

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

11 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 148 051

21 N° d'enregistrement national : 23 03900

51 Int Cl⁸ : E 04 G 11/08 (2023.01)

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 19.04.23.

30 Priorité :

71 Demandeur(s) : PRONAL Société par actions simplifiée à associé unique — FR.

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 25.10.24 Bulletin 24/43.

56 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

72 Inventeur(s) : Forestier Julien.

73 Titulaire(s) : PRONAL Société par actions simplifiée à associé unique.

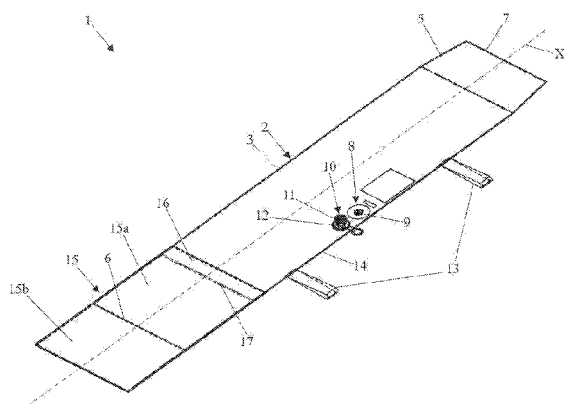
○ Demande(s) d'extension :

74 Mandataire(s) : RVDB.

54 Dispositif pneumatique d'arrêt de voile entre deux banches.

57 La présente invention concerne un dispositif pneumatique d'arrêt de voile (1) comprenant un boudin (2) étanche aux fluides liquides et gonflable définissant une paroi tubulaire (3) délimitée par une première portion d'extrémité (4) et une seconde portion d'extrémité (5), les deux portions d'extrémité (4, 5) étant fermées à leurs extrémités (6, 7) respectives. Le dispositif pneumatique (1) comprend une jupe (15) tubulaire étanche aux fluides liquides qui recouvre la première portion d'extrémité (4) et un tronçon d'extrémité (3a) de la paroi tubulaire (3) contigu à ladite première portion d'extrémité (4) et qui s'étend au-delà de l'extrémité (6) de ladite première portion d'extrémité (4) de manière à définir un manchon (18) configuré pour accueillir par emmanchement une seconde portion d'extrémité (5, 22) et un tronçon d'extrémité (24a, 3b) d'une paroi tubulaire (24, 3) contigus d'un autre dispositif pneumatique d'arrêt de voile (19, 1), positionné de manière contigüe au présent dispositif pneumatique (1).

Figure pour l'abrégé : figure 1



FR 3 148 051 - A1



Description

Titre de l'invention : Dispositif pneumatique d'arrêt de voile entre deux banches

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne le domaine de la construction d'ouvrage en béton et porte tout particulièrement sur un dispositif pneumatique d'arrêt de voile entre deux banches.

Etat de la technique

[0002] Lors de la réalisation d'un ouvrage en béton, la construction d'un voile béton nécessite l'emploi de banches qui sont disposées en regard avec un espacement entre elles, ledit espacement définissant l'épaisseur du voile béton, le béton étant coulé entre les banches. Lorsque le voile béton présente des parois latérales, des arrêts de voile sont utilisés pour fermer les côtés latéraux des banches et délimiter lesdites parois latérales. De tels arrêts de voile sont également appelés des abouts de voile.

[0003] Traditionnellement, les arrêts de voiles sont mis en œuvre au moyen de pièces métalliques dont les côtés latéraux sont munis de systèmes d'aimantation permettant la fixation desdits côtés latéraux sur les peaux métalliques constituant les faces internes des banches métalliques. Ces pièces métalliques peuvent être remplacées par des planches de bois maintenues au moyen de pièces de blocage aimantées se fixant sur les peaux des banches métalliques.

[0004] Ces techniques de mise en œuvre d'arrêts de voile béton présentent plusieurs inconvénients, notamment : les temps de pose et de dépose sont importants ; l'usage d'un engin de levage est nécessaire pour manipuler les pièces métalliques ; les planches de bois sont mises aux déchets après usage ; il est nécessaire d'avoir des pièces métalliques ou des planches de bois d'une largeur adaptée à l'épaisseur du voile béton ; des fuites de laitance sont importantes au niveau des arrêts de voile béton.

[0005] La demanderesse a connaissance d'un dispositif pneumatique d'arrêt de voile qui résout en grandes parties les inconvénients susmentionnés, celui-ci se présentant sous la forme d'un boudin, c'est-à-dire un tube fermé à ses deux extrémités, qui peut être gonflé et dégonflé et qui présente une enveloppe externe étanche aux fluides liquides. Le boudin est positionné verticalement entre les peaux des deux banches en regard, puis il est gonflé jusqu'à ce que l'enveloppe vienne se plaquer contre lesdites peaux. Un tel dispositif pneumatique d'arrêt de voile est plus léger, plus facile à manipuler et plus facile à mettre en place et à retirer et il peut s'adapter à plusieurs épaisseurs de voile du fait que l'enveloppe se gonfle et se dégonfle et, il assure une bonne étanchéité entre la partie tubulaire du boudin et les peaux des banches, lors du gonflage du

boudin.

- [0006] Un inconvénient majeur demeure, malgré tout, lorsque le voile béton à réaliser présente une hauteur importante nécessitant de superposer deux voire plus de deux dispositifs pneumatiques d'arrêt de voile. En effet, les dispositifs pneumatiques sont dans ce cas positionnés bout à bout verticalement les uns au-dessus des autres ; l'étanchéité entre les parties tubulaires des boudins et les peaux des banches reste convenable, à l'exception dans les parties d'extrémité adjacentes de deux boudins bout à bout où des fuites de laitance peuvent apparaître.

Résumé de l'invention

- [0007] La présente invention a pour objectif de pallier cet inconvénient en concevant un dispositif pneumatique d'arrêt de voile qui assure une étanchéité optimale sur toute la hauteur des banches lors de la mise en place de deux – ou de plus de deux – dispositifs pneumatiques superposés pour la réalisation de l'arrêt de voile.
- [0008] A cet effet, l'invention concerne un dispositif pneumatique d'arrêt de voile, dénommé ensuite dispositif pneumatique, lequel comprend un boudin étanche aux fluides liquides et gonflable définissant une paroi tubulaire délimitée par une première portion d'extrémité et une seconde portion d'extrémité, les deux portions d'extrémité étant fermées à leurs extrémités respectives. Selon l'invention, le dispositif pneumatique comprend une jupe tubulaire étanche aux fluides liquides qui recouvre la première portion d'extrémité et un tronçon d'extrémité de la paroi tubulaire contigu à ladite première portion d'extrémité et qui s'étend au-delà de l'extrémité de ladite première portion d'extrémité de manière à définir un manchon configuré pour accueillir par emmanchement une seconde portion d'extrémité et un tronçon d'extrémité d'une paroi tubulaire contigus d'un autre dispositif pneumatique d'arrêt de voile, positionné de manière contigüe au présent dispositif pneumatique.
- [0009] Ainsi, lorsque la hauteur des banches nécessite la présence de deux dispositifs pneumatiques d'arrêt de voile superposés, la seconde portion d'extrémité de l'un des deux dispositifs pneumatiques est emmanchée dans le manchon de la jupe de l'autre des deux dispositifs pneumatiques jusqu'à ce que l'extrémité de ladite seconde portion d'extrémité soit contigüe à l'extrémité de la première portion d'extrémité de l'autre des deux dispositifs pneumatiques. Une fois les deux dispositifs pneumatiques emmanchés l'un dans l'autre grâce à la jupe et placés verticalement entre les deux peaux des banches, ceux-ci sont gonflés pour que leurs parois tubulaires se plaquent contre lesdites peaux. La présence de la jupe dans la zone de jonction des deux dispositifs tubulaires permet d'assurer une continuité du plaquage contre les peaux, empêchant ainsi des fuites de laitance au niveau de ladite zone de jonction. La jupe prend bien la forme de la paroi tubulaire lors du gonflage du boudin, du fait qu'elle recouvre le tronçon

d'extrémité de la paroi tubulaire et aussi un tronçon d'extrémité de la paroi tubulaire de l'autre dispositif pneumatique d'arrêt de voile dont la seconde portion d'extrémité est emmanchée dans le manchon de la jupe. En outre, ladite jupe assure avantageusement un positionnement convenable des parois tubulaires des deux dispositifs pneumatiques selon un même axe vertical, contribuant également à assurer une continuité de l'étanchéité contre les peaux des banches lors du gonflage des boudins.

[0010] Selon le dispositif pneumatique objet de l'invention, la jupe tubulaire comprend une bande d'extrémité proximale qui est assemblée avec le tronçon d'extrémité de la paroi tubulaire du boudin grâce à des premiers moyens d'assemblage. Les premiers moyens d'assemblage peuvent être permanents, dans quel cas la jupe est fixée en permanence au tronçon d'extrémité de la paroi tubulaire du boudin, ou, au contraire, amovibles, dans quel cas la jupe pourra être retirée du boudin lorsque celle-ci n'est pas nécessaire, par exemple si un seul dispositif pneumatique suffit ou si la première portion d'extrémité du boudin est disposée au sol.

[0011] Selon une réalisation possible du dispositif pneumatique objet de l'invention, la jupe comprend une bande d'extrémité distale qui est apte à être assemblée avec un tronçon d'extrémité de la paroi tubulaire contigu à la seconde portion d'extrémité, d'un boudin d'un second dispositif pneumatique d'arrêt de voile placé de manière contigüe au présent dispositif pneumatique, grâce à des seconds moyens d'assemblage amovibles. Cela permettra à la jupe d'adhérer convenablement à la paroi tubulaire du second dispositif pneumatique, afin d'éviter une éventuelle introduction de béton ou de laitance dans la jupe. Cela permettra également de maintenir convenablement assemblées entre elles la première portion d'extrémité du premier dispositif pneumatique avec la seconde portion d'extrémité du second dispositif pneumatique, en conservant convenablement leurs extrémités respectives contigües.

[0012] Selon une première réalisation du dispositif pneumatique objet de l'invention, le boudin est constitué d'une enveloppe souple étanche aux fluides liquides et gazeux, ladite enveloppe étant faiblement extensible. Selon une seconde réalisation du dispositif pneumatique, le boudin est constitué d'une enveloppe souple étanche aux fluides liquides et faiblement extensible et d'une membrane gonflable logée dans cette enveloppe. On entend par « faiblement extensible » la possibilité d'avoir un allongement de la matière de l'enveloppe inférieur à 5% en utilisation, de préférence inférieur à 3% en utilisation, ladite matière disposant d'un allongement rupture inférieur à 15%, de préférence inférieur à 10%, le but étant de conserver la forme tubulaire du boudin à l'état gonflé pour que lors du positionnement et du gonflage du dispositif pneumatique entre les deux banches, ledit boudin exerce une pression convenable sur les peaux des banches sans risque que ledit boudin ne se déforme et continue à gonfler au-delà d'une certaine pression, ce qui pourrait nuire à l'étanchéité

entre les peaux des banches et le boudin.

[0013] Selon le dispositif pneumatique objet de l'invention, le boudin comprend un organe de gonflage. En outre, le boudin comprend un organe de dégonflage. L'organe de gonflage et l'organe de dégonflage peuvent être identiques ou séparés, selon diverses variantes de réalisation possibles.

[0014] Selon une réalisation du dispositif pneumatique objet de l'invention, le boudin comprend au moins un organe de préhension. De préférence, cet au moins un organe de préhension est agencé sur le contour de la paroi tubulaire. De préférence, deux organes de préhension sont agencés sur le contour de la paroi tubulaire. Cela facilitera la manipulation du dispositif pneumatique lors de son positionnement à la verticale et lors de son retrait des banches.

[0015] Selon une réalisation du dispositif pneumatique objet de l'invention, l'extrémité de la première portion d'extrémité comprend des premiers organes d'assemblage et l'extrémité de la seconde portion d'extrémité comprend des seconds organes d'assemblage, les premiers organes d'assemblage et les seconds organes d'assemblage étant complémentaires. Cela permettra d'assembler de manière amovible l'extrémité de la seconde portion d'extrémité d'un premier dispositif pneumatique avec l'extrémité de la première portion d'extrémité d'un second dispositif pneumatique, une fois ladite seconde portion d'extrémité introduite dans le manchon de la jupe du second dispositif pneumatique. Ainsi, la continuité entre deux dispositifs pneumatiques contigus est garantie dans tous les cas.

[0016] Selon une réalisation préférentielle du dispositif pneumatique objet de l'invention, la jupe est positionnée du côté de la portion d'extrémité inférieure du boudin lorsque celui-ci est positionné verticalement. Cela réduit très fortement les risques de remontée de béton ou de laitance dans la jupe. L'inverse reste cependant possible, c'est-à-dire un positionnement de la jupe du côté de la portion d'extrémité supérieure du boudin positionné verticalement, en particulier en la présence des seconds moyens d'assemblage amovibles, précités.

[0017] L'invention concerne également un ensemble d'au moins deux dispositifs pneumatiques d'arrêt de voile, un premier dispositif pneumatique d'arrêt de voile comprenant un boudin étanche aux fluides liquide et gonflable définissant une paroi tubulaire délimitée par une première portion d'extrémité et une seconde portion d'extrémité, les deux portions d'extrémité étant fermées à leurs extrémités respectives, et au moins un second dispositif pneumatique d'arrêt de voile présentant les caractéristiques précitées objets de l'invention, la seconde portion d'extrémité dudit premier dispositif pneumatique étant apte à être accueillie par emmanchement dans le manchon de la jupe dudit second dispositif pneumatique, l'extrémité de la seconde portion d'extrémité dudit premier dispositif pneumatique étant contigue à l'extrémité de la

première portion d'extrémité dudit second dispositif pneumatique. En d'autres termes le premier dispositif pneumatique comportera toutes les caractéristiques du second dispositif pneumatique, excepté qu'il peut ne pas comporter de jupe, tandis que le second dispositif comporte bien cette jupe. De préférence, le premier dispositif pneumatique sera positionné au sol durant l'usage, et le ou les seconds dispositifs pneumatiques seront positionnés successivement au-dessus du premier dispositif pneumatique. L'inverse reste toutefois possible, c'est-à-dire un positionnement du premier dispositif pneumatique au-dessus du ou des seconds dispositifs pneumatiques. Selon une réalisation dudit ensemble, le premier dispositif pneumatique d'arrêt de voile comprend également toutes les caractéristiques précitées objet de l'invention, c'est-à-dire la présence de la jupe en complément des autres caractéristiques déjà mentionnées.

Brève description des figures

- [0018] Les caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante s'appuyant sur des figures, parmi lesquelles :
- [0019] [Fig.1] la [Fig.1] illustre une vue tridimensionnelle d'un dispositif pneumatique d'arrêt de voile selon l'invention, avant gonflage ;
- [0020] [Fig.2] la [Fig.2] illustre une vue tridimensionnelle du dispositif pneumatique de la [Fig.1], après gonflage ;
- [0021] [Fig.3] la [Fig.3] illustre une vue en plan du dispositif pneumatique de la [Fig.1], avant gonflage ;
- [0022] [Fig.4] la [Fig.4] illustre une vue de face du dispositif pneumatique de la [Fig.1] en position verticale, dans lequel est emmanchée une partie d'extrémité d'un second dispositif pneumatique d'arrêt de voile placé en-dessous, avant le gonflage desdits dispositifs pneumatiques ;
- [0023] [Fig.5] la [Fig.5] illustre une vue de côté de la [Fig.4], après gonflage desdits dispositifs pneumatiques placés verticalement entre deux banches ;
- [0024] [Fig.6] la [Fig.6] illustre une vue en plan d'une première variante du dispositif pneumatique d'arrêt de voile ;
- [0025] [Fig.7] la [Fig.7] illustre un dispositif pneumatique d'arrêt de voile présentant toutes les caractéristiques du dispositif pneumatique de la [Fig.6], excepté la présence de la jupe ;
- [0026] [Fig.8] la [Fig.8] illustre une vue en plan d'une seconde variante du dispositif pneumatique d'arrêt de voile ;
- [0027] [Fig.9] la [Fig.9] illustre un dispositif pneumatique d'arrêt de voile présentant toutes les caractéristiques du dispositif pneumatique de la [Fig.8], excepté la présence de la jupe.

Description détaillée

- [0028] Dans la suite de la description, le terme dispositif pneumatique désigne le dispositif pneumatique d'arrêt de voile objet de la présente invention, sans indication contraire dans le texte. Les termes tels que bas, haut, inférieur et supérieur qui pourraient être utilisés, le seront en considération de la position du dispositif pneumatique placé verticalement. En outre, les mêmes références seront utilisées pour définir les mêmes caractéristiques selon les diverses variantes de réalisation du dispositif pneumatique.
- [0029] En regard des figures 1 à 3, le dispositif pneumatique 1 comprend un boudin 2 qui présente une paroi tubulaire 3 s'étendant selon un axe longitudinal X1, la paroi tubulaire 3 étant délimitée par une première portion d'extrémité 4 et une seconde portion d'extrémité 5, dont les extrémités 6, 7 respectives sont fermées en sorte de constituer une enveloppe gonflable. Le boudin 2 est constitué uniquement d'une enveloppe mise en œuvre dans une matière souple, faiblement extensible et étanche aux fluides liquides et gazeux. De préférence, la matière utilisée pour le boudin 2 est un tissu polyester enduit de nitrile polychlorure de vinyle. Selon une variante, le boudin 2 pourrait être constitué d'une enveloppe dans une matière souple faiblement extensible et étanche au fluide liquide, par exemple un tissu polyester enduit de polyuréthane et d'une membrane gonflable logée dans cette enveloppe. Un organe de gonflage 8 tel qu'une valve 9 et un organe de dégonflage 10 tel qu'un bouchon 11 obturateur d'un embout de sortie 12, de préférence distincts l'un de l'autre, sont agencés sur la paroi tubulaire 3 pour permettre le gonflage et le dégonflage du boudin 2. Les deux portions d'extrémité 4, 5 présentent une forme étrécie au niveau de leurs extrémités 6, 7 respectives, une fois le gonflage du boudin 2 réalisé. Deux organes de préhension 13, de préférence sous la forme de sangle, sont agencés sur un bord longitudinal 14 de la paroi tubulaire 3, afin de faciliter la manipulation du dispositif pneumatique 1. Les tissus utilisés pour la fabrication de l'enveloppe du boudin 2 possèdent un allongement rupture inférieur à 15%, celles-ci étant exploitées au maximum à 30% de leur capacité en mode utilisation, de sorte que l'allongement de la matière reste inférieur à 5% durant l'usage du dispositif pneumatique 1.
- [0030] En regard des figures 1 à 3, le dispositif pneumatique 1 comprend une jupe 15 réalisée dans une matière souple faiblement extensible et étanche aux fluides liquides, par exemple un tissu polyester enduit de nitrile polychlorure de vinyle. La jupe 15 présente également une forme tubulaire dont la section dans un plan de coupe transversal est très légèrement supérieure à la section dans un plan de coupe transversal de la paroi tubulaire 3, un premier tronçon 15a de ladite jupe 15 étant emmanché sur la première portion d'extrémité 4 et sur un tronçon d'extrémité 3a de la paroi tubulaire 3. La jupe 15 comprend une bande d'extrémité proximale 16 qui est assemblée avec le

tronçon d'extrémité 3a de la paroi tubulaire 3 grâce à des premiers moyens d'assemblage 17. Selon une réalisation préférentielle, ces premiers moyens d'assemblage 17 sont permanents et mis en œuvre au moyen d'une couture, d'un collage ou d'un soudage entre ladite bande d'extrémité proximale 16 et ledit tronçon d'extrémité 3a. Une variante est toutefois possible avec des premiers moyens d'assemblage 17 amovibles, par exemple mis en œuvre par une fermeture à glissière (type fermeture « ECLAIR »®), une fixation magnétique ou une fixation boucles/crochets (type « VELCRO »®) entre la bande d'extrémité proximale 16 et ledit tronçon d'extrémité 3a.

[0031] En regard des figures 1 à 5, un second tronçon 15b de la jupe 5 s'étend au-delà de l'extrémité 6 de la première portion d'extrémité 4 et constitue un manchon 18 dans lequel peut être emboîtée une seconde portion d'extrémité 5' d'un second dispositif pneumatique d'arrêt de voile 19. Le second dispositif pneumatique d'arrêt de voile 19 peut être un dispositif pneumatique 1 ou, en variante, peut présenter seulement un boudin 20 d'une conception identique au boudin 2 – c'est-à-dire correspondre à un dispositif pneumatique 1 qui ne comporte cependant pas de jupe 15. Le boudin 20 est destiné à avoir sa première portion d'extrémité 21 qui repose au sol 100, comme sur la [Fig.5]. Sur cette [Fig.5], la seconde portion d'extrémité 22 du boudin 20 est emboîtée dans le manchon 18 du dispositif pneumatique 1, l'extrémité 23 de la seconde portion d'extrémité 22 étant contigüe à l'extrémité 6 de la première portion d'extrémité 4. La paroi tubulaire 24 du boudin 20 a également un tronçon d'extrémité 24a contigu à la seconde portion d'extrémité 22 qui est recouvert par le manchon 18 de la jupe 15. La seconde portion d'extrémité 22 et le tronçon d'extrémité 24a sont engagés dans le manchon 18 de la jupe 15 à l'état dégonflé, puis le dispositif pneumatique 1 et le dispositif pneumatique d'arrêt de voile 19, engagés l'un dans l'autre, sont placés dans une position verticale entre les deux banches 301, 302, un pré-gonflage des deux boudins 2, 20 pouvant avoir été réalisé au préalable pour donner forme à l'ensemble 200. Une fois ledit ensemble 200 positionné convenablement entre les deux banches 301, 302, les deux boudins 2, 20 sont gonflés jusqu'à ce que leurs parois tubulaires 3, 24 se plaquent contre les peaux 303, 304 des deux banches 301, 302, la présence de la jupe 15 permettant d'assurer une continuité du plaquage contre lesdites peaux 303, 304 entre la paroi tubulaire 3 et la paroi tubulaire 6, une fois les gonflages des boudins 2, 20 achevés. L'extrémité 25 de la première portion d'extrémité 21 du boudin 20 est en contact sur le sol 100, le poids de l'ensemble 200 écrasant ladite première portion d'extrémité 21 sur le sol 100, ce qui contribue à un plaquage convenable du boudin 20 aux extrémité inférieures 303a, 304a des peaux 303, 304 des deux banches 301, 302. Deux organes de préhension 26, de préférence identiques aux organes de préhension 13, sont également agencés sur la paroi tubulaire 24, afin de faciliter la manipulation

du dispositif pneumatique d'arrêt de voile 19. Le boudin 20 comprend également un organe de gonflage 8' et un organe de dégonflage 10', similaires aux organes de gonflage 8 et de dégonflage 10 sur le boudin 2.

- [0032] Sur la [Fig.5], la présence du dispositif pneumatique d'arrêt de voile 19 et du dispositif pneumatique 1 suffit à couvrir la hauteur des banches 301, 302. Pour une hauteur plus importante, l'ensemble 200 pourra comporter un, deux voire plus de deux dispositifs pneumatiques 1 supplémentaires qui seront alors placés successivement, de manière identique à celle décrite précédemment, au-dessus des deux dispositifs pneumatiques 19, 1 déjà présents. Dans ce cas, la seconde portion d'extrémité 5 et le tronçon d'extrémité 3b de la paroi tubulaire 3 du dispositif pneumatique 1 déjà en place seront emboîtés dans la jupe 15 d'un second dispositif pneumatique 1 pour que l'extrémité 7 de sa seconde portion d'extrémité 5 soit placée de manière contigüe à l'extrémité 6 de la première portion d'extrémité 4 dudit second dispositif pneumatique 1. Et ainsi de suite, si d'autres dispositifs pneumatiques 1 sont nécessaires pour couvrir toute la hauteur entre les deux banches 301, 302.
- [0033] Sur la [Fig.5], le dispositif pneumatique d'arrêt de voile 19 pourrait être remplacé par un dispositif pneumatique 1, dans quel cas la jupe 15 du dispositif pneumatique 1 placé du côté inférieur viendrait s'écraser sur le sol 100. Il serait aussi possible de prévoir sur la [Fig.5] une inversion de l'ensemble 200 placé entre les deux banches 301, 302, c'est-à-dire positionner l'extrémité 7 de la seconde portion d'extrémité 5 du boudin 2 au contact du sol 100 et positionner l'extrémité 25 de la première portion d'extrémité 21 du boudin 20 du côté supérieur des banches 301, 302. De même, si plus d'un dispositif pneumatique 1 est nécessaire sur l'ensemble 200 afin de couvrir toute la hauteur des banches 301, 302.
- [0034] Afin d'assurer un maintien contigu entre l'extrémité 7 d'une seconde portion d'extrémité 5 d'un boudin 2 d'un premier dispositif pneumatique 1 ou l'extrémité 23 d'une seconde portion d'extrémité 22 d'un boudin 20 d'un dispositif pneumatique d'arrêt de voile 19, d'une part, et l'extrémité 6 d'une première portion d'extrémité 4 d'un boudin 2 d'un second dispositif pneumatique 1, d'autre part, il est possible de prévoir des premiers et des seconds organes d'assemblage amovibles, lesquels sont mis en œuvre sur les figures 6 et 7 par deux mousquetons 27 montés à l'extrémité 7 de la seconde portion d'extrémité 5 et à l'extrémité 23 de la seconde portion d'extrémité 22 et par des anneaux triangulaires 28 montés à l'extrémité 6 de la première portion d'extrémité 4 du boudin 2. Les mousquetons 27 et les anneaux triangulaires 28 pourraient être remplacés, par exemple, par des connecteurs mâles et des connecteurs femelles s'enclenchant les uns dans les autres.
- [0035] Afin d'assurer un maintien de l'extrémité distale 29 de la jupe 15 d'un premier dispositif pneumatique 1 au contact de la paroi tubulaire 3 du boudin 2 d'un second

dispositif pneumatique 1 ou de la paroi tubulaire 24 du boudin 20 d'un dispositif pneumatique d'arrêt de voile 19, des moyens d'assemblage amovibles peuvent être mis en œuvre. En regard des figures 8 et 9, la jupe 15 comprend une bande d'extrémité distale 30 destinée à être assemblée avec une bande complémentaire 31 agencée sur le tronçon d'extrémité 3b de la paroi tubulaire 3 du boudin 2 ou sur le tronçon d'extrémité 24a de la paroi tubulaire 24 du boudin 20. Cet assemblage peut être obtenu au moyen d'une attraction magnétique (bandes magnétiques) ou au moyen de boucles/crochets (type « VELCRO »®) entre les deux bandes 30, 31, voire au moyen d'une fermeture à glissière (type fermeture « ECLAIR »®). Cela pourrait éviter des infiltrations de laitance de béton à l'intérieur de la jupe 15 et aussi participer à un maintien contigu entre l'extrémité 7 d'une seconde portion d'extrémité 5 d'un boudin 2 d'un premier dispositif pneumatique 1 ou l'extrémité 23 d'une seconde portion d'extrémité 22 d'un boudin 20 d'un dispositif pneumatique d'arrêt de voile 19, d'une part, et l'extrémité 6 d'une première portion d'extrémité 4 d'un boudin 2 d'un second dispositif pneumatique 1, d'autre part.

Revendications

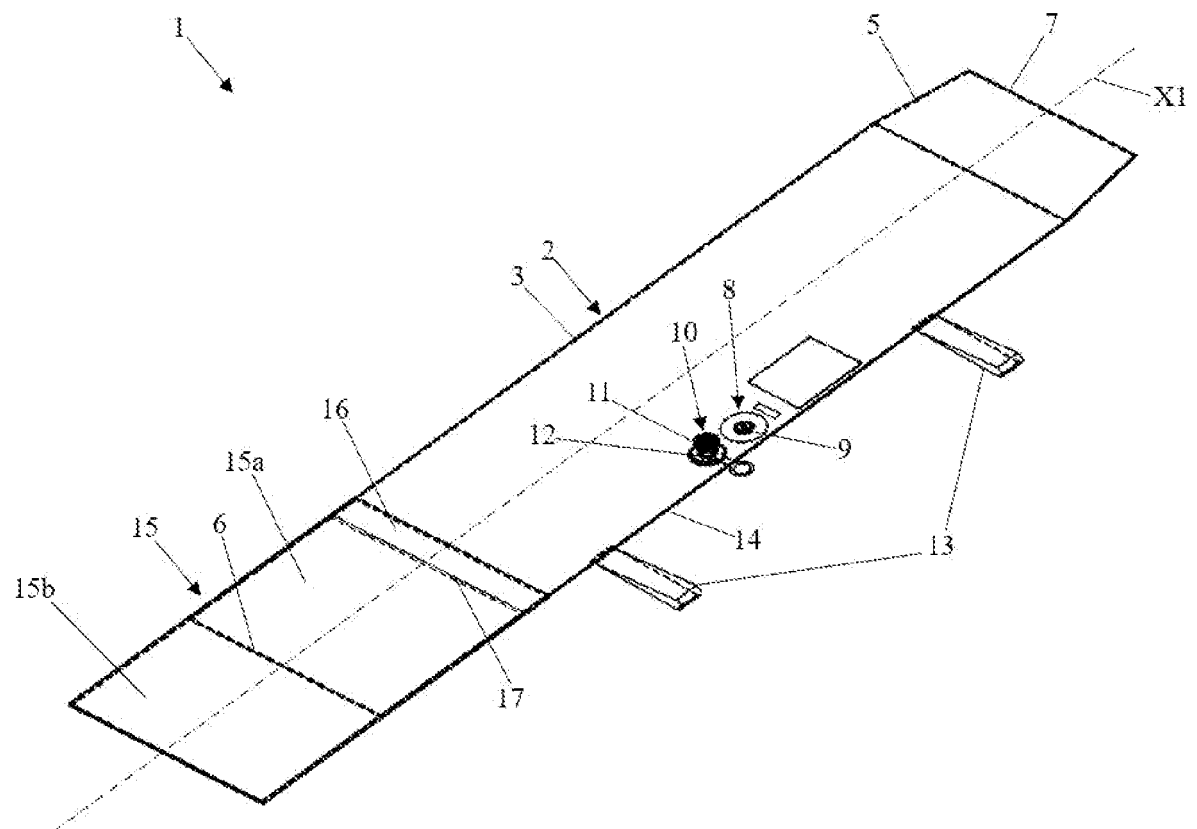
- [Revendication 1] Dispositif pneumatique d'arrêt de voile (1) comprenant un boudin (2) étanche aux fluides liquides et gonflable définissant une paroi tubulaire (3) délimitée par une première portion d'extrémité (4) et une seconde portion d'extrémité (5), les deux portions d'extrémité (4, 5) étant fermées à leurs extrémités (6, 7) respectives, caractérisé en ce que ledit dispositif pneumatique (1) comprend une jupe tubulaire (15) étanche aux fluides liquides qui recouvre la première portion d'extrémité (4) et un tronçon d'extrémité (3a) de la paroi tubulaire (3) contigu à ladite première portion d'extrémité (4) et qui s'étend au-delà de l'extrémité (6) de ladite première portion d'extrémité (4) de manière à définir un manchon (18) configuré pour accueillir par emmanchement une seconde portion d'extrémité (5, 22) et un tronçon d'extrémité (24a, 3b) d'une paroi tubulaire (24, 3) contigus d'un autre dispositif pneumatique d'arrêt de voile (19, 1), positionné de manière contigüe au présent dispositif pneumatique (1).
- [Revendication 2] Dispositif pneumatique d'arrêt de voile (1) selon la revendication 1, dans lequel la jupe (15) comprend une bande d'extrémité proximale (16) qui est assemblée avec le tronçon d'extrémité (3a) de la paroi tubulaire (3) du boudin (2) grâce à des premiers moyens d'assemblage (17), lesdits premiers moyens d'assemblage pouvant être permanents ou amovibles.
- [Revendication 3] Dispositif pneumatique d'arrêt de voile (1) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, dans lequel la jupe (15) comprend une bande d'extrémité distale (30) qui est apte à être assemblée avec un tronçon d'extrémité (3b, 24a) de la paroi tubulaire (3, 24) contigu à la seconde portion d'extrémité (5, 22) d'un boudin (2, 20) d'un second dispositif pneumatique d'arrêt de voile (1, 19) placé de manière contigüe au présent dispositif pneumatique (1), grâce à des seconds moyens d'assemblage amovibles.
- [Revendication 4] Dispositif pneumatique d'arrêt de voile (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel le boudin (2) est constitué d'une enveloppe souple étanche aux fluides liquides et gazeux et disposant d'un allongement inférieur à 5% en utilisation et d'un allongement rupture inférieur à 15%.
- [Revendication 5] Dispositif pneumatique d'arrêt de voile (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel le boudin (2) est constitué d'une

enveloppe souple étanche aux fluides liquides et disposant d'un allongement inférieur à 5% en utilisation et d'un allongement rupture inférieur à 15% et d'une membrane gonflable logée dans ladite enveloppe.

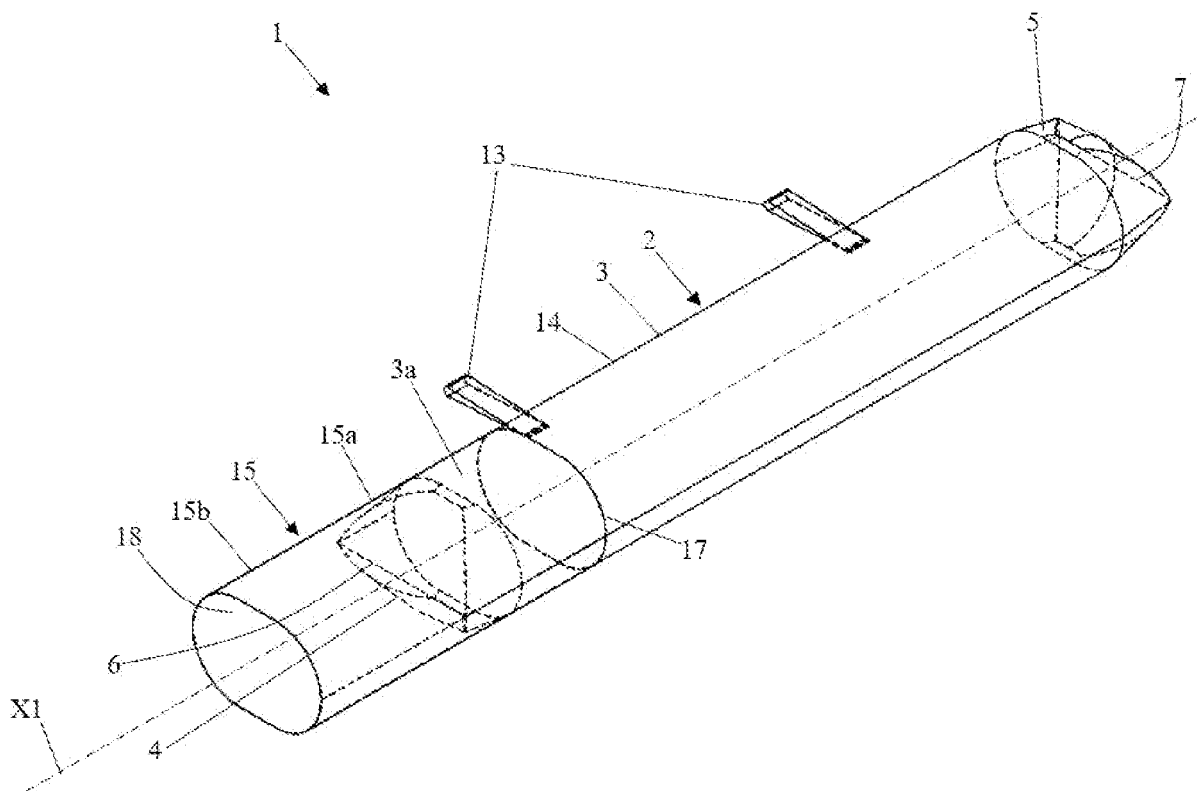
- [Revendication 6] Dispositif pneumatique d'arrêt de voile (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel le boudin (2) comprend un organe de gonflage (8).
- [Revendication 7] Dispositif pneumatique d'arrêt de voile (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel le boudin (2) comprend un organe de dégonflage (10).
- [Revendication 8] Dispositif pneumatique d'arrêt de voile (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel le boudin (2) comprend au moins un organe de préhension (13), de préférence agencé sur le contour de la paroi tubulaire (3).
- [Revendication 9] Dispositif pneumatique d'arrêt de voile (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans lequel l'extrémité (6) de la première portion d'extrémité (4) comprend des premiers organes d'assemblage (28) et l'extrémité (7) de la seconde portion d'extrémité (5) comprend des seconds organes d'assemblage (27), les premiers organes d'assemblage et les seconds organes d'assemblage étant complémentaires.
- [Revendication 10] Dispositif pneumatique d'arrêt de voile (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, dans lequel la jupe (15) est positionnée du côté de la portion d'extrémité (4) inférieure du boudin (2).
- [Revendication 11] Ensemble (200) d'au moins deux dispositifs pneumatiques d'arrêt de voile (1, 19), un premier dispositif pneumatique d'arrêt de voile (19) comprenant un boudin (20) étanche aux fluides liquides et gonflable définissant une paroi tubulaire (24) délimitée par une première portion d'extrémité (21) et une seconde portion d'extrémité (22), les deux portions d'extrémité (21, 22) étant fermées à leurs extrémités (25, 23) respectives, et au moins un second dispositif pneumatique d'arrêt de voile (1) présentant les caractéristiques de l'une quelconque des revendications 1 à 10, la seconde portion d'extrémité (22) dudit premier dispositif pneumatique (19) étant apte à être accueillie par emmanchement dans le manchon (18) de la jupe (15) dudit second dispositif pneumatique (1), l'extrémité (23) de la seconde portion d'extrémité (22) dudit premier dispositif pneumatique (19) étant contigüe à l'extrémité (6) de la première portion d'extrémité (4) dudit second dispositif pneumatique (1).

[Revendication 12] Ensemble (200) selon la revendication 11, dans lequel le premier dispositif pneumatique d'arrêt de voile (19) comprend également les caractéristiques de l'une quelconque des revendications 1 à 10.

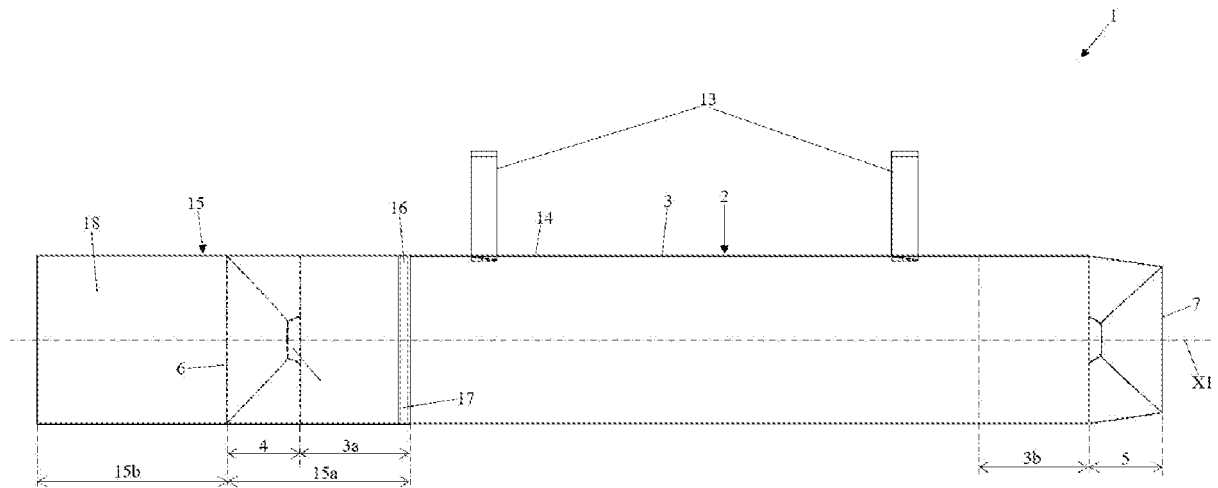
[Fig. 1]



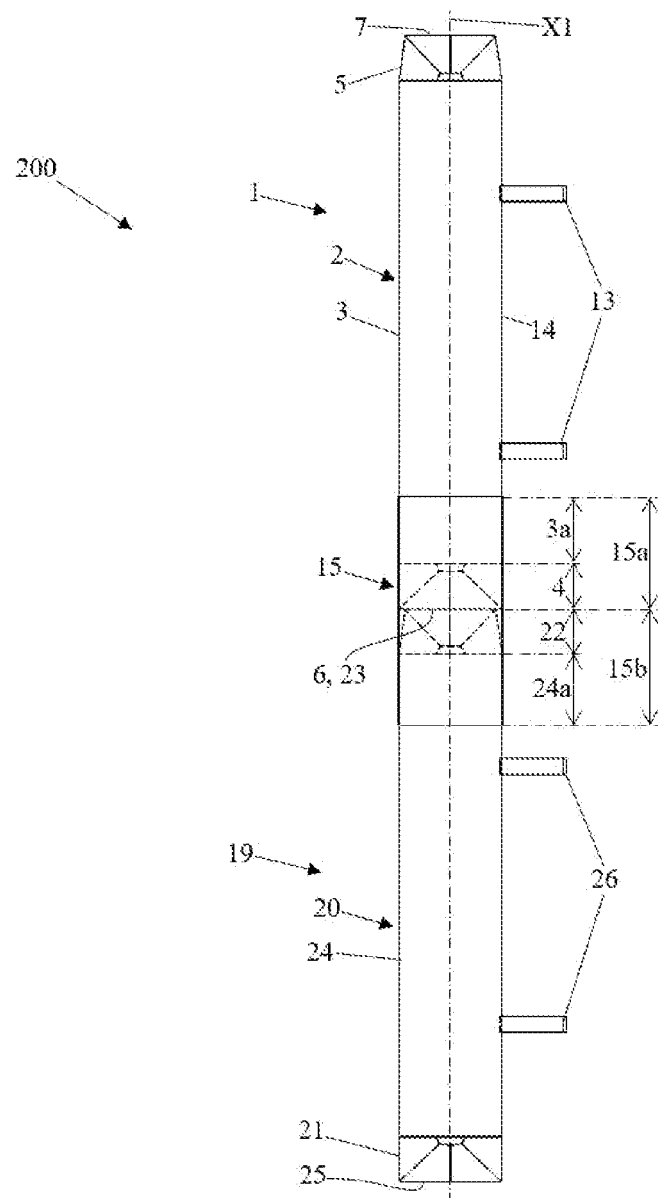
[Fig. 2]



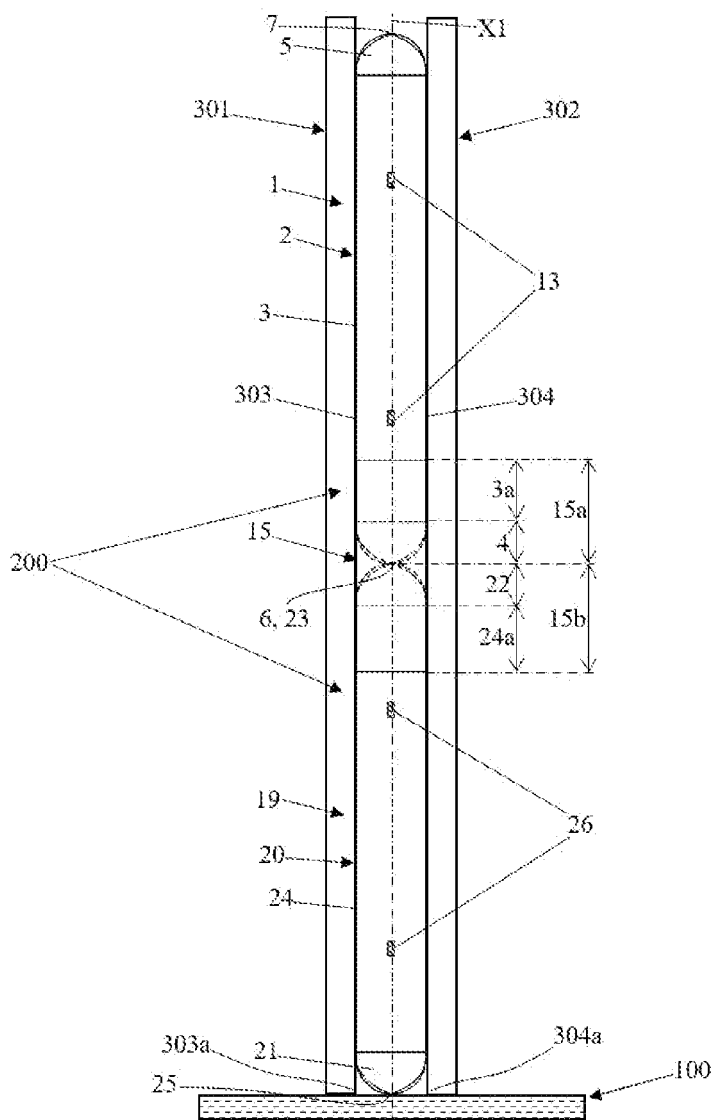
[Fig. 3]



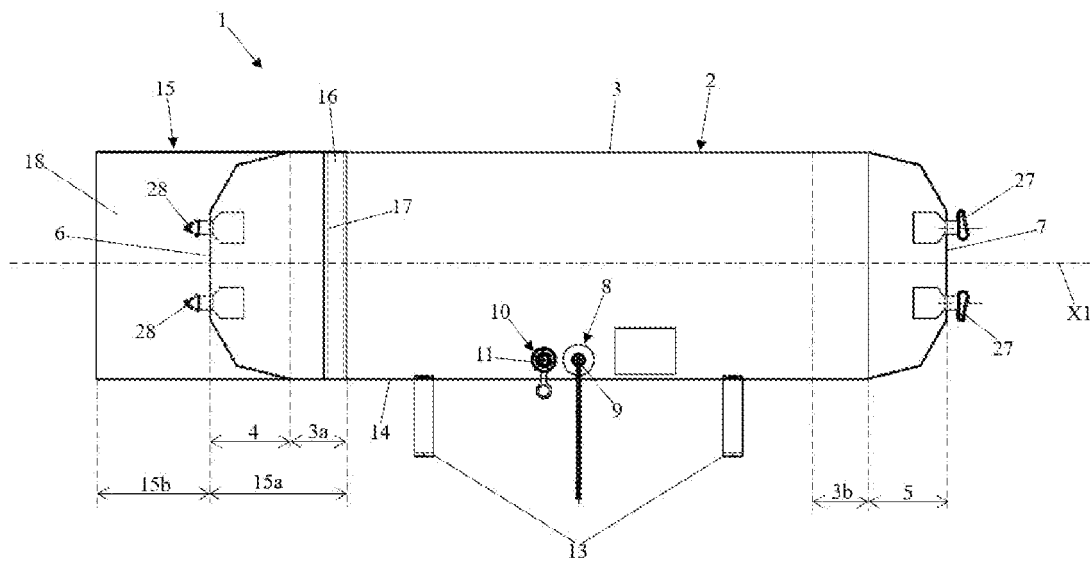
[Fig. 4]



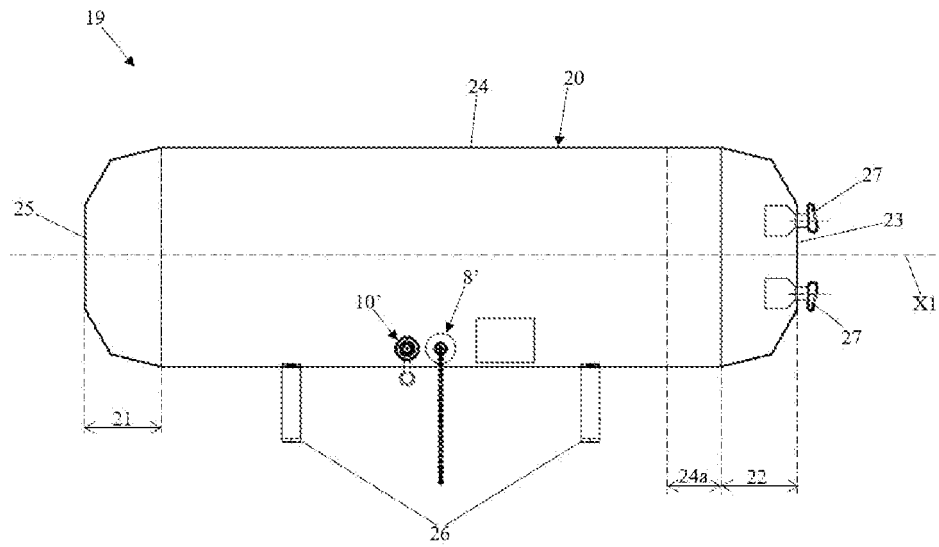
[Fig. 5]



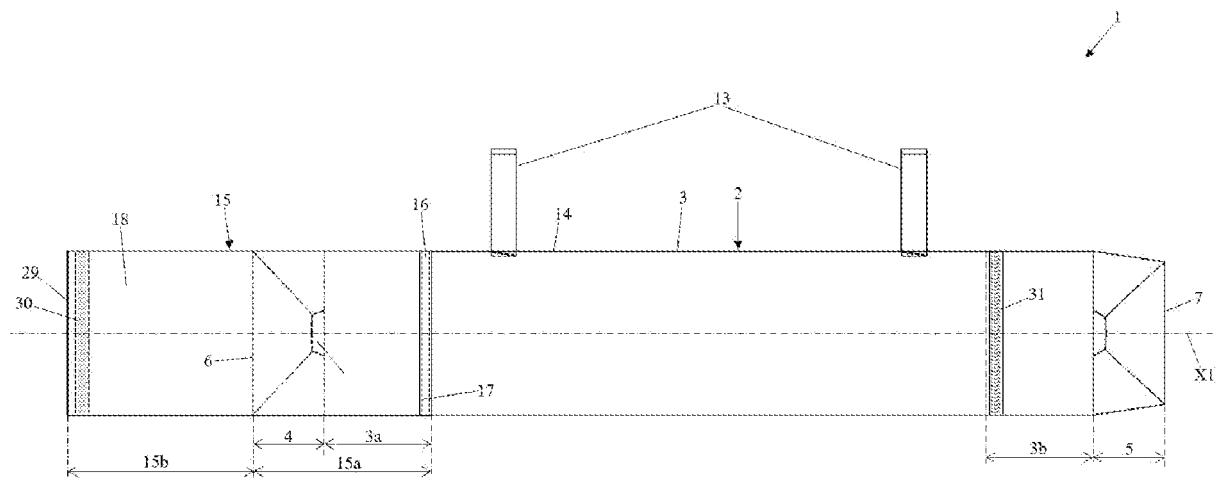
[Fig. 6]



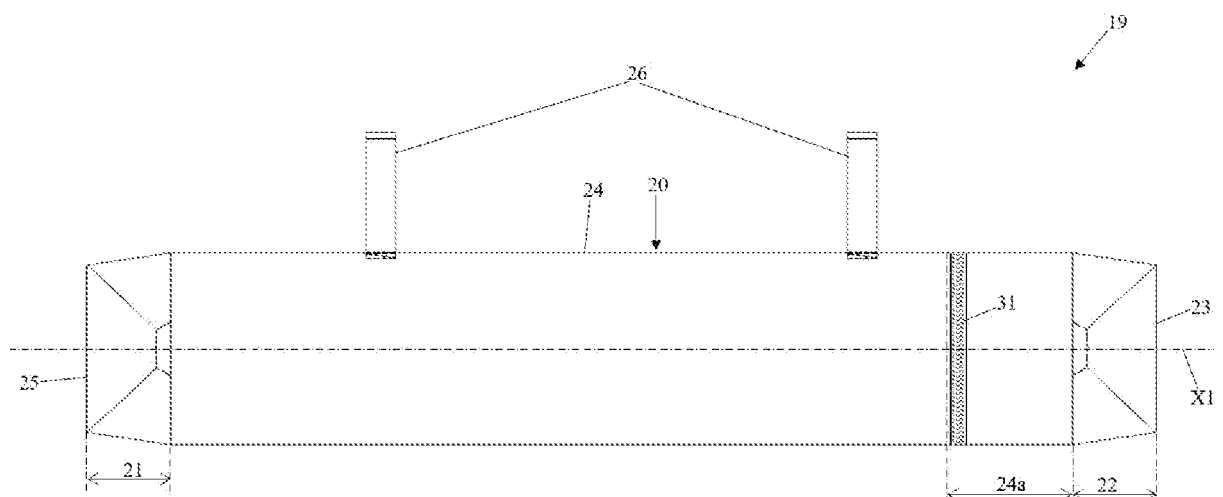
[Fig. 7]



[Fig. 8]



[Fig. 9]



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 918163
FR 2303900

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	EP 2 299 030 A1 (LE CLOS LES PERDRIX [FR]) 23 mars 2011 (2011-03-23) * revendication 2; figures 1-5 * -----	1-12	E04G 11/08
A	JP H07 292969 A (RII YUAN HOO) 7 novembre 1995 (1995-11-07) * figures 1-6 * -----	1-12	
A	CN 107 143 136 A (SHANDONG GOLDENCITY CONSTR CO LTD) 8 septembre 2017 (2017-09-08) * figure 1 * -----	1-12	
A	WO 2005/124059 A1 (WYETT GEOFF [AU]) 29 décembre 2005 (2005-12-29) * figure 1 * -----	1-12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			E04G B63B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
3 octobre 2023		Baumgärtel, Tim	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2303900 FA 918163**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
 Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **03-10-2023**
 Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2299030 A1	23-03-2011	EP 2299030 A1	23-03-2011
		FR 2949492 A1	04-03-2011

JP H07292969 A	07-11-1995	AUCUN	

CN 107143136 A	08-09-2017	AUCUN	

WO 2005124059 A1	29-12-2005	AU 2005254588 A1	29-12-2005
		CN 101010471 A	01-08-2007
		EA 200700091 A1	29-06-2007
		EP 1766159 A1	28-03-2007
		US 2007221820 A1	27-09-2007
		US 2010107543 A1	06-05-2010
		WO 2005124059 A1	29-12-2005
