



(11) **EP 2 586 937 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
01.05.2013 Bulletin 2013/18

(51) Int Cl.:
E04H 6/12 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **12190083.1**

(22) Date de dépôt: **26.10.2012**

(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) Inventeurs:
• **Mocquard, Dominique**
75014 PARIS (FR)
• **Lepage, Marc**
91690 SACLAS (FR)

(30) Priorité: **26.10.2011 FR 1159735**

(74) Mandataire: **Casalonga**
Casalonga & Partners
Bayerstraße 71/73
80335 München (DE)

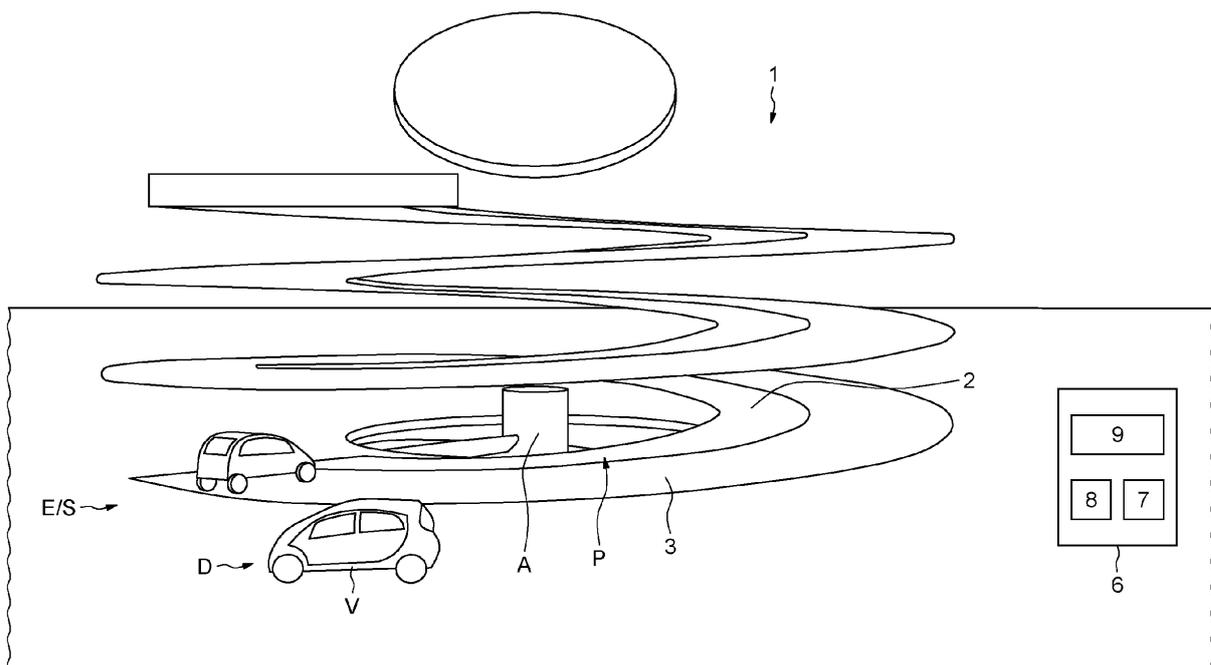
(71) Demandeur: **ADM Concept**
87000 Limoges (FR)

(54) **Installation de parcage de véhicules automobiles**

(57) Cette installation de parcage de véhicules automobiles à traction électrique comprend une tour dressée à partir du sol et comporte des emplacements de parcage de véhicules et au moins une zone d'entrée et/ou de sortie de véhicules dans la tour.

La tour comporte une paire de rampes hélicoïdales (2, 3) contiguës et de pas identiques, comprenant une première rampe (2) dédiée au parcage des véhicules et une deuxième rampe fixe (3), la première rampe étant mobile en rotation et verticalement par rapport à la deuxième rampe.

FIG.1



EP 2 586 937 A1

Description

[0001] L'invention concerne, de manière générale, les installations de parcage de véhicules automobiles et, plus particulièrement, les installations de parcage de véhicules automobiles à traction électrique.

[0002] Le problème du parcage des véhicules automobiles se pose de façon accrue en environnement urbain, en raison de la place disponible pour accueillir les installations de parcage, et en raison du grand nombre de véhicules que ces installations sont destinées à recevoir.

[0003] Bien que les installations enterrées permettent d'accueillir un nombre relativement important de véhicules automobiles, on conçoit que leur emploi ne peut être généralisé en raison de la rareté des emplacements qui peuvent les accueillir.

[0004] C'est la raison pour laquelle des solutions qui consistent à prévoir des installations de parkings dressées à partir du sol, tendent à se généraliser.

[0005] De telles installations peuvent prévoir un système de déplacement des véhicules du type à Noria, dans lequel les véhicules viennent se placer dans des emplacements de parcage placés dans une boucle déplaçable autour d'un axe horizontal.

[0006] De telles installations peuvent également être dotées d'emplacements de parking déplaçables dans des cellules de stockage fixes, chaque emplacement venant, après avoir reçu un véhicule, se loger dans une cellule libre, parmi un ensemble de cellules prévues dans ces installations. On pourra à cet égard se référer au document EP-A-2 372 046 qui décrit un tel agencement.

[0007] Indépendamment du problème du stockage des véhicules, il est également souhaitable de proposer aux utilisateurs des solutions de recharge de leur véhicule électrique. C'est également le problème qu'aborde le document EP-A-2 372 046.

[0008] Il a été constaté que la gestion des emplacements disponibles est difficile à mettre en oeuvre dans les solutions proposées par l'état de la technique. Une telle gestion nécessite, en effet, des moyens de programmation relativement lourds à mettre en oeuvre. En outre, les opérations de dépose et de récupération d'un véhicule sont également peu commodes et difficilement compatibles avec le nombre de véhicules que ces installations sont susceptibles d'accueillir.

[0009] Le but de l'invention est donc de pallier ces inconvénients et de fournir une installation de parcage des véhicules automobiles à traction électrique permettant de pallier tout ou partie des inconvénients précités.

[0010] L'invention a donc pour objet une installation de parcage de véhicules automobiles à traction électrique, comprenant une tour dressée à partir du sol et comprenant des emplacements de parcage de véhicules, et au moins une zone d'entrée et/ou de sortie des véhicules de la tour.

[0011] Selon une caractéristique générale, la tour comprend une paire de rampes hélicoïdales coaxiales contiguës et de pas identiques, comprenant une première

re rampe dédiée au parcage des véhicules, et une deuxième rampe fixe, la première rampe étant mobile en rotation et verticalement par rapport à la deuxième rampe.

[0012] Alors que la rampe fixe est dédiée à la sortie des véhicules de la tour, la rampe mobile délimite des zones de parcage qui peuvent successivement être présentées au niveau d'une zone d'entrée par simple déplacement en rotation et en translation de la rampe mobile.

[0013] En outre, chaque véhicule peut être sorti de la tour, quel que soit son emplacement de stockage dans la rampe interne.

[0014] Selon autre caractéristique de l'installation, la première rampe est une rampe interne et la deuxième rampe est une rampe externe, par rapport à la première rampe.

[0015] Selon une autre caractéristique de l'invention, la première rampe comporte des moyens de recharge des véhicules.

[0016] Par exemple, les moyens de recharge comportent des moyens de recharge par induction.

[0017] Dans un mode de réalisation, la zone d'entrée et/ou de sortie comporte des moyens de guidage automatique des véhicules vers la deuxième rampe, et/ou des moyens de guidage des véhicules vers une zone de dépose et de récupération des véhicules.

[0018] On s'affranchit ainsi des opérations fastidieuses de dépose des véhicules dans les emplacements de parcage lorsque les véhicules sont dotés de système d'aide à la conduite leur permettant de se déplacer de manière automatique en étant guidés automatiquement vers la rampe externe, lors de la dépose des véhicules ou, au contraire, lors de la récupération d'un véhicule, de la rampe externe vers la zone de dépose et de récupération des véhicules.

[0019] L'installation peut en outre prévoir que la deuxième rampe comporte des moyens de guidage de véhicules vers la zone d'entrée et/ou de sortie et/ou des moyens de guidage des véhicules vers la première rampe.

[0020] Les véhicules peuvent ainsi automatiquement se déplacer de la rampe externe vers la rampe interne, lors de la dépose d'un véhicule ou, lors de la récupération d'un véhicule, de la rampe externe vers la zone de sortie.

[0021] La première rampe peut encore comporter des moyens de guidage des véhicules vers la deuxième rampe.

[0022] Selon encore une autre caractéristique de l'installation de parcage de véhicules, la première rampe est mobile verticalement et en rotation selon un mouvement pas à pas.

[0023] L'installation comporte en outre une unité centrale de gestion du parcage de véhicules raccordée à des moyens de détection du parcage des véhicules et à une motorisation de commande du déplacement de la rampe mobile.

[0024] Par exemple, l'unité centrale comporte des

moyens pour communiquer avec les véhicules et pour élaborer les ordres de commande du déplacement des véhicules de la rampe mobile vers la zone d'entrée et/ou de sortie en passant par la rampe fixe.

[0025] L'unité de gestion peut comporter un étage de commande apte à recevoir des ordres de commande de récupération de véhicules émis par des utilisateurs.

[0026] D'autres buts, caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante, donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif, et faite en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en perspective d'une installation de parcage de véhicules à traction électrique conforme à l'invention ;
- la figure 2 est une vue schématique de profil de l'installation de la figure 1 montrant l'agencement des rampes mobile et fixe ;
- la figure 3 montre l'installation de la figure 2 lors du déplacement de la rampe interne mobile ; et
- la figure 4 est une vue de dessus de l'installation des figures 1 à 3 illustrant le principe du stockage des véhicules dans la rampe mobile et la libération d'un véhicule par la rampe fixe.

[0027] Sur la figure 1, on a représenté une installation de parcage de véhicules électriques conforme à l'invention, désignée par la référence numérique générale 1.

[0028] Comme on le voit, l'installation 1 se présente sous la forme d'une tour dressée à partir du sol, permettant à des usagers de parquer leur véhicule déposé dans une zone de dépose D en les parquant dans des emplacements de parcage prévus dans l'installation.

[0029] On notera que, dans l'application envisagée, les véhicules V sont dotés de systèmes d'aide à la conduite, de type classique, leur permettant d'être guidés automatiquement de la zone de dépose vers les emplacements de parcage, sans intervention de l'utilisateur et, de même, les déplacer automatiquement des emplacements de parcage vers une zone de récupération de véhicules (non représentée), qui coïncide éventuellement avec la zone de dépose D, ou qui est placée à distance de celle-ci.

[0030] Pour ce faire, les véhicules sont par exemple dotés de capteurs capables de détecter des lignes de guidage prévues de la zone de dépose D vers les emplacements de parcage, et également prévus des emplacements de parcage vers la zone de récupération des véhicules et de moyens complémentaires capables d'activer la colonne de direction, le moteur de traction électrique du véhicule et le cas échéant, le système de freinage de manière à permettre un guidage le long des lignes de guidage.

[0031] Comme on le voit, l'installation 1 comporte deux rampes, à savoir une première rampe interne 2 assurant le parcage proprement dit des véhicules, et dans laquelle sont formés les emplacements de parcage P et une deuxième rampe externe 3 dédiée à la récupération des

véhicules pour permettre leur déplacement des emplacements de stockage vers une zone d'entrée/sortie E/S des véhicules dans la tour. Les deux rampes 2 et 3 sont des rampes hélicoïdales coaxiales. Elles ont le même pas et sont disposées de manière contiguë.

[0032] En d'autres termes, le diamètre externe de la rampe interne correspond sensiblement au diamètre interne de la rampe externe, tout en laissant un jeu suffisant pour permettre un déplacement des rampes l'une par rapport à l'autre, tout en autorisant le passage des véhicules entre la rampe interne et la rampe externe.

[0033] On voit en effet sur les figures 2 et 3, que la rampe interne 2 est montée sur un axe central A. Elle s'étend en partie dans une fosse F ou excavation pratiquée dans le sol au niveau de laquelle elle est associée à une motorisation M schématiquement représentée et au niveau de laquelle elle est supportée par des paliers tels que 4.

[0034] Avantagusement, la motorisation M est une motorisation pas à pas capable d'entraîner en rotation la rampe interne 3 selon un mouvement pas à pas par incréments de l'ordre de 30°.

[0035] Grâce à la présence des paliers 4, qui supportent la rampe interne 2, une mise en rotation de la rampe interne provoque un déplacement consécutif vers le haut de la rampe, le long de la rampe externe 3.

[0036] En d'autres termes, la rampe interne 2 est montée mobile, sous l'action de la motorisation M, entre une position basse, dans laquelle un emplacement de parcage de véhicules, prévu au niveau de la zone d'extrémité de la rampe interne 2, se situe par exemple en regard de l'extrémité inférieure de la rampe externe 3, c'est-à-dire en regard de la zone d'entrée/sortie, et une position haute, dans laquelle cet emplacement de parcage se situe en regard de l'extrémité libre de la rampe interne 3.

[0037] On notera dès lors que la hauteur globale de la rampe externe 3 correspond au moins à celle de la rampe interne 2 dans sa position la plus haute.

[0038] En se référant maintenant à la figure 4, on voit que l'installation est en outre dotée de moyens permettant de recharger automatiquement les véhicules parqués dans les emplacements de parcage.

[0039] Par exemple, les moyens de recharge sont formés par des moyens de recharge de type inductif.

[0040] On prévoira ainsi, par exemple, une bobine B intégrée dans la structure de la rampe interne 2 ainsi qu'une bobine correspondante intégrée à chaque véhicule, de sorte que la bobine B intégrée dans les emplacements de parcage génère par induction un courant dans la bobine intégrée aux véhicules qui recharge leurs batteries.

[0041] Toutefois, on ne sort pas du cadre de l'invention lorsque les moyens de recharge sont fondés sur des technologies d'autre nature, à la portée d'un homme du métier.

[0042] On notera par ailleurs, en référence à la figure 4, que l'installation peut être dotée d'une rampe intermédiaire 5 fixe, c'est-à-dire associée à la rampe externe 3,

ou mobile, c'est-à-dire associée à la rampe interne 2.

[0043] Toutefois, associer la rampe intermédiaire 5 à la rampe externe 3 permet de soulager les sollicitations appliquées à la motorisation pour entraîner l'ensemble mobile de l'installation.

[0044] Cette rampe intermédiaire 5 est utilisable pour procurer une zone de stockage intermédiaire vers laquelle les véhicules entièrement chargés peuvent être déplacés pour libérer un espace de recharge pour d'autres véhicules. En outre, cette rampe intermédiaire peut être utilisée pour doubler la capacité de l'installation en termes de parcage de véhicules.

[0045] En se référant à nouveau à la figure 1, on voit que l'installation est complétée par une unité centrale 6 connectée aux divers éléments constitutifs de l'installation et, notamment, à la rampe interne 2 afin de piloter la motorisation M pour provoquer le déplacement pas à pas de la rampe interne lorsqu'un véhicule se présente dans la zone de dépose D puis vers la zone d'entrée/sortie ou, au contraire, lorsqu'un utilisateur souhaite récupérer son véhicule.

[0046] L'installation peut être, à cet égard, dotée d'un ensemble de capteurs capable de détecter la présence d'un véhicule dans les diverses zones de l'installation, et notamment la zone de dépose, les emplacements de parcage E, la zone d'entrée/sortie E/S de véhicules.

[0047] L'unité centrale 6 est en outre dotée d'un système de télécommunication 7 (schématiquement représenté) capable d'entrer en communication avec des dispositifs de télécommunication embarqués à bord des véhicules afin de provoquer leur déplacement automatique au cours des diverses phases de dépose, de parcage ou de récupération des véhicules.

[0048] Un système de télécommunication complémentaire 8 (également schématiquement représenté) peut également être prévu dans l'unité centrale afin d'entrer en communication soit par l'intermédiaire d'un réseau de télécommunication, soit par l'intermédiaire d'un réseau informatique, afin de recevoir des ordres de commande émis à distance par des utilisateurs, par exemple par SMS (Short Message Service), par commande vocale, émise par l'intermédiaire d'un serveur vocal, par commande directe à partir d'un site internet dédié, ...

[0049] De tels ordres de commande peuvent être émis par les utilisateurs pour commander à un horaire spécifié, la mise à disposition d'un véhicule préalablement stocké, l'unité centrale 6 se chargeant de piloter l'installation ainsi que le véhicule concerné, afin de le mettre à disposition de l'utilisateur à l'horaire spécifié au niveau de la zone de récupération.

[0050] Bien entendu, l'unité centrale peut être également dotée d'une interface homme-machine 9 permettant aux utilisateurs de saisir de tels ordres localement, directement à partir de l'installation.

[0051] Comme on le conçoit, l'invention qui vient d'être décrite, qui met à disposition des utilisateurs des zones de parcage de véhicules, et dans laquelle les zones de parcage sont prévues dans une rampe dotée de moyens

de recharge de véhicule et montée mobile par rapport à une rampe dédiée à la récupération des véhicules, facilite grandement les opérations de dépose et de récupération des véhicules, tout en permettant une recharge des véhicules stockés.

[0052] Une telle installation est donc particulièrement adaptée pour le stockage et la mise à disposition des utilisateurs de véhicules automobiles à traction électrique fonctionnant en autopartage.

Revendications

1. Installation de parcage de véhicules automobiles à traction électrique, comprenant une tour dressée à partir du sol et comprenant des emplacements de parcage de véhicule et au moins une zone d'entrée et/ou de sortie de véhicules (E/S), **caractérisée en ce que** la tour comporte une paire de rampes hélicoïdales coaxiales contiguës (2, 3) et de pas identiques, comprenant une première rampe (2) dédiée au parcage des véhicules et une deuxième rampe (3) fixe, la première rampe étant mobile en rotation et verticalement par rapport à la deuxième rampe (2).
2. Installation selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la première rampe est une rampe interne et la deuxième rampe est une rampe externe par rapport à la première rampe.
3. Installation selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisée en ce que** la première rampe (2) comporte des moyens de recharge (B) des véhicules.
4. Installation selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** les moyens de recharge (B) comportent des moyens de recharge par induction.
5. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** la zone d'entrée et/ou de sortie de véhicules (E/S) comporte des moyens de guidage automatique des véhicules vers la deuxième rampe, et/ou des moyens de guidage des véhicules vers une zone de dépose et de récupération des véhicules.
6. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** la deuxième rampe (3) comporte des moyens de guidage des véhicules vers la zone d'entrée et/ou de sortie et/ou des moyens de guidage des véhicules vers la première rampe.
7. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** la première rampe comporte des moyens de guidage des véhicules vers la deuxième rampe.

8. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** la première rampe (2) est mobile verticalement et en rotation selon un mouvement pas à pas.
- 5
9. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce qu'elle** comporte une unité centrale (6) de gestion du parcage des véhicules, raccordée à des moyens de détection du parcage des véhicules et à une motorisation (M) de commande du déplacement de la rampe mobile (2).
- 10
10. Installation selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** l'unité centrale comporte des moyens pour communiquer avec les véhicules et pour élaborer des ordres de commande du déplacement des véhicules de la rampe mobile vers la zone d'entrée et/ou de sortie en passant par la rampe fixe.
- 15
11. Installation selon l'une quelconque des revendications 9 et 10, **caractérisée en ce que** l'unité de gestion (6) comporte un étage (7) de commande apte à recevoir des ordres de commande de récupération de véhicules émis par des utilisateurs.
- 20

25

30

35

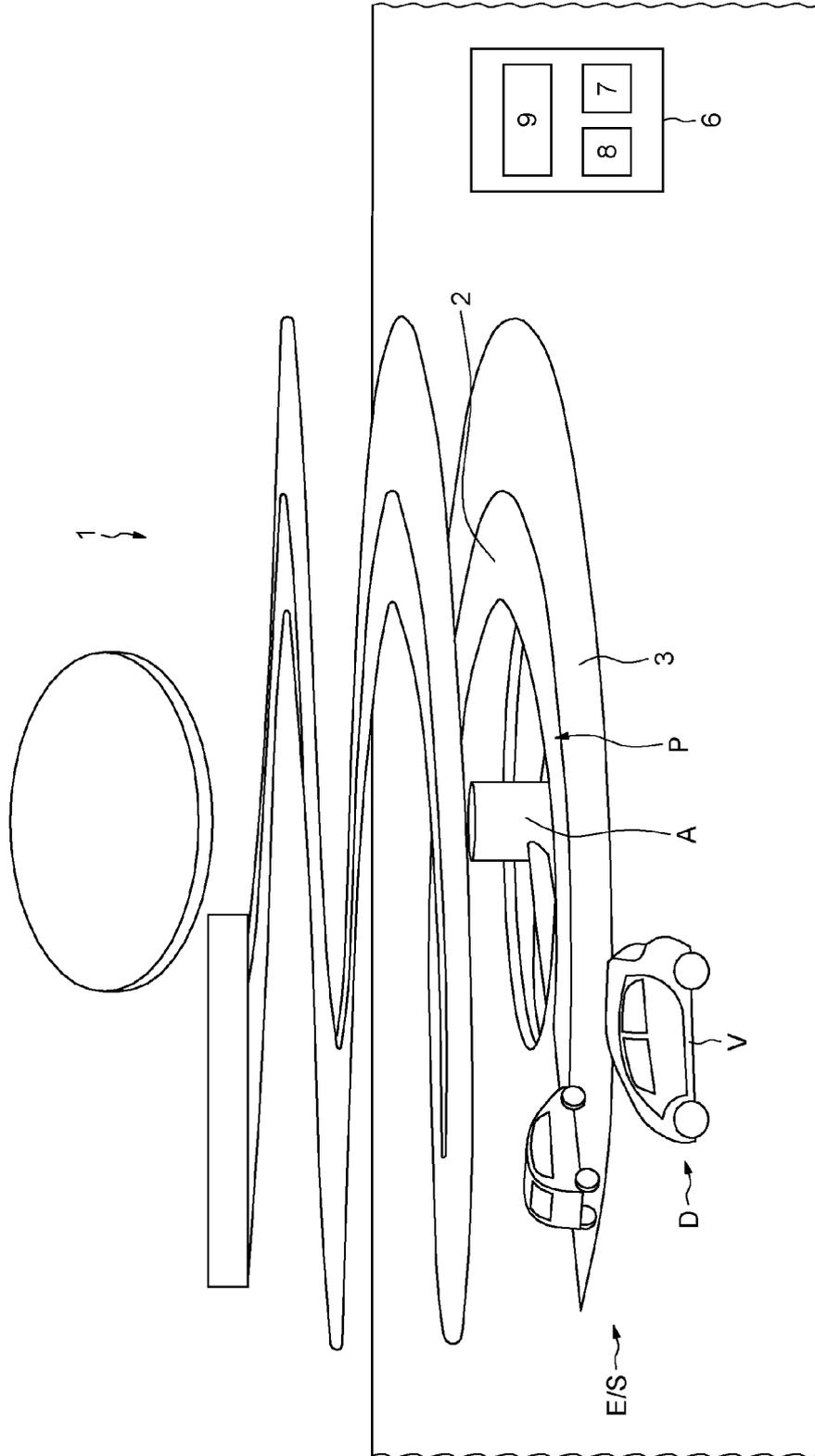
40

45

50

55

FIG.1



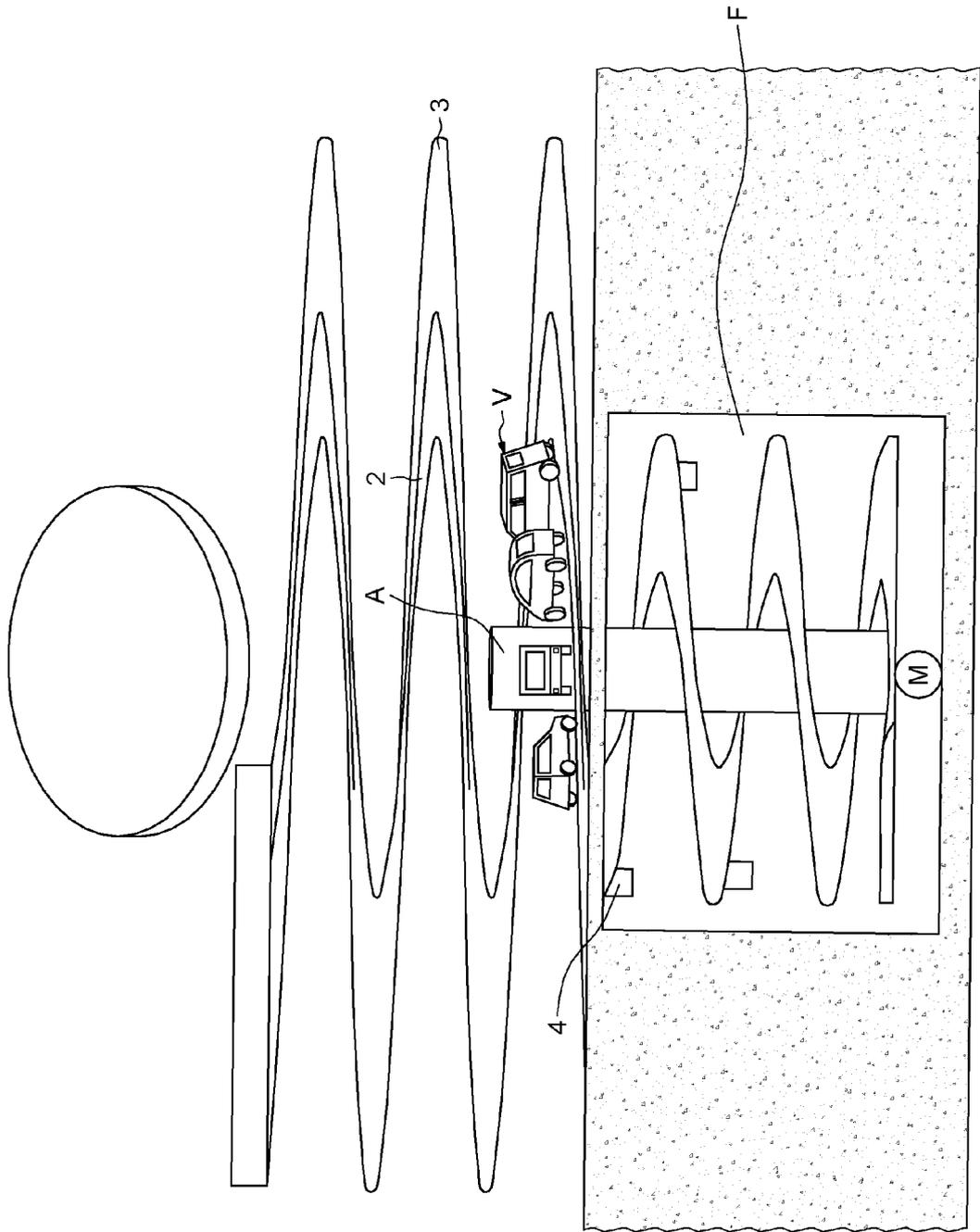


FIG.2

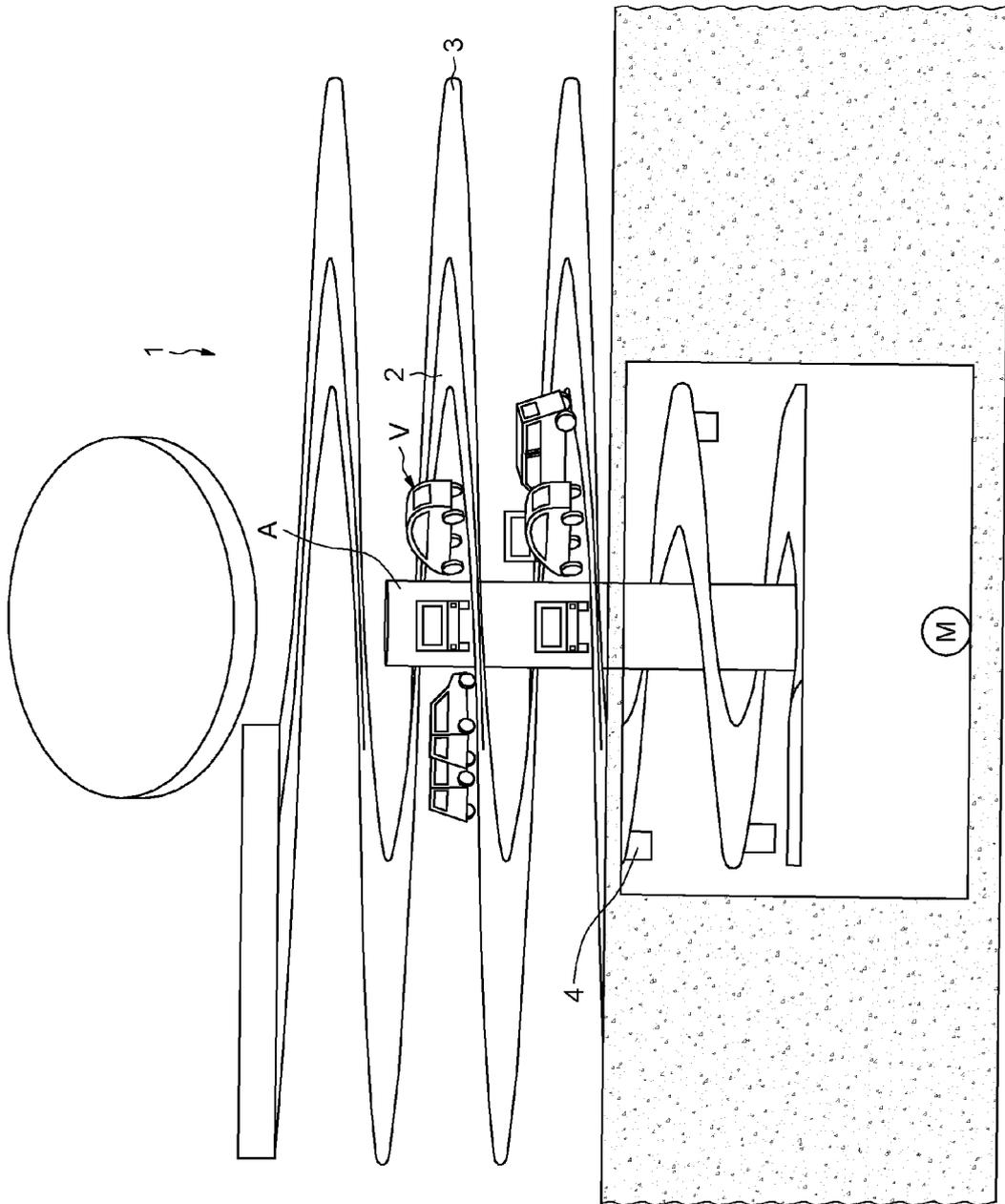
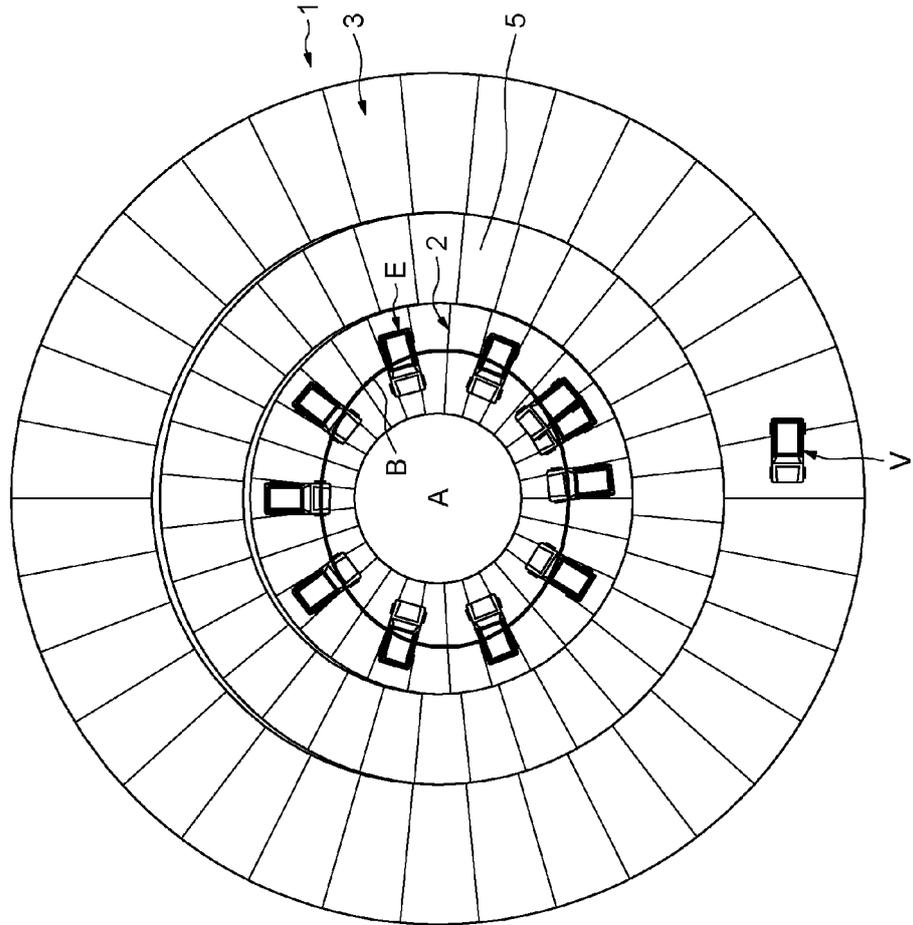


FIG.3

FIG.4





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 12 19 0083

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	US 3 399 789 A (SOLOMON FORST) 3 septembre 1968 (1968-09-03) * le document en entier * -----	1	INV. E04H6/12
A	US 3 037 646 A (SIMON PETIT) 5 juin 1962 (1962-06-05) * le document en entier * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E04H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 30 janvier 2013	Examineur Delzor, François
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			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 12 19 0083

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.

30-01-2013

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3399789	A	03-09-1968	AUCUN	

US 3037646	A	05-06-1962	AUCUN	

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

- EP 2372046 A [0006] [0007]