



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
22.06.2016 Bulletin 2016/25

(51) Int Cl.:
E06B 7/23 (2006.01) E06B 9/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **15200326.5**

(22) Date de dépôt: **16.12.2015**

(84) Etats contractants désignés:
AL 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 RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
MA MD

(71) Demandeur: **Paupardin, Stephane**
62126 Conteville-les-Boulogne (FR)

(72) Inventeur: **Paupardin, Stephane**
62126 Conteville-les-Boulogne (FR)

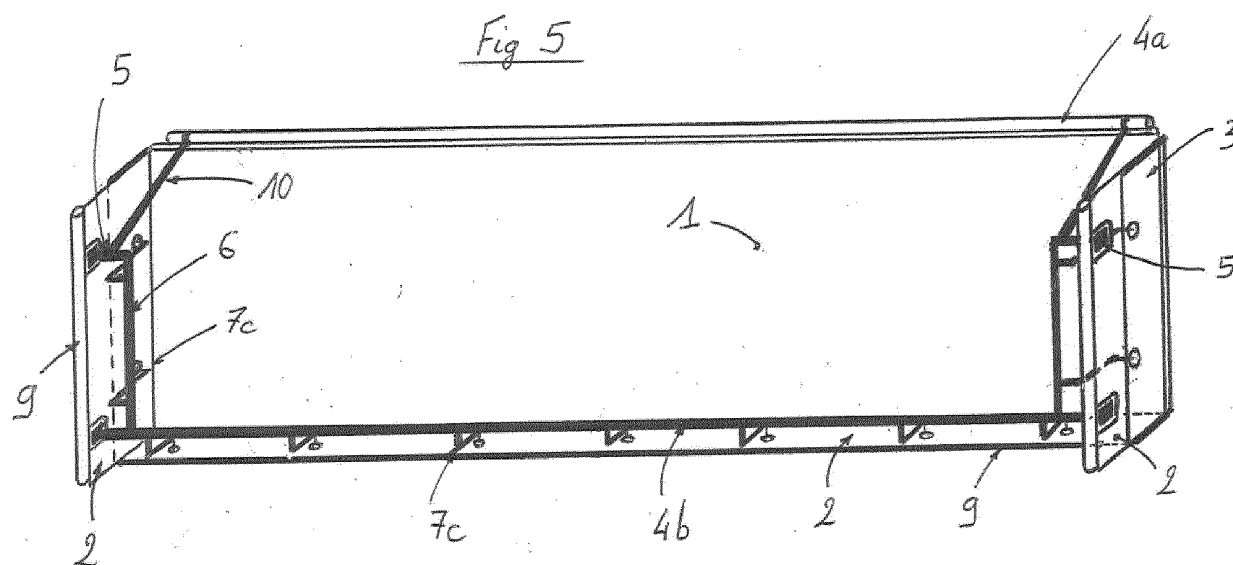
(74) Mandataire: **Rifflart, David Franck**
Cabinet Rifflart
12, place Saint Hubert
59000 Lille (FR)

(30) Priorité: **18.12.2014 FR 1402945**
10.04.2015 FR 1500768

(54) **DISPOSITIF D'ETANCHEITE D'UNE OUVERTURE POUR PROTEGER CONTRE LES INONDATIONS**

(57) L'invention concerne un dispositif d'étanchéité assurant une protection contre les inondations. Le dispositif rend étanche toute ou partie basse d'une ouverture d'un bâtiment voire d'une zone au sol délimitée par une ou des surfaces verticales. Le dispositif comprend une structure rigide tubulaire, et une toile (1) étanche qui comporte sur toute ou partie de sa périphérie un bord (2) qui est comprimé, par des moyens de compression (4b, 5, 6, 7c) de ladite structure, sur la surface de l'ouverture.

La structure tubulaire comprend en complément une barre horizontale haute (4a) fixée à la toile et permettant d'encaisser les efforts sur la toile. L'intérêt du dispositif selon l'invention est de mettre en oeuvre une structure tubulaire démontable capable d'exercer des efforts de compression du bord de la toile sur l'ouverture et permettant à la toile de résister aux efforts générés par la pression de l'eau.



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention se rapporte au domaine des dispositifs d'étanchéité d'une ouverture, permettant d'assurer la fermeture étanche d'au moins la partie basse de cette ouverture. Cette ouverture peut par exemple être celle d'un couloir de circulation, d'une voie de garage, d'une porte, d'une fenêtre, d'une baie vitrée voire tout autre ouverture dans un bâtiment (avec ou sans menuiseries). Cette ouverture peut également être celle d'une zone au sol délimitée par une ou des surfaces verticales. Un tel dispositif d'étanchéité constitue une solution protectrice à l'égard de la menace que représentent les inondations.

Etat de la technique

[0002] Les dispositifs rigides couramment rencontrés pour la protection contre les inondations, de type batardeau ou panneau, sont coûteux et/ou contraignants à mettre en oeuvre dès que les hauteurs d'eau ou les sections à protéger deviennent importantes. De plus, de tels dispositifs occupent des volumes importants lors du stockage, en période d'inutilisation.

[0003] Les dispositifs souples couramment rencontrés nécessitent, soit des surfaces au sol importantes (rendant difficile leur installation dans les encadrements des ouvertures, voire impossible si ceux-ci sont de faible profondeur), soit de nombreuses fixations au niveau de la périphérie de toile, pour maintenir un bord sur les surfaces de l'ouverture ou pour fixer des profils permettant de maintenir le système en position, obligeant à réaliser de nombreux perçages.

[0004] On citera à titre d'exemple les dispositifs d'étanchéité connus des documents EP0841458A2, GB2373534A, FR2730263A1, US5943832A, DE29713378U1. Parmi ces dispositifs, celui décrit dans le document EP0841458A2 comprend une toile étanche et une structure tubulaire qui permet de presser le bord de la toile sur la face inférieure et les faces latérales du contour d'une ouverture. Un système d'étanchéité est mis en oeuvre au niveau du bord de la toile, du type élément gonflable qui est pris entre lesdites faces du contour de l'ouverture et la structure tubulaire, configurée à cet effet. Cette conception permet de réduire l'encombrement du dispositif d'étanchéité, hors période d'utilisation.

Résumé de l'invention

[0005] La présente invention a pour objectif de concevoir un dispositif d'étanchéité à l'eau d'une ouverture utilisant une structure tubulaire optimisée, capable de résister à des pressions importantes de l'eau tout en maintenant convenablement la toile en position verticale.

[0006] A cet effet, l'invention concerne un dispositif

d'étanchéité d'une ouverture permettant de rendre étanche au moins la partie basse de cette ouverture délimitée par une surface au sol et deux surfaces verticales. Le dispositif comprend une toile étanche munie à sa périphérie d'un bord, et une structure tubulaire comprenant des moyens de compression configurés pour écraser ledit bord sur lesdites surfaces de sorte à maintenir la toile étanchement vis-à-vis de l'ouverture. Ainsi, le dispositif permet de définir une zone protégée et une zone inondée délimitées par la toile. En outre, la structure tubulaire comprend en complément une barre horizontale supérieure qui s'étend sur la longueur de la toile, ladite barre horizontale supérieure étant fixée au haut de ladite toile sur toute ou partie de sa longueur. Cette barre horizontale supérieure constitue un renfort horizontal sur la toile, lui permettant d'encaisser, sans déformation importante, les efforts exercés par l'eau lors d'une inondation.

[0007] Cette barre horizontale peut être indépendante des moyens de compression. Dans une variante, afin de renforcer le maintien de la toile, la barre horizontale supérieure est fixée aux moyens de compression grâce à des éléments de liaison rigides ou souples.

[0008] Selon l'invention, les moyens de compression comprennent une barre horizontale basse, des platines de jonction permettant de fixer ladite barre horizontale basse à l'ouverture, des éléments rigides de contre appui assujettis à la barre horizontale basse ou aux platines de jonction, des éléments rigides mobiles d'appui configurés pour prendre appui sur le bord de la toile, et un système de compression configuré pour prendre appui contre les éléments rigides de contre appui et contre la barre horizontale basse et pour compresser les éléments rigides mobiles d'appui contre le bord de la toile. Le système de compression est de type mécanique par vis, ou de type à expansion pneumatique ou hydraulique, voire une combinaison de ces différents types.

[0009] Dans une variante, afin d'améliorer leurs performances, les moyens de compression comprennent en complément une barre horizontale supplémentaire, des platines de jonction additionnelles permettant de fixer ladite barre horizontale supplémentaire à l'ouverture, les éléments rigides de contre-appui étant également assujettis à cette barre.

[0010] Selon le dispositif objet de l'invention, celui-ci comprend un système d'étanchéité périphérique agencé entre le bord de la toile et les surfaces de l'ouverture, optimisant l'étanchéité entre lesdits éléments.

[0011] Dans une réalisation préférentielle du dispositif selon l'invention, la structure tubulaire comprend, en complément de la barre horizontale supérieure, des renforts verticaux et/ou horizontaux assujettis à la toile. De préférence, les renforts verticaux et/ou horizontaux sont mis en oeuvre par des profils placés dans des fourreaux. De préférence, ces profils sont positionnés à la périphérie du bord de la toile en appui contre les moyens de compression.

[0012] Dans une variante du dispositif selon l'invention, des supports sont configurés pour maintenir la barre

horizontale supérieure à intervalles réguliers, sur toute sa longueur, le bas de ces supports étant solidarisés soit au dispositif soit au sol et placés sur la surface au sol, du côté de la zone protégée. De préférence, des supports démontables sont solidarisés à la barre horizontale basse à intervalles réguliers et/ou au niveau de zones de jonction de différentes sections rectangulaires de la toile.

[0013] Dans une variante du dispositif selon l'invention, au moins une barre horizontale parmi les barres horizontales basse, haute et supplémentaire, est mise en oeuvre au moyens de plusieurs éléments joints entre eux.

[0014] Ainsi, le dispositif selon l'invention se compose d'une toile souple, résistante et étanche (de type liner piscine), comportant sur toute ou partie de sa périphérie un bord continu comprenant un côté par surface encadrant l'ouverture ou délimitant la zone à protéger. Ce bord continu forme ou non un angle avec la toile, et ses côtés sont parallèles à ces surfaces sur lesquelles ils sont destinés à venir se plaquer et être comprimés. Les côtés du bord sont solidarisés entre eux par leurs extrémités communes et peuvent être de profondeurs différentes. Les surfaces sont considérées planes et résistantes et sont en général horizontales (SH) et/ou verticales (SV).

[0015] Pour la majorité des utilisations, la toile souple a une position verticale, et le côté bas du bord (ou bord bas) est perpendiculaire à ladite toile (avec une tolérance angulaire pour les deux), celle-ci étant constituée d'une seule section rectangulaire dans le cas d'une protection rectiligne, et de plusieurs sections rectangulaires consécutives non alignées dans le cas d'une protection non rectiligne.

[0016] Dans le cas d'une protection rectiligne en partie basse d'ouverture, la section rectangulaire de toile doit être de la largeur de l'ouverture et comporter un bord à trois côtés, dont un bord bas et deux côtés pour les surfaces latérales (ou bords latéraux). Celle-ci se place généralement dans l'encadrement de l'ouverture.

[0017] Dans le cas d'une protection rectiligne pour une ouverture complète, la section rectangulaire de toile doit être de la largeur et de la hauteur de l'ouverture et comporter un bord à quatre côtés, en général perpendiculaires à la toile.

[0018] Dans le cas d'une protection non rectiligne, les différentes sections rectangulaires non alignées constituant la toile verticale comportent chacune un bord bas, tous situés d'un même côté. Ces différentes sections ainsi que les extrémités communes de leurs bords bas sont solidarisées les unes aux autres et leurs jonctions sont étanches (JE). Il est entendu que les bords bas des différentes sections sont considérés comme ne formant au final qu'un seul et même bord bas et que l'ensemble bord continu/sections rectangulaires de toile est considéré comme ne formant au final qu'une seule et même toile. Le nombre de sections rectangulaires verticales non alignées étant fonction de la configuration de la zone à protéger.

[0019] Pour l'ensemble des cas, les extrémités communes des côtés de ce bord de toile sont solidarisées entre elles et leurs jonctions sont étanches (JE), toile verticale et bord formant une seule et même pièce étanche sur une partie suffisante de la zone d'appui sur les surfaces.

[0020] Dans la plupart des applications, un matériau d'étanchéité de type joint souple à coller ou tout autre matériau pouvant assurer l'étanchéité est positionné au niveau des zones de contact entre l'extérieur du bord de toile et les surfaces d'encadrement ou de délimitation (ou surfaces d'appui). Ce bord de toile ainsi que ces surfaces d'appui doivent être de profondeur suffisante pour pouvoir accueillir un système d'étanchéité assez large pour assurer un bon fonctionnement.

[0021] Une structure tubulaire permet d'assurer le maintien en place de la toile souple ainsi que d'encaisser les efforts de l'eau sur celle-ci et les efforts de compression nécessaires à l'écrasement du bord sur les surfaces.

[0022] Le maintien en position verticale de la toile grâce à cette structure tubulaire permet entre autre de réaliser des protections compactes pouvant se placer dans des encadrements de faible profondeur, les déformations de toile étant minimales.

[0023] La structure tubulaire est composée d'au moins deux barres horizontales (de type tube rond, carré ou de tout autre profil suffisamment rigide) dont une barre horizontale supérieure fixée au haut de la toile verticale sur toute ou partie de sa longueur (via un/des fourreau(x) soudé(s) par exemple) et une barre horizontale basse permettant de reprendre les efforts de compression du bord bas et se positionnant du même côté que le bord de toile, côté zone protégée (ZP) ou zone inondée (ZI) suivant les situations.

[0024] Dans le cas de protections rectilignes de petites et moyennes dimensions, la barre horizontale basse de cette structure tubulaire est fixée par ses extrémités aux surfaces encadrant l'ouverture ou à la façade de l'ouverture suivant les cas. La structure tubulaire peut comporter une barre horizontale supplémentaire également fixée auxdites surfaces.

[0025] La structure tubulaire étant solidarisée aux surfaces (directement ou via des platines de jonction) et les efforts de compression nécessaires étant intégralement repris sur celle-ci, aucune visserie et/ou fixations de profilés ne sont nécessaires au niveau de la zone d'appui périphérique pour maintenir le système et/ou solidariser la toile aux surfaces.

[0026] Dans le cas de protections non rectilignes et/ou de grandes dimensions, la barre horizontale supérieure est maintenue à intervalles réguliers sur toute sa longueur par des supports de type « jambe de force » en appui sur la surface horizontale côté zone protégée (ZP). Afin de pouvoir reprendre les efforts de compression du bord bas sur de longues portées, la barre horizontale basse est solidarisée au sol par des supports démontables placés aussi à intervalles réguliers et/ou au niveau des zones de jonction des différentes sections rectangu-

lares de toile.

[0027] Les barres peuvent être réalisées en un ou plusieurs éléments (tubes jonctionnés entre eux par emboîtement et/ou solidarisés au niveau des supports intermédiaires pour la barre basse par exemple).

[0028] Des éléments rigides de contre appui, placés vers l'intérieur du cadre formé par le bord de toile, sont solidarisés aux surfaces d'appui directement ou via la barre horizontale basse et, éventuellement, la barre horizontale supplémentaire, de la structure tubulaire. Ils permettent à des systèmes de compression de prendre appui d'un côté sur lesdits éléments rigides de contre appui et de l'autre côté sur ledit bord de toile. L'élément rigide de contre appui bas est généralement assuré directement par la barre horizontale basse.

[0029] Ces systèmes de compression ont une force suffisante pour comprimer l'ensemble bord de toile / joint sur les surfaces d'appui afin d'assurer une bonne étanchéité. Ils peuvent être indifféremment de type pneumatique, hydraulique ou mécanique (il est même possible de combiner plusieurs technologies sur une même protection). Dans certain cas, l'élément rigide de contre appui et le système de compression peuvent former un seul ensemble. Le nombre et l'emplacement des points de compression sont fonction des dimensions du dispositif d'étanchéité.

[0030] Afin d'obtenir une pression constante sur toute la surface du joint, des éléments rigides mobiles d'appui de type tôle ou profils peuvent être intercalés entre les bords de toile et les systèmes de compression.

[0031] Le dispositif selon l'invention soumise comprend donc par côté de bord de toile, un ensemble composé d'un élément rigide de contre appui, d'un système de compression et si besoin d'un élément rigide mobile d'appui. Soit au moins trois ensembles pour la protection d'une partie basse d'ouverture et quatre ensembles pour la protection d'une ouverture complète.

[0032] La pression de l'eau s'exerçant sur le dispositif est importante. Afin de limiter les déformations et déplacements de la toile, celles-ci peut être équipée de plus ou moins de renforts verticaux et/ou horizontaux placés ou non dans des fourreaux fixés à la toile (par soudures ou coutures étanches) et solidarisés ou non à la structure du système par des éléments de liaison rigides ou souples. Ces éléments de renfort sont complémentaires à la barre horizontale haute, qui permet par elle-même de limiter les efforts sur la toile sous la pression de l'eau.

[0033] Ce sont les forces de compression du bord sur les surfaces d'appui qui assurent le blocage de la toile, mais celui-ci peut être renforcé grâce à des tubes (ou profilés) intégrés à des fourreaux aux extrémités du bord et venant en butée sur les moyens de compression. D'autres tubes intégrés à des fourreaux, peuvent être agencés verticalement ou horizontalement à d'autres endroits sur la toile.

[0034] Dans le cas de systèmes de compression de type mécanique, le dessus des éléments rigides mobiles d'appui peut être équipé de butées pour empêcher tout

mouvement et renforcer encore ce blocage.

[0035] Suivant le type de protection mise en place, la structure tubulaire comporte des spécificités.

[0036] Un premier cas concerne les protections rectilignes pour partie basse d'ouvertures de petites et moyennes dimensions. Il est entendu par « petites et moyennes dimensions » des ouvertures pour lesquelles les tubes horizontaux de structure ne subissent pas une déformation trop importante lors de leur utilisation et gardent une section « acceptable » sans avoir besoin de supports ou renforts intermédiaires.

[0037] Dans ce cas, pour plus de commodité de mise en oeuvre et afin de rigidifier l'ensemble, la structure tubulaire peut comprendre une barre horizontale supplémentaire (voire plusieurs si besoin est) permettant de faire un cadre rigide avec la barre horizontale basse et les éléments rigides latéraux de contre appui. La barre horizontale supérieure étant solidarisée à ce cadre via des éléments rigides de liaison, et ce cadre liaisonné aux surfaces d'appui par les extrémités des barres horizontales basse et supplémentaire, grâce à des platines de jonction. Si aucune barre horizontale supplémentaire n'est utilisée, le montage est sensiblement le même mais les platines hautes de jonction ne sont plus liaisonnées l'une à l'autre par cette barre.

[0038] Si les encadrements des ouvertures à protéger ne possèdent pas de surfaces d'appui suffisantes pour accueillir les platines de jonction et un bord suffisamment large, et qu'aucun accès au système n'est possible du côté de la zone protégée (ZP) (c'est notamment le cas des menuiseries de type baies vitrées fixes, la liste des exemples d'applications étant non exhaustive), ce cadre rigide (ou le système sans barre supplémentaire) est plus large que l'ouverture et peut être monté en applique sur sa façade et solidarisé à celle-ci directement ou par des platines de jonction. Ce montage, dit « en saillie », permet un gain de place pour le bord de toile qui doit garder une profondeur acceptable pour le joint. Dans ce cas la barre horizontale supérieure (qui est moins large que l'ouverture) se place à l'intérieur de l'encadrement et l'ensemble de la structure ainsi que le bord de toile sont situés du côté de la zone inondée (ZI).

[0039] Si un accès au système est possible du côté de la zone protégée (ZP) (c'est notamment le cas des menuiseries de type porte d'entrée, la liste des exemples d'applications étant non exhaustive), c'est la barre horizontale supérieure, dans ce cas plus large que l'ouverture, qui vient en appui sur la façade et le cadre rigide de la structure tubulaire (moins large que l'ouverture) est placé à l'intérieur de l'encadrement et solidarisé à celui-ci par les platines de jonction (solidarisation qui peut se faire seulement par les platines du bas). L'ensemble de la structure ainsi que le bord de toile sont situés du côté de la zone protégée (ZP). A noter que dans ce cas, le montage précédent est également possible.

[0040] Un second cas concerne les protections rectilignes pour des ouvertures complètes.

[0041] Dans ce cas, le cadre rigide décrit précédem-

ment est monté en saillie ou en encastré (platines de jonction fixées aux surfaces verticales d'encadrement si la place est disponible), les éléments rigides de contre appui hauts étant solidarisés à la barre supplémentaire.

[0042] En outre, le bord de toile comporte quatre côtés et la section rectangulaire de toile est des dimensions de l'ouverture.

[0043] Un troisième cas concerne les ouvertures ne possédant pas ou quasiment pas de surfaces d'appui au niveau de l'encadrement, mais que de l'espace est disponible sur la façade autour de l'ouverture (c'est notamment le cas de certaines menuiseries de type baies vitrées, soupiraux et portes, la liste des exemples d'applications étant non exhaustive).

[0044] Le cadre rigide, plus large que l'ouverture, est solidarisé à cette façade grâce aux platines de jonction en prenant soin de laisser un espace entre les barres horizontales et la façade pour le montage des systèmes de compression et de la toile.

[0045] Si de l'espace est exploitable entre le bas de l'ouverture et le sol (par exemple cas d'une margelle assez haute et dont le bord est aligné avec l'encadrement vertical de l'ouverture), la toile souple a les trois côtés de son bord (les quatre dans le cas d'une protection d'ouverture complète) alignés avec la section rectangulaire de toile, et se place entre la façade et la structure tubulaire. Sa section est alors plus grande que l'ouverture d'au moins la largeur de ses bords et ceux-ci, équipés d'un joint, sont comprimés sur la façade (et la margelle) pour assurer l'étanchéité périphérique. Les éléments rigides de contre appui et les systèmes de compression sont orientés en conséquence.

[0046] Au contraire, si aucun espace n'est exploitable en partie basse de la façade de l'ouverture (en général parce qu'il y a une surface horizontale comme le sol ou une margelle débordante de l'encadrement), la toile souple a dans ce cas ses deux bords latéraux alignés avec la section rectangulaire de toile et son bord bas est perpendiculaire à l'ensemble (étant parallèle à la surface horizontale). Le bord et son joint sont continus et comprimés sur la façade et le sol pour assurer l'étanchéité périphérique. Les éléments rigides de contre appui et les systèmes de compression sont orientés en conséquence.

[0047] Pour ces deux cas, la barre horizontale haute est en appui sur la façade (solidarisée ou non) et les profilés montés dans des fourreaux en extrémité de bord sont conservés pour le blocage de la toile.

[0048] Un quatrième cas concerne les protections rectilignes de grande longueur.

[0049] Dans ce cas, si il y a peu d'espace disponible du côté de la zone protégée (ZP) (c'est notamment le cas des encadrements de maçonnerie pour menuiseries de type grandes baies vitrées fixes, la liste des exemples d'utilisations étant non exhaustive), il est possible dans ce cas d'intercaler des poteaux intermédiaires entre plusieurs éléments du dispositif de protection rectiligne pour partie basse d'ouvertures de petites et moyennes dimen-

sions (montage encastré ou en saillie, avec ou sans barre horizontale supplémentaire). Ceci permettant au système de garder une rigidité acceptable. Les étanchéités latérales se faisant sur les surfaces verticales (en général au début et à la fin de la protection) et sur les côtés des poteaux. Ces poteaux intermédiaires doivent être solidarisés à la/aux surfaces horizontales d'encadrement pour pouvoir encaisser les efforts exercés par l'eau sur la toile et par les systèmes de compression, et leur section devra être suffisante pour avoir une résistance mécanique adaptée et une surface d'appui du joint acceptable.

[0050] Au contraire, si de l'espace est disponible du côté de la zone protégée (ZP) (c'est notamment le cas des voies de garage, couloirs de circulation, sections entre deux bâtiments, la liste des exemples d'utilisations étant non exhaustive), les éléments rigides latéraux de contre appui sont solidarisés aux surfaces d'appui par des platines de jonction (montage encastré ou en saillie). La barre horizontale supérieure solidarisée à la partie haute de la toile verticale est supportée sur toute ou partie de sa longueur par des supports de type « jambe de force » repris sur la surface horizontale côté zone protégée (ZP). Ces supports sont solidarisés en leur partie basse soit au système (à la toile ou à la structure suivant les cas) soit à la surface horizontale d'appui (en général le sol).

[0051] L'intérêt d'un tel montage est de pouvoir créer des barrières en utilisant des toiles de grande longueur d'un seul tenant avec une section de barre horizontale haute acceptable.

[0052] La barre horizontale basse servant de support aux éléments rigides de contre appui bas est solidarisée ponctuellement et à intervalle régulier à la surface horizontale par des supports démontables afin de résister aux efforts de compression et d'éviter une déformation trop importante de celle-ci. Elle est solidarisée ou non aux surfaces verticales et peut être faite d'éléments discontinus solidarisés entre eux.

[0053] L'ensemble de la structure se positionne du côté du bord de toile, côté zone protégée (ZP) ou zone inondée (ZI) suivant les situations.

[0054] Un cinquième cas concerne les protections non rectilignes. Cela permet, par exemple, avec une toile à plusieurs sections rectangulaires verticales, d'assurer la protection d'une ou de plusieurs ouvertures sur une/des façade(s) en laissant un couloir de circulation entre celles-ci et la toile. La liste des utilisations étant non exhaustive.

[0055] Le principe de la structure reste identique au système précédent sauf que la barre horizontale haute n'est plus rectiligne car étant solidarisée directement au haut de la toile verticale composée ici de plusieurs sections rectangulaires non alignées. La barre haute suit donc la forme de la toile et est supportée sur toute ou partie de sa longueur par des supports de type « jambe de force » repris sur la surface horizontale côté zone protégée (ZP) et solidarisés en leur partie basse soit au sys-

tème (à la toile ou à la structure suivant les cas) soit à la surface horizontale d'appui (en général le sol). La barre horizontale basse suit la forme du bord bas de la toile et ses supports intermédiaires solidarisés au sol sont placés à intervalles réguliers et/ou au niveau des zones de jonction des différentes sections rectangulaires verticales de toile.

[0056] Un sixième cas concerne les protections (rectilignes ou non) de grande longueur installées sur des terrains dont la surface est peu résistante (type pelouse ou enrobé de route).

[0057] Les efforts de compression du bord bas ne pouvant être importants du fait de la faible résistance à l'arrachement des fixations de supports intermédiaires de barre basse, le bord bas de toile est dans ce cas d'une profondeur importante et ce sont les efforts de poussée verticale dus à la hauteur d'eau qui compriment celui-ci sur le sol (il peut être équipé ou non d'un joint). La barre basse et ses supports intermédiaires suivent la périphérie du bord bas et sont placés sur celui-ci légèrement en retrait par rapport à l'extrémité. Le système de compression bas sert dans ce cas à maintenir au sol le bord et bloquer le profilé placé dans son fourreau en extrémité de bord, empêchant ainsi tout déplacement de la toile. Les fixations au sol de ces supports intermédiaires de barre basse peuvent être, pour plus de résistance, de type ancrage à visser et ils ne subissent essentiellement que des efforts de cisaillement. La barre horizontale supérieure est supportée sur toute ou partie de sa longueur par des supports de type « jambe de force » (repris sur la surface horizontale côté zone protégée (ZP) et solidarisés en leur partie basse au système) et ses extrémités sont solidarisées aux surfaces verticales délimitant la zone (directement ou via la structure). Le bord bas ainsi que le système de structure sont toujours placés du côté de la zone inondée (ZI).

[0058] Un septième cas concerne les barrières formant un enclos.

[0059] Dans ce cas, il est possible de concevoir un ensemble de barrières avec au moins trois sections rectangulaires verticales non alignées pouvant former un enclos fermé (début et fin de barrière se joignant). Dans ce cas la toile ne comprend qu'un bord bas et la barre horizontale haute solidarisée au haut de la toile est supportée sur sa périphérie par les supports type « jambe de force » repris sur la surface horizontale côté zone protégée (ZP) (à l'intérieur de l'enclos). L'ensemble de la structure se positionne du côté du bord de toile, côté zone protégée (ZP) ou zone inondée (ZI) suivant les situations.

[0060] Un huitième cas concerne les systèmes courbes.

[0061] Dans ce cas, il est dans l'absolu possible de réaliser des portions ou des systèmes complets de protection de forme arrondies ou courbes (enclos circulaires ou ovoïdes, zones demi circulaires ; la liste étant non exhaustive), une courbe pouvant être considérée comme constituée d'une succession de petites sections rectan-

gulaires. Dans ce cas, les barres hautes et basses, les éléments rigides de contre appui bas ainsi que les éléments rigides mobiles d'appui, sont conçus pour suivre et s'adapter à la forme courbe de toile voulue.

5 **[0062]** De par le design du dispositif selon l'invention soumise, il est possible de mettre en place des protections pour presque toutes les situations, et notamment des protections non rectilignes d'un seul tenant, faisant de ce dispositif un système polyvalent.

10 **[0063]** De par le design du dispositif selon l'invention soumise, il est possible grâce aux forces de compression pouvant être obtenues sur toute la périphérie du bord de toile, et en utilisant un joint suffisamment malléable et épais, de pouvoir assurer l'étanchéité sur des surfaces irrégulières et/ou non parfaitement planes (brique, crépis, margelles usées...).

15 **[0064]** De par le design du dispositif selon l'invention soumise, les efforts générés par la poussée de l'eau sur la toile étant repris par la structure tubulaire, ils ne sollicitent pas de façon importante le matériau d'étanchéité périphérique qui garde une efficacité optimale quelle que soit la longueur à protéger et la hauteur d'eau.

20 **[0065]** De par le design du dispositif selon l'invention soumise, le maintien en position verticale de la toile grâce à la structure tubulaire permet de limiter les déformations de la toile sans nécessiter de surface au sol importante pour résister aux efforts de poussée de l'eau, permettant ainsi de réaliser des protections compactes pouvant se placer dans des encadrements de faible profondeur.

25 **[0066]** De par le design du dispositif selon l'invention soumise, la mise en place de celui-ci ne nécessite pas de fixer des profilés d'étanchéité sur toute ou partie de la périphérie de la section à protéger (pour maintenir un système en place ou solidariser un bord de toile aux surfaces).

30 **[0067]** De par le design du dispositif selon l'invention soumise (structure démontable et toile souple que l'on plie), les volumes à stocker lors des périodes de non utilisation sont beaucoup moins importants que les systèmes existants de type panneaux rigides, surtout en cas de grandes et nombreuses sections à protéger.

35 **[0068]** De par le design du dispositif selon l'invention soumise, les volumes à gonfler, en cas d'utilisation de systèmes de compression latéraux de type pneumatique ou hydraulique, sont indépendants de la longueur de la section à protéger.

40 **[0069]** De par le design du dispositif selon l'invention soumise (toile d'un seul tenant), les zones à étancher se limitant à la périphérie de la section à protéger, elles sont relativement peu importantes et donc les risques de fuite sont moins probables (surtout pour les grandes sections souvent protégées par des panneaux à lames empilables).

45 **[0070]** De par le design du dispositif selon l'invention soumise, il est possible de réaliser des protections de dimensions importantes avec un temps de mise en oeuvre faible et des coûts de fabrication compétitifs.

[0071] De par le design du dispositif selon l'invention

soumise, il est possible de réaliser facilement des impressions sur la toile (de type textes, sigles, images...) pouvant servir de support de communication ou pour améliorer l'esthétique.

Brève description des figures

[0072] Les caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante de modes de réalisation préférés s'appuyant sur des figures, parmi lesquelles :

- Les figures 1a - 1e schématisent différentes vues en plan d'un dispositif d'étanchéité mis en place au niveau d'une ouverture, avec les efforts de compression appliqués sur le bord de la toile ;
- La figure 2 illustre un mode de réalisation de la toile du dispositif d'étanchéité ;
- Les figures 3a - 3c illustrent trois variantes d'un système de compression de type à expansion ;
- La figure 3d illustre un système de compression de type mécanique ;
- Les figures 4a - 4d illustrent une variante d'un élément rigide de contre-appui ;
- La figure 5 illustre une autre variante du dispositif d'étanchéité ;
- Les figures 6a - 6c illustrent une autre variante d'élément rigide de contre-appui ;
- Les figures 7a - 7f illustrent une autre variante de dispositif d'étanchéité conçu pour être fixé à la face avant de l'ouverture ;
- Les figures 8a - 8c illustrent une autre variante du dispositif d'étanchéité ;
- La figure 9 illustre une autre variante du dispositif d'étanchéité assurant l'étanchéité entre la toile et la face externe de l'ouverture ;
- La figure 10 illustre une autre variante du dispositif d'étanchéité conçu pour des grandes longueurs rectilignes ;
- La figure 11 illustre une autre variante de dispositif d'étanchéité conçu pour des grandes longueurs non rectilignes ;
- La figure 12 illustre une autre variante du dispositif d'étanchéité conçu pour des grandes longueurs avec une surface au sol plus ou moins meuble.

Description détaillée

[0073] Dans la suite de la description les mêmes références sont utilisées pour désigner les mêmes caractéristiques ou leurs équivalents, selon les différentes variantes de réalisation du dispositif d'étanchéité selon l'invention.

[0074] Sur les figures 1a et 1b, représentant un schéma de principe en vues de face et de dessus, la toile 1 est composée d'une seule section rectangulaire avec un bord 2 à trois côtés sur lesquels les forces F doivent s'exercer pour pouvoir assurer l'étanchéité périphérique.

Sur la variante de la figure 1c, représentant un schéma de principe en vue de face, la toile 1 est composée d'une seule section rectangulaire avec un bord 2 à quatre côtés sur lesquels les forces F doivent s'exercer pour pouvoir assurer l'étanchéité périphérique. Ces forces F sont exercées sur des éléments rigides mobiles d'appui 8.

[0075] Sur les figures 1d et 1e, représentant un schéma de principe en vues de face et de dessus, la toile 1 est composée d'une seule section rectangulaire avec un bord 2 à trois côtés. La structure tubulaire comprend une barre horizontale haute 4a fixée le long du côté supérieur de la toile 1. La structure tubulaire comprend également une barre horizontale basse 4b, des platines de jonction 5, des éléments rigides de contre appui 6, et des éléments rigides mobiles d'appui 8. Un système d'étanchéité périphérique 3 est disposé entre le bord 2 de la toile 1 et les surfaces SH, SV de l'ouverture. Sont également représentées les forces F devant être exercées par les systèmes de compression pour pouvoir assurer l'étanchéité en périphérie de toile 1.

[0076] Sur la figure 2, la toile 1 est composée d'une seule section rectangulaire avec un bord 2 à trois côtés, équipée de son système d'étanchéité périphérique 3 extérieur et de fourreaux pour des profils de blocage 9. Il peut être envisageable en cas d'utilisation de toile 1 très souple pour la fabrication du bord 2, de positionner le système d'étanchéité périphérique 3 du côté intérieur de celui-ci, voire même de s'en passer.

[0077] Sur la figure 3a, le système de compression, permettant d'exercer les forces F, est de type à expansion pneumatique 7a avec gonflage manuel par poire, par exemple du type « redresse tôle de carrossier ».

[0078] Sur la figure 3b, le système de compression est de type à expansion pneumatique 7a avec gonflage via une valve, par exemple du type « coussin gonflable de levage » (gonflage manuel, par compresseur ou par cartouche de gaz comprimé).

[0079] Sur la figure 3c, le système de compression est de type à expansion hydraulique 7b constitué d'une poche souple avec prise rapide de raccordement au réseau d'eau et bouchon de purge d'air.

[0080] Sur la figure 3d, le système de compression est de type mécanique par vis 7c, lié à l'élément rigide de contre appui 6 par des écrous soudés 17. L'élément rigide 6 étant composé ici d'une tôle.

[0081] Les figures 4a et 4b représentent un exemple de conception d'un élément rigide latéral de contre-appui 6 pour des systèmes de compression de type à expansion hydraulique 7b et/ou à expansion pneumatique 7a. Il est constitué dans ce cas précis d'une tôle et sert en même temps de support pour la barre horizontale haute 4a (non illustrée sur ces figures 4a et 4b). Il est solidarisé aux surfaces grâce à des platines de fixation 5 qui coulisent dans des tubes glissière TG qui sont fixés à la tôle. L'ensemble pouvant être bloqué par des goupilles 11, par exemple. La barre horizontale basse 4b est assemblée à ses extrémités aux platines de fixation 5, comme l'illustre la figure 4b.

[0082] Sur les figures 4c et 4d, l'élément rigide de contre appui latéral 6 est conçu pour des systèmes de compression de type mécanique 7c (de type coulisseau de serre-joint dans le cas précis). Il est constitué dans ce cas d'un tube qui permet de fixer ces systèmes de compression et il est solidarisé aux surfaces grâce à des platines de fixation 5 qui coulisseront dans des tubes glissière TG fixés au tube. Des éléments rigides de liaison 10 servent de support pour la barre horizontale haute 4a. L'ensemble pouvant être bloqué par des goupilles 11, par exemple. La barre horizontale basse 4b est assemblée à ses extrémités aux platines de fixation 5.

[0083] Sur la figure 5, le dispositif d'étanchéité est conçu pour assurer une protection rectiligne pour partie basse d'ouvertures de petites et moyennes dimensions. La compression du bord 2 de toile 1 sur les surfaces SH, SV se fait ici avec des systèmes de compression de type mécanique 7c. Le dispositif d'étanchéité comprend une toile 1 composée d'une section rectangulaire avec un bord 2 à trois côtés, une barre horizontale haute 4a, une barre horizontale basse 4b, des éléments rigides de contre appui latéraux 6 solidarisés aux surfaces grâce à des platines de jonction 5, de deux éléments rigides 10 de liaison de la barre horizontale haute 4a et de profils placés 9 dans des fourreaux sur la toile 1. Un joint d'étanchéité 3 est placé sur les côtés extérieurs du bord 2. Les éléments rigides de contre-appui 6 sont solidaires de la barre horizontale basse 4b.

[0084] Sur les figures 6a, 6b et 6c, l'élément rigide de contre appui 6 a la forme d'une plaque sur laquelle sont montées une barre horizontale basse 4b et une barre horizontale supplémentaire 4c, grâce à deux tubes glissière TG soudés, afin de former un cadre rigide. Selon la hauteur d'eau à supporter par le dispositif selon l'invention soumise, le nombre de barres supplémentaires 4c peut être augmenté et, l'élément rigide de contre appui 6 ainsi que les bords verticaux de toile 2, modifiés en conséquence. Les barres horizontales basse 4b et supplémentaire 4c sont réparties sur la hauteur du dispositif d'étanchéité en fonction des pressions exercées par l'eau. Sur la figure 6b, l'élément rigide de contre appui 6 reçoit une barre horizontale supplémentaire 4c, et vient en butée sur un ergot 13 soudé à cette barre horizontale supplémentaire 4c. Cet ergot 13 empêche la translation vers l'intérieur de l'élément rigide de contre appui 6. Sur la figure 6c, l'élément rigide de contre appui latéral 6 sert de support à la barre horizontale haute 4a. Des systèmes de compression de type mécanique 7c (de type coulisseau de serre-joint dans le cas précis) sont repris sur la barre horizontale basse 4b et compressent la partie basse du bord 2 de la toile 1.

[0085] Les figures 7a à 7f représentent un dispositif d'étanchéité assurant une protection rectiligne pour partie basse d'ouvertures de petites et moyennes dimensions destiné à se placer dans les encadrements.

[0086] Sur la figure 7a, le dispositif d'étanchéité comprend une toile 1 à une section rectangulaire avec un bord 2 à trois côtés, et est équipé d'une structure avec

barre horizontale supplémentaire 4c permettant de former un cadre rigide avec la barre horizontale basse 4b et les éléments rigides latéraux de contre-appui 6. Ce cadre rigide est solidarisé à la façade de l'ouverture par les extrémités des barres horizontales basse 4b et supplémentaire 4c, grâce à un montage en saillie. Sont également représentés, un système latéral de compression de type à expansion pneumatique 7a ou hydraulique 7b, un système de compression de type mécanique 7c par vis pour le bas, des éléments rigides mobiles d'appui 8, la barre horizontale haute 4a reliée au côté supérieur de la toile 1, et des profils 9 de renforts placés dans des fourreaux en extrémité de bord 2 de la toile 1.

[0087] Sur la figure 7b, le cadre rigide est formé avec les barres horizontales supplémentaire 4c et basse 4b, et les éléments rigides latéraux de contre-appui 6. Ce cadre rigide est prévu dans ce cas précis pour recevoir des systèmes de compression mécaniques 7c de type coulisseau de serre-joint pour le bas et les côtés (non représentés) et il est solidarisé à la façade de l'ouverture par l'extrémité de ses barres grâce à un montage en saillie. Des systèmes de compression supplémentaires (non représentés) peuvent être fixés au niveau des tubes glissières TG bas et orientés pour comprimer au niveau des angles de l'encadrement de l'ouverture. La barre horizontale haute 4a est solidarisée au cadre rigide par des éléments rigides de liaison 10.

[0088] La figure 7c, représentant une vue de dessus de la figure 7b, montre le principe du placement des barres horizontales basse 4b et supplémentaire 4c et de la barre horizontale haute 4a, par rapport à un encadrement avec menuiserie 12, par exemple.

[0089] Sur la figure 7d, représentant une vue de côté de la figure 7b, le cadre rigide est équipé ici de sa toile 1 souple avec son bord 2. Un système d'étanchéité périphérique 3 est positionné entre le bord 2 et l'élément rigide mobile d'appui 8. Des profils 9 sont placés dans des fourreaux en extrémité du bord 2 de la toile 1.

[0090] La figure 7e montre le principe d'un système de compression mécanique 7c de type coulisseau de serre-joint, solidarisé ici à la barre horizontale basse 4b et venant en appui sur un élément rigide mobile d'appui 8. Un profil 9 est placé dans un fourreau en extrémité de bord 2 et l'élément rigide mobile d'appui 8 peut comporter des butées 14, placées d'un côté ou de l'autre du système de compression mécanique 7c, suivant l'orientation du dispositif d'étanchéité. Cet ensemble permet de renforcer le blocage de la toile souple 1 et de son bord 2. Comme la barre basse 4b est solidarisée aux surfaces d'appui SV et/ou SH, tout déplacement est évité.

[0091] La figure 7f représente une vue de la figure 7a avec des systèmes latéraux de compression de type pneumatique 7a ou hydraulique 7b, mis en position et comprimant les côtés du bord 2 de la toile 1 et le système d'étanchéité 3. Le système de compression du bord bas n'est pas représenté.

[0092] La figure 8a représente un dispositif d'étanchéité assurant une protection rectiligne pour partie basse

d'ouvertures de petites et moyennes dimensions destiné à se placer dans les encadrements, un accès à la structure étant possible du côté de la zone protégée (ZP). Il comprend une toile 1 à une section rectangulaire 1 avec un bord 2 à trois côtés 2 et est équipé d'une structure avec barre horizontale supplémentaire 4c permettant de former un cadre rigide avec la barre horizontale basse 4b et les éléments rigides de contre-appui latéraux 6. Ce cadre rigide est positionné dans l'encadrement de l'ouverture et est solidarisé à celui-ci par au moins les extrémités de la barre horizontale basse 4b. Sont également représentés, des systèmes de compression de type mécanique 7c par vis pour le bas et les côtés (coulisseaux de serre-joint dans le cas précis), la barre horizontale haute 4a qui dans ce cas peut venir en appui sur la façade de l'ouverture, et des profils 9 et/ou tubes placés dans des fourreaux en extrémité de bord 2 de la toile 1. Les éléments rigides mobiles d'appui 8 ne sont pas représentés.

[0093] La figure 8b représente un exemple de conception, en vue de face, du cadre rigide illustré en figure 8a. Ce cadre rigide est formé avec les barres horizontales supplémentaire 4c et basse 4b, et avec les éléments rigides latéraux de contre-appui 6. Ce cadre rigide est prévu dans ce cas précis pour recevoir des systèmes de compression mécanique 7c, de type coulisseau de serre-joint, pour le bas et les côtés. Ce cadre rigide est solidarisé à l'encadrement de l'ouverture par les extrémités de sa barre horizontale basse 4b. La barre horizontale haute 4a est solidarisée au cadre par des éléments rigides de liaison 10. Les extrémités de la barre supplémentaire 4c sont équipées ici de platines avec filetage 18 permettant de centrer le cadre.

[0094] Sur la figure 8c, représentant une vue de côté de la figure 8b, le cadre rigide est équipé de sa toile souple 1 avec son bord 2. On remarque également la présence du système d'étanchéité périphérique 3, et celle de profils 9 placés dans des fourreaux, en extrémité de bord 2 de la toile 1.

[0095] La figure 9 représente une variante de dispositif d'étanchéité assurant une protection rectiligne pour partie basse d'ouvertures de petites et moyennes dimensions, destiné à se placer sur la façade si de l'espace est disponible. Les systèmes de compression sont ici de type mécanique 7c par vis. Le cadre rigide formé par la barre horizontale supplémentaire 4c, la barre horizontale basse 4b et les éléments rigides de contre-appui latéraux 6, est solidarisé grâce aux platines de jonction 5 en prenant soin de laisser un espace entre celui-ci et la façade pour le montage des systèmes de compression et du bord 2 de la toile souple 1. Les éléments rigides mobiles d'appui 8 et les systèmes de compression mécanique 7c sont orientés en conséquence. La barre horizontale haute 4a est en appui sur la façade (que cette barre horizontale haute 4a soit solidarisée au cadre rigide ou non), et les profils 9, montés dans des fourreaux en extrémité de bord 2, sont conservés pour le blocage.

[0096] La figure 10 représente un dispositif d'étanchéité

assurant une protection rectiligne pour partie basse d'ouvertures de grande longueur (avec espace disponible du côté de la zone protégée). Les éléments rigides latéraux de contre appui 6 sont solidarisés aux surfaces par des platines de jonction 5. La barre horizontale supérieure 4a, solidarisée à la partie haute de la section verticale de toile 1, est supportée sur toute ou partie de sa longueur par des supports 15, de type « jambe de force », repris sur la surface horizontale, côté zone protégée ZP, et solidarisés au système ou au sol en leur partie basse. Les extrémités de la barre supérieure 4a sont ici solidarisées aux platines de jonction par des éléments de liaison 10. La barre horizontale basse 4b servant de support aux éléments rigides de contre appui 6 bas, est solidarisée ponctuellement et à intervalle régulier à la surface horizontale par des supports démontables 16. L'ensemble de la structure se positionne du côté du bord de toile et, dans ce cas précis, du côté zone inondée ZI.

[0097] La figure 11 représente un exemple partiel (la structure n'est pas représentée en intégralité) de dispositif d'étanchéité non rectiligne assurant une protection pour partie basse d'ouvertures de grande longueur. Le principe de la structure reste identique à celle de la figure 10, sauf que la barre horizontale supérieure 4a n'est plus rectiligne mais suit la forme de la toile 1, et la barre horizontale basse 4b suit la forme du bord 2 bas de la toile 1. Les supports intermédiaires 16, solidarisés au sol, sont placés à intervalles réguliers et/ou au niveau des zones de jonction des différentes sections rectangulaires verticales de la toile 1. Ces barres horizontales basse 4b et haute 4a peuvent être faites d'éléments discontinus solidarisés entre eux. La structure tubulaire se positionne du côté du bord 2 de la toile 1 et, dans ce cas précis, du côté zone protégée ZP.

[0098] La figure 12 représente un dispositif d'étanchéité assurant une protection de grande longueur, installé sur des terrains dont la surface est peu résistante (type pelouse ou enrobé de route). Le bord 2 bas de la toile 1 est dans ce cas d'une profondeur importante et est équipé ou non d'un joint. La barre horizontale basse 4b et ses supports intermédiaires 16 suivent la périphérie de ce bord 2 bas. Le système de compression mécanique 7c en partie basse et les éléments rigides mobiles d'appui 8 servent à maintenir le bord 2 au sol et à le bloquer grâce aux profils 9 placés dans des fourreaux. La barre horizontale supérieure 4a est supportée sur toute sa longueur par des supports 15, de type « jambe de force », repris sur la surface horizontale, côté zone protégée ZP, et solidarisés à la toile 1 en leur partie basse. Le bord 2 bas ainsi que la structure tubulaire, sont toujours placés du côté de la zone inondée ZI.

[0099] La description détaillée qui précède de variantes de réalisation du dispositif d'étanchéité de l'invention, n'a aucun caractère limitatif. Bien au contraire, elle a pour objectif d'ôter toute éventuelle imprécision quant à sa portée. Ainsi, de nombreuses variantes pourront être envisagées dans le cadre de l'invention, notamment quant

aux moyens de compression du bord 2 de la toile 1 sur la surface de l'ouverture, mis en oeuvre sur la structure tubulaire.

Revendications

1. Dispositif d'étanchéité permettant de rendre étanche au moins la partie basse d'une ouverture ou d'une zone délimitée par une surface au sol et deux surfaces verticales, le dispositif comprenant une toile (1) étanche munie à sa périphérie d'un bord (2), et une structure tubulaire comprenant des moyens de compression (4b, 4c, 5, 6, 7a, 7b, 7c, 8, 16, 18) configurés pour écraser ledit bord (2) sur lesdites surfaces de sorte à maintenir la toile étanchement vis-à-vis de l'ouverture, **caractérisé en ce que** la structure tubulaire comprend en complément une barre horizontale supérieure (4a) qui s'étend sur la longueur de la toile, ladite barre horizontale supérieure étant fixée au haut de la toile sur toute ou partie de sa longueur et permettant à la toile d'encaisser les efforts de poussée de l'eau.
2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel la barre horizontale supérieure (4a) est fixée aux moyens de compression grâce à des éléments de liaison rigides ou souples (6, 10).
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, dans lequel les moyens de compression comprennent une barre horizontale basse (4b), des platines de jonction (5) permettant de fixer ladite barre à l'ouverture, des éléments rigides de contre appui (6) assujettis à la barre horizontale basse (4b) ou aux platines de jonction (5), des éléments rigides mobiles d'appui (8) configurés pour prendre appui sur le bord (2) de la toile (1), et un système de compression (7a, 7b, 7c) configuré pour prendre appui contre les éléments rigides de contre appui (6) et contre la barre horizontale basse (4b), et pour compresser les éléments rigides mobiles d'appui (8) contre le bord (2).
4. Dispositif selon la revendication 3, dans lequel le système de compression (7c) est de type mécanique parvis.
5. Dispositif selon la revendication 3, dans lequel le système de compression est de type à expansion pneumatique (7a) ou hydraulique (7b).
6. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 5, dans lequel les moyens de compression comprennent en complément une barre horizontale supplémentaire (4c), des platines de jonction (5, 18) permettant de fixer ladite barre à l'ouverture, les éléments rigides de contre-appui (6) étant également assujettis à cette barre (4c).

5

10

15

20

25

30

35

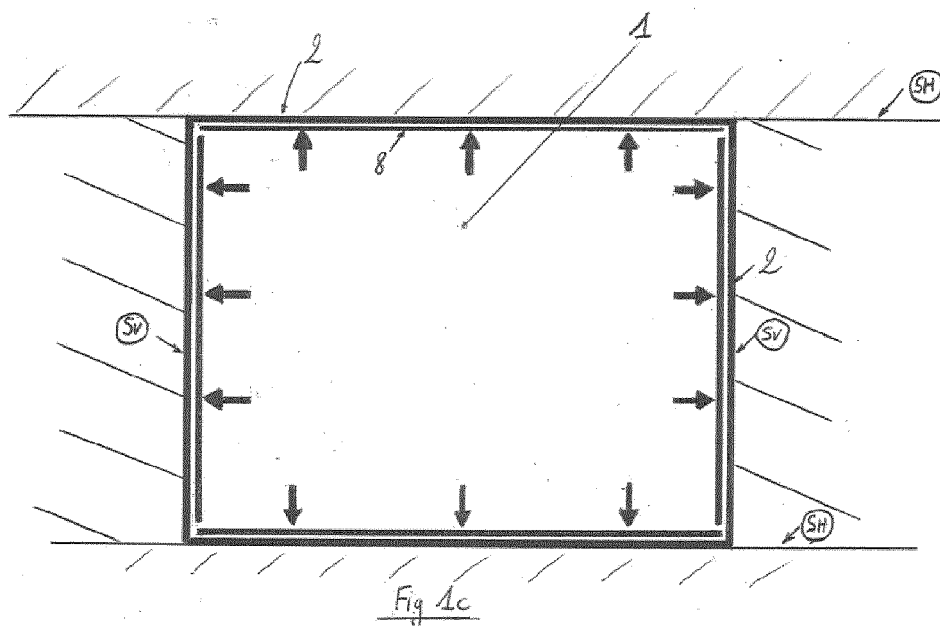
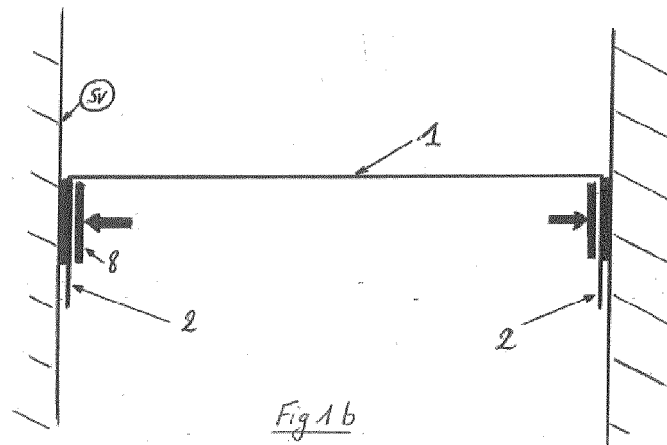
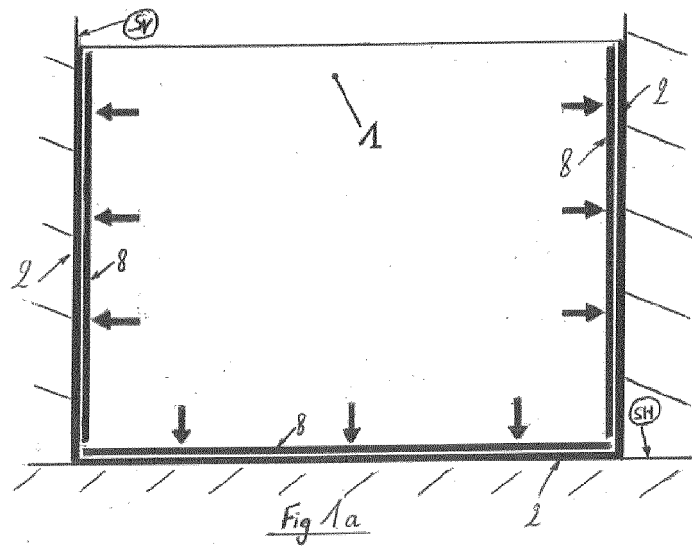
40

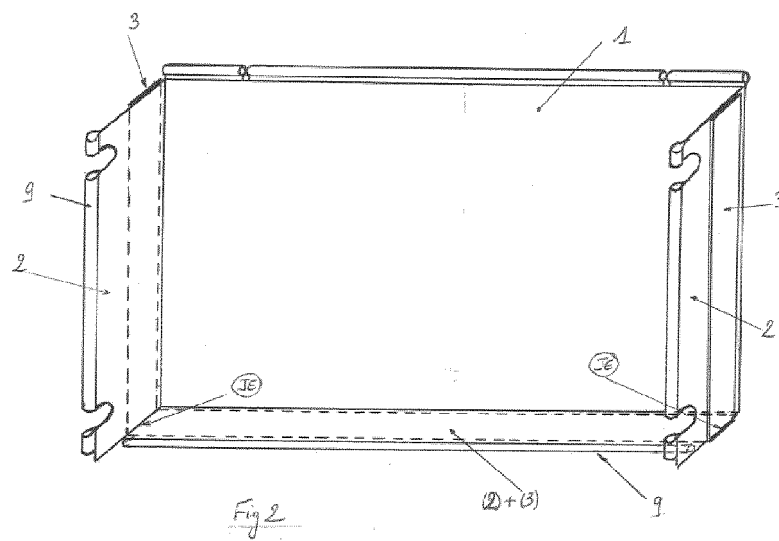
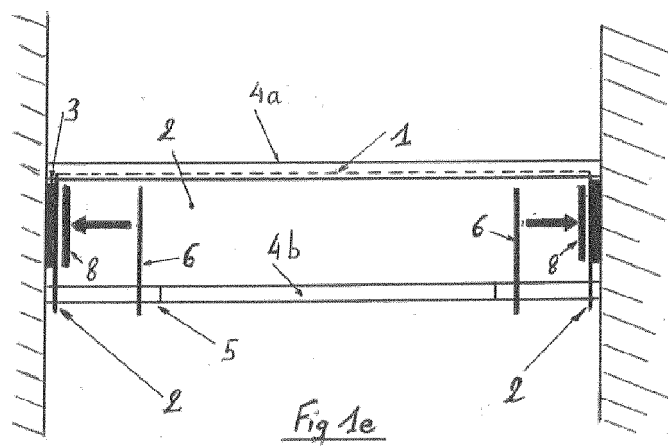
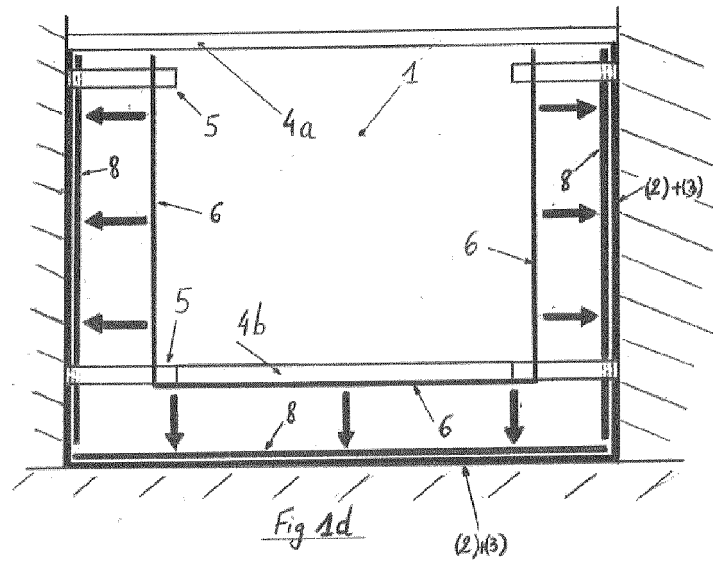
45

50

55

7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, lequel comprend un système d'étanchéité périphérique (3) agencé entre le bord (2) de la toile (1) et les surfaces de l'ouverture.
8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel la structure tubulaire comprend en complément des renforts verticaux et/ou horizontaux (9) assujettis à la toile (1).
9. Dispositif selon la revendication 8, dans lequel les renforts verticaux et/ou horizontaux (9) sont mis en oeuvre par des profils placés dans des fourreaux.
10. Dispositif selon la revendication 9, dans lequel les profils placés dans des fourreaux (9) sont positionnés à la périphérie du bord (2) de la toile (1) en appui contre les moyens de compression.
11. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 10, dans lequel des supports (15) sont configurés pour maintenir la barre horizontale supérieure (4a) à intervalles réguliers, sur toute sa longueur, les supports étant placés sur la surface au sol du côté de la zone protégée (ZP) et solidarisés en leur partie basse au dispositif ou au sol.
12. Dispositif selon la revendication 11, rattachée à la revendication 3, dans lequel des supports démontables (16) sont solidarisés à la barre horizontale basse (4b) à intervalles réguliers et/ou au niveau de zones de jonction de différentes sections rectangulaires de la toile (1).
13. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 12, dans lequel au moins une barre horizontale (4a, 4b, 4c) est mise en oeuvre au moyens de plusieurs éléments joints entre eux.





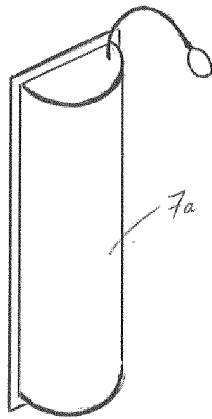


Fig 3a

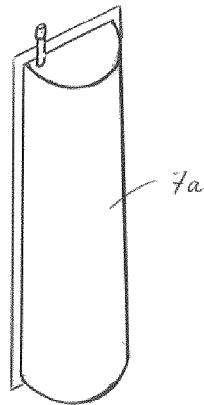


Fig 3b

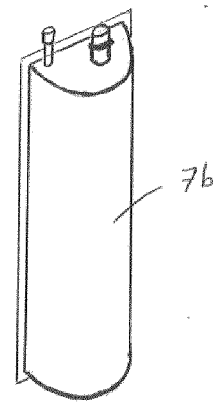


Fig 3c

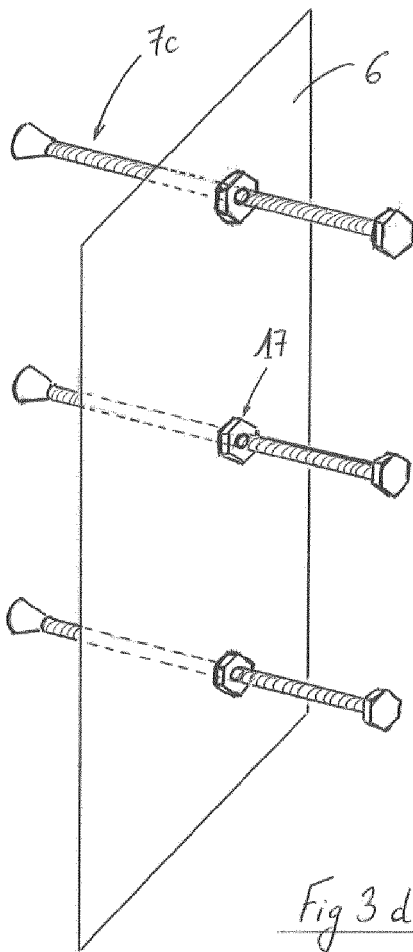


Fig 3d

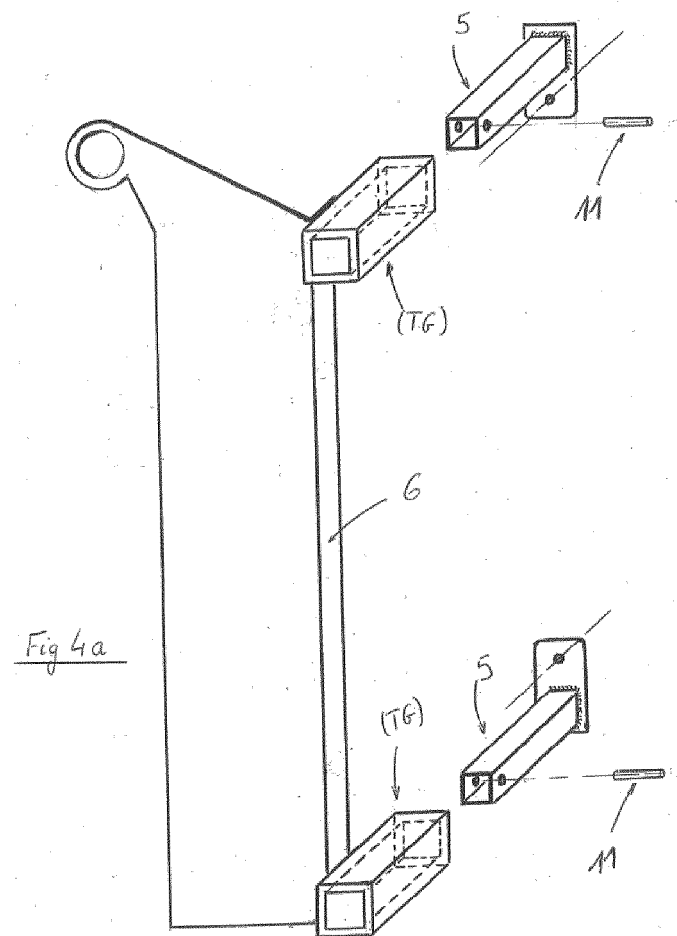
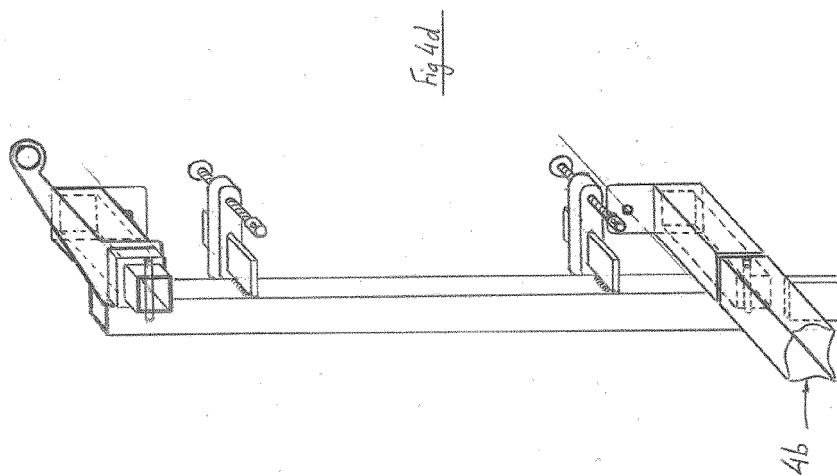
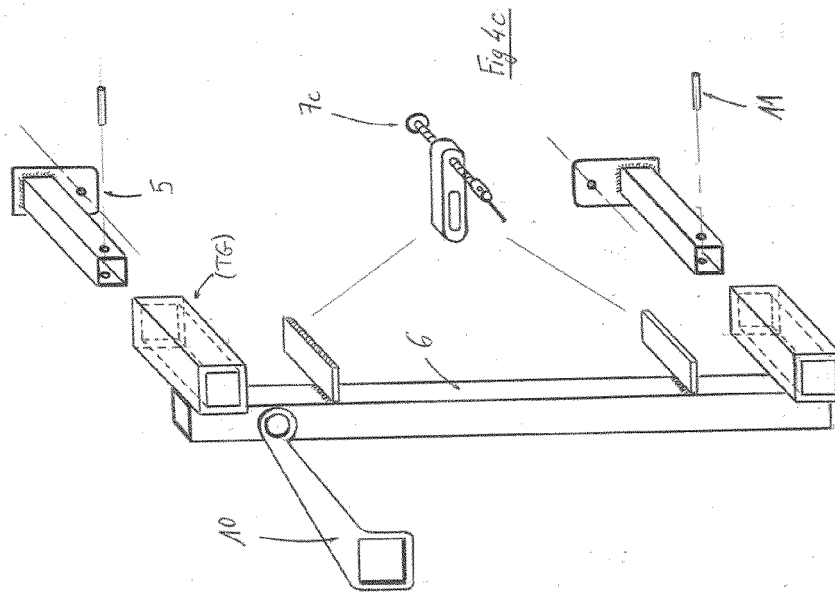
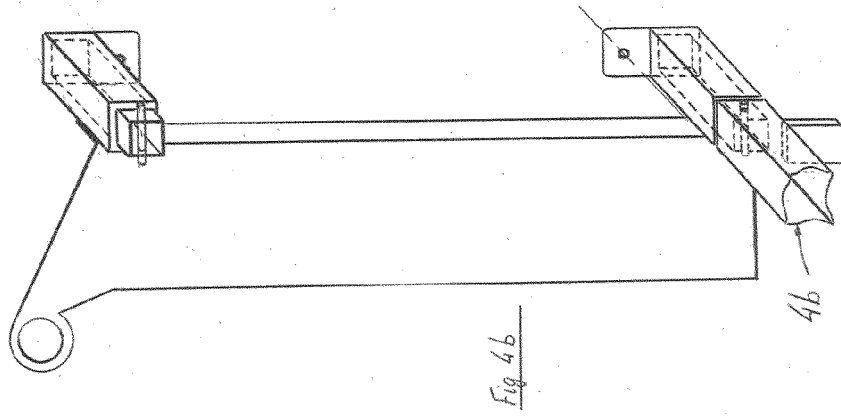
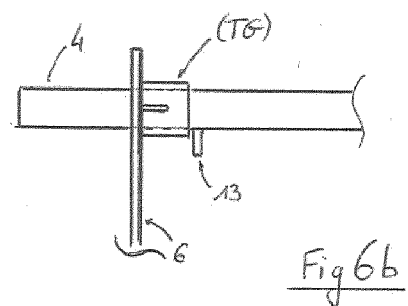
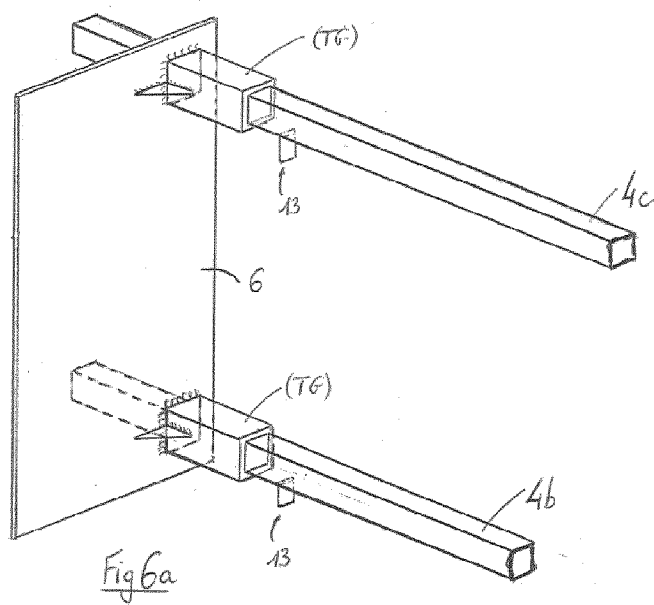
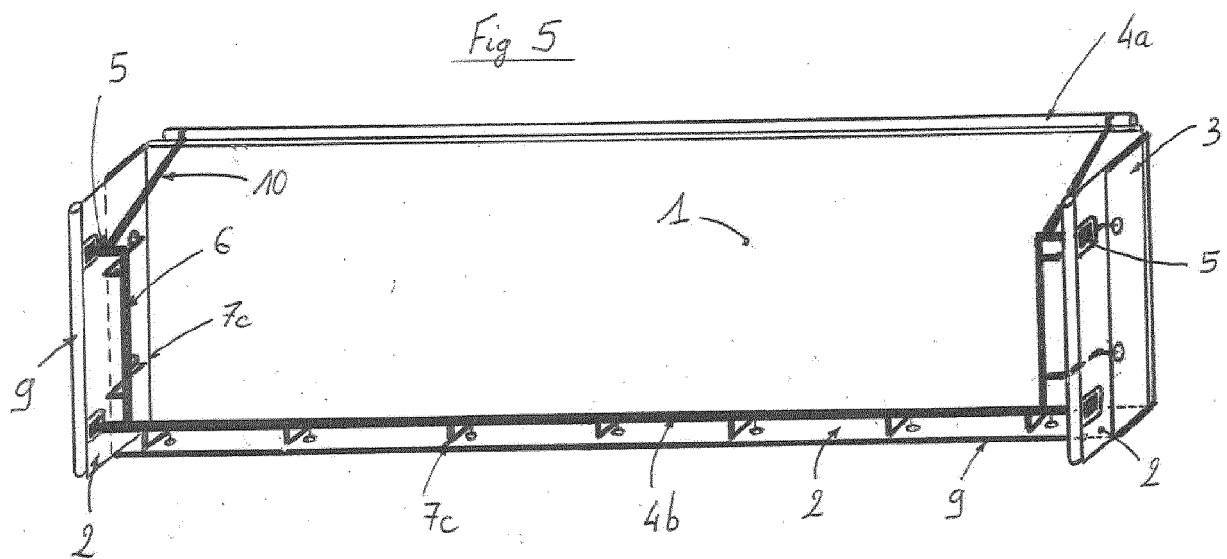
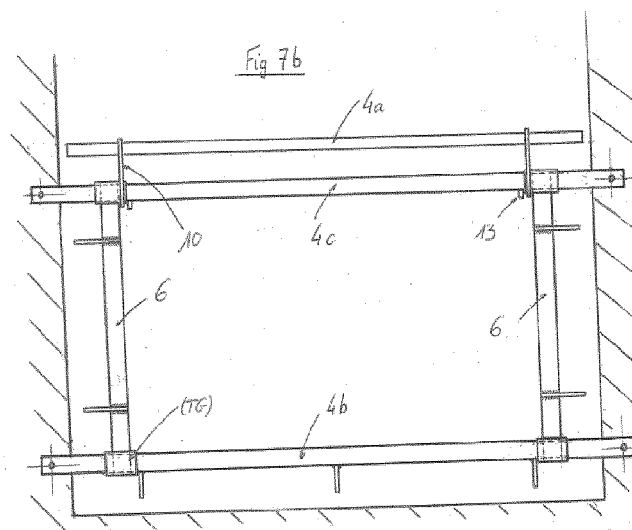
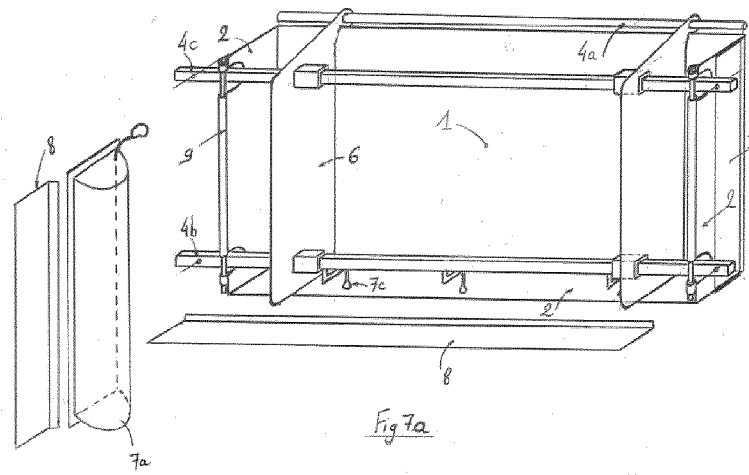
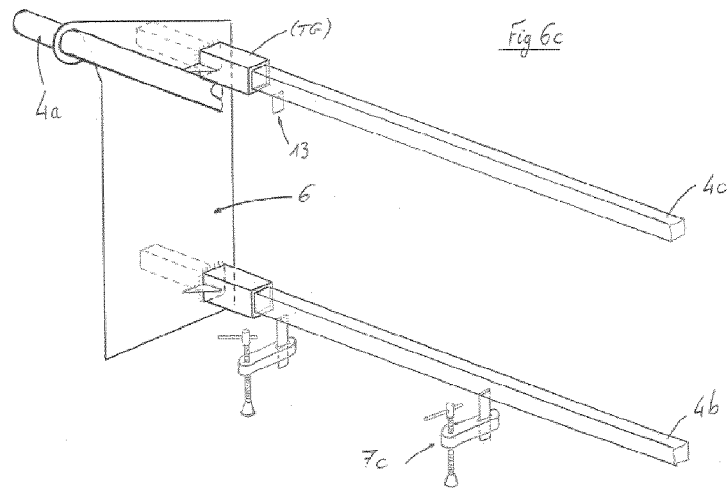


Fig 4a







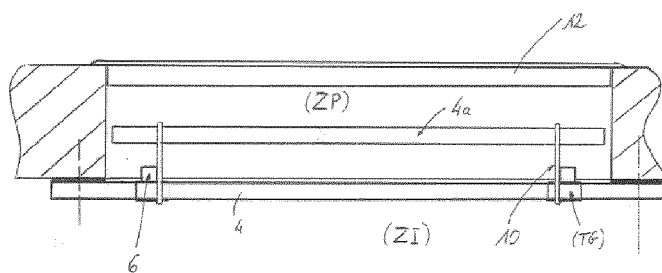


Fig 7c

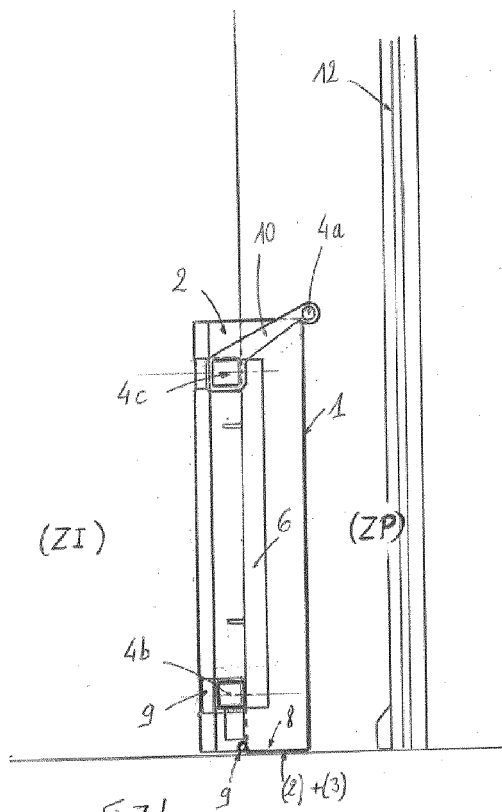


Fig 7d

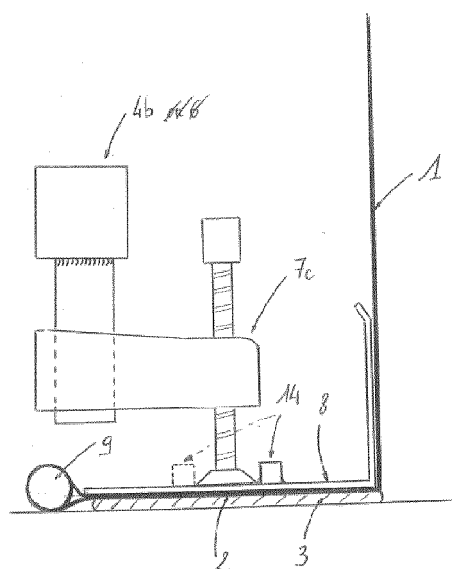


Fig 7e

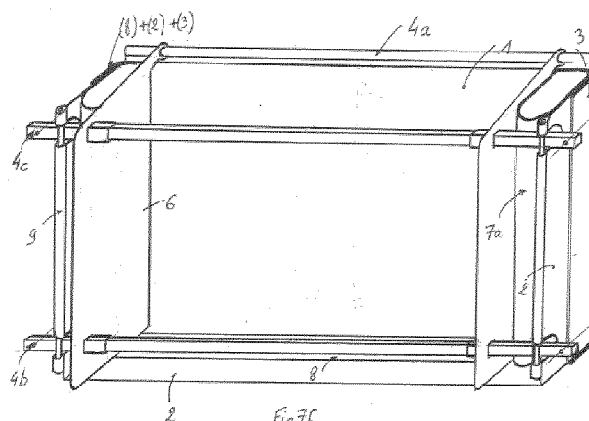


Fig 7f

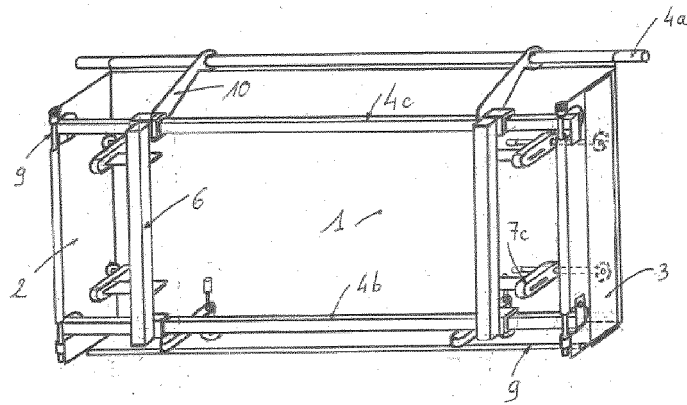


Fig 8a

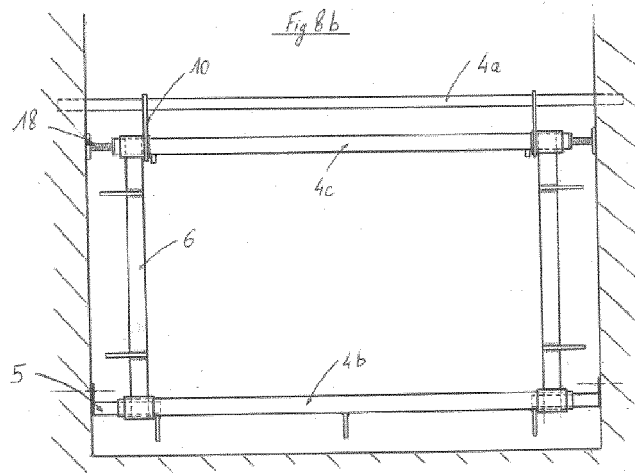


Fig 8b

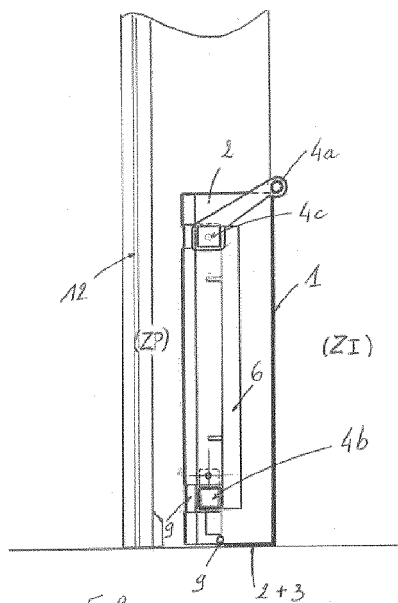


Fig 8c

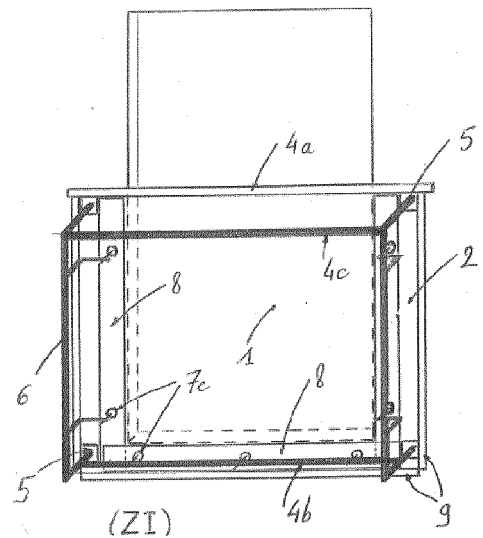
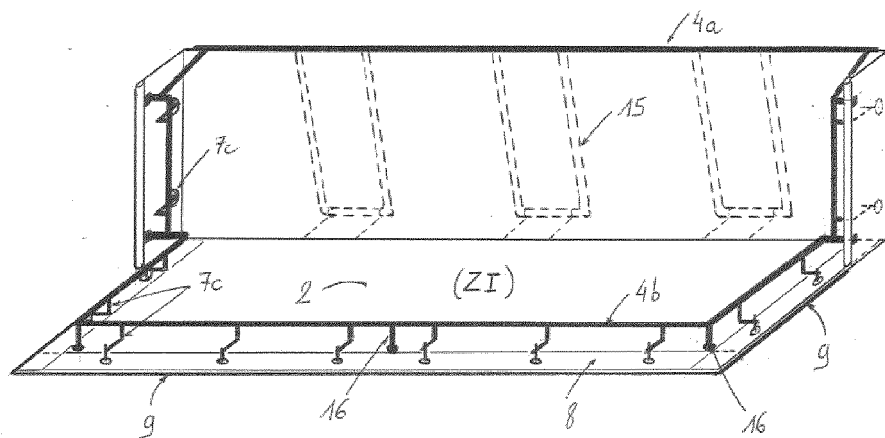
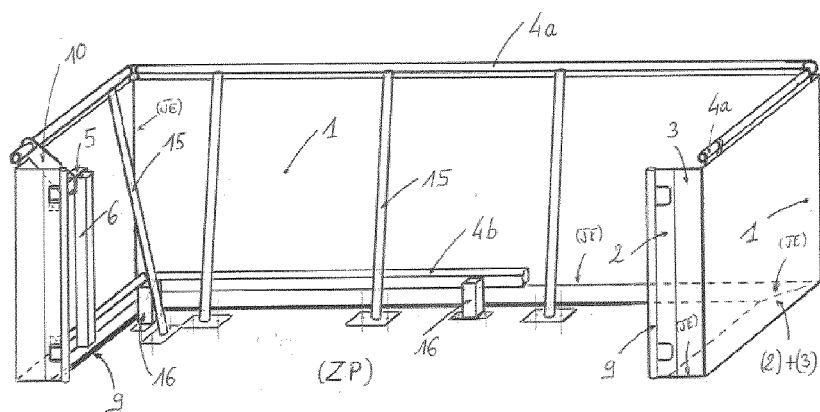
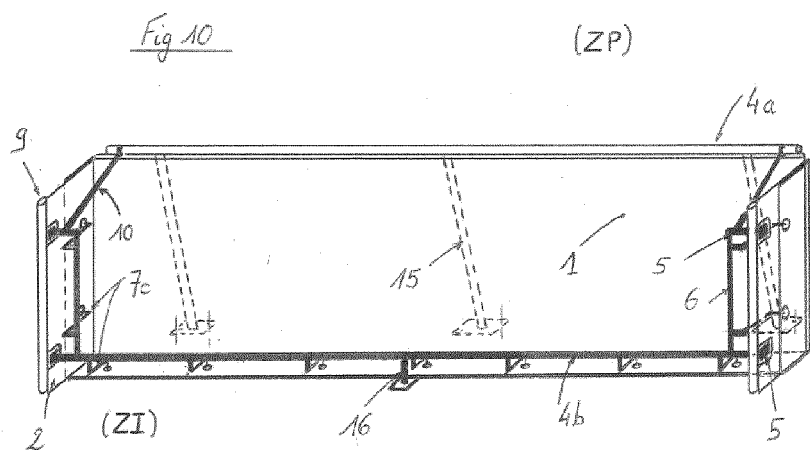


Fig 9





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 15 20 0326

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	EP 0 841 458 A2 (WEBER KARL [CH]) 13 mai 1998 (1998-05-13) * figures A,B *	1-13	INV. E06B7/23 E06B9/00
A	GB 2 373 534 A (MUIR GARY GLEN [GB]) 25 septembre 2002 (2002-09-25) * figures 1-4 *	1-13	
A	FR 2 730 263 A1 (NINU GUY [FR]) 9 août 1996 (1996-08-09) * figures 5,8 *	1-13	
A	US 5 943 832 A (RUSSELL JAMES E [CA]) 31 août 1999 (1999-08-31) * figures 1,4,5 *	1-13	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E06B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 11 avril 2016	Examineur Merz, Wolfgang
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 15 20 0326

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

11-04-2016

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0841458 A2	13-05-1998	AUCUN	
GB 2373534 A	25-09-2002	AUCUN	
FR 2730263 A1	09-08-1996	FR 2730263 A1 WO 9806923 A1	09-08-1996 19-02-1998
US 5943832 A	31-08-1999	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

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

- EP 0841458 A2 [0004]
- GB 2373534 A [0004]
- FR 2730263 A1 [0004]
- US 5943832 A [0004]
- DE 29713378 U1 [0004]