

## (12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 57771 A1** (51) Cl. internationale : **E02D 37/00; E04H 12/22**

(43) Date de publication :  
**31.08.2023**

---

(21) N° Dépôt :  
**57771**

(22) Date de Dépôt :  
**22.02.2021**

(30) Données de Priorité :  
**02.03.2020 US 16/806,268**

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT:  
**PCT/US2021/019133 22.02.2021**

(71) Demandeur(s) :  
**HELICORE LLC, 278 Laurelwood Lane Southbury, CT 06488 (US)**

(72) Inventeur(s) :  
**RUSS Kevin, J. ; DOTSON Joshua, A. ; TURNER Lucas, B.**

(74) Mandataire :  
**ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY (TMP AGENTS)**

---

(54) Titre : **SYSTÈME DE FONDATION D'ANCRE HÉLICOÏDALE**

(57) Abrégé : Différents modes de réalisation de l'invention concernent un système de remplacement de pieu léger. Le système de remplacement de pieu léger comprend une plaque de fondation pour supporter un pieu léger de remplacement, une pluralité de tubes d'ancrage, des tiges filetées et des adaptateurs de boulon de tension. La pluralité de tubes d'ancrage sont disposés dans le sol sur la base d'une disposition déterminée de la pluralité de tubes d'ancrage. Des trous sont créés dans la plaque de fondation sur la base d'un emplacement de la pluralité de tubes d'ancrage, et la plaque de fondation est disposée sur la pluralité de tubes d'ancrage avec les tiges filetées et les adaptateurs de boulon de tension dans la pluralité de tubes d'ancrage pour coupler la plaque de fondation à la pluralité de tubes d'ancrage.

## RÉSUMÉ

Selon certains modes de réalisation, un système de remplacement de réverbère est décrit. Le système de remplacement de réverbère comprend une plaque de fondation pour soutenir un réverbère de remplacement, un ensemble de tubes d'ancrage, des tiges filetées et des adaptateurs de boulon de tension. L'ensemble de tubes d'ancrage est placé dans le sol en fonction d'un emplacement déterminé de l'ensemble de tubes d'ancrage. Des trous sont créés dans la plaque de fondation selon un emplacement de l'ensemble de tubes d'ancrage et la plaque de fondation est placée sur l'ensemble de tubes d'ancrage avec les tiges filetées et les adaptateurs de boulon de tension dans l'ensemble de tubes d'ancrage pour coupler la plaque de fondation à l'ensemble de tubes d'ancrage.

## SYSTÈME DE FONDATION À ANCRAGE HÉLICOÏDAL

### CONTEXTE

[0001] La dernière génération de réseaux mobiles à haut débit (5G) peut fonctionner grâce à de petites cellules qui sont intégrées dans les réverbères des rues d'une ville. Ces réverbères éclairent les rues de la ville et servent également de points d'accès à un réseau mobile à haut débit. Cependant, les méthodes conventionnelles de remplacement d'un réverbère existant nécessitent qu'une fondation existante soit retirée afin d'installer un nouveau poteau avec cellulaire intégré. L'enlèvement d'une fondation existante peut prendre plusieurs semaines en raison des fondations en béton qui doivent être creusées, de nouveaux coffrages mis en place et du temps nécessaire au nouveau béton pour durcir. Alternativement, une nouvelle fondation peut être creusée dans un nouvel emplacement. Cependant, l'installation d'un réverbère dans un nouvel emplacement peut gâcher esthétiquement l'apparence de réverbères uniformément espacés le long d'une rue. Par conséquent, il serait souhaitable de mettre en œuvre un système de remplacement de réverbères qui soit plus rapide que les méthodes conventionnelles et qui permette à l'espacement des réverbères existants de rester esthétiquement correct.

### RÉSUMÉ

[0002] Certains modes de réalisation décrits ci-après concernent un système de remplacement de réverbères. Le système de remplacement de réverbères comprend une plaque de fondation pour soutenir un réverbère de remplacement, plusieurs tubes d'ancrage, des tiges filetées et des adaptateurs de boulon de tension. L'ensemble de tubes d'ancrage est placée dans le sol en fonction d'un placement déterminé de l'ensemble de tubes d'ancrage. Des trous sont créés dans la plaque de fondation selon un emplacement de l'ensemble de tubes d'ancrage et la plaque de fondation est placée sur l'ensemble de tubes d'ancrage avec les tiges filetées et les adaptateurs de boulon de tension dans l'ensemble de tubes d'ancrage pour coupler la plaque de fondation à l'ensemble de tubes d'ancrage.

### BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0003] La Fig. 1 illustre un réverbère classique.

[0004] La Fig. 2 illustre une excavation associée à un système de remplacement de réverbère selon certains modes de réalisation.

[0005] La Fig. 3 illustre un système de remplacement de réverbère selon certains modes de réalisation.

[0006] La Fig. 4 illustre une partie d'un système de remplacement de réverbère selon certains modes de réalisation.

[0007] La Fig. 5 illustre une partie d'un système de remplacement de réverbère ci-joint conformément à certains modes de réalisation.

## DESCRIPTION DÉTAILLÉE

[0008] Dans la description détaillée suivante, de nombreux détails spécifiques sont exposés afin de fournir une compréhension approfondie des modes de réalisation. Cependant, La personne qualifiée comprendra que les modes de réalisation peuvent être mis en pratique sans ces détails spécifiques. Dans d'autres cas, des méthodes, des procédures et des composants bien connus n'ont pas été décrits en détail afin de ne pas embrouiller les modes de réalisation.

[0009] Les modes de réalisation décrits ci-après concernent un système de remplacement de réverbère. En particulier, les présents modes de réalisation concernent un système de remplacement de réverbère qui permet une installation plus rapide d'un réverbère de remplacement par rapport aux méthodes conventionnelles, le réverbère de remplacement restant dans le même emplacement qu'un réverbère précédent. Dans certains cas, le réverbère de remplacement peut être installé en une seule journée car il peut couvrir la surface d'une fondation ou d'une prise de pied existante et peut inclure la flexibilité de contourner les emplacements de l'infrastructure enterrée existante. Dans certains modes de réalisation, le réverbère de remplacement peut comprendre un réverbère à cellulaire intégré (un réverbère qui comprend une ou des antennes de communication cellulaire). Les réverbères associés aux normes de construction sont différents des normes de construction associées aux réverbères à cellulaire intégré et lorsqu'un réverbère est à cellulaire intégré, sa fonction principale est considérée comme celle d'un poteau cellulaire et il est donc installé en fonction d'une norme de la construction différente.

[0010] En ce qui concerne à présent la Fig. 1, un réverbère conventionnel 100 est illustré. Le réverbère conventionnel 100 comprend une base 105 montée sur une fondation en béton 110 et le réverbère conventionnel 100 peut être posé sur un trottoir ou une chaussée 120 ou à côté. Le conduit électrique 115/125 peut passer à travers la fondation 110, à côté de la fondation 110, ou dans une zone entourant la fondation 110 pour fournir des services électriques ou autres au réverbère 100.

[0011] En ce qui concerne la Fig. 2, pour installer un réverbère de remplacement, un utilisateur peut creuser 1'-6" de terre pour créer une zone excavée 210 autour d'un réverbère existant afin de faciliter la sortie d'une fondation existante 205. La fondation existante peut être sortie entre 6 pouces (15 cm) à 3 pieds (91 cm) au-dessous d'un niveau fini 220 où le conduit électrique existant 215 peut être maintenu en place. Dans certains modes de réalisation, le conduit électrique 215 peut loger des fils électroniques et/ou de communication pour transmettre des signaux de communication.

[0012] En ce qui concerne la Fig. 3, un système de remplacement de réverbère 300 est illustré selon certains modes de réalisation. Comme l'illustre la Fig. 3, une fondation 315 a été creusée au-dessous du niveau du sol 330 avec des conduits électriques 345 toujours intacts. Un utilisateur peut localiser le placement des ancres 310 à installer autour de l'infrastructure existante telle que des conduits électriques et/ou des conduites d'eau. Les ancres 310, et leurs tubes d'ancrage associés 305, peuvent être installés dans le sol (enfoncés dans le sol ou installés en utilisant d'autres méthodes d'installation d'ancres). L'utilisateur peut surveiller le couple et la profondeur des ancres 310 et de leurs tubes d'ancrage associés 305. Dans certains modes de réalisation, les

ancres 310 peuvent comprendre des ancres hélicoïdales 310 et les tubes 305 associés aux ancres hélicoïdales qui peuvent être coupés à la longueur déterminée par l'utilisateur. Une ancre hélicoïdale peut comprendre un système de fondation profonde extensible avec des plaques d'appui hélicoïdales couplées (soudées ou fixées) à un tube ou à un arbre pour transférer une charge du tube à la terre environnante grâce à l'utilisation des plaques d'appui. Dans certains modes de réalisation, les tubes 305 peuvent être coupés à une longueur déterminée en fonction d'une qualité finie associée au réverbère existant. Les ancres 310 et leurs tubes associés 305 peuvent être installés entre 0,6 m et 6 m sous un niveau fini associé au réverbère existant.

[0013] Un adaptateur de boulon de tension 335 peut être inséré dans chaque tube respectif 305. En ce qui concerne la FIG. 5, un adaptateur de boulon de tension 540 inséré dans un tube 530 est illustré selon certains modes de réalisation. L'adaptateur de boulon de tension 540 peut comprendre une partie supérieure 510 pour recevoir une tige filetée 505, et une ouverture 535 pour recevoir une ou plusieurs fixations 545 (des boulons). La partie supérieure 510 peut comprendre une poche ou une ouverture filetée pour recevoir la tige filetée. L'ouverture 535 pour recevoir une ou plusieurs fixations 545 peut recevoir ces fixations lorsqu'elles s'étendent perpendiculairement à une longueur du tube. La ou les fixations 545 peuvent fixer l'adaptateur de boulon de tension 540 au tube 530. Dans certains modes de réalisation, un revêtement de protection 525 peut être placé sur la tige filetée pour empêcher l'humidité et la saleté de pénétrer dans le tube 530. Le revêtement 525 peut être fixé au tube 530 par une fixation 515 (par exemple, un boulon). La tige filetée 505, après avoir été insérée dans l'adaptateur de boulon de tension 540, peut être coupée à la longueur déterminée par un utilisateur. La tige filetée 505 peut être insérée à travers une plaque de fondation 520 et fixée à celle-ci pour soutenir un réverbère de remplacement et la tige filetée 505 peut être fixée à la plaque de fondation 520 par un écrou ou une autre fixation. Dans certains modes de réalisation, la plaque de fondation peut reposer sur la couverture de protection 325. Ainsi, lorsque les tubes sont coupés à une même hauteur, la plaque de fondation est mise à niveau en prenant appui sur la couverture de protection 325 ou les tubes.

[0014] Pour revenir à la Fig. 3, les emplacements du tube d'ancrage 305 peuvent être transférés à une plaque de fondation 320 et la plaque de fondation 320 et des trous peuvent être créés dans la plaque de fondation. Par exemple, les trous peuvent être percés ou perforés. Par exemple, étant donné que les tubes d'ancrage peuvent être situés dans différentes positions en fonction de l'infrastructure existante, les trous dans la plaque de fondation peuvent ne pas pouvoir être déterminés à l'avance. La plaque de fondation 320 avec des trous percés sur place peut être placée sur les tubes d'ancrage 305 avec des tiges filetées 325 avec un adaptateur de boulon de tension 335 dans les tubes 305. Dans certains modes de réalisation, la plaque de fondation 320 peut reposer sur les tubes 305. Ainsi, lorsque les tubes sont coupés à la même hauteur, la plaque de fondation 320 est mise à niveau en reposant sur les tubes 305. La plaque de fondation 320 peut être placée sur ou au-dessus des tubes d'ancrage 305, mise à niveau puis boulonnée aux tiges filetées 325 à l'aide des tiges filetées 325. Pour connecter le réverbère de remplacement à la plaque de fondation 320, des boulons de cisaillement peuvent être installés dans la plaque de fondation 320. Les boulons de cisaillement peuvent être fixés dans un ensemble de trous qui sont optimisés pour un décalage déterminé par rapport à une bordure ou des boulons ordinaires (boulons de dureté 8) s'ils se trouvent à l'extérieur d'une voie de circulation ou d'une zone dédagée. Les boulons ordinaires peuvent être des boulons de dureté 5 ou plus.

[0015] Par exemple, en ce qui concerne la Fig. 4, un mode de réalisation d'une plaque de fondation 400 est illustré. La plaque de fondation 400 peut comprendre un premier ensemble de trous 410 pour recevoir des tiges filetées telles que des tiges filetées 325 selon la description de la Fig. 3. Le premier ensemble de trous 410 peut être déterminé sur site et l'emplacement du premier ensemble de trous 410 peut être basé sur un emplacement déterminé en fonction de l'infrastructure existante. De plus, la plaque de fondation 400 peut comprendre un deuxième ensemble de trous 410 qui entourent ou sont alignés avec une ouverture 415. L'ouverture 415 peut recevoir un conduit électrique contenant des services d'électricité ou de communication et le deuxième ensemble de trous 410 peut recevoir des boulons de cisaillement pour fixer un réverbère de remplacement à la plaque de fondation 400.

[0016] Dans certains modes de réalisation, le système de remplacement de réverbère décrit peut être utilisé comme un système de modernisation. Dans certains modes de réalisation, le système de remplacement de réverbère décrit peut être utilisé pour installer des réverbères à cellulaire intégré ou simplement des réverbères à cellulaire là où des réverbères n'existaient pas.

[0017] Cette description écrite utilise des exemples pour divulguer de multiples modes de réalisation, y compris les modes de réalisation préférés, et également pour permettre à toute personne qualifiée dans le domaine d'appliquer l'invention, y compris la fabrication et l'utilisation de tout dispositif ou système et la mise en œuvre de toute méthode incorporée. Des aspects des divers modes de réalisation décrits, ainsi que d'autres aspects équivalents connus pour chacun de ces aspects, peuvent être mélangés et adaptés par une personne qualifiée pour construire des modes de réalisation et des techniques supplémentaires conformément aux principes de cette application.

[0024] La personne qualifiée appréciera que diverses adaptations et modifications des modes de réalisation décrits ci-dessus puissent être configurées sans s'écarter de la portée et de l'esprit des revendications. Par conséquent, il faut comprendre que les revendications peuvent être appliquées autrement que selon la description spécifique du texte.

Les revendications :

1. Un système de remplacement de réverbère comprenant :  
une plaque de fondation pour soutenir un réverbère ;  
un ensemble de tubes d'ancrage ;  
des tiges filetées; et

des adaptateurs de boulon de tension comprenant chacun une partie supérieure pour recevoir l'une des tiges filetées respectives, et une partie inférieure qui comprend une ouverture pour recevoir une ou plusieurs fixations pour fixer chaque adaptateur de boulon de tension à l'un des ensembles de tubes d'ancrage, où l'ensemble de tubes d'ancrage est placé dans le sol selon un emplacement déterminé de l'ensemble de tubes d'ancrage, des trous sont créés dans la plaque de fondation en fonction d'un emplacement de l'ensemble de tubes d'ancrage et la plaque de fondation est placée sur l'ensemble de tubes d'ancrage avec les tiges filetées et les adaptateurs de boulon de tension dans l'ensemble de tubes d'ancrage pour coupler la plaque de fondation à l'ensemble de tubes d'ancrage.

2. Système selon la revendication 1, dans lequel la partie supérieure de chaque adaptateur de boulon de tension est filetée pour recevoir l'une des tiges filetées respectives.
3. Système selon la revendication 1, dans lequel la partie inférieure comprend une première moitié et une deuxième moitié et l'ouverture pour recevoir la ou les fixations est définie par une première section incurvée de la première moitié et une deuxième section incurvée de la deuxième moitié.
4. Système selon la revendication 1, dans lequel l'ensemble de tubes d'ancrage comprend des ancres hélicoïdales.
5. Système selon la revendication 1, dans lequel un emplacement déterminé de l'ensemble de tubes d'ancrage est basé sur le fait d'éviter tout contact avec l'infrastructure existante et une position de l'ensemble de tubes d'ancrage est transférée à la plaque de fondation.
6. Système selon la revendication 3, dans lequel la première moitié et la deuxième moitié sont séparées par un espace.
7. Système selon la revendication 1, dans lequel chacun des adaptateurs de boulon de tension est fixé à l'un des ensembles de tubes d'ancrage respectifs par un boulon qui s'étend à travers et perpendiculairement à l'un des ensembles de tubes d'ancrage respectifs
8. Système selon la revendication 7, dans lequel une partie supérieure de chacun des adaptateurs de boulon de tension reçoit l'une des tiges filetées respectives qui s'étendent hors de l'ensemble de tubes d'ancrage respectifs.

9. Système selon la revendication 8, comprenant en plus un ou plusieurs boulons de cisaillement ou boulons de dureté 5 ou plus couplés à la plaque de fondation et au réverbère de remplacement.
10. Un système de remplacement de réverbère comprenant :
  - une plaque de fondation pour soutenir un réverbère à cellulaire intégré ;
  - un ensemble de tubes d'ancrage ;
  - des tiges filetées;
  - des adaptateurs de boulons de tension comprenant chacun une partie supérieure pour recevoir l'une des tiges filetées respectives, et une partie inférieure qui comprend une ouverture pour recevoir une ou plusieurs fixations pour fixer chaque adaptateur de boulon de tension à l'un des ensembles de tubes d'ancrage respectifs;
  - un ou plusieurs boulons de cisaillement ou boulons de dureté 5 ou plus, couplés à la plaque de fondation et au réverbère de remplacement, dans lequel l'ensemble de tubes d'ancrage est placé dans le sol en fonction d'un emplacement déterminé de l'ensemble de tubes d'ancrage, des trous sont créés dans la plaque de fondation selon un emplacement de l'ensemble de tubes d'ancrage et la plaque de fondation est placée sur l'ensemble de tubes d'ancrage avec les tiges filetées et les adaptateurs de boulons de tension dans l'ensemble de tubes d'ancrage pour coupler la plaque de fondation à l'ensemble de tubes d'ancrage.
11. Système selon la revendication 10, dans lequel la partie supérieure de chaque adaptateur de boulon de tension comprenant la poche filetée est fileté pour recevoir l'une des tiges filetées respectives.
12. Système selon la revendication 10, dans lequel la partie inférieure comprend une première moitié et une deuxième moitié et l'ouverture pour recevoir la ou les fixations est définie par une première section incurvée de la première moitié et une deuxième section incurvée de la deuxième moitié.
13. Système selon la revendication 10, dans lequel l'ensemble de tubes d'ancrage comprend des ancres hélicoïdales.
14. Système selon la revendication 12 +10, dans lequel la première moitié et la deuxième moitié sont séparées par un espace.
15. Système selon la revendication 10, dans lequel chacun des adaptateurs de boulon de tension est fixé à l'un des ensembles de tubes d'ancrage respectifs par un boulon qui s'étend à travers et perpendiculairement à l'un des ensembles de tubes d'ancrage respectifs.



16. Système selon la revendication 15, dans lequel une partie supérieure de chacun des adaptateurs de boulon de tension reçoit l'une des tiges filetées respectives qui s'étendent hors de l'un des ensembles de tubes d'ancrage respectifs.

17. Un système de remplacement de réverbère comprenant :

- une plaque de fondation pour soutenir un réverbère de remplacement à cellulaire intégré ;

- un ensemble de tubes d'ancrage ;

- des tiges filetées;

- des adaptateurs de boulons de tension comprenant chacun une partie supérieure pour recevoir l'une des tiges filetées respectives, et une partie inférieure qui comprend une ouverture pour recevoir une ou plusieurs fixations pour fixer chaque adaptateur de boulon de tension à l'un des ensembles de tubes d'ancrage respectifs, où l'adaptateur de boulon de tension est fixé à l'un des ensembles de tubes d'ancrage respectifs par un boulon qui s'étend à travers et perpendiculairement à l'un des ensembles de tubes d'ancrage respectifs ;

- un ou plusieurs boulons de cisaillement ou boulons de dureté 5 ou plus, couplés à la plaque de fondation et au réverbère de remplacement, dans lequel l'ensemble de tubes d'ancrage est placé dans le sol selon un emplacement déterminé de l'ensemble de tubes d'ancrage, des trous sont créés dans la plaque de fondation en fonction d'un emplacement de l'ensemble de tubes d'ancrage et la plaque de fondation est placée sur l'ensemble de tubes d'ancrage avec les tiges filetées et les adaptateurs de boulon de tension dans l'ensemble de tubes d'ancrage pour coupler la plaque de fondation à l'ensemble de tubes d'ancrage.

18. Système selon la revendication 17, dans lequel une partie supérieure de chacun des adaptateurs de boulon de tension reçoit l'une des tiges filetées respectives qui s'étendent hors de l'un des ensembles de tubes d'ancrage respectifs.

19. Système selon la revendication 17, dans lequel la partie supérieure de chaque adaptateur de boulon de tension comprenant la poche filetée est filetée pour recevoir l'une des tiges filetées respectives et dans lequel la partie inférieure comprend une première moitié séparée par un espace d'une deuxième moitié et l'ouverture destinée à recevoir la ou les fixations est définie par une première section incurvée de la première moitié et une deuxième section incurvée de la deuxième moitié.

20. Système selon la revendication 17, dans lequel l'ensemble de tubes d'ancrage est placé dans le sol entre 2 et 20 pieds (0,6 à 6 mètres) au-dessous d'un niveau fini associé à un réverbère existant et chacun de l'ensemble de tubes d'ancrage est coupé à une longueur déterminée en fonction du niveau fini associé au réverbère existant.

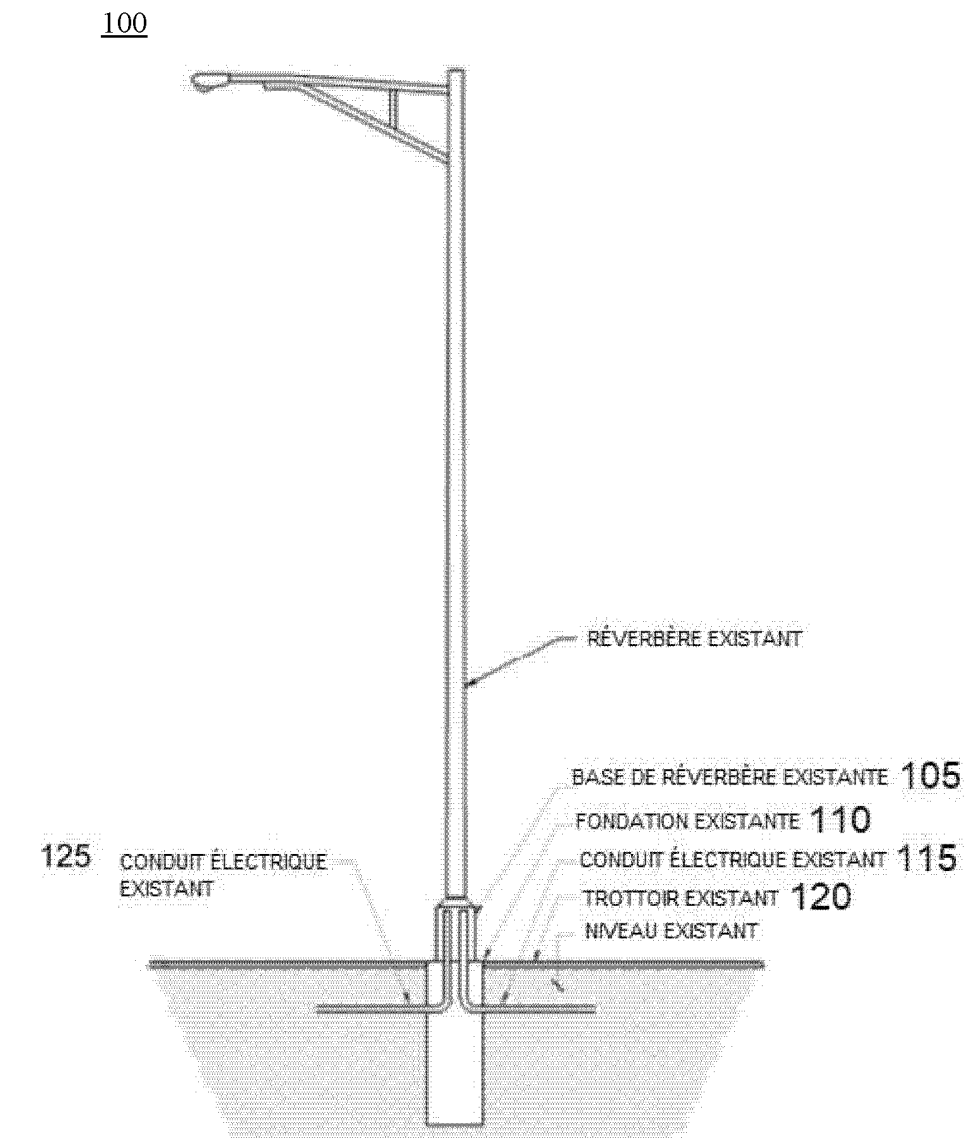


FIGURE 1

(Technique antérieure)

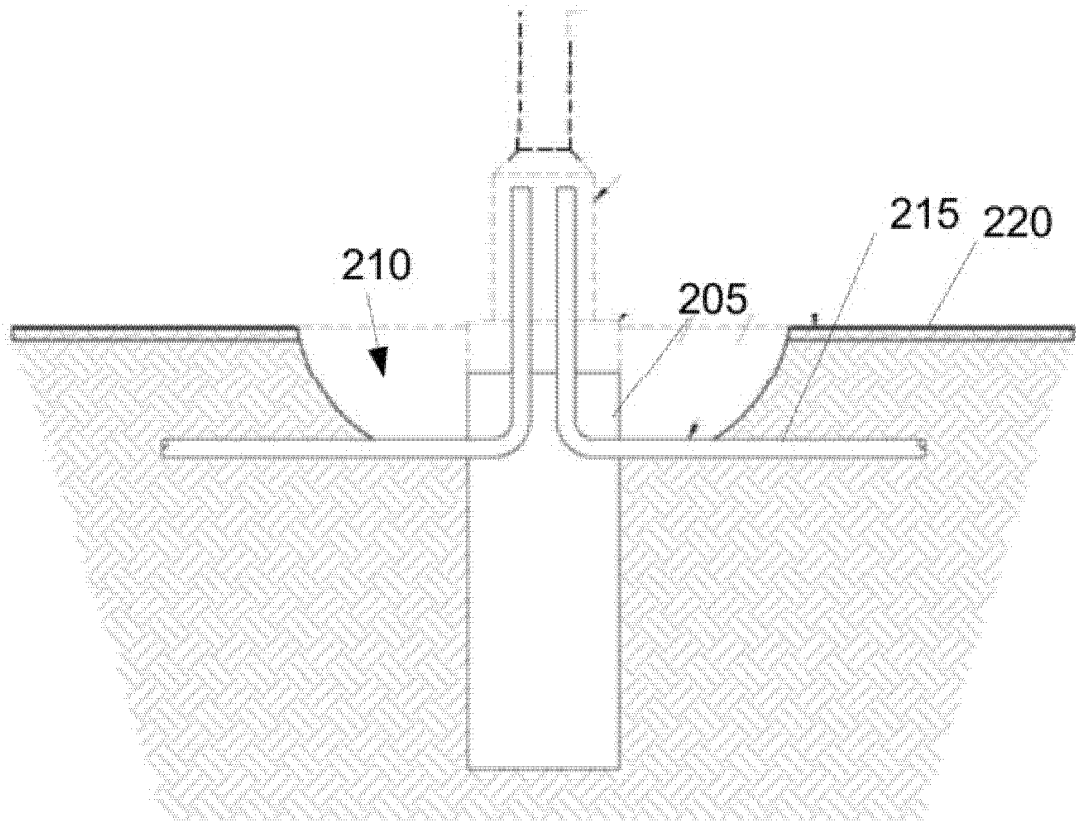


Figure 2

300

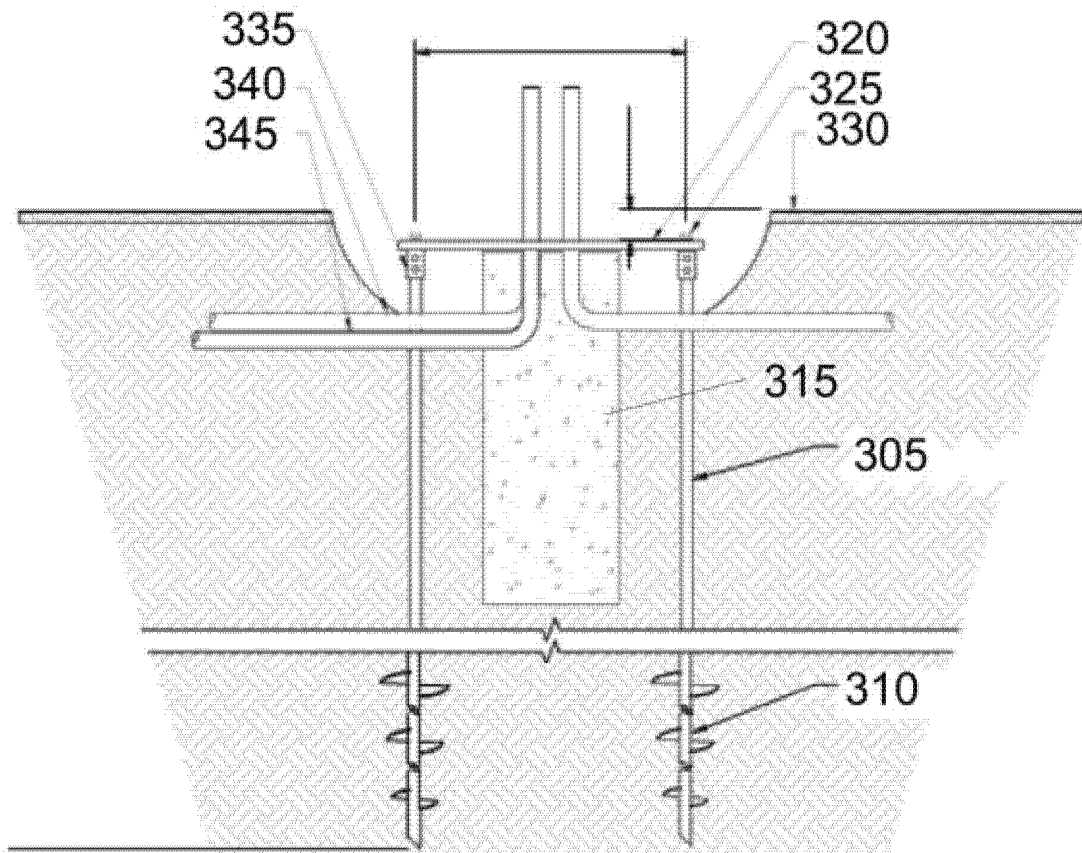


Figure 3

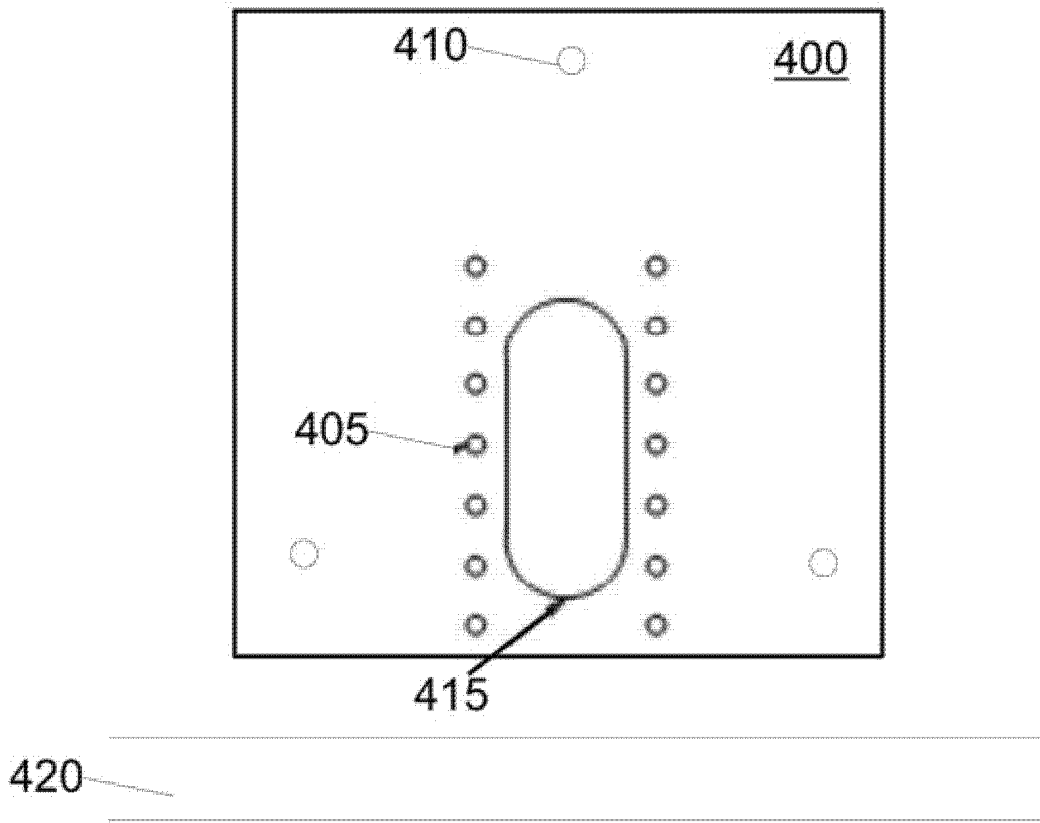


FIG. 4

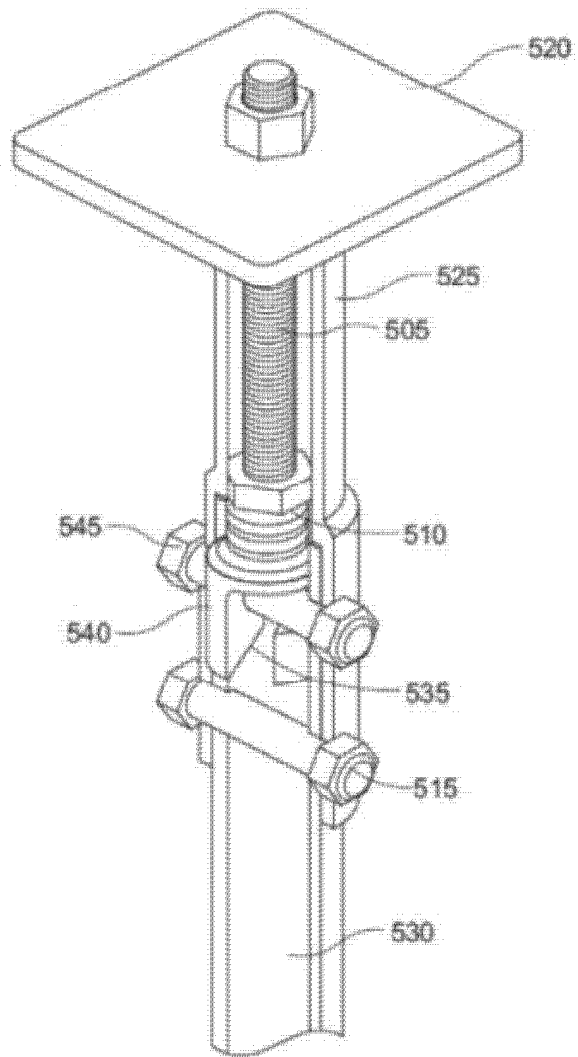


Figure 5

**RAPPORT DE RECHERCHE  
AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE**  
(Conformément aux articles 43 et 43.2 de la loi 17-97 relative à la  
protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée  
par la loi 23-13)

<b>Renseignements relatifs à la demande</b>	
N° de la demande : 57771	Date de dépôt : 22/02/2021
Déposant : HELICORE LLC	Date d'entrée en phase nationale : 02/09/2022 Date de priorité: 02/03/2020
Intitulé de l'invention : SYSTÈME DE FONDATION D'ANCRE HÉLICOÏDALE	
Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.	
Les documents brevets cités dans le rapport de recherche sont téléchargeables à partir du site <a href="http://worldwide.espacenet.com">http://worldwide.espacenet.com</a> , et les documents non brevets sont joints au présent document, s'il y en a lieu.	
Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :	
Partie 1 : Considérations générales	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 1 : Base du présent rapport <input type="checkbox"/> Cadre 2 : Priorité <input type="checkbox"/> Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés	
Partie 2 : Rapport de recherche	
Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 4 : Remarques de forme et de clarté <input type="checkbox"/> Cadre 5 : Défaut d'unité d'invention <input type="checkbox"/> Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications exclues de la brevetabilité <input checked="" type="checkbox"/> Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle	
Examineur: Hassan Belcaid	Date d'établissement du rapport : 04/08/2023
Téléphone: 212 5 22 58 64 14/00	

**Partie 1 : Considérations générales****Cadre 1 : base du présent rapport**

Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Description  
4 Pages
- Revendications  
1-20
- Planches de dessin  
5 Pages

**Partie 2 : Rapport de recherche**

Classement de l'objet de la demande :

CIB : E 02D 37/00(2006.01), E 04H 12/22(2006.01)

CPC : E04H12/223; E04H12/2261

Plateformes et bases de données électroniques de recherche :

EPOQUENET, WPI, ORBIT

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
X	US10077893 B1 ; ABRAHAM PHILIP [US] ; 2018-09-18	1, 2, 4, 5, 7-11, 13, 15-20
A	<i>Tout le document</i>	3, 6, 12, 14
A	EP1541770A2; VAN LEEUWEN HARMELEN BV GEB [NL] ; 2005-06-15 <i>Tout le document</i>	1-20

**\*Catégories spéciales de documents cités :**

-« X » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément  
-« Y » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier  
-« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent  
-« P » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs  
-« E » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté



**Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité****Cadre 4 : Remarques de forme et de clarté***- Remarques de forme*

Les caractéristiques des revendications doivent être accompagnées de signes de référence placés entre parenthèses afin de faciliter la compréhension des revendications.

*- Remarques de clarté*

Les revendications 1, 10 et 17 ont été rédigées en tant que revendications indépendantes distinctes. Conformément à l'article 11 du décret d'application de la loi 17-97 modifiée et complétée par la loi 23-13, une demande ne peut contenir plus d'une revendication indépendante de la même catégorie (produit, procédé, dispositif ou utilisation) que si l'objet de la demande se rapporte à l'une des exceptions visées dans les alinéas 1 à 3 dudit article. Cela n'est, toutefois, pas le cas dans la présente demande. Par conséquent, le demandeur est invité à fournir une seule revendication indépendante et d'autres dépendantes de cette revendication principale.

**Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle**

Nouveauté	Revendications 3, 6, 10-16, 19	Oui
	Revendications 1, 2, 4, 5, 7-9, 17, 18, 20	Non
Activité inventive	Revendications 3, 6, 12, 14	Oui
	Revendications 1, 2, 4, 5, 7-11, 13, 15-20	Non
Application Industrielle	Revendications 1-20	Oui
	Revendications aucune	Non

Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure

D1 : US10077893 B1

**1. Nouveauté**

**1.1-** Le document D1 divulgue (les références entre parenthèses s'appliquent au document D1) :

Un système de remplacement de réverbère (fig. 9E) comprenant :

une plaque de fondation (970) pour soutenir un réverbère ;

un ensemble de tubes d'ancrage (955 ; 1104) ;

des tiges filetées (965 ; 1323) ; et

des adaptateurs de boulon de tension (fig. 11 B ; 1102) comprenant chacun une partie supérieure pour recevoir l'une des tiges filetées respectives, et une partie inférieure qui comprend une ouverture (112) pour recevoir une ou plusieurs fixations (1106) pour fixer chaque adaptateur de boulon de tension à l'un des ensembles de tubes d'ancrage (1104), où l'ensemble de tubes d'ancrage est placé dans le sol selon un emplacement déterminé de

l'ensemble de tubes d' ancrage, des trous sont créés dans la plaque de fondation en fonction d'un emplacement de l'ensemble de tubes d'ancrage et la plaque de fondation est placée sur l'ensemble de tubes d'ancrage avec les tiges filetées et les adaptateurs de boulon de tension dans l'ensemble de tubes d' ancrage pour coupler la plaque de fondation à l'ensemble de tubes d'ancrage.

D'où, l'objet de la revendication 1 n'est pas nouveau conformément à l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

**1.2-** Les revendications 2, 4, 5, 7-9, 17, 18 et 20 ne contiennent pas de caractéristiques supplémentaires qui répondent aux exigences de la nouveauté selon l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

**1.3-** Aucun des documents cités ci-dessus, considéré isolément, ne divulgue un système de de remplacement de réverbère comprenant toutes les caractéristiques décrites dans les revendications 3, 6, 10-16 et 19. D'où l'objet de ces revendications est nouveau conformément à l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

## **2. Activité inventive**

**2.1-** Le document D1, qui est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 10, divulgue un système de remplacement de réverbère (voir paragraphe 1.1 ci-dessus).

L'objet de la revendication 10 diffère de ce système connu en ce qu'il comprend, en outre, un ou plusieurs boulons de cisaillement ou boulons de dureté 5 ou plus, couplés à la plaque de fondation et au réverbère de remplacement.

Le problème à résoudre par la présente invention peut être considéré comme faciliter et optimiser le remplacement d'un réverbère.

La solution proposée dans la revendication 10 de la présente demande n'implique pas une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13. En effet, l'utilisation des boulons de cisaillement ou boulons de dureté 5 ou plus, couplés à la plaque de fondation et au réverbère de remplacement n'est pas explicitement divulguée dans le document D1. Cependant, cette solution est considérée comme une des options de conception normales et qui constituent de légères modifications de construction relevant de la pratique habituelle suivie par l'homme du métier.

**2.2-** Le même raisonnement s'applique à l'objet des revendications 11, 13, 15 et 19 qui n'implique pas une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17-97.

**2.3-** Les caractéristiques additionnelles des revendications 3, 6, 12, 14 ne sont pas divulguées dans aucun des documents de l'état de l'art et l'homme de métier n'a aucune indication directe de modifier l'état de l'art de la même manière telle que revendiquée afin d'arriver au même résultat. Par conséquent, l'objet des revendications 3, 6, 12, 14 implique une activité inventive conformément à l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

**3. Application industrielle**

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible.