

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 16.09.22.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 22.03.24 Bulletin 24/12.

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 :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : BOAGAZ FE Société par actions sim-
plifiée à associé unique — FR.

72 Inventeur(s) : LEFEBVRE Vincent, ESCALANTE
Michel et SOUDET Jean Luc.

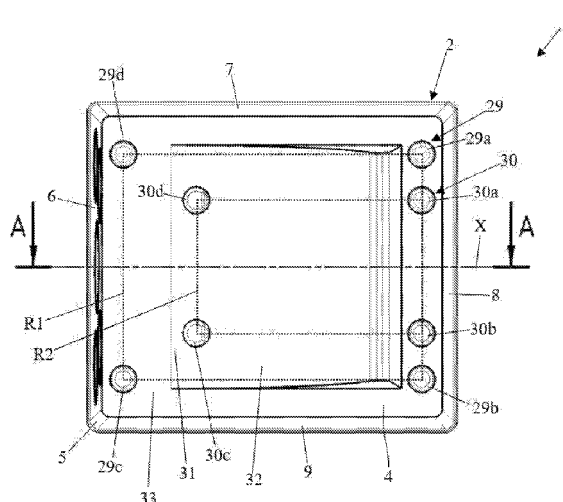
73 Titulaire(s) : BOAGAZ FE Société par actions simpli-
fiée à associé unique.

74 Mandataire(s) : RVDB.

54 Boîte d'incorporation pour dalle béton.

57 L'invention concerne une boîte d'incorporation (1)
pour dalle de béton, laquelle comprend un corps (2)
muni d'un fond (4) et d'une paroi de contour (5) comprenant sur
au moins un (6) de ses quatre côtés au moins un système
d'introduction d'une gaine (28) à l'intérieur du corps (2). Le
fond (4) du corps (2) comprend deux jeux de quatre plots
(29, 30) qui s'étendent vers l'extérieur du corps, le premier
jeu de quatre plots (29) définissant un premier rectangle
(R1) et le second jeu de quatre plots (30) définissant un second
rectangle (R2) de dimensions inférieures au premier
rectangle (R1). Le premier et le second rectangles (R1, R2)
sont configurés pour permettre l'engagement des plots
entre des tiges d'une structure de treillis métallique (34, 35)
présentant un premier ou un second écartement entre les
tiges, tout en calant le fond (4) vis-à-vis desdites tiges de la
structure de treillis métallique.

Figure de l'abrégé : Fig. 3



Description

Titre de l'invention : Boîte d'incorporation pour dalle béton

Domaine technique

- [0001] La présente invention concerne une boîte d'incorporation pour dalle de béton qui permet de réaliser une réservation au sein d'une dalle de béton afin d'effectuer le passage de conduits souples ou semi-rigides de circulation de fluides liquides ou gazeux, par exemple un circuit d'eau chaude ou froide ou un circuit de gaz de ville. On entend par souple ou semi-rigide, le fait que le conduit puisse être cintré selon un rayon de courbure de sorte à permettre sa sortie de la dalle de béton et sa remontée dans une paroi de cloisonnage ou à l'extérieur d'une paroi de cloisonnage à laquelle ledit conduit est alors fixé.
- [0002] La boîte d'incorporation selon l'invention sera mise en œuvre par des plasturgistes, vendue par des revendeurs de matériel de construction et des distributeurs de matériel sanitaire/chauffage et utilisée sur les chantiers par les sociétés de gros œuvres coulant les dalles de béton, voire par les sociétés de seconds œuvres telles que les plombiers ou les chauffagistes qui effectuent leurs réservations avant le coulage de la dalle de béton par le gros œuvre.

Etat de la technique

- [0003] Les boîtes d'incorporation sont bien connues sur le marché de la construction d'ouvrages tels que des immeubles et des bâtiments à usage professionnel ou d'habitation. Quelques exemples de boîtes d'incorporations sont décrits dans les titres publiés sous les numéros suivants : EP3219873B1 ; EP2530220A1 ; FR2837514B1 ; FR2974587B1 ; FR2986549B1 ; et WO2007148218A2.
- [0004] Traditionnellement, les boîtes d'incorporation sont placées sur une structure de treillis métallique de la dalle béton devant être coulée et des fourreaux sont placés également sur cette structure de treillis métallique selon une implantation précise respectant un plan de réseaux, lesdits fourreaux débouchant dans les boîtes d'incorporation qui sont fermées avant le coulage de la dalle béton. Les fourreaux et les boîtes d'incorporation sont solidarisés à la structure de treillis métallique pour éviter qu'ils ne bougent durant le coulage du béton, ce qui pourrait avoir pour incidence de décaler les fourreaux par rapport au plan de réseaux, de plier les fourreaux et de rendre impossible le passage des conduits souples ou semi-rigides, une fois la dalle béton coulée et séchée, et aussi de déplacer des boîtes d'incorporation, engendrant alors un mauvais positionnement de la sortie ou de l'entrée de conduits souples ou semi-rigides.
- [0005] Dans le document EP3219873B1, il est prévu une couronne dentelée en partie in-

férieure du corps pour permettre un calage de la boîte d'incorporation sur la structure de treillis métallique sans altérer l'enrobage de la structure de treillis métallique. Cette mise en œuvre assure un calage convenable de la boîte d'incorporation avec différentes dimensions de structures de treillis métallique.

Résumé de l'invention

- [0006] La présente invention a pour objectif de concevoir une alternative de boîte d'incorporation assurant un calage convenable de ladite boîte d'incorporation sur différentes tailles de structure de treillis métallique.
- [0007] A cet effet, l'invention concerne une boîte d'incorporation pour dalle de béton, laquelle comprend un corps présentant une forme parallélépipédique munie d'un fond et d'une paroi de contour. La paroi de contour comprend sur au moins un de ses quatre côtés au moins un système d'introduction d'une gaine à l'intérieur du corps. Selon l'invention, le fond du corps comprend deux jeux de quatre plots qui s'étendent vers l'extérieur du corps, c'est-à-dire en-dessous du fond, le premier jeu de quatre plots définissant un premier rectangle et le second jeu de quatre plots définissant un second rectangle de dimensions inférieures au premier rectangle. Le premier rectangle et le second rectangle sont configurés pour permettre l'engagement des plots entre des tiges de structure de treillis métallique présentant un premier ou un second écartement entre les tiges, tout en calant le fond vis-à-vis desdites tiges de la structure de treillis métallique. Ainsi, grâce à la présence des deux jeux de quatre plots sous le fond, il est possible de caler la boîte d'incorporation sur différentes structures de treillis métallique.
- [0008] Selon une réalisation de la boîte d'incorporation objet de l'invention, le second rectangle est placé dans le premier rectangle avec un des côtés du second rectangle disposé dans l'alignement d'un des côtés du premier rectangle, le premier rectangle et le second rectangle définissant un même axe médian perpendiculaire aux deux côtés alignés desdits rectangles.
- [0009] Selon une réalisation de la boîte d'incorporation objet de l'invention, le corps comprend une ouverture supérieure et la boîte d'incorporation comprend un couvercle configuré pour s'emboîter sur la paroi de contour et fermer ladite ouverture supérieure. Une variante de boîte d'incorporation pourrait être envisagée sans couvercle, le corps étant complètement fermé et découpé sur sa partie supérieure au moment du passage des conduits.
- [0010] Selon une réalisation, lorsque la boîte d'incorporation comprend un corps et un couvercle, ledit couvercle comprend au moins une paire de pattes. Les pattes sont disposées en vis-à-vis sur un bord périphérique du couvercle et comprennent chacune une extrémité libre et une extrémité attenante au bord périphérique et opposée à

l'extrémité libre. Ces pattes comprennent chacune une fente débouchant sur l'extrémité libre et s'étendant en direction de l'extrémité attenante, ladite fente étant évasée en direction de l'extrémité libre et étreécie en direction de l'extrémité attenante, de telle manière à permettre à un lien de pénétrer librement dans la partie évasée de la fente, depuis son extrémité libre, puis de venir se coincer dans la partie étreécie de la fente en l'enfonçant dans celle-ci. Le coincement du lien dans la fente permet d'immobiliser complètement le lien vis-à-vis du couvercle fermant le corps. De préférence, la boîte d'incorporation comprend deux paires de pattes disposées perpendiculairement l'une par rapport à l'autre. En d'autres termes, le couvercle comprend quatre pattes, une sur chacun des côtés du couvercle qui présente une forme rectangulaire, deux pattes sur deux côtés opposés du couvercle formant une paire de pattes, les deux paires de pattes étant disposées en croix. Ainsi, l'opérateur peut placer deux liens en croix qui sont coincés respectivement sur les deux paires de pattes du couvercle lors de l'ancrage de la boîte d'incorporation sur la structure de treillis métallique.

[0011] Ainsi, une fois la boîte d'incorporation convenablement positionnée et calée sur la structure de treillis métallique, le couvercle fermant le corps, un lien tel que du fil souple ou semi-rigide est placé en prise sur ladite structure de treillis métallique puis deux portions du lien sont plaquées respectivement sur deux côtés opposés de la paroi de contour du corps et sont ensuite engagées respectivement dans les fentes des deux pattes de ladite au moins une paire de pattes, ce qui permet de coincer les deux portions du lien respectivement dans les deux pattes sur le couvercle, immobilisant ainsi parfaitement le lien vis-à-vis du couvercle et, ainsi, la boîte d'incorporation vis-à-vis de la structure de treillis métallique. Il n'est donc pas nécessaire de fixer directement le corps de la boîte d'incorporation sur la structure de treillis métallique. Bien que cela ne soit pas une obligation, une fois coincées dans les deux pattes, les deux extrémités du lien pourront éventuellement être attachées entre elles au-dessus du couvercle afin de garantir que les portions du lien restent convenablement coincées sur les pattes. Une fois la dalle de béton coulée et séchée, l'opérateur pourra décoincer le lien des pattes sur le couvercle puis dégager le couvercle du corps afin d'ouvrir la boîte d'incorporation. S'il le souhaite, l'opérateur pourra ensuite retirer le corps de la dalle de béton, celui-ci n'étant pas fixé sur la structure de treillis métallique.

[0012] De préférence, lorsque la boîte d'incorporation comprend un corps et un couvercle, la paroi de contour du corps comprend une partie d'extrémité périphérique débouchant sur l'ouverture supérieure. En outre, le couvercle comprend une face plane munie d'un contour nervuré s'étendant du côté interne de la face plane. En d'autres termes, le contour nervuré forme un rebord périphérique saillant du côté interne de la face plane du couvercle. Ledit contour nervuré est configuré pour être juxtaposé à ladite partie d'extrémité périphérique du corps et former un renfort périphérique lorsque le

couvercle ferme le corps. Lors du coulage de la dalle de béton, le béton ceinturant le corps de la boîte d'incorporation fait pression sur celui-ci, ce qui tend à déformer la paroi de contour du corps ; une telle déformation pourrait dégager le couvercle du corps. Le corps ne serait alors plus immobilisé convenablement sur la structure de treillis métallique et pourrait se déplacer. En outre, une telle déformation pourrait laisser pénétrer le béton dans la boîte d'incorporation. La présence du contour nervuré sur le couvercle empêche une telle déformation de la paroi de contour du corps.

- [0013] Selon une réalisation préférentielle de la boîte d'incorporation objet de l'invention, le corps comprend au moins un système d'introduction de gaine sur un seul côté de la paroi de contour. En outre, le corps comprenant en son volume intérieur, une rampe incurvée disposée face audit côté de la paroi de contour. La rampe est configurée pour contraindre un conduit à se cintrer et se diriger vers le haut du corps ou vers ledit côté de la paroi de contour, selon le sens d'introduction du conduit dans ledit corps, en prenant appui sur ladite rampe incurvée. Ainsi, selon l'invention, le corps de la boîte d'incorporation intègre directement une rampe incurvée qui va permettre de cintrer et diriger le conduit dans le corps pour guider facilement ledit conduit sans risquer de le détériorer. De préférence, la rampe incurvée est mise en œuvre par le fond du corps. En d'autres termes, le fond du corps a une forme particulière permettant de constituer la rampe incurvée à l'intérieur du corps, cette forme étant obtenue directement durant le moulage dudit corps qui est en matière plastique. De préférence, deux plots du second jeu de quatre plots sont disposés sur une partie du fond formant la rampe incurvée.
- [0014] Selon une réalisation de la boîte d'incorporation objet de l'invention, le au moins un côté de la paroi de contour comprend cinq systèmes d'introduction d'une gaine. Un nombre différent de systèmes d'introduction d'une gaine reste possible, par exemple deux, trois, quatre ou six.
- [0015] Selon une réalisation de la boîte d'incorporation objet de l'invention, l'au moins un système d'introduction d'une gaine est configuré pour introduire des gaines de différents diamètres. Cela permet d'utiliser une même boîte d'incorporation pour différents diamètres de gaines.
- [0016] De préférence, le système d'introduction de gaine est configuré pour assurer une étanchéité sur le côté de la paroi de contour lors de l'introduction de la gaine dans le corps de la boîte d'incorporation, afin d'éviter que le béton ne pénètre dans la boîte d'incorporation lors du coulage de la dalle de béton.

Brève description des figures

- [0017] Les caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante s'appuyant sur des figures, parmi lesquelles :
- [0018] [Fig.1] illustre une vue d'ensemble d'une boîte d'incorporation selon une réalisation

préférentielle ;

- [0019] [Fig.2] illustre une coupe de la boîte d'incorporation de la [Fig.1] ;
- [0020] [Fig.3] illustre une vue de dessous de la boîte de réservation de la [Fig.1] ;
- [0021] [Fig.4] illustre une vue en coupe selon le plan de coupe A-A de la [Fig.3] ;
- [0022] [Fig.5] illustre une première mise en place du fond du corps de la boîte d'incorporation sur une structure de treillis métallique d'une première dimension ;
- [0023] [Fig.6] illustre une seconde mise en place du fond du corps de la boîte d'incorporation sur une structure de treillis métallique d'une seconde dimension ;
- [0024] [Fig.7] illustre un agrandissement d'une patte sur le couvercle de la boîte d'incorporation ;
- [0025] [Fig.8] illustre une vue en coupe du couvercle ;
- [0026] [Fig.9] illustre un agrandissement de la partie B de la [Fig.8], sur le couvercle.

Description détaillée

- [0027] Dans la suite de la description, le terme boîte désigne la boîte d'incorporation selon l'invention, sans indication contraire dans le texte. En outre, les termes tels que « haut », « bas », « dessous », « dessus », « inférieur », « supérieur » ... qui pourraient être utilisés, le seront en considération de la position normale de la boîte d'incorporation positionnée sur une structure de treillis métallique, avant ou après coulage de la dalle béton.
- [0028] En regard des figures 1 à 4, la boîte 1 comprend un corps 2 et un couvercle 3. Le corps 2 comprend un fond 4 et une paroi de contour 5 qui présente quatre côtés 6-9, la paroi de contour 5 définissant une ouverture supérieure 10 qui est fermée par le couvercle 3 lorsque celui-ci est engagé sur le corps2, comme le montrent les figures 1 et 2. L'un des côtés 6 de la paroi de contour 5 comprend cinq opercules 11-15 qui permettent l'insertion de cinq gaines respectives. Ces opercules 11-15 obturent le côté 6 de la paroi de contour 5 et peuvent être détachés, chacun, pour libérer un trou 16-20 permettant d'introduire une gaine d'un diamètre défini, certaines des ouvertures 16-20 présentant de préférence différents diamètres pour l'introduction de gaines de différents diamètres. Le retrait d'un des opercules 11-15 laissera apparaître le trou 16-20 correspondant et une petite lèvre 21-25 assurant l'étanchéité sur le côté 6 de la paroi de contour 5 lorsque la gaine est introduite dans le trou 16-20 correspondant. Bien entendu, un seul ou plusieurs opercules 11-15 pourront être retirés selon le nombre de gaines devant être inséré dans la boîte 1, avant coulage de la dalle béton. Ces opercules 11-15 pourront être remplacés par des membranes souples ouvertes en partie centrale (non illustrées) qui permettront d'insérer des gaines de différents diamètres dans un même trou 16-20, tout en assurant l'étanchéité avec le côté 6 de la paroi de contour 5 lors de l'insertion de la gaine dans le corps 2.

- [0029] En regard des figures 2 à 4, le fond 4 du corps 2 comprend une forme particulière définissant une rampe incurvée 26 à l'intérieur du corps 2, ladite rampe incurvée 26 étant placée face au côté 6 de la paroi de contour 5 qui comporte les opercules 11-15. Lorsqu'un conduit 27 (illustré en traits-tirés sur la [Fig.4]) débouche d'une gaine 28 (illustrée en traits-tirés sur la [Fig.4]) depuis le côté 6 de la paroi de contour 5, ledit conduit 27 vient contre la rampe incurvée 26 et est guidé vers le haut en direction de l'ouverture supérieure 10. Lorsqu'un opérateur tire sur ce conduit 27 pour l'extraire de la boîte 1, la rampe incurvée 26 guide le conduit et le cintre selon un rayon de courbure défini par la forme incurvée de ladite rampe incurvée 26. Inversement, lorsqu'un opérateur souhaite insérer un conduit 27 dans le corps 2 puis dans la gaine 28 raccordée sur le côté 6 de la paroi de contour 5, la rampe incurvée 26 contribue également au guidage et au cintrage du conduit 27 durant son introduction dans ladite gaine 28.
- [0030] En regard des figures 1 à 6, le fond 4 du corps 2 comprend deux jeux de quatre plots 29, 30 qui s'étendent vers le bas sous ledit fond 4. Les quatre plots 29a, 29b, 29c, 29d du premier jeu de plots 29 définissent un premier rectangle R1 (illustré en pointillé sur la [Fig.3]) et les quatre plots 30a, 30b, 30c, 30d du second jeu de plots 30 définissent un second rectangle R2 (illustré en pointillé sur la [Fig.3]) compris dans le premier rectangle R1, les deux rectangles R1, R2 étant disposés sur un même axe médian X, comme le montre la [Fig.3]. Les deux plots 29a, 29b du premier jeu de plots 29 et les plots 30a, 30b du second jeu de plots 30 sont alignés. Les deux plots 30c, 30d du second jeu de plots 30 sont disposés sur un bord 31 de la partie incurvée 32 du fond 4, le plus proche du côté 6 de la paroi de contour 5. Les autres plots 29a, 29b, 29c, 29d, 30a, 30b sont disposés sur une portion périphérique 33 du fond 4, en dehors de la partie incurvée 32. La disposition de ces deux jeux de plots 29, 30 permet avantageusement de pouvoir placer le fond 4 du corps 2 sur une première structure de treillis métallique 34 dont les tiges 34a, 34b forment des premiers quadrillages Q1 d'une première dimension, en calant lesdites tiges 34a, 34b vis-à-vis des quatre plots 29a, 29b, 29c, 29d du premier jeu de plots 29, comme illustré sur la [Fig.5], ou de placer le fond 4 du corps 2 sur une seconde structure de treillis métallique 35 dont les tiges 35a, 35b forment des seconds quadrillages Q2 d'une seconde dimension, plus petite que celle des premiers quadrillage Q1, en calant lesdites tiges 35a, 35b vis-à-vis des quatre plots 30a, 30b, 30c, 30d du second jeu de plots 30, comme illustré sur la [Fig.6].
- [0031] Une fois le corps 2 calé sur la structure de treillis métallique 34 ou 35, la boîte 1 est immobilisée complètement vis-à-vis de ladite structure de treillis métallique 34 ou 35 grâce à des liens 36, 37 qui peuvent être souples ou semi-rigides. Sur la [Fig.1], les liens 36, 37 sont illustrés en position sur la boîte 1, sans la présence de la structure de treillis métallique 34 ou 35 et sans la ou les gaines 28 engagées sur le côté 6 de la paroi

de contour 5. Il va de soi qu'en réalité, les liens 36, 37 sont en prises sur les tiges 34a, 34b ou 35a, 35b de la structure de treillis métallique 34 ou 35, puis plaqués contre les côtés 6-9 de la paroi de contour 5 et sur le couvercle 3. Le couvercle 3 comprend une face plane 38 et un bord périphérique 39 de forme rectangulaire. Le bord périphérique 39 présente en vue de coupe transversale une forme en créneau avec une partie supérieure 40 sur laquelle s'étendent quatre pattes 41, 42, 43, 44 placées respectivement sur les quatre côtés 45-48 du couvercle 3. Les deux pattes 41, 42 sont disposées en vis-à-vis sur les deux côtés opposés 45, 46 du couvercle 3 et forment une première paire de pattes 49 permettant de fixer les deux portions d'extrémité 36a, 36b du premier lien 36 sur le couvercle 3. De même, les deux autres pattes 43, 44 sont disposées en vis-à-vis sur les deux autres côtés opposés 47, 48 du couvercle 3 et forment une seconde paire de pattes 50 permettant de fixer les deux portions d'extrémités 37a, 37b du second lien 37 sur le couvercle 3.

[0032] En regard de la [Fig.7], chacune des pattes 41-44 s'étend sur le côté supérieur 40 du bord périphérique 39 et comprend une extrémité libre 51 et une extrémité attenante 52. Chaque patte 41-44 comprend une fente 53 qui s'étend dans le sens de la longueur de la patte 41-44 et comprend une partie évasée 54 débouchant sur l'extrémité libre 51 et une partie étreécie 55 prolongeant vers le bas la partie évasée 54 et, de préférence, débouchant sur l'extrémité attenante 52. La partie évasée 54 et la partie étreécie 55 sont dimensionnées pour permettre l'introduction libre d'une portion d'extrémité 36a, 36b, 37a, 37b d'un lien 36, 37 dans la partie évasée 54, puis l'introduction en force de ladite portion d'extrémité 36a, 36b, 37a, 37b dans la partie étreécie 55, de sorte que les deux bords 55a, 55b de la partie étreécie 55 écrasent le tronçon 56 en contact de ladite portion d'extrémité 36a, 36b, 37a, 37b, voire pénètrent légèrement dans ledit tronçon 56, ce qui bloque le lien 36, 37 vis-à-vis du couvercle 3. Les bords 55a, 55b de la partie étreécie 55 pourront présenter un léger chanfrein 57 facilitant la pénétration de la partie étreécie 55 de la fente 53 dans le lien 36, 37. Ainsi, comme l'illustre la [Fig.1], une fois les portions d'extrémité 36a, 36b, 37a, 37b des liens 36, 37 engagées dans les pattes 41, 42, 43, 44 respectives, celles-ci sont coincées sur le couvercle 3 et la boîte 1 est parfaitement immobilisée vis-à-vis de la structure de treillis métallique 34, 35. Le coincement des portions d'extrémité 36a, 36b, 37a, 37b des liens 36, 37 dans les pattes 41, 42, 43, 44 suffit à immobiliser la boîte 1 ; toutefois, les portions d'extrémité 36a, 36b, 37a, 37b pourront éventuellement être attachées entre elles en complément, comme le montre la [Fig.1] pour le lien 37, pour garantir le maintien des liens 36, 37 coincés sur le couvercle 3.

[0033] Le couvercle 3 comprend un contour nervuré 58 juxtaposé au bord périphérique 39 et formant une protubérance périphérique en-dessous de la face plane 38, du côté interne dudit couvercle 3. Cette nervure 58 constitue un renfort sur le couvercle 3. La paroi de

contour 5 du corps 2 comprend une partie d'extrémité périphérique 59 qui débouche sur l'ouverture supérieure 10. Lorsque le couvercle 3 ferme l'ouverture supérieure 10 du corps 2, le bord périphérique 39, qui présente une section transversale en forme de créneau, s'engage sur la partie d'extrémité périphérique 59 et le contour nervuré 58 est placé à l'intérieur du corps 2, de manière juxtaposée à la face interne 60 de ladite partie d'extrémité périphérique 59. Ainsi la paroi de contour 5 du corps 2 est renforcée dans sa partie d'extrémité supérieure 59 une fois que le couvercle 3 est mis en place, ce qui évite une éventuelle déformation de la paroi de contour 5 lors du coulage du béton qui fait pression sur ladite paroi de contour 5. On garantit ainsi un parfait maintien du couvercle 3 sur le corps 2 durant le coulage du béton.

[0034] Des variantes sont envisageables dans le cadre de l'invention. Le couvercle 3 pourrait comprendre une seule des deux paires de pattes 49, 50, dans quel cas un seul lien 36, 37 immobiliserait la boîte 1 sur la structure de treillis métallique 34 ou 35. De préférence, les deux paires de pattes 49, 50 seront présentes sur le couvercle 3, pour une parfaite immobilisation de la boîte 1. Le fond 4 du corps 2 pourrait être plat, c'est-à-dire ne pas comporter de rampe incurvée 26. La rampe incurvée 26 pourrait être agencée sur le côté 8 de la paroi de contour 5, au lieu d'être agencée sur le fond 4. La boîte 1 pourrait comporter uniquement un corps 2 complètement fermée (sans couvercle 3) qui comporterait alors une paroi supérieure (non illustrée), laquelle serait découpée une fois la dalle coulée et séchée, pour le passage des conduits 27 dans les gaines 28.

[0035] La boîte 1 est conçue en matière plastique. Une fois la dalle béton coulée et séchée et les conduits 27 passés, la boîte 1 pourra être cassée et retirée facilement de la dalle béton, pour permettre de couler un complément de béton dans la zone de réservation. La boîte 1 pourrait aussi rester à demeure dans la dalle béton, dans quel cas un complément de béton serait directement coulé dans le corps 2.

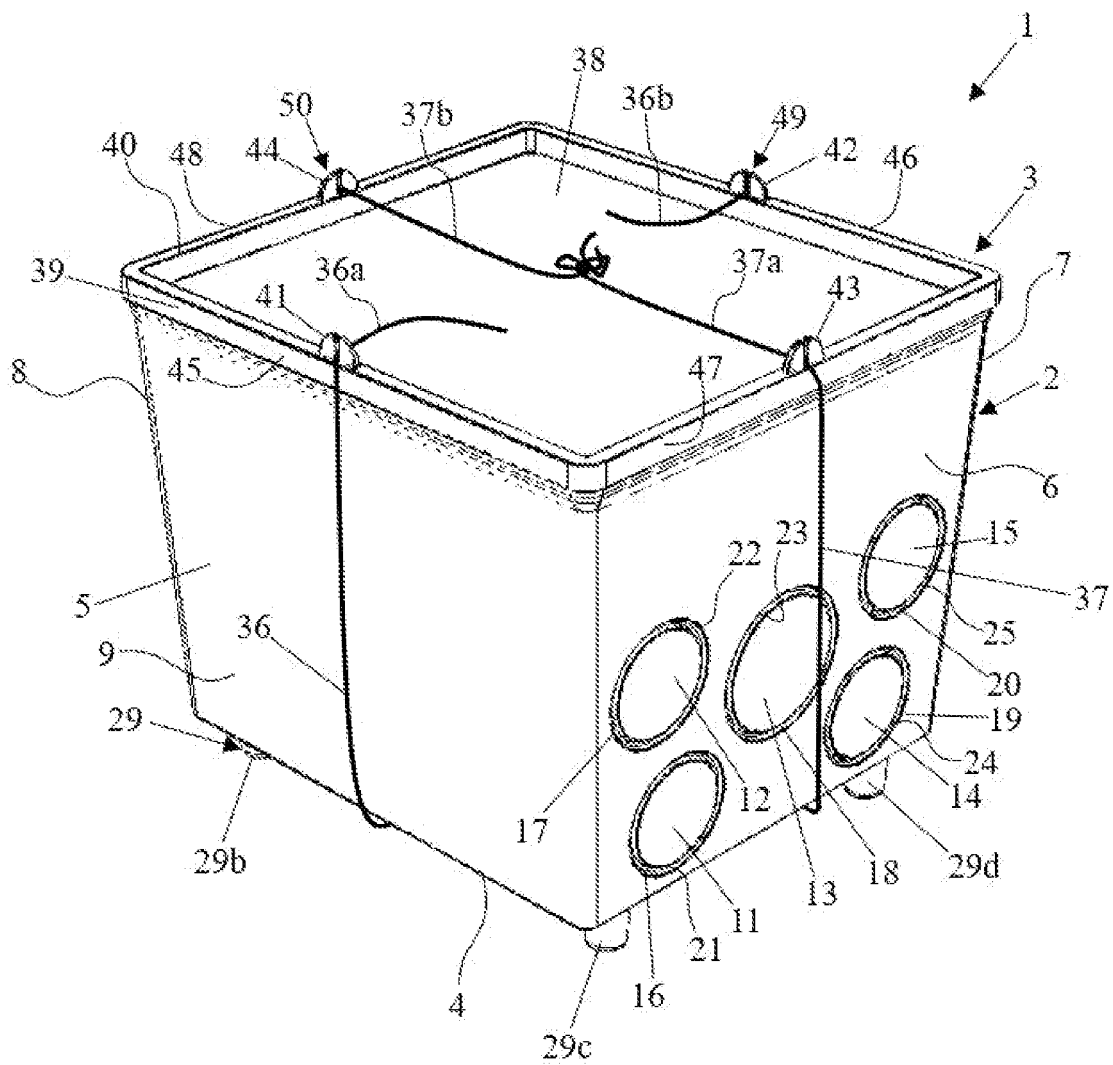
Revendications

- [Revendication 1] Boîte d'incorporation (1) pour dalle de béton, laquelle comprend un corps (2) présentant une forme parallélépipédique munie d'un fond (4) et d'une paroi de contour (5), la paroi de contour (5) comprenant sur au moins un (6) de ses quatre côtés au moins un système d'introduction d'une gaine (28) à l'intérieur du corps (2), caractérisé en ce que le fond (4) du corps (2) comprend deux jeux de quatre plots (29, 30) qui s'étendent vers l'extérieur du corps, le premier jeu de quatre plots (29) définissant un premier rectangle (R1) et le second jeu de quatre plots (30) définissant un second rectangle (R2) de dimensions inférieures au premier rectangle (R1), le premier et le second rectangles (R1, R2) étant configurés pour permettre l'engagement des plots entre des tiges (34a, 34b, 35a, 35b) d'une structure de treillis métallique (34, 35) présentant un premier ou un second écartement entre les tiges, tout en calant le fond (4) vis-à-vis desdites tiges de la structure de treillis métallique.
- [Revendication 2] Boîte d'incorporation (1) selon la revendication 1, dans lequel le second rectangle (R2) étant placé dans le premier rectangle (R1) avec un des côtés du second rectangle (R2) disposé dans l'alignement d'un des côtés du premier rectangle (R1), le premier rectangle et le second rectangle définissant un même axe médian (X) perpendiculaire aux deux côtés alignés desdits rectangles.
- [Revendication 3] Boîte d'incorporation (1) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, dans laquelle le corps (2) comprend une ouverture supérieure (10) et la boîte d'incorporation (1) comprend un couvercle (3) configuré pour s'emboîter sur la paroi de contour (5) et fermer ladite ouverture supérieure (10).
- [Revendication 4] Boîte d'incorporation (1) selon la revendication 3, dans laquelle le couvercle (3) comprend au moins une paire de pattes (49, 50), les pattes (41, 42, 43, 44) étant disposées en vis-à-vis sur un bord périphérique (39) du couvercle (3) et comprenant chacune une extrémité libre (51) et une extrémité attenante (52) au bord périphérique (39) et opposée à l'extrémité libre (51), lesdites pattes (41, 42, 43, 44) comprenant chacune une fente (53) débouchant sur l'extrémité libre (51) et s'étendant en direction de l'extrémité attenante (52), ladite fente (53) étant évasée en direction de l'extrémité libre (51) et étrécie en direction l'extrémité attenante (52), de telle manière à permettre à un lien (36, 37) de pénétrer librement dans la partie évasée (54) de la fente (53), depuis

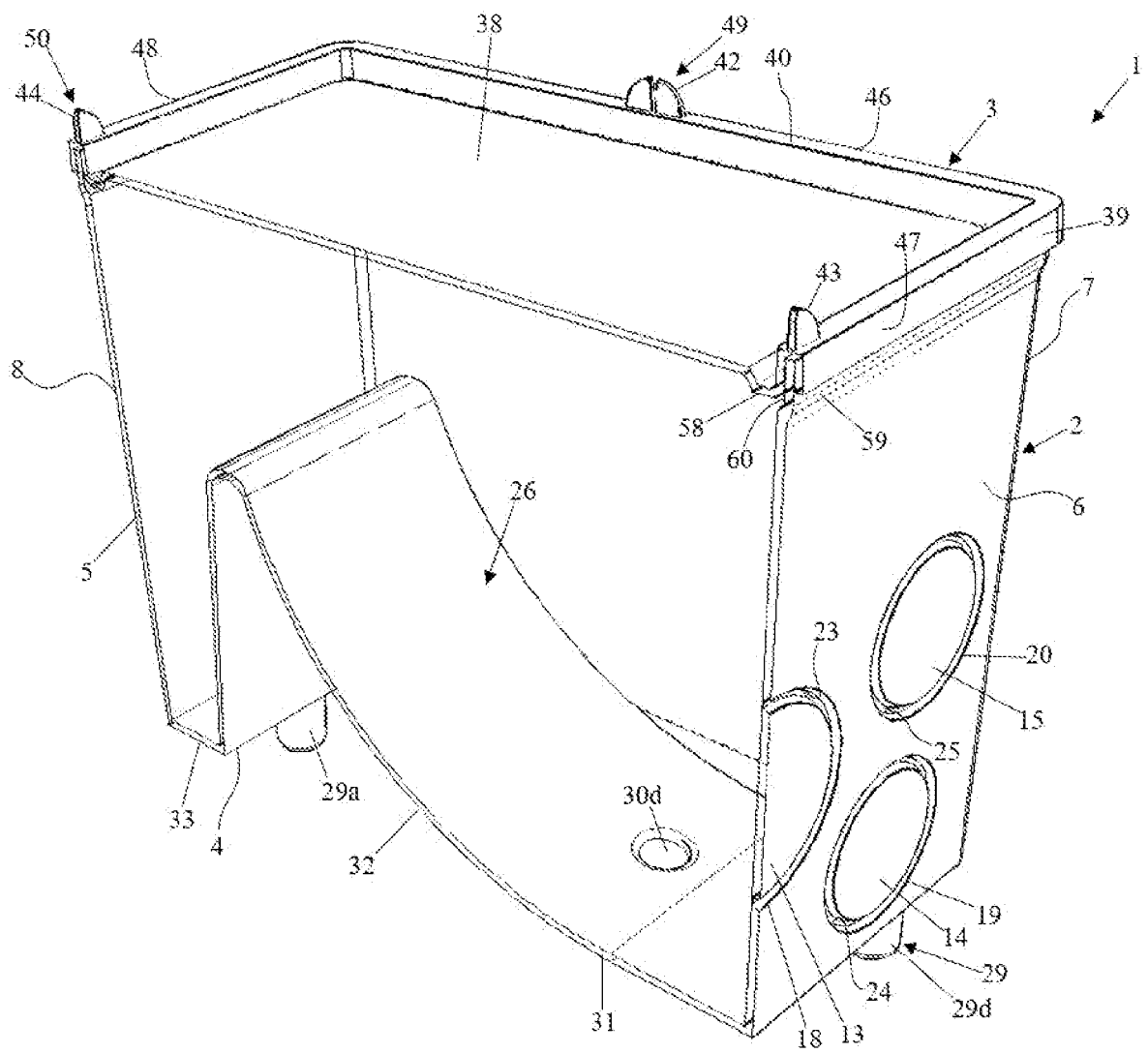
son extrémité libre (51), puis de venir se coincer dans la partie étreécie (55) de la fente (53) en l'enfonçant dans celle-ci.

- [Revendication 5] Boîte d'incorporation (1) selon la revendication 4, laquelle comprend deux paires de pattes (49, 50) disposées perpendiculairement l'une par rapport à l'autre.
- [Revendication 6] Boîte d'incorporation (1) selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, dans laquelle la paroi de contour (5) du corps (2) comprend une partie d'extrémité périphérique (59) débouchant sur l'ouverture supérieure (10), le couvercle (3) comprenant une face plane (38) munie d'un contour nervuré (58) s'étendant du côté interne de la face plane (38), ledit contour nervuré (58) étant configuré pour être juxtaposé à ladite partie d'extrémité périphérique (59) du corps (2) et former un renfort périphérique lorsque le couvercle (3) ferme le corps (2).
- [Revendication 7] Boîte d'incorporation (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans laquelle le corps (2) comprend au moins un système d'introduction de gaine (28) sur un seul côté (6) de la paroi de contour (5), ledit corps (2) comprenant en son volume intérieur, une rampe incurvée (26) disposée face audit côté (6) de la paroi de contour, ladite rampe incurvée (26) étant configurée pour contraindre un conduit (27) à se cintrer et se diriger vers le haut du corps (2) ou vers ledit côté (6) de la paroi de contour, selon le sens d'introduction du conduit (27) dans ledit corps (2), en prenant appui sur ladite rampe incurvée (26).
- [Revendication 8] Boîte d'incorporation (1) selon la revendication 7, dans lequel la rampe incurvée (26) est mise en œuvre par le fond (4) du corps (2).
- [Revendication 9] Boîte d'incorporation (1) selon la revendication 8, dans laquelle deux plots du second jeu de quatre plots sont disposés sur une partie du fond (4) formant la rampe incurvée (26).
- [Revendication 10] Boîte d'incorporation (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, dans laquelle l'au moins un côté (6) de la paroi de contour (5) comprend cinq systèmes d'introduction d'une gaine (28).

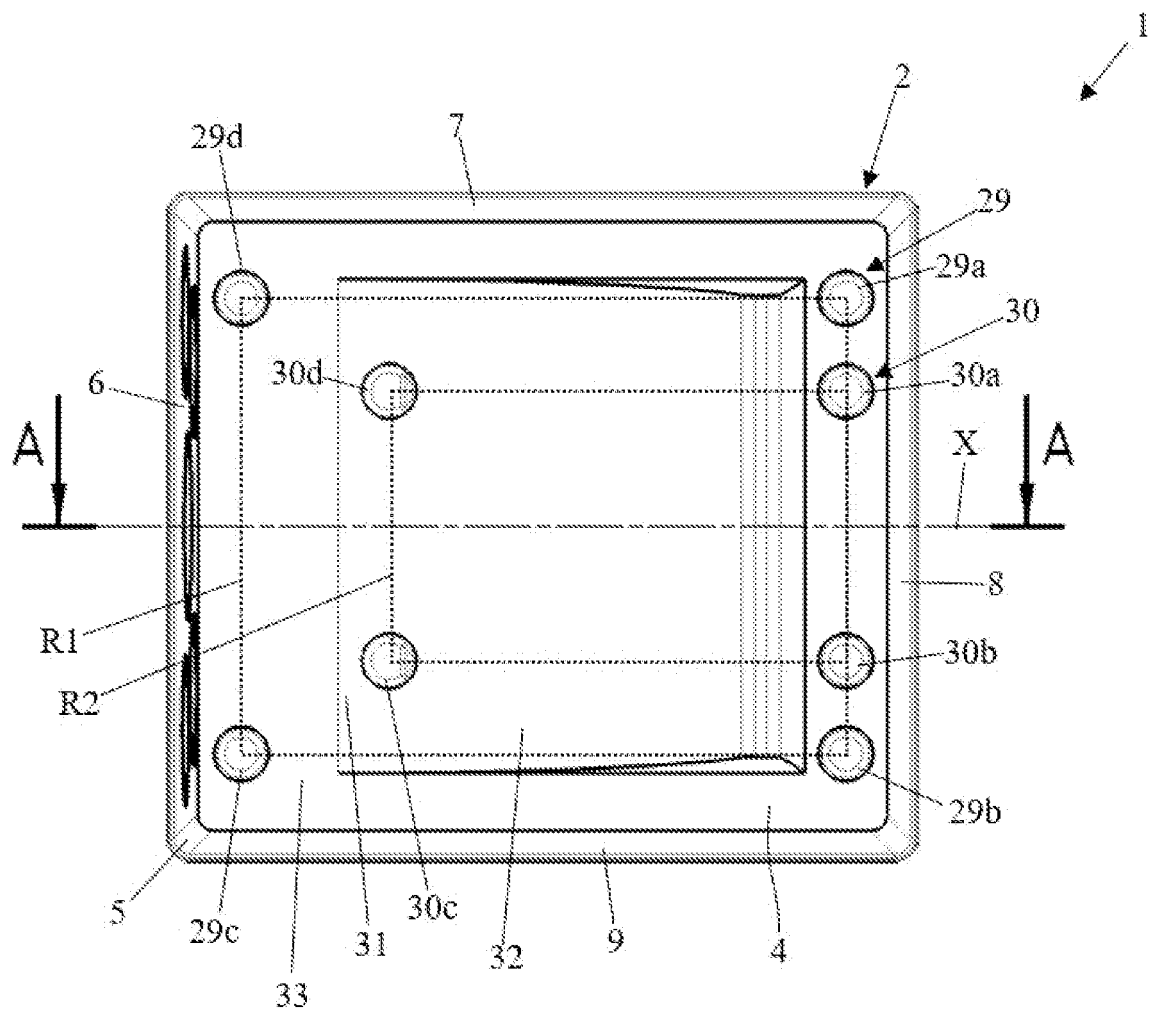
[Fig. 1]



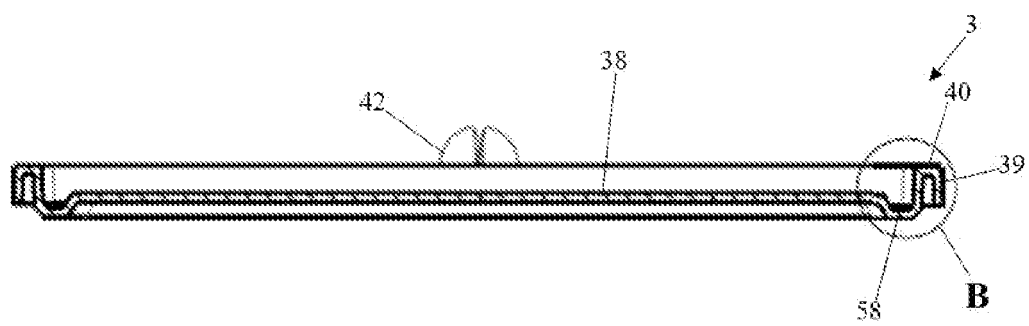
[Fig. 2]



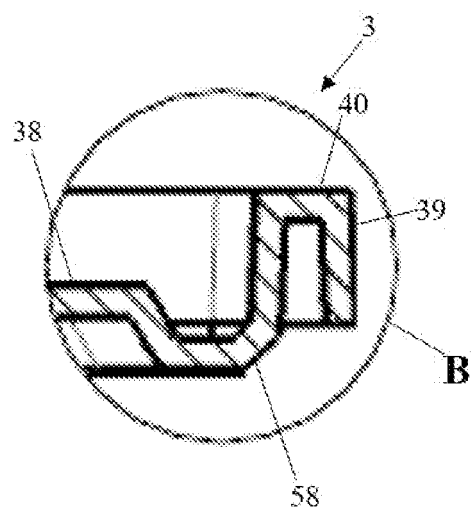
[Fig. 3]



[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 910524
FR 2209393

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		
X, D	EP 2 530 220 A1 (AIN CORP [FR]) 5 décembre 2012 (2012-12-05)	1-6, 10	E04G15/06 H02G3/08
Y	* alinéas [0017] - [0034]; figures 1-7 * -----	7-9	E04G17/02
X	WO 03/048471 A1 (DALIFORM S R L [IT]; IL GRANDE ROBERTO [IT]) 12 juin 2003 (2003-06-12)	1, 2	
A	* pages 5-7; figures 1-8 * -----	3-10	
X, D	EP 3 219 873 B1 (AIN CORP [FR]) 4 novembre 2020 (2020-11-04)	1, 3, 10	
Y	* alinéas [0014] - [0037]; figures 1-3 *	7-9	
A	-----	2, 4-6	
Y	EP 0 276 191 A1 (LEGRIS SA [FR]) 27 juillet 1988 (1988-07-27) * figures 2-10 *	7-9	
Y	US 2020/032927 A1 (COSLEY JAMES W [US] ET AL) 30 janvier 2020 (2020-01-30) * figures 1-11 *	7-9	
A	FR 3 118 471 A1 (AIN CORP [FR]) 1 juillet 2022 (2022-07-01) * le document en entier *	1-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) E04G B28B E04B H02G
A	WO 01/03898 A1 (FEBRA ANTONIO FRANCISCO [PT]) 18 janvier 2001 (2001-01-18) * le document en entier *	1-10	

Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
17 avril 2023		Garmendia Irizar, A	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		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	
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			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2209393 FA 910524

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 **17-04-2023**
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 2530220	A1	05-12-2012	EP 2530220 A1	05-12-2012
			FR 2976009 A1	07-12-2012

WO 03048471	A1	12-06-2003	AU 2002347034 A1	17-06-2003
			IT PN20010085 A1	05-06-2003
			WO 03048471 A1	12-06-2003

EP 3219873	B1	04-11-2020	EP 3219873 A1	20-09-2017
			FR 3048989 A1	22-09-2017

EP 0276191	A1	27-07-1988	EP 0276191 A1	27-07-1988
			ES 2017543 B3	16-02-1991
			FR 2609521 A1	15-07-1988
			JP S63241266 A	06-10-1988
			US 4870792 A	03-10-1989

US 2020032927	A1	30-01-2020	CA 3050506 A1	25-01-2020
			US 2020032927 A1	30-01-2020
			US 2021285570 A1	16-09-2021

FR 3118471	A1	01-07-2022	AUCUN	

WO 0103898	A1	18-01-2001	AT 334790 T	15-08-2006
			AU 6030700 A	30-01-2001
			BR 0012399 A	12-03-2002
			CA 2379092 A1	18-01-2001
			EP 1207987 A1	29-05-2002
			MX PA02000374 A	10-09-2004
			PT 102332 A	31-01-2001
			RU 2242360 C2	20-12-2004
			US 6789366 B1	14-09-2004
			WO 0103898 A1	18-01-2001
