

(19)



(11)

EP 3 791 845 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
17.03.2021 Bulletin 2021/11

(51) Int Cl.:
A61G 3/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **20192778.7**

(22) Date de dépôt: **26.08.2020**

(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
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **CDC GROUP**
69720 Saint-Bonnet-de-Mure (FR)

(72) Inventeur: **CHAPUIS, Christian**
69740 Genas (FR)

(74) Mandataire: **Cabinet Laurent & Charras**
Le Contemporain
50 Chemin de la Bruyère
69574 Dardilly Cedex (FR)

(30) Priorité: **13.09.2019 FR 1910150**

(54) **RECEPTEUR DE CHARGEMENT ET D'EXTRACTION MOTORISES D'UN CHARIOT PORTANT UN BRANCARD ET AMBULANCE ASSOCIEE**

(57) L'invention concerne un récepteur (21a) de chargement et d'extraction d'un chariot portant un brancard, ledit récepteur (21a) comportant : une base (45a), destinée à être fixée sur un plancher d'une ambulance, une platine (22) mobile en translation suivant une longueur de ladite base (45a), une vis sans fin (28) motorisée reçue au sein de ladite base (45a) et une navette (27a) mobile en translation sur ladite base (45a) selon la

même direction de translation que ladite platine (22), ladite platine (22) étant déplacée en translation par rapport à ladite navette (27a) lors des déplacements de ladite navette (27a) selon le même sens de déplacement que ladite navette (27a) de sorte à obtenir une démultiplication des déplacements de ladite navette (27a) au niveau de ladite platine (22).

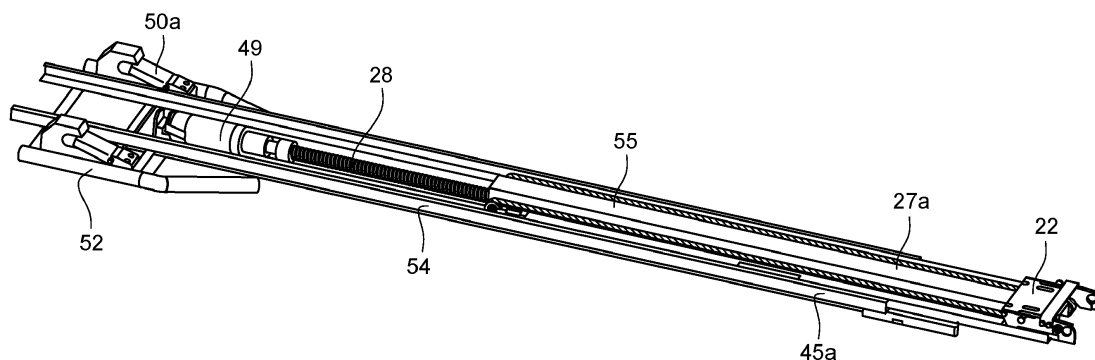


Fig. 4

EP 3 791 845 A1

Description

DOMAINE TECHNIQUE

[0001] L'invention concerne un récepteur assurant le chargement et l'extraction motorisés d'un chariot portant un brancard, c'est-à-dire un dispositif permettant de déplacer automatiquement un chariot à l'intérieur et à l'extérieur d'une ambulance. L'invention concerne également une ambulance intégrant le récepteur.

ART ANTERIEUR

[0002] Une ambulance est un véhicule notamment destiné à recevoir un chariot portant un brancard. Pour limiter les troubles musculo-squelettiques des brancardiers, les ambulances sont de plus en plus fréquemment pourvues d'un récepteur automatisé configuré pour déplacer automatiquement le chariot portant le brancard lorsque le chariot est inséré ou extrait de l'ambulance.

[0003] Il existe un grand nombre de dispositifs permettant le chargement et/ou l'extraction automatisée du chariot.

[0004] Par exemple, le document WO 2009/135803 décrit un bras mobile disposé sous une table de réception du chariot. Le bras présente une articulation assurant un déplacement de la table de réception du chariot entre l'intérieur et l'extérieur de l'ambulance afin qu'un ambulancier puisse faire coopérer le chariot et la table de réception dès l'extérieur de l'ambulance.

[0005] Cependant, la cinématique de déplacement du bras impose un grand espacement entre la table de réception et le plancher de l'ambulance. En raison de la présence de ce bras, ce dispositif d'arrimage est lourd et encombrant. Il peut être intégré dans une ambulance de grand volume, par exemple les ambulances des hôpitaux, mais il n'est actuellement pas possible d'intégrer ce type de dispositif dans une ambulance de faible volume, par exemple les ambulances privées.

[0006] D'autres dispositifs de chargement sont réalisés avec un treuil et présentent un encombrement et un poids plus réduits. Par exemple, le document WO 2009/09296 décrit une navette automatisée permettant de déplacer linéairement un chariot à l'intérieur d'une ambulance.

[0007] Le mécanisme d'entraînement de la navette comporte un treuil électrique intégré dans la partie avant du récepteur. La navette est configurée pour arrimer l'avant d'un chariot afin de tracter le chariot dans l'ambulance.

[0008] Le document US 2016/033887 décrit également un récepteur intégrant un treuil. Dans ce document, le treuil est relié à une poulie déplaçable à l'extérieur de l'ambulance et les déplacements du chariot sont assurés par un crochet destiné à coopérer avec l'arrière du chariot.

[0009] Ces dispositifs à base de treuil ne permettent pas d'assister l'extraction du chariot et le brancardier est

toujours soumis à des troubles musculo-squelettiques lors de cette phase d'extraction.

[0010] Le problème technique de l'invention est de pouvoir fournir un récepteur plus léger et moins encombrant permettant le chargement et l'extraction automatisés d'un chariot portant un brancard.

EXPOSE DE L'INVENTION

[0011] Pour résoudre ce problème, l'invention propose de mettre en œuvre un récepteur comportant une navette déplacée à l'aide d'une vis sans fin associée à une platine portant au moins un crochet d'arrimage du chariot. La platine est déplacée en translation par l'intermédiaire d'au moins une boucle tendue et montée entre deux points de rotation, la boucle étant reliée, d'une part à la platine, et d'autre part, à la navette. La platine présente une course plus importante que celle de la navette de sorte à obtenir une démultiplication des déplacements de la navette pour entraîner le au moins un crochet.

[0012] L'invention permet ainsi de cumuler les avantages des récepteurs à treuil, c'est-à-dire une course importante, tout en permettant d'utiliser la platine à la fois pour charger et extraire le chariot d'une ambulance.

[0013] A cet effet, selon un premier aspect, l'invention concerne un récepteur de chargement et d'extraction d'un chariot portant un brancard, ledit récepteur comportant : une base, destinée à être fixée sur un plancher d'une ambulance, et une platine mobile en translation suivant une longueur de ladite base, cette dernière étant munie de moyens d'arrimage du chariot de sorte à permettre un déplacement dudit chariot suivant ladite longueur de ladite base par déplacement de ladite platine.

[0014] L'invention se caractérise en ce que ce récepteur comporte également une vis sans fin motorisée reçue au sein de la base et une navette mobile en translation sur ladite base selon la même direction de translation que ladite platine,

- la navette étant solidaire d'un écrou coopérant avec ladite vis sans fin de sorte que la rotation de cette dernière déplace ladite navette en translation suivant la longueur de la base,
- la platine étant mobile en translation sur la navette par l'intermédiaire d'au moins une boucle tendue et montée entre deux points de rotation fixés aux deux extrémités de ladite navette, ladite au moins une boucle étant solidarisée, d'une part, à ladite platine et, d'autre part, à ladite base,
- la platine étant déplacée en translation par rapport à la navette lors des déplacements de la navette selon le même sens de déplacement que cette dernière de sorte à obtenir une démultiplication des déplacements de ladite navette au niveau de ladite platine.

[0015] La démultiplication des déplacements de la na-

vette permet d'augmenter la distance de traction du récepteur.

[0016] Pour effectuer le chargement, la platine peut ainsi aboutir au niveau de la porte arrière d'une ambulance, limitant la distance le long de laquelle l'ambulancier doit pousser pour obtenir la traction motorisée.

[0017] En outre, l'utilisation d'une vis sans fin pour déplacer la navette présente deux effets techniques imbriqués. Premièrement, la vis sans fin permet d'obtenir une force de traction importante, même après la démultiplication opérée par la courroie. Le récepteur de l'invention peut ainsi tracter un chariot portant un brancard avec un malade en surpoids, par exemple une personne pesant 300kg. Deuxièmement, la vis sans fin permet, avec la courroie, d'obtenir un récepteur avec un très faible encombrement en hauteur.

[0018] L'invention peut ainsi être intégrée dans tous les types de véhicule sans nécessiter de modifications structurelles.

[0019] En outre, au sens de l'invention, la « boucle » et les « points de rotation » peuvent correspondre à tous types de torseurs d'actions mécaniques transmissibles, tels qu'un câble monté entre deux poulies, une courroie montée entre deux galets, une chaîne montée entre deux pignons...

[0020] Selon un mode de réalisation, ledit récepteur comporte un codeur de position de ladite vis sans fin, configuré pour déterminer la position de ladite navette au cours du temps. En utilisant la position mesurée, un organe de commande du récepteur peut ainsi déduire la position de la platine en connaissant le rapport de démultiplication entre la navette et la platine. Il est ainsi possible pour l'organe de commande de commander précisément la longueur des déplacements de la platine et d'ajuster avec finesse la position de la platine pour les positions de chargement et d'extraction.

[0021] De préférence, la position des moyens d'arrimage, c'est-à-dire ouvert ou fermé, est commandée en fonction de la position de la platine. Pour ce faire, lesdits moyens d'arrimage comportent :

- au moins un crochet monté sur ladite platine, ledit au moins un crochet comportant un logement destiné à recevoir une barre dudit chariot ; et
- une gâche mobile entre deux positions :
 - une position fermée dans laquelle la gâche est positionnée devant ledit logement ; et
 - une position ouverte dans laquelle la gâche n'est pas disposée devant ledit logement ;

ladite gâche étant déplacée par une bielle dont une première extrémité est reliée à ladite gâche, et une seconde extrémité est reliée à un pion destiné à coopérer avec au moins une butée disposée sur le trajet de ladite platine, de sorte que les déplacements de ladite platine engendrent une coopération dudit pion avec ladite butée afin de commander l'ouverture ou la fermeture de ladite

gâche.

[0022] Ce mode de réalisation permet ainsi d'obtenir des moyens d'arrimage avec lesquels il est facile de définir des positions dans lesquelles la gâche est ouverte ou fermée en disposant, aux endroits recherchés, la butée permettant de commander la position de la gâche.

[0023] De préférence, ledit au moins un crochet comporte une came articulée sur un axe, ladite came étant destinée à coopérer avec au moins une butée disposée sur le trajet de ladite platine ; ce faisant, les déplacements de la platine entraînent une coopération de la came avec de la butée pour commander le déplacement dudit au moins un crochet autour de l'axe. Ce mode de réalisation permet de définir des positions dans lesquelles le ou les crochets sont remontés pour faciliter l'insertion de la barre d'un chariot dans les logements des crochets. Le déplacement des crochets peut être assuré par un seul ensemble came/butée pour déplacer les crochets par l'intermédiaire d'une entretoise ou par deux ensembles de deux comes et de deux butées.

[0024] Selon un mode de réalisation, le récepteur comporte au moins un point d'ancrage configuré pour bloquer au moins un élément dudit chariot. Par exemple, le récepteur peut comporter trois points d'ancrages, tels que décrits dans le document FR² 830 437. Ce ou ces points d'ancrages permettent de désactiver la traction réalisée par la vis sans fin pour maintenir le chariot dans l'ambulance et, ainsi, de limiter la consommation énergétique du récepteur.

[0025] Préférentiellement, ledit au moins un point d'ancrage comporte un capteur de présence configuré pour détecter l'ancrage d'un élément d'un chariot dans ledit point d'ancrage. Ce capteur de présence permet de vérifier que l'arrimage du chariot a été correctement réalisé lorsque la traction du chariot est terminée. Dans cet état, un voyant lumineux disposé sur une interface homme machine du chariot informe l'ambulancier que l'arrimage est correctement effectué. Dans le cas contraire, l'organe de commande peut déclencher une alarme.

[0026] L'organe de commande du récepteur peut donc assurer la fixation du chariot sur le récepteur. Si l'organe de commande détecte une sortie inopinée du chariot d'un point d'ancrage, par exemple lorsque l'ambulance circule sur une route sinueuse, l'organe de commande peut commander directement le maintien du chariot en position en appliquant une tension sur le chariot par la vis sans fin. Ce mode de réalisation permet donc d'améliorer la sécurité de transport des malades dans une ambulance.

[0027] Selon un mode de réalisation, ledit récepteur comporte un capteur d'une force de traction appliquée sur ladite vis sans fin. Ce mode de réalisation permet à l'organe de commande du récepteur de déterminer le poids de traction nécessaire pour parcourir une distance donnée et d'adapter la force de traction pour éviter un déplacement trop rapide ou trop lent des malades dus aux variations de poids importantes entre les malades ou si le chariot est transporté à vide.

[0028] Ainsi, lors du chargement, l'organe de commande applique une puissance de traction moyenne et, dès que le chariot a atteint une position prédéterminée, typiquement quelques centimètres, l'organe de commande calcule la vitesse de déplacement de la navette.

[0029] En fonction d'une vitesse de déplacement recherchée, l'organe de commande peut ensuite faire varier la puissance de traction en fonction de la différence entre la vitesse recherchée et la vitesse constatée entre le point de départ de la traction et la position prédéterminée.

[0030] De préférence, le récepteur comporte des moyens de détection d'une variation d'une vitesse de traction dudit chariot. En appliquant une force de traction prédéterminée pour déplacer le chariot, la détection d'une réduction de la vitesse de déplacement du chariot peut indiquer la présence d'un élément bloquant. Ainsi, l'organe de commande peut commander l'arrêt instantané de la traction lorsqu'un tel cas est détecté et transmettre une alerte aux brancardiers. En effet, il est possible que du matériel bloque la translation des roues. En outre, la détection d'une augmentation de la vitesse de déplacement peut indiquer une chute du malade en dehors du chariot. Ce mode de réalisation permet donc d'améliorer la sécurité de transport d'un malade dans une ambulance.

[0031] Selon un mode de réalisation, le récepteur comporte :

- une base présentant deux gorges parallèles entre elles ; la navette étant mobile en translation sur la base ; et
- deux boucles tendues et montées entre deux points de rotation disposés dans lesdites gorges.

[0032] Ce mode de réalisation permet de tracter efficacement un chariot en intégrant les boucles dans une partie des gorges destinées à recevoir ladite base.

[0033] Selon un second aspect, l'invention concerne une ambulance comportant un récepteur selon le premier aspect de l'invention.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0034] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront clairement de la description qui en est faite ci-après, à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

La figure 1 illustre une vue schématique en perspective éclatée d'un récepteur selon un premier mode de réalisation de l'invention ;

La figure 2 illustre une vue schématique en perspective du récepteur de la figure 1 dans une position de charge ;

La figure 3 illustre une vue schématique en perspective du récepteur de la figure 1 dans une position centrale ;

La figure 4 illustre une vue schématique en perspective du récepteur de la figure 1 dans une position de chargement ;

La figure 4 illustre une vue schématique en coupe partielle du récepteur de la figure 1 au niveau d'une vis sans fin du récepteur ;

La figure 6 illustre une vue schématique en coupe partielle du récepteur de la figure 1 au niveau d'une platine du récepteur ;

La figure 7 illustre une vue schématique en coupe partielle du récepteur de la figure 1 au niveau d'une bride d'une navette du récepteur ;

La figure 8 illustre une vue schématique en perspective d'une étape de montage des moyens d'arrimage du récepteur de la figure 1 ;

La figure 9 illustre une vue schématique en perspective éclatée des moyens d'arrimage du récepteur de la figure 1 ;

La figure 10 illustre une vue de dessus d'un récepteur selon un second mode de réalisation de l'invention ;

La figure 11 illustre une vue en coupe d'une bride de la figure 10 ; et

La figure 12 illustre une vue en perspective de la bride de la figure 11 dans une position haute.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

[0035] Les figures 1 à 9 illustrent un récepteur **21a** motorisé, destiné à charger ou à extraire un chariot à l'intérieur ou à l'extérieur d'une ambulance. Le récepteur **21a** comporte une base **45a** destinée à être fixée sur le plancher d'une ambulance. Cette base **45a** présente un profilé **54** en forme de « U » muni d'un évidement central dans lequel est disposé un moteur **49** et une vis sans fin **28**. Une première extrémité du profilé **54** est fixée sur un support **52** destiné à être disposé dans l'ambulance pour recevoir l'avant d'un chariot lorsque celui-ci est complètement chargé dans l'ambulance.

[0036] Sur ce support **52**, sont fixés deux points d'ancrage **50a** comportant des clapets permettant de bloquer les roues avant du chariot. Un troisième point d'ancrage **50b** est fixé à une seconde extrémité du profilé **54**, opposée à la première extrémité. Ce point d'ancrage **50b** présente une forme différente des points d'ancrage **50a** des roues, et permet de bloquer un pion rapporté à l'arrière d'un chariot. Tel que décrit dans le document FR 2 830 437, ces trois points d'ancrage **40a-40b** assurent un maintien très efficace d'un chariot sur la base **45a**. En outre, une poignée **51** permet d'ouvrir les trois points d'ancrage **40a-40b** simultanément. Les déplacements de la poignée **51** peuvent être commandés manuellement et/ou automatiquement et des capteurs peuvent être disposés au niveau d'un ou plusieurs point d'ancrage **40a-40b** pour contrôler la position d'un chariot monté sur la base **45a**.

[0037] Une navette **27a** est déplacée en translation par la vis sans fin **28** à l'intérieur des montants de la forme en « U » de cette base **45a**.

[0038] La navette **27a** comporte un profilé présentant deux gorges **25** juxtaposées et reliées par un rebord central **55**. Les montants externes du profilé sont insérés à l'intérieur des montants de la forme en « U » de la base **45a**. De préférence, les montants de la forme en « U » de la base **45a** présentent un rebord venant au-dessus des montants externes du profilé de la navette **27a** de sorte que cette dernière est uniquement mobile en translation sur la base **45a**. Tel qu'illustré sur la figure 5, les déplacements en translation de la navette **27a** sont commandés par la vis sans fin **28** car la navette **27a** est solidaire d'un écrou à bille **53** coopérant avec la vis sans fin **28**. Ainsi, la rotation de la vis sans fin **28** entraîne un déplacement de l'écrou à bille **53** et de la navette **27a**.

[0039] Dans chaque gorge **25**, une courroie **26** est disposée proche du rebord central **55**. Pour ce faire, un galet **48** est fixé à l'extrémité de chaque gorge **25** et chaque courroie **26** est tendue entre deux galets **48**, libre en rotation autour des galets **48**.

[0040] Par exemple, chaque courroie **26** peut présenter une face crantée et les galets **48** peuvent former un pignon sur lequel engrène la courroie **26**.

[0041] Chaque courroie **26** est fixée dans une bride **46a** disposée sur la base **45a**, sensiblement à la moitié de la longueur de la vis sans fin **28**. Cette bride **46a** est fixe par rapport aux déplacements de la navette **27a** de sorte que les déplacements de la navette **27a** entraînent un déplacement des courroies **26**.

[0042] Chaque courroie **26** est également fixée à une platine **22** portant des moyens d'arrimage **20a**, permettant d'assurer la liaison entre les moyens de déplacement du récepteur **21a** de l'ambulance et la barre disposée sensiblement à l'avant d'un chariot portant un brancard (non représenté).

[0043] En variante, les courroies **26** et les galets **48** peuvent être remplacés par tous type de boucles tendues montées entre deux points de rotation. Par exemple, un câble dont les extrémités sont solidaires peut former la boucle. Ce câble est alors monté entre deux poulies. De préférence, le câble est réalisé en fibres d'acier, d'aramide ou de polyester afin de présenter une tension et une résistance évitant le risque de rupture ou le risque d'allongement. En outre, tous autres types de torseurs d'actions mécaniques transmissibles peuvent être utilisés, tels qu'une chaîne montée entre deux pignons.

[0044] Dans l'exemple des figures 1 à 9, les galets **48** sont montés sur un axe perpendiculaire aux montants internes de la navette **27a**. En variante, tel qu'illustré sur les figures 10 à 12, un récepteur **21a** peut comporter une base **45b** sur laquelle est mobile une navette **27b** par deux câbles **60**, chaque câble **60** étant tendu entre deux poulies **61**. Les poulies **61** sont montées sur un axe **62** perpendiculaire aux fonds des gorges et s'étendent dans la largeur des gorges de sorte à limiter l'encombrement en hauteur des poulies **61** dans les gorges.

[0045] Pour assurer la liaison entre la base **45b** et chaque câble **60**, une bride **46b** peut comporter deux lumières à l'intérieure desquels passent les deux extrémités

du câble **60** jusqu'à atteindre un écrou **63** visé dans un filetage de la bride **46b**.

[0046] Le câble **60** est ainsi solidaire de la base **45b** et l'écrou **63** permet de régler la tension du câble **60** entre les poulies **61**.

[0047] Pour assurer la liaison entre la barre disposée à l'avant du chariot et le récepteur **21a-21b**, tel qu'illustré sur les figures 8 et 9, les moyens d'arrimage **20a** peuvent présenter deux crochets **30**. En variante, tel qu'illustré sur la figure 10, l'invention peut être réalisée avec des moyens d'arrimage **20b** utilisant un seul crochet sans changer l'invention.

[0048] Dans le mode de réalisation des figures 8 et 9, une extrémité de chaque crochet **30** présente un logement **31** destiné à réceptionner la barre du chariot. Lorsque le chariot est tracté sur le récepteur **21a**, la barre du chariot est maintenue dans le logement **31** au moyen d'une gâche **32** qui vient obturer l'ouverture du logement **31** et garantir le positionnement de la barre dans les crochets **30**. Les crochets **30** sont articulés sur un axe **40** relié à une platine **22**.

[0049] Cette platine **22** est mobile en translation sur le récepteur **21a**. Pour ce faire, la platine présente une forme de « U » munie de deux montants latéraux **24** s'étendant sur le rebord central **55** de la navette **27a** en direction de la base **45a**. Les montants latéraux **24** se déplacent dans les deux gorges **25**. Des patins **23** sont montés de part et d'autres des montants **24** et coopèrent avec un rebord **56** des montants internes de la navette **27a** de sorte que la platine **22** est uniquement mobile en translation sur la navette **27a**.

[0050] Tel qu'illustré sur la figure 6, ces montants latéraux **24** forment également une bride **47** pour chaque courroie **26**. Les déplacements des courroies **26** engendrent ainsi le déplacement en translation de la platine **22**.

[0051] Selon l'invention, les déplacements des courroies **26** sont commandés par les déplacements de la navette **27a** de sorte à réaliser une démultiplication de la course de la platine **23** par rapport à la course de la navette **27a**.

[0052] Lorsqu'aucune barre d'un chariot n'est reçue dans les logements **31**, les crochets **30** tombent dans la gorge **25** par simple gravité. Une entretoise **29** relie préférentiellement les deux crochets **30** entre eux, de sorte à éviter que lesdits crochets ne touchent le fond de la gorge **25**. Cette position escamotée permet de limiter l'impact de la présence du dispositif d'arrimage **20a** lorsqu'il n'est pas utilisé pour tracter un chariot. Par exemple, le récepteur **21a** peut être utilisé avec un chariot qui n'est pas tracté et qui est déplacé manuellement dans la gorge **25** sans que la présence du dispositif d'arrimage **20a** ne perturbe les déplacements manuels de ce chariot.

[0053] Une gâche **32** assure la fixation de la barre du chariot dans chaque crochet **30**. Cette gâche **32** est articulée sur un axe **33** fixé dans chaque crochet **30**. Sur cet axe **33**, un ressort **39** est monté de sorte à contraindre la position de la gâche **32** en position fermée dans laquelle la gâche **32** bloque l'accès au logement **31**. Ce

faisant, l'arrimage de la barre du chariot dans le récepteur **21a** de l'ambulance est assuré. Cette gâche **32** est en outre reliée à une biellette **34** par un point de fixation **35** disposé sous l'axe **33**.

[0054] Cette biellette **34** est montée sur une came **38**, elle-même fixée sur un axe **36** monté sur les crochets **30** entre l'axe **40** et l'axe **33**.

[0055] Cette came **38** est destinée à coopérer avec une butée **42** montée dans la gorge **25** de sorte à contraindre un déplacement en rotation des crochets **30** lorsque la came **38** monte le long d'une pente ménagée sur la butée **42**. Le dispositif d'arrimage **20a** est symétrique et deux butées **42** sont disposées dans les deux gorge **25** pour déplacer les crochets **30** avec deux comes **38**. En variante, il est possible d'utiliser une seule butée **42** disposée dans une seule des deux gorges **25** et d'utiliser l'entretoise **29** pour monter les deux crochets **30** simultanément.

[0056] L'ouverture ou la fermeture de la gâche **32** est commandée par la biellette **34**. Pour ce faire, la biellette **34** présente un pion **41** disposé à une extrémité de la biellette opposée à l'extrémité fixée avec la gâche **32**. Chaque pion **41** est destiné à coopérer avec une butée **43** également ménagée dans une gorge **25**.

[0057] Pour ce faire, la biellette **34** est montée contre un bouton **37** limitant les déplacements en hauteur de la biellette **34** et contraignant cette dernière à se déplacer en translation lorsque la butée **43** déplace le pion **41**.

[0058] Lorsque le pion **41** entre au contact avec la butée **43** et que la platine **22** est déplacée vers l'avant du récepteur **21a**, la biellette **34** déplace la gâche **32** et ouvre le logement **31** pour permettre l'insertion d'une barre d'un chariot portant un brancard.

[0059] Le pion **41** s'étend à l'opposé de la came **38** si bien que les butées **42** et **43** peuvent être juxtaposées dans chaque gorge **25** pour commander les déplacements en rotation des crochets **30** ou l'ouvertures des gâches **32**.

[0060] Ce mode de commande du déplacement en hauteur des crochets **30** et d'ouverture ou de fermeture des gâches **32** permet de définir des positions du dispositif d'arrimage **20a** dans lesquelles les crochets **30** sont relevés et les gâches **32** sont ouvertes ou fermées.

[0061] Il est ainsi possible de définir des positions dans lesquelles la gâche est ouverte ou fermée. De préférence, le déplacement de la platine **22** dans ces positions est commandé par un organe de commande, intégrant par exemple un microcontrôleur ou un microprocesseur, mesurant la position de la vis sans fin **28** pour déterminer la position de la platine **22**. La position de la vis sans fin **28** peut être déterminée par un capteur de position et d'autres capteurs peuvent être utilisés pour détecter la présence d'éléments dans les points d'ancrages **50a-50b** et/ou les forces de traction de la vis sans fin **28**.

[0062] Dans une position d'attente de chargement, illustrée sur la figure 4, la platine **22** est disposée sur l'extrémité avant des butées **42** et devant les butées **43**, les gâches **32** sont alors fermées.

[0063] Lorsqu'un brancardier souhaite procéder au chargement du chariot, il déplace la barre du chariot contre les gâches **32**, ce qui entraîne un déplacement de la platine **22** portant les crochets **30** sur quelques centimètres, et les pions **41** montent le long des butées **43**. Le déplacement de la platine **22** permet d'atteindre une position, en haut des butées **43**, dans laquelle les gâches **32** sont ouvertes.

[0064] Le brancardier continue alors son effort de déplacement du chariot sur une très faible distance afin que la barre du chariot pénètre dans les crochets **30** et déplace une nouvelle fois la platine **22** jusqu'à la position de traction. Ce second déplacement de la platine **22** a pour effet de fermer les gâches **32** car les pions **41** ne sont plus au contact des butées **43**. En outre, lorsque la platine **22** atteint la position de traction, la position de la platine **22** est connue de l'organe de commande par la position correspondante de la vis sans fin **28** obtenue, par exemple, par le codeur de position.

[0065] L'organe de commande peut ainsi engendrer la traction en étant assuré que les gâches **32** sont effectivement fermées. Lorsque le chariot est tracté sur le récepteur **21a**, les crochets **30** restent en position haute puisque la hauteur entre la barre et les roues repliées du chariot est fixe.

[0066] Ainsi, tel qu'illustré sur la figure 2, lorsque le chariot est complètement intégré dans l'ambulance, les crochets **30** sont en position haute et continuent à maintenir la barre du chariot.

[0067] A l'inverse, lorsqu'un brancardier veut extraire un chariot du récepteur, la platine **22** est déplacée jusqu'à une position de déchargement et la barre du chariot est automatiquement extraite des logements **31**.

[0068] En effet, dans cette position de déchargement, les pions **41** coopèrent avec les butées **43** pour ouvrir les gâches **32**.

[0069] L'invention permet ainsi de tracter efficacement un chariot portant un brancard avec une grande amplitude de mouvement due à la démultiplication entre les déplacements de la navette **27a** et les déplacements de la platine **22**. En effet, en fixant les crochets **30** directement sur la navette **27a**, le brancardier devrait insérer manuellement le brancard dans une grande partie de la longueur de l'ambulance avant d'obtenir la traction sans ce mécanisme de démultiplication.

[0070] Une alternative serait d'utiliser un treuil mais, contrairement à l'invention, il ne serait pas possible d'obtenir une automatisation de l'extraction du chariot.

Revendications

1. Récepteur (21a-21b) de chargement et d'extraction d'un chariot portant un brancard, ledit récepteur (21a-21b) comportant :

- une base (45a-45b), destinée à être fixée sur un plancher d'une ambulance, et

- une platine (22) mobile en translation suivant une longueur de ladite base (45a-45b), ladite platine (22) étant munie de moyens d'arrimage (20a-20b) du chariot de sorte à permettre un déplacement dudit chariot suivant la longueur de la base (45a-45b) par déplacement de la platine (22) ;

caractérisé en ce que le récepteur (21a-21b) comporte également une vis sans fin (28) motorisée, reçue au sein de la base (45a-45b) et une navette (27a-27b) mobile en translation sur ladite base (45a-45b) selon la même direction de translation que la platine (22),

ladite navette (27a-27b) étant munie d'un écrou (53) coopérant avec la vis sans fin (28) de sorte que la rotation de cette dernière déplace la navette (27a-27b) en translation suivant la longueur de la base (45a-45b),

ladite platine (22) étant mobile en translation sur la navette (27a-27b) par l'intermédiaire d'au moins une boucle (26, 60) tendue et montée entre deux points de rotation (48, 61) fixés aux deux extrémités de ladite navette (27a-27b), ladite au moins une boucle (26, 60) étant solidarisée, d'une part, à la platine (22) et, d'autre part à la base (45a-45b),

ladite platine (22) étant déplacée en translation par rapport à la navette (27a-27b) lors des déplacements de cette dernière selon le même sens de déplacement que ladite navette (27a-27b), de sorte à obtenir une démultiplication des déplacements de ladite navette (27a-27b) au niveau de ladite platine (22).

2. Récepteur (21a-21b) de chargement et d'extraction d'un chariot portant un brancard selon la revendication 1, **dans lequel** le récepteur (21a-21b) comporte un codeur de position de la vis sans fin (28) configuré pour déterminer la position de ladite navette (27a-27b).

3. Récepteur (21a-21b) de chargement et d'extraction d'un chariot portant un brancard selon la revendication 1 ou 2, **dans lequel** les moyens d'arrimage (20a-20b) comportent :

- au moins un crochet (30) monté sur la platine (22), ledit au moins un crochet (30) comportant un logement (31) destiné à recevoir une barre dudit chariot ; et

- une gâche (32) mobile entre deux positions :

- une position fermée dans laquelle ladite gâche (32) est positionnée devant ledit logement (31) ; et
- une position ouverte dans laquelle ladite gâche (32) n'est pas disposée devant ledit logement (31) ;

ladite gâche (32) étant déplacée au moyen d'une bielle (34), dont une première extrémité est reliée à ladite gâche (32) et une seconde extrémité est reliée à un pion (41) destiné à coopérer avec au moins une butée (43) disposée sur le trajet de la platine (22), de sorte que les déplacements de la platine (22) engendrent une coopération dudit pion (41) avec ladite butée (43) afin de commander l'ouverture ou la fermeture de ladite gâche (32).

4. Récepteur (21a-21b) de chargement et d'extraction d'un chariot portant un brancard selon la revendication 3, **dans lequel** ledit au moins un crochet (30) est muni d'une came (38) articulée sur un axe (36), ladite came (38) étant destinée à coopérer avec au moins une butée (42) disposée sur le trajet de ladite platine (22), de sorte que les déplacements de ladite platine (22) entraînent la coopération de la came (38) avec la butée (42) afin de commander le déplacement dudit au moins un crochet (30) autour de son axe (40) d'articulation sur la platine (22).

5. Récepteur (21a-21b) de chargement et d'extraction d'un chariot portant un brancard selon l'une des revendications 1 à 4, **dans lequel** le récepteur (21a-21b) comporte au moins un point d'ancrage (50a-50b) configuré pour bloquer au moins un élément dudit chariot

6. Récepteur (21a-21b) de chargement et d'extraction d'un chariot portant un brancard selon la revendication 5, **dans lequel** ledit au moins un point d'ancrage (50a-50b) comporte un capteur de présence configuré pour détecter l'ancrage d'un élément d'un chariot dans ledit point d'ancrage.

7. Récepteur (21a-21b) de chargement et d'extraction d'un chariot portant un brancard selon l'une des revendications 1 à 6, **dans lequel** le récepteur (21a-21b) comporte un capteur d'une force de traction appliquée sur ladite vis sans fin (28).

8. Récepteur (21a-21b) de chargement et d'extraction d'un chariot portant un brancard selon la revendication 7, **dans lequel** le récepteur (21) comporte des moyens de détection d'une variation de la vitesse de traction dudit chariot.

9. Récepteur (21a-21b) de chargement et d'extraction d'un chariot portant un brancard selon l'une des revendications 1 à 8, **dans lequel** la base (45a-45b) présentant deux gorges (25) parallèles entre elles ; la au moins une boucle (26, 60), et avantageusement deux boucles (26, 60) étant reçues dans lesdites gorges (25).

10. Ambulance comportant un récepteur (21a-21b) selon l'une des revendications 1 à 9.

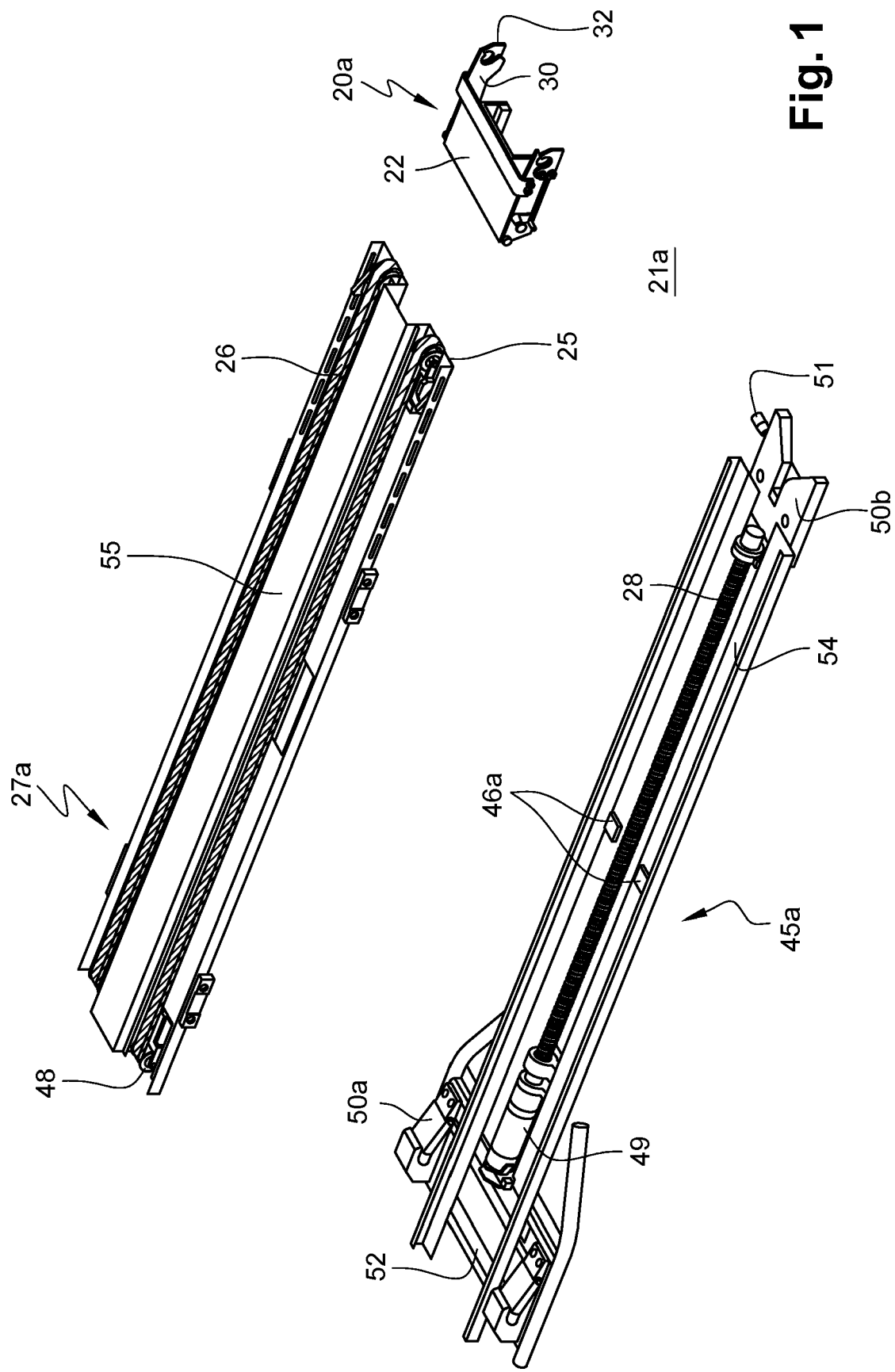


Fig. 1

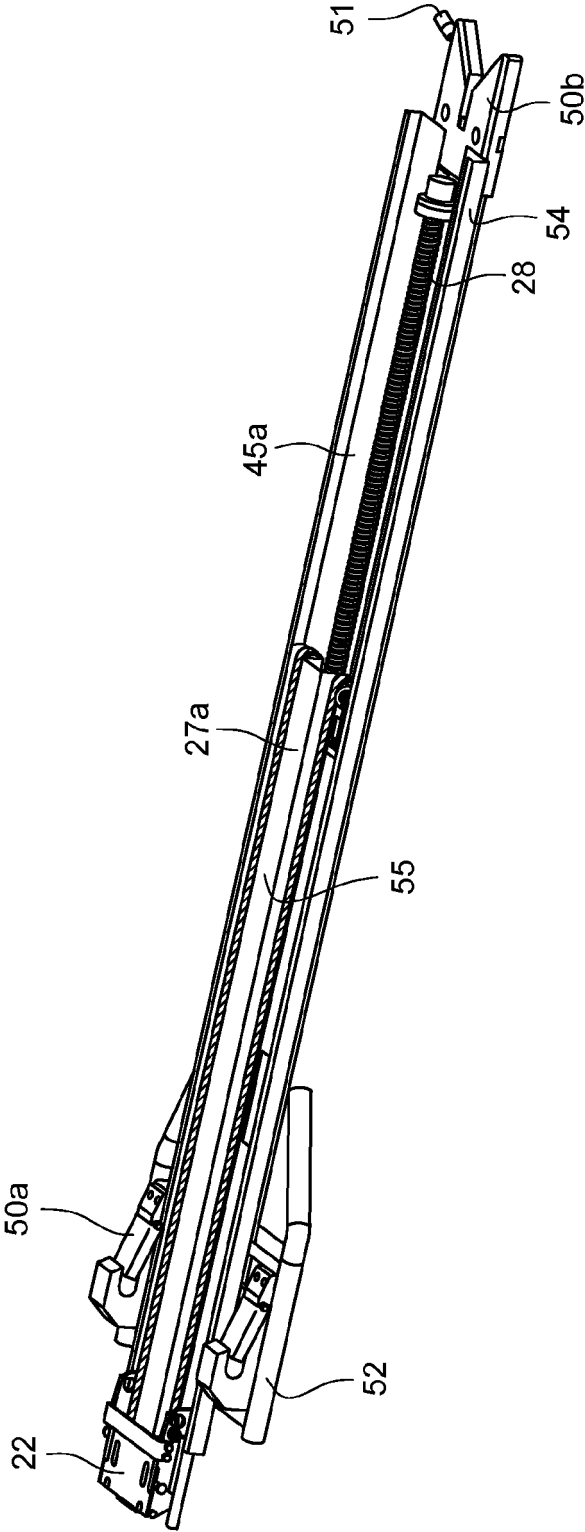


Fig. 2

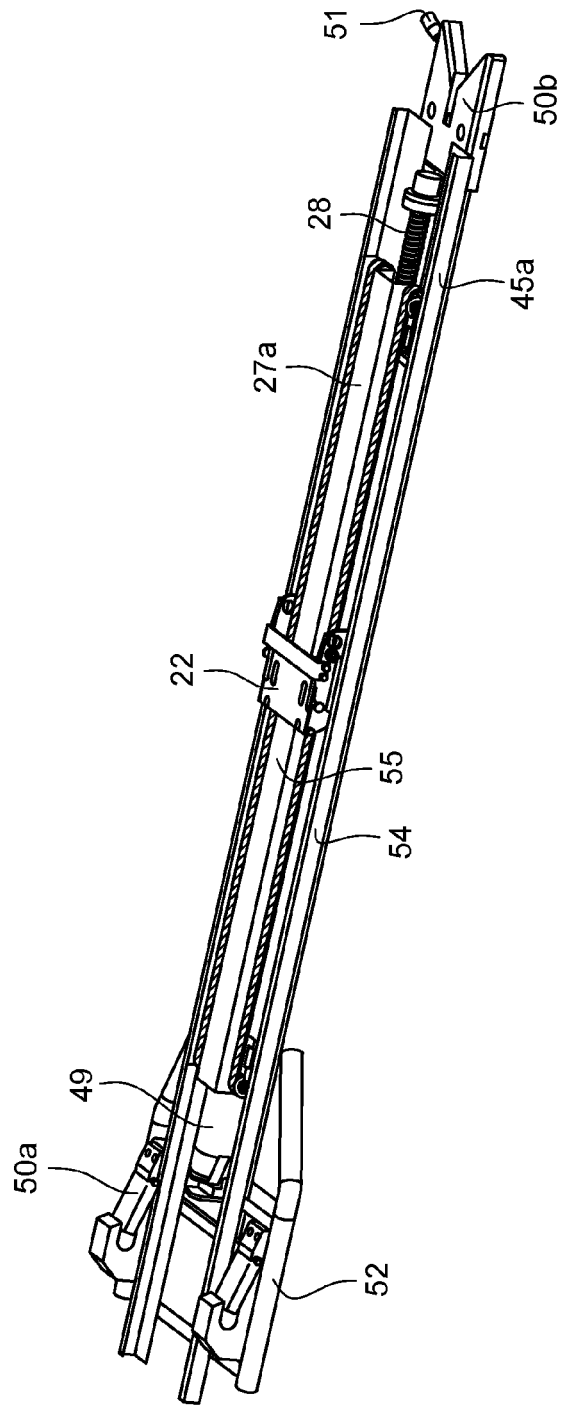


Fig. 3

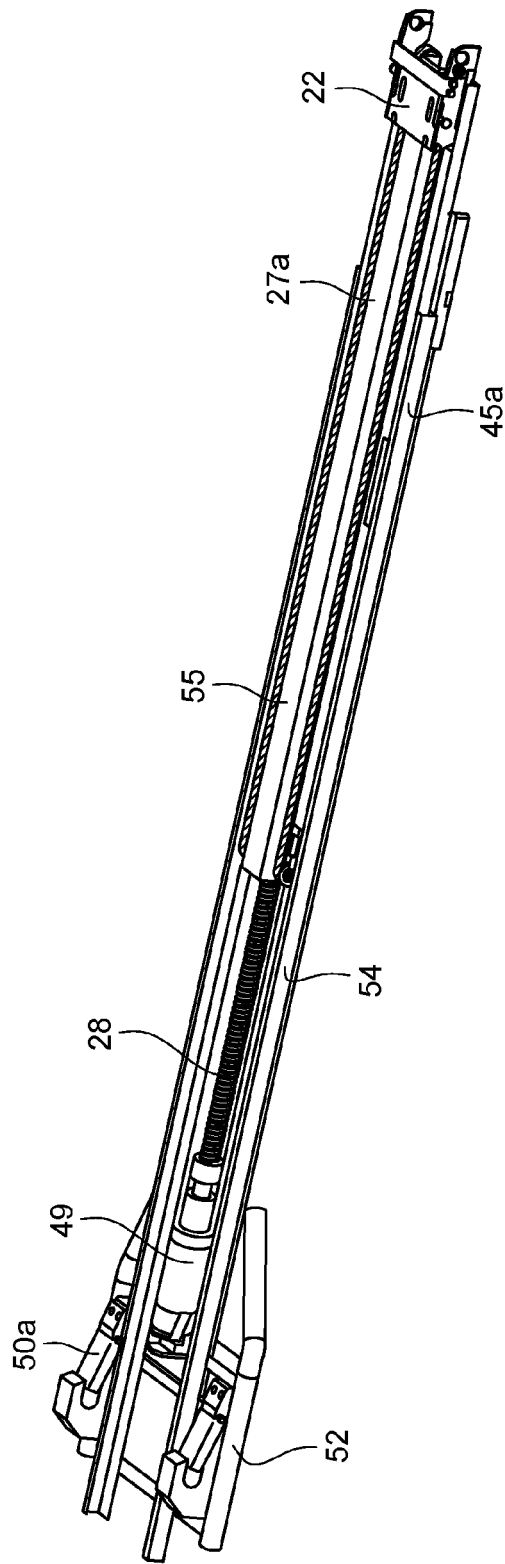


Fig. 4

Fig. 5

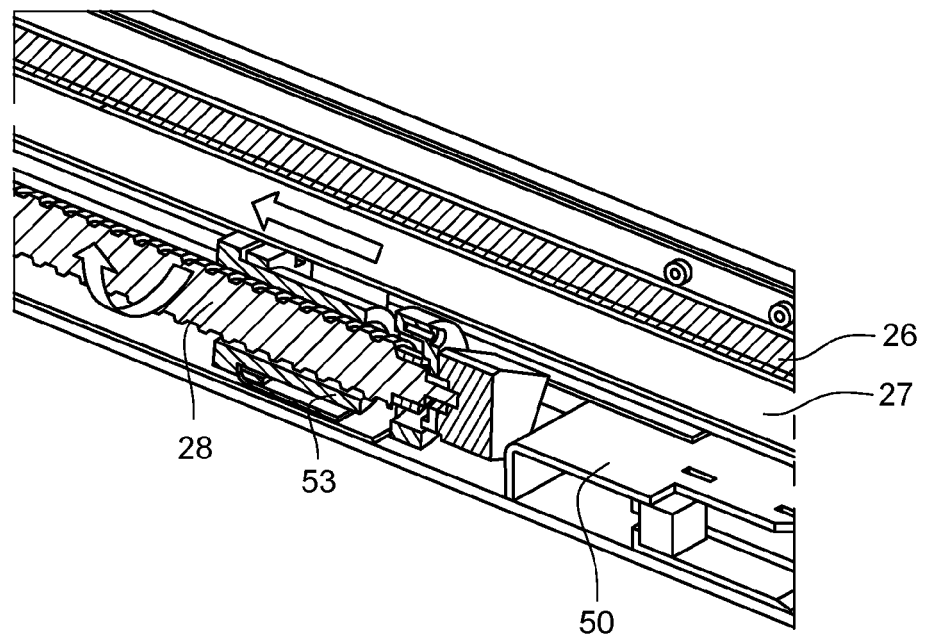


Fig. 6

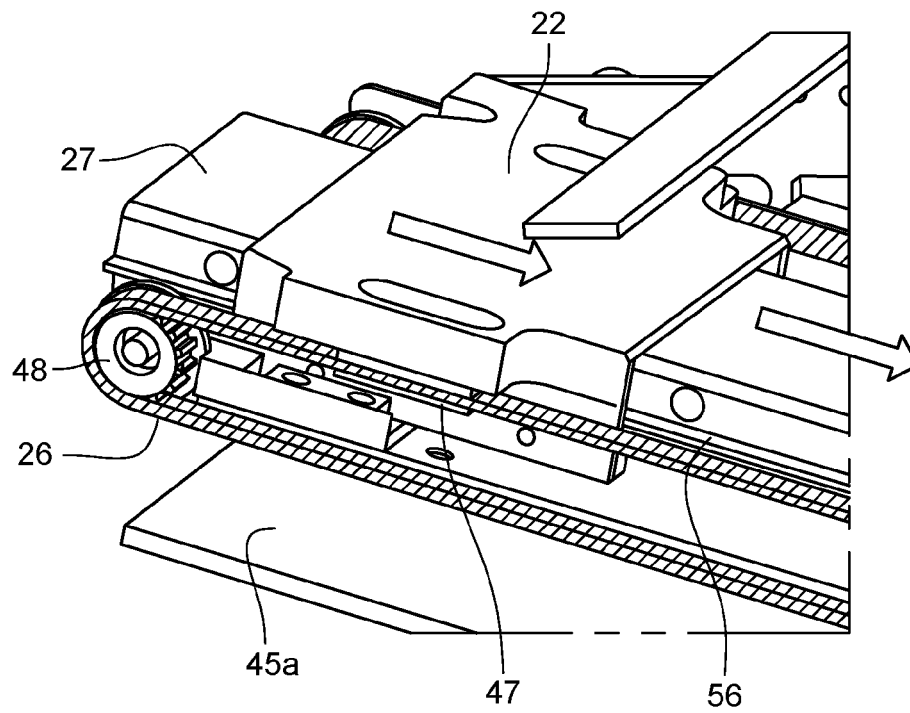


Fig. 7

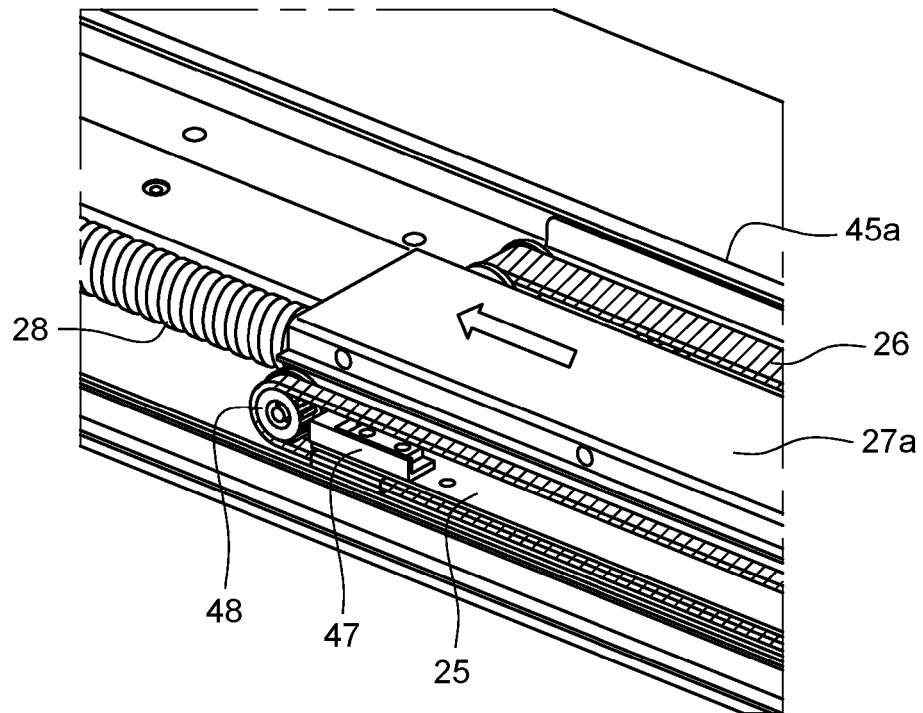


Fig. 8

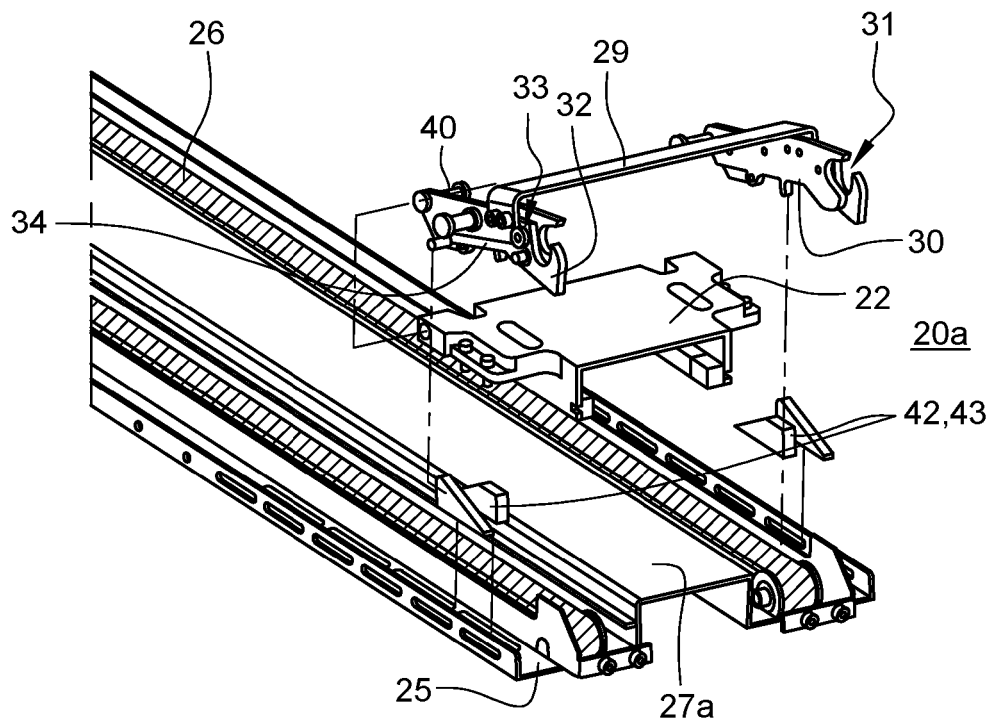


Fig. 9

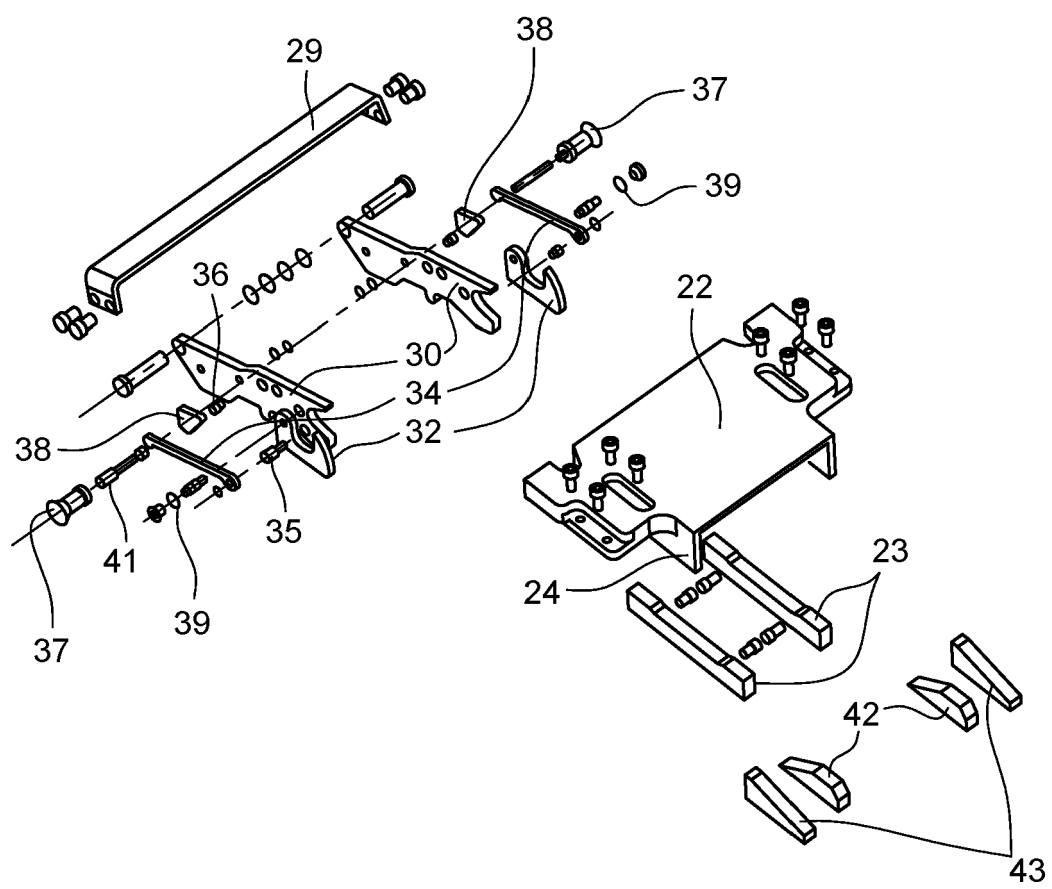


Fig. 10

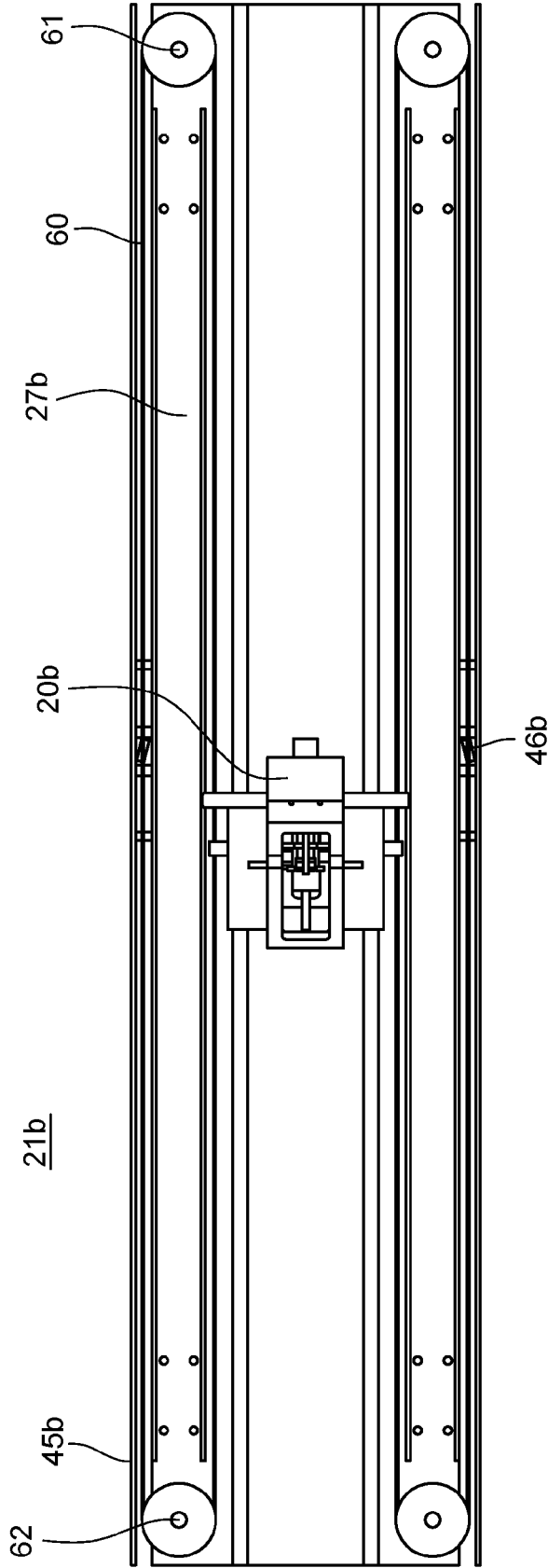


Fig. 11

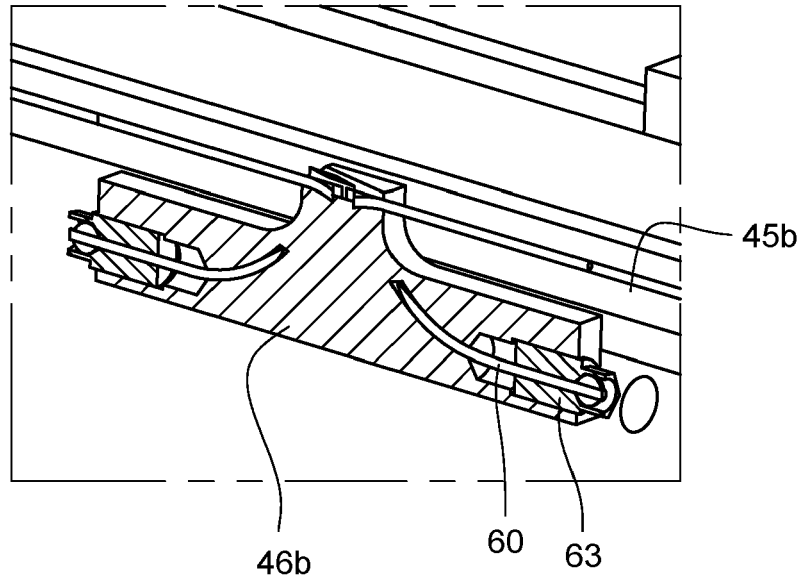
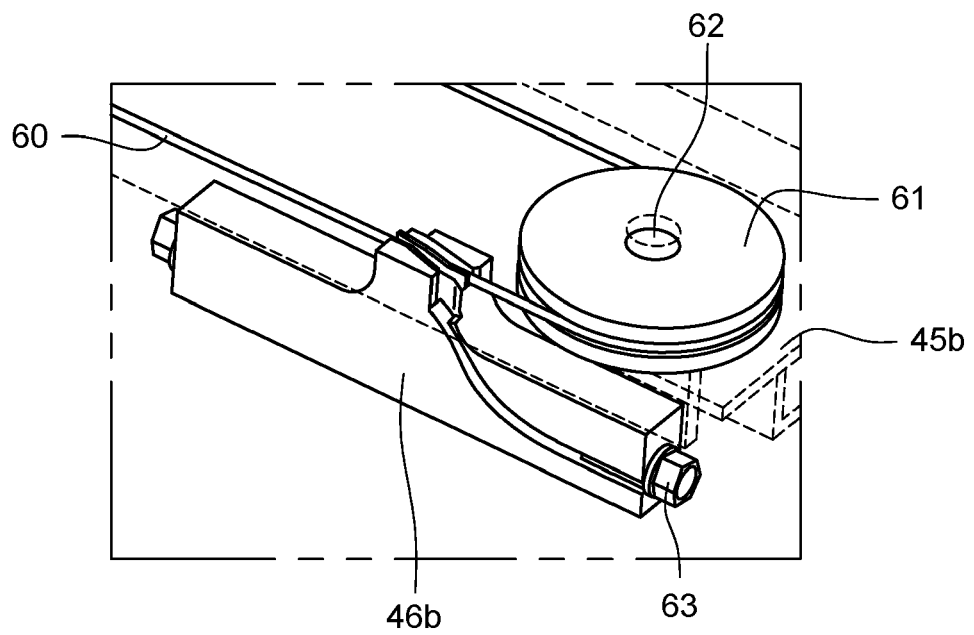


Fig. 12





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 20 19 2778

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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,D	WO 2009/009296 A2 (STRYKER CORP [US]; LAMBARTH CLIFF [US]; SOUKE CHAD [US]) 15 janvier 2009 (2009-01-15) * figures 1-10 * -----	1-10	INV. A61G3/02
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A61G
1 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 12 janvier 2021	Examineur Gkama, Alexandra
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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		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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

- WO 2009135803 A [0004]
- WO 200909296 A [0006]
- US 2016033887 A [0008]
- FR 2830437 [0024] [0036]