



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
03.09.2014 Bulletin 2014/36

(51) Int Cl.:
E02D 29/02^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **14156887.3**

(22) Date de dépôt: **26.02.2014**

(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

(30) Priorité: **27.02.2013 FR 1351756**

(71) Demandeur: **Rapid'Gabions**
26270 Cliousclat (FR)

(72) Inventeur: **Couret, Stéphane**
26270 CLIIOUSCLAT (FR)

(74) Mandataire: **Colombo, Michel**
Brevinnov
310 avenue Berthelot
69008 Lyon (FR)

(54) **Gabion avec rangées porteuses différentes**

(57) L'invention concerne un gabion (2) comportant un fond (4) grillagé de manière à former:

- une ou deux rangées (32, 34) de mailles dites "porteuses", destinées à être chacune traversée par une sangle de levage attachée autour d'une barre de répartition,
- des rangées (36) de mailles dites "non-porteuses" parallèles, au moins l'une de ces rangées non-porteuses séparant les deux rangées porteuses lorsque le gabion

comporte deux rangées porteuses,

caractérisé en ce que chaque rangée porteuse (32, 34) ou les deux rangées non-porteuses situées immédiatement à droite et à gauche de chaque rangée porteuse diffèrent visuellement des autres rangées non-porteuses (36) du fond (4) grillagé.

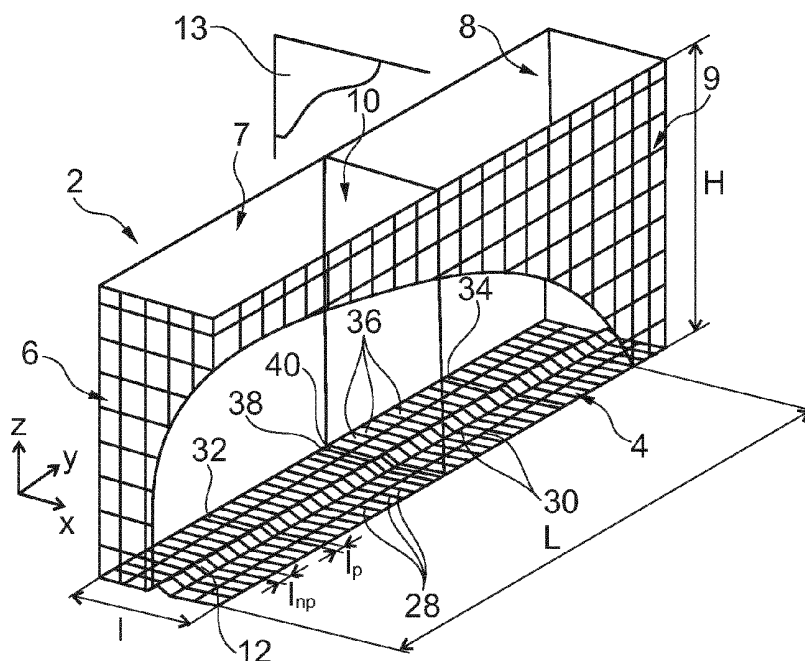


Fig. 1

Description

[0001] L'invention concerne un gabion.

[0002] De plus en plus de techniques de construction dans le domaine du génie civil et des travaux publics font utilisation d'unités ou d'éléments individuels de construction. Ces éléments individuels sont utilisés pour former des parois de soutènement, des murs antibruit, des culées et piles de pont, des merlons de protection contre des chutes de pierres, éboulements et glissements de terrain, des clôtures, des aménagements paysagers, des ouvrages de protection dans le domaine militaire ou des ouvrages de renforcement de voies de circulation, berges de canaux, rivières, fleuves et bords de mer et d'autres encore. Ils sont aussi utilisés pour des ouvrages provisoires.

[0003] D'une manière générale, ces éléments individuels sont réalisés à partir de structure de cage renfermant un matériau de remplissage et connus sous l'appellation générale de gabion. Les dimensions de ces gabions peuvent être très variables en fonction de la taille de l'ouvrage et de l'application. Ces gabions sont remplis avec des matériaux, tels que des pierres, des granulats, des galets, du sable, de la terre, du bois, des matériaux à propriétés élastoplastiques telles que des pneus ou d'autres encore.

[0004] Les gabions peuvent être pré-remplis. Dans ce cas, il n'est pas nécessaire de procéder au remplissage des gabions sur l'emplacement du chantier.

[0005] Ces gabions pré-remplis comportent alors une ou plusieurs sangles de levage pour la réalisation des différentes opérations de manutention qu'implique le transport de ces gabions pré-remplis du lieu de remplissage jusqu'au chantier puis leur positionnement dans l'ouvrage à réaliser. Par « sangle » on désigne ici tout moyen permettant le transport par suspension du gabion. Par exemple, il peut s'agir d'une élingue ou d'un câble.

[0006] Des gabions connus, formant un contenant pour un matériau de remplissage, comportent un fond grillagé s'étendant essentiellement dans un plan et au moins une face latérale délimitant le contenant, le fond grillagé étant formé de premiers fils s'étendant parallèlement à une direction X entrecroisés avec des seconds fils s'étendant parallèlement à une direction Y non colinéaire avec la direction X, les premiers fils étant espacés les uns des autres dans la direction Y de manière à former:

- une ou deux rangées de mailles dites "porteuses", destinées à être chacune traversée par une sangle de levage attachée autour d'une barre de répartition pour permettre de soulever le gabion rempli par le matériau de remplissage, la ou les deux rangées porteuses étant symétriques par rapport à un plan de symétrie, le plan de symétrie étant de préférence parallèle à la direction X, perpendiculaire au plan dans lequel s'étend le fond grillagé et passant par le centre de gravité du gabion, et

- des rangées de mailles dites "non-porteuses" parallèles, au moins l'une de ces rangées non-porteuses séparant les deux rangées porteuses lorsque le gabion comporte deux rangées porteuses.

[0007] De tels gabions sont décrits dans les demandes de brevets FR2951750 et FR2951751. La sangle de levage est, par exemple, une élingue dont l'extrémité se termine par une boucle dans laquelle est logée la barre de répartition.

[0008] La ou les sangles de levage doivent être placées avant le remplissage du gabion, et positionnées précisément dans la ou les rangées porteuses. De tels gabions ne présentent pas de moyen simple et sûr pour l'ouvrier, de placer sans erreur et sans hésitation la ou les sangles de levage, de manière à garantir la répartition des charges et l'horizontalité du gabion lors de son déplacement.

[0009] De l'état de la technique est également connu de : EP1186719A2.

[0010] L'invention vise à remédier à cet inconvénient. Elle a donc pour objet un gabion conforme à la revendication 1.

[0011] Le fait que chaque rangée porteuse ou les deux rangées non-porteuses encadrant chaque rangée porteuse soient différentes visuellement des autres rangées non-porteuses du fond facilite le positionnement de la ou des sangles de levage et garantit un positionnement correct. Le bon positionnement de la ou des sangles de levage de manière symétrique par rapport au plan de symétrie passant par le centre de gravité du gabion assure la répartition des charges, l'équilibre et l'horizontalité du gabion lors d'un déplacement de celui-ci.

[0012] Les modes de réalisation de ce gabion peuvent comporter une ou plusieurs des caractéristiques des revendications dépendantes.

[0013] Ces modes de réalisation du gabion présentent en outre les avantages suivants:

- la présence d'un pli dans le fond destiné à recevoir la ou les barres de répartition permet d'éviter d'endommager la sangle de levage et rigidifie le fond et de garantir le bon positionnement de la barre de répartition,
- la différence de largeur des rangées porteuses ou des deux rangées non-porteuses encadrant immédiatement chaque rangée porteuse, ou de nature ou du nombre de premiers fils délimitant ces rangées, ou du nombre de mailles dans ces rangées constituent des moyens simples pour repérer visuellement chaque rangée porteuse,
- la largeur constante des rangées non-porteuses et une différence d'au moins un centimètre de la largeur de chaque rangée porteuse par rapport à celle des rangées non-porteuses garantissent la simplicité de fabrication du fond grillagé et une bonne visibilité de chaque rangée porteuse,
- la largeur de chaque rangée porteuse inférieure d'au

moins un centimètre à la largeur des autres rangées non-porteuses rend le fond du gabion plus solide au niveau de la rangée porteuse, destinée à être traversée par une sangle de levage afin de soulever le gabion rempli,

- les mailles des rangées non-porteuses sur le fond grillagé de surface inférieure à celle des mailles des faces latérales permettent d'éviter la chute des petits cailloux contenus dans le matériau de remplissage même quand le gabion pré-rempli est vibro-compacté pour tasser le matériau de remplissage,
- le fait de doubler les premiers fils délimitant chaque rangée porteuse par un fil supplémentaire accroît la solidité du fond du gabion au niveau de chaque rangée porteuse,
- la présence d'un premier fil central séparant exactement le fond du gabion en deux parties de dimensions égales permet de faciliter la pose d'une cloison centrale dans le cas de gabion de grande longueur afin de le rigidifier.

[0014] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif et faite en se référant aux dessins sur lesquels :

- la figure 1 est une illustration schématique et en perspective d'un gabion,
- la figure 2 est une illustration schématique en vue de côté du gabion de la figure 1,
- la figure 3 est une illustration schématique en vue de face d'un pli du gabion de la figure 1,
- la figure 4 est une illustration schématique du fond d'un autre mode de réalisation d'un gabion,
- la figure 5 est une illustration schématique et en perspective du fond d'un autre mode de réalisation d'un gabion,
- les figures 6 et 8 sont des illustrations schématiques en vue de côté d'une partie d'un fond d'autres modes de réalisation d'un gabion,
- la figure 7 est une illustration schématique du fond d'un autre mode de réalisation d'un gabion.

[0015] Dans ces figures, les mêmes références sont utilisées pour désigner les mêmes éléments.

[0016] Dans la suite de cette description, les caractéristiques et fonctions bien connues de l'homme du métier ne sont pas décrites en détail.

[0017] La figure 1 représente un gabion 2. Ce gabion 2 est destiné à être rempli avec un matériau de remplissage tel que des granulats, pierres ou tous autres matériaux afin de former un élément individuel de construction.

[0018] La figure 1 est orientée selon un repère orthogonal XYZ.

[0019] Ici, le gabion 2 est décrit dans le cas particulier où celui-ci a la forme d'un parallélépipède dont deux faces sont disposées horizontalement, dans le plan XY. La

face inférieure du gabion 2 forme un fond plat 4 du gabion. L'essentiel du poids du matériau de remplissage repose sur ce fond 4 lorsque le gabion 2 est rempli. Ce fond 4 est plat, c'est-à-dire qu'il s'étend essentiellement parallèlement au plan XY. Ce plan XY, appelé ici « plan du fond » est confondu avec le plan du sol lorsque le gabion est déposé sur un sol plat et horizontal.

[0020] A partir du fond 4, quatre faces latérales 6 à 9 s'étendent verticalement.

[0021] Le gabion 2 comporte, éventuellement, une face supérieure horizontale qui forme un couvercle pour refermer le gabion 2 après son remplissage. Cette face supérieure permet de retenir le matériau de remplissage à l'intérieur du contenant délimité par les faces 4, 6 à 9. Cette face supérieure ou couvercle n'a pas été représentée pour simplifier la figure 1.

[0022] La hauteur du gabion dans la direction Z, notée H, est par exemple de 50 cm, 70 cm, 1 m, 1,2 m ou 1,5 m. La longueur horizontale du gabion dans la direction Y, notée L, est par exemple supérieure à 50 cm et de préférence supérieure ou égale à 1 m. La largeur horizontale du gabion dans la direction X, notée I, est par exemple supérieure ou égale à 30 cm et couramment de 50 cm, 70 cm et 1 m. La longueur L selon Y est supérieure ou égale à la largeur I selon X. Dans le mode de réalisation décrit ici, la longueur L du gabion est égale à 2 m, et sa largeur I est égale à 50 cm.

[0023] Le gabion 2 comporte ici une cloison centrale 10 verticale et située à mi-longueur. Cette cloison 10 permet de compartimenter et rigidifier le gabion 2 lorsque celui-ci a une longueur supérieure ou égale à 2 m.

[0024] Le fond 4 du gabion comporte ici un pli 12 destiné à recevoir une barre de répartition 14 (figure 2) ainsi que des extrémités inférieures 16 et 18 de sangles de levage 20 et 22 (voir figure 2). Dans ce mode de réalisation, la barre 14 est amovible.

[0025] Le pli 12 s'étend parallèlement au plus grand côté du fond 4. Ici, le pli 12 s'étend d'un bord à l'autre du fond 4. Il a donc la même longueur L que celle du fond 4. Le pli 12 est symétrique par rapport à un plan parallèle au plan YZ qui contient le centre de gravité du gabion 2. Ici, le plan de symétrie 13 est confondu avec le plan contenant la cloison centrale 10.

[0026] La barre 14 ne dépasse pas des faces verticales 6 et 8 du gabion. A cet effet, sa longueur est inférieure ou strictement inférieure à la longueur L du pli.

[0027] Ici, les sangles 20 et 22 sont des élingues formées chacune d'un câble souple, chaque câble étant lui-même constitué de torons formés de brins torsadés entre eux.

[0028] Comme représenté sur la figure 2, les sangles 20 et 22 comportent également, respectivement, des extrémités supérieures 24 et 26 destinées à être attachées à des moyens de levage du gabion 2. Ici, les extrémités 16, 18, 24 et 26 sont des boucles. La barre 14 traverse les boucles des extrémités 16 et 18. Ainsi, quand le gabion 2 est soulevé à l'aide des sangles 20 et 22, la barre de répartition 14 est tirée vers le haut ce qui l'enfonce

dans le pli 12. Les sangles 20 et 22 traversent également l'intérieur du gabion. Ainsi, lorsque celui-ci est rempli, le matériau contenu à l'intérieur du gabion immobilise les sangles. En particulier, cela empêche les sangles de glisser le long de la barre de répartition 14.

[0029] Les faces 6 à 9 et le fond 4 du gabion 2 ainsi que la cloison verticale 10 sont formées par du grillage. Les mailles de ce grillage sont choisies de manière à retenir le matériau de remplissage à l'intérieur du contenant. Ici, ce grillage est réalisé par des fils métalliques rigides horizontaux et verticaux soudés à angles droit les uns aux autres. Les mailles de ce grillage sont rectangulaires. Par exemple, les fils sont soudés à l'aide de moyen électrique (électrosoudure).

[0030] La taille des mailles du grillage est choisie, de préférence de manière à ce que les différentes hauteurs H, largeurs l et longueurs L possibles soient obtenues à l'aide d'un multiple entier de mailles. Ceci facilite la découpe et la réalisation des faces des gabions de différentes dimensions.

[0031] Le grillage du fond 4 est formé de premiers fils 28 qui s'étendent selon la direction X, entrecroisés avec des seconds fils 30 qui s'étendent selon la direction Y. Les fils 30 sont ici tous identiques et dans ce mode de réalisation, les fils 28 sont également tous identiques. Les fils 28 et 30 sont ici des fils ayant une section circulaire, et de diamètres ici tous identiques. Par exemple, le diamètre de ces fils est supérieur à 2 mm et, de préférence supérieur à 3 ou 5 mm. Généralement, le diamètre des fils est inférieur à 1 ou 2 cm. Ces fils s'étendent le long d'un axe rectilignes. Les premiers fils 28 définissent des rangées de mailles. Une rangée est délimitée par deux fils du fond 4 parallèles à la direction X, immédiatement consécutifs et dont les projections orthogonales sur le plan XY sont séparés l'une de l'autre par un espace vide d'au moins 0,5 cm de largeur, et de préférence d'au moins 2 cm de largeur, dans la direction Y. Le fond 4 comporte deux types de rangées: des rangées porteuses et des rangées non-porteuses. Les rangées porteuses 32 et 34 sont les rangées destinées à être traversées respectivement par les sangles 20 et 22. Dans ce mode de réalisation, le gabion 2 comporte deux rangées porteuses. Les autres rangées 36 sont des rangées non-porteuses. Les rangées 36 sont ici toutes identiques avec une largeur l_{np} selon la direction Y constante, à l'exception des deux rangées 38 et 40 qui jouxtent à droite et à gauche la cloison 10. Dans ce mode de réalisation où le gabion 2 comporte une cloison centrale 10, un premier fil 28 sépare exactement le fond 4 du gabion en deux parties de longueurs égales selon la direction Y. Ce premier fil situé au milieu du fond 4 facilite la fixation de la cloison 10 et définit deux rangées non-porteuses 38 et 40, de largeurs inférieures à la largeur constante l_{np} des autres rangées 36 non-porteuses.

[0032] Les deux rangées porteuses 32 et 34 sont symétriques par rapport au plan de symétrie 13 contenant la cloison 10. La symétrie des rangées porteuses 32 et 34 permet d'assurer l'équilibre du gabion 2 lorsque celui-

ci est soulevé et déplacé grâce aux sangles 20 et 22. Plus précisément, ceci permet de maintenir le fond 4 sensiblement horizontal lorsque le gabion 2 est suspendu par les sangles 20 et 22. Le centre de gravité du gabion 2 est celui du gabion vide. Il se trouve dans le même plan parallèle au plan XZ que le centre de gravité du gabion rempli par le matériau de remplissage. L'éloignement des rangées porteuses 32 et 34 par rapport au plan de symétrie 13 varie avec la longueur L du gabion 2. Plus le gabion est long, plus les rangées porteuses sont éloignées du plan de symétrie 13 afin d'assurer un meilleur équilibre lors du transport du gabion soulevé par les sangles 20 et 22. Il est cependant intéressant d'avoir un éloignement constant des rangées porteuses, égal à 1 m par exemple, afin de standardiser les moyens de levage. Dans ce mode de réalisation, chaque rangée porteuse 32, 34 se trouve à plus de 30 cm du plan 13, et de préférence à plus de 40 cm, ou encore à plus de 50 cm du plan 13. Ici, par exemple, chaque rangée porteuse se trouve à 52,5 cm du plan de symétrie 13. Par distance entre le plan de symétrie 13 et une rangée porteuse, on entend ici la distance entre le plan 13 et le premier fil 28 délimitant la rangée porteuse la plus proche du plan 13.

[0033] La largeur l_p selon Y des rangées porteuses 32 et 34 est ici inférieure à l_{np} d'au moins un centimètre. Cette différence de largeur permet de repérer visuellement l'emplacement des deux rangées porteuses et la largeur plus étroite des rangées porteuses consolide le fond 4 du gabion à l'endroit où passent les sangles 20 et 22 pour le soulever.

[0034] Ici, par exemple, la largeur l_{np} est égale à 5 cm. De préférence, la largeur l_p est inférieure à 4 cm, ou encore à 3 cm. La largeur l_p est cependant suffisante pour permettre le passage des sangles 20 et 22. Ici, les deux rangées non-porteuses 38 et 40 ont une largeur égale à 2,5 cm. Le fait que les rangées porteuses soient étroites limite également le glissement de la sangle dans la direction Y lors du déplacement du gabion.

[0035] La dimension des mailles selon la direction X est, par exemple, de 10 cm.

[0036] Les mailles des faces latérales 6 à 9 sont ici identiques à celles des rangées 36 non-porteuses du fond 4.

[0037] Un exemple possible de section transversale du pli 12 est représenté sur la figure 3. Sur la figure 3, la section transversale du pli 12 est triangulaire.

[0038] La figure 3 représente deux seconds fils 30 du grillage formant le fond 4. Sur cette figure, ils sont ici différenciés et numérotés 42 et 44. Sur la figure 3, seule la section transversale circulaire des fils 42 et 44 est visible. Les fils 42 et 44 s'étendent sur le plan du fond 4, c'est-à-dire sur le même plan que les autres fils destinés à reposer directement sur le sol ou sur un autre gabion. Les fils 42 et 44 sont donc situés sous les premiers fils 28 du fond 4. Sur la figure 3, seul un premier fil 28 est représenté. Ici, les fils 42 et 44 sont espacés l'un de l'autre d'une distance M, mesurée entre les axes respectifs des fils 42 et 44, égale à 10 cm. La distance M correspond à

la dimension des mailles selon la direction X.

[0039] Ici, tous les premiers fils 28 sont pliés entre les fils 42 et 44 pour former le pli 12. Le sommet du pli est, par exemple, situé à mi-distance entre les fils 42 et 44. La profondeur maximale P du pli 12 est strictement supérieure au cumul du diamètre de la barre 14 avec le diamètre de la section transversale de la boucle formant l'extrémité 16 de la sangle. Ainsi, lorsque le gabion 2 est soulevé à l'aide de la sangle 20, l'extrémité 16 est entièrement située au-dessus du plan du fond 4. Par exemple, la profondeur P est supérieure ou égale à 20 mm et, de préférence, supérieure ou égale à 30 ou 40 mm.

[0040] Les figures 4 à 8 illustrent chacune un gabion identique au gabion 2 sauf que le fond 4 est remplacé par un autre fond différent et que la cloison 10 est omise. Pour simplifier les figures 4 à 8, seul le fond du gabion est représenté.

[0041] Le gabion décrit figure 4 est identique au gabion 2 à l'exception du fait que le fond 4 est remplacé par un fond grillagé 50. Dans ce mode de réalisation, la surface des mailles des rangées non-porteuses 52 du fond 50 est de préférence inférieure à la surface des mailles des faces latérales 6 à 9. Cette caractéristique permet d'éviter la chute des plus petits cailloux constituant le matériau de remplissage du gabion à travers le fond 50 du gabion. Les mailles des rangées 52 sont de préférence 1,5 fois plus petites que celles des faces latérales. Leur dimension est 2,5 x 10 cm. Leur dimension peut aussi être de 2,5 x 5 cm si l'on double le nombre de fils du fond s'étendant dans la direction Y.

[0042] Le fond 50 comporte ici deux rangées porteuses 54 et 56, dont la largeur l_p est supérieure à la largeur l_{np} des rangées 52 dans la direction Y, la figure 4 étant orientée selon le repère orthogonal XY où la plus grande longueur du gabion L s'étend dans la direction Y. La longueur L du gabion est supérieure ou égale à 0,5 m, et de préférence supérieure à 1 m. Ici, la longueur L est égale à 2 m. De préférence, la largeur l_p est supérieure d'au moins un centimètre à l_{np} , ou encore d'au moins 2 cm. Ici, la largeur l_p est deux fois plus grande que la largeur l_{np} , elle est supérieure de 2,5 cm à l_{np} . Les rangées 54 et 56 sont identiques et seule la rangée 56 est décrite plus en détail. Sur cette figure 4, les fils 28 qui délimitent la rangée 56 à droite et à gauche dans la direction X portent les références 57A et 57B.

[0043] Pour consolider le fond 50 au niveau des rangées porteuses 54 et 56 et marquer l'emplacement de ces rangées 54 et 56, chaque fil 57A et 57B est doublé par un fil supplémentaire 58A et 58B qui s'étend dans la direction X. Ici, les fils 57A, 57B, 58A et 58B sont tous identiques. Les fils 58A et 58B se trouvent typiquement à moins de 5 mm respectivement de chacun des fils 57A, 57B. Si possible, les fils 58A et 58B sont en contact direct respectivement avec les fils 57A et 57B. Ici, les fils 58A et 58B jouxtent respectivement les fils 57A et 57B, sur l'extérieur de la rangée porteuse 56. Les fils 58A et 58B se situent donc chacun dans une des rangées non-porteuses 52, qui jouxte la rangée porteuse 56. Ces deux

rangées non-porteuses portent ici les références 59A et 59B. La largeur des rangées 59A et 59B est donc légèrement inférieure à la largeur des autres rangées porteuses 52 de par la présence des fils 58A et 58B. Les fils consécutifs 57A et 58A, ainsi que 57B et 58B, ne définissent pas ici une nouvelle rangée, telle que définie en regard de la figure 1. En effet, les projections orthogonales sur le plan XY des fils 57A et 58A, respectivement 57B et 58B, sont séparées l'une de l'autre par une distance inférieure à 0,5 cm.

[0044] La figure 5 représente un fond 60. Dans ce mode de réalisation, le gabion a une longueur égale à 1 m. Le fond 60 a donc lui aussi une longueur L selon la direction Y égale à 1 m.

[0045] Etant donnée la faible longueur du gabion, celui-ci comporte une seule sangle de levage et le fond 60 comporte une seule rangée porteuse 62. La rangée 62 est symétrique par rapport à un plan de symétrie du gabion parallèle à X et contenant le centre de gravité du gabion. La rangée 62 est encadrée immédiatement à droite et à gauche par deux rangées non-porteuses 64 et 66. Les rangées 64 et 66 diffèrent visuellement des autres rangées non-porteuses 68, ici, par leur largeur selon Y. La largeur des rangées 64 et 66 diffère d'au moins un centimètre par rapport à la largeur des autres rangées non-porteuses 68, et de préférence d'au moins 1,5 cm ou encore d'au moins 2 cm. Ici, la largeur des rangées 64 et 66 est inférieure à celle des rangées 68 de 2,5 cm. Dans ce mode de réalisation, les mailles des rangées non-porteuses 68 ont des dimensions égales à 5 cm selon Y et 10 cm selon X. La rangée porteuse 62 comporte des mailles de mêmes dimensions. La largeur des rangées 64 et 66 selon Y est égale à 2,5 cm.

[0046] La figure 6 représente un fond 69. Le fond 69 est identique au fond 4 sauf que chaque rangée porteuse diffère visuellement des rangées non-porteuses par la nature des premiers fils la délimitant. Sur la figure 6, seule une rangée porteuse 70 est représentée. Elle est délimitée à droite et à gauche dans la direction Y par des premiers fils 74 et 76. Ici, par exemple, les autres fils 28 ont une section transversale circulaire alors que les fils 74 et 76 ont une section transversale rectangulaire, carrée ou ovale.

[0047] La figure 7 représente un fond 80 d'un gabion dans lequel le pli 12 comporte un second fil 82 en son sommet, qui s'étend sur toute la longueur du pli. Dans ce mode de réalisation, les deux rangées porteuses portent les références 84 et 86. Le fil 82 est coupé et enlevé à l'intérieur de chaque rangée porteuse, sur toute sa largeur, créant ainsi un nombre de mailles différent dans les rangées porteuses par rapport au nombre de mailles des autres rangées non-porteuses 36. Ici, les rangées 84 et 86 comportent une maille de moins que les rangées non-porteuses 36.

[0048] La figure 8 représente un fond 90. Le fond 90 est identique au fond 4 sauf que les premiers fils 28 du fond 90 sont situés en-dessous des seconds fils 30 et chaque rangée porteuse diffère visuellement des ran-

gées non-porteuses par le nombre de fils la délimitant. Sur la figure 8, seule une rangée porteuse 92 est représentée. Elle est délimitée à droite et à gauche dans la direction Y par des premiers fils 94 et 96. Chacun de ces fils 94 et 96 est doublé par un fil supplémentaire, respectivement 98 et 100, s'étendant dans la direction X. Les fils 28, 94, 96, 98 et 100 sont ici tous identiques. Les fils 98 et 100 se situent immédiatement au-dessus du second fil 30, à la verticale des fils 94 et 96. Les projections orthogonales sur le plan XY des fils 94 et 98, respectivement 96 et 100, sont à moins de 0,5 cm l'une de l'autre. Les fils 98 et 100 sont en contact direct avec le fil 30.

[0049] De nombreux autres modes de réalisation sont possibles.

[0050] Le gabion peut avoir d'autres formes qu'un parallélépipède. Par exemple, le gabion peut avoir plus de quatre côtés verticaux. Cela peut être le cas lorsque celui-ci a la forme d'un polyèdre à plus de six faces. Le gabion peut aussi avoir la forme d'une colonne dont la section horizontale est circulaire.

[0051] Le plan de symétrie 13 n'est pas nécessairement parallèle à la direction X.

[0052] Le couvercle du gabion peut être omis.

[0053] De préférence, les seconds fils 42, 44 sont situés au-dessus des premiers fils 28, et non pas en-dessous comme représenté sur la figure 3.

[0054] En variante, le pli s'étend parallèlement à la direction X.

[0055] Le pli ne s'étend pas nécessairement sur toute la longueur L du fond du gabion. Le pli peut aussi être omis. Dans ce cas, la barre de répartition se trouve en-dessous du plan du fond. Le pli peut aussi être remplacé par une nervure. Dans un cas particulier, cette nervure est en sailli vers l'extérieur du gabion par rapport au plan du fond pour rigidifier le fond. Par exemple, cette nervure est aussi obtenue par pliage des fils du fond 4 mais dans une direction opposée à celle nécessaire pour obtenir un pli, tel que le pli 12.

[0056] La barre 14 peut être constituée de plusieurs tronçons alignés. Par exemple, la barre est tronçonnée en segments de seulement 20 cm.

[0057] En variante, la barre de répartition est fixée sans aucun degré de liberté au fond du gabion. Par exemple, la barre de répartition est un fil du fond parallèle à la direction Y, identique ou non aux autres fils parallèles à la direction Y. Par exemple, lorsque la barre de répartition est aussi un fil du fond, ce fil présente un diamètre plus important pour le renforcer.

[0058] La section transversale de la sangle peut être rectangulaire, circulaire ou de toute autre forme appropriée.

[0059] La sangle n'est pas nécessairement souple, c'est-à-dire capable de se déformer sous son propre poids. Elle peut aussi être réalisée à l'aide d'une barre ou d'un tube rigide présentant un crochet ou une anse à l'une de ses extrémités.

[0060] Le matériau utilisé pour réaliser la sangle n'est pas nécessairement un métal mais peut aussi être un

matériau synthétique ou autres (Kevlar, ... etc.) présentant une résistance mécanique appropriée pour permettre de soulever le poids du gabion 2.

[0061] La sangle de levage est attachée autour de la barre de répartition. Par le terme "attaché", on couvre le cas où l'extrémité de la sangle est une boucle autour de la barre de répartition mais aussi les cas où l'extrémité de la sangle est nouée ou enroulée autour de la barre, ou encore reliée à la barre par une manille ou autre.

[0062] La sangle peut être une seule grande élingue qui fait le tour de la barre de répartition et dont les deux extrémités tangent le dessus ou dépassent au-dessus du gabion.

[0063] Les faces latérales du gabion peuvent ne pas être grillagées.

[0064] Les rangées non-porteuses 36 peuvent avoir des largeurs différentes entre elles.

[0065] Les dimensions des mailles non-porteuses peuvent être différentes. Par exemple, leur dimension peut être 5 x 5 cm.

[0066] Les premiers fils 28 peuvent être différents des seconds fils 30.

[0067] La section des premiers fils 74 et 76 délimitant chaque rangée porteuse peut être rectangulaire, avec une plus grande hauteur verticale, par exemple, ou encore circulaire mais avec un diamètre différent de celui des autres premiers fils 28.

[0068] Tous les fils du fond, aussi bien des rangées porteuses que non-porteuses, peuvent aussi avoir une section carrée ou rectangulaire avec la plus grande hauteur verticale.

[0069] Les caractéristiques décrites ci-dessus peuvent être associées dans un même fond de gabion, autrement que dans les modes de réalisation décrits ici. Par exemple, chaque rangée porteuse peut être plus étroite que les rangées non-porteuses, avec des premiers fils délimitant chaque rangée porteuse ayant une section différente des autres premiers fils.

[0070] L'usage de mailles de surface inférieure sur le fond du gabion par rapport à celles des faces latérales peut être mis en oeuvre indépendamment du fait que les rangées porteuses soient différentes des autres rangées non-porteuses.

Revendications

1. Gabion (2) pour la réalisation d'ouvrages, formant un contenant pour un matériau de remplissage, ce gabion comportant

- un fond (4; 50; 60; 69; 80; 90) grillagé s'étendant essentiellement dans un plan et au moins une face latérale (6-9) délimitant le contenant, le fond grillagé étant formé de premiers fils (28) s'étendant parallèlement à une direction X entrecroisés avec des seconds fils (30) s'étendant parallèlement à une direction Y non colinéaire

avec la direction X, les premiers fils (28) étant espacés les uns des autres dans la direction Y de manière à former:

- une ou deux rangées (32, 34; 54, 56; 62; 70; 84, 86; 92) de mailles dites "porteuses", destinées à être chacune traversée par une sangle (20, 22) de levage attachée autour d'une barre de répartition (14) pour permettre de soulever le gabion rempli par le matériau de remplissage, la ou les deux rangées porteuses (32, 34; 54, 56; 62; 70; 84, 86; 92) étant symétriques par rapport à un plan de symétrie (13), le plan de symétrie étant parallèle à la direction X, perpendiculaire au plan dans lequel s'étend le fond grillagé et passant par le centre de gravité du gabion, et
- des rangées (36; 52; 68) de mailles dites "non-porteuses" parallèles, au moins l'une de ces rangées non-porteuses séparant les deux rangées porteuses (32, 34; 54, 56; 62; 70; 84, 86; 92) lorsque le gabion comporte deux rangées porteuses,

caractérisé en ce que chaque rangée porteuse (32, 34; 54, 56; 70; 84, 86; 92) ou les deux rangées non-porteuses (64, 66) situées immédiatement à droite et à gauche de chaque rangée porteuse (62) diffèrent visuellement des autres rangées non-porteuses (36; 52; 68) du fond (4; 50; 60; 69; 80; 90) grillagé.

2. Gabion (2) selon la revendication 1, dans lequel le fond (4; 50; 60; 69; 80; 90) comporte au moins un pli (12) formant un renforcement s'étendant dans la direction X ou Y, destiné à recevoir la ou les barres de répartition (14).
3. Gabion (2) selon la revendication 2, dans lequel le gabion comprend:
 - au moins une barre de répartition (14) logée dans le pli (12), et
 - à l'emplacement de chaque rangée porteuse (32, 34; 54, 56; 62; 70; 84, 86; 92), une sangle (20, 22) de levage attachée autour de la barre de répartition (14) permettant de soulever le gabion (2) rempli par le matériau de remplissage, cette sangle de levage (20, 22) traversant la rangée porteuse (32, 34; 54, 56; 62; 70; 84, 86; 92).
4. Gabion (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel chaque rangée porteuse (32, 34; 54, 56; 70; 84, 86; 92) ou les deux rangées non-porteuses (64, 66) situées immédiatement à droite et à gauche de chaque rangée porteuse (62) diffèrent visuellement des autres rangées non-porteuses (36; 52; 68) du fond (4; 50; 60; 69;

80; 90) grillagé par leur largeur dans la direction Y ou par la nature ou le nombre de premiers fils (28) délimitant ces rangées, ou par le nombre de mailles dans ces rangées (84, 86).

5. Gabion (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les rangées non-porteuses (36; 52) du fond (4; 50) grillagé ont une largeur constante dans la direction Y et la largeur dans la direction Y de chaque rangée porteuse (32, 34; 54, 56) diffère d'au moins un centimètre par rapport à la largeur des autres rangées non-porteuses (36; 52).
6. Gabion (2) selon la revendication 5, dans lequel la largeur dans la direction Y de chaque rangée porteuse (32, 34) est inférieure d'au moins un centimètre à la largeur des autres rangées non-porteuses (36).
7. Gabion (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel chaque face latérale (6-9) est grillagée et la surface des mailles des rangées non-porteuses (52) du fond (50) grillagé est inférieure à la surface des mailles des faces latérales.
8. Gabion (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel chaque premier fil (28, 57A, 57B; 94, 96) délimitant la ou les rangées porteuses (54, 56; 92) est doublé par un fil supplémentaire (58A, 58B; 98, 100) s'étendant parallèlement à la direction X et directement fixé sur le fond, la projection orthogonale de ce fil supplémentaire sur le plan du fond étant située à moins de 0,5 centimètre de ce premier fil (28, 57A, 57B; 94, 96).
9. Gabion (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel un premier fil (28) sépare exactement le fond (4) du gabion en deux parties de dimensions selon la direction Y égales.

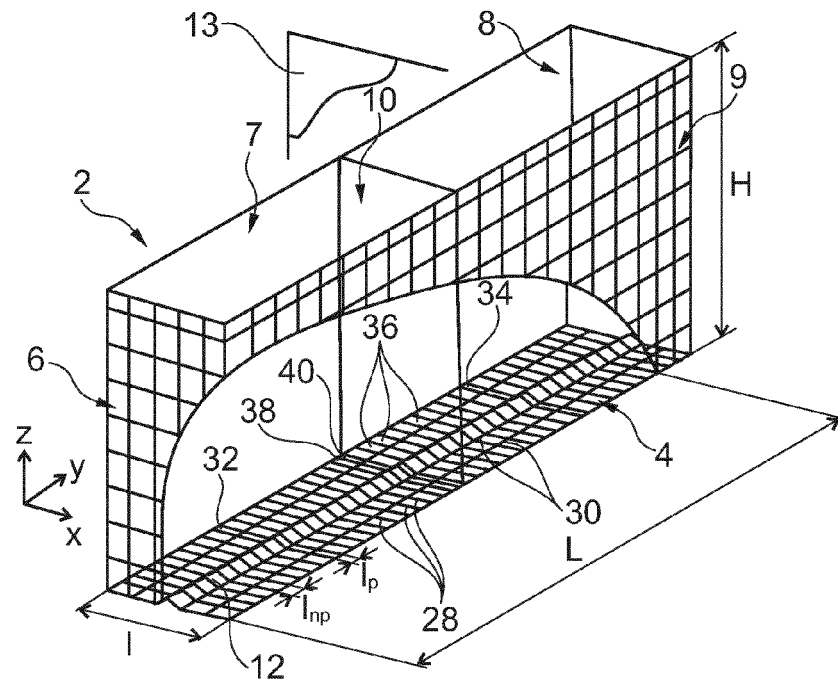


Fig. 1

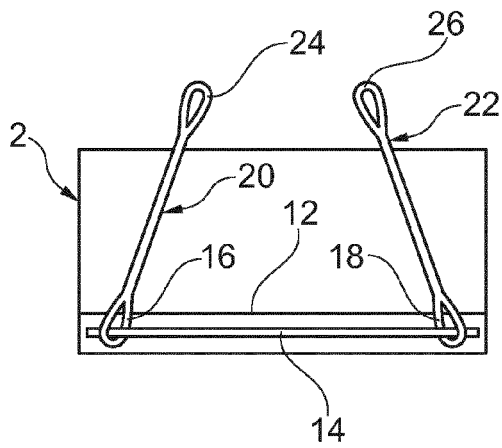


Fig. 2

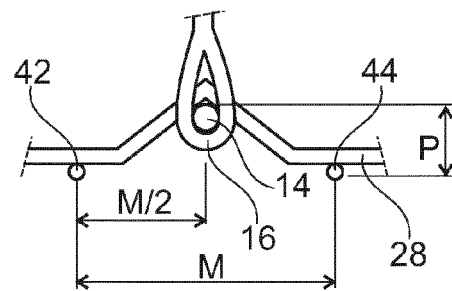


Fig. 3

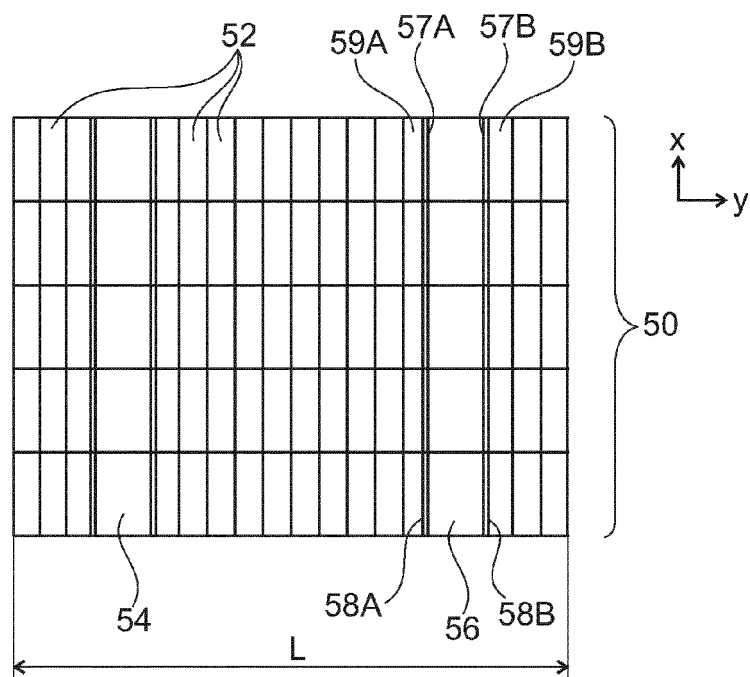


Fig. 4

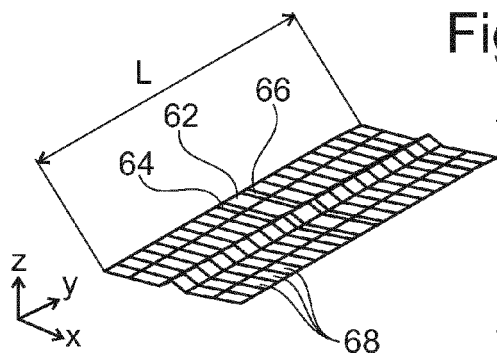


Fig. 5

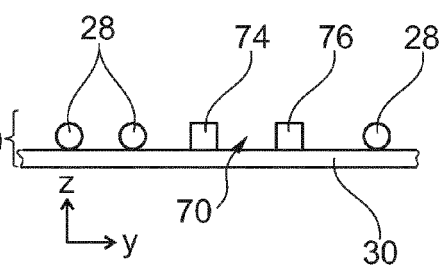


Fig. 6

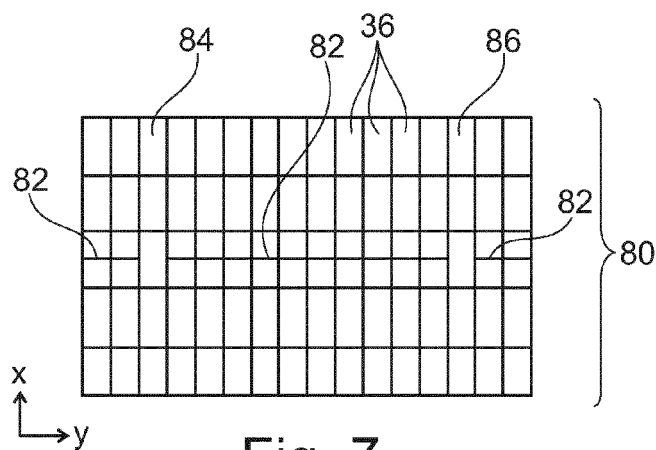


Fig. 7

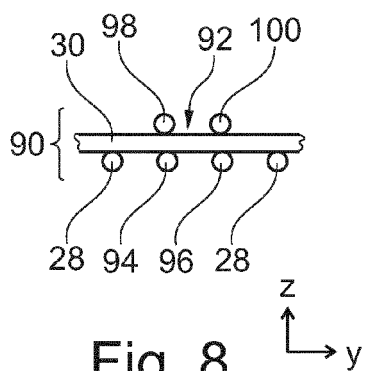


Fig. 8



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 14 15 6887

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	EP 1 186 719 A2 (WEBER RAINER [DE]) 13 mars 2002 (2002-03-13) * le document en entier * -----	1-9	INV. E02D29/02
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E02D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		13 juin 2014	Friedrich, Albert
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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C02)

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

EP 14 15 6887

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.

13-06-2014

10

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1186719	A2	13-03-2002	AT 282740 T	15-12-2004
			AT 531856 T	15-11-2011
			DE 20015651 U1	30-11-2000
			DE 20112979 U1	25-10-2001
			DE 50104528 D1	23-12-2004
			DK 1186719 T3	21-03-2005
			DK 1505211 T3	27-02-2012
			EP 1186719 A2	13-03-2002
			EP 1505211 A1	09-02-2005
			ES 2233539 T3	16-06-2005
			PT 1186719 E	29-04-2005
			SI 1186719 T1	30-04-2005

25

30

35

40

45

50

55

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

- FR 2951750 [0007]
- FR 2951751 [0007]
- EP 1186719 A2 [0009]