

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

(11) Nº de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 106 145

(21) Nº d'enregistrement national :

20 00288

(51) Int Cl⁸ : **E 01 F 9/673** (2019.12), **E 01 F 9/681**, **E 04 H 17/20**,
E 04 H 17/22, **E 04 H 17/26**, **E 04 H 12/22**

(12)

BREVET D'INVENTION

B1

(54) Procédé de fixation d'un poteau dans un sol.

(22) Date de dépôt : 14.01.20.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public
de la demande : 16.07.21 Bulletin 21/28.

(45) Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 21.01.22 Bulletin 22/03.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

Demande(s) d'extension :

(71) Demandeur(s) : LOUISIANE Société Civile — FR.

(72) Inventeur(s) : DOITRAND Nicolas.

(73) Titulaire(s) : LOUISIANE Société Civile.

(74) Mandataire(s) : CABINET LAURENT & CHARRAS.

FR 3 106 145 - B1



Description

Titre de l'invention : Procédé de fixation d'un poteau dans un sol

Domaine technique

- [0001] La présente invention se rapporte au domaine technique de la fixation d'un poteau dans un sol, adapté pour la réception dudit poteau.
- [0002] Par exemple, l'invention trouve une application avantageuse pour la fixation de clôture sur des terrains plats ou accidentés.
- [0003] D'une manière générale, l'invention permet la fixation d'un poteau de toute structure ou installation, tels que par exemple, la fixation des montants d'une clôture, d'un portail, d'une pergola, etc.
- [0004] L'invention concerne plus particulièrement un nouveau procédé de fixation d'un poteau dans un sol.

Art antérieur

- [0005] Il est connu de l'art antérieur de fixer un poteau dans un sol, par exemple sur un terrain en terre, en creusant la terre pour réaliser un trou afin d'y loger la partie inférieure du poteau, et ensuite d'y couler du béton et d'attendre le séchage pour que le poteau soit fixé.
- [0006] Il est également connu de fixer un poteau sur un sol présentant déjà une partie bétonnée, par exemple sur un muret ou une longrine, par l'intermédiaire de chevilles d'ancrage.
- [0007] Ces deux solutions sont contraignantes puisque qu'elles nécessitent de creuser la terre, et d'évacuer le surplus, et d'attendre ensuite que le plot en béton ou la longrine sèchent.
- [0008] Notamment, lorsqu'il s'agit de fixer une clôture présentant une pluralité de poteaux, ou montants, reliés les uns aux autres par des éléments de clôture, ces inconvénients sont d'autant plus exacerbés que la clôture est longue.
- [0009] Par exemple pour la fixation d'une clôture selon la première technique, il convient de réaliser des repérages au sol avec un dispositif de marquage aux endroits où sont destinés à être fixés les différents poteaux, et sur toute la longueur de la clôture.
Il convient ensuite de creuser des trous au niveau des repères et d'évacuer le surplus de terre
Enfin, il convient de positionner provisoirement la clôture et de la maintenir, de part et d'autre, avec des systèmes d'appui provisoires, puis de préparer le béton et de le couler dans tous les trous et d'attendre son séchage pour que la fixation soit effective.
- [0010] Cette opération est très longue et fastidieuse, d'autant plus si le terrain est inaccessible et accidenté. Par ailleurs, cette solution présente également un inconvénient

esthétique puisqu’au niveau des plots en béton, la végétation ne repousse pas.

- [0011] Selon la deuxième technique évoquée, les mêmes inconvénients sont constatés puisqu’il convient de creuser une rainure dans la terre d’une largeur suffisante et de la longueur de la clôture pour y couler la longrine en béton. Ensuite, les différents poteaux sont fixés avec des chevilles d’ancrage, nécessitant de réaliser préalablement des perçages pour recevoir les chevilles. Cette deuxième technique est aussi lente et fastidieuse que la première.

Exposé de l’invention

- [0012] L’un des buts de l’invention et donc de remédier aux problèmes précité en fournissant un procédé de fixation d’au moins un poteau dans un sol, qui soit rapide, simple, qui puisse éventuellement être mis en œuvre dans tout type de sol, et qui éventuellement ne gêne pas la pousse de la végétation.
- [0013] À cet effet, il a été mis au point un procédé de fixation d’au moins un poteau dans un sol, remarquable en ce qu’il consiste à enfoncer, par battage, un tube de fixation creux dans le sol en laissant déborder du sol une partie du tube de fixation, et à emmancher le poteau avec la partie débordante du tube de fixation.
- [0014] De cette manière, la fixation est rapide. Le tube de fixation est enfoncé par battage, c’est-à-dire par frappes successives au niveau de son extrémité supérieure pour l’enfoncer dans le sol. Étant donné que le tube est creux, il réalise une sorte de carottage du sol permettant de maintenir d’une manière ferme et rigide ledit tube de fixation dans le sol.
- [0015] Selon des formes de réalisations différentes, le poteau est emmanché à l’intérieur, ou autour du tube de fixation. Ainsi, le poteau peut être plein et inséré en coulissolement à l’intérieur du tube de fixation, ou à l’inverse le poteau peut être creux s’emmancher autour du tube de fixation.
- [0016] De préférence, l’emmanchement du poteau avec le tube de fixation est verrouillé par l’intermédiaire de moyens de fixation, tels que par exemple par une vis de fixation vissée transversalement dans le poteau et dans le tube de fixation.
- [0017] Cette solution technique est avantageuse en ce que, avant vissage de la vis, la position du poteau emmanché avec le tube de fixation peut préalablement être réglée en hauteur. Cette dernière caractéristique permet également de pouvoir s’adapter à un terrain en pente par exemple.
- [0018] Selon une forme de réalisation particulière, le tube de fixation comprend, au niveau de son extrémité inférieure, une saillie tubulaire latérale creuse, en communication avec l’intérieur du tube de fixation, destinée à être enfoncee dans le sol, et permettant le passage d’un tuyau ou d’un câble dans le sol depuis l’intérieur du poteau.
- [0019] Cette dernière caractéristique est avantageuse lorsque le procédé selon l’invention est

mis en œuvre pour la fixation d'un poteau de lampadaire. En effet, après fixation, cela permet de passer directement depuis l'intérieur du poteau et depuis l'intérieur du tube de fixation un câble électrique d'alimentation du lampadaire, lequel débouche par la saillie tubulaire creuse directement enterrée dans le sol, afin de pouvoir camoufler de manière optimale ledit câble électrique.

- [0020] Le procédé de fixation selon l'invention peut être mis en œuvre pour fixer au moins deux poteaux distants l'un de l'autre, voire quatre poteaux positionnés en carré, c'est-à-dire face-à-face deux à deux, et reliés par un ou plusieurs éléments.
- [0021] Ainsi, le ou les éléments qui relient les poteaux peuvent être un portail, une porte ou une clôture, ou des composants d'une pergola. Le procédé mis en œuvre permet alors de faciliter très nettement leur installation.
- [0022] De la même manière, l'invention s'applique à la fixation de toute structure comprenant au moins un poteau, par exemple une terrasse, une plateforme, un escalier, un gradin, un support pour motorisation de portail, etc.
- [0023] Lorsque le procédé permet la fixation de plusieurs poteaux, la distance entre les deux poteaux est déterminée par la pose au sol d'une barre d'écartement. De cette manière, il n'est plus nécessaire de repérer au sol avec un dispositif de marquage l'endroit où les différents poteaux doivent être fixés, ce qui permet de faciliter le procédé.

Description des figures

- [0024] D'autres caractéristiques et avantages ressortiront de la description détaillée de l'invention qui va suivre, en référence aux figures annexées, dans lesquelles :
- [0025] [fig.1] la [fig.1] illustre la fixation de poteaux dans un sol plat pour la mise en place d'une clôture.
- [0026] [fig.2] la [fig.2] est une représentation schématique similaire à celle de la [fig.1], le sol étant représenté en pente.
- [0027] [fig.3] la [fig.3] illustre la fixation d'un poteau de lampadaire.
- [0028] [fig.4] la [fig.4] illustre une forme de réalisation du tube de fixation, adapté pour la fixation d'un poteau de lampadaire.
- [0029] [fig.5] la [fig.5] illustre un portail équipé de poteaux pouvant être fixés avec le procédé selon l'invention.
- [0030] [fig.6] la [fig.6] illustre une pergola avec quatre poteaux pouvant être fixés avec le procédé selon l'invention.

Description détaillée de l'invention

- [0031] En référence aux figures 1 à 6, la présente invention concerne un procédé permettant de fixer au moins un poteau (1) dans un sol (2), pour la mise en place d'une clôture (3), d'un portail (4), d'un poteau (1) de lampadaire (5), d'une pergola (6), ou plus généralement de toute structure ou installation comprenant au moins un poteau (1) destiné à

être fixé dans le sol (2).

- [0032] Plus particulièrement, l'invention consiste à enfoncer, par battage, un tube de fixation (7) creux dans le sol (2), en laissant déborder du sol (2) une partie du tube de fixation (7), et à emmancher le poteau (1) avec la partie débordante du tube de fixation (7).
- [0033] L'opération de battage est réalisée d'une manière simple et rapide, notamment par frappes successives au niveau de l'extrémité supérieure du tube de fixation (7), et au moyen d'un outil (8) approprié bien connu de l'homme du métier. À cet effet, l'extrémité supérieure du tube de fixation (7) peut éventuellement être pleine de manière à faciliter l'opération de battage.
- [0034] Le tube de fixation (7) est un tube creux profilé, de préférence en métal, de section carrée, circulaire, ou de tout autre forme. L'épaisseur de la paroi du tube de fixation (7) est de préférence inférieure à 1 cm, et de préférence comprise entre 2 mm et 5 mm. De cette manière, le fait de frapper le tube de fixation (7) au niveau de son extrémité supérieure permet de l'enfoncer dans le sol (2), en réalisant une sorte de carottage qui va permettre le maintien ferme et rigide du tube de fixation (7) dans le sol (2).
- [0035] En pratique, le tube de fixation (7) est destiné à être enfoncé dans un sol (2) meuble, tel que dans de la terre par exemple. Cela étant, le demandeur a procédé à des essais et a réussi à enfoncer, par battage, un tube de fixation (7) dans du goudron. Le tube de fixation (7) peut donc être fixé dans tout type de sol (2) en fonction de la nature du sol (2), de la rigidité du tube de fixation (7), et de la force de frappe pour le battage.
- [0036] De ce qui précède, le poteau (1) est alors fixé par emmanchement avec le tube de fixation (7) lui-même fixé au sol (2). Selon des formes de réalisations différentes, le poteau (1) est emmanché à l'intérieur du tube de fixation (7), et peut donc être plein, ou bien le poteau (1) est emmanché autour du tube de fixation (7), et est donc creux.
- [0037] Lors de l'emmanchement du poteau (1), sa position en hauteur est préalablement réglée, par exemple pour s'adapter à un terrain en pente, puis ce dernier est verrouillé en position. L'emmanchement du poteau (1) avec le tube de fixation (7) est verrouillé, par exemple, par l'intermédiaire d'une vis, non représentée, vissée transversalement dans le poteau (1) et dans le tube de fixation (7). Bien entendu, d'autres techniques de verrouillage peuvent être envisagées sans sortir du cadre de l'invention.
- [0038] L'invention trouve une application avantageuse pour fixer, par exemple, une clôture (3). À cet effet, et en référence à la [fig.1], l'invention consiste par exemple à fixer deux tubes de fixation (7) dans le sol (2), espacés d'une distance correspondant à la longueur d'un pan de clôture (3), distance notamment matérialisée et déterminée par la pose au sol (2) d'une barre d'écartement (9). Cette technique permet d'être rapide et de n'utiliser ni mètre mesureur, ni dispositif de marquage. Une fois les deux tubes de fixation (7) enfoncés par battage dans le sol (2), un pan de clôture (3) comprenant deux poteaux (1) reliés entre eux par des éléments de clôture (3) est mis en place, en em-

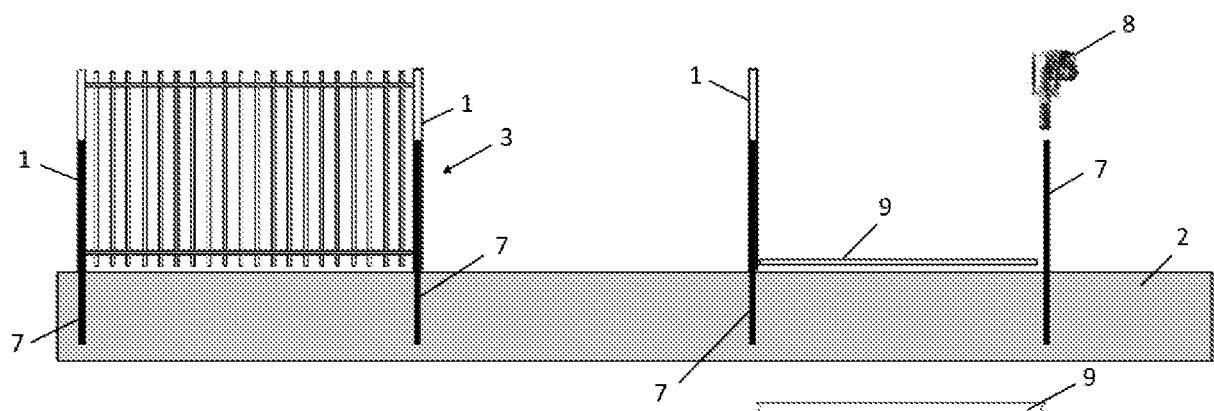
manchant les deux poteaux (1) avec les deux tubes de fixation (7). En référence à la [fig.2], le réglage en hauteur permet de s'adapter à la pente.

- [0039] Une fois cette étape réalisée, le pan de clôture (3) est fixé. En d'autres termes, la clôture (3) est installée et fixée au fur et à mesure par pans successifs. De cette manière, il n'est pas nécessaire de maintenir la clôture (3) en position horizontale en attendant que du béton sèche, le montage est simple et rapide. Le chantier peut être arrêté à tout moment, et repris au même endroit ultérieurement. Étant donné que l'invention ne met pas en œuvre du béton, la végétation pousse facilement, y compris au pied des poteaux (1). De manière avantageuse, l'invention ne nécessite pas de creuser la terre, ni donc de l'évacuer.
- [0040] En référence à la [fig.3], l'invention peut être mise en œuvre pour fixer un poteau (1) de lampadaire (5), selon la même technique décrite précédemment. Avantageusement, et en référence aux figures 3 et 4, le tube de fixation (7) est creux et comprend, au niveau de son extrémité inférieure, une saillie tubulaire (10) latérale creuse, en communication avec l'intérieur du tube de fixation (7), destinée à être enfoncee dans le sol (2), et permettant ainsi le passage d'un tuyau ou d'un câble (11) électrique dans le sol (2) depuis l'intérieur du poteau (1) de lampadaire (5), lui-même creux. La saillie latérale (10) est de préférence renforcée par une ailette de renfort (12) soudée, d'une part, contre le tube de fixation (7) et, d'autre part contre la saillie latérale (10). Cette ailette (12) permet également de faciliter l'enfoncement dans le sol (2) lors du battage.
- [0041] Il ressort de ce qui précède que l'invention fournit bien un procédé de fixation d'au moins un poteau (1) dans un sol (2), qui est simple et rapide à mettre en œuvre. L'invention permet également la fixation d'un portail (4) avec deux poteaux (1) latéraux, voir [fig.5], ou bien d'une pergola (6), avec quatre poteaux (1) positionnés face-à-face deux à deux et reliés par un ou plusieurs éléments de pergola (6), voir [fig.6].

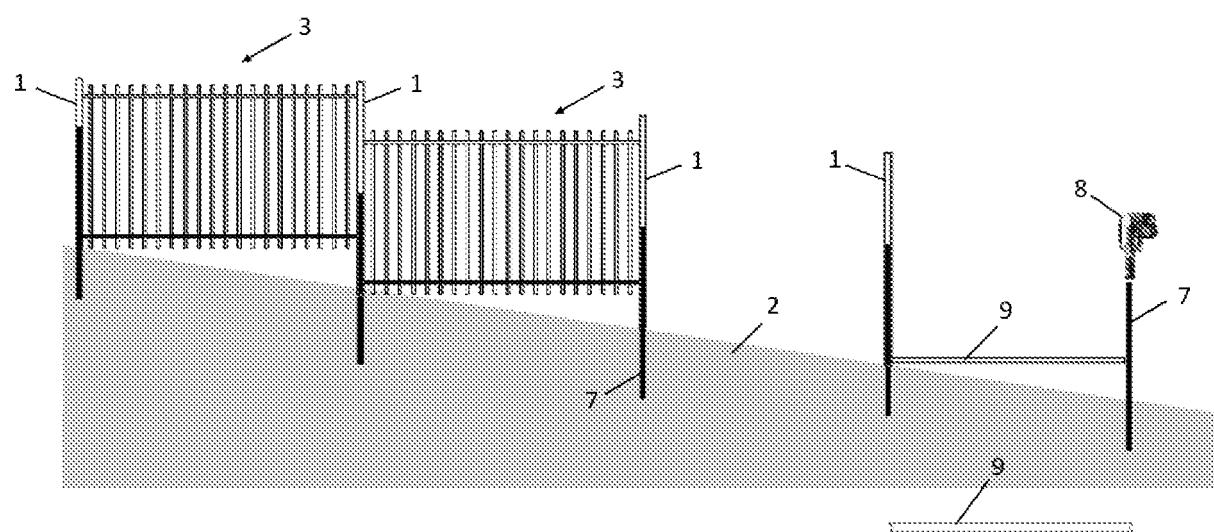
Revendications

- [Revendication 1] Procédé de fixation d'au moins un poteau (1) dans un sol (2), caractérisé en ce qu'il consiste à enfoncer dans le sol (2), par battage, un tube de fixation (7) creux pour réaliser un carottage, en laissant déborder du sol (2) une partie du tube de fixation (7), et à fixer le poteau par emmanchement avec la partie débordante du tube de fixation (7).
- [Revendication 2] Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'emmanchement du poteau (1) avec le tube de fixation (7) est verrouillé par l'intermédiaire d'une vis vissée transversalement dans le poteau (1) et dans le tube de fixation (7).
- [Revendication 3] Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que, avant vissage de la vis, la position du poteau (1) emmanché avec le tube de fixation (7) est préalablement réglée en hauteur.
- [Revendication 4] Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le poteau (1) est emmanché à l'intérieur du tube de fixation (7).
- [Revendication 5] Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le poteau (1) est emmanché à autour du tube de fixation (7).
- [Revendication 6] Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le tube de fixation (7) comprend, au niveau de son extrémité inférieure, une saillie tubulaire (10) latérale creuse, en communication avec l'intérieur du tube de fixation (7), destinée à être enfoncee dans le sol (2), et permettant le passage d'un tuyau ou d'un câble (11) dans le sol (2) depuis l'intérieur du poteau (1).
- [Revendication 7] Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce que le poteau (1) est un poteau (1) de lampadaire (5).
- [Revendication 8] Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste à fixer au moins deux poteaux (1) distants l'un de l'autre, voire quatre poteaux (1) positionnés face à face deux à deux, et reliés par un ou plusieurs éléments.
- [Revendication 9] Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'élément est un portail (4), une porte ou une clôture (3), ou les éléments sont des composants d'une pergola (6).
- [Revendication 10] Procédé selon la revendication 9, caractérisé en ce que la distance entre les deux poteaux (1) est déterminée par la pose au sol (2) d'une barre d'écartement (9).

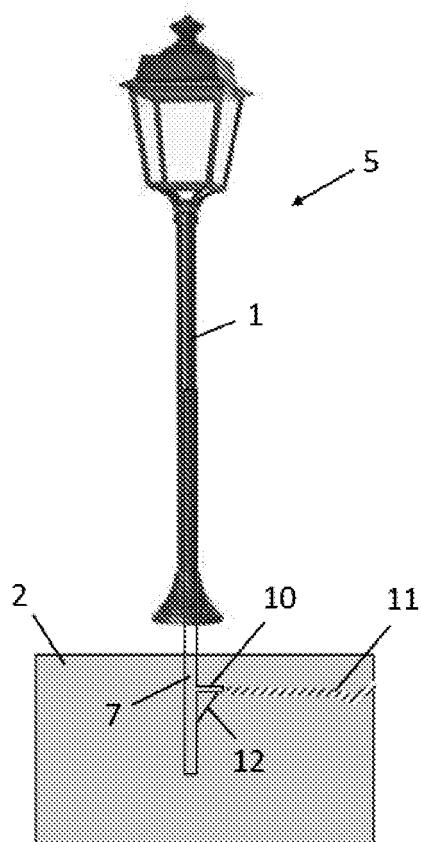
[Fig. 1]



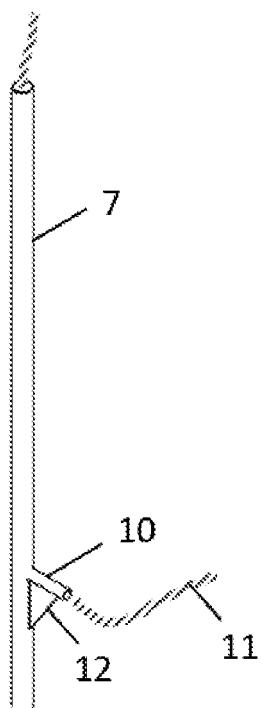
[Fig. 2]



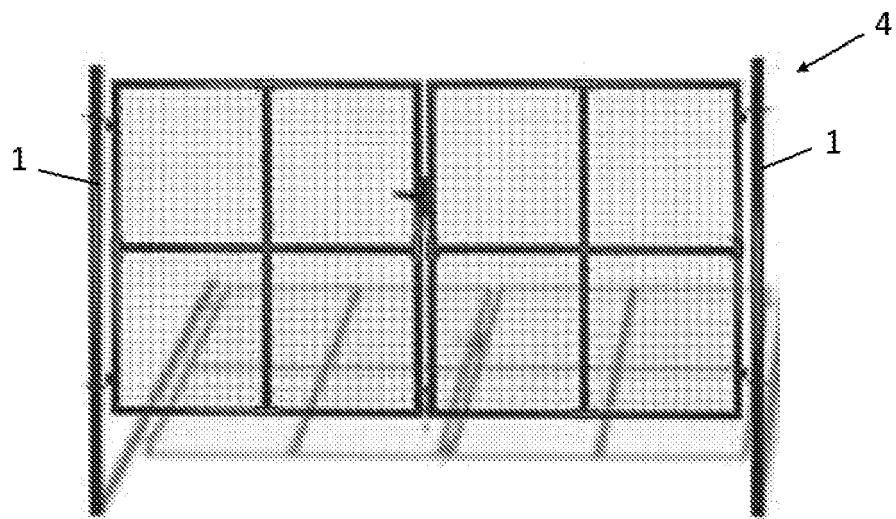
[Fig. 3]



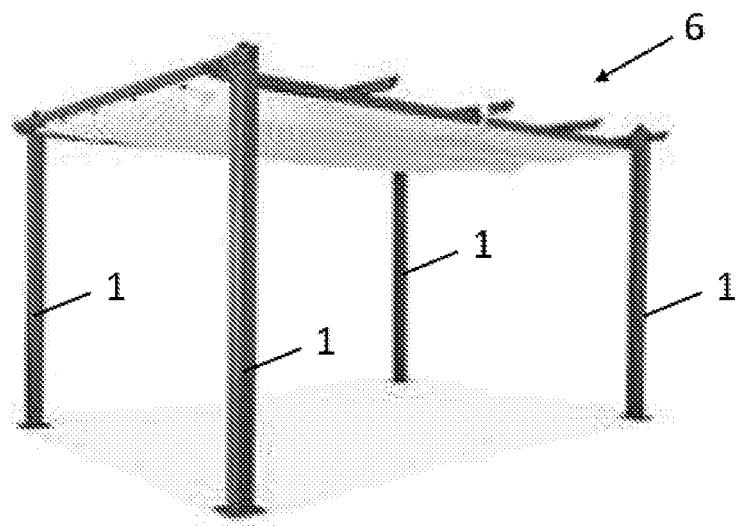
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]



RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveauté) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

Le demandeur a maintenu les revendications.

Le demandeur a modifié les revendications.

Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

**1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN
CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION**

WO 2009/021997 A2 (INDUO GES ZUR
VERWERTUNG VON S [DE]; REICHARTZ PAUL
[DE]) 19 février 2009 (2009-02-19)

DE 100 15 561 A1 (PUTZ STEFAN [AT]) 5 octobre 2000 (2000-10-05)

**2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN
TECHNOLOGIQUE GENERAL**

DE 201 12 662 U1 (DIBOWSKI HANS GUENTER [DE]) 10 janvier 2002 (2002-01-10)

US 4 928 446 A (ALEXANDER SR WALTER A [US]) 29 mai 1990 (1990-05-29)

WO 2007/064235 A1 (BIESCHAAR MICHAEL ANTHONY [NZ] ; RICHARDS DEAN EVEN [NZ]) 7 juin
2007 (2007-06-07)

DE 20 2011 051534 U1 (WISSEN CHRISTOPH [DE]) 23 novembre 2011 (2011-11-23)

ES 2 666 874 A1 (HERVAS RIVAS JOSE ANTONIO [ES]) 8 mai 2018 (2018-05-08)

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND
DE LA VALIDITE DES PRIORITES**

NEANT