuration empilée ou déployée desdits panneaux.

La raideur desdits moyens 4 élastiquement déformables correspond au rapport entre la variation de force, ici de poids, subie par lesdits moyens élastiquement
15 déformables et la longueur de déformation correspondante desdits moyens élastiquement déformables. La raideur desdits moyens élastiquement déformables 4 est choisie en fonction de l'épaisseur et de la masse des panneaux 3, de telle sorte que le dessus de la pile de panneaux, ou le dessus du panneau (dans le cas où tous les autres panneaux sont déployés), qui
20 exerce un effort d'appui sur les moyens 4 élastiquement déformables, est situé à une hauteur sensiblement constante aussi bien en configuration empilée desdits panneaux qu'en configuration déployée d'au moins une partie des panneaux lorsque le poids de ces panneaux déployés est repris par lesdits moyens de support 13 de couverture.

25

Les moyens 4 déformables élastiquement présentent une raideur sensiblement égale à la masse d'un panneau 3 divisée par son épaisseur.

La raideur des moyens élastiquement déformables, formés par un ressort
30 hélicoïdal dans l'exemple illustré aux figures, s'exprime en daN/mm. La raideur est choisie sensiblement égale au ratio de la masse d'un panneau divisée par son épaisseur. A titre d'exemple, si chaque panneau pèse 4 kg et mesure

20mm d'épaisseur, le ressort qui forme les moyens de déformation élastiques doit avoir une raideur de $4/20 = 0.2$ daN/mm de sorte que si on empile 5 panneaux, le poids de la pile est de 20 kg et le ressort s'écrase de $20 / 0.2 = 100$ mm, ce qui correspond à l'épaisseur cumulée des cinq panneaux.

5

Lesdits moyens 4 élastiquement déformables se déforment en fonction de l'effort de compression qu'ils subissent de manière sensiblement linéaire pour une plage d'effort variant d'une valeur minimum correspondant à un dépliage complet des panneaux de la pile, à une valeur maximum correspondant à une configuration empilée de tous les panneaux les uns sur les autres en appui sur les moyens 4 élastiquement déformables via le plateau support 23.

En configuration déployée des panneaux, le plateau support 23, et donc lesdits moyens 4 élastiquement déformables, supportent encore le poids du panneau de dessous de la pile, mais le poids des autres panneaux est repris par les moyens de support 13 de couverture le long desquels lesdits panneaux sont déployés dans le prolongement les uns des autres.

Un tel dispositif d'obturation muni de moyens élastiquement déformables, combinés avec une pile de panneaux liés entre eux, permet ainsi de conserver la face supérieure de la pile à un niveau constant proche de l'ouverture à obturer, en particulier proche des moyens de support 13 de couverture, de manière à faciliter, d'une part, la saisie des panneaux à déployer le long de l'ouverture, et, d'autre part, l'empilage desdits panneaux en accordéon pour libérer l'ouverture de la cavité. Ainsi, le déploiement ou l'empilement des panneaux peut se faire dans des conditions similaires en termes de disposition et de poids de chacun des panneaux à manutentionner, à n'importe quel moment de la manœuvre.

Lesdits moyens élastiquement déformables forment ainsi des moyens de rappel 4 élastiquement déformables permettant de rappeler le dessus de la pile de panneaux à un niveau donné.

Préférentiellement, comme illustré aux figures, le dispositif d'obturation et en particulier lesdits moyens élastiquement déformables, sont situés dans la cavité, à proximité ou contre une paroi d'extrémité 11 de la cavité. Dans
5 l'exemple illustré aux figures, ledit dispositif d'obturation comprend un bâti 20 détaillé ci-après qui forme un magasin de stockage de la pile de panneaux. Ledit bâti 20 repose sur la paroi de fond de la cavité. Ledit bâti 20 est avantageusement fixé sur la paroi d'extrémité contre ou à proximité de laquelle il s'étend.

10

Lesdits moyens de support 13 permettent de positionner les panneaux formant la couverture d'obturation dans, ou proche de, la cavité 1, de préférence le long des bords supérieurs des deux parois latérales opposées qui délimitent l'ouverture de ladite cavité 1.

15

Les moyens de support 13 s'étendent, sensiblement horizontalement et sensiblement parallèlement et, de préférence, à proximité des bords supérieurs des deux parois latérales opposées de la cavité 1 le long desquelles est destinée à être déployée la couverture de panneaux pour obturer au moins
20 partiellement l'ouverture de dessus de la cavité.

Dans l'exemple illustré aux figures, lesdits moyens de support 13 comprennent au moins deux rails fixés sur lesdites parois latérales 10 opposées de la cavité en s'étendant en regard l'un de l'autre, sensiblement horizontalement et sur
25 lesquels, ou à l'intérieur desquels, les panneaux 3 d'au moins une partie de l'ensemble de panneaux sont aptes, en configuration déployée, à reposer par leur bords latéraux. Lesdites parois latérales 10 opposées de la cavité sur lesquelles sont ménagés les rails sont les parois qui s'étendent dans un plan moyen parallèle à l'axe longitudinal de la couverture de panneaux à l'état
30 déplié desdits panneaux.

Généralement, la couverture de panneaux destinée à obturer au moins

partiellement l'ouverture de la cavité s'étend dans le plan d'ouverture de ladite cavité, soit légèrement au-dessus ou en dessous dudit plan. Quand elle s'étend au-dessous dudit plan d'ouverture de la cavité, elle est disposée à l'intérieur de la cavité, de même que lorsqu'elle s'étend dans ledit plan d'ouverture. Quand elle est disposée au-dessus du plan d'ouverture de la cavité, elle est positionnée par exemple le long d'un bord longitudinal de la cavité ou au milieu de la cavité et obture la cavité par recouvrement de son ouverture.

Lesdits moyens de rappel 4 sont formés dans l'exemple illustré aux figures par un ressort qui présente deux extrémités opposées dont une, dite extrémité supérieure, est située du côté des panneaux. En particulier ladite extrémité supérieure est équipée d'un plateau support 23 apte à support la pile de panneaux 3. L'autre extrémité dite inférieure est fixe par rapport à la cavité 1. En particulier, dans l'exemple illustré aux figures, ladite extrémité inférieure est attachée à un élément de base 24 fixe d'un bâti 20 situé à l'intérieur de la cavité. Avantageusement, comme rappelé ci-dessus, ledit bâti est fixé à l'intérieur de la cavité. Ledit bâti forme un magasin pour les panneaux, c'est-à-dire une structure de stockage des panneaux.

20

Ledit dispositif comprend des moyens de guidage 234 permettant de guider la déformation des moyens de rappel 4 élastiquement déformables.

Lesdits moyens de guidage comprennent au moins une colonne 234, de préférence deux colonnes 234 parallèles, le long de laquelle ou desquelles est monté coulissant ledit plateau support 23 de la pile de panneau. Lesdites colonnes sont solidaires du bâti 20 et s'étendent sensiblement verticalement. Ledit plateau support est raccordé par sa face inférieure, opposée à sa face supérieure tournée vers la pile de panneaux, à l'extrémité supérieure desdits moyens de rappel 4 élastiquement déformables.

Les moyens d'articulation 3A, 3B des panneaux sont configurés de manière à

permettre le passage dudit ensemble de panneaux de la configuration empilée à la configuration déployée, et inversement, en dépliant les panneaux de la pile ou en les repliant en accordéon. Pour le passage en configuration empilée par pliage en accordéon, les panneaux à empiler sont alternativement pivotés dans
5 un sens et dans l'autre par rapport aux panneaux sur lesquels ils sont superposés.

Chaque panneau 3 présente deux bords opposés, dits avant et arrière, ou encore bords d'extrémité, reliés entre eux par deux bords latéraux. Les moyens
10 d'articulation 30 d'au moins chacun des panneaux 3 situés entre deux autres panneaux comprennent au moins deux éléments d'articulation 3A, 3B disposés l'un, sur le, ou à proximité du, bord avant du panneau et l'autre sur le, ou à proximité, du bord arrière opposé du panneau. Chaque élément d'articulation 3A, 3B d'un panneau est apte à coopérer avec un élément d'articulation 3B, 3A
15 d'un autre panneau. Les deux éléments d'articulation 3A, 3B de chacun desdits panneaux sont répartis de part et d'autre du plan moyen du panneau 3.

Autrement dit, l'un 3A des éléments d'articulation 3A, 3B s'étend du côté d'une face du panneau, au moins partiellement en saillie de ladite face, et l'autre
20 élément d'articulation 3B du côté de la face opposée dudit panneau, au moins partiellement en saillie de ladite face opposée. Chacun des éléments d'articulation 3A, 3B s'étend également en saillie du bord avant ou arrière du panneau 3 qu'il équipe.

25 Chaque élément d'articulation 3A, 3B est un élément de type charnière apte à coopérer avec un autre élément d'articulation 3B, 3A pour former une liaison charnière. Les panneaux peuvent pivoter les uns par rapport aux autres grâce auxdites liaisons charnières et peuvent ainsi être repliés les uns sur les autres en accordéon pour former une pile de panneaux. Le fait de pouvoir escamoter
30 la couverture de panneaux en les empilant les uns sur les autres, simplement en les repliant en accordéon, est une opération aisée et rapide à réaliser qui ne demande que peu d'efforts pour l'opérateur, d'autant plus que le dessus de

la pile sur laquelle l'opérateur doit replier un panneau conserve sa hauteur au cours de l'empilement grâce aux moyens de rappel élastiquement déformables. En outre la formation d'une telle pile de panneaux permet de limiter l'encombrement de ces panneaux à l'état découvert de l'ouverture de la cavité, en particulier lorsque la pile s'étend dans la cavité à affleurement ou sous le plan d'ouverture de la cavité.

Au moins une partie desdits panneaux 3 comprend également des moyens de roulement et/ou de glissement 30 aptes à venir rouler et/ou glisser sur ou dans lesdits rails 13 support de couverture ménagés sur ou à proximité de deux parois latérales opposées de la cavité 1. Dans l'exemple illustré aux figures, chacun des panneaux est équipé de tels moyens de roulement et/ou de glissement 30. En variante, on peut prévoir que seuls les panneaux destinés à venir en appui contre les moyens de support 13 de couverture soient équipés de tels moyens de roulement et/ou de glissement 30.

Les moyens de roulement et/ou de glissement 30 sont formés, dans la solution telle qu'illustrée aux figures, par des galets qui équipent chacun des bords latéraux des panneaux concernés. En particulier chaque bord latéral d'un panneau est muni de deux galets écartés l'un par rapport à l'autre. De tels galets permettent aux panneaux de rouler sans effort dans les rails fixés de préférence le long des parois latérales de la cavité, avantageusement à proximité des bords supérieurs de ladite cavité.

En outre, chacun des deux galets qui équipent chaque bord latéral du panneau est écarté du bord d'extrémité du panneau le plus proche d'une distance différente de la distance qui sépare l'autre galet du bord d'extrémité correspondant du panneau, c'est-à-dire le bord d'extrémité du panneau le plus proche dudit autre galet. Une telle disposition des galets permet auxdits galets de ne pas interférer les uns avec les autres lorsque les panneaux sont repliés en accordéon les uns sur les autres.

Les galets situés sur chacun des bords latéraux d'un panneau sont coaxiaux avec les galets situés sur l'autre bord latéral opposé dudit panneau.

Chacun desdits rails présente une section transversale en U ou en C, ouverte
5 vers l'autre rail, à l'intérieur desquelles peuvent être introduits les moyens de roulement et/ou de glissement 30 des panneaux en configuration déployée de ceux-ci.

Ledit plateau support 23 est muni, sur sa face orientée vers les panneaux 3, de
10 moyens de liaison 231, de préférence des moyens d'articulation, permettant de lier audit plateau support 23 le panneau 3 qui forme le dessous de la pile de panneaux 3. Lesdits moyens de liaison, de préférence de type charnière, permettent de coupler le dessous de la pile de panneaux au plateau support 23 et d'offrir un certain degré de liberté au panneau de dessous de la pile par
15 rapport au plateau support 23 de la pile, ce qui peut s'avérer avantageux lorsque l'ensemble des panneaux est déployé pour former la couverture de panneaux et que le panneau de dessous de la pile doit s'incliner par rapport au plateau support 23 pour suivre la ligne générale de la couverture.

20 Comme illustré aux figures 1 à 3, ledit plateau support 23 comprend également une zone de soutien 230, écartée des moyens d'articulation 231 du plateau support, qui fait saillie du plateau sur une hauteur sensiblement égale à la hauteur de saillie des moyens de liaison 231 qui équipent le plateau support, de manière à maintenir le panneau 13 de dessous de la pile de panneaux
25 sensiblement parallèle au plateau support 23, c'est-à-dire sensiblement horizontal.

La présente invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation décrits et représentés, mais l'homme du métier saura y apporter toute variante
30 conforme à son esprit.

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'obturation au moins partielle d'une cavité (1) ouverte par le dessus, ledit dispositif comprenant un ensemble de panneaux (3) aptes à
5 former une couverture d'obturation au moins partielle de ladite cavité et des moyens de support (13) de couverture permettant de supporter lesdits panneaux lorsque ceux-ci sont déployés pour former ladite couverture d'obturation,
caractérisé en ce que chaque panneau présente des moyens de liaison (3A, 3B) au(x) panneau(x) (3) voisin(s) pour permettre audit ensemble de panneaux (3) de passer d'une configuration empilée dans laquelle ils sont superposés les uns sur les autres pour libérer au moins partiellement l'ouverture de ladite cavité (1), à une configuration déployée dans laquelle les panneaux d'au moins une partie dudit ensemble de panneaux (3) s'étendent dans le prolongement
15 les uns des autres en appui desdits moyens de support (13) de couverture pour former ladite couverture d'obturation, et inversement,
et en ce que ledit dispositif d'obturation comprend des moyens (4) élastiquement déformables aptes à être comprimés par lesdits panneaux en configuration empilée dudit ensemble de panneaux (3).

20

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la raideur desdits moyens (4) élastiquement déformables est choisie en fonction de l'épaisseur et de la masse des panneaux (3), de telle sorte que le dessus de la pile de panneaux, ou le dessus du panneau, qui exerce un effort d'appui sur les
25 moyens (4) élastiquement déformables, est situé à une hauteur sensiblement constante aussi bien en configuration empilée desdits panneaux qu'en configuration déployée d'au moins une partie des panneaux lorsque le poids de ladite moins une partie des panneaux est repris par lesdits moyens de support (13) de couverture.

30

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que lesdits panneaux (3) présentent sensiblement une même épaisseur et une même masse d'un

panneau (3) à un autre.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens (4) déformables élastiquement présentent une raideur, exprimée en daN par mm, sensiblement égale à la masse d'un panneau (3), exprimée en Kg, divisée par son épaisseur, exprimée en mm.

5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdits moyens de liaison (3A, 3B) des panneaux sont configurés pour permettre un pliage en accordéon des panneaux.

6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'au moins une partie des panneaux (3) comprend des moyens de roulement et/ou de glissement (30) aptes à venir rouler et/ou glisser sur lesdits moyens de support (13) de couverture, tel que des rails, ménagés sur ou à proximité de deux parois latérales opposées de la cavité (1).

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que lesdits moyens de roulement et/ou de glissement (30) comprennent sur chaque bord latéral de chacun desdits panneaux équipés de moyens roulement et/ou de glissement (30), deux organes de roulement et/ou de glissement (30) écartés chacun du bord d'extrémité du panneau le plus proche dudit organe d'une distance différente de celle qui sépare l'autre organe de roulement et/ou de glissement (30) du bord d'extrémité du panneau le plus proche dudit autre organe.

25

8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdits moyens de liaison (3A, 3B) d'au moins chacun des panneaux (3) qui sont situés entre deux autres panneaux, comprennent deux éléments d'articulation (3A, 3B) qui équipent, l'un (3A), un bord, dit bord avant, du panneau et, l'autre (3B), le bord opposé, dit bord arrière dudit panneau, et en ce que les deux éléments d'articulation (3A, 3B) dudit panneau sont répartis de part et d'autre du plan moyen du panneau (3).

30

9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit dispositif comprend également un plateau support (23) apte à supporter l'ensemble de panneaux (3) à l'état empilé desdits panneaux, ledit plateau support (23) étant couplé aux moyens (4) élastiquement déformables, et en ce que ledit plateau support est muni de moyens de liaison (231), de préférence des moyens d'articulation, permettant de lier audit plateau support (23) le panneau (3) qui forme le dessous de la pile de panneaux (3), ledit plateau support (23) comprenant également, de préférence, une zone de soutien (230) qui fait saillie du plateau sur une hauteur sensiblement égale à la hauteur de saillie des moyens de liaison (231) qui équipent le plateau support, de manière à maintenir le panneau (13) de dessous de la pile de panneaux sensiblement parallèle au plateau support (23).

10. Installation comprenant une cavité (1), de préférence du genre fosse, et un dispositif d'obturation conforme à l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que lesdits moyens de support (13) de couverture s'étendent, au moins partiellement, sensiblement horizontalement, sur ou à proximité de deux parois latérales (10) opposées de la cavité (1) qui délimitent ladite ouverture de dessus de la cavité (1).

11. Installation selon la revendication 10, caractérisée en ce que lesdits moyens de support (13) de couverture comprennent au moins deux rails fixés sur ou à proximité desdites parois latérales (10) opposées de la cavité, de préférence parallèlement et à proximité des bords libres (100) desdites parois latérales (10) opposées, en s'étendant en regard l'un de l'autre, et sur lesquels les panneaux (3) d'au moins une partie de l'ensemble de panneaux sont aptes, en configuration déployée, à reposer par leur bords latéraux.

12. Installation selon la revendication 11, caractérisée en ce que ledit dispositif d'obturation est logé au moins partiellement, de préférence entièrement, à l'intérieur de la cavité (1), et de préférence à proximité d'une paroi d'extrémité

24

(11) de la cavité (1) qui relie entre elles lesdites parois latérales (10) opposées de la cavité.

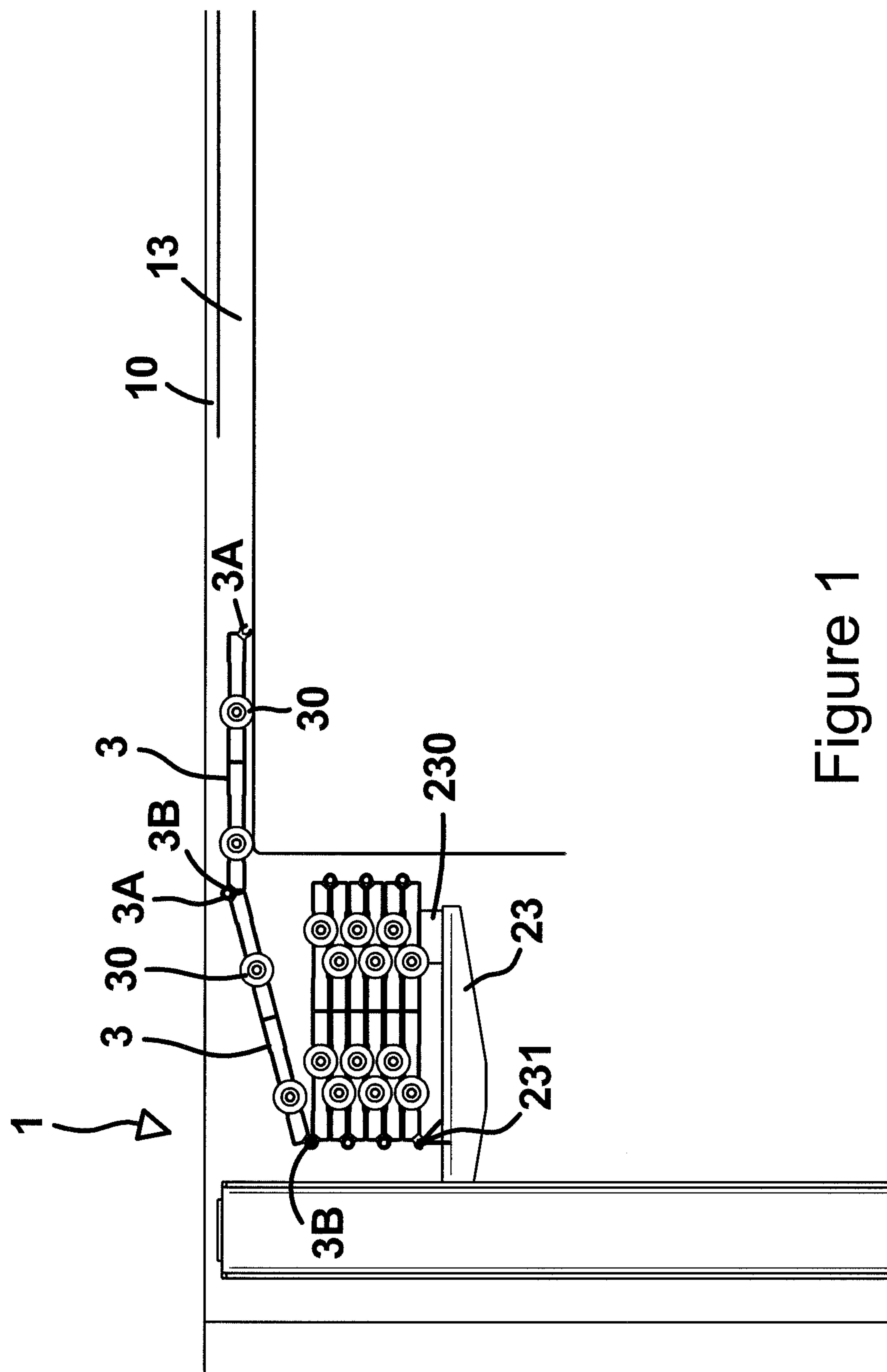


Figure 1

2 / 4

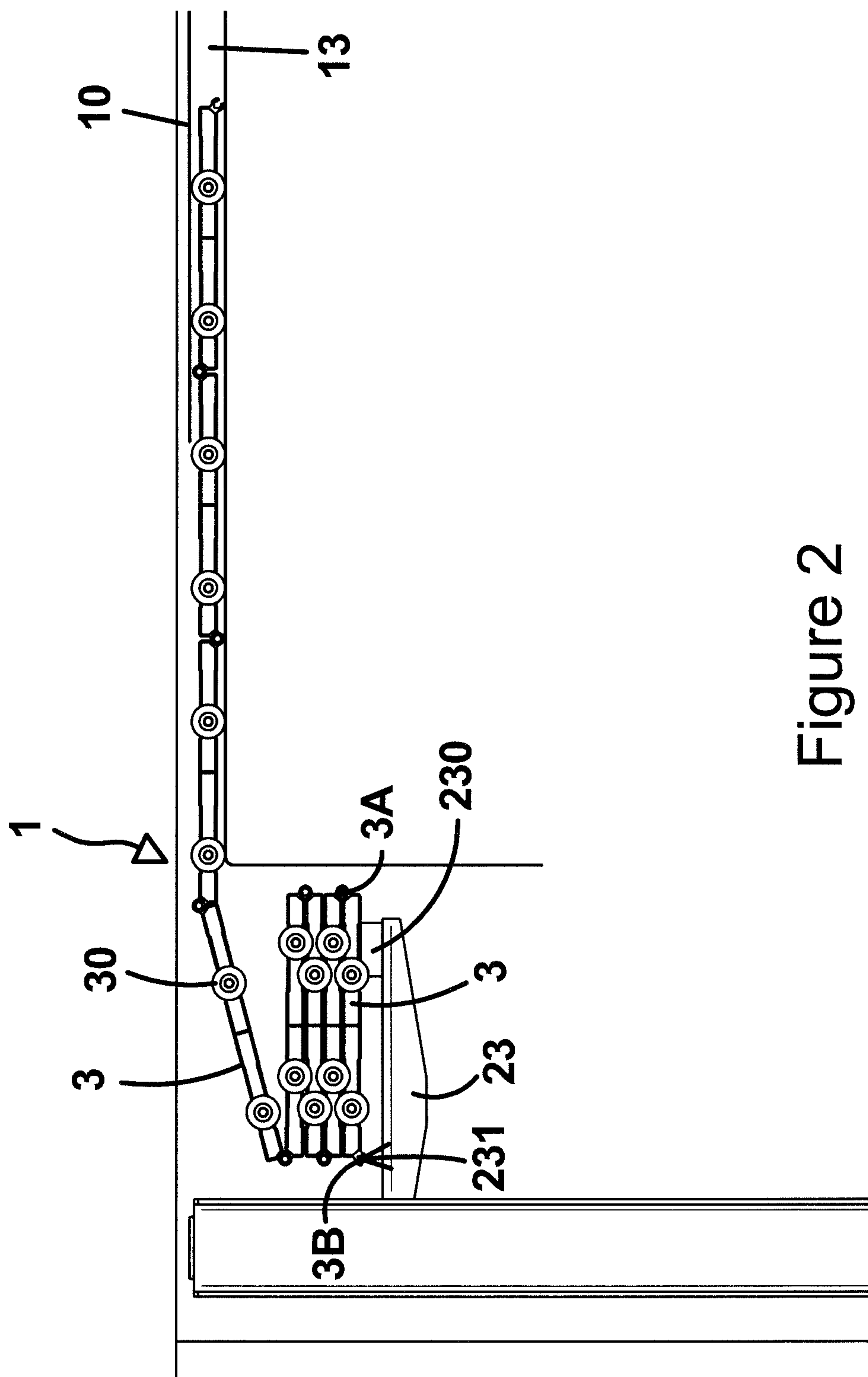


Figure 2

3 / 4

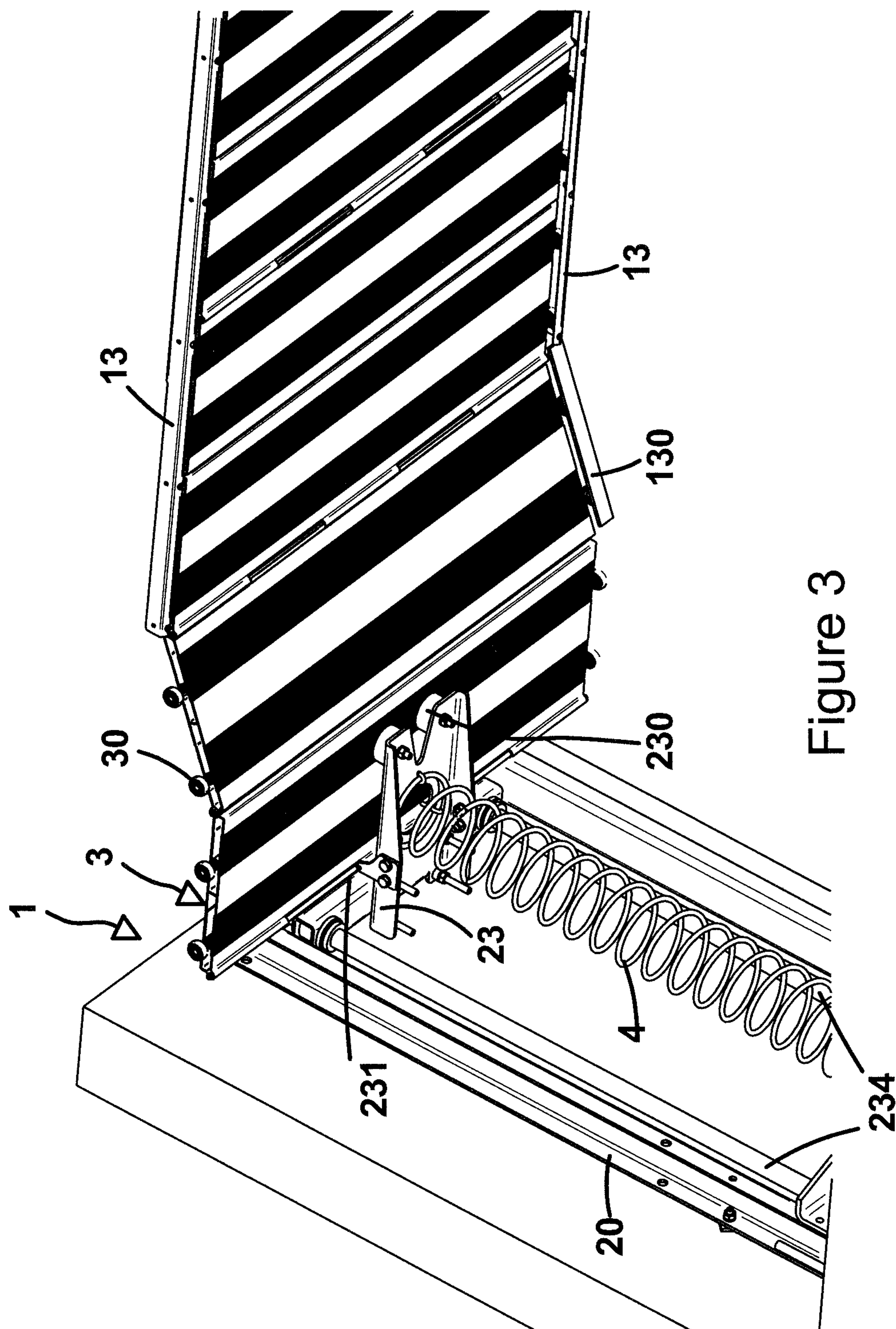


Figure 3

4 / 4

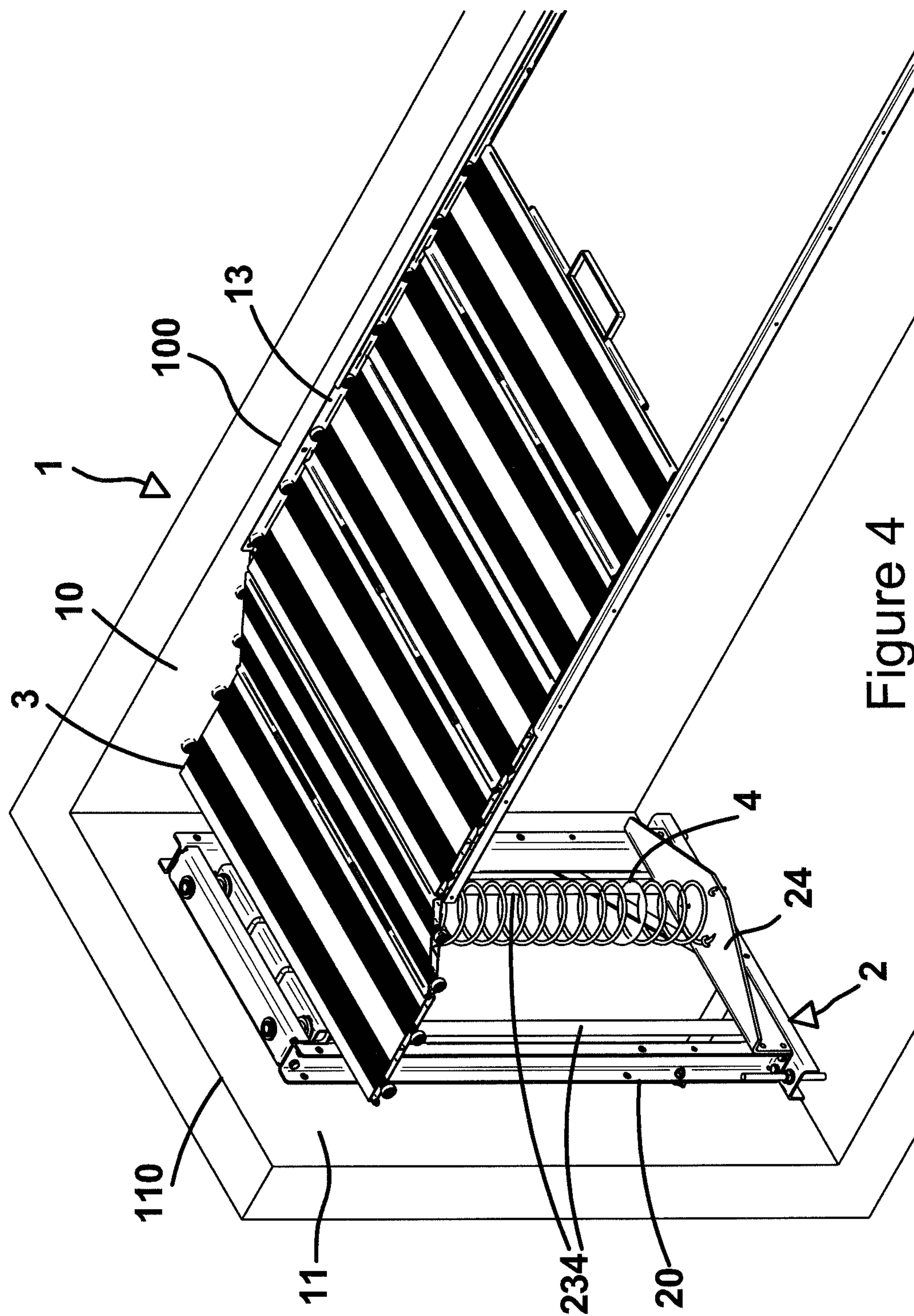


Figure 4

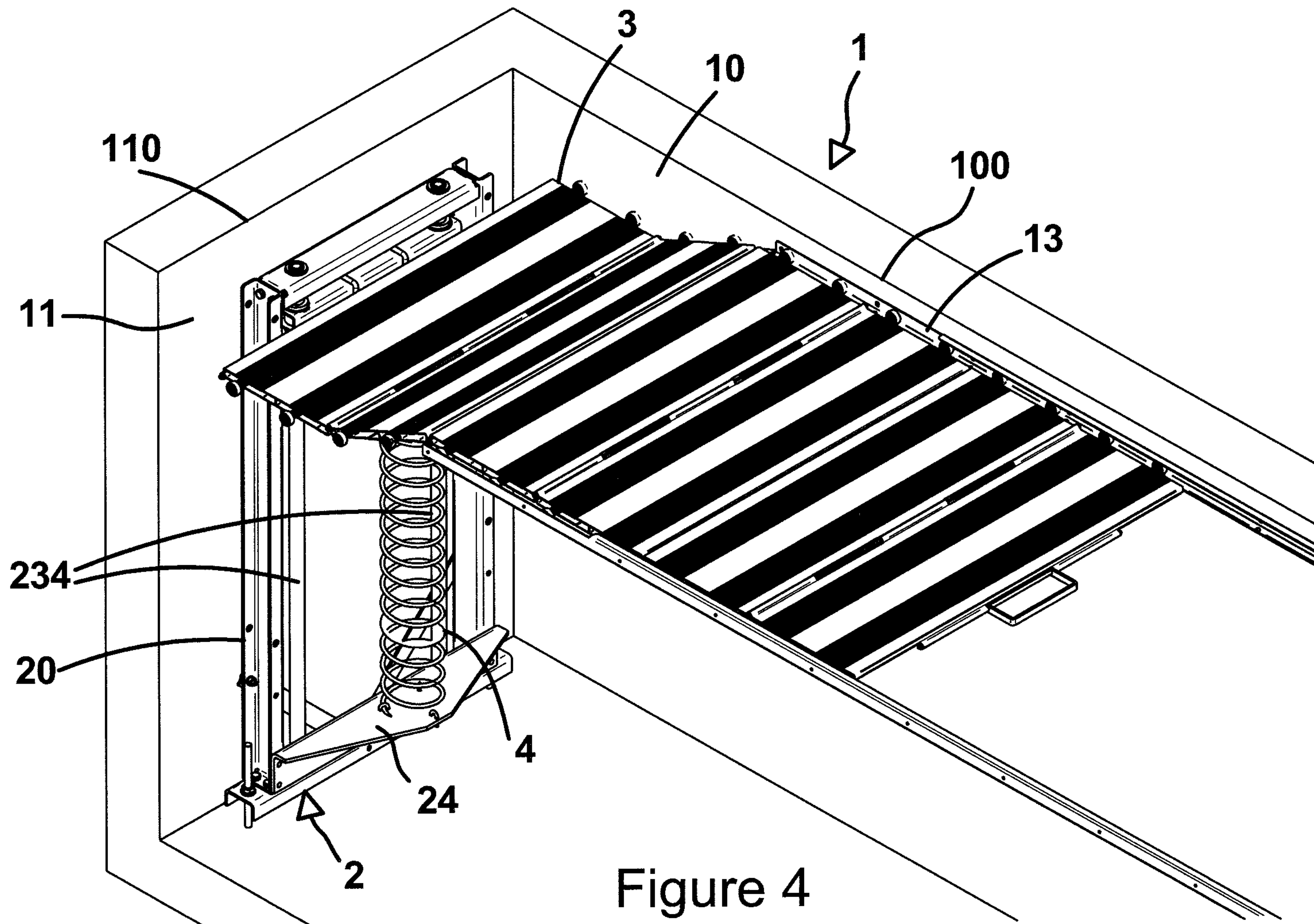


Figure 4