Innovation, Sciences et Développement économique Canada
Office de la Propriété Intellectuelle du Canada

Innovation, Science and Economic Development Canada
Canadian Intellectual Property Office

CA 2932509 C 2021/07/27

(11)(21) 2 932 509

(12) BREVET CANADIEN
CANADIAN PATENT

(13) C

(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 2014/12/17
(87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 2015/06/25
(45) Date de délivrance/Issue Date: 2021/07/27
(85) Entrée phase nationale/National Entry: 2016/06/02
(86) N° demande PCT/PCT Application No.: FR 2014/053378
(87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 2015/092266
(30) Priorité/Priority: 2013/12/18 (FR1362871)

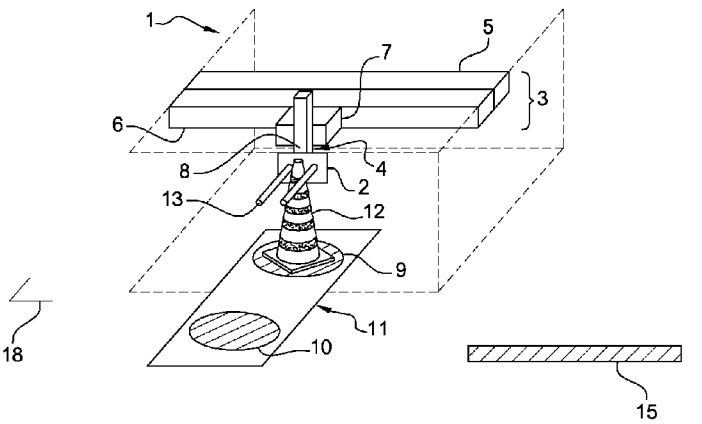
(51) Cl.Int./Int.Cl. *E01F 9/70* (2016.01),
E01F 9/60 (2016.01)

(72) Inventeur/Inventor:
JULIEN, FELIX, FR

(73) Propriétaire/Owner:
MATI INDUSTRIE & TECHNOLOGIES, FR

(74) Agent: ROBIC

(54) Titre : ACCESSOIRE POUR LA POSE ET LA RECUPERATION DE CONES DE SIGNALISATION
(54) Title: ACCESSORY FOR POSITIONING AND RECOVERING TRAFFIC CONES



(57) Abrégé/Abstract:
L'invention a pour objet un dispositif de manutention de cônes de signalisation (12) susceptible d'équiper un véhicule, lequel dispositif comprend : - un bâti (1), - un moyen de transfert (11) des cônes (12) d'une unité d'approvisionnement (10) à un poste de prise en charge (9), - une unité de préhension des cônes (2), - et des moyens de déplacement de ladite unité de préhension (2) entre le poste de prise en charge (9) et des points de dépose (15), caractérisé en ce que, les moyens de déplacement comprennent: - une unité ascenseur (4) qui assure un mouvement vertical de monte et baisse de l'unité de préhension (2), - une unité de translation (3) qui assure un mouvement transversal horizontal de ladite unité ascenseur (4) et de ladite unité de préhension (2), ladite unité de translation (3) comportant au moins une première glissière (5) qui comprend une partie fixe solidaire du bâti (1) et une partie mobile en translation, une seconde glissière (6) qui comprend une partie solidaire de la partie mobile de la première glissière (5) et une seconde partie mobile en translation qui se présente sous la forme d'un chariot (7), ladite unité ascenseur (4) comprenant un guide vertical (8) solidaire du chariot (7) et de ladite unité de préhension (2).

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
25 juin 2015 (25.06.2015)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2015/092266 A1

(51) Classification internationale des brevets :
E01F 9/014 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2014/053378

(22) Date de dépôt international :
17 décembre 2014 (17.12.2014)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1362871 18 décembre 2013 (18.12.2013) FR

(71) Déposant : **MATI INDUSTRIE & TECHNOLOGIES** [FR/FR]; Pôle d'activité Crau Durance, 6, Rue des Filioles, F-13670 Saint Andiol (FR).

(72) Inventeur : **JULIEN, Félix**; 565, Chemin Pied Marin N° 2, F-84380 Mazan (FR).

(74) Mandataire : **ROMAN, Alexis**; 35, Rue Paradis, B.p 30064, F-13484 Marseille Cedex 20 (FR).

(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible)* : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*

— *avec revendications modifiées (art. 19.1))*

(54) **Title** : ACCESSORY FOR POSITIONING AND RECOVERING TRAFFIC CONES

(54) **Titre** : ACCESSOIRE POUR LA POSE ET LA RECUPERATION DE CÔNES DE SIGNALISATION

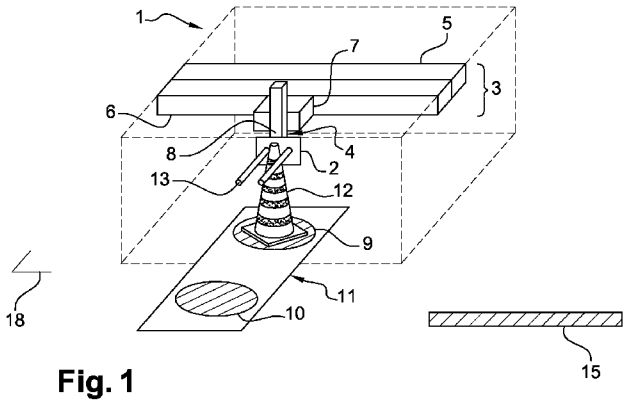


Fig. 1

(57) **Abstract** : The invention concerns a device for handling traffic cones (12) that may equip a vehicle, the device comprising: - a frame (1), - a means (11) for transferring the cones (12) from a provisioning unit (10) to a handling station (9), - a cone gripping unit (2), - and means for moving said gripping unit (2) between the handling station (9) and release points (15), characterised in that the moving means comprise: - a lifting unit (4) ensuring vertical movement for raising and lowering the gripping unit (2), - a translation unit (3) ensuring the transverse horizontal movement of said lifting unit (4) and said gripping unit (2), said translation unit (3) comprising at least one first slider (5) that comprises a fixed part rigidly connected to the frame (1) and a part that can move in translation, a second slider (6) that comprises a part rigidly connected to the movable part of the first slider (5) and a second part that can move in translation, that is in the form of a carriage (7), said lifting unit (4) comprising a vertical guide (8) rigidly connected to the carriage (7) and to said gripping unit (2).

(57) **Abrégé** :

[Suite sur la page suivante]

WO 2015/092266 A1

WO 2015/092266 A1

L'invention a pour objet un dispositif de manutention de cônes de signalisation (12) susceptible d'équiper un véhicule, lequel dispositif comprend : - un bâti (1), - un moyen de transfert (11) des cônes (12) d'une unité d'approvisionnement (10) à un poste de prise en charge (9), - une unité de préhension des cônes (2), - et des moyens de déplacement de ladite unité de préhension (2) entre le poste de prise en charge (9) et des points de dépose (15), caractérisé en ce que, les moyens de déplacement comprennent: - une unité ascenseur (4) qui assure un mouvement vertical de monte et baisse de l'unité de préhension (2), - une unité de translation (3) qui assure un mouvement transversal horizontal de ladite unité ascenseur (4) et de ladite unité de préhension (2), ladite unité de translation (3) comportant au moins une première glissière (5) qui comprend une partie fixe solidaire du bâti (1) et une partie mobile en translation, une seconde glissière (6) qui comprend une partie solidaire de la partie mobile de la première glissière (5) et une seconde partie mobile en translation qui se présente sous la forme d'un chariot (7), ladite unité ascenseur (4) comprenant un guide vertical (8) solidaire du chariot (7) et de ladite unité de préhension (2).

ACCESSOIRE POUR LA POSE ET LA RECUPERATION DE CÔNES DE SIGNALISATION

Domaine

L'invention a pour objet un dispositif de manutention de cônes de signalisation pouvant être installé dans un véhicule, pour la pose et/ou la récupération automatique de ces cônes de signalisation.

Elle concerne le domaine technique des dispositifs de manutention et plus particulièrement celui des dispositifs automatiques.

Contexte

La pose ou récupération manuelle des cônes de signalisation peut s'avérer lente et surtout dangereuse pour l'opérateur. En se penchant ou en descendant hors du véhicule, il se trouve souvent à une très courte distance des véhicules en mouvement et risque ainsi de provoquer un accident mettant sa vie ou celle d'autres personnes en danger.

Plusieurs inventions ont tenté de remédier à ce problème en proposant des dispositifs divers, manuels ou automatiques, permettant d'éviter au maximum l'intervention d'un opérateur. Certains des dispositifs proposés présentent un bras articulé permettant la pose des cônes de signalisation mais ne permettant pas toujours leur récupération, rendant obligatoire l'utilisation d'un système distinct.

Le système proposé dans le document WO 2013 068716 (YEARWOOD CLEBERT O'BRYAN RICARDO) permet la pose et la récupération de cônes de signalisation grâce à un bras articulé couplé au véhicule et ayant 6 axes de mouvement. Ce système est asservi à des données fournies par un dispositif GPS permettant de conserver une distance constante dans la position des cônes. Toutefois, ce système, couplé au véhicule, est très complexe et l'installation sur le

Date Reçue/Date Received 2020-08-12

véhicule est longue et difficile. De plus, ce système étant d'une taille conséquente, il ne peut être installé qu'à l'arrière d'un véhicule utilitaire ayant une taille suffisamment importante. Cela peut avoir des effets négatifs lors de l'utilisation du système sur des voies de taille limitée ou sur des voies surchargées par la circulation, comme par exemples les grands axes autoroutiers.

L'invention vise à remédier à cet état des choses. En particulier, un objectif de l'invention est d'obtenir un dispositif simplifié, plus petit et capable de s'adapter à tout type de véhicule.

Un autre objectif de l'invention est de faciliter l'installation du dispositif afin de permettre de faire varier aisément les véhicules dans lequel celui-ci est utilisé.

Résumé

Selon un aspect englobant, l'invention vise un dispositif de manutention de cônes de signalisation adapté pour être monté sur un véhicule, le dispositif comprenant :

un bâti;

un moyen de transfert de cônes entre une unité d'approvisionnement et un poste de prise en charge ;

une unité de préhension de cônes ; et

- un moyen de déplacement de l'unité de préhension entre le poste de prise en charge et des points de dépose, le moyen de déplacement comprenant une unité ascenseur pour assurer un mouvement vertical de montée et de baisse de l'unité de préhension et une unité de translation pour assurer un mouvement transversal horizontal de l'unité ascenseur et de l'unité de préhension ;

où l'unité de translation comprend une première glissière qui comprend une partie fixe solidaire du bâti et une partie mobile en translation et une seconde glissière qui comprend une partie solidaire de la partie mobile de la première glissière et une seconde partie mobile qui est un chariot ; et

Date Reçue/Date Received 2020-08-12

où l'unité ascenseur comprend un guide vertical solidaire du chariot et de l'unité de préhension .

Ce dispositif présente des moyens de déplacement des cônes de signalisation ayant uniquement deux axes de mouvement. Cette particularité permet la fabrication d'un dispositif simplifié, permettant ainsi une réduction des frais de fabrication et d'installation. De plus, cela permet de réduire la taille du dispositif et d'ainsi faciliter son installation et permettre son utilisation dans des véhicules de taille modeste. La diminution du prix permet d'équiper un plus grand nombre de véhicules et facilite donc une pose ou récupération des cônes simultanée et plus rapide sur plusieurs points de dépose à la fois.

Des caractéristiques avantageuses du dispositif de manutention sont listées ci-dessous. Chacune de ces caractéristiques peut être considérée seule ou en combinaison avec les caractéristiques remarquables définies ci-dessus, lesquelles caractéristiques remarquables ne sont pas indispensables en tant que telles à la résolution des problèmes techniques que les caractéristiques ci-dessous se proposent de résoudre :

le moyen de transfert entre l'unité d'approvisionnement et le poste de prise en charge peut se présenter sous la forme d'un plateau animé d'un mouvement longitudinal,

l'unité de préhension peut être en forme de berceau comprenant un système de pinces situé sur la partie haute du berceau, et un système de guidage anti-balancement situé sur la partie basse du berceau.

Selon un autre aspect englobant, l'invention vise un véhicule comprenant un châssis et un dispositif de manutention de cônes de signalisation, le dispositif comprenant :

un bâti monté sur le châssis du véhicule avec des moyens de fixation ;

une unité d'approvisionnement de cônes de signalisation,

Date Reçue/Date Received 2020-08-12

- un moyen de transfert de cônes entre l'unité d'approvisionnement et un poste de prise en charge ;
- une unité de préhension de cônes ; et
- un moyen de déplacement de l'unité de préhension entre le poste de prise en charge situé à l'intérieur du véhicule et des points de dépose situé à l'extérieur du véhicule, le moyen de déplacement comprenant une unité ascenseur pour assurer un mouvement vertical de montée et de baisse de l'unité de préhension et une unité de translation pour assurer un mouvement transversal horizontal de l'unité ascenseur et de l'unité de préhension ;

où l'unité de translation comprend une première glissière qui comprend une partie fixe solidaire du bâti et une partie mobile en translation et une seconde glissière parallèle à la première glissière et qui comprend une partie solidaire de la partie mobile de la première glissière et une seconde partie mobile en translation qui est un chariot ; et

où l'unité ascenseur comprend un guide vertical solidaire du chariot et de l'unité de préhension.

Des caractéristiques avantageuses du dispositif de manutention sont listées ci-dessous. Chacune de ces caractéristiques peut être considérée seule ou en combinaison avec les caractéristiques remarquables définies ci-dessus, lesquelles caractéristiques remarquables ne sont pas indispensables en tant que telles à la résolution des problèmes techniques que les caractéristiques ci-dessous se proposent de résoudre :

une version de ce véhicule peut posséder un dispositif ayant sa propre source d'énergie électrique pour faire fonctionner ses différentes unités, laquelle source d'énergie est autonome et indépendante de celle permettant de faire fonctionner ledit véhicule.

une autre version de ce véhicule peut avoir l'unité d'approvisionnement qui se trouve à proximité du poste de prise en charge, ledit véhicule étant

Date Reçue/Date Received 2020-08-12

équipé d'un moyen de transfert permettant de transporter les cônes de signalisation de l'unité d'approvisionnement au poste de prise en charge lors d'un procédé de pose, et du poste de prise en charge à l'unité d'approvisionnement lors d'un procédé de récupération, ledit moyen de transfert se présentant sous la forme d'un plateau animé d'un mouvement longitudinal se déplaçant entre l'unité d'approvisionnement et le poste de prise en charge,

encore une autre version du véhicule peut posséder une unité de commande qui pilote le déplacement dudit dispositif, laquelle unité de commande est reliée à un dispositif GPS de sorte que le pilotage dudit dispositif soit fonction de la vitesse de déplacement du véhicule et que les cônes soient posés à des intervalles de distance réguliers,

une version du véhicule peut posséder une unité de commande, laquelle unité de commande qui pilote le déplacement du dispositif, est reliée à une caméra et un écran de sorte que les procédés de pose ou récupération des cônes de signalisation puissent être effectués lors d'un déplacement en marche arrière,

une autre version du véhicule peut posséder une unité de commande qui pilote le déplacement du dispositif, laquelle unité de commande est reliée à un système pour mesurer la distance entre l'unité de préhension et les cônes, ladite unité de commande intégrant un programme informatique dont les instructions permettent de piloter l'unité de préhension en fonction de la distance mesurée,

encore une autre version du véhicule peut comporter une unité de commande qui possède sa propre source d'énergie électrique, laquelle est autonome et indépendante de celle permettant de faire fonctionner ledit véhicule.

Date Reçue/Date Received 2020-08-12

Selon un autre aspect englobant, l'invention vise un procédé pour la pose de cônes de signalisation sur une chaussée avec le dispositif de manutention de cônes de signalisation, le procédé comprenant alimenter le poste de prise en charge avec un cône de signalisation, saisir le cône de signalisation au moyen de l'unité de préhension, déplacer transversalement au moyen de l'unité de translation le cône de signalisation saisi par l'unité de préhension à l'extérieur du véhicule puis verticalement au moyen de l'unité ascenseur au niveau d'un point de dépose situé sur la chaussée, larguer le cône de signalisation sur le point de dépose, et remonter l'unité de préhension puis la ramener au poste de prise en charge avant de le réalimenter avec un autre cône de signalisation.

Selon un autre aspect englobant, l'invention vise un procédé de récupération de cônes de signalisation se trouvant sur une chaussée avec le dispositif de manutention de cônes de signalisation, le procédé comprenant saisir au moyen de l'unité de préhension un cône de signalisation placé sur un point de dépose situé sur la chaussée, remonter verticalement au moyen de l'unité ascenseur le cône de signalisation saisi par l'unité de préhension puis le déplacer transversalement au moyen de l'unité de translation jusqu'au poste de prise en charge, larguer le cône de signalisation sur le poste de prise en charge, remonter l'unité de préhension puis la ramener à l'extérieur du véhicule au niveau du cône de signalisation suivant se trouvant sur la chaussée, et dégager le poste de prise en charge.

Brève description des dessins

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront mieux à la lecture de la description d'un mode de réalisation préféré qui va suivre, en référence aux dessins annexés, réalisés à titre d'exemples indicatifs et non limitatifs et sur lesquels :

Date Reçue/Date Received 2020-08-12

- la figure 1 est une vue schématique d'un des modes de réalisation préféré du dispositif de manutention, objet de l'invention,

- la figure 2 est le schéma fonctionnel du dispositif de manutention selon la figure 1,

- la figure 3 est une vue schématique d'un autre mode de réalisation préféré du dispositif de manutention, objet de l'invention,

- la figure 4 est le schéma fonctionnel du dispositif de manutention selon la figure 3,

- la figure 5 est une vue schématique d'une des étapes des procédés de pose ou récupération des cônes de signalisation,

- la figure 6 est une vue schématique d'une des étapes des procédés de pose ou récupération des cônes de signalisation.

Description détaillée de réalisations

Des variantes, des exemples et des réalisations préférées sont décrits ci-dessous. Le dispositif de manutention objet de l'invention est utilisé pour la pose et la récupération de cônes de signalisation (12) sur la chaussée (15), après son installation dans un véhicule adapté tel qu'un camion, une camionnette, une remorque ou tout autre véhicule utilitaire. Les cônes de signalisation (12) permettent entre autres, de délimiter une zone à risque lors d'un accident ou de démarquer une zone de travaux. Ils pourront ainsi être utiles sur des chaussées

(15) telles que des autoroutes ou des routes plus petites comme des routes nationales ou départementales.

Lors de son installation, le dispositif peut être équipé d'une unité de commande permettant de le piloter. Cette unité de commande est reliée à un dispositif qui enregistre la vitesse du véhicule. Ce dispositif peut être un dispositif GPS, un régulateur de vitesse ou tout autre système permettant d'enregistrer la vitesse de déplacement du véhicule. Le pilotage du dispositif de manutention est alors asservi à la vitesse de déplacement permettant ainsi de garder une distance inter-cônes constante. La pose régulière des cônes améliore la sécurité des usagers et des opérateurs lorsque de grandes zones doivent être démarquées.

Lors de l'installation, l'unité de commande décrite précédemment peut être reliée à une caméra et un écran de contrôle. La vision des cônes de signalisation (12) est alors améliorée et permet une utilisation plus facile du dispositif lors des procédés de pose ou de récupération en marche arrière.

L'unité de commande peut aussi être raccordée à un système permettant, lors de la récupération des cônes (12), de mesurer la distance entre l'unité de préhension (2) et lesdits cônes. Ce système est une aide automatique au positionnement de l'unité de préhension (2) et va permettre une meilleure détection des cônes (12) et ainsi des points de dépose (15). Cette aide peut, par exemple, se présenter sous la forme d'un pointage optique de la trajectoire devant être utilisée pour une récupération efficace des cônes (12). Elle peut aussi consister en un dispositif permettant l'ajustement de la position de l'unité de préhension (2) en fonction de la distance mesurée entre celle-ci et les cônes (12). Dans ce dernier mode de réalisation, l'unité de commande, grâce à un programme informatique permettant de piloter l'unité de préhension (2) en fonction de la distance mesurée, va permettre une récupération plus facile et plus rapide.

L'unité de commande peut être reliée électriquement au véhicule ou peut avoir sa propre source d'énergie électrique indépendante comme par exemple une batterie, des panneaux solaires, un onduleur autonome, ou encore un système pneumatique.

Les figures 1 et 2 montrent un des modes de réalisation préféré du dispositif de manutention selon l'invention. Elles présentent un dispositif composé d'un bâti (1) qui se fixe sur le véhicule choisi. Ce bâti (1) permet de sécuriser le dispositif de manutention à l'intérieur du véhicule. Il peut par exemple se présenter sous la forme d'une armature installée de manière temporaire dans le véhicule et qui se fixe sur le châssis à l'aide de moyens d'accrochage démontables tels que des vis ou boulons. Cette armature peut se présenter sous la forme de barres en métal, plastique ou autre matériau rigide. Le bâti (1) peut être de taille variable allant de 600 mm à 3 m et peut soit être installé directement sur le véhicule, soit par l'intermédiaire d'un système de rails permettant de le déplacer à l'intérieur du véhicule.

Le bâti (1) permet d'installer le dispositif de manutention de façon à ce qu'il puisse être utilisé soit pour un dépôt des cônes (12) sur la droite du véhicule, soit pour un dépôt sur la gauche. Dans un mode de réalisation, le dispositif est installé de manière à ce que les cônes (12) puissent être déposés des deux cotés du véhicule. Ce dispositif de manutention est installé sur le bâti (1) par l'intermédiaire d'une unité de translation (3).

Le dispositif ne permettant pas l'accumulation des cônes (12) sur le poste de prise en charge (9), il est nécessaire qu'il comprenne une unité d'approvisionnement (10) ainsi qu'un moyen de transfert (11) entre ladite unité d'approvisionnement (10) et le poste de prise en charge (9). Ce moyen de transfert (11) peut être un plateau animé d'un mouvement longitudinal allant de l'unité d'approvisionnement (10) au poste de prise en charge (9). Il peut également se présenter sous la forme d'une glissière équipée d'une unité de préhension.

L'unité d'approvisionnement (10) peut se présenter sous la forme d'un empilement de cônes (12) depuis ou vers lequel un opérateur transfère manuellement les cônes (12). Cette opération peut également se faire automatiquement en utilisant par exemple un tapis roulant ou un dispositif de type carrousel sur lequel les cônes (12) sont déposés successivement. Un mécanisme de type dépileur peut aussi être utilisé pour effectuer ce transfert.

Une fois le cône (12) placé sur le poste de prise en charge (9), il est saisi par une unité de préhension (2) puis déplacé entre le poste de prise en charge (9) et des points de dépose (15) situés sur la chaussée. Ces moyens de déplacement consistent en une unité ascenseur (4) et une unité de translation (3).

Comme le montre la figure 5, l'unité de translation (3) permet de déplacer l'unité ascenseur (4) sur laquelle est fixée l'unité de préhension (2). Elle effectue un déplacement de l'intérieur vers l'extérieur du véhicule pour la pose des cônes (12) ou de l'extérieur vers l'intérieur du véhicule pour la récupération des cônes (12).

Sur les figures 1 et 2, l'unité de préhension (2) permettant de saisir et larguer le cône de signalisation (12), se compose de pinces (13) venant saisir le haut dudit cône. Toutefois, elle ne se limite pas à ce mode de réalisation. Par exemple, dans les figures 3 et 4, elle se trouve sous la forme d'un berceau composé d'un système de pinces (13) sur sa partie supérieure et d'un système de guidage anti-balancement (14) sur sa partie inférieure. Le haut du cône (12) est donc saisi par le système de pince (13) alors que le bas est supporté par le système de guidage (14) qui se glisse juste au dessus de la base dudit cône. Cette configuration permet de maintenir la base du cône (12) parallèle à la chaussée (15) et ainsi éviter qu'il ne bascule lors de son dépôt.

L'unité de translation (3) est un des moyens permettant de déplacer horizontalement l'unité de préhension (2). Sur les figures 1 et 2, elle se compose d'un système composé de deux glissières (5, 6).

Une première glissière (5), solidaire du bâti (1) a une longueur comprise entre 150 cm et 3 m et est formée dans un matériau tel que l'acier, l'aluminium ou n'importe quel autre matériau rigide. Elle est fixée horizontalement sur le bâti à l'aide de moyens d'accrochage tels que des vis ou boulons, de manière à être parallèle au plan (18) formé par le châssis du véhicule.

Une partie fixe (51) de la glissière (5) est fixée au bâti (1) par des moyens d'accrochage (16) tels que des vis, des crochets, ou n'importe quelle autre technique connue de l'Homme du métier. Une partie mobile (52) permet une translation horizontale de l'unité de préhension (2) et peut se présenter sous la forme d'un coulisseau, d'un galet, ou d'un chariot.

La partie mobile (52) peut être motorisée, par exemple au moyen d'un mécanisme du type roue dentée/crémaillère. La roue dentée solidaire de la partie mobile (52) est combinée à un moteur électrique assurant sa mise en rotation dans un sens ou dans l'autre, et la crémaillère est solidaire de la partie fixe (51). La partie mobile (52) peut également être motorisée au moyen d'un mécanisme du type vis sans fin/écrou, dans lequel ladite vis sans fin est solidaire de la partie fixe (51).

Une seconde glissière (6) est fixée sur la partie mobile (52) de cette première glissière (5) à l'aide des moyens d'accrochages similaires à ceux définis ci-dessus. Cette seconde glissière (6) se compose d'une première partie solidaire de la partie mobile (52) de la première glissière (5), et d'une deuxième partie mobile (7) se présentant sous la forme d'un chariot et permettant d'effectuer un mouvement de translation horizontal.

La partie mobile (7) de la seconde glissière (6) peut être motorisée à l'aide de moyens similaires à ceux décrits au préalable. Elle est fixée de manière à être parallèle à la première glissière (5). De manière similaire que pour la première glissière (5), elle a une longueur comprise entre 150 cm et 3 m et est formée dans un matériau rigide tel que l'acier, l'aluminium ou encore le plastique. La longueur des glissières dépend de la taille du véhicule utilisé. Elles peuvent être choisies de manière à rentrer dans ledit véhicule mais peuvent aussi se présenter sous la forme de glissières escamotables permettant de les adapter à tout type de véhicule.

Sur les figures 1 et 2, l'unité de translation (3) ne se compose que d'un seul système à deux glissières et permet d'obtenir un dispositif ultra-simplifié comportant une unité de préhension (2) uniquement composée de pinces (13) pour saisir le haut du cône de signalisation (12). Ce mode de réalisation permet la fabrication d'un dispositif très peu couteux et particulièrement adapté aux véhicules de taille modeste comme par exemple un fourgon.

Les figures 3 et 4 montrent une unité de translation (3) qui se compose de deux systèmes de translation composés chacun de deux glissières (5a, 6a et 5b, 6b). Ce mode permet d'utiliser l'unité de préhension (2) en forme de berceau décrite précédemment, et ainsi d'obtenir un meilleur dépôt des cônes (12) en évitant que ceux-ci ne basculent sur la chaussée.

Les modes de réalisation ne se limitent pas à ceux décrits dans les figures. Par exemple, l'unité de préhension (2) en forme de berceau représentée sur les figures 3 et 4 peut, de la même manière, être installée sur l'unité de translation (3) composée d'une seule glissière et représentée dans les figures 1 et 2.

Deux premières glissières (5a, 5b), solidaires du bâti (1) ont une longueur comprise entre 150 cm et 3 m et sont formées dans un matériau tel que l'acier, l'aluminium ou n'importe quel autre matériau rigide. Leurs parties fixes (51a, 51b)

sont fixées horizontalement sur le bâti (1) à l'aide de moyens d'accrochage tels que des vis ou boulons, de manière à être parallèles l'une à l'autre ainsi qu'au plan (18) formé par le châssis du véhicule.

Les parties mobiles (52a, 52b) des glissières (5a, 5b) permettent une translation horizontale de l'unité de préhension (2) et peuvent se présenter sous la forme de coulisseaux, de galets, ou de chariots. Ces parties mobiles (52a, 52b) peuvent être motorisées, par exemple au moyen d'un mécanisme du type roue dentée/crémaillère. La roue dentée solidaire des parties mobiles (52a, 52b) est combinée à un moteur électrique assurant sa mise en rotation dans un sens ou dans l'autre. La crémaillère est solidaire des parties fixes (51a, 51b). Les parties mobiles (52a, 52b) peuvent également être motorisées au moyen d'un mécanisme du type vis sans fin/écrou, dans lequel lesdites vis sans fin sont solidaires des parties fixes (51a, 51b).

Deux secondes glissières (6a, 6b) sont fixées sur les parties mobiles (52a, 52b) des premières glissières (5a, 5b) à l'aide des moyens d'accrochages similaires à ceux définis ci-dessus. Ces secondes glissières (6a, 6b) se composent de parties solidaires des parties mobiles (52a, 52b) des premières glissières (5a, 5b), et de parties mobiles (7a, 7b) se présentant sous la forme de chariots et permettant d'effectuer un mouvement de translation horizontal.

Ces parties mobiles (7a, 7b) peuvent être motorisées au moyen de mécanismes similaires à ceux décrits au préalable. Elles sont rattachées respectivement, aux pinces (13) et au système de guidage anti-balancement (14) de l'unité de préhension (2) et sont fixées de manière à être parallèles aux premières glissières (5a, 5b). De manière similaire que pour les premières glissières (5a, 5b), elles ont une longueur comprise entre 150 cm et 3 m et sont formées dans un matériau rigide tel que l'acier, l'aluminium ou encore le plastique.

L'unité de translation (3) permettant un transfert horizontal des cônes (12), il est nécessaire d'avoir un moyen effectuant un mouvement de translation verticale de l'unité de préhension. En effet, une fois le cône (12) sorti du véhicule par l'unité de translation (3), il faut pouvoir le descendre le plus prés possible de la chaussée (15). De la même manière, lors de la récupération de cônes (12), il est nécessaire de pouvoir descendre l'unité de préhension (2) au niveau du cône (12) de sorte que celle-ci s'en saisisse. Une unité ascenseur (4) est donc rattachée à l'unité de translation (3) et se compose d'un guide vertical (8) sur lequel est installée l'unité de préhension (2).

Sur la figure 6, le cône (12) est saisi par l'unité de préhension (2). Il est ensuite remonté par l'unité ascenseur (4) lors de la pose, ou descendu lors de la récupération. L'unité ascenseur (4) permet dans un premier temps de rapprocher l'unité de préhension (2) de la chaussée (15) mais aussi de la remonter avant de la renvoyer à l'intérieur du véhicule.

Le guide vertical (8) qui compose l'unité ascenseur (4), est solidaire du chariot (7) de la deuxième glissière (6). Il est fabriqué dans un matériau similaire à celui utilisé pour les glissières (5, 6) et a une longueur comprise entre 50 cm et 300 cm suivant la hauteur du véhicule utilisé. Il est relié au chariot (7) grâce à des moyens d'accrochage similaires à ceux décrits au préalable et peut se trouver sous la forme d'une glissière dans laquelle se trouve une partie mobile reliée à l'unité de préhension (2). Cette partie mobile pouvant de la même manière que précédemment, se présenter sous la forme d'un chariot ou d'un coulisseau.

Les parties mobiles (52, 7) des glissières (5, 6) de l'unité de translation (3), ainsi que les unités ascenseur (4), de préhension (2) et d'approvisionnement (10) peuvent être reliées à une source d'énergie électrique. Il peut s'agir d'un branchement du dispositif sur le véhicule utilisé. Le dispositif peut aussi posséder sa propre source électrique qui sera autonome et indépendante de celle utilisée

pour faire fonctionner le véhicule, comme par exemple une batterie, des panneaux solaires, un onduleur autonome, ou encore un système pneumatique

L'agencement des différents éléments et/ou moyens et/ou étapes de l'invention, dans les modes de réalisation décrits ci-dessus, ne doit pas être compris comme exigeant un tel agencement dans toutes les implémentations. En tout état de cause, on comprendra que diverses modifications peuvent être apportées à ces éléments et/ou moyens et/ou étapes, sans s'écarter de l'esprit et de la portée de l'invention. En particulier:

- le type de véhicule,
- les moyens d'accrochage du bâti (1) sur le châssis du véhicule,
- les moyens d'accrochage entre les différentes glissières (5, 6),
- les moyens d'accrochage des glissières (5, 6) sur le bâti (1),
- le nombre de systèmes à deux glissières (5, 6) formant l'unité de translation (3),
- les matériaux utilisés pour la fabrication des différentes unités,
- le type de source électrique pour faire fonctionner les parties motorisées.

Revendications

1. Un dispositif de manutention de cônes de signalisation adapté pour être monté sur un véhicule, le dispositif comprenant :

un bâti;

un moyen de transfert de cônes entre une unité d'approvisionnement et un poste de prise en charge ;

une unité de préhension de cônes ; et

- un moyen de déplacement de l'unité de préhension entre le poste de prise en charge et des points de dépose, le moyen de déplacement comprenant une unité ascenseur pour assurer un mouvement vertical de montée et de baisse de l'unité de préhension et une unité de translation pour assurer un mouvement transversal horizontal de l'unité ascenseur et de l'unité de préhension ;

où l'unité de translation comprend une première glissière qui comprend une partie fixe solidaire du bâti et une partie mobile en translation et une seconde glissière qui comprend une partie solidaire de la partie mobile de la première glissière et une seconde partie mobile qui est un chariot ; et

où l'unité ascenseur comprend un guide vertical solidaire du chariot et de l'unité de préhension .

2. Dispositif de manutention de cônes de signalisation selon la revendication 1, où le moyen de transfert comprend un plateau animé d'un mouvement longitudinal se déplaçant entre l'unité d'approvisionnement et le poste de prise en charge.

3. Dispositif de manutention de cônes de signalisation selon la revendication 1 ou 2, où l'unité de préhension est un berceau comprenant un système de pinces situé sur une partie haute du berceau et un système de guidage anti-balancement situé sur une partie basse du berceau.

Date Reçue/Date Received 2020-11-17

4. Un véhicule comprenant un châssis et un dispositif de manutention de cônes de signalisation, le dispositif comprenant :

un bâti monté sur le châssis du véhicule avec des moyens de fixation ;

une unité d'approvisionnement de cônes de signalisation,

- un moyen de transfert de cônes entre l'unité d'approvisionnement et un poste de prise en charge ;
- une unité de préhension de cônes ; et
- un moyen de déplacement de l'unité de préhension entre le poste de prise en charge situé à l'intérieur du véhicule et des points de dépose situé à l'extérieur du véhicule, le moyen de déplacement comprenant une unité ascenseur pour assurer un mouvement vertical de montée et de baisse de l'unité de préhension et une unité de translation pour assurer un mouvement transversal horizontal de l'unité ascenseur et de l'unité de préhension ;

où l'unité de translation comprend une première glissière qui comprend une partie fixe solidaire du bâti et une partie mobile en translation et une seconde glissière parallèle à la première glissière et qui comprend une partie solidaire de la partie mobile de la première glissière et une seconde partie mobile en translation qui est un chariot ; et

où l'unité ascenseur comprend un guide vertical solidaire du chariot et de l'unité de préhension.

5. Véhicule selon la revendication 4, où le dispositif comprend une source d'énergie électrique autonome et indépendante de celle permettant de faire fonctionner le véhicule, la source d'énergie électrique permettant de faire fonctionner l'unité d'approvisionnement, l'unité de préhension, l'unité ascenseur et/ou l'unité de translation.

6. Véhicule selon la revendication 4 ou 5, où l'unité d'approvisionnement est à proximité du poste de prise en charge et où le moyen de transfert comprend un plateau animé d'un mouvement longitudinal se déplaçant entre l'unité d'approvisionnement et le poste de prise en charge.

Date Reçue/Date Received 2020-11-17

7. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, où le véhicule comprend une unité de commande pour piloter le dispositif, l'unité de commande étant reliée à un dispositif GPS pour que le pilotage du dispositif soit fonction d'une vitesse de déplacement du véhicule et pour que les cônes soient posés à des intervalles de distance réguliers.

8. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, où le véhicule comprend une unité de commande pour piloter le dispositif et qui est reliée à une caméra disposée à l'arrière du véhicule et un écran pour qu'une pose ou une récupération d'un cône de signalisation puisse être effectuée lors d'un déplacement en marche arrière du véhicule.

9. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, où le véhicule comprend une unité de commande pour piloter le dispositif et qui est reliée à un système pour mesurer la distance entre l'unité de préhension et un cône, l'unité de commande intégrant un programme informatique avec des instructions pour piloter l'unité de préhension en fonction de la distance mesurée.

10. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, où l'unité de commande comprend une source d'énergie électrique autonome et indépendante de celle permettant de faire fonctionner le véhicule.

11. Un procédé pour la pose de cônes de signalisation sur une chaussée avec un dispositif de manutention de cônes de signalisation tel que défini selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, le procédé comprenant alimenter le poste de prise en charge avec un cône de signalisation, saisir le cône de signalisation au moyen de l'unité de préhension, déplacer transversalement au moyen de l'unité de translation le cône de signalisation saisi par l'unité de préhension à l'extérieur du véhicule puis verticalement au moyen de l'unité ascenseur au niveau d'un point de dépose situé sur la chaussée, larguer le cône de signalisation sur le point de dépose, et remonter l'unité de préhension puis la ramener au poste de prise en charge avant de le réalimenter avec un autre cône de signalisation.

Date Reçue/Date Received 2020-11-17

12. Un procédé de récupération de cônes de signalisation se trouvant sur une chaussée avec un dispositif de manutention de cônes de signalisation tel que défini selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, le procédé comprenant saisir au moyen de l'unité de préhension un cône de signalisation placé sur un point de dépose situé sur la chaussée, remonter verticalement au moyen de l'unité ascenseur le cône de signalisation saisi par l'unité de préhension puis le déplacer transversalement au moyen de l'unité de translation jusqu'au poste de prise en charge, larguer le cône de signalisation sur le poste de prise en charge, remonter l'unité de préhension puis la ramener à l'extérieur du véhicule au niveau du cône de signalisation suivant se trouvant sur la chaussée, et dégager le poste de prise en charge.

Date Reçue/Date Received 2020-11-17

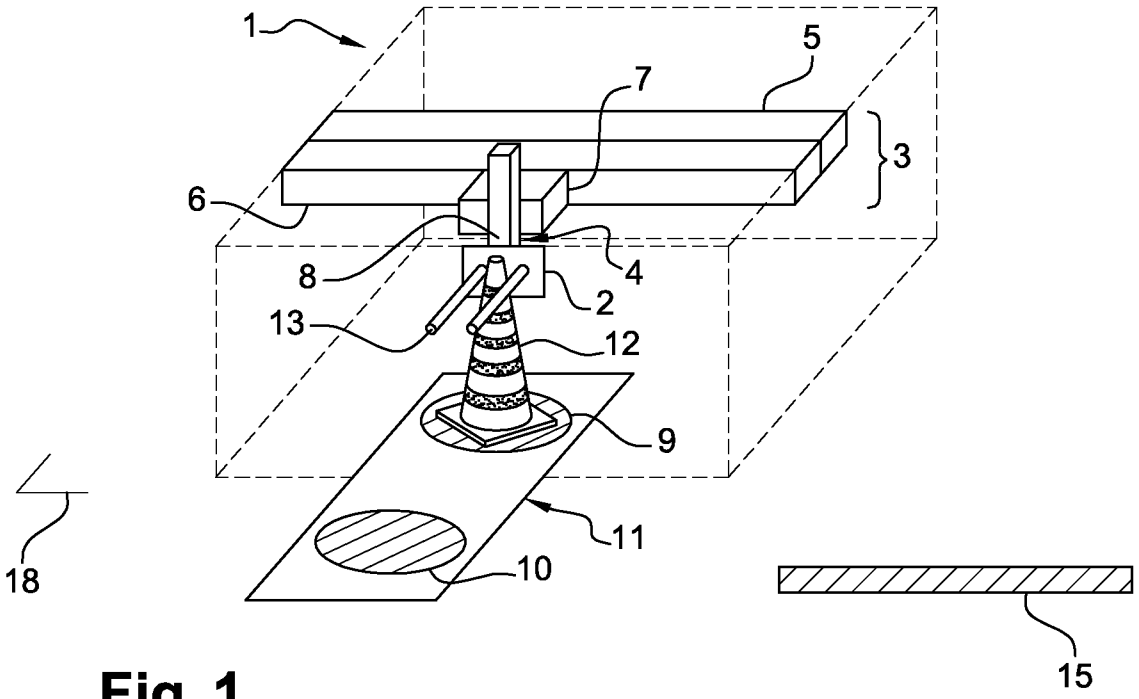


Fig. 1

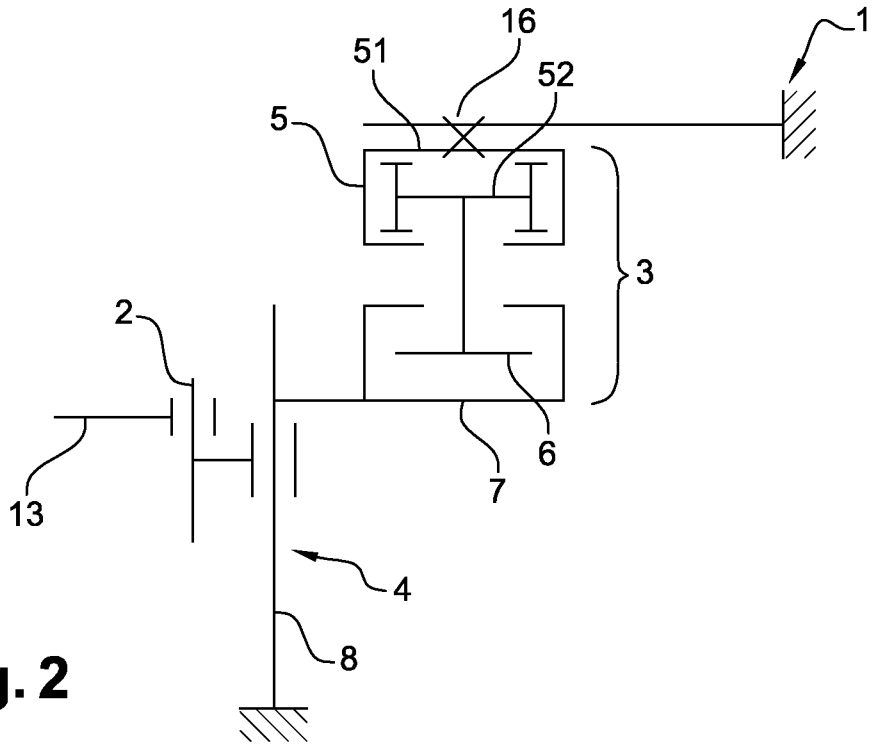


Fig. 2

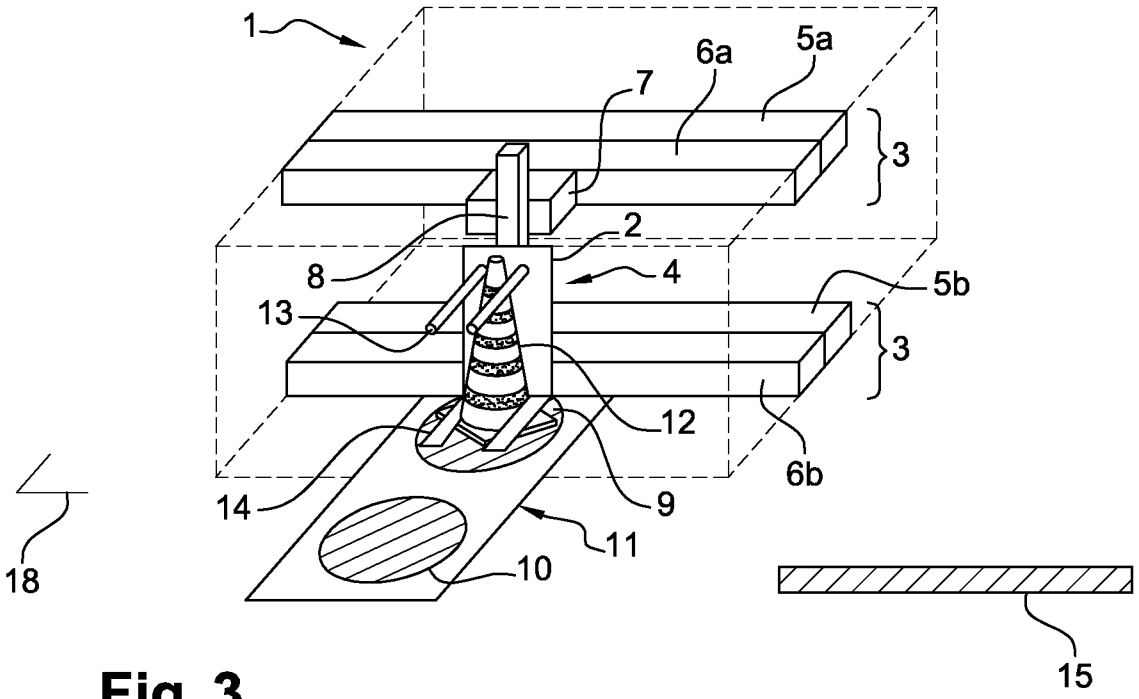

1
6a
5a
7
3
2
8
4
5b
13
3
12
6b
14
9
11
10
18
15

Fig. 3

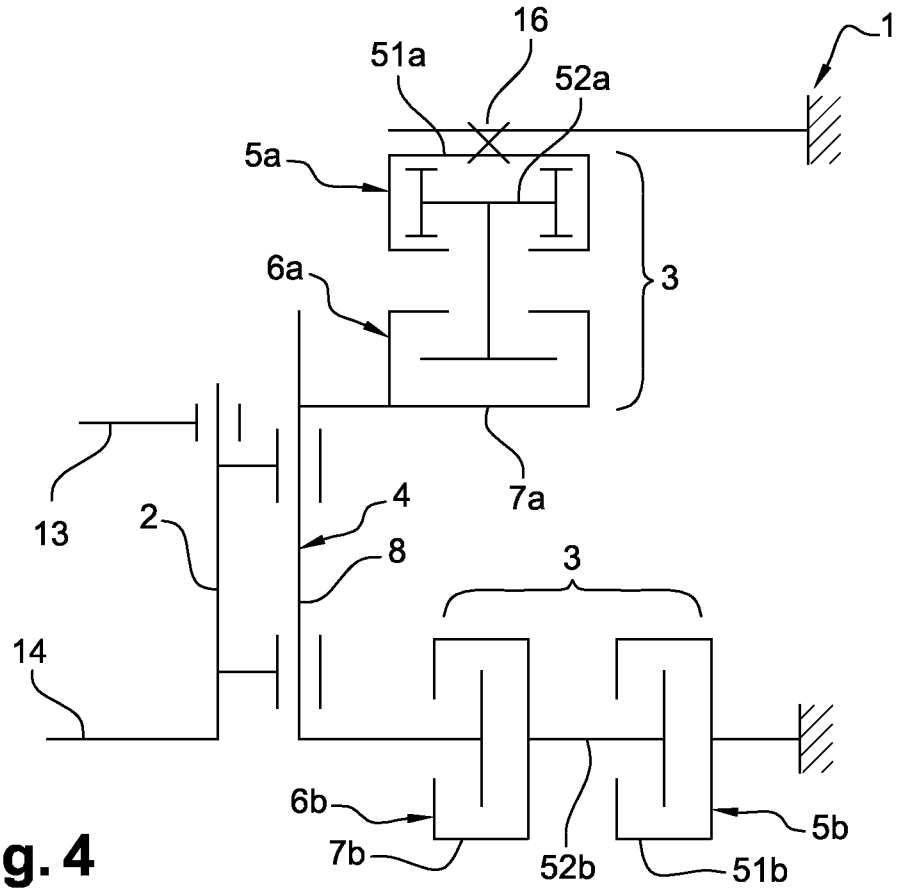

16
1
51a
52a
5a
6a
3
13
2
4
8
7a
3
14
6b
7b
52b
51b
5b

Fig. 4

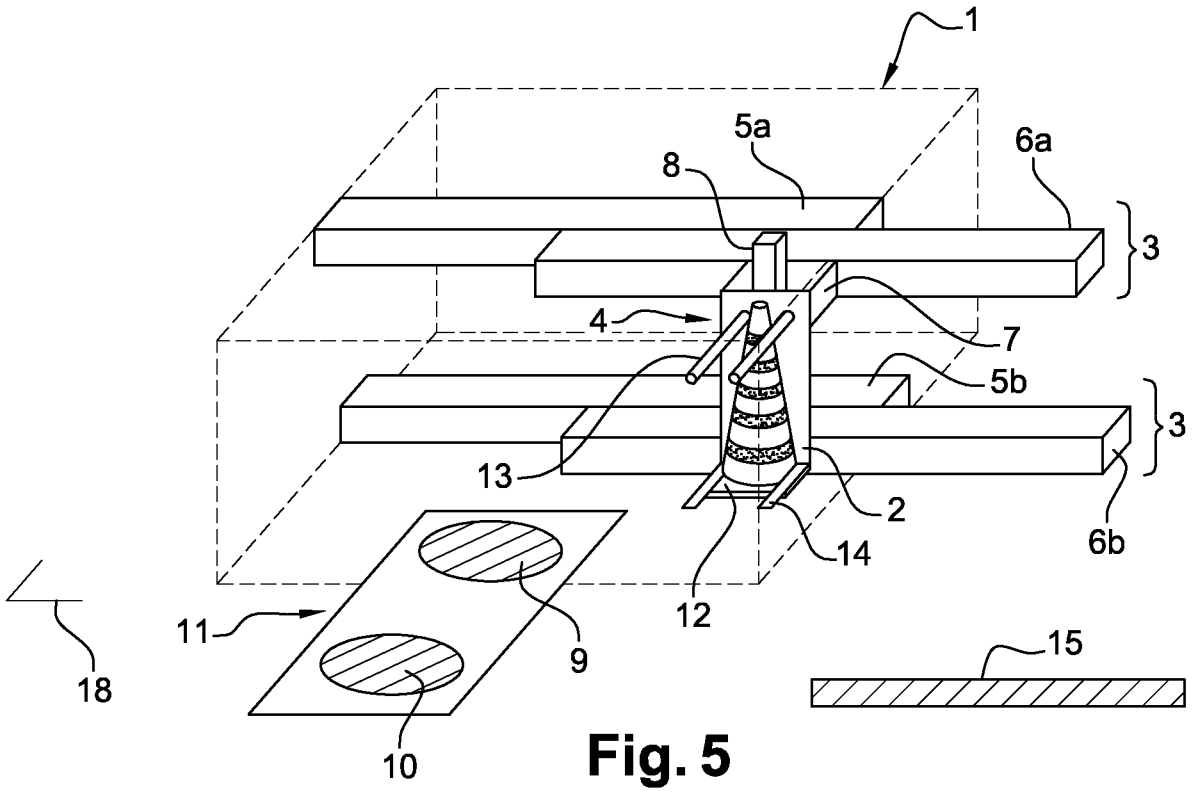

1
5a
6a
8
3
4
7
5b
3
13
2
6b
14
12
11
9
18
15
10

Fig. 5

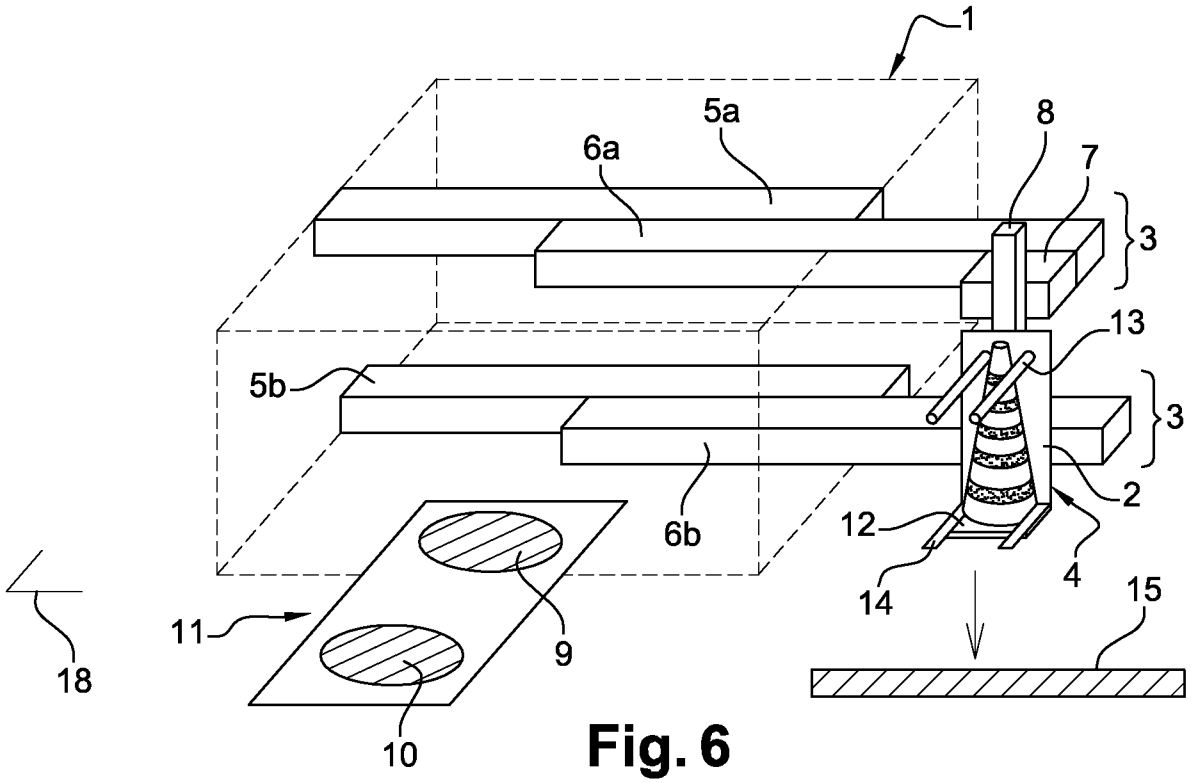
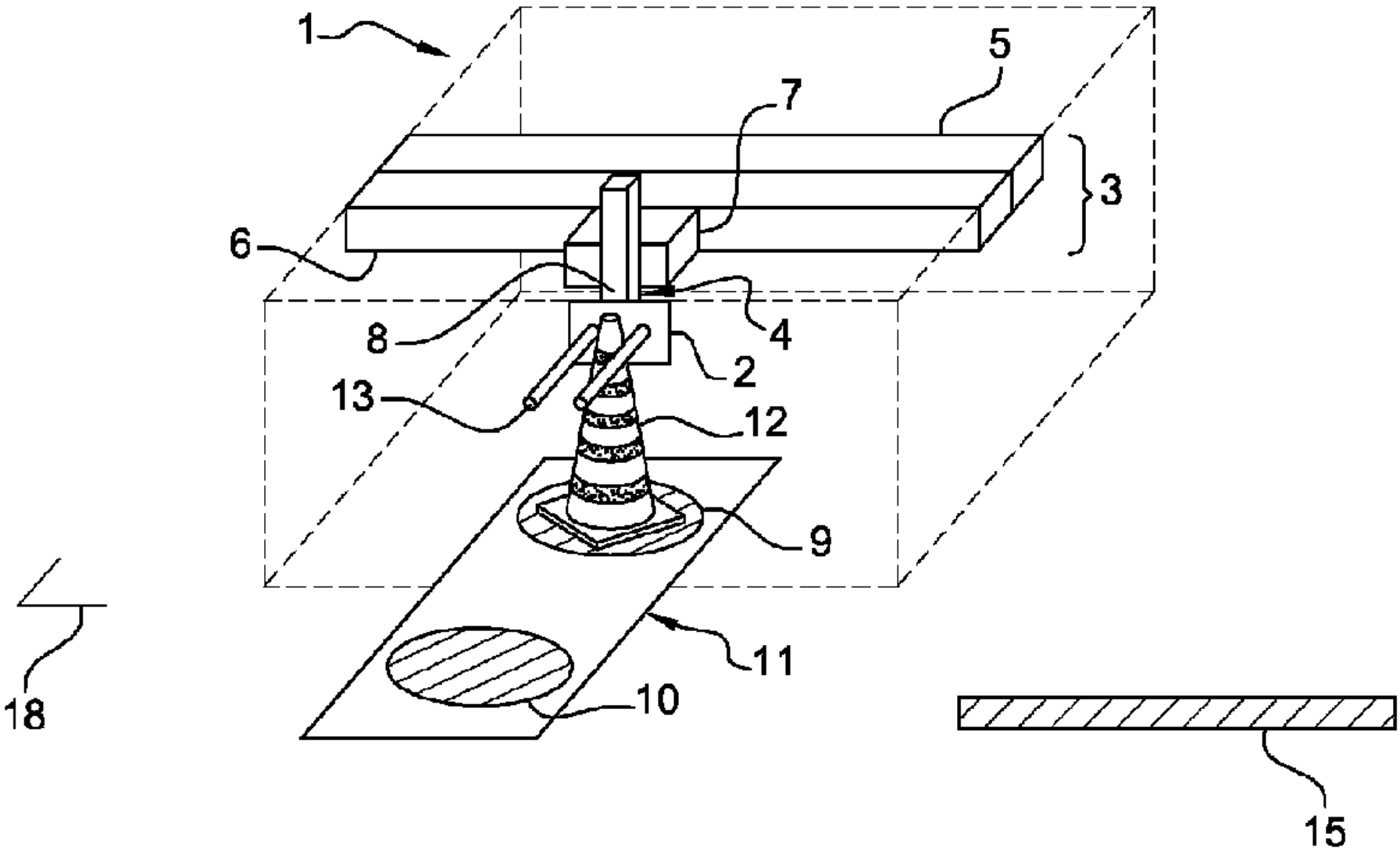

1
5a
8
6a
7
3
13
5b
3
2
6b
12
4
14
15
11
9
18
10

Fig. 6


1
5
7
3
6
8
4
2
13
12
9
18
11
10
15