

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 047 660

②1 N° d'enregistrement national : **16 00244**

⑤1 Int Cl⁸ : **A 61 G 5/06 (2017.01)**

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 15.02.16.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 18.08.17 Bulletin 17/33.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : *COUDEVILLE CHRISTIAN — FR.*

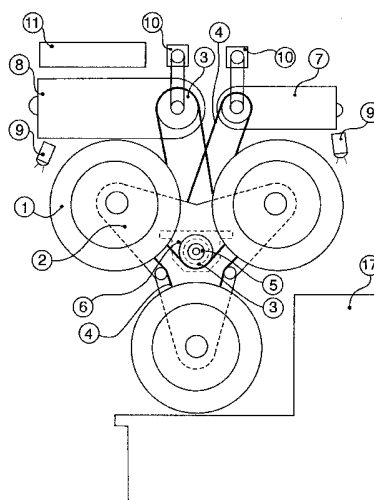
⑦2 Inventeur(s) : *COUDEVILLE CHRISTIAN.*

⑦3 Titulaire(s) : *COUDEVILLE CHRISTIAN.*

⑦4 Mandataire(s) : *COUDEVILLE CHRISTIAN.*

⑤4 **DISPOSITIF PERMETTANT A DES BASES DE ROBOTS OU A DES FAUTEUILS ROULANTS DE MONTER OU DE DESCENDRE DES MARCHES D'ESCALIER ET DE ROULER SUR LE SOL.**

⑤7 L'invention concerne un dispositif de roues(1) équipé de moteurs électrique, pneumatique ou hydraulique permettant à un véhicule, type base de robot ou fauteuil roulant, de monter ou de descendre des marches (17) d'escaliers, de rouler sur terrain plat ou accidenté et d'éviter les obstacles horizontaux du sol. Il est constitué d'une ou deux platines(2) supportant trois à six roues(1) équidistantes et sur un même plan, d'un mécanisme de transmission de mouvement (4,5,6), de capteurs (9, 10), d'un système électronique (11) commandant les moteurs, d'un moteur(7) actionnant les roues, d'un moteur (8) actionnant la rotation partielle des platines(2) lorsque les capteurs(9) détectent une marche à la descente ou à la montée, ou un obstacle.



FR 3 047 660 - A1



L'invention concerne un dispositif de roues équipées de moteurs électrique, pneumatique ou hydraulique permettant à un véhicule, type base de robot ou fauteuil roulant, sur de monter ou descendre des marches(17) d'escaliers, rouler
5 terrain plat ou accidenté et éviter les obstacles horizontaux du sol.

Jusqu'à présent les bases robots et les fauteuils roulants utilisent des systèmes à chenilles pour monter ou descendre des marches, certains robots ont des mécanismes
10 copiant l'humain ou l'animal.

Le dispositif selon l'invention est constitué: d'une ou deux platines(2) supportant trois à six roues(1) équidistantes et sur un même plan; d'un mécanisme de transmission de mouvement par poulies(3), courroies(4) ou par
15 engrenages; d'un système axes coaxiaux(5) transmettant le mouvement de la partie moteurs(7,8) à la partie platine roues; selon une version, d'un palier(6) à double roulements placé sur l'axe solidaire des platines(2) assurant le maintien entre ces dernières(2) et le reste du véhicule notamment le
20 supports des moteurs(7,8) et des capteurs(10); selon une autre version, d'une fourche munie de palier(14,15) enjambant les platine(2) et les roues(1), assurant le maintien avec le reste du véhicule tout en permettant la rotation sur un axe vertical de l'ensemble du dispositif de manière à permettre
25 au véhicule de tourner à gauche ou à droite; de capteurs de mouvements rotatifs(10) indiquant à l'électronique(11) la position des roues(1) et des platines(2); de détecteurs de proximité(9) à ultrasons ou optiques repérant l'arrivée des marches; d'un système électronique(11) intelligent relié aux
30 capteurs(10) et aux détecteurs(9), recevant les ordres extérieurs et commandant les moteurs(7,8); d'un ou plusieurs moteurs(7) actionnant les roues, d'un autre(8) actionnant la rotation des platines(2) lorsque les détecteurs(9) repèrent une marche à la descente ou à la montée ou un obstacle.

Selon une variante de l'invention, les moteurs électriques actionnant les roues(1) sont placés dans le moyeu des roues, de manière à simplifier la transmission mécanique.

La figure n°1 représente le dispositif vue de côté,
5 placé sur une marche(3).

La figure n°2 représente le dispositif vue de dessus, avec le palier à double roulement(6).

La figure n°3 représente le dispositif vue de face avec la fourche(12).

10 La figure n°4 montre le dispositif installé sous un fauteuil roulant en train de monter ou descendre des marches d'escalier.

Les reperts sur les figures 1,2,3 sont: en(1) les trois roues, en(2) la ou les platines, en(3) les poulies, en(4) les
15 courroies, en(5) les axes coaxiaux, en(6) le palier à double roulement, en(7) le moteur actionnant les roues, en(8) le moteur actionnant la rotation de la platine, en(9) les détecteurs de proximité, en(10) les capteurs rotatifs, en
20 (11) le système électronique intelligent, en(12) la fourche, en(14) les paliers fourche-platine, en(15) les paliers de rotation de l'axe vertical de la fourche, en(16) le support moteurs-capteurs.

Revendications

1) Dispositif permettant à un véhicule, type base de robot ou fauteuil roulant, de monter ou descendre des marches(17) d'escaliers, rouler sur terrain plat ou accidenté et éviter les obstacles horizontaux du sol, et éviter les obstacles horizontaux du sol, caractérisé en ce qu'il est constitué d'une ou deux platines(2) supportant trois à six roues(1) équidistantes et sur un même plan.

2) Dispositif selon la revendication N° 1 caractérisé en ce qu'il est constitué de moteurs électrique, pneumatique ou hydraulique, un ou plusieurs moteurs(7) actionnant les roues et un moteur(8) actionnant la rotation de la ou des platines.

3) Dispositif selon la revendication N° 2 caractérisé en ce qu'il est constitué de détecteurs de proximité(9) à ultrasons ou optiques repérant l'arrivée des marches montantes ou descendantes ou des obstacles.

4) Dispositif selon la revendication N° 3 caractérisé en ce qu'il est constitué de capteurs de mouvements rotatifs(10) indiquant à l'électronique la position des roues(1) et des platines(2).

5) Dispositif selon la revendication N° 4 caractérisé en ce qu'il est constitué d'un système électronique intelligent(11) relié aux capteurs(10) et aux détecteurs(9), recevant les ordres extérieurs et commandant les moteurs(7,8).

6) Dispositif selon la revendication N° 5 caractérisé en ce qu'il est constitué d'un mécanisme de transmission de mouvement par poulies(3), courroies(4) ou par engrenages.

7) Dispositif selon la revendication N° 6 caractérisé en ce qu'il est constitué d'un système axes coaxiaux(5) transmettant le mouvement de la partie moteurs(7,8) à la partie platines(2) roues(1).

8) Dispositif selon la revendication N° 7
caractérisé en ce qu'il est constitué d'un palier(6) à
double roulement placé sur l'axe solidaire des platines(2)
assurant la liaison entre ces dernières(2) et le reste du
véhicule notamment les supports des moteurs(7,8) et des
5 capteurs(10).

9) Dispositif selon la revendication N° 7
caractérisé en ce qu'il est constitué d'une fourche munie de
paliers(14,15) enjambant les platines(2) et les roues(1),
assurant le maintien avec le reste du véhicule tout en
10 permettant la rotation sur un axe vertical de l'ensemble du
dispositif de manière à permettre au véhicule de tourner
à gauche ou à droite.

10) Dispositif selon les revendications N° 8 ou N° 9
caractérisé en ce que les moteurs actionnant les roues(1)
15 sont montés dans le moyeu des roues(1).

1/4

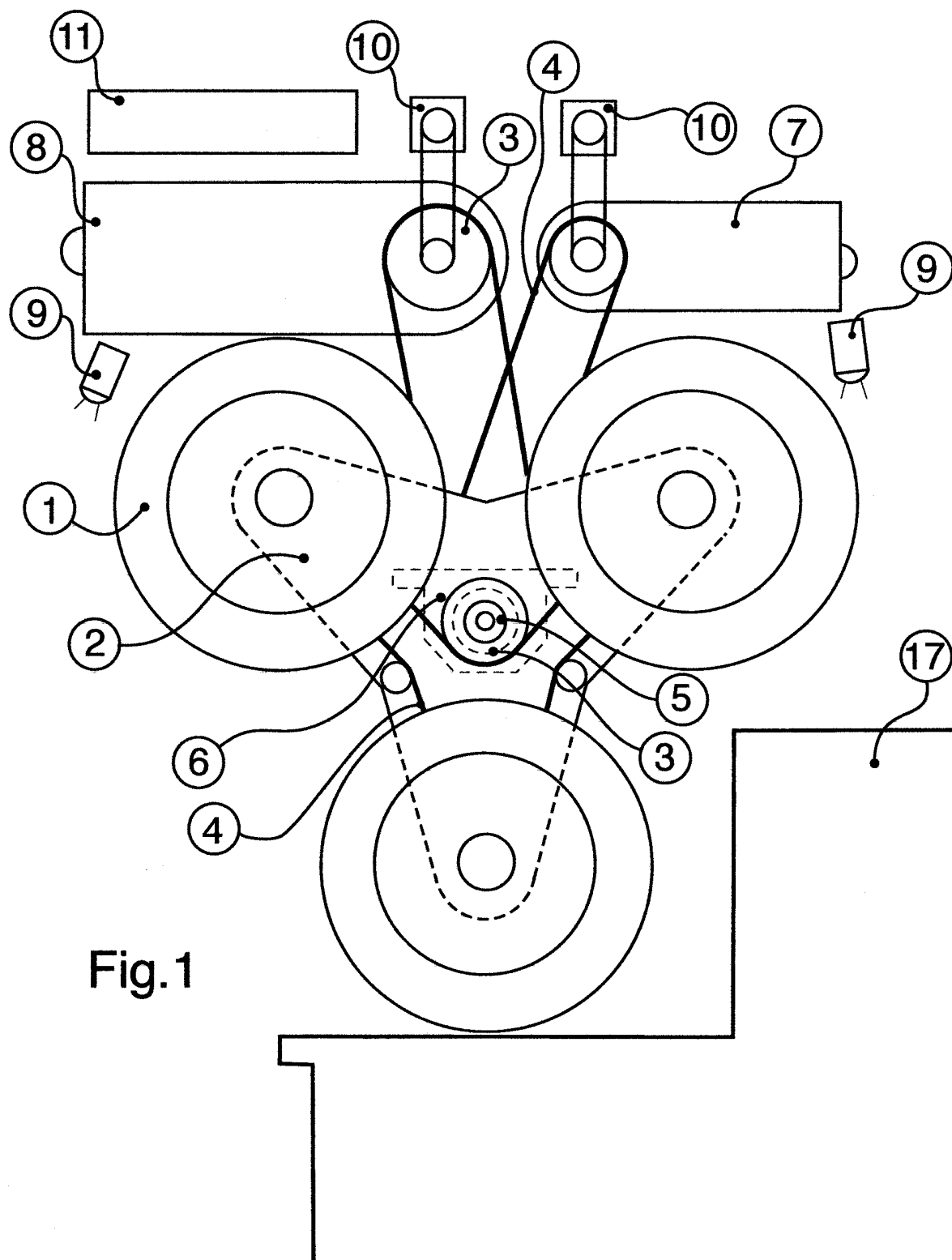
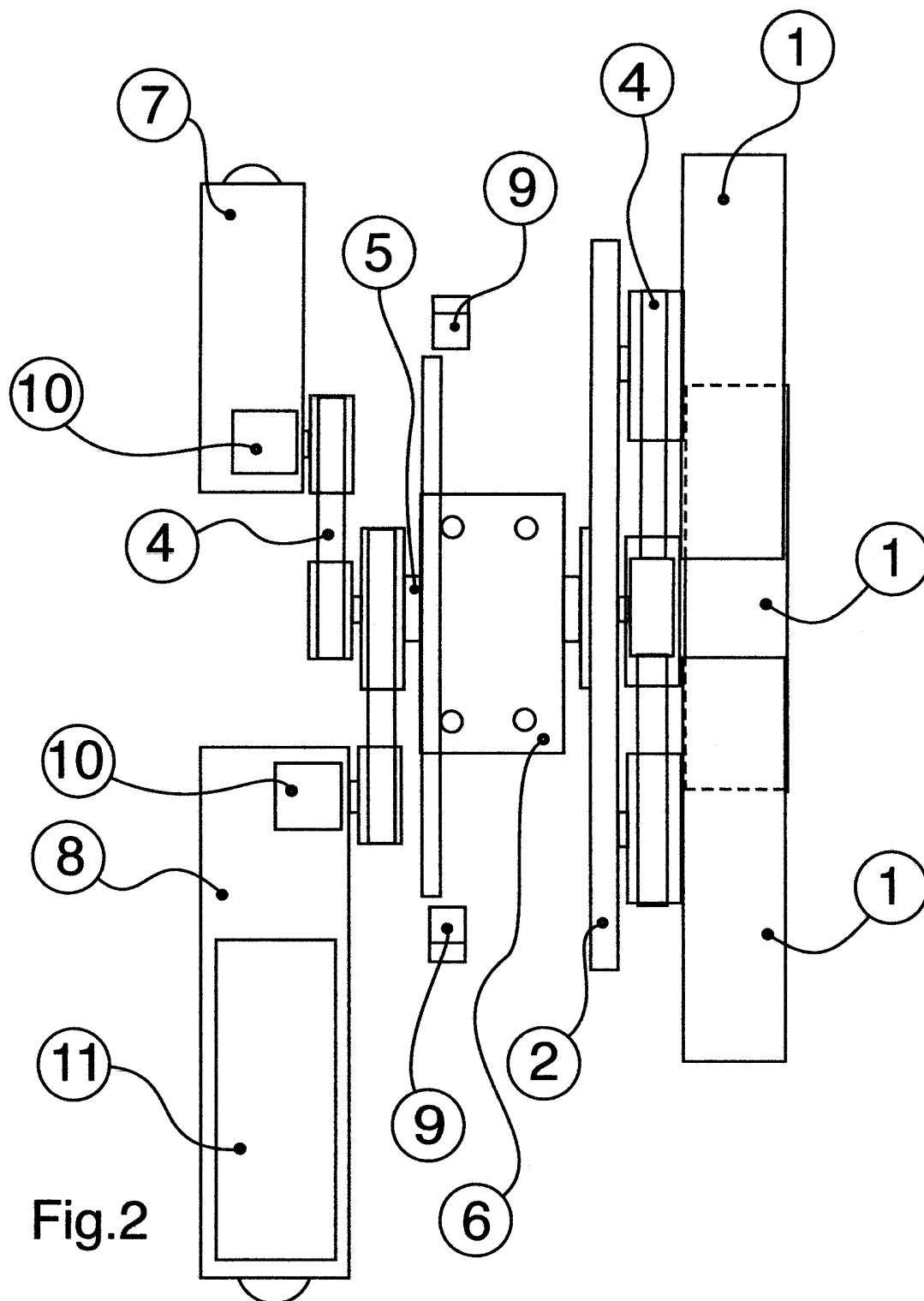


Fig. 1

2/4



3/4

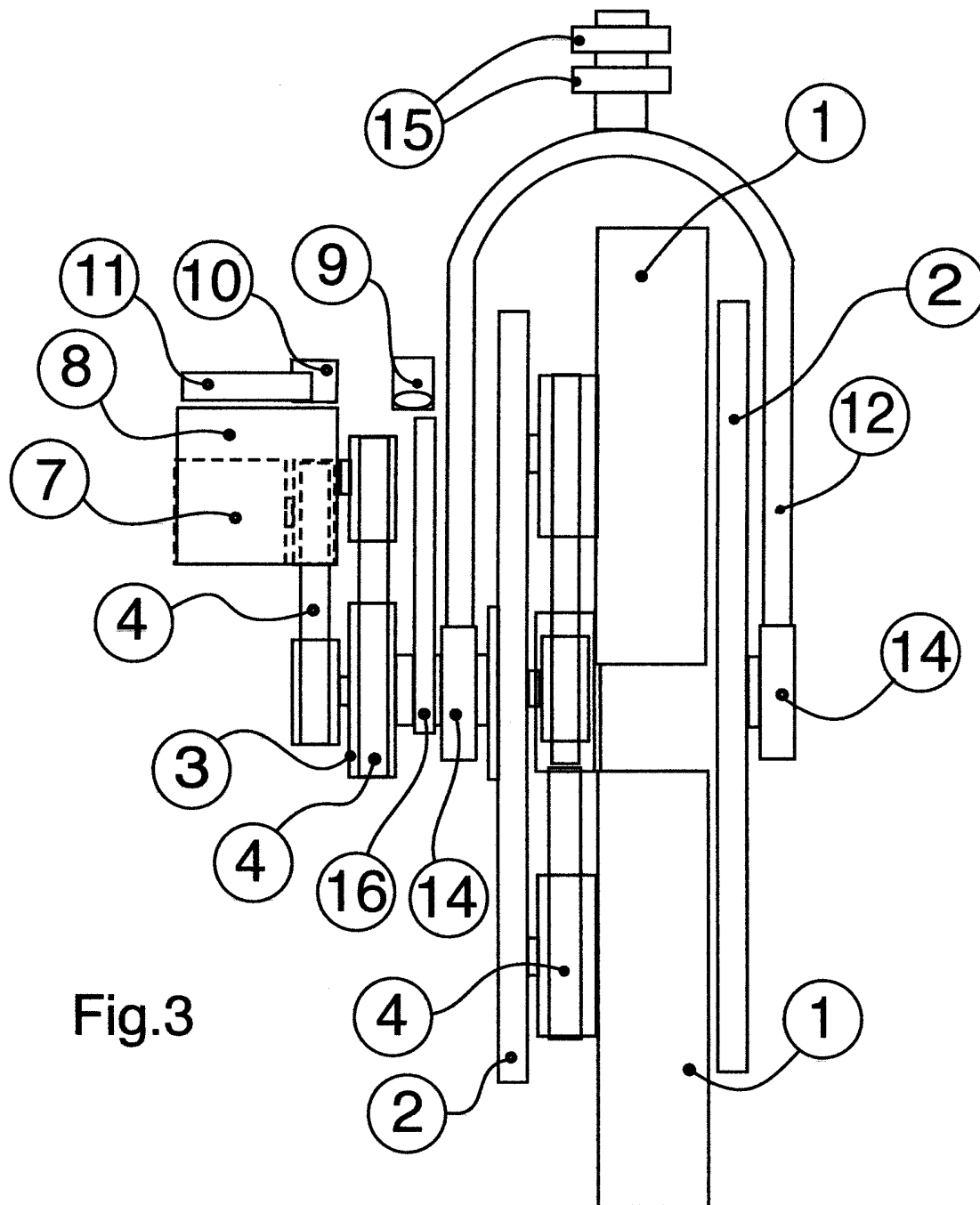


Fig. 3

4/4

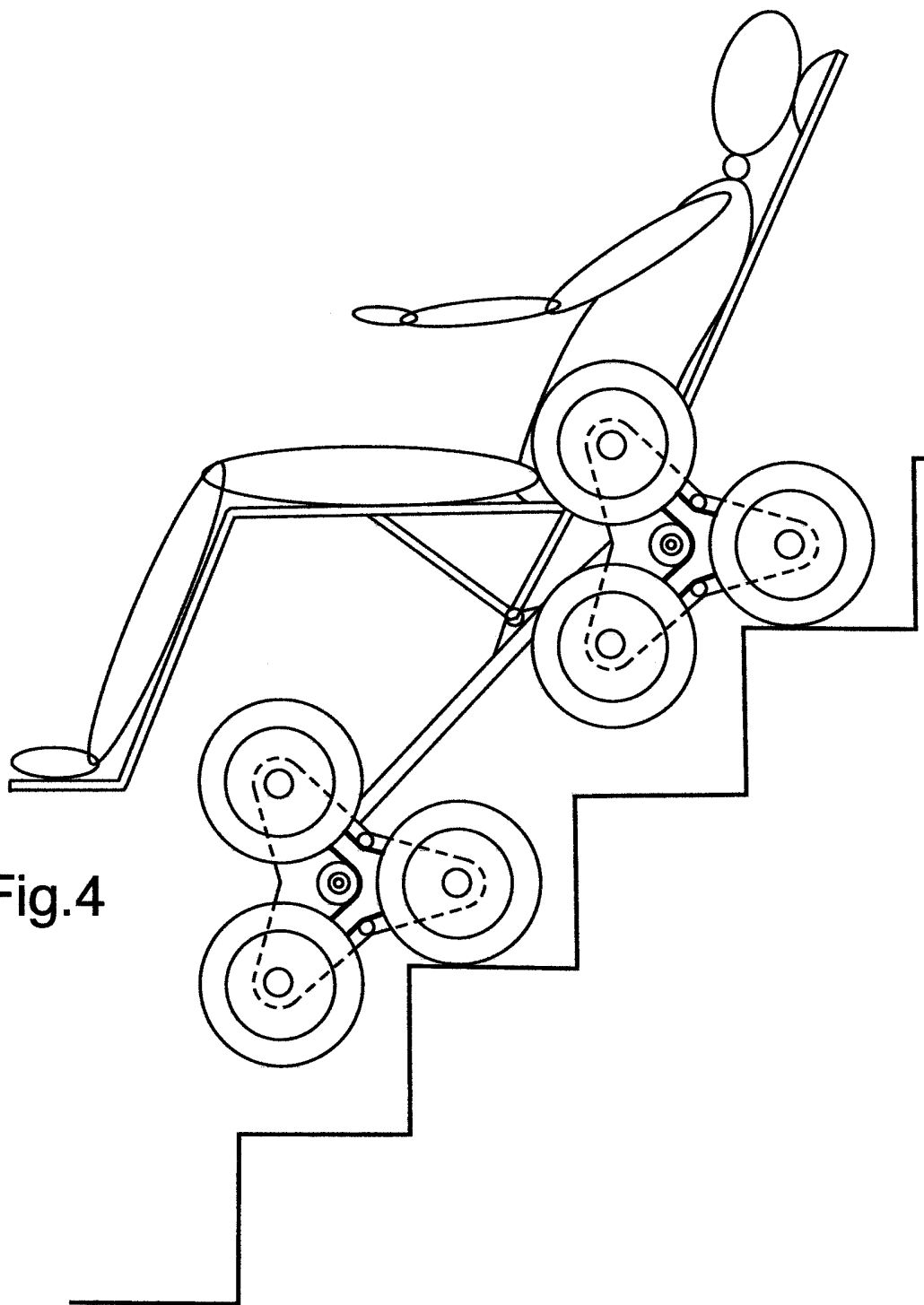


Fig.4



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 823071
FR 1600244

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	EP 1 738 734 A2 (CUBED S R L D [IT]) 3 janvier 2007 (2007-01-03) * alinéas [0009] - [0016], [0051]; figures 1,3 *	1-8	A61G5/06
X	US 2015/272793 A1 (LU CLIVE [US]) 1 octobre 2015 (2015-10-01) * alinéas [0029], [0032], [0036], [0037], [0043] - [0045], [0047] - [0049]; figures 1,3,6 *	1-8,10	
X	US 2013/127233 A1 (WOLLBORG KENAN [US]) 23 mai 2013 (2013-05-23) * alinéas [0036], [0041], [0042], [0048]; figures 3A-3D, 4A-4D *	1,9	
X	EP 0 193 473 A1 (BRUNET PIERRE) 3 septembre 1986 (1986-09-03) * le document en entier *	1-8,10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A61G
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
18 octobre 2016		Mammeri, Damya	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. 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			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1600244 FA 823071**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 18-10-2016

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1738734	A2	03-01-2007	AUCUN
US 2015272793	A1	01-10-2015	AUCUN
US 2013127233	A1	23-05-2013	US 2013127233 A1 23-05-2013 US 2014375111 A1 25-12-2014
EP 0193473	A1	03-09-1986	AU 586218 B2 06-07-1989 AU 5274986 A 07-08-1986 CA 1261726 A 26-09-1989 DE 3662640 D1 11-05-1989 EP 0193473 A1 03-09-1986 FR 2576863 A1 08-08-1986 JP S61205554 A 11-09-1986 US 4709772 A 01-12-1987