



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
22.08.2012 Bulletin 2012/34

(51) Int Cl.:
E01C 13/02 (2006.01) E02D 3/10 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **12156396.9**

(22) Date de dépôt: **21.02.2012**

(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

(72) Inventeur: **Goethals, Philippe**
49420 Pouancé (FR)

(74) Mandataire: **Provost, Antoine**
Cabinet Vidon
Technopôle Atalante
16B, rue de Jouanet
35703 Rennes Cedex 7 (FR)

(30) Priorité: **21.02.2011 FR 1151404**

(71) Demandeur: **Societe de Travaux et d'Amenagement Regionaux**
53800 Renaze (FR)

(54) **Dispositif de stabilisation d'un sol poreux**

(57) L'invention concerne un dispositif de stabilisation (10) d'un sol poreux (12).

Selon l'invention, un tel dispositif (10) comprend :
- une partie formant cuve étanche (11) destinée à reposer sur une surface (PH) et à loger ledit sol (12), ladite partie formant cuve (11) comprenant quatre côtés (111) et un

fond (110) traversé par au moins une perforation (113), et
- une canalisation formant siphon (15) comprenant une entrée (152) reliée à ladite au moins une perforation (113) et une sortie (153) débouchant au-dessus du niveau du dit fond (110) et en dessous du niveau supérieur (S) dudit sol (12).

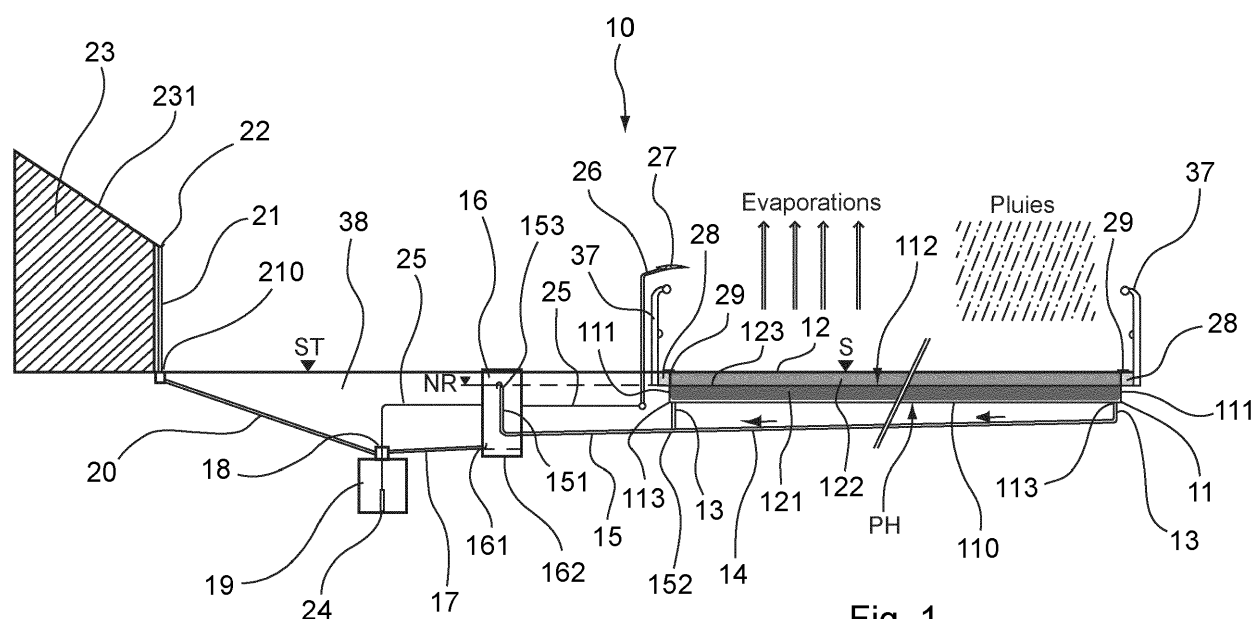


Fig. 1

Description

1. Domaine de l'invention

[0001] Le domaine de l'invention est celui de la conception et de la fabrication des dispositifs de stabilisation des sols techniques, comme par exemple les sols destinés à la pratique d'activités sportives.

[0002] L'invention trouve en particulier, mais non exclusivement, une application dans le domaine de la stabilisation des sols équestres.

2. Art antérieur

[0003] Dans le domaine équestre, les éleveurs et/ou les cavaliers font bien souvent travailler leurs chevaux dans des manèges ou dans des carrières.

[0004] Les manèges sont des bâtiments couverts dont le sol est constitué d'un matériau poreux souple, généralement du sable, sur lequel on fait travailler les équidés.

[0005] Les carrières sont des installations à ciel ouvert dont le sol est comparable à celui des manèges.

[0006] Afin de faire travailler correctement les chevaux, notamment sans risquer de fatiguer leurs articulations, les sols équestres à base de sable doivent présenter une certaine consistance, homogénéité, cohésion ou stabilité. Les sols de ce type doivent pour cela avoir une hygrométrie choisie de manière telle qu'ils ne soient ni trop lourds ni trop légers.

[0007] Compte tenu de l'évaporation naturelle de l'eau piégée dans le sol des manèges et des carrières, en particulier pendant les périodes estivales, celui-ci doit être régulièrement arrosé. Le sol des carrières à ciel ouvert doit en outre être drainés, en particulier pendant les périodes pluviales, de façon à éliminer les surplus d'eau.

[0008] L'arrosage mis classiquement en oeuvre pour compenser les pertes en eau par évaporation consiste généralement à pulvériser de l'eau à la surface du sol.

[0009] Le drainage mis classiquement en oeuvre pour éliminer les surplus d'eau permet d'évacuer le trop plein d'eau en le faisant absorber par le sol environnant le manège ou la carrière.

[0010] Cette technique est couramment mise en oeuvre. Elle présente pourtant un certain nombre d'inconvénients.

3. Inconvénients de l'art antérieur

[0011] Un inconvénient de cette technique de l'art antérieur est lié au fait que le maintien d'un niveau minimum d'hygrométrie des sols nécessite la pulvérisation d'eau à leur surface. Le maintien du niveau minimum d'hygrométrie induit donc une consommation d'eau qui représente un poste de coût important. En outre, cette consommation d'eau a un impact négatif sur le plan environnemental.

[0012] Un autre inconvénient est lié au fait que le drainage des sols de carrière ou de manège n'est pas bien

maîtrisé. Ainsi, sa mise en oeuvre conduit à assécher dans de trop fortes proportions le sol pendant certaines périodes, et inversement à ne pas assécher suffisamment le sol pendant d'autres périodes. Il existe donc des périodes au cours desquelles le sol est trop lourd ou au contraire trop léger.

[0013] Au final, la technique selon l'art antérieur ne permet pas de réguler de manière efficace l'hygrométrie des sols de carrière ou de manège.

4. Objectifs de l'invention

[0014] L'invention a notamment pour objectif de pallier ces inconvénients de l'art antérieur.

[0015] Plus précisément, un objectif de l'invention est de fournir, dans au moins un mode de réalisation, une technique qui permette de stabiliser efficacement un sol poreux.

[0016] Plus précisément, l'invention poursuit l'objectif de produire, dans au moins un mode de réalisation, une telle technique qui permette de maintenir sensiblement constante le taux d'hygrométrie d'un sol poreux.

[0017] En particulier, l'invention vise à mettre en oeuvre, dans au moins un mode de réalisation, une telle technique qui permette de conférer à un sol poreux un taux d'hygrométrie minimum. Elle vise également à procurer, dans au moins un mode de réalisation, une telle technique qui permette au taux d'hygrométrie d'un sol poreux de ne pas dépasser un niveau maximum.

[0018] L'invention a encore pour objectif de procurer, dans au moins un mode de réalisation, une telle technique qui soit plus respectueuse de l'environnement.

[0019] Notamment, l'invention poursuit l'objectif de fournir, dans au moins un mode de réalisation, une telle technique qui contribue à réduire la consommation en eau nécessaire au maintien du niveau d'hygrométrie minimum du sol.

[0020] Un autre objectif de l'invention est de proposer, dans au moins un mode de réalisation, une telle technique qui soit simple et économique à mettre en oeuvre tout en étant efficace et fiable.

5. Exposé de l'invention

[0021] Ces objectifs, ainsi que d'autres qui apparaîtront par la suite, sont atteints à l'aide d'un dispositif de stabilisation d'un sol poreux.

[0022] Selon l'invention, un tel dispositif comprend :

- une partie formant cuve étanche destinée à reposer sur une surface et à loger ledit sol, ladite partie formant cuve comprenant quatre côtés et un fond traversé par au moins une perforation, et
- une canalisation formant siphon comprenant une entrée reliée à ladite au moins une perforation et une sortie débouchant au-dessus du niveau dudit fond et en dessous du niveau supérieur dudit sol.

[0023] Ainsi, l'invention repose sur une approche tout à fait nouvelle et inventive de régulation du taux d'hygrométrie d'un sol poreux qui consiste à le placer dans une cuve étanche ouverte comprenant un fond perforé relié à un siphon dont la sortie débouche entre le fond de la cuve et le niveau supérieur du sol.

[0024] La technique selon l'invention permet ainsi d'assurer de manière simple et fiable un drainage efficace d'un sol poreux dont la mise en oeuvre garantit que son taux d'hygrométrie ne dépasse pas un niveau maximum prédéterminé.

[0025] La technique selon l'invention est tout particulièrement efficace pour évacuer le trop plein d'eau au sein du sol d'une carrière équestre au cours des périodes de fortes précipitation.

[0026] La canalisation formant siphon est une canalisation qui permet d'éliminer le trop plein d'eau dans le sol, c'est-à-dire l'eau excédentaire. Il s'agit donc d'une canalisation d'eau excédentaire.

[0027] De manière préférentielle, la canalisation formant siphon comprend une entrée reliée à ladite au moins une perforation et une portion s'étendant essentiellement verticalement dont la sortie débouche au-dessus du niveau dudit fond et en dessous du niveau supérieur dudit sol.

[0028] Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, ledit fond est traversé par une pluralité de perforations, chacune desdites perforations étant reliées à ladite canalisation formant siphon.

[0029] Cette mise en oeuvre permet d'améliorer le drainage du sol.

[0030] Dans ce cas, lesdites perforations sont préférentiellement réparties de manière uniforme sur ledit fond.

[0031] Ceci contribue à assurer un drainage homogène de l'ensemble du sol poreux. La stabilité du sol est ainsi assurée sur l'ensemble de sa surface.

[0032] Dans un mode de réalisation avantageux d'un dispositif selon l'invention, ledit sol comprend au moins une couche inférieure constituée de sable et une couche supérieure constituée d'un mélange de sable et de fibres.

[0033] La couche supérieure comprenant un mélange de sable et de fibres constitue alors une couche dite de travail bénéficiant d'une grande souplesse et dont la mise en oeuvre contribue à assurer une meilleure cohésion. La couche inférieure de sable constitue une couche dite de support dont la mise en oeuvre permet d'assurer une portance efficace de la couche de travail.

[0034] Dans un mode de réalisation référentiel d'un dispositif selon l'invention, ladite cuve est constituée par la superposition d'un géotextile, d'une géomembrane et d'un géocomposite comprenant une pluralité de drains.

[0035] La mise en oeuvre d'un tel géocomposite contribue à assurer une bonne répartition des flux hydrauliques à l'intérieur de la cuve et au travers du sol poreux.

[0036] La mise en oeuvre de la géomembrane permet de conférer à la cuve une excellente étanchéité à l'eau. Ceci permet d'éviter les pertes en eau ainsi que les infil-

trations d'eau qui pourraient remonter depuis la surface sur laquelle repose le sol.

[0037] La mise en oeuvre du géotextile permet de protéger efficacement la géomembrane en particulier contre les risques de poinçonnement.

[0038] Dans un mode de réalisation préférentiel, un dispositif selon l'invention comprend des moyens de stockage d'eau, ladite sortie dudit siphon débouchant dans lesdits moyens de stockage.

[0039] L'eau issue du drainage du sol est ainsi intégralement stockée dans une réserve en vue d'être réutilisée, contrairement aux techniques de l'art antérieur dans lesquelles elle est absorbée par la surface sur laquelle repose le sol.

[0040] Dans ce cas, lesdits moyens de stockage sont reliés à des moyens d'irrigation dudit sol.

[0041] La mise en oeuvre de moyens d'irrigation permet de garantir que le taux d'hygrométrie du sol conserve un niveau minimum. Le fait que l'irrigation soit réalisée au moyen de l'eau provenant du drainage du sol permet de limiter voire de supprimer la consommation en eau extérieure et de réduire en conséquence le coût inhérent à l'irrigation du sol. Ainsi, la mise en oeuvre d'un dispositif selon l'invention est écologique du fait qu'il fonctionne en circuit fermé.

[0042] Selon une caractéristique avantageuse, lesdits moyens d'irrigation comprendront des moyens de pulvérisation d'eau à la surface dudit sol.

[0043] Cette mise en oeuvre permet d'assurer une irrigation homogène de l'ensemble du sol poreux.

[0044] Selon un mode de réalisation avantageux, lesdits moyens de stockage comprennent une entrée destinée à être raccordée à des moyens de récupération d'eau météorite.

[0045] Il sera ainsi par exemple possible de raccorder des descentes d'eau pluviale de bâtiments placés à proximité du dispositif de manière telle que cette eau soit réutilisée pour assurer l'irrigation du sol. Cette mise en oeuvre permet également de réaliser une irrigation écologique.

[0046] Selon une caractéristique avantageuse, un dispositif selon l'invention comprend des moyens de drainage qui s'étendent le long d'au moins une partie du pourtour de ladite cuve.

[0047] La mise en oeuvre d'un drainage périphérique peut permettre de capter des eaux de ruissellement superficielle et/ou souterraines provenant d'un bassin versant à proximité du lieu d'implantation d'un dispositif selon l'invention. Elle permet de protéger la cuve, et en particulier la géomembrane, des remontées d'infiltration et/ou de nappe phréatique, et de limiter les pressions sous-jacentes dues par exemple à la présence de gaz ou de vapeur d'eau sous la cuve.

6. Liste des figures

[0048] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la

description suivante d'un mode de réalisation préférentiel, donné à titre de simple exemple illustratif et non limitatif, et des dessins annexés, parmi lesquels :

- la figure 1 illustre une vue de côté d'un exemple de dispositif de stabilisation de sol selon l'invention;
- la figure 2 illustre une vue partielle de dessus du dispositif représenté à la figure 1 ;
- la figure 3 illustre une vue en coupe de la cuve d'un dispositif de stabilisation de sol selon l'invention ;
- la figure 4 illustre une variante d'un dispositif de stabilisation de sol selon l'invention.

7. Description d'un mode de réalisation de l'invention

7.1. Rappel du principe de l'invention

[0049] Le principe général de l'invention repose sur une approche tout à fait nouvelle et inventive de régulation du taux d'hygrométrie d'un sol poreux qui consiste à le placer dans une cuve étanche ouverte comprenant un fond perforé relié à un siphon dont la sortie débouche entre le fond de la cuve et le niveau supérieur du sol.

[0050] La technique selon l'invention permet ainsi d'assurer de manière simple et fiable un drainage efficace d'un sol poreux dont la mise en oeuvre garantit que son taux d'hygrométrie ne dépasse pas un niveau maximum prédéterminé.

[0051] La technique selon l'invention est tout particulièrement efficace pour évacuer le trop plein d'eau au sein du sol d'une carrière équestre au cours des périodes de fortes précipitation.

[0052] L'eau de drainage pourra être utilisée en circuit fermé pour irriguer le sol de façon à maintenir son taux d'hygrométrie supérieur à un niveau minimum.

7.2. Exemple d'un dispositif de stabilisation selon l'invention

7.2.1. Architecture

[0053] En référence à la figure 1, un dispositif 10 de stabilisation de sol selon l'invention comprend une cuve étanche 11.

[0054] La cuve étanche 11 comprend un fond 110 et quatre côtés 111. Elle définit un logement 112 destiné à recevoir un sol poreux 12.

[0055] Dans ce mode de réalisation, le sol poreux 12 est constitué d'une couche inférieure 121 dite couche de support, et d'une couche supérieure 122 dite couche de travail.

[0056] Dans ce mode de réalisation, la couche de support 121 présente une épaisseur minimale de dix centimètres. Elle est ici constituée de sable. Ce sable est du micro sable présentant un calibre 0/1.

[0057] Dans ce mode de réalisation, la couche de travail 122 présente une épaisseur de six à sept centimè-

tres. Elle est ici constituée d'un mélange de sable et de fibres à raison de 700 grammes de fibres par mètre carré de sol. Ces fibres sont de type AB TEX.

[0058] Le fond 110 de la cuve 11 est traversé par une pluralité de perforations 113. Comme cela est représenté sur la figure 2, ces perforations 113 sont dans ce mode de réalisation réparties de manière uniforme le long des deux côtés les plus longs de la cuve 11. Dans une variante, d'autres perforations 113' pourront en outre être ménagées le long de l'axe médian de la cuve 11 parallèle aux côtés les plus longs et reliées à une canalisation 14'. Ces perforations 113' et canalisation 14' sont représentées en pointillés sur la figure 2. Le nombre de perforations 113 sera préférentiellement choisi en fonction de la surface du sol 12.

[0059] Les perforations 113 sont reliées par des conduites 13 à des canalisations en pente 14 qui s'étendent sous la cuve 11 et débouchent dans une canalisation formant siphon 15.

[0060] Le siphon 15 est constitué d'une canalisation ayant sensiblement la forme d'un L dont une portion 151 s'étend essentiellement verticalement. Il comprend une entrée 152 et une sortie 153. L'entrée 152 est reliée à la sortie des canalisations 14. Le niveau de la sortie 153 s'étend entre le niveau du fond 110 de la cuve 11 et le niveau supérieur S du sol 12.

[0061] Dans ce mode de réalisation, la sortie 153 du siphon 15 s'étend dans le prolongement de la zone de jonction 123 entre la couche inférieure 121 et la couche supérieure 122 du sol 12.

[0062] La partie du siphon 15 comprenant sa sortie 153 est logée dans un regard 16.

[0063] Le regard 16 définit un réservoir comprenant un trop plein 161 qui s'étend à une distance prédéterminée de son fond 162.

[0064] Le trop plein 161 est relié par un tuyau 17 à un collecteur 18 qui débouche dans une cuve de stockage 19.

[0065] Dans ce mode de réalisation, le collecteur 18 est également relié par un autre tuyau 20 à la sortie 210 d'une descente 21 reliée à une gouttière 22 qui permet de récolter les eaux de pluie qui s'écoulent sur la toiture 231 d'un bâtiment 23 placé à proximité du dispositif de stabilisation 10.

[0066] La cuve 19 loge une pompe immergée 24. La pompe 24 est reliée par une tuyauterie 25 à des moyens d'irrigation 26 du sol 12.

[0067] Dans ce mode de réalisation, les moyens d'irrigation 26 comprennent une rampe de pulvérisation d'eau 27 à la surface du sol 12.

[0068] Comme cela est représenté à la figure 3, le fond 110 de la cuve étanche 11 est dans ce mode de réalisation constituée par l'empilement :

- d'un géotextile 30 ;
- d'une géomembrane 31 ;
- d'un géocomposite 32.

[0069] Dans ce mode de réalisation :

- le géotextile 30 est un géotextile non tissé de 300g/m², ayant une épaisseur de trois millimètres, constitué de plusieurs lés dont les bords sont superposés ;
- la géomembrane 31 est un film étanche en PVC 10/10 constitué de plusieurs lés soudés entre-eux ;
- le géocomposite 32 est du type des géocomposites Draintube® commercialisés par la société Afitex- Texel.

[0070] Ce type de géocomposite 32 comprend généralement la superposition d'une nappe drainante non tissée, de mini drains 321 perforés en polypropylène et d'une nappe filtrante aiguilletée en polypropylène.

[0071] Les conduites 13 ne sont pas représentés sur la figure 3 qui illustre une variante selon laquelle les perforations 113 sont reliées par des conduites 13' à des canalisations de régulation 36, comme cela sera expliqué plus en détails par la suite en référence à la figure 4. Toutefois, le sol 12 et la cuve 11 illustrés à la figure 3 peuvent indifféremment être mis en oeuvre dans le mode de réalisation illustré aux figures 1 et 2 et dans celui qui est illustré à la figure 4. Il en est de même pour le drainage périphérique illustré sur la figure 3.

[0072] Dans ce mode de réalisation, la cuve 11 est implantée dans une surface terrestre 38 de telle sorte que le niveau supérieur S du sol 12 s'étende essentiellement dans le même plan que le niveau supérieur ST de la surface terrestre 38.

[0073] Les bords 111 de la cuve 11 viennent en appui contre des poutres 28 en bois placées à la périphérie de la cuve 11.

[0074] Dans ce mode de réalisation, une tranchée 33 est ménagée à la périphérie de la cuve 11. Cette tranchée 33 loge un matériau drainant 34, comme par exemple du gravier, au sein duquel est noyé un tuyau de drainage 35 qui débouche dans des moyens de filtration (non représentés) puis dans la cuve 19. Dans une variante, le tuyau de drainage 35 ne débouchera pas dans la cuve 19 et permettra d'épandre l'eau de drainage périphérique au sein de la surface terrestre 38 avoisinante.

7.2.2. Mise en place

[0075] La mise en place d'un dispositif de stabilisation selon l'invention au sein d'une carrière équestre peut être réalisée de la manière suivante.

[0076] Une plateforme est dans un premier temps tassée, régulée et compactée dans la surface terrestre 38 de manière à définir un profil horizontal PH sur lequel reposera le fond 110 de la cuve 11.

[0077] La tranchée 33 est ensuite ménagée à la périphérie de la plateforme PH.

[0078] Le tuyau de drainage 35 est noyé dans la tranchée 33 au sein du matériau drainant 34.

[0079] Des tranchées sont également ménagées pour

permettre le passage des conduites 13 et des canalisations 14 et 15.

[0080] Les conduites 13, les canalisations 14, 15, le regard 16, la cuve 19, les tuyaux et tuyauterie 17, 20, 25 sont mis en place.

[0081] La bordure de la carrière est réalisée au moyen d'un encoffrement par les poutres en bois 28.

[0082] Le géotextile 30 est déposé sur la plateforme PH en sorte qu'il déborde sur les poutres 28. La géomembrane 31 est déposée sur le géotextile 30 en sorte qu'elle déborde sur les poutres 28. Le fond 110 et les côtés 111 de la cuve 11 sont ainsi formés.

[0083] Les perforations 113 sont ménagées dans le géotextile 30 et la géomembrane 31 du fond 110 de la cuve 11. Elles sont raccordées de manière étanche avec l'entrée des piquages 13.

[0084] Le géocomposite 32 est déposé sur la géomembrane 31 en sorte que ses drains 321, dont seule une partie est représentée sur la figure 2, s'étendent vers les perforations 113.

[0085] Une bande de géotextile 39 est déposée à la périphérie de la carrière pour recouvrir les poutres 28, les côtés 111 et la périphérie du fond 110. Des planches de rives 29 sont ensuite rapportées sur les poutres 28.

[0086] La couche inférieure 121 est déposée sur le fond 110. La couche supérieure 122 est ensuite déposée sur la couche 121.

[0087] Le siphon 15 est ensuite rempli d'eau jusqu'au niveau de régulation NR. Une balustrade 37 peut être ménagée autour de la cuve 11.

7.2.3. Fonctionnement

[0088] Au cours des périodes pluviales, l'eau excédentaire dans le sol 12 s'écoule à travers les perforations 113 dans les piquages 13, dans la canalisation 14, puis dans le siphon 15. Le siphon 15 déborde dans le regard 16. Le niveau d'eau dans le sol 12 est ainsi maintenu au niveau de régulation NR.

[0089] Au fur et à mesure que le regard 16 se remplit, l'eau qu'il contient se déverse par le trop plein 161 dans la cuve de stockage 19. Elle y est mélangée avec de l'eau météorite provenant de la toiture 231 du bâtiment 23. La cuve 19 est reliée à un trop plein (non représenté) dont la mise en oeuvre permet d'éviter que celle-ci ne déborde.

[0090] Au cours des périodes estivales, de l'eau stockée dans la cuve 19 peut être pulvérisée au moyen de la pompe 24 et des moyens d'irrigation 26 pour maintenir le niveau d'eau dans le sol 12.

[0091] La pulvérisation d'eau à la surface du sol pourra être déclenchée manuellement. Elle pourra également être déclenchée automatiquement lorsqu'il est détecté que le niveau de régulation NR n'est pas atteint. Un capteur de niveau pourra dans ce cas être mis en oeuvre au niveau du siphon 15 pour piloter la mise en oeuvre de la pompe 24.

7.2.4. Variantes

[0092] Le niveau supérieur S du sol 12 pourra ne pas s'étendre dans le plan du niveau supérieur ST de la surface terrestre 27.

[0093] Dans une variante illustrée à la figure 4 et en partie à la figure 3, des canalisations de régulation 36 pourront être mises en place horizontalement, notamment le long des côtés les plus long de la cuve 11 et le cas échéant le long de l'axe médian de la cuve parallèle aux côtés les plus longs, en dessous du niveau du fond 110 de la cuve 11. Les piquages 13 déboucheront alors dans ces canalisations de régulation 36. Les canalisations de régulation déboucheront dans le siphon 15. Ces canalisations de régulation permettent d'accélérer le processus de régulation pour une surface de carrière plus importante.

[0094] Le drainage périphérique pourra ne pas être mis en oeuvre. Il pourra également être mis en oeuvre sur une portion seulement de la périphérie de la cuve 11.

[0095] Des boîtiers de contrôle 40 pourront être reliés aux canalisations 36 ou 14 par exemple pour permettre leur débouchage.

[0096] Une bague pourra être montée à coulissement sur la sortie 153 du siphon 15 de manière à permettre de régler le niveau de régulation NR. D'autres moyens de réglage du niveau NR pourront être mis en oeuvre.

[0097] Tel que cela vient d'être décrit, un dispositif de stabilisation de sol peut être mis en oeuvre au sein d'une carrière équestre. Il pourra également être mis en oeuvre au sein d'un manège ou dans toute autre installation dont le sol poreux nécessite d'être stabilisé.

Revendications

1. Dispositif de stabilisation (10) d'un sol poreux (12), ledit dispositif (10) comprenant :

- une partie formant cuve étanche (11) destinée à reposer sur une surface (PH) et à loger ledit sol (12), ladite partie formant cuve (11) comprenant quatre côtés (111) et un fond (110) traversé par au moins une perforation (113), et
- une canalisation formant siphon (15) comprenant une entrée (152) reliée à ladite au moins une perforation (113) et une sortie (153) débouchant au-dessus du niveau dudit fond (110) et en dessous du niveau supérieur (S) dudit sol (12).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit fond (110) est traversé par une pluralité de perforations (113), chacune desdites perforations (113) étant reliées à ladite canalisation formant siphon (15).

3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en**

ce que lesdites perforations (113) sont réparties de manière uniforme sur ledit fond (110).

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** ledit sol (12) comprend au moins une couche inférieure (121) constituée de sable et une couche supérieure (122) constituée d'un mélange de sable et de fibres.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** ladite cuve (11) est constituée par la superposition d'un géotextile (30), d'une géomembrane (31) et d'un géocomposite (32) comprenant une pluralité de drains (321).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens de stockage d'eau (19), ladite sortie dudit siphon (15) débouchant dans lesdits moyens de stockage (19).

7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de stockage (19) sont reliés à des moyens d'irrigation (25, 26, 27) dudit sol (12).

8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** lesdits moyens d'irrigation comprennent des moyens de pulvérisation d'eau (26, 27) à la surface (S) dudit sol (12).

9. Dispositif selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de stockage (19) comprennent une entrée destinée à être raccordé à des moyens de récupération d'eau météorite (231, 22, 21, 210, 20).

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens de drainage (33, 34, 35) qui s'étendent le long d'au moins une partie du pourtour de ladite cuve (11).

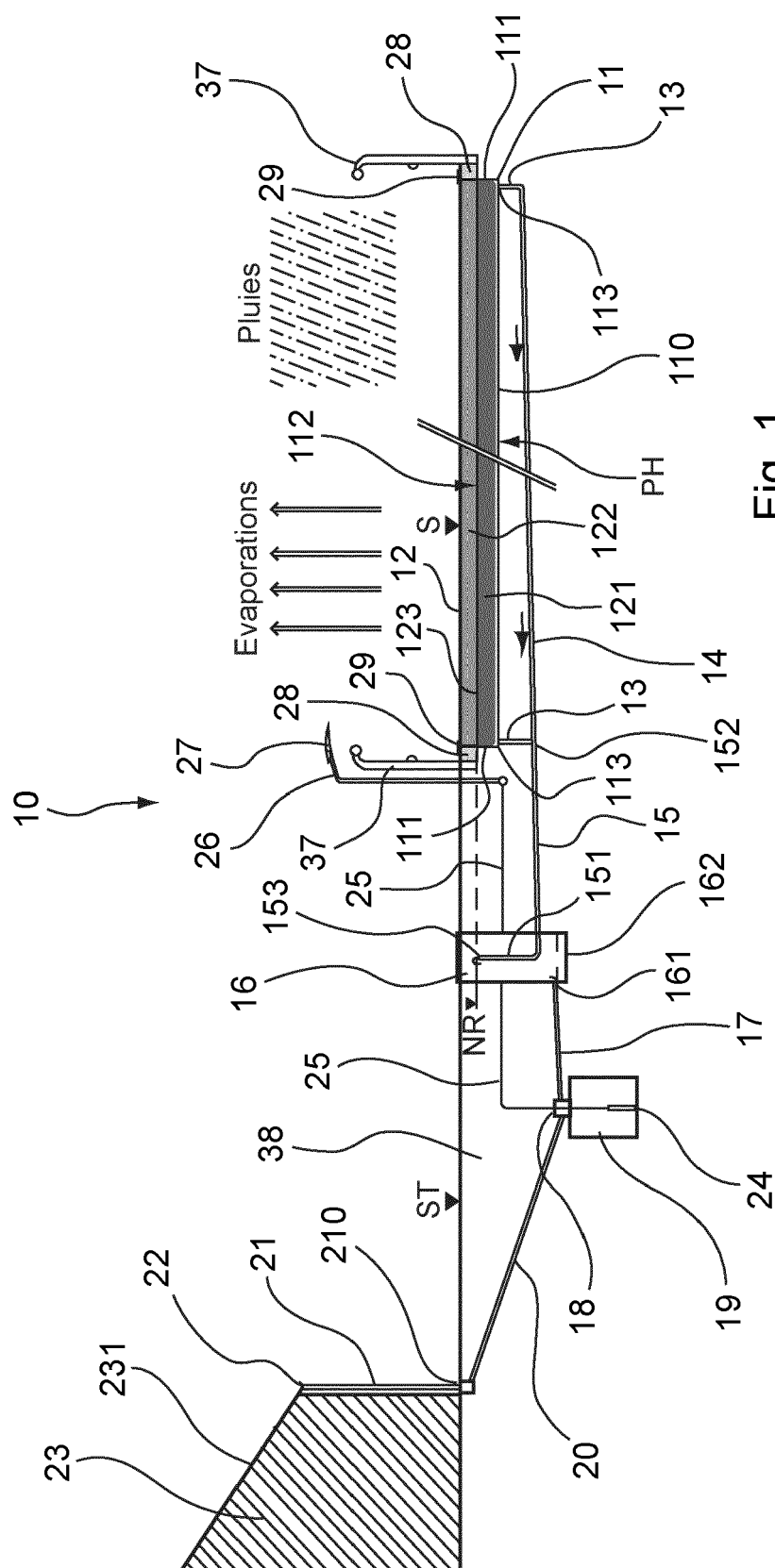


Fig. 1

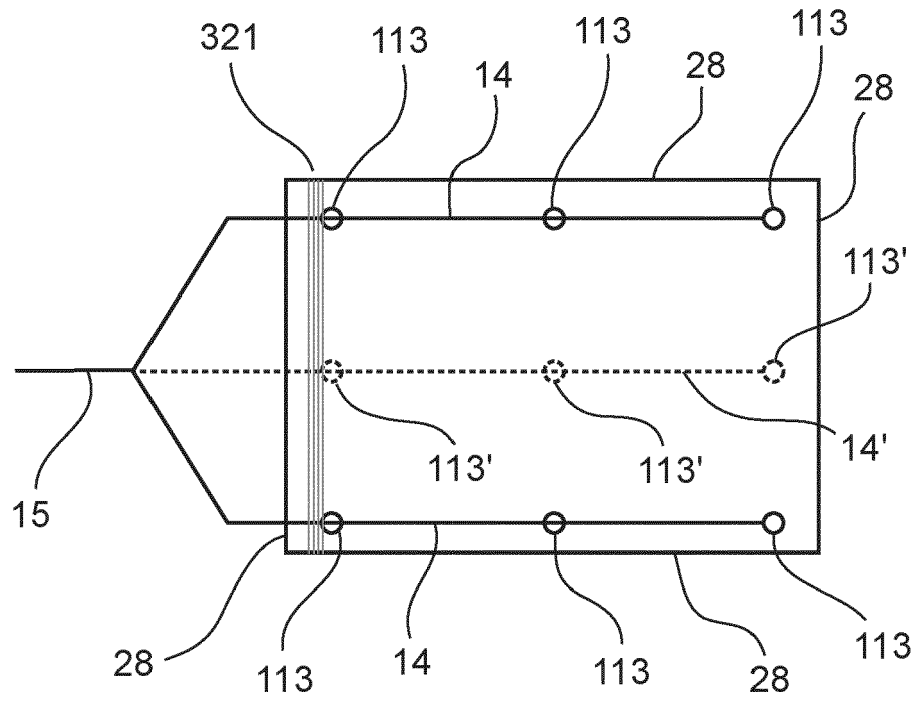


Fig. 2

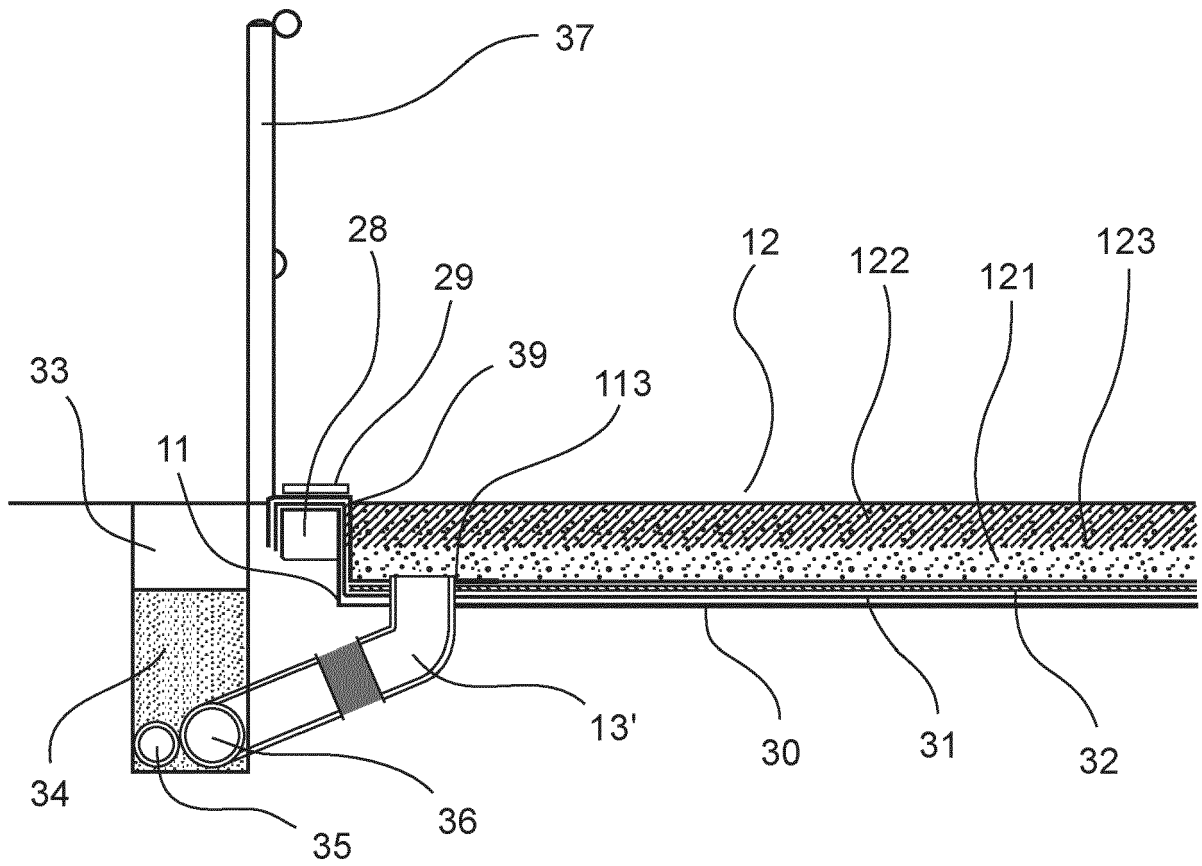


Fig. 3

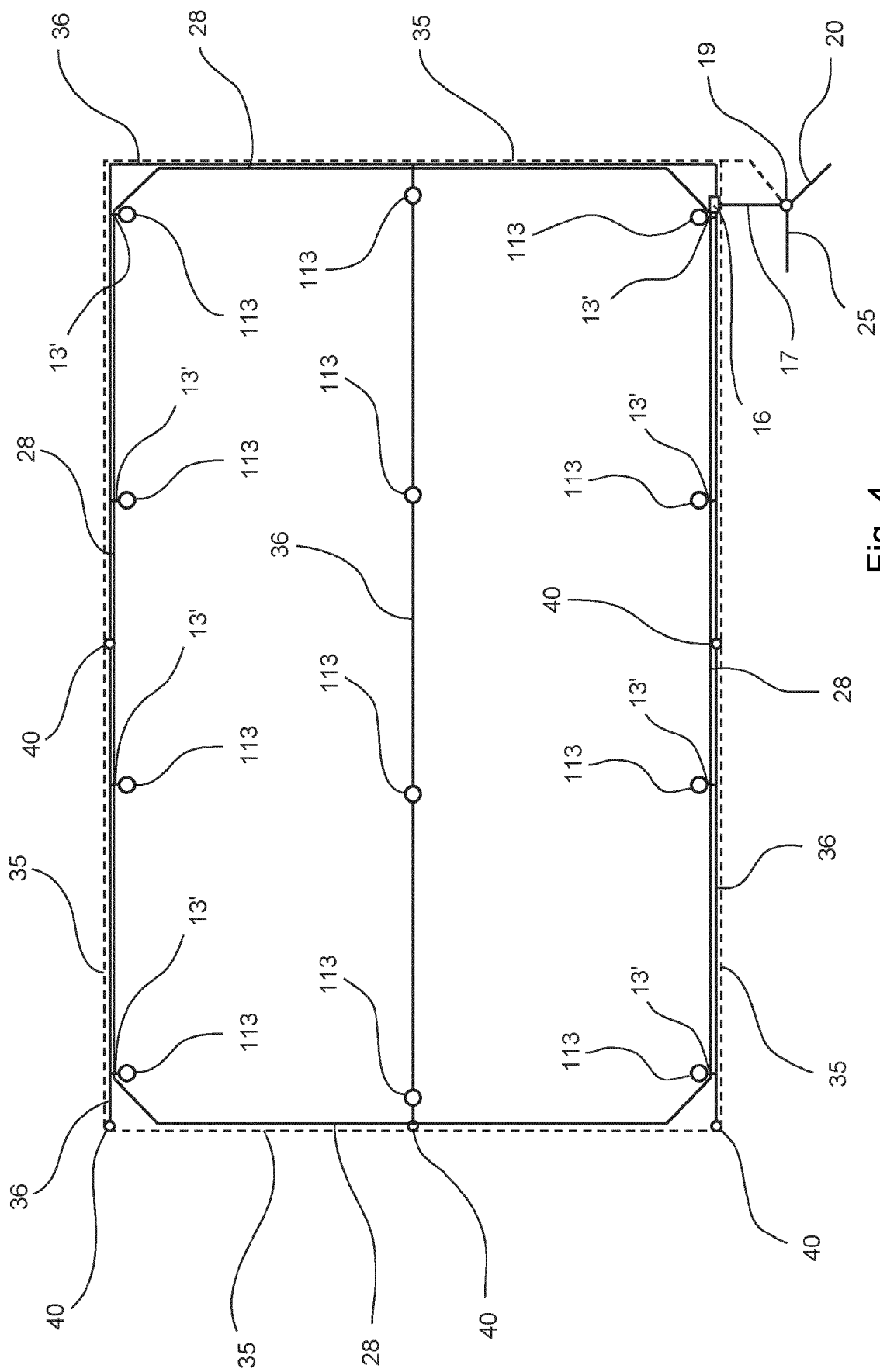


Fig. 4



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 12 15 6396

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	FR 780 909 A (MM MARCEL GRAUX, ROBERT DE LA PERRELLE) 6 mai 1935 (1935-05-06)	1,6-10	INV. E01C13/02 E02D3/10
Y	* le document en entier *	2-5	
Y	DE 20 2008 006572 U1 (HOSER INGOLF [DE]) 21 août 2008 (2008-08-21)	2,3,5	
A	* alinéas [0016] - [0018]; figures *	1	
Y	DE 296 18 006 U1 (KLAUS DAMMANN GMBH [DE]) 6 février 1997 (1997-02-06)	4	
A	* page 4, dernier alinéa; figures *	1	
A	WO 2008/028504 A1 (OTTO WOLFGANG [DE]; MOOSDORF HEIDI [DE]; OTTO WERNER [DE]) 13 mars 2008 (2008-03-13) * abrégé; figures *	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E01C E02D E01F
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		31 mai 2012	Movadat, Robin
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

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

EP 12 15 6396

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.

31-05-2012

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 780909	A	06-05-1935	AUCUN	
DE 202008006572	U1	21-08-2008	AUCUN	
DE 29618006	U1	06-02-1997	DE 29618006 U1	06-02-1997
			EP 0837186 A1	22-04-1998
WO 2008028504	A1	13-03-2008	US 2010040420 A1	18-02-2010
			WO 2008028504 A1	13-03-2008

EPO FORM P0480

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