(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 401 442 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
02.12.2015 Bulletin 2015/49

(21) Numéro de dépôt: **10710863.1**

(22) Date de dépôt: **23.02.2010**

(51) Int Cl.:
E04B 9/00 *(2006.01)* ***F21S 8/02*** *(2006.01)*
F21V 17/10 *(2006.01)* ***E04B 9/32*** *(2006.01)*
E04F 13/08 *(2006.01)* ***E04F 13/00*** *(2006.01)*
E05D 15/58 *(2006.01)* ***E05F 1/12*** *(2006.01)*
E05D 3/14 *(2006.01)*

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2010/000169

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2010/094867 (26.08.2010 Gazette 2010/34)

(54) CAISSON LUMINEUX A OUVERTURE COMPAS A RESSORT

LEUCHTKASTEN MIT ÖFFNUNG DURCH EINEN FEDERBELASTETEN FESTSTELLER

LIGHT BOX WITH SPRING-LOADED SCISSOR-STAY OPENING

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR

(30) Priorité: **23.02.2009 FR 0900803**

(43) Date de publication de la demande:
04.01.2012 Bulletin 2012/01

(73) Titulaire: **Normalu (SAS)**
68680 Kembs (FR)

(72) Inventeurs:
- **WEIT HALLER, Guillaume**
  F-68600 Dessenheim (FR)
- **HARTMANN, Jean**
  F-68130 Carspach (FR)

(74) Mandataire: **Fidal Innovation**
Tour Prisma
4/6 avenue d'Alsace
92982 Paris La Défense Cedex (FR)

(56) Documents cités:
DE-U1- 9 114 348 **DE-U1- 20 310 974**
FR-A- 2 911 619 **GB-A- 2 213 507**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 2 401 442 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] La présente invention concerne un caisson articulé de préférence lumineux à cadre interne mobile. Ce caisson lumineux est destiné à être fixé sur une paroi, telle qu'un mur ou un plafond.

[0002] Il comprend un cadre interne muni d'une nappe tendue fixée à la base dudit cadre interne, une enveloppe destinée à être fixée à une paroi et comportant un cadre externe et un fond, et un ensemble charnière reliant le cadre interne et l'enveloppe de manière à permettre un basculement dudit cadre interne par rapport à l'enveloppe du caisson.

[0003] En particulier, l'enveloppe peut être équipée de moyens d'éclairage et la nappe peut être de type translucide. Le caisson peut encore comprendre, de manière connue, des éléments raidisseurs pour renforcer sa rigidité.

[0004] Pour permettre les opérations de maintenance, tant de la face interne de la nappe tendue (nettoyage) que celle des moyens d'éclairage (nettoyage et échange des tubes fluorescents par exemple), le cadre interne est monté pivotant sur l'enveloppe du caisson.

[0005] Une articulation du cadre interne par rapport à l'enveloppe est connue notamment du document FR 2 911 619. Toutefois, l'articulation, qui comprend une première partie montée sur une face dudit cadre interne en regard du fond de l'enveloppe et une deuxième partie montée sur ledit fond, les première et deuxième parties étant montées pivotantes l'une par rapport à l'autre, présente plusieurs inconvénients. Ainsi, la fixation de la deuxième partie sur ledit fond rend la mise en place et la maintenance délicates. En outre, cette articulation ne possède pas de moyens de blocage permettant d'immobiliser le cadre interne quelque soit sa position d'ouverture, ce qui peut être dangereux car ledit cadre interne peut tomber d'un seul coup, lorsque l'on déverrouille les loquets de fixation qui le maintiennent en position fermée, en risquant ainsi de blesser l'opérateur venu réaliser la maintenance. Enfin, il est prévu des moyens, qui peuvent être constitués par un fil souple, une sangle ou une chaînette, pour maintenir le cadre interne dans une position ouverte inclinée, ces moyens peuvent être une entrave lors des opérations de maintenance et de la fermeture du caisson lumineux.

[0006] On connaît également, dans des domaines techniques voisins, des mécanismes permettant un blocage en position d'un élément. Ainsi, le modèle d'utilité DE 91 14 348 divulgue un mécanisme d'ouverture et/ou d'articulation de panneau ouvrant de meuble permettant de maintenir en position ouverte (haute) ledit panneau ouvrant. De même, la demande de brevet GB 2 213 507 divulgue un panneau d'accès de plafond présentant un frein de frottement pour retarder le mouvement de pivotement du panneau d'un état relevé affleurant avec le plafond à un état abaissé exposant une ouverture d'accès de plafond. Enfin, le modèle d'utilité DE 203 10 974 présente un organe de verrouillage pour une trappe d'un mur ou d'un plafond. Toutefois, ces différents mécanismes ne permettent qu'une immobilisation en position soit ouverte soit fermée.

[0007] La présente invention a pour but de proposer une solution plus simple, plus sûre et plus efficace pour le basculement du caisson.

[0008] A cet effet, il est proposé un caisson articulé, notamment pour faux plafond, comprenant :

- une enveloppe comportant un cadre, dit cadre externe, formé de quatre côtés définissant un quadrilatère sur lesquels est monté un fond, destinée à être fixée à une paroi,
- un cadre interne formé de quatre profilés à la base desquels est fixée une nappe tendue,
- au moins une articulation reliant ledit cadre interne et ladite enveloppe de manière à permettre un basculement dudit cadre interne par rapport à ladite enveloppe et,
- au moins une fermeture pour maintenir le cadre interne en position de fermeture, dite de fonctionnement,

ledit cadre interne étant monté coulissant sur l'articulation.

[0009] Ledit caisson articulé est remarquable en ce que l'articulation est du type à freinage permettant d'immobiliser le cadre interne en toute position basculée et comporte un ensemble charnière comprenant une plaquette, une bride, un mécanisme déformable de type quadrilatère déformable composé de deux bielles articulées et un moyen de freinage, lesdites bielles et ledit moyen de freinage sont articulés à l'une de leurs extrémités à la plaquette et à l'autre à la bride.

[0010] Cet agencement permet une mise en oeuvre facile et une maintenance sécurisée du caisson articulé, en effet, le fait de pouvoir immobiliser le cadre interne en toute position basculée permet de ne pas munir ledit caisson de moyen de retenue et d'éviter une chute intempestive du cadre interne qui pourrait blesser un opérateur de maintenance ou endommager le caisson si un objet de grande hauteur est placé en-dessous.

[0011] Avantageusement, l'ensemble charnière est solidaire du cadre externe de l'enveloppe du caisson.

[0012] On décrira ci-après à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de la présente invention, en référence au dessin annexé sur lequel :

- la figure 1 est une coupe verticale d'un caisson articulé en position de fermeture, ou position de fonctionnement,
- la figure 2 est une coupe verticale d'un caisson articulé en position d'ouverture, ou position de maintenance,
- la figure 3 illustre un mode de réalisation de l'ensemble charnière en position ouverture.

[0013] On a représenté sur les figures 1 et 2 un caisson articulé 1, selon l'invention, comportant une enveloppe 2 destinée à recevoir un cadre interne 3 mobile.

[0014] Dans cette description, on suppose que le dispositif à caisson est fixé à un plafond. Les expressions "supérieure" et "inférieure" utilisées ici se rapportent donc à des positions relatives par rapport au sens vertical. Plus généralement, par exemple dans le cas d'un dispositif à caisson fixé à un mur, il convient d'interpréter "supérieure" et "inférieure" respectivement dans le sens "en regard du fond (ou proche du fond)" et "éloigné du fond".

[0015] Le cadre interne 3 est, en fonctionnement, logé dans l'enveloppe 2 du caisson 1, comme représenté sur la figure 1 et est, notamment pour la maintenance, basculé hors de l'enveloppe 2, comme représenté sur la figure 2.

[0016] L'enveloppe 2 comprend un cadre, dit cadre externe 4, formé de quatre côtés 5, définissant un quadrilatère, sur lesquels est monté un fond 6. Cette enveloppe 2 est destinée à être fixée à une paroi, telle qu'un mur ou un plafond comme dans cet exemple. Le cadre interne 3 est formé de quatre profilés 7 à la base desquels est fixée une nappe tendue 8.

[0017] Comme représenté sur les figures 1 et 2, le cadre interne 3 peut être équipé d'une seconde nappe tendue 9 située au-dessus de la première nappe tendue 8. Par exemple, la première nappe tendue 8 est translucide et la deuxième nappe tendue 9 est transparente. La deuxième nappe tendue 9 a notamment pour rôle de protéger la première nappe tendue 8 contre les poussières et les insectes qui pourraient se déposer sur celle-ci et qui seraient visibles par les usagers.

[0018] Dans un mode de réalisation préférentiel, le caisson articulé 1 comprend en outre des moyens raidisseurs (non représentés) pour rigidifier le cadre interne 3 formés d'au moins un longeron s'étendant entre deux profilés 7 opposés du cadre interne 3 du caisson articulé 1. Il comprend encore des moyens d'éclairage, tels que des tubes néons 10, avantageusement montés sur le fond 6.

[0019] Le cadre interne 3 est apte à basculer par rotation autour d'un axe parallèle à l'un des côtés du caisson articulé 1. Pour maintenir le cadre interne 3 en position de fermeture dite de fonctionnement, le caisson articulé 1 comporte au moins une fermeture 11. Cette fermeture 11 est de préférence de type à encliquetage. Ainsi, pour déverrouiller ladite fermeture 11 et donc ouvrir le caisson articulé 1, on exerce une impulsion sur le cadre interne 3 en direction du fond 6 de l'enveloppe 2 et pour verrouiller ladite fermeture 11 et donc fermer le caisson articulé 1, on exerce une impulsion semblable à la précédente. Ce type de fermeture 11 ne nécessite ni de poignée ni d'outillage pour sa manipulation, ce qui rend son utilisation simple et renforce l'aspect esthétique du caisson articulé 1.

[0020] Pour assurer le mouvement de rotation du cadre interne 3, une articulation 12, relie le cadre interne 3 à l'enveloppe 2. Cette articulation 12 est du type à freinage c'est-à-dire qu'elle permet d'immobiliser le cadre interne 3 en toute position basculée.

[0021] On a représenté sur la figure 3 un mode de réalisation préférentiel de ladite articulation 12. En pratique, le caisson articulé 1 comporte deux articulations 12 disposées sur des profilés 7 opposés du cadre interne 3 et définissant l'axe de rotation du cadre interne 3. Chaque articulation 12 comprend un ensemble charnière 13, un sabot 14 et un organe de coulissement 15.

[0022] L'ensemble charnière 13 comprend une plaquette 131 fixée, par exemple, par une pluralité de vis sur la face interne d'un des cotés 5 de l'enveloppe 2, une bride 132 en forme générale de L fixée, par exemple, par une pluralité de vis sur le sabot 14, un mécanisme déformable de type quadrilatère déformable composé de deux bielles 133, 134 et un moyen de freinage 135. Lesdites bielles 133, 134 et ledit moyen de freinage 135 sont articulés à l'une de leur extrémité à la plaquette 131 et à l'autre à la bride 132 de sorte que la déformation du quadrilatère constitué par les deux bielles 133, 134 permet l'ouverture ou la fermeture de l'ensemble charnière 13.

[0023] Le moyen de freinage 135 est avantageusement un ressort hélicoïdal que l'on pourra tarer en fonction notamment du poids du cadre interne 3. Ce moyen de freinage 135 exerce un effort de traction entre la plaquette 131 et la bride 132 tendant à les rapprocher de manière à immobiliser en toute position le mécanisme déformable composé de deux bielles 133, 134. On évite ainsi une ouverture brutale intempestive du cadre interne 3.

[0024] Il va de soi que le moyen de freinage 135 peut être de tout autre type connu procurant de effets similaires, tel que, par exemple, un vérin, sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

[0025] Le sabot 14 est avantageusement un profilé en alliage léger tel qu'un alliage d'aluminium de forme globalement tubulaire dont la section a une forme générale de carré. Le sabot 14 comporte en outre une rainure 141 longitudinale en forme globale de T sur sa face externe, qui est en contact avec le dessus du profilé 7 du cadre interne 3 sur lequel il est disposé.

[0026] Ledit profilé 7 comporte également une rainure 71 longitudinale en forme globale de T inversé sur sa face supérieure et située en regard de la rainure 141 du sabot 14.

[0027] Le moyen de coulissement 15, qui est de préférence un profilé en alliage léger tel qu'un alliage d'aluminium dont la section a une forme générale de I, est apte à coopérer simultanément avec la rainure 141 du sabot 14 et la rainure 71 du profilé 7, de manière à permettre le coulissement du sabot 14 le long du profilé 7. De plus, le moyen de coulissement 15 est dimensionné de telle sorte qu'il permette un coulissement du sabot 14 le long du profilé 7 sans rupture du contact entre lesdits sabot 14 et profilé 7.

[0028] On comprend bien que, compte tenu de la cinématique de l'ensemble charnière 13, il est primordial

d'avoir une possibilité de coulissement du cadre interne 3 par rapport à l'articulation 12 par le biais du moyen de coulissement 15 afin de ne pas avoir un jeu trop important entre ledit cadre interne 3 et l'enveloppe 2 et ainsi, de ne pas nuire à l'esthétique du caisson articulé 1 selon l'invention. Ce coulissement est d'autant plus nécessaire dans le cas où l'on souhaite avoir une étanchéité entre le cadre interne 3 et l'enveloppe 2 en mettant en place un joint par exemple sous forme de balais sur le pourtour du cadre interne 3.

[0029] Ainsi avec une configuration telle que décrite précédemment, pour ouvrir le caisson articulé 1 selon l'invention, on appuie sur le cadre interne 3 en direction du fond 6 jusqu'au déverrouillage de la fermeture 11 puis on tire sur ledit cadre interne 3 vers le bas pour le basculer et obtenir l'ouverture souhaitée. De façon analogue, pour fermer le caisson articulé 1, on repousse le cadre interne 3 vers le haut jusqu'au verrouillage de la fermeture 11.

[0030] Enfin, il va de soi que l'exemple de caisson articulé conforme à l'invention qui vient d'être décrit n'est qu'une illustration particulière, en aucun cas limitative de l'invention.

Revendications

1. Caisson articulé (1), notamment pour faux plafond, comprenant :

   - une enveloppe (2) comportant un cadre, dit cadre externe (4), formé de quatre côtés (5), définissant un quadrilatère, sur lesquels est monté un fond (6) destinée à être fixée à une paroi,
   - un cadre interne (3) formé de quatre profilés (7) à la base desquels est fixée une nappe tendue (8),
   - au moins une articulation (12) reliant ledit cadre interne (3) et ladite enveloppe (2) de manière à permettre un basculement dudit cadre interne (3) par rapport à ladite enveloppe (2) et
   - au moins une fermeture (11) pour maintenir le cadre interne (3) en position de fermeture dite de fonctionnement,

   ledit cadre interne (3) étant monté coulissant sur l'articulation (12)
   caractérisé en ce que l'articulation (12) est du type à freinage permettant d'immobiliser le cadre interne (3) en toute position basculée et comporte un ensemble charnière (13) comprenant une plaquette (131), une bride (132), un mécanisme déformable de type quadrilatère déformable composé de deux bielles (133, 134) articulées et un moyen de freinage (135), lesdites bielles (133, 134) et ledit moyen de freinage (135) sont articulés à l'une de leurs extrémités à la plaquette (131) et à l'autre à la bride (132).

2. Caisson articulé (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'articulation (12) comporte un sabot (14) et un organe de coulissement (15).

3. Caisson articulé (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la plaquette (131) est fixée sur la face interne d'un des cotés (5) de l'enveloppe (2) et **en ce que** la bride (132) est en forme générale de L et fixée sur le sabot (14).

4. Caisson articulé (1) selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3, **caractérisé en ce que** l'organe de coulissement (15) apte à coopérer simultanément avec le sabot (14) et le profilé (7), de manière à permettre le coulissement du sabot (14) le long du profilé (7) sans rupture de contact.

5. Caisson articulé (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moyen de freinage (135) est un ressort hélicoïdal.

6. Caisson articulé (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la fermeture (11) est du type à encliquetage.

Patentansprüche

1. Gelenkiger Kasten (1), insbesondere für Zwischendecken, der Folgendes umfasst:

   - Eine Hülle (2) mit einem Rahmen, wobei dieser Rahmen extern (4) ist, bestehend aus vier Seiten (5), die ein Viereck definieren, auf das ein Boden (6) montiert wird, der dazu dient, an einer Wand befestigt zu werden,
   - Einen internen Rahmen (3), bestehend aus vier Profilen (7), an deren Basis ein ausgebreitetes Tuch (8) befestigt ist,
   - mindestens ein Gelenk (12), das den besagten internen Rahmen (3) und die besagte Hülle (2) so verbindet, dass der besagte interne Rahmen (3) in Bezug auf die genannte Hülle (2) kippbar ist und
   - mindestens ein Verschluss (11), um den internen Rahmen (3) in Verschlussposition also in Funktion zu halten,

   wobei der besagte interne Rahmen (3) gleitend auf dem Gelenk (12) montiert ist
   dadurch gekennzeichnet, dass das Gelenk (12) vom Typ Bremsung ist und es ermöglicht, den internen Rahmen (3) in jeder gekippten Position zu fixieren und eine Scharnierandordnung (13) umfasst, die aus einer Platte (131) besteht, einer Klammer (132), einem verformbaren Mechanismus vom viereckigen verformbaren Typ, bestehend aus zwei Stangen (133, 134), die gelenkig sind und einem Bremsmittel (135), wobei die genannten Stangen (133, 134) und

das genannte Bremsmittel (135) gelenkig an einem ihrer Enden in Bezug auf die Platte (131) sind und an dem anderen Ende in Bezug auf die Klammer (132).

2. Gelenkiger Kasten (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gelenk (12) einen Keil (14) und eine Gleitvorrichtung (15) umfasst.

3. Gelenkiger Kasten (1) gemäß dem vorangegangenen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (131) auf der Inneneite einer der Seiten (5) der Hülle (2) fixiert ist und dass die Klammer (132) eine allgemeine L-Form aufweist und auf dem Keil (14) fixiert ist.

4. Gelenkiger Kasten (1) gemäß Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitvorrichtung (15) fähig ist, gleichzeitig mit dem Keil (14) und dem Profil (7) zusammen zu arbeiten, sodass das Gleiten des Keils (14) entlang des Profils (7) ohne Unterbrechung des Kontakts möglich ist.

5. Gelenkiger Kasten (1) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bremsmittel (135) eine schraubenförmige Feder ist.

6. Gelenkiger Kasten (1) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschluss einrasten kann.

Claims

1. An articulated box (1), in particular for a false ceiling, comprising:

   - an enclosure (2) comprising a frame, referred to as the external frame (4), formed by four sides (5), defining a quadrilateral, on which a bottom (6) intended to be fixed to a wall is mounted,
   - an internal frame (3) formed by four profiled members (7), to the base of which a tensioned fabric (8) is fixed,
   - at least one articulation (12) connecting said internal frame (3) and said enclosure (2) so as to allow a tilting of said internal frame (3) with respect to said enclosure (2), and
   - at least one closure (11) for holding the internal frame (3) in the so-called operating closed position,

   said internal frame (3) being mounted so as to slide on the articulation (12),
   characterised in that the articulation (12) is of the damping type for immobilising the internal frame (3) in any tilted position and comprises a hinge assembly (13) comprising a plate (131), a flange (132), a deformable mechanism of the deformable quadrilateral type composed of two articulated links and a damping means (135), said links (133, 134) and said damping means (135) are articulated on the plate (131) at one of their ends and on the flange (132) at the other end.

2. An articulated box (1) according to claim 1, **characterised in that** the articulation (12) comprises a shoe (14) and a sliding member (15).

3. An articulated box (1) according to the preceding claim , **characterised in that** the plate (131) is fixed to the internal face of one of the sides (5) of the enclosure (2) and **in that** the flange (132) is roughly in the form of an L and is fixed to the shoe (14).

4. An articulated box (1) according to either one of claims 2 or 3, **characterised in that** the sliding member (15) is able to cooperate simultaneously with the shoe (14) and the profiled member (7), so as to enable the shoe (14) to slide along the profiled member (7) without breaking contact.

5. An articulated box (1) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the damping means (135) is a helical spring.

6. An articulate box (1) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the closure (11) is of the snap-in type.

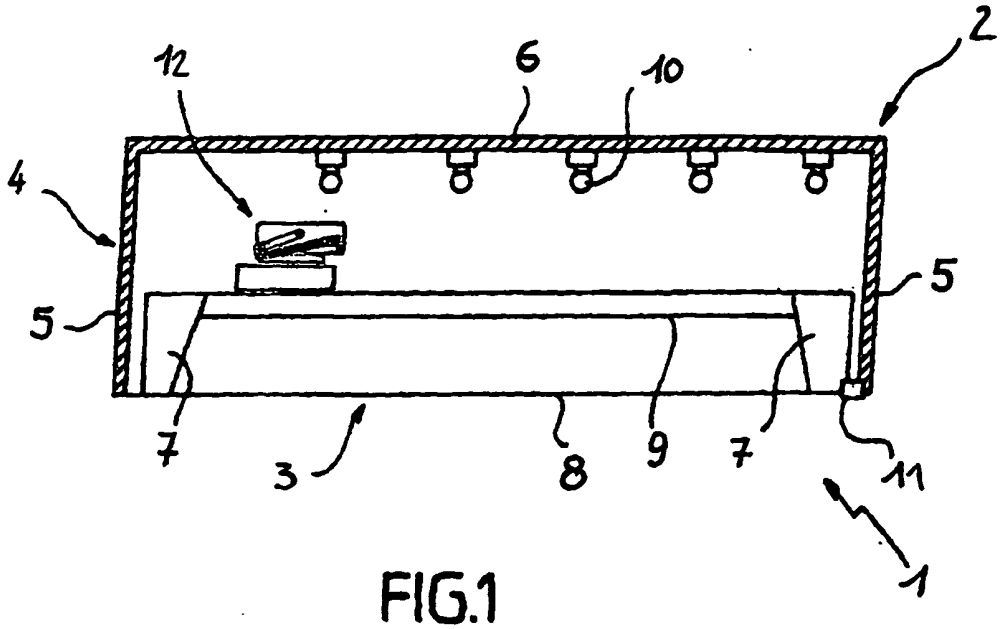


FIG.1

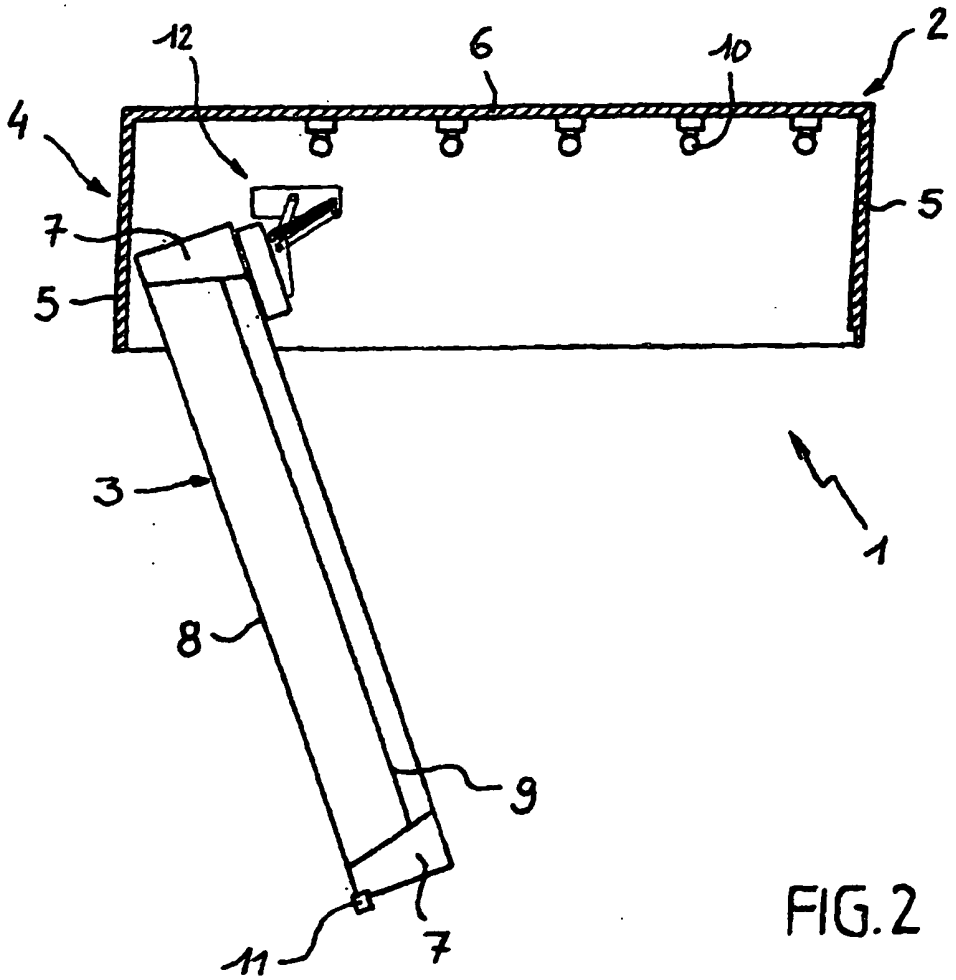
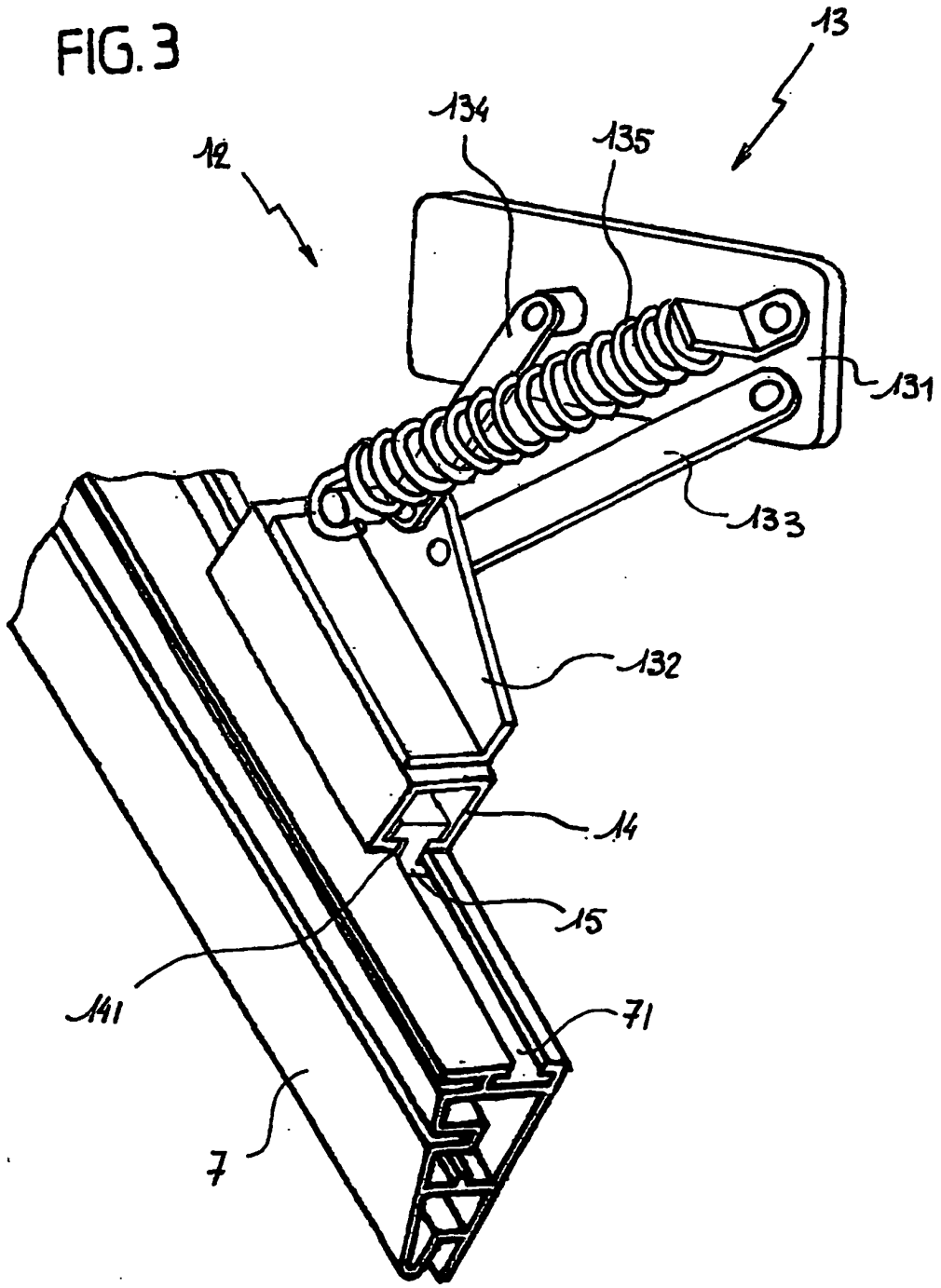


FIG.2

FIG. 3



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2911619 **[0005]**
- DE 9114348 **[0006]**
- GB 2213507 A **[0006]**
- DE 20310974 **[0006]**