



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
21.09.2022 Bulletin 2022/38

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
E04B 9/30 (2006.01) E04B 9/04 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **22152973.8**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
E04B 9/303; E04B 9/306; E04B 2009/0492

(22) Date de dépôt: **24.01.2022**

(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:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **Newmat**
59139 Noyelles-lès-Seclin (FR)

(72) Inventeur: **GICQUEL, Pascal**
59139 Noyelles-lès-Seclin (FR)

(74) Mandataire: **Demulsant, Xavier et al**
Dejade & Biset
8 Avenue Jean Bart
95000 Cergy (FR)

(30) Priorité: **16.03.2021 FR 2102624**

(54) **PROFILÉ DE MAINTIEN D'UNE TOILE DE FAUX PLAFOND ET FAUX PLAFOND COMPRENANT UN TEL PROFILÉ**

(57) Profilé (1) de maintien d'une toile (7) de faux plafond ou faux mur, le profilé comprenant un logement (3) destiné à recevoir un bord de la toile (7), le logement (3) étant fermé par une pince comprenant un mors fixe (4) et un mors mobile (5) agencés pour exercer une force de maintien sur le bord de toile (7) engagé dans le logement (3), le mors fixe (4) comprenant une surface de

support du mors mobile (5), la surface de support étant orientée vers l'intérieur du logement (3), **caractérisé en ce que** le mors mobile (5) est déformé et mis sous contrainte pour venir en appui sur la surface de support du mors fixe (4) et refermer le logement (3), avant engagement du bord de toile (7) dans le logement (3).

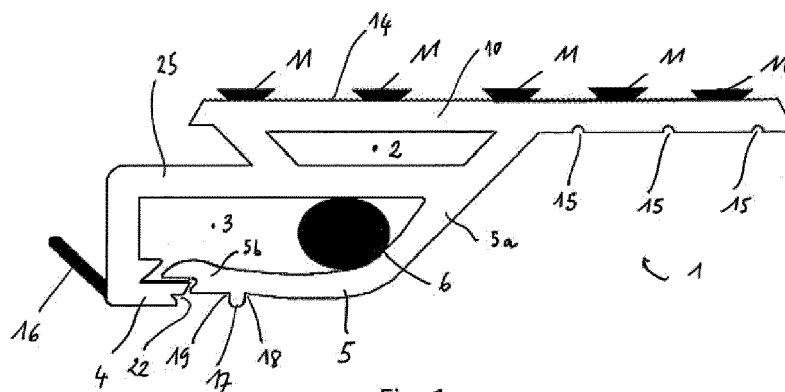
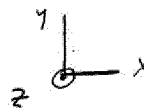


Fig. 1



Description

[0001] L'invention a trait au domaine technique des faux plafonds et faux murs tendus.

[0002] Les faux plafonds et faux murs tendus sont connus depuis longtemps. On peut se référer par exemple, aux documents CA835014 (Barracudaverken, 1970), FR2078579 (Blick, 1971).

[0003] Les faux plafonds et faux murs tendus sont formés par le montage d'au moins une toile sur un cadre.

[0004] Le cadre est formé par assemblage de profilés, dénommés lisses, réalisés en matériau polymère tel que polychlorure de vinyle, ou en alliage métallique, typiquement en alliage d'aluminium, ou en matériau composite, par exemple matériau polymère renforcé de fibres.

[0005] En fonction de leur matériau constitutif, les lisses sont conventionnellement extrudées ou pultrudées.

[0006] Le cadre peut être fixé directement aux parois d'un local, par exemple par vissage.

[0007] La toile peut alors être de grande surface, et être formée par assemblage de lés.

[0008] On connaît également des faux murs et faux plafonds comprenant des dalles ou caissons, chaque dalle comprenant au moins une toile montée sur un cadre de lisses.

[0009] Lorsque le faux plafond ou le faux mur se présente sous la forme de dalles, le cadre peut être contenu ou ensaché dans une enveloppe formé par la toile. On connaît également des dalles formées de deux toiles rapportées à un cadre, voir par exemple FR1319171 (Isora, 1963), US3460299 (Wilson).

[0010] Les faux plafonds tendus sont montés, dans leur grande majorité, avec leur toile tendue horizontale dans sa totalité.

[0011] Dans certaines réalisations, la toile étant tendue sur un cadre horizontal en lisses fixé sur les murs d'un local, des déformations de la nappe tendue sont réalisées, comme décrit dans les documents FR1515260 (Saulnier, 1968) ou EP281468 (Scherrer, 1988).

[0012] Les toiles de faux plafonds ou faux murs tendus sont le plus souvent en polymère souple, en particulier en polychlorure de vinyle. Par déformable, on désigne ici la possibilité d'étirer ces toiles, par un effort manuel.

[0013] On connaît également des faux plafonds tendus et faux murs tendus comprenant une toile peu déformable, en particulier en tissu, ou en tissu enduit, par exemple par calandrage.

[0014] Les moyens de montage des bords de toiles sur un cadre de lisses sont très variés.

[0015] Dans une première famille de moyens de montage des bords de toile sur le cadre de lisses, le pourtour de la toile comprend une bande de matière rapportée, présentant une section en forme de crochet.

[0016] Dans cette première famille et selon un premier type de réalisations, la lisse comporte une gorge en U et l'une des deux parois de la gorge en U de la lisse présente une lèvre tournée vers le fond de la gorge, la bordure de toile en forme de crochet venant s'ancrer positivement

sur cette lèvre. On peut se reporter, par exemple, au document FR1303930 (Barracudaverken, 1962).

[0017] Dans cette première famille et selon un deuxième type de réalisations, la lisse comporte une gorge en U et l'une des deux parois de la gorge de la lisse comprend un épaulement dont la partie située vers le fond de la gorge forme appui pour le bord de toile en forme de crochet. On peut se reporter, par exemple, aux documents FR1475446 (Licentia, 1967), FR2002261 (Barracudaverken, 1969), EP338925 (Scherrer, 1989), FR2843141 (Mphi, 2004).

[0018] Dans cette première famille et selon un troisième type de réalisations, la lisse comporte une gorge en U et chacune des deux parois de la gorge de la lisse comporte un épaulement et la bordure de la toile est en forme de crochet double. On peut se référer par exemple au document FR2486127 (Allemann, 1982), FR2627207 (Bidini, 1989). Dans cette première famille et selon un quatrième type de réalisations, la lisse comporte une lèvre rigide sur laquelle vient s'accrocher le bord de la toile. On peut se référer par exemple au document FR2786515 (Newmat, 2000).

[0019] Cette première famille de moyens de montage est très largement employée, mais présente quelques inconvénients.

[0020] En particulier, il est nécessaire de fixer une bande de matière présentant une section en forme de crochet sur le pourtour de la toile. Cette opération est longue et minutieuse.

[0021] Par ailleurs, lorsque la toile est en PVC, la pose est habituellement effectuée à chaud, à l'aide d'un générateur d'air chaud, par exemple à gaz propane ou butane. Après mise en place des moyens de montage de la toile sur la lisse, la production d'air chaud est arrêtée, et la toile revient à température ambiante, ce qui provoque sa mise sous tension dans le cadre de lisse. Pour que cette mise sous tension soit correcte, il est nécessaire que la toile soit préfabriquée en usine avec des dimensions précises.

[0022] Dans une deuxième famille de moyens de montage des bords de toile dans le cadre de lisses, le bord de toile est pourvu d'un jonc, généralement de section ronde, venant se loger avec friction dans une gorge de la lisse. On peut se référer par exemple aux documents FR1588150 (Pecault, 1970), FR2199505 (Tombu, 1974), DE102018100572 (Streckfuss, 2019).

[0023] Cette deuxième famille de moyens de montage présente des inconvénients semblables à ceux de la première famille.

[0024] Dans une troisième famille de moyens de montage des bords de toile ou de tissu sur un cadre de lisses, un capot tendeur est rapporté ou articulé au profilé de lisse. On peut se référer par exemple aux documents DE2217116 (Loeef, 1972), FR2157090 (Archambault, 1973), EP198834 (Sérac, 1986).

[0025] L'utilisation d'un capot tendeur présente l'inconvénient de nécessiter la fabrication et la découpe d'une pièce supplémentaire. Lorsque le capot tendeur est ar-

ticulé au profilé de lisse, le bord de toile est souvent fixé sur le capot tendeur par collage ou agrafage. Le démontage de la toile ne peut être assuré sans dégradation de la toile.

[0026] Dans une quatrième famille de moyens de montage des bords de toile sur le cadre de lisses, la toile est pincée. Ces moyens de montage permettent la pose d'une toile tendue en tissu, par exemple en textile polyester enduit de polyuréthane, la pose de la toile étant effectuée à température ambiante, sans nécessiter de source de chaleur.

[0027] Dans cette quatrième famille et selon un premier type de réalisation, la toile est pincée par la lisse contre une paroi telle qu'un mur. On peut se reporter, par exemple, au document FR2675180 (Isaia, 1992), FR2715682 (Hosteing, 1995), FR 2734296 (Ringaud, 1996).

[0028] Le pincement de la toile contre une paroi, par exemple un mur, présente de nombreux inconvénients. En premier lieu, le pincement s'avère insuffisant pour maintenir durablement la toile sous tension. En second lieu, le démontage de la toile est difficile. Par ailleurs, la paroi contre laquelle la toile est pincée, par exemple un mur, peut présenter des irrégularités, de sorte que la toile n'est pas maintenue de manière constante sur toute la longueur de la lisse fixée sur la paroi.

[0029] Dans cette quatrième famille et selon un deuxième type de réalisations, la lisse est pourvue de moyens formants pince de pose et de tension.

[0030] Le pincement peut être obtenu par un profilé encliqueté sur un autre profilé. L'utilisation d'un profilé encliqueté présente l'inconvénient de nécessiter la fabrication et la découpe de deux pièces pour former la lisse.

[0031] Le pincement peut être obtenu par un profilé de lisse comprenant une aile articulée, comme illustré par exemple dans les documents DE2207954 (Filzfabrik, 1973), US 4676016 (Phillips, 1987), US4805330 (Buberna, 1989), US4817699 (Fein, 1989).

[0032] Le pincement peut être obtenu par un profilé de lisse comprenant une aile élastique, comme illustré par exemple dans les documents US4197686 (Baslow, 1980), FR2642779 (Mecanobloc, 1990), FR2649433 (Aviloff, 1991), FR2823779 (Internova, 2002), FR2829781 (Cantiello, 2003), FR 2900171 et FR 2900172 (Gagliardi, 2007), FR2952088 (Normalu, 2011), FR3032464 (Swal, 2016), FR3064015 (Clipso, 2018), DE 102017107780 (Streckfuss, 2018), FR3071524 (Normalu, 2019).

[0033] Les lisses pourvues de moyens de pincement de toile, pour faux plafond ou faux mur tendu, présentent de nombreux inconvénients.

[0034] En particulier, elles ne permettent pas un pincement efficace et durable de la toile de faux plafond ou faux mur, notamment lorsque la toile est épaisse.

[0035] Pour tenter de pallier cet inconvénient, il a été proposé de réaliser des profilés pourvus de dents dans la zone de pincement de la toile tendue. On peut se référer, par exemples, aux documents US4625490 (Bas-

low, 1986), US5214892 (Livingstone, 1993), FR2699209, FR 2699210, FR2699211 et FR2699212 (Swal, 1994), US5953873 (Novawall, 1999), US5970669 (Livingstone, 1999), US6499262 (Novak, 2002), US20040117957 (Kintzing, 2004), US2009028748 (Goddard, 2009), US2015361662 (Novawall, 2015).

[0036] La présence de ces dents peut entraîner une détérioration du bord de toile.

[0037] L'invention vise à pallier les inconvénients qui viennent d'être présentés.

[0038] A ces fins, il est proposé, selon un premier aspect, un profilé de maintien d'une toile de faux plafond ou faux mur, le profilé comprenant un logement destiné à recevoir un bord de la toile, le logement étant fermé par une pince comprenant un mors fixe et un mors mobile agencés pour exercer une force de maintien sur le bord de toile engagé dans le logement, le mors fixe comprenant une surface de support du mors mobile, la surface de support étant orientée vers l'intérieur du logement, le mors mobile étant déformé et mis sous contrainte pour venir en appui sur la surface de support du mors fixe et refermer le logement, avant engagement du bord de toile dans le logement.

[0039] Dans des mises en œuvre avantageuses, un amplificateur de force est placé dans le logement, l'amplificateur de force étant mis sous contrainte lors de fermeture du logement par déformation du mors mobile.

[0040] L'amplificateur de force est avantageusement une bande de matière coextrudée avec le profilé.

[0041] Le profilé est avantageusement en matériau polymère, extrudé ou pultrudé dans une configuration dans laquelle le mors mobile est à distance du mors fixe et le logement est ouvert. Par exemple, le profilé est réalisé en polychlorure de vinyle ou en acrylonitrile butadiène styrène.

[0042] Avantageusement, au moins un des deux mors est pourvu, sur sa surface destinée à venir pincer le bord de toile, d'un état de surface ou d'un revêtement augmentant le maintien du bord de toile. Par exemple, au moins un des deux mors est pourvu de coussinets en silicone ou en polychlorure de vinyle plastifié. Par exemple, au moins un des deux mors est pourvu desdits coussinets, l'autre mors étant pourvu de rainures de formes complémentaires à celles des coussinets. Avantageusement, le profilé comprend une aile d'ancrage pour sa fixation sur une paroi telle qu'un mur ou un plafond, et le profilé comprend au moins une bande de matériau formant amortisseur sur la face externe de l'aile d'ancrage. Dans certaines mises en œuvre, plusieurs bandes de matériau formant amortisseur sont placées sur la face externe de l'aile d'ancrage, les bandes de matériau formant amortisseur ayant une section transversale trapézoïdale. Avantageusement, un adhésif est placé entre les bandes de matériau formant amortisseur. Les bandes de matériau formant amortisseur sont par exemple en élastomère. Avantageusement, les bandes de matériau formant amortisseur sont coextrudées avec la bande de matière formant l'aile d'ancrage.

[0043] Dans certaines mises en œuvre, le profilé comprend une languette de calfeutrage, apte à masquer à la vue l'espace existant entre l'aile d'ancrage et la paroi de fixation du profilé.

[0044] Dans certaines mises en œuvre, le mors mobile comprend un ergot définissant deux zones d'appui pour l'extrémité d'un outil, pour le déplacement du mors mobile à l'intérieur du logement. Avantageusement, le profilé comprend une rainure forant guide pour un outil de coupe, la rainure étant disposée sur le mors fixe, en dessous de la zone de pincement de la toile.

[0045] Dans certaines réalisations, le profilé comprend une aile d'ancrage pour sa fixation sur une paroi telle qu'un mur ou un plafond et une aile de renfort sensiblement parallèle à l'aile d'ancrage, un espace interne au profilé étant défini entre les deux ailes et formant caisson de rigidification. Avantageusement, l'espace interne est de section trapézoïdale, la petite base du trapèze étant formée par l'aile de renfort, la grande base du trapèze étant formée par l'aile d'ancrage, le logement étant délimité par l'aile de renfort, le mors fixe et le mors mobile.

[0046] Dans certaines réalisations, le profilé comprend une aile d'ancrage pour sa fixation sur une paroi telle qu'un mur ou un plafond, et une aile d'équerre et une aile de renfort sensiblement perpendiculaires à l'aide d'ancrage. Avantageusement, au moins un espace interne est disposé entre l'aile d'équerre et l'aile de renfort, cet espace interne formant caisson de rigidification, le logement étant délimité par l'aile de renfort, le mors fixe et le mors mobile.

[0047] Il est proposé, selon un deuxième aspect, un ensemble comprenant un profilé tel que présenté ci-dessus, et une toile de fausse paroi, la toile étant une toile déformable telle que toile en polychlorure de vinyle, ou une toile sensiblement non déformable telle qu'une toile en polyester revêtue de polyuréthane.

[0048] Il est proposé, selon un troisième aspect, une fausse paroi comprenant un tel ensemble, le profilé formant un cadre dans lequel est maintenue la toile. Dans certaines mises en œuvre, le profilé forme un cadre de dalle de fausse paroi telle que dalle de faux plafond. Dans d'autres mises en œuvre, le profilé forme un cadre fixé à une paroi telle que mur ou plafond.

[0049] D'autres objets et avantages de l'invention apparaîtront à la lumière de la description d'un mode de réalisation, faite ci-après en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe transversale d'une lisse, selon un premier mode de réalisation, la lisse étant en position fermée;
- la figure 2 est une vue en coupe transversale d'une lisse, selon un deuxième mode de réalisation, la lisse étant en position fermée;
- la figure 3 est une vue de détail en coupe transversale de la lisse de la figure 1, la lisse étant en position ouverte;
- la figure 4 est une vue en coupe transversale de la

lisse de la figure 2, la lisse étant en position ouverte ;

- la figure 5 est une vue de détail de la lisse représentée en figure 4 ;
- la figure 6 est une vue montrant des états intermédiaires de la lisse de la figure 5, entre sa position ouverte et sa position fermée ;
- la figure 7 est une vue de détail de la zone de pincement de la toile, dans les lisses du type représenté en figure 1 ou 2, un outil d'arasement étant schématisé en figure 7 ;
- la figure 8 est une vue de détail analogue à la figure 7, les éléments de la lisse étant représentés en vue éclatée ;
- la figure 9 représente différentes utilisations d'un outil pour le montage et le démontage d'une toile dans une lisse du type représenté en figures 1 ou 2 ;
- la figure 10 est une vue de détail de la lisse représentée en figure 4, la lisse étant fixée sur une paroi telle qu'un mur, la lisse étant en position ouverte ;
- la figure 11 est une vue de la lisse représentée en figure 2, la lisse étant fixée sur une paroi telle qu'un mur, la lisse étant en position fermée ;
- la figure 12 est une vue analogue à la figure 10, la lisse étant fixée sur une paroi telle qu'un mur présentant des défauts de planéité, la lisse étant représentée en position ouverte.

[0050] Sur les figures annexées sont représentés des profilés et des montages de toiles sur des profilés, vus en coupe.

[0051] Pour faciliter la lecture, on définit sur ces figures un repère orthogonal XYZ comprenant trois axes perpendiculaires deux à deux, à savoir : un axe X, définissant une direction horizontale, un axe Y, définissant une direction verticale, qui avec l'axe X définit un plan XY vertical, et un axe Z, perpendiculaire au plan XY horizontal.

[0052] Dans la suite de cette description, les termes « horizontal », « vertical », « haut », « bas » sont employés en référence à ce repère XYZ, sans que cela implique une quelconque limitation dans l'orientation que peut prendre le profilé lors de son utilisation.

[0053] Ainsi par exemple, le profilé peut être utilisé pour la réalisation de faux plafonds, et porter une toile s'étendant sensiblement horizontalement. Le profilé peut être utilisé pour la réalisation de faux murs, et porter une toile s'étendant sensiblement verticalement. Le profilé peut également être utilisé pour la réalisation de fausses parois, et porter une toile s'étendant suivant un plan formant un angle quelconque avec la verticale.

[0054] Dans la suite de cette description, seule une partie de bordure de chaque toile est représentée montée sur un profilé.

[0055] Il est entendu que le profilé peut être utilisé pour la réalisation d'un cadre, ce cadre étant fixé sur une structure de génie civil (telle qu'un mur, un plafond, une cloison). Le cadre peut être formé par l'assemblage d'un profilé tel que représenté sur les figures.

[0056] Il est entendu que le profilé peut être utilisé pour la réalisation d'un châssis de dalle ou caisson, la dalle ou le caisson étant par exemple monté suspendu à un plafond, ou bien encore fixé à une paroi de génie civil (tel qu'un mur, ou une cloison).

[0057] Sur les figures, le profilé est représenté en coupe.

[0058] Il est entendu que le profilé peut être réalisé sous la forme d'un tronçon élancé rectiligne s'étendant suivant la direction Z perpendiculaire au plan des figures. Le profilé permet ainsi la réalisation de dalles carrées ou polygonales, ou peut être une lisse fixée sur les murs d'un local.

[0059] Dans d'autres mises en œuvre, le profilé est cintré, permettant la réalisation de dalles de contour comprenant au moins une section courbe, par exemple un contour circulaire ou ovale, ces dalles étant par exemple suspendues.

[0060] Le profilé ou élément profilé 1 peut être réalisé en matériau polymère, notamment en polychlorure de vinyle rigide. Par rigide, on désigne ici le fait que le profilé ne peut être étiré ou déformé plastiquement par un effort manuel.

[0061] Dans d'autres mises en œuvre, le profilé 1 est réalisé en matériau composite, notamment à matrice polymère renforcé de fibres.

[0062] Dans une mise en œuvre particulière, le profilé 1 est réalisé en matériau polymère à renfort fibre de verre ou fibre végétale telle que fibre de lin. Cette disposition permet d'atteindre une résistance mécanique élevée au mètre linéaire de profilé.

[0063] Le profilé 1 peut être découpé, par des moyens connus en soi, à la longueur souhaitée, et les tronçons de profilé peuvent être assemblés entre eux, notamment par des éclisses, des équerres, de manière connue en soi.

[0064] Le profilé 1 est avantageusement issu d'extrusion ou de pultrusion.

[0065] Dans les modes de réalisation apparaissant sur les figures, le profilé 1 se présente sous la forme d'un corps creux, le profilé 1 comprenant un espace interne 2 de rigidification dans le mode de réalisation de la figure 1, ou deux espaces internes 2 dans le mode de réalisation de la figure 2.

[0066] Ces dispositions sont avantageuses en termes de résistance mécanique par mètre linéaire de profilé. Ces dispositions permettent en outre le passage d'éléments filaires, le cas échéant, par exemple pour du courant faible.

[0067] Dans d'autres modes de réalisation, non représentés, le profilé ne comporte pas d'espace interne de rigidification, ou comporte un insert de renfort logé dans un espace interne. Ces dispositions peuvent être avantageuses lorsque le matériau utilisé pour la fabrication du profilé présente de bonnes propriétés en termes de bilan carbone ou d'analyse du cycle de vie, mais ne présente pas de bonnes propriétés mécaniques.

[0068] Dans les modes de réalisation représentés, les

nappes ou toiles sont figurées sous la forme de bandes de faible épaisseur, sensiblement constante.

[0069] Il est entendu que chaque toile ou nappe peut être pleine ou non, par exemple pourvue de perforations ou microperforations. Les microperforations peuvent permettre une atténuation acoustique, comme décrit dans le document WO01/71116 (Newmat). En variante, la nappe ou toile peut être pourvues de perforations d'ouverture visible à l'œil nu.

[0070] Dans certaines mises en œuvre, la toile est en polymère déformable, en particulier en polychlorure de vinyle. Par déformable, on désigne ici la possibilité d'étirer ces toiles, par un effort manuel.

[0071] Dans d'autres mises en œuvre, la toile est peu déformable, en particulier en tissu, ou en tissu enduit, par exemple par calandrage. Dans certaines mises en œuvre particulières, la toile est en tissu polyester revêtu de polyuréthane.

[0072] Le profilé 1 peut se trouver dans deux états distincts.

[0073] Dans un premier état, représenté en figures 3 à 5, 10 et 12, un logement 3 du profilé 1 est ouvert. Ce premier état du profilé 1 est celui obtenu à la fabrication du profilé, par exemple par extrusion ou pultrusion.

[0074] Dans un second état, représenté en figures 1, 2 et 11, le logement 3 du profilé 1 est fermé.

[0075] Ce deuxième état est avantageusement obtenu par une étape suivant la fabrication du profilé, par exemple par passage du profilé issu d'extrusion ou de pultrusion dans un train de galets de profilage. Le profilé est ainsi avantageusement livré fermé, pour son utilisation sur les chantiers de pose de faux plafonds ou faux murs.

[0076] Dans d'autres mises en œuvre, le profilé est livré ouvert, et la fermeture du profilé est effectuée sur le chantier de pose de faux plafonds ou faux murs, ou lors d'une opération antérieure de parachèvement.

[0077] Le profilé 1 comprend un mors fixe 4 et un mors mobile 5. Le terme mors est employé ici en référence aux mâchoires d'une pince ou d'un étau.

[0078] La fermeture du profilé 1 conduit au rapprochement puis à l'appui avec contrainte du mors mobile 5 contre le mors fixe 4. Plusieurs états intermédiaires du mors mobile 5, lors de cette fermeture du profilé, sont représentés en figure 6.

[0079] La fermeture du profilé à l'aide d'un outillage, tel que par exemple un train de galets de profilage, permet avantageusement d'obtenir une force de serrage élevée pour la pince formée par le mors mobile 5 et le mors fixe 4.

[0080] Cette force de serrage est d'autant plus élevée que le mors mobile 5 ne comporte pas de zone d'affaiblissement ou de zone d'articulation, contrairement aux profilés de l'état de la technique comprenant une aile pourvue d'une zone amincie formant zone d'articulation.

[0081] L'épaisseur du mors mobile 5 est ainsi avantageusement légèrement décroissante, de manière constante, entre sa base 5a et sa partie extrême 5b.

[0082] Avantageusement, un amplificateur de force 6

est placé dans le logement 3. Cet amplificateur de force 6 est mis sous contrainte de compression lors de la fermeture du logement, par déformation du mors mobile 5.

[0083] Dans certaines mises en œuvre, cet amplificateur de force 6 est une bande de matière souple. Le terme souple est employé ici en référence à la capacité d'un matériau de se déformer sous l'application d'une contrainte de compression. Avantagusement, le profilé est bi-matière, la bande de matière souple est coextrudée avec la matière semi-rigide formant le profilé.

[0084] Dans les mises en œuvre représentées, l'amplificateur de force 6 présente une section transversale pleine circulaire. Dans d'autres modes de réalisation, non représentés, l'amplificateur de force 6 est de section ovale ou polygonale.

[0085] A titre indicatif, l'amplificateur de force 6 est de section circulaire, de diamètre compris entre 4 et 6 mm.

[0086] La toile 7 montée dans le profilé 1 est pincée entre le mors mobile 5 et le mors fixe 4.

[0087] Au moins un des deux mors 4, 5 est pourvu de moyens augmentant la prise.

[0088] Dans les modes de réalisations représentés, le mors fixe 4 est pourvu de coussinets 8 en matière tendre, le mors mobile 5 étant pourvu de rainures 9 de formes complémentaires à celles des coussinets 8 du mors fixe 4. Dans d'autres modes de réalisation, non représentés, le mors fixe est pourvu de rainures de formes complémentaires à celles de coussinets en matière tendre placés sur le mors mobile 5.

[0089] La matière souple formant les coussinets est par exemple un silicone, ou un PVC plastifié. Avantagusement, les coussinets sont issus de coextrusion avec la matière formant le profilé.

[0090] La matière formant les coussinets présente avantagusement un pouvoir collant ou un coefficient de frottement élevé.

[0091] Dans certaines mises en œuvre, la matière formant les coussinets 8 présente des propriétés adhésives lorsqu'elle est portée à une température de l'ordre de 30°C à 45°C environ, gamme de température utilisée lors de la pose de faux plafond en PVC.

[0092] A titre d'exemple, les coussinets présentent un rayon de courbure de l'ordre de 0.25 mm.

[0093] Ces dispositions favorisent un bon maintien de la toile 7, par serrage entre le mors fixe 4 et le mors mobile 5, sans risque d'endommagement de la toile.

[0094] Le profilé 1 comprend une aile d'ancrage 10, pour sa fixation contre une paroi telle que par exemple un mur ou un plafond.

[0095] Dans certaines mises en œuvre, le profilé 1 est fixé à l'aide de clous ou d'agrafes, à l'aide d'un pistolet pneumatique. Cette technique rapide et propre, et est très utilisée, mais présente des inconvénients.

[0096] En particulier, la pression exercée pour la fixation peut entraîner des cassures ou des fissures dans le profilé, notamment lorsque le profilé est en PVC.

[0097] Le profilé 1 comprend des moyens permettant de limiter les risques de rupture ou de fissuration lors de

l'utilisation de pistolets pneumatiques. Le profilé 1 comprend, sur la face externe de l'aile d'ancrage, au moins une masse de matériau mécaniquement absorbant, par la suite dénommée amortisseur 11.

[0098] Dans le mode de réalisation représenté en figure 4, le profilé 1 comprend plusieurs amortisseurs 11, sensiblement équidistants, de section rectangulaire.

[0099] Les amortisseurs présentent avantagusement une section transversale en forme de trapèze, comme représenté par exemple en figures 1 et 2, la petite base du trapèze étant en contact avec l'aile d'ancrage 10, la grande base du trapèze étant destinée à venir en contact et en appui sur une paroi 12 telle qu'un mur ou un plafond.

[0100] Un adhésif 13 est avantagusement placé entre les amortisseurs 11. Dans le mode de réalisation représenté en figure 11, les espaces séparant les amortisseurs 11 sont remplis d'adhésif 13, ces espaces présentant une section transversale en forme de trapèze, la petite base du trapèze étant en contact et en appui sur la paroi 12, la grande base du trapèze étant en contact avec l'aile d'ancrage 10.

[0101] Dans d'autres mises en œuvre, les amortisseurs 11 sont de section trapézoïdale, la petite base du trapèze étant en contact et en appui sur la paroi 12, l'espace situé entre les amortisseurs 11 contenant l'adhésif 13.

[0102] Ces dispositions permettent une synergie entre l'effet d'amortissement produit par le matériau des amortisseurs 11, et l'effet de collage produit par l'adhésif 13. L'on obtient ainsi une adhérence optimale du profilé 1 sur la paroi 12, avec des risques très réduits de dégradation du profilé 1 lors de sa fixation.

[0103] Les amortisseurs 11 absorbent une partie de l'énergie mécanique lorsque le moyen d'ancrage (vis, agrafe, clou) traverse l'aile d'ancrage 10. Les amortisseurs 11 sont mis sous contrainte et sont comprimés lorsque la fixation du profilé provoque une pression de l'aile d'ancrage 10 contre la paroi 12.

[0104] Les amortisseurs 11 sont par exemple en élastomère.

[0105] A titre d'exemple, les amortisseurs sont en forme de blocs de section rectangulaire, de dimensions 2 mm x 0.5 mm.

[0106] Dans une mise en œuvre avantageuse, les amortisseurs 11 sont issus de coextrusion avec la matière semi-rigide formant l'aile d'ancrage 10. Afin d'augmenter l'efficacité du collage, la face externe 14 de l'aile d'ancrage 10 est rugueuse, et comporte par exemple des rainures parallèles.

[0107] L'aile d'ancrage 10 comporte avantagusement des repères 15 pour l'insertion des moyens de fixation du profilé 1. Dans les modes de réalisation représentés, l'aile d'ancrage 10 comprend trois repères 15, équidistants, disposés en regard des espaces destinés à loger l'adhésif 13.

[0108] Le profilé 1 comprend une languette 16 de calfeutrage. Cette languette 16 forme bavette souple. Par souple, on désigne ici le fait que la languette est articulée

au reste du profilé 1. Avantageusement, la languette 16 est issue de coextrusion.

[0109] Lorsque la paroi 12 ne présente pas de défaut de planéité, comme représenté en figure 11, la languette 16 vent se placer entre l'aile d'ancrage 10 et la paroi 12. La languette 16 présente avantageusement une épaisseur sensiblement égale à celle des amortisseurs 11. La languette 16 participe ainsi à l'effet d'amortissement lors de la fixation du profilé 1 sur la paroi 12.

[0110] Lorsque la paroi 12 présente des défauts ou lorsqu'il n'est pas possible de plaquer l'aile d'ancrage 10 sur la paroi 12, comme représenté en figure 12, la languette vient refermer et masquer à la vue l'espace existant entre l'aile d'ancrage 10 et la paroi.

[0111] Le profilé 1 comprend un ergot 17, au voisinage du mors mobile 5.

[0112] Cet ergot 17 assure plusieurs fonctions.

[0113] Une première fonction de l'ergot 17 est de définir deux zones d'appui 18, 19 pour l'extrémité 21 d'un outil 20, pour le démontage de la toile 7. Un effort manuel sur l'outil 20 permet de soulever légèrement le mors mobile 5 par rapport au mors fixe 4, libérant ainsi la toile 7, ainsi qu'il est représenté en figure 9.

[0114] Une deuxième fonction de l'ergot 17 est d'écarter la toile 7 du profilé 1. L'ergot 17 est avantageusement de forme arrondie et de surface lisse, de sorte que la toile 7 n'est pas abimée par contact avec l'ergot 17. La toile ne touche ainsi l'aile mobile du profilé 1 que sur une très petite surface de contact avec l'ergot 17.

[0115] Le profilé 1 comprend une rainure 22 formant guide pour un outil de coupe 23, tel que par exemple un cutter. La rainure 22 est placée sur le mors fixe 4, en dessous de l'espace dans lequel la toile 7 est maintenue serrée. Lorsque le profilé 1 est fermé et que la toile 7 est serrée entre le mors fixe 4 et le mors mobile 5, la rainure 22 est accessible pour un outil de coupe 23.

[0116] Ainsi qu'il est représenté en figure 7, la rainure 22 guide l'outil de coupe 23, permettant un arasage du surplus 24 de toile. Ce guidage permet une découpe rapide et pratique, avec un résultat esthétique parfait.

[0117] Dans le mode de réalisation de la figure 1, le profilé 1 comprend une aile de renfort 25 sensiblement parallèle à l'aile d'ancrage 10. L'espace interne 2 est disposé entre les deux ailes 10, 25 et forme un caisson, assurant une rigidité au profilé. L'espace interne 2 est de section trapézoïdale, la petite base étant formée par l'aile 25, la grande base étant formée par l'aile d'ancrage 10. Le logement 3 est délimité par l'aile de renfort 25, le mors fixe 4 et le mors mobile 5.

[0118] Dans le mode de réalisation des figures 2 et 4, le profilé 1 comprend une aile d'équerre 26 et une aile de renfort 27, deux espaces internes 2 étant disposés entre les ailes 26, 27 et formant deux caissons, assurant une rigidité au profilé. Le logement 3 est délimité par l'aile de renfort 27, le mors fixe 4 et le mors mobile 5. L'aile d'ancrage 10 comporte une partie supérieure, au-dessus de l'aile d'équerre, et une partie inférieure. La partie supérieure de l'aile d'ancrage 10 est légèrement inclinée

par rapport à la partie inférieure de l'aile d'ancrage 10. Cette légère inclinaison disparaît après fixation du profilé 1 sur une paroi 12, comme représenté en figure 11.

[0119] Le profilé présente de nombreux avantages.

[0120] Le pincement de la toile est très nettement augmenté, par rapport aux profilés connus de l'art antérieur. Cette augmentation de la force de maintien de la toile dans le profilé est obtenue par plusieurs moyens, qui peuvent être utilisés seuls ou en combinaison.

[0121] La déformation du mors mobile est effectuée dans la masse du matériau formant le mors mobile. Le mors mobile ne comporte avantageusement pas de zone d'amincie qui formerait une zone d'articulation. L'épaisseur du mors mobile est avantageusement légèrement décroissante depuis sa base jusqu'à son extrémité.

[0122] La déformation du mors mobile est avantageusement effectuée par un train de galets, après extrusion ou pultrusion du profilé. Le profilé est ainsi fabriqué avec le logement 3 ouvert, le mors mobile étant sensiblement libre de contrainte, à l'exception de celles issues de l'extrusion ou de la pultrusion. L'emploi de moyens mécaniques tels qu'un train de galets permet une application d'un effort mécanique élevé sur le mors mobile, pour la fermeture du logement 3 et l'appui du mors mobile sur le mors fixe. Le profilé est ainsi avantageusement livré avec le logement fermé, la pince étant sous contrainte.

[0123] Le pincement de la toile est encore avantageusement augmenté par la disposition d'un amplificateur de contrainte 6, et par la disposition de coussinets 8 et de rainures 9 sur les surfaces des mors.

[0124] Les risques de dégradation de la toile sont réduits, par rapport aux profilés de l'état de la technique. Cette diminution des risques de dégradation de la toile sont obtenus par plusieurs moyens, qui peuvent être utilisés seuls ou en combinaison.

[0125] La toile est avantageusement pincée entre deux surfaces dépourvues de dents ou de formes en zigzag.

[0126] La présence de coussinets de matière tendre contribue à réduire les risques de marquage de la toile lors de son serrage par la pince. L'ergot 17 crée une distance entre la toile tendue et le mors mobile 5, la surface de contact entre la toile tendue et le mors mobile étant limitée à la surface lisse de l'ergot.

[0127] Le démontage de la toile est facilité, par rapport aux profilés connus de l'art antérieur.

[0128] L'ergot 17 forme deux zones d'appui pour un outil de démontage, tel que par exemple une spatule. Un effort manuel permet de déplacer légèrement le mors mobile dans l'intérieur du logement, libérant le bord de la toile.

[0129] Le montage de la toile sur le profilé est facilité, par rapport aux profilés de l'état de la technique. Cette facilité de montage est obtenue par plusieurs moyens, qui peuvent être utilisés seuls ou en combinaison.

[0130] Le profilé est avantageusement monobloc, contrairement à beaucoup de profilés de l'état de l'art, qui comportent un capot tendeur rapporté. Les éléments du

profilé sont avantageusement venus de matière, par coextrusion.

[0131] L'arasement de la toile est facilité par la présence d'une rainure de guidage d'un outil de coupe tel qu'un cutter.

[0132] Une languette de calfeutrage forme bavette souple permettant de tenir compte de défauts de planéité de la paroi d'appui du profilé, et de masquer à la vue l'espace qui pourrait exister entre la paroi d'appui et le profilé.

Revendications

1. Profilé (1) de maintien d'une toile (7) de faux plafond ou faux mur, le profilé comprenant un logement (3) destiné à recevoir un bord de la toile (7), le logement (3) étant fermé par une pince comprenant un mors fixe (4) et un mors mobile (5) agencés pour exercer une force de maintien sur le bord de toile (7) engagé dans le logement (3), le mors fixe (4) comprenant une surface de support du mors mobile (5), la surface de support étant orientée vers l'intérieur du logement (3), **caractérisé en ce que** le mors mobile (5) est déformé et mis sous contrainte pour venir en appui sur la surface de support du mors fixe (4) et refermer le logement (3), avant engagement du bord de toile (7) dans le logement (3).
2. Profilé (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'un** amplificateur de force (6) est placé dans le logement (3), l'amplificateur de force (6) étant mis sous contrainte lors de fermeture du logement (3) par déformation du mors mobile (5).
3. Profilé (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'amplificateur de force (6) est une bande de matière coextrudée avec le profilé (1).
4. Profilé (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le profilé (1) est en matériau polymère, extrudé ou pultrudé dans une configuration dans laquelle le mors mobile (5) est à distance du mors fixe (4) et le logement (3) est ouvert.
5. Profilé (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le profilé (1) est réalisé en polychlorure de vinyle ou en acrylonitrile butadiène styrène.
6. Profilé (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'au moins un** des deux mors (4, 5) est pourvu, sur sa surface destinée à venir pincer le bord de toile (7), d'un état de surface ou d'un revêtement augmentant le maintien du bord de toile (7).
7. Profilé (1) selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'au moins un** des deux mors est pourvu de coussinets (8) en silicone ou en polychlorure de vinyle plastifié.
8. Profilé (1) selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'un** des deux mors est pourvu desdits coussinets (8), l'autre mors étant pourvu de rainures (9) de formes complémentaires à celles des coussinets (8).
9. Profilé (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce qu'il** comprend une aile d'ancrage (10) pour sa fixation sur une paroi telle qu'un mur ou un plafond, le profilé (1) comprenant au moins une bande de matériau formant amortisseur (11) sur la face externe de l'aile d'ancrage (10).
10. Profilé (1) selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** plusieurs bandes de matériau formant amortisseur (11) sont placées sur la face externe de l'aile d'ancrage (10), les bandes de matériau formant amortisseur (11) ayant une section transversale trapézoïdale.
11. Profilé (1) selon la revendication 10, **caractérisé en ce qu'un** adhésif (13) est placé entre les bandes de matériau formant amortisseur (11).
12. Profilé (1) selon les revendications 10 ou 11, **caractérisé en ce que** les bandes de matériau formant amortisseur (11) sont en élastomère.
13. Profilé (1) selon l'une quelconque des revendications 10 à 12, **caractérisé en ce que** les bandes de matériau formant amortisseur (11) sont coextrudées avec la bande de matière formant l'aile d'ancrage (10).
14. Profilé (1) selon l'une quelconque des revendications 9 à 13, **caractérisé en ce qu'il** comprend une languette de calfeutrage (16), apte à masquer à la vue l'espace existant entre l'aile d'ancrage (10) et la paroi de fixation du profilé.
15. Profilé (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le mors mobile (5) comprend un ergot (17) définissant deux zones d'appui (18, 19) pour l'extrémité (21) d'un outil (20), pour le déplacement du mors mobile (5) à l'intérieur du logement (3).
16. Profilé (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend une rainure (22) forant guide pour un outil de coupe (23), la rainure (22) étant disposée sur le mors fixe (4), en dessous de la zone de pincement de la toile (7).

17. Profilé (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend une aile d'ancrage (10) pour sa fixation sur une paroi telle qu'un mur ou un plafond et une aile de renfort (25) sensiblement parallèle à l'aile d'ancrage (10), un espace interne (2) au profilé (1) étant défini entre les deux ailes (10, 25) et formant caisson de rigidification. 5
18. Profilé (1) selon la revendication 17, **caractérisé en ce que** l'espace interne (2) est de section trapézoïdale, la petite base du trapèze étant formée par l'aile de renfort (25), la grande base du trapèze étant formée par l'aile d'ancrage (10), le logement (3) étant délimité par l'aile de renfort (25), le mors fixe (4) et le mors mobile (5). 10 15
19. Profilé (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, **caractérisé en ce que** le profilé (1) comprend une aile d'ancrage (10) pour sa fixation sur une paroi telle qu'un mur ou un plafond, et une aile d'équerre (26) et une aile de renfort (27) sensiblement perpendiculaires à l'aide d'ancrage (10). 20
20. Profilé (1) selon la revendication 19, **caractérisé en ce qu'**au moins un espace interne (2) est disposé entre l'aile d'équerre (26) et l'aile de renfort (27), cet espace interne (2) formant caisson de rigidification, le logement (3) étant délimité par l'aile de renfort (27), le mors fixe (4) et le mors mobile (5). 25 30
21. Ensemble comprenant un profilé (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 20 et une toile de fausse paroi, **caractérisé en ce que** la toile est une toile déformable telle que toile en polychlorure de vinyle, ou une toile sensiblement non déformable telle qu'une toile en polyester revêtue de polyuréthane. 35
22. Fausse paroi comprenant un ensemble selon la revendication 21, **caractérisé en ce que** le profilé forme un cadre dans lequel est maintenue la toile. 40
23. Fausse paroi selon la revendication 22, **caractérisé en ce que** le profilé forme un cadre de dalle de fausse paroi telle que dalle de faux plafond. 45
24. Fausse paroi selon la revendication 22, **caractérisée en ce que** le profilé formant un cadre fixé à une paroi telle que mur ou plafond. 50

55

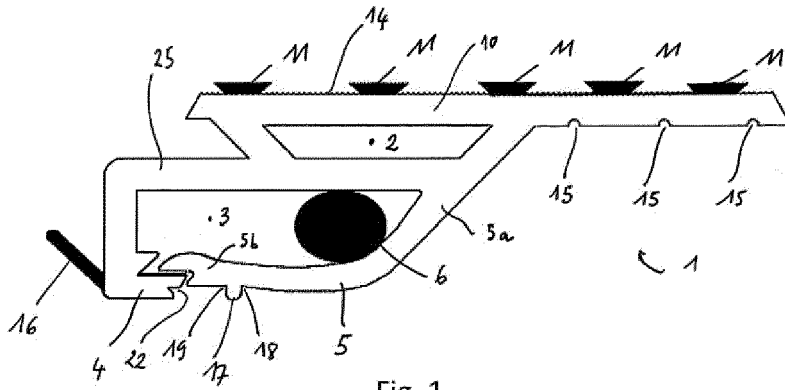


Fig. 1

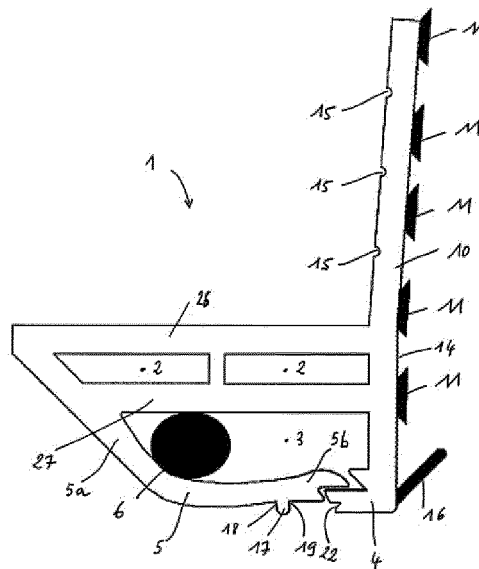
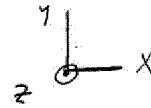
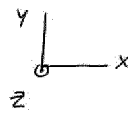


Fig. 2



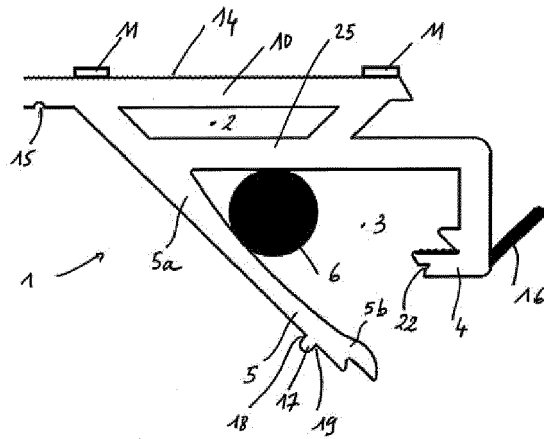


Fig. 3

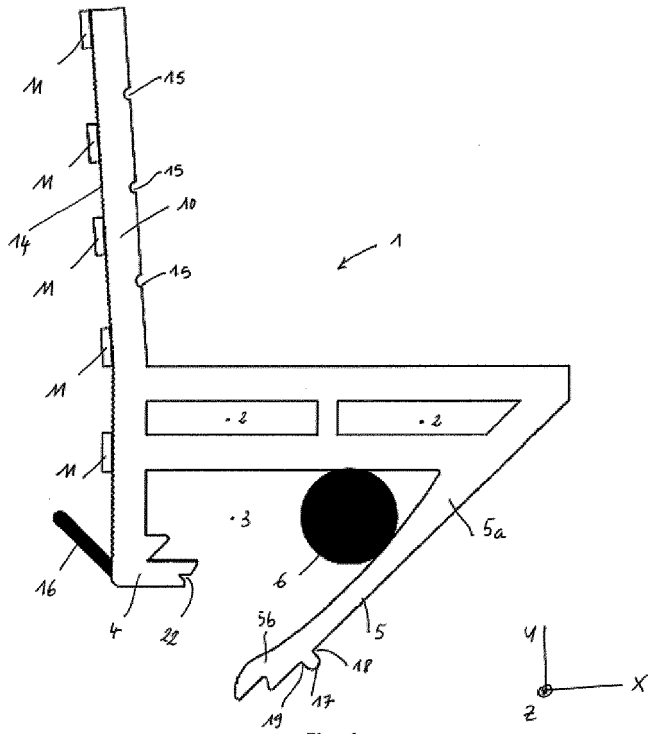
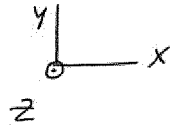
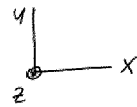


Fig. 4



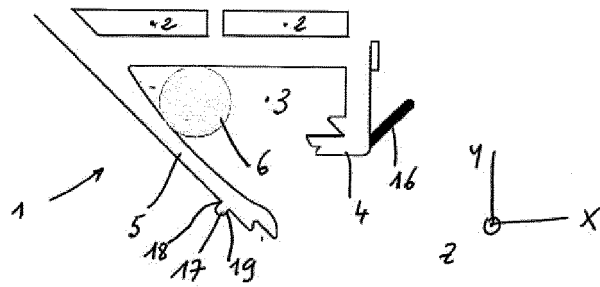


Fig. 5

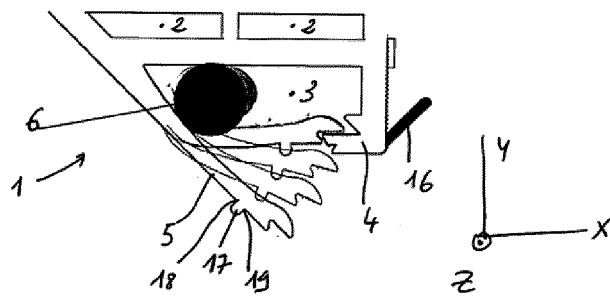


Fig. 6

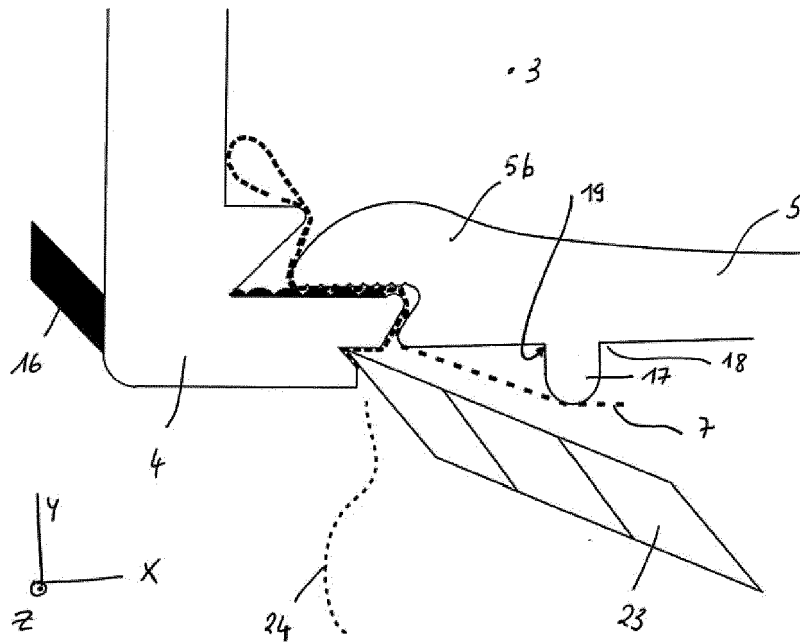


Fig. 7

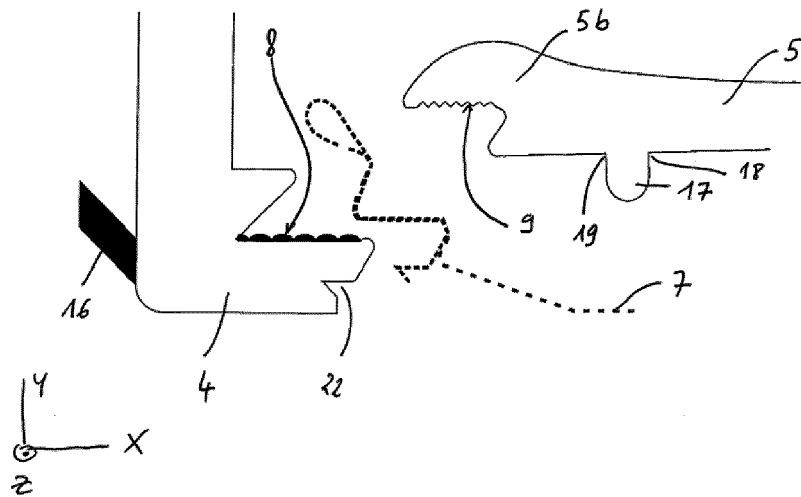


Fig. 8

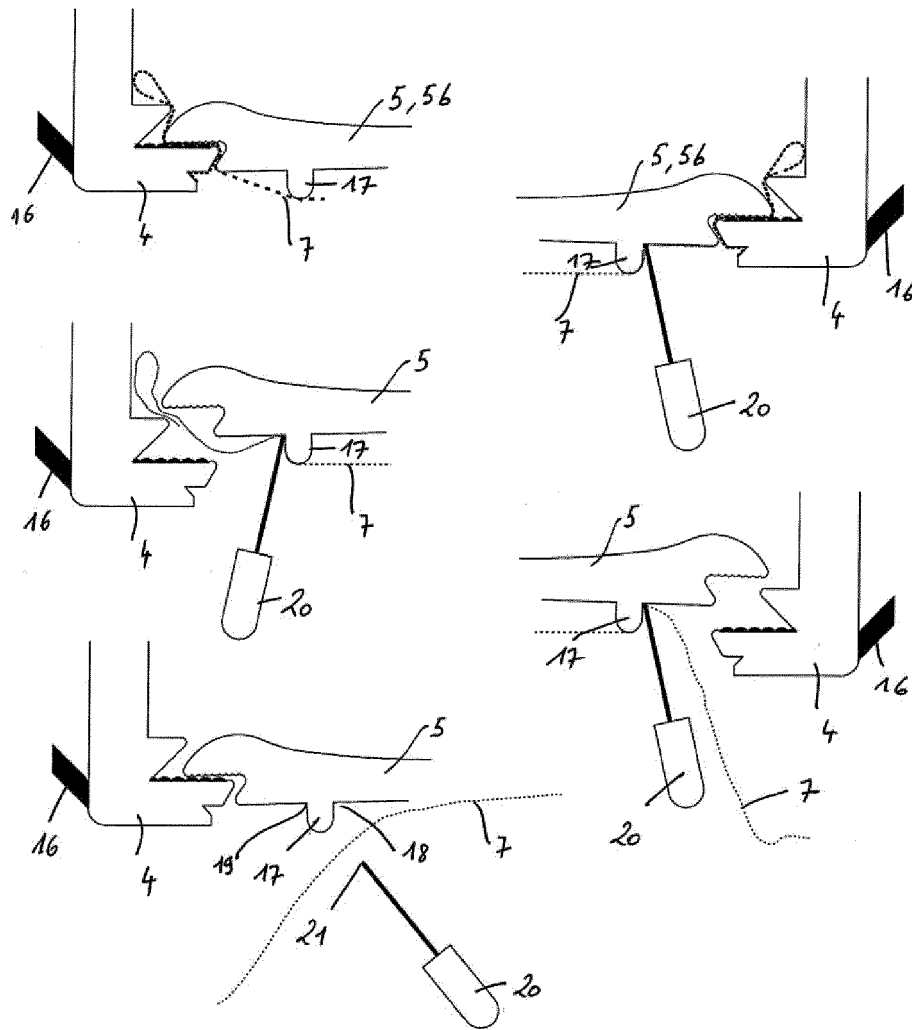


Fig. 9

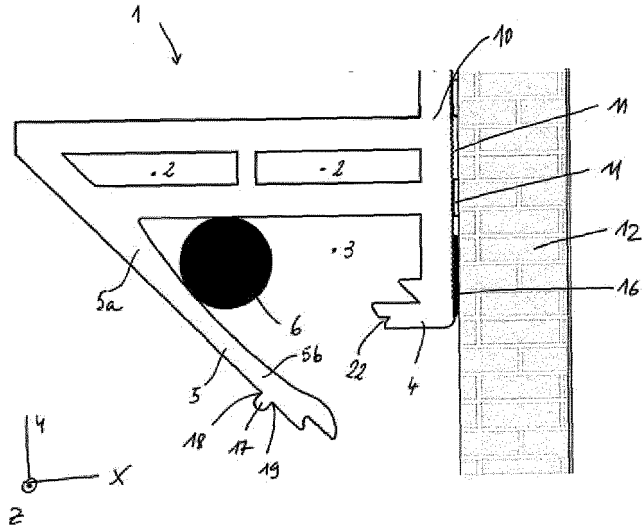


Fig. 10

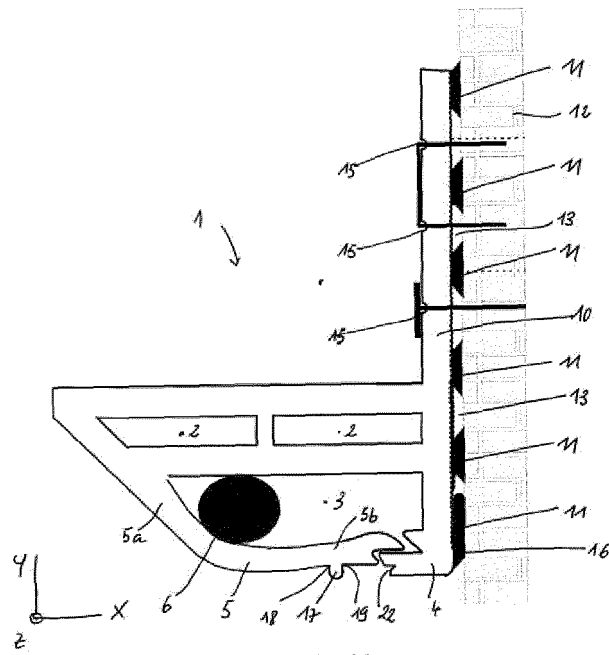


Fig. 11

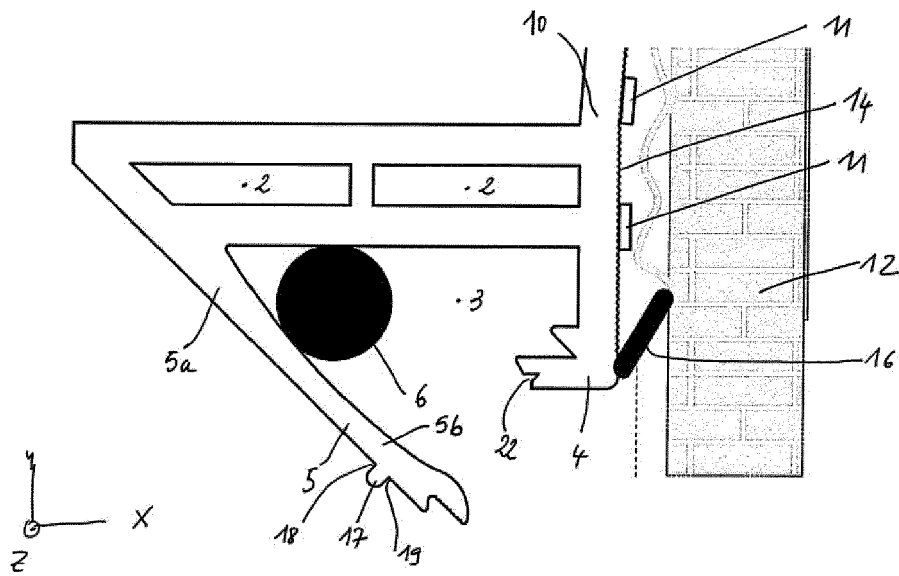


Fig. 12



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 22 15 2973

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)
X,D	FR 3 071 524 A1 (NORMALU [FR]) 29 mars 2019 (2019-03-29) * alinéa [0014] - alinéa [0026]; figures 1-2 *	1-24	INV. E04B9/30 ADD. E04B9/04
X,D	DE 10 2017 107780 A1 (STRECKFUSS UWE [DE]) 22 mars 2018 (2018-03-22) * alinéa [0069] - alinéa [0071]; figures 10-13 *	1-3	
A,D	FR 3 032 464 A1 (SARL SWAL [FR]) 12 août 2016 (2016-08-12) * le document en entier *	1-24	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 5 juillet 2022	Examineur Lopes, Claudia
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

1
EPO FORM 1503 03:82 (P04C02)

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

EP 22 15 2973

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.

05-07-2022

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication	
FR 3071524	A1	29-03-2019	CA 3073916 A1	04-04-2019
			CN 111065782 A	24-04-2020
			EP 3688244 A1	05-08-2020
			FR 3071524 A1	29-03-2019
			US 2020277794 A1	03-09-2020
			WO 2019063931 A1	04-04-2019

DE 102017107780	A1	22-03-2018	DE 102017107780 A1	22-03-2018
			DE 202016105213 U1	14-10-2016

FR 3032464	A1	12-08-2016	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

- CA 835014, Barracadaverken **[0002]**
- FR 2078579, Blick **[0002]**
- FR 1319171, Isora **[0009]**
- US 3460299 A, Wilson **[0009]**
- FR 1515260, Saulnier **[0011]**
- EP 281468 A, Scherrer **[0011]**
- FR 1303930, Barracadaverken **[0016]**
- FR 1475446, Licentia **[0017]**
- FR 2002261, Barracadaverken **[0017]**
- EP 338925 A, Scherrer **[0017]**
- FR 2843141, Mphi **[0017]**
- FR 2486127, Allemann **[0018]**
- FR 2627207, Bidini **[0018]**
- FR 2786515, Newmat **[0018]**
- FR 1588150, Pecault **[0022]**
- FR 2199505, Tombu **[0022]**
- DE 102018100572, Streckfuss **[0022]**
- DE 2217116, Loeoef **[0024]**
- FR 2157090, Archambault **[0024]**
- EP 198834 A, Sérac **[0024]**
- FR 2675180, Isaia **[0027]**
- FR 2715682, Hosteing **[0027]**
- FR 2734296, Ringaud **[0027]**
- DE 2207954, Filzfabrik **[0031]**
- US 4676016 A, Phillips **[0031]**
- US 4805330 A, Bubernak **[0031]**
- US 4817699 A, Fein **[0031]**
- US 4197686 A, Baslow **[0032]**
- FR 2642779, Mecanobloc **[0032]**
- FR 2649433, Aviloff **[0032]**
- FR 2823779 **[0032]**
- FR 2829781, Cantiello **[0032]**
- FR 2900171 **[0032]**
- FR 2900172, Gagliardi **[0032]**
- FR 2952088, Normalu **[0032]**
- FR 3032464, Swal **[0032]**
- FR 3064015, Clipso **[0032]**
- DE 102017107780, Streckfuss **[0032]**
- FR 3071524, Normalu **[0032]**
- US 4625490 A, Baslow **[0035]**
- US 5214892 A **[0035]**
- FR 2699209 **[0035]**
- FR 2699210 **[0035]**
- FR 2699211 **[0035]**
- FR 2699212, Swal **[0035]**
- US 5953873 A, Novawall **[0035]**
- US 5970669 A **[0035]**
- US 6499262 B, Novak **[0035]**
- US 20040117957 A, Kintzing **[0035]**
- US 2009028748 A, Goddard **[0035]**
- US 2015361662 A, Novawall **[0035]**
- WO 0171116 A, Newmat **[0069]**