



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **717 826 A2**

(51) Int. Cl.: **E05F** 11/54 (2006.01)
E05F 13/02 (2006.01)
E05F 1/10 (2006.01)

Demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **DEMANDE DE BREVET**

(21) Numéro de la demande: 01121/20

(22) Date de dépôt: 09.09.2020

(43) Demande publiée: 15.03.2022

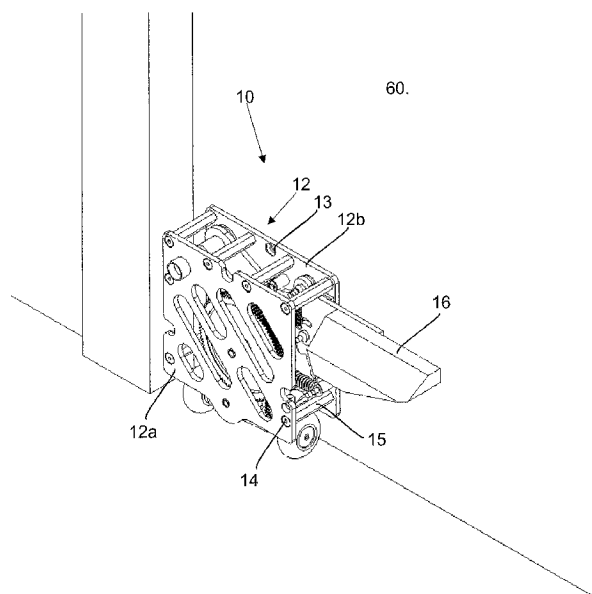
(71) Requéant:
Performance Mécanique SA, Eplatures-Grise 17
2300 La Chaux-de-Fonds (CH)

(72) Inventeur(s):
Nicolas Herren, 2300 La Chaux-de-Fonds (CH)

(74) Mandataire:
P&TS SA, Av. J.-J. Rousseau 4 P.O. Box 2848
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **Chariot à pédale pour l'ouverture et la fermeture d'un battant, notamment d'un vantail d'une porte.**

(57) L'invention concerne un chariot à pédale (10) actionnable par un pied d'un utilisateur pour l'ouverture et la fermeture d'un battant, notamment d'un vantail (60) d'une porte. Le chariot comporte un châssis (12) destiné à être monté contre une partie inférieure du battant ou dans une ouverture réalisée dans l'épaisseur de la partie inférieure du battant; un dispositif d'entraînement du chariot (10) agencé pour être en contact avec une surface d'entraînement lorsque le châssis (12) est monté contre le battant (60) ou dans l'ouverture du battant; et un mécanisme d'actionnement du dispositif d'entraînement comportant une pédale (16) montée pivotante sur le châssis (12), et un accumulateur d'énergie. L'accumulateur d'énergie est agencé, d'une part, pour emmagasiner, au moins en partie, l'énergie nécessaire pour actionner la pédale (16) de haut en bas et, d'autre part, pour transmettre, au moins en partie, l'énergie emmagasinée au dispositif d'entraînement afin de provoquer l'ouverture ou la fermeture du battant.



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention se rapporte au domaine des systèmes pour l'ouverture/fermeture d'un battant, notamment d'une porte ou d'une fenêtre, et plus particulièrement à un chariot à pédale actionnable par le pied pour l'ouverture et la fermeture du battant.

Etat de la technique

[0002] Il existe déjà des systèmes pour l'ouverture d'un vantail d'une porte configurés pour être actionnés par le pied.

[0003] A titre d'exemple, WO2012/020248 divulgue un dispositif d'actionnement de porte agencé pour ouvrir une porte. Le dispositif comporte un moyen actionnable par l'utilisateur comprenant une première commande agencée pour être actionnée par le pied et une seconde commande agencée pour être actionnée par une roue d'un fauteuil roulant.

[0004] WO2012/020248 divulgue un dispositif qui comprend un élément de maintien adapté pour être fixé entre la porte et un cadre de la porte. L'élément de maintien comprend un levier qui peut être bloqué soit dans une première position dans laquelle la porte est libérée pour être ouverte et fermée, soit dans une seconde position de maintien dans laquelle la porte est maintenue ouverte. Un moyen actionnable par le pied d'un utilisateur est agencé pour commander le levier pour le mettre dans une position de serrage afin de maintenir la porte ouverte.

[0005] EP3211167 divulgue un dispositif d'actionnement par le pied comportant un mécanisme d'ouverture et de fermeture configuré pour emmagasiner toute l'énergie nécessaire à l'ouverture automatique et à la fermeture ultérieure du vantail de porte. L'ouverture automatique est réalisée par une force d'actionnement d'un organe d'ouverture alors que la fermeture automatique ultérieure est réalisée par une force d'actionnement d'un organe de fermeture.

[0006] Ces dispositifs ont notamment pour désavantage de nécessiter des modifications importantes sur le vantail et/ou le bâti de la porte. Par ailleurs, ces dispositifs sont encombrants.

[0007] Un but de la présente invention est par conséquent de proposer un chariot à pédale pour l'ouverture et la fermeture d'un battant exempt des désavantages de l'art antérieur.

[0008] Plus particulièrement, un but de la présente invention est de proposer un chariot à pédale pour l'ouverture et la fermeture d'un battant facile à monter sur le battant.

[0009] Un autre but de la présente invention est de proposer un chariot à pédale qui est compact.

Bref résumé de l'invention

[0010] Ces buts sont atteints par un chariot à pédale actionnable par un pied d'un utilisateur pour l'ouverture et la fermeture d'un battant, notamment d'un vantail d'une porte. Le chariot comporte à cet effet :

- un châssis destiné à être monté contre une partie inférieure du battant ou dans une ouverture réalisée dans l'épaisseur de la partie inférieure du battant,
- un dispositif d'entraînement du chariot agencé pour être en contact avec une surface d'entraînement lorsque le châssis est monté contre le battant ou à l'intérieur de l'ouverture du battant, et
- un mécanisme d'actionnement du dispositif d'entraînement comportant une pédale montée pivotante sur le châssis, et un accumulateur d'énergie.

L'accumulateur d'énergie est agencé, d'une part, pour emmagasiner, au moins en partie, l'énergie nécessaire pour actionner la pédale de haut en bas et, d'autre part, pour transmettre, au moins en partie, l'énergie emmagasinée au dispositif d'entraînement afin de provoquer l'ouverture ou la fermeture du battant.

[0011] Selon une forme de réalisation, le chariot à pédale comporte en outre une pédale additionnelle et un arbre d'actionnement destiné, d'une part, à être agencé à l'intérieur d'un trou traversant réalisé au travers du battant et, d'autre part, à relier cinématiquement la pédale montée pivotante sur le châssis à la pédale additionnelle lorsque le châssis est monté contre le battant de sorte à ce que les deux pédales se trouvent de part et d'autre du battant.

[0012] Selon une forme de réalisation, l'accumulateur d'énergie est un organe élastique, de préférence un ressort hélicoïdal de traction.

[0013] Selon une forme de réalisation, le dispositif d'entraînement comporte un bâti monté pivotant sur le châssis du chariot. Le bâti comporte une première et une seconde roue disposées de part et d'autre de l'axe de pivotement du bâti.

[0014] Selon une forme de réalisation, le dispositif d'entraînement comporte en outre un premier et un second train d'engrenages montés sur le bâti et reliés cinématiquement à la première et à la seconde roue respectivement de sorte à ce que lesdites première et seconde roues tournent dans un sens inverse lorsque l'énergie emmagasinée dans l'accumulateur est transmise au dispositif d'entraînement.

[0015] Selon une forme de réalisation, le mécanisme d'actionnement comporte en outre une bascule d'actionnement solidaire ou faisant corps avec la pédale, une bascule à rateau agencée pour coopérer avec la bascule d'actionnement, un arbre d'entraînement, un pignon d'entraînement solidaire de l'arbre d'entraînement et en prise avec la bascule à rateau,

une roue libre solidaire de l'arbre d'entraînement et une roue d'entraînement fixée sur la roue libre de sorte à pouvoir être actionnée en rotation dans un seul sens.

[0016] Selon une forme de réalisation, le chariot à pédale comporte en outre un système de transmission. Le système de transmission comporte un arbre de transmission, un pignon de transmission solidaire de l'arbre de transmission et en prise avec la roue d'entraînement, et un pignon conique solidaire de l'arbre de transmission.

[0017] Selon une forme de réalisation, le dispositif d'entraînement comporte un premier et un second pignon conique en prise avec le pignon conique du système de transmission. Les premier et second pignons coniques sont reliés cinématiquement respectivement au premier et second trains d'engrenages.

[0018] Selon une forme de réalisation, le bâti comporte une première et une seconde butée agencées de part et d'autre de l'axe de pivotement du bâti. Le mécanisme d'actionnement comporte en outre un organe pivotant monté pivotant sur la bascule d'actionnement de sorte à engager la première ou la seconde butée afin de faire basculer le bâti dans l'une ou l'autre de deux positions inclinées par rapport à la surface d'entraînement lorsque la pédale est actionnée de haut en bas afin que l'une ou l'autre des première et seconde roues soit en contact avec la surface d'entraînement.

[0019] Selon une forme de réalisation, le bâti comporte un organe de blocage agencé pour coopérer avec un ressort de sorte à bloquer le bâti dans l'une ou l'autre des deux positions inclinées.

[0020] Selon une forme de réalisation, l'accumulateur d'énergie est un accumulateur électrique. Le chariot comporte en outre un générateur électrique, par exemple une dynamo, et un moteur électrique alimenté par l'accumulateur électrique et agencé pour entraîner le dispositif d'entraînement. Le générateur électrique comporte un rotor agencé pour être actionné en rotation par la pédale afin de stocker l'énergie électrique produite par le générateur dans l'accumulateur lorsque la pédale est actionnée de haut en bas.

Brève description des figures

[0021] Des exemples de mise en oeuvre de l'invention sont décrits dans la description en référence aux figures annexées dans lesquelles :

- la figure 1 illustre une vue en perspective du chariot à pédale selon une première forme de réalisation de l'invention monté sur un côté du vantail d'une porte;
- la figure 2 illustre une vue en perspective de l'autre côté du vantail de la porte de la figure 1 ;
- la figure 3 illustre une vue de dessus de la porte avec deux pédales du chariots agencées de part et d'autre de l'épaisseur du vantail de la porte ;
- la figure 4 illustre une vue en coupe partielle du vantail de la porte selon un plan perpendiculaire au vantail;
- la figure 5 illustre une vue de face du chariot à pédale de la figure 1 ;
- la figure 5a illustre une vue en coupe de la figure 5 selon C-C;
- la figure 5b illustre une vue en coupe de la figure 5 selon B-B;
- la figure 5c illustre une vue en coupe de la figure 5 selon A-A;
- la figure 5d illustre une vue en coupe transversale de la figure 5 au niveau d'un système de transmission ;
- la figure 6a illustre une vue de face du chariot à pédale identique à la figure 5 dans une configuration de repos avec le dispositif d'entraînement incliné de sorte à ce que l'une de deux roues repose sur le sol ;
- la figure 6b illustre une vue de face du chariot à pédale lorsque la pédale a été actionnée de haut en bas avec le dispositif d'entraînement incliné de sorte à ce que l'autre de deux roues repose sur le sol ;
- la figure 7 illustre le mécanisme d'actionnement du dispositif d'entraînement, et
- les figures 7a à 7d illustrent une séquence de fonctionnement du mécanisme d'actionnement de la figure 7 lorsque la pédale est actionnée de haut en bas une première fois ;
- les figures 8a à 8d illustrent une séquence de fonctionnement du mécanisme d'actionnement de la figure 7 lorsque la pédale est actionnée de haut en bas une seconde fois ;
- la figure 9 illustre une vue de face du chariot à pédale selon une deuxième forme de réalisation de l'invention ;
- la figure 10 illustre une vue schématique de côté du chariot à pédale selon une troisième forme de réalisation de l'invention.

Exemples de mode de réalisation de l'invention

Description structurelle

[0022] Selon une forme de réalisation préférentielle de l'invention illustrée notamment à la figure 1, le chariot à pédale 10 comporte un châssis 12 et une pédale 16 montée pivotante sur le châssis 12. Celui-ci comporte une première et une seconde plaque 12a, 12b assemblées ensemble par plusieurs vis 14 et entretoise 15. La seconde plaque 12b comporte plusieurs trous 13 pour la fixation du chariot 10 contre une partie inférieure d'un vantail 60 d'une porte. Dans une autre forme de réalisation non illustrée, le châssis du chariot à pédale est adapté de sorte à pouvoir être monté dans une ouverture ou un logement réalisé dans l'épaisseur de la partie inférieure d'un vantail d'une porte.

[0023] En se référant aux figures 2 à 4, le chariot 10 comporte une pédale additionnelle 50 et un arbre d'actionnement 54 destiné, d'une part, à être agencé à l'intérieur d'un trou traversant 62 réalisé à travers le vantail 60 et, d'autre part, à relier cinématiquement la pédale 16 montée pivotante sur le châssis 12 à la pédale additionnelle 50 lorsque le châssis 12 est monté contre le vantail 60 de sorte à ce que les deux pédales 16, 50 se trouvent de part et d'autre du battant.

[0024] Selon la figure 4, l'arbre d'actionnement 54 comporte une tige de fixation 56 de section transversale carrée et qui est chassée dans un trou borgne 52 de forme complémentaire. L'arbre d'actionnement 54 comporte par ailleurs un segment d'entraînement 58, de section non-circulaire et de préférence carrée, agencé à l'intérieure d'un trou traversant d'une bascule d'actionnement 17 qui est solidaire ou fait corps avec la pédale 16. Ainsi, l'ouverture du vantail de la porte peut s'effectuer lorsque l'utilisateur fait face à l'un ou l'autre des côtés opposés du vantail selon la description qui en sera faite ultérieurement.

[0025] Selon les figures 5, 5a et 5b, le chariot à pédale comporte un dispositif d'entraînement 40. Le dispositif d'entraînement 40 comporte un bâti 42 monté pivotant sur une pièce de révolution 29 fixée sur la seconde plaque 12b du châssis 12 comme on peut le voir à la figure 5d. Une première et une seconde roue 47a, 47b sont fixées au bâti 42 et sont disposées de part et d'autre de l'axe de pivotement du bâti. Un premier et un second train d'engrenages 44a, 44b sont montés sur le bâti 42 et sont reliés cinématiquement à la première et à la seconde roue 47a, 47b respectivement de sorte à ce que celles-ci puissent tourner dans un sens inverse.

[0026] A cet effet, le premier train d'engrenage 44a comporte trois engrenages, i.e. un premier engrenage 46a monté sur l'axe de la première roue 47a, un deuxième engrenage 46b monté sur un premier arbre comportant un premier pignon conique 45a à une extrémité (figure 5d), et un troisième engrenage 46c en prise avec le premier et le deuxième engrenage 46a, 46b. Le second train d'engrenages 44b comporte deux engrenages, i.e. un premier engrenage 46d monté sur l'axe de la seconde roue 47b et un second engrenage 46e monté sur un second arbre comportant un second pignon conique 45b à une extrémité (figure 5d).

[0027] En référence aux figures 7 et 7a, un mécanisme d'actionnement du dispositif d'entraînement 40 est monté entre les première et seconde plaques du châssis 12. Ce mécanisme comporte la bascule d'actionnement 17 superposée à une bascule à râteau 20 qui sont agencées pour pivoter selon le même axe de pivotement 16a correspondant à l'axe central de l'arbre d'actionnement 54 (figure 4). La bascule à râteau 20 peut librement tourner autour de l'arbre d'actionnement 54 tandis que la bascule d'actionnement 17 est solidaire de l'arbre d'actionnement 54 par son couplage au segment d'entraînement 58 de cet arbre comme décrit précédemment.

[0028] Un ressort de rappel 18, sous la forme d'un ressort hélicoïdal de traction, tend à ramener la bascule d'actionnement 17 dans une position où la pédale 16 est maintenue en position haute. A cet effet, une extrémité du ressort de rappel 18 est fixée autour d'une première goupille 18a solidaire de la bascule d'actionnement 17 alors que l'autre extrémité du ressort de rappel 18 est fixée autour d'une seconde goupille 18b solidaire de la seconde plaque 12b du châssis 12.

[0029] La bascule à râteau 20 coopère avec un accumulateur d'énergie adapté pour emmagasiner, au moins en partie, l'énergie nécessaire pour actionner la pédale 16 de haut en bas. Selon la présente forme de réalisation, cet accumulateur d'énergie est sous la forme d'un ressort hélicoïdal de traction 21. Une extrémité du ressort de traction 21 est fixée autour d'une première goupille 20 solidaire de la bascule à râteau 20 alors que l'autre extrémité du ressort de traction 21 est fixée autour d'une seconde goupille 20b solidaire de la seconde plaque 12b du châssis 12 (les goupilles sont visibles sur la figure 7a sur laquelle le ressort de traction n'est pas représenté).

[0030] La bascule à râteau 20 est en prise avec un pignon d'entraînement 27, lequel est solidaire d'un arbre d'entraînement 26 proche de l'une de ses extrémités comme illustré à la figure 5c. Une roue libre 28 est solidaire de l'arbre d'entraînement 26 autour d'un segment proche de l'autre de ses extrémités. Une roue d'entraînement 24 est fixée sur la roue libre 28 afin de pouvoir être entraînée en rotation dans un seul sens.

[0031] Selon les figures 7 et 7a, un organe pivotant 22 est monté pivotant sur la bascule d'actionnement 17 autour d'une goupille de pivotement 19 solidaire de la bascule 17. L'organe pivotant 22 comporte une goupille de guidage 22a. Celle-ci est agencée pour se déplacer le long d'une rainure arquée 17a réalisée sur la bascule d'actionnement 17. Une extrémité d'un ressort de guidage 22b (figure 7) est attachée à la goupille de guidage 22a alors que l'autre extrémité du ressort de guidage est attachée à une goupille 18c solidaire de la bascule d'actionnement 17. On assure ainsi une orientation adéquate de l'organe pivotant 22 en fonction de l'amplitude de l'abaissement la pédale 16.

[0032] Le bâti 42 comporte une première et une seconde butée 43a, 43b agencées de part et d'autre de l'axe de pivotement du bâti 42. L'organe pivotant 22 est destiné à engager la première ou la seconde butée 43a, 43b afin de faire basculer le bâti 42 autour de la pièce de révolution 29 du châssis 12 dans l'une ou l'autre de deux positions inclinées par rapport à une surface d'entraînement lorsque la pédale 16 est actionnée de haut en bas. Le bâti 42 comporte un organe de blocage 43c agencé pour coopérer avec une lame-ressort 23 fixée sur la seconde plaque 12b de sorte à bloquer le bâti 42 dans l'une ou l'autre des deux positions inclinées.

[0033] L'actionnement de la pédale 16 permet ainsi d'amener l'une des roues 47a, 47b en contact avec la surface d'entraînement afin de provoquer l'ouverture ou la fermeture du battant 60 lorsque la pédale est relâchée et que le ressort hélicoïdal de traction 21 restitue l'énergie accumulée au dispositif d'entraînement 40 selon la description fonctionnelle du chariot à pédale qui en sera fait ultérieurement.

[0034] Le ressort hélicoïdal de traction 21 peut, toutefois, selon une variante de réalisation, resituer l'énergie accumulée au dispositif d'entraînement 40 indépendamment du relâchement de la pédale 16. Par exemple, un mécanisme peut être agencé dans le châssis 12, d'une part, pour maintenir le ressort hélicoïdal de traction 21 sous tension lorsque la pédale 16 est relâchée et, d'autre part, pour libérer le ressort hélicoïdal 21 lorsque, par exemple, un poussoir, monté sur le châssis 12, est actionné afin de resituer l'énergie accumulée dans le ressort hélicoïdal 21 au dispositif d'entraînement 40. Ceci permet ainsi de différer l'ouverture ou la fermeture du vantail 60 de la porte à un temps voulu.

[0035] Selon la figure 5d, le mécanisme d'actionnement du dispositif d'entraînement 40 comporte en outre un arbre de transmission 30 monté au niveau inférieur de châssis 12. Une extrémité de l'arbre de transmission 30 est montée pivotante dans un trou 12c réalisé sur la première plaque 12a du châssis 12 alors que l'autre extrémité de l'arbre 30 est montée pivotante à l'intérieur d'un trou 29a de la pièce de révolution 29.

[0036] L'arbre de transmission 30 comporte un pignon de transmission 31 en prise avec la roue d'entraînement 24 et un pignon conique 32 en prise avec les premier et second pignon coniques 45a, 45b du dispositif d'entraînement 40 afin d'entraîner les première et seconde roues 47a, 47b dans un sens opposé par l'intermédiaire du premier et du second train d'engrenage respectif 44a, 44b.

Description fonctionnelle

[0037] Les figures 7a à 7d représentent différentes séquences du mouvement du mécanisme d'actionnement du dispositif d'entraînement 40 lorsque la pédale 16 est actionnée de haut en bas une première fois, d'une part pour emmagasiner, au moins en partie, l'énergie nécessaire pour déplacer la pédale de haut en bas et, d'autre part, pour pivoter et bloquer le dispositif d'entraînement 40 dans l'une des deux positions inclinées afin que l'une des roues 47a, 47b soit en contact avec le sol. La roue reposant sur le sol définit le sens de rotation du vantail de la porte par rapport à son cadre, c'est-à-dire l'ouverture ou la fermeture de la porte. Si la roue en contact avec le sol ne correspond pas au sens de rotation voulu de la porte, il convient simplement d'actionner une nouvelle fois la pédale 16 pour passer à l'autre position inclinée du dispositif d'entraînement afin que l'autre des roues 47a, 47b tournant dans un sens inverse soit en contact avec le sol.

[0038] Selon la figure 7a, la pédale 16 est dans une position haute et le dispositif d'entraînement 40 est dans l'une d'une première et seconde positions inclinées dans laquelle la première roue 47a est en contact avec le sol. La bascule d'actionnement 17 et la bascule à râteau 20 sont toutes les deux dans une position initiale dite de repos.

[0039] Lorsque la pédale 16 commence à être actionnée selon la figure 7b, la bascule d'actionnement 17 pivote selon l'axe 16a, ce qui provoque le pivotement de la bascule à râteau 20 selon le même axe sous l'action de la goupille 18a solidaire de la bascule d'actionnement. Le ressort hélicoïdal de traction 21 (figure 7), non visible sur les figures 7a-8d, dont les extrémités sont fixées à la goupille 20a solidaire de la bascule à râteau 20 et à la goupille 20b solidaire de la plaque 12b du châssis 12, commence à s'étirer. Le pignon d'entraînement 27 est mis en rotation par le râteau de la bascule 20, ce qui entraîne l'arbre d'entraînement 26 illustré à la figure 5c dans le sens antihoraire.

[0040] La roue d'entraînement 24 est montée sur l'arbre d'entraînement 26 par l'intermédiaire de la roue libre 28, qui est configurée pour tourner uniquement dans le sens horaire, de sorte à ce que la roue d'entraînement 24 n'est pas entraînée en rotation lorsque la pédale 16 du chariot est actionnée de haut en bas. Toujours selon la figure 7b, la bascule d'actionnement 17 entraîne dans sa descente l'organe de pivotement 22 qui vient au contact de la butée 43b du dispositif d'entraînement 40 alors que le ressort de rappel 18b de la bascule d'actionnement s'étire.

[0041] En référence aux figures 7c et 7d, la bascule d'actionnement 17 continue sa descente entraînant avec elle l'organe de pivotement 22 et la bascule à râteau 20, laquelle continue à étirer d'avantage le ressort hélicoïdal de traction 21. L'organe de pivotement 22 exerce, sous l'action de la bascule 17, une force contre la butée 43b suffisante pour soulever la tête de la lame-ressort 23 et permettre au bâti 42 du dispositif d'entraînement 40 de pivoter autour de la pièce de révolution 29 (figure 5d) afin de basculer le dispositif d'entraînement 40 dans l'autre de la première et seconde positions inclinées dans laquelle la seconde roue 47b est en contact avec le sol. La tête de la lame-ressort 23 appuie contre un organe de blocage 43c afin de bloquer le dispositif d'entraînement 40 dans la seconde position inclinée.

[0042] Lorsque la pédale 16 du chariot est relâchée par l'utilisateur, la bascule d'actionnement 17 revient dans sa position initiale de repos sous l'action du ressort de rappel 18 alors que le ressort hélicoïdal de traction 17 exerce une traction sur la bascule à râteau 20 qui pivote dans le sens inverse selon l'axe de pivotement 16a. Ce pivotement de la bascule à râteau 20 entraîne le pignon d'entraînement 27 dans le sens horaire entraînant ainsi, selon la figure 5c, l'arbre d'entraînement 26 ainsi que la roue d'entraînement 24 par l'intermédiaire de la roue libre 28 dans le sens horaire.

[0043] La roue d'entraînement 24 étant en prise avec le pignon de transmission 31 (figure 5d) qui est solidaire de l'arbre de transmission 30, le pignon conique 32 est mis en rotation par la rotation de l'arbre de transmission 31 entraînant ainsi les premier et second pignon coniques 45a, 45b du dispositif d'entraînement 40 afin d'entraîner les première et seconde roues 47a, 47b dans un sens opposé par l'intermédiaire du premier et du second train d'engrenage respectif 44a, 44b.

[0044] Le chariot se déplace ainsi sur le sol actionnant l'ouverture ou la fermeture du vantail de la porte selon le sens de rotation de la roue en contact avec le sol.

[0045] Lorsque la pédale 16 du chariot est actionnée une nouvelle fois de haut en bas selon les figures 8a à 8d, le ressort hélicoïdal de traction 21 (illustré uniquement à la figure 7) s'étire à nouveau selon la description qui en est faite plus haut de sorte à emmagasiner, au moins en partie, l'énergie nécessaire pour amener la pédale 16 de haut en bas.

[0046] Selon la figure 8b, la bascule d'actionnement 17 entraîne à nouveau dans sa descente l'organe de pivotement 22. Etant donné que le dispositif d'entraînement 40 se trouve à ce moment dans la seconde position inclinée, la butée 43b du bâti 42 est dégagée du chemin de l'organe de pivotement 22 qui, cette fois-ci, vient au contact de la butée 43a du bâti.

[0047] En référence aux figures 8c et 8d, la bascule d'actionnement 17 continue sa descente entraînant avec elle l'organe de pivotement 22 qui exerce une force contre la butée 43a suffisante pour soulever la tête de la lame-ressort 23 et permettre au bâti 42 du dispositif d'entraînement 40 de pivoter autour de la pièce de révolution 29 (figure 5d) afin de basculer le dispositif d'entraînement 40 dans l'autre position inclinée dans laquelle la première roue 47a est en contact avec le sol. La tête de la lame-ressort 23 appuie contre l'organe de blocage 43c afin de bloquer le dispositif d'entraînement 40 dans la première position inclinée.

[0048] Le chariot se déplace ainsi sur le sol dans un sens opposé actionnant l'ouverture ou la fermeture du vantail de la porte selon le sens de rotation de la roue en contact avec le sol.

[0049] Selon une autre forme de réalisation illustrée à la figure 9, le dispositif d'entraînement 40 de chariot à pédale 10 ne comporte qu'une seule roue bidirectionnelle dont le sens de rotation est sélectionné en actionnant la pédale 16, montée pivotante sur le châssis 12, de haut en bas une fois ou deux fois successivement en fonction du sens de rotation désiré de la roue. A cet effet, le chariot comporte un mécanisme comprenant par exemple un embrayage à roue libre bidirectionnelle.

[0050] Selon une autre forme de réalisation illustrée à la figure 10, le dispositif d'entraînement 40 du chariot à pédale 10 comporte une chenille en lieu et place d'une ou deux roues.

[0051] Selon une forme de réalisation additionnelle non illustrée, le dispositif d'entraînement est entraîné par un moteur électrique. A cet effet, le chariot comporte un générateur électrique, du type dynamo dont le rotor comporte un pignon en prise avec une bascule similaire à la bascule râteau décrite plus haut et qui est solidaire de la pédale du chariot. La dynamo est couplée à un accumulateur d'électricité, par exemple un condensateur ou un supercondensateur afin de stocker l'énergie électrique produite par la dynamo lorsque la pédale est actionnée de haut en bas. Un circuit électrique comportant un composant du type ligne à retard relie l'accumulateur d'électricité au moteur afin que le moteur entraîne le dispositif d'entraînement qu'une fois la pédale relâchée.

Liste de référence

[0052]

Chariot à pédale 10

Châssis 12

Première plaque 12a

Trou 12c

Seconde plaque 12b

Trou de fixation 13

Vis 14

Entretoise 15

Mécanisme d'actionnement d'un dispositif d'entraînement

Pédale 16

Axe de pivotement
16a

Bascule d'actionnement 17

Rainure arquée 17a

Ressort de rappel 18

Goupilles de ressort
18a, 18b, 18c, 18d

Goupille de pivotement 19

Bascule à râteau 20

Goupilles de ressort 20a

Goupille de ressort 20b

Accumulateur d'énergie

Organe élastique

Ressort hélicoïdale de traction 21

Générateur électrique (variante)

Organe pivotant 22

Goupille de guidage 22a

Ressort de guidage 22b

Lame ressort 23

Roue d'entraînement 24

Arbre d'entraînement 26

Pignon d'entraînement 27

Roue libre 28

Pièce de révolution 29

Trou 29a

Système de transmission

Arbre de transmission 30

Pignon de transmission 31

Pignon conique 32

Dispositif d'entraînement 40

Bâti 42

Première butée 43a

Seconde butée 43b

Organe de blocage 43c

Première train d'engrenages 44a

Pignon conique 45a

Trois engrenages
46a, 46b, 46c

Organe d'entraîne-
ment

Première
roue 47a

Second train d'engrenages 44b

Pignon conique 45b

Deux engrenages
46d, 46e

Organe d'entraîne-
ment Seconde roue
47b

Pédale 50

Partie de fixation 52

Arbre d'actionnement 54

Tige de fixation 56

Segment d'entraîne-
ment 58

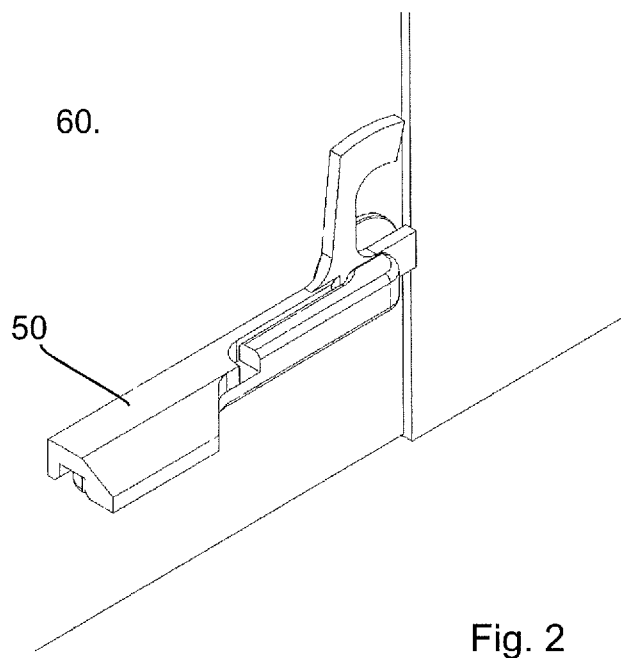
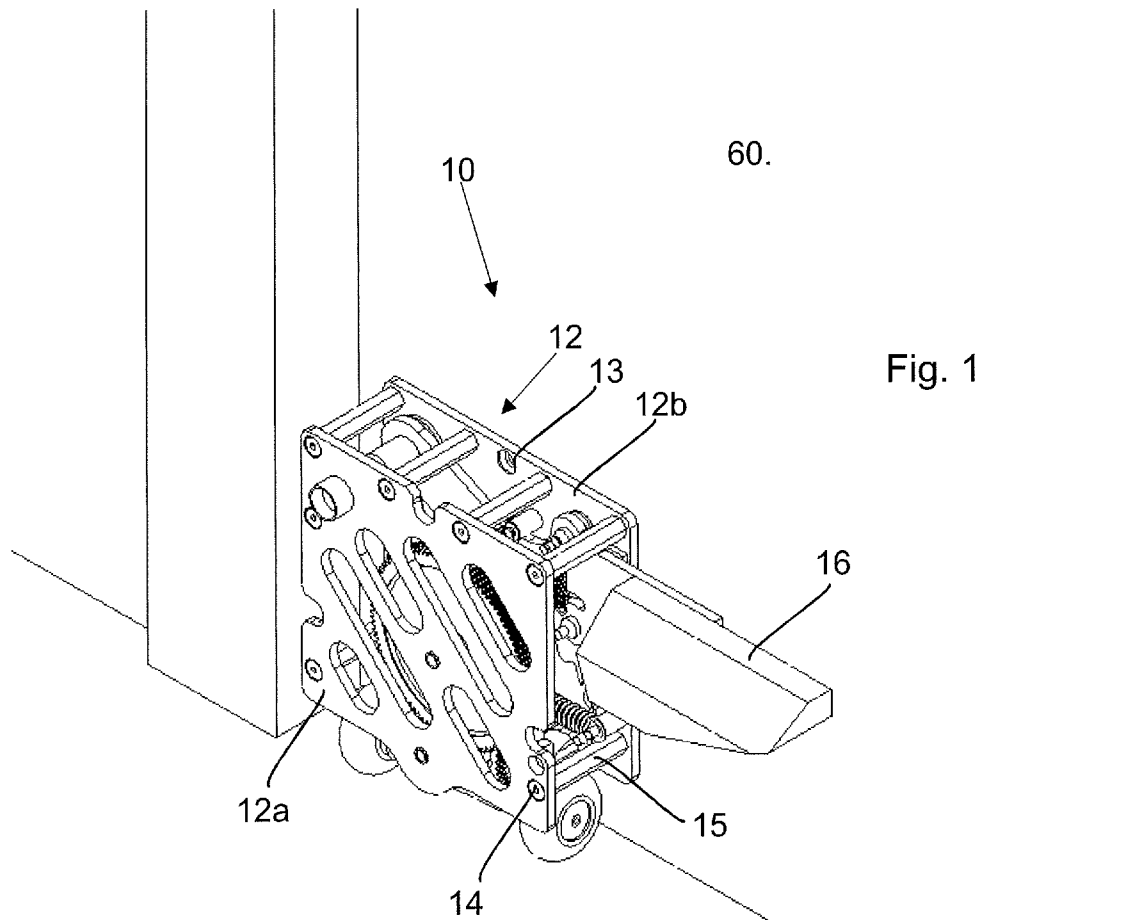
Battant 60

Trou traversant 62

Revendications

1. Chariot à pédale (10) actionnable par un pied d'un utilisateur pour l'ouverture et la fermeture d'un battant, notamment d'un vantail (60) d'une porte, le chariot comportant :
 - un châssis (12) destiné à être monté contre une partie inférieure du battant ou dans une ouverture réalisée dans l'épaisseur de la partie inférieure du battant,
 - un dispositif d'entraînement (40) du chariot (10) agencé pour être en contact avec une surface d'entraînement lorsque le châssis (12) est monté contre le battant (60) ou dans ladite ouverture, et
 - un mécanisme d'actionnement du dispositif d'entraînement (40) comportant une pédale (16) montée pivotante sur le châssis (12), et un accumulateur d'énergie (21), l'accumulateur d'énergie (21) étant agencé, d'une part, pour emmagasiner, au moins en partie, l'énergie nécessaire pour actionner la pédale (16) de haut en bas et, d'autre part, pour transmettre, au moins en partie, l'énergie emmagasinée au dispositif d'entraînement (40) afin de provoquer l'ouverture ou la fermeture du battant.
2. Chariot à pédale (10) selon la revendication 1, comportant en outre une pédale additionnelle (50) et un arbre d'actionnement (54) destiné, d'une part, à être agencé à l'intérieur d'un trou traversant (62) réalisé au travers du battant (60) et, d'autre part, à relier cinématiquement la pédale (16) montée pivotante sur le châssis (12) à la pédale additionnelle (50) lorsque le châssis (12) est monté contre le battant (60) de sorte à ce que les deux pédales (16, 50) se trouvent de part et d'autre du battant (60).
3. Chariot à pédale (10) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel l'accumulateur d'énergie (21) est un organe élastique, de préférence un ressort hélicoïdal de traction.
4. Chariot à pédale (10) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le dispositif d'entraînement (40) comporte un bâti (42) monté pivotant sur le châssis (12) du chariot, le bâti (42) comportant une première et une seconde roue (47a, 47b) disposées de part et d'autre de l'axe de pivotement du bâti (42).
5. Chariot à pédale (10) selon la revendication 4, dans lequel le dispositif d'entraînement (40) comporte en outre un premier et un second train d'engrenages (44a, 44b) montés sur le bâti (42) et reliés cinématiquement à la première et à la seconde roue (47a, 47b) respectivement de sorte à ce que lesdites première et seconde roues tournent dans un sens inverse lorsque l'énergie emmagasinée dans ledit accumulateur (21) est transmise au dispositif d'entraînement (40).

6. Chariot à pédale (10) selon la revendication 4 ou 5, dans lequel le mécanisme d'actionnement comporte en outre une bascule d'actionnement (17) solidaire ou faisant corps avec la pédale (16), une bascule à râteau (20) agencée pour coopérer avec la bascule d'actionnement (17), un arbre d'entraînement (26), un pignon d'entraînement (27) solidaire de l'arbre d'entraînement (26) et en prise avec la bascule à râteau (20), une roue libre (28) solidaire de l'arbre d'entraînement (26) et une roue d'entraînement (24) fixée sur la roue libre (28) de sorte à pouvoir être actionnée en rotation dans un seul sens.
7. Chariot à pédale (10) selon la revendication 6, comportant en outre un système de transmission comportant un arbre de transmission (30), un pignon de transmission (31) solidaire de l'arbre de transmission (30) et en prise avec la roue d'entraînement (24), et un pignon conique (34) solidaire de l'arbre de transmission (30).
8. Chariot à pédale (10) selon la revendication 7, dans lequel le dispositif d'entraînement (40) comporte un premier et un second pignon conique (45a, 45b) en prise avec le pignon conique (34) du système de transmission, les premier et second pignon coniques (45a, 45b) étant reliés cinématiquement respectivement audits premier et second trains d'engrenages (44a, 44b).
9. Chariot à pédale (10) selon l'une des revendications 4 à 8, dans lequel le bâti (42) comporte une première et une seconde butée (43a, 43b) agencées de part et d'autre de l'axe de pivotement du bâti (42), le mécanisme d'actionnement comportant en outre un organe pivotant (22) monté pivotant sur la bascule d'actionnement (17) de sorte à engager la première ou la seconde butée (43a, 43b) afin de faire basculer le bâti (42) dans l'une ou l'autre de deux position inclinées par rapport à la surface d'entraînement lorsque la pédale (16) est actionnée de haut en bas afin que l'une ou l'autre desdites première et seconde roues (47a, 47b) soit en contact avec la surface d'entraînement.
10. Chariot à pédale (10) selon la revendication 9, dans lequel le bâti (42) comporte un organe de blocage (43c) agencé pour coopérer avec un ressort (23) de sorte à bloquer le bâti (42) dans l'une ou l'autre des deux positions inclinées.
11. Chariot à pédale (10) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel l'accumulateur d'énergie est un accumulateur électrique, le chariot comportant en outre un générateur électrique, par exemple une dynamo, et un moteur électrique alimenté par l'accumulateur électrique et agencé pour entraîner le dispositif d'entraînement, le générateur électrique comportant un rotor agencé pour être actionné en rotation par la pédale afin de stocker l'énergie électrique produite par ledit générateur dans ledit accumulateur lorsque la pédale est actionnée de haut en bas.



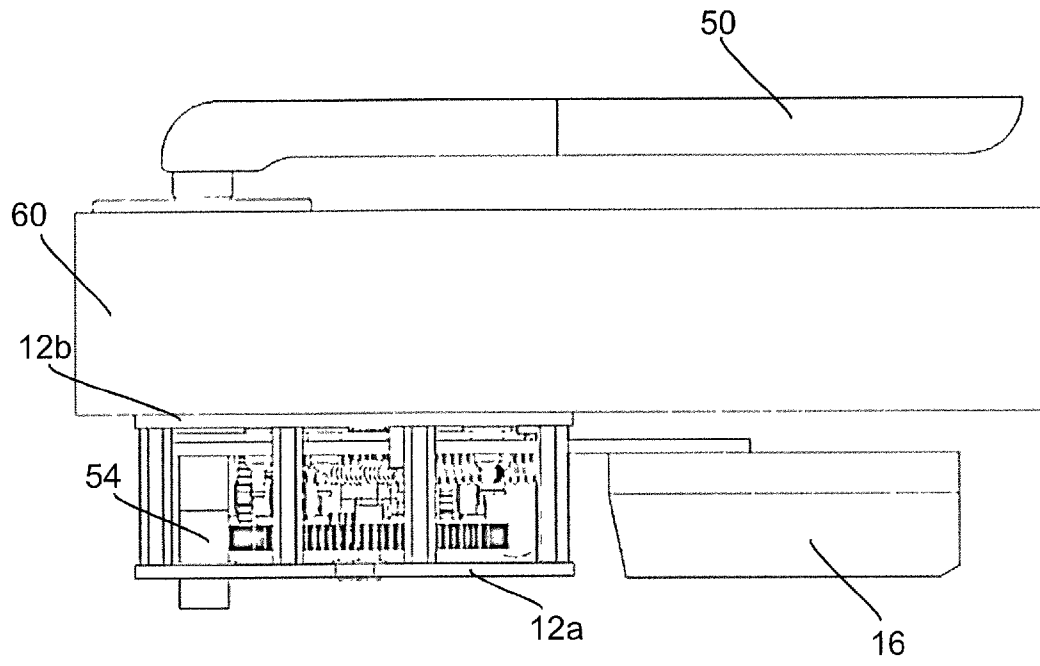


Fig. 3

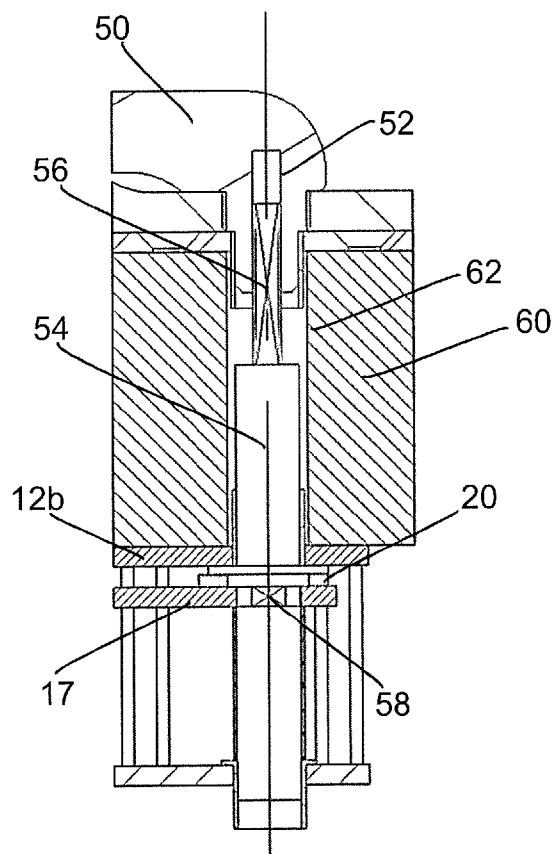
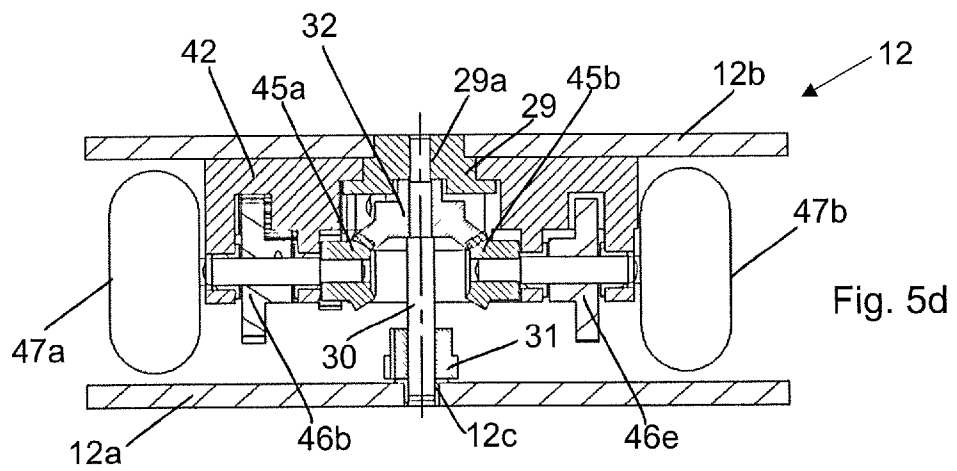
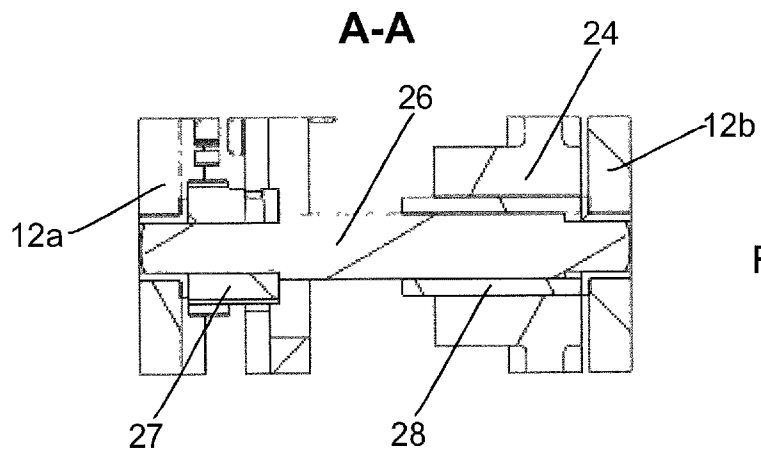
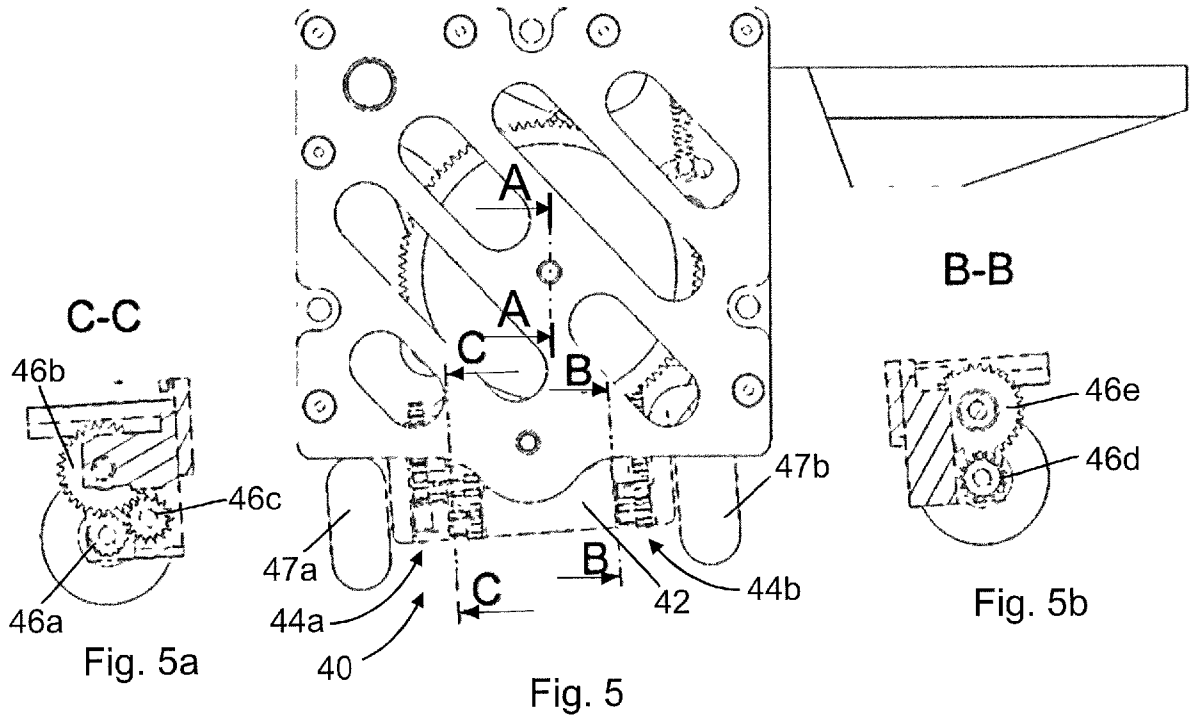


Fig. 4



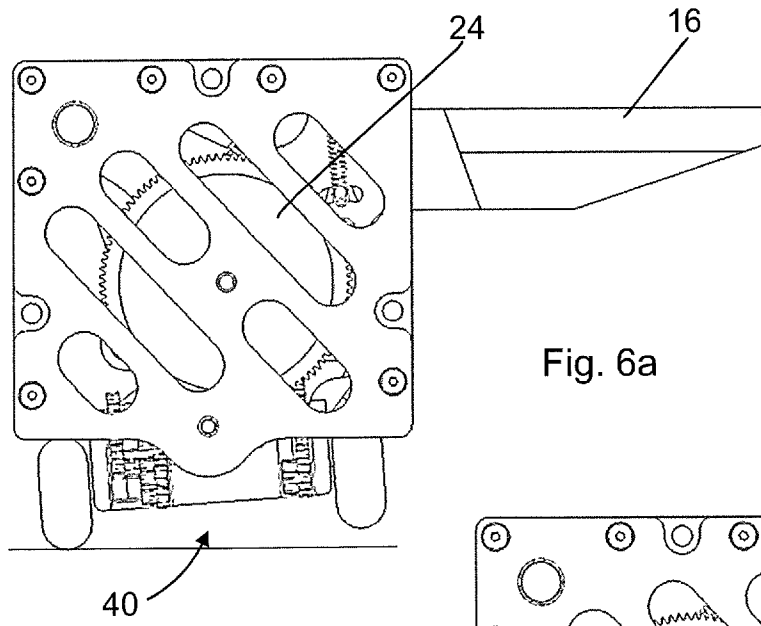


Fig. 6a

Fig. 6b

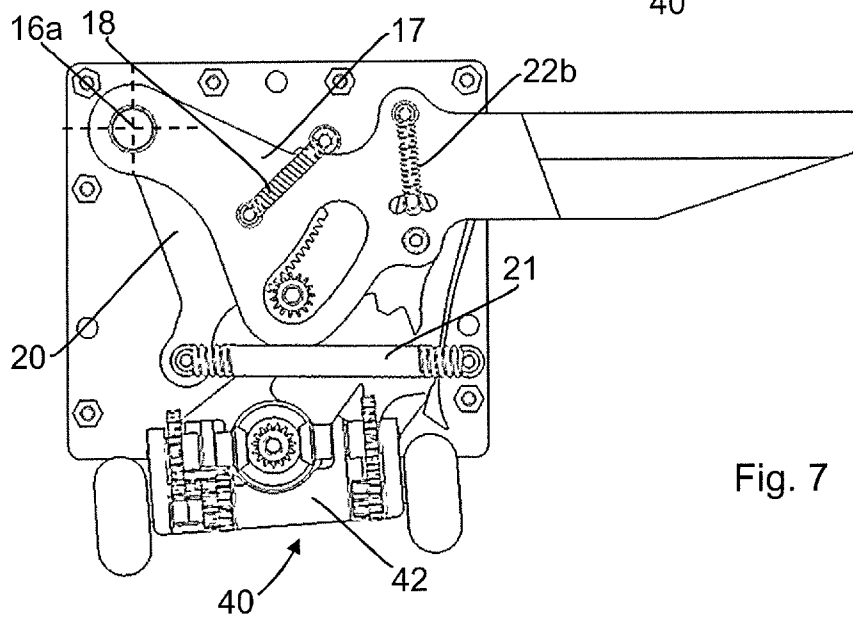
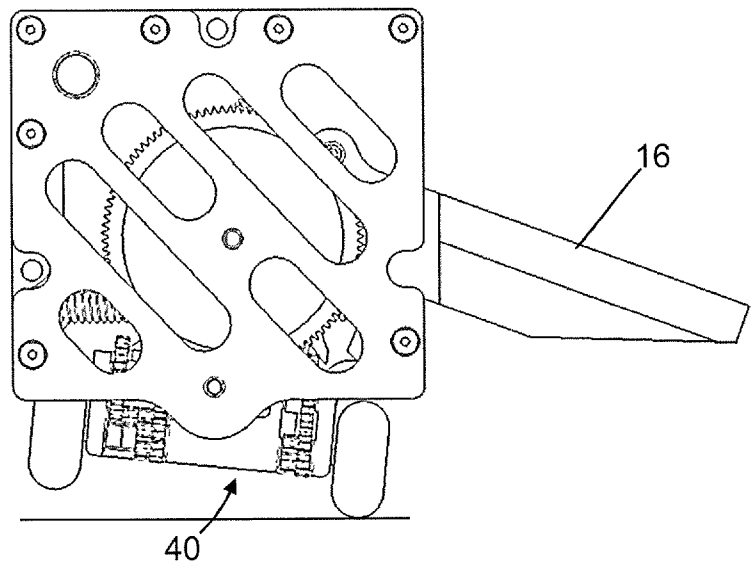
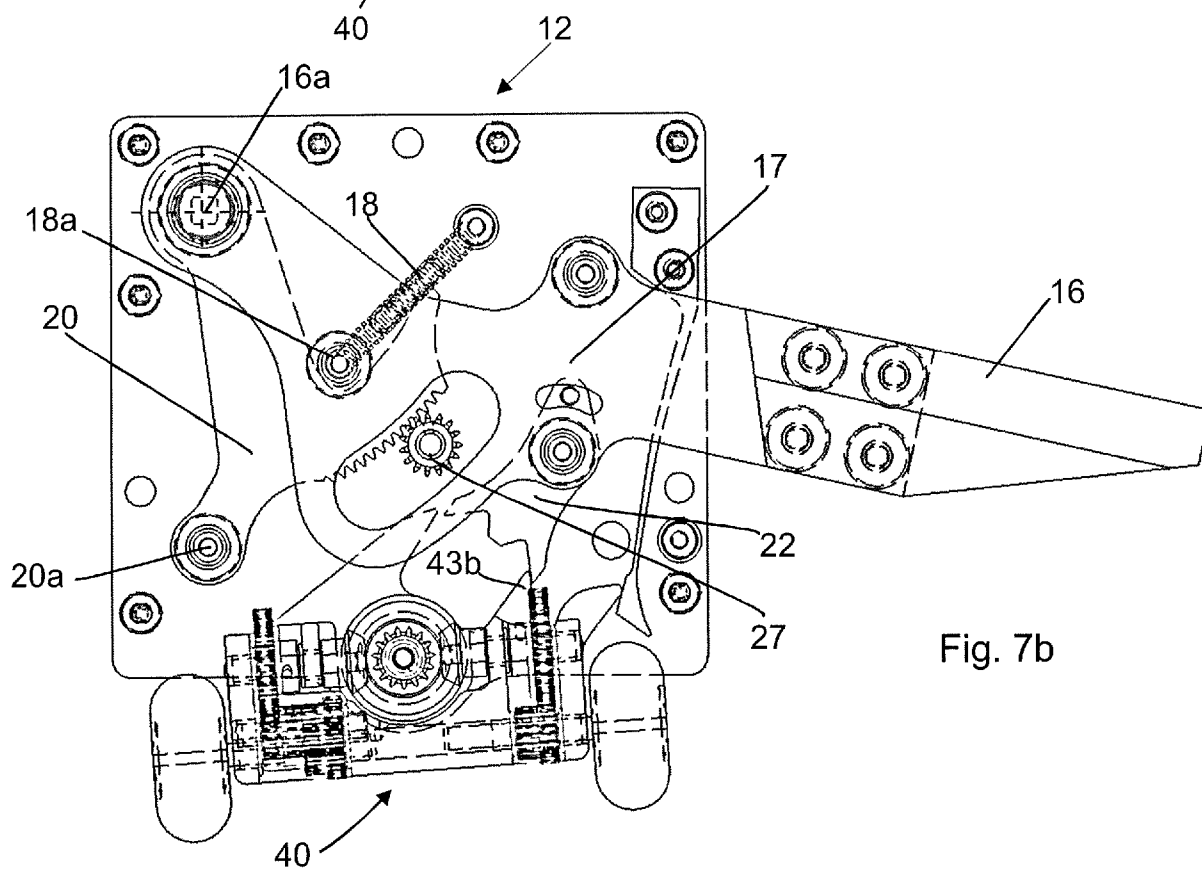
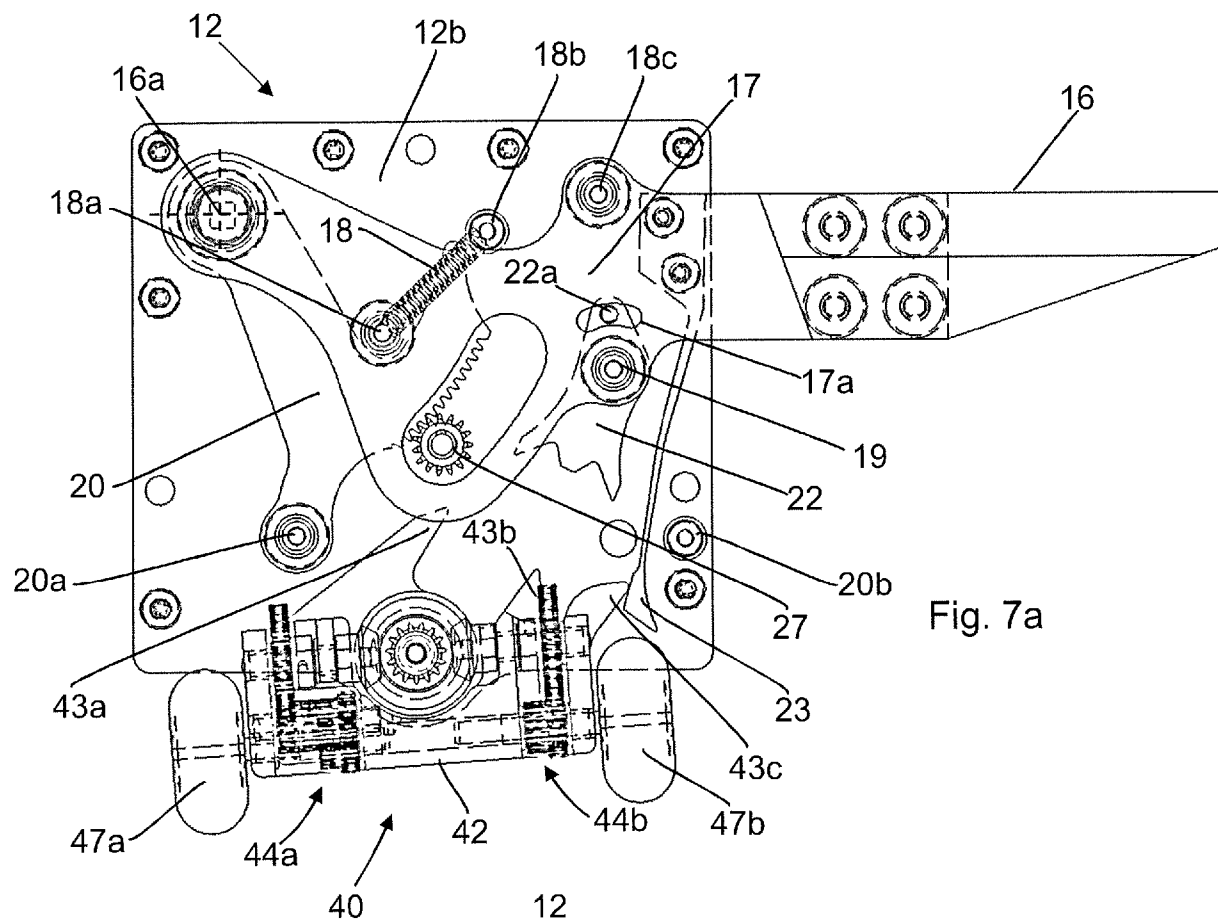
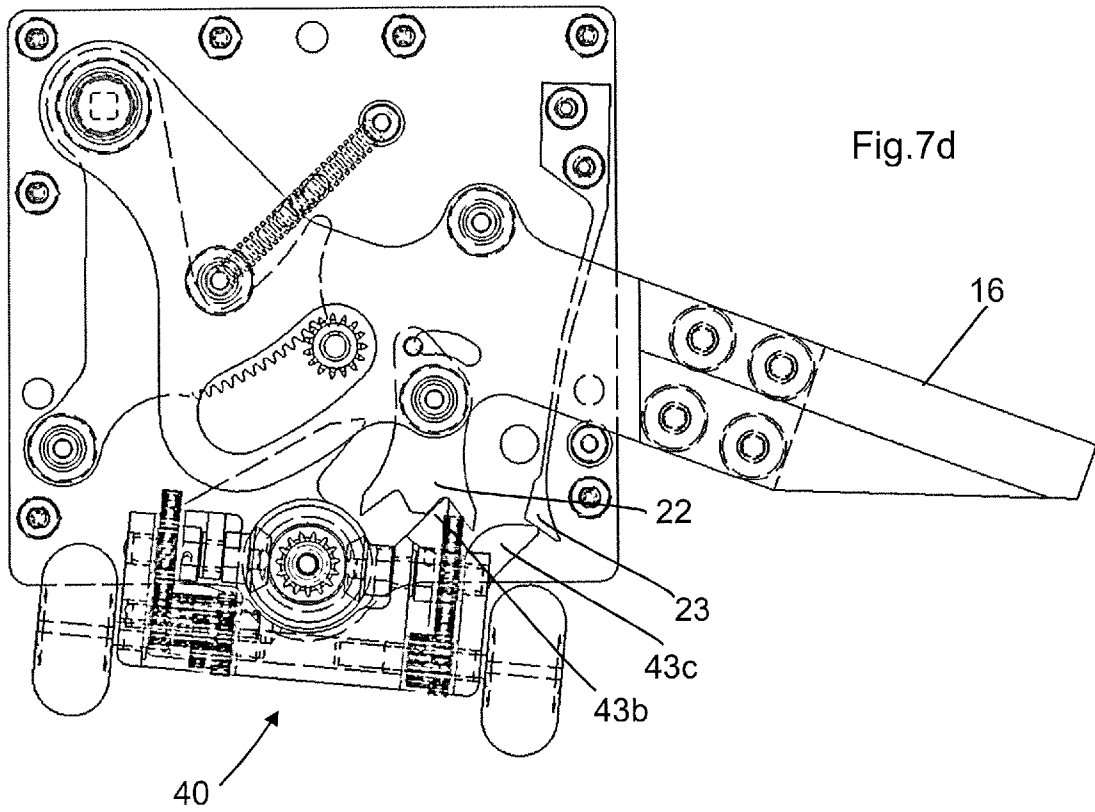
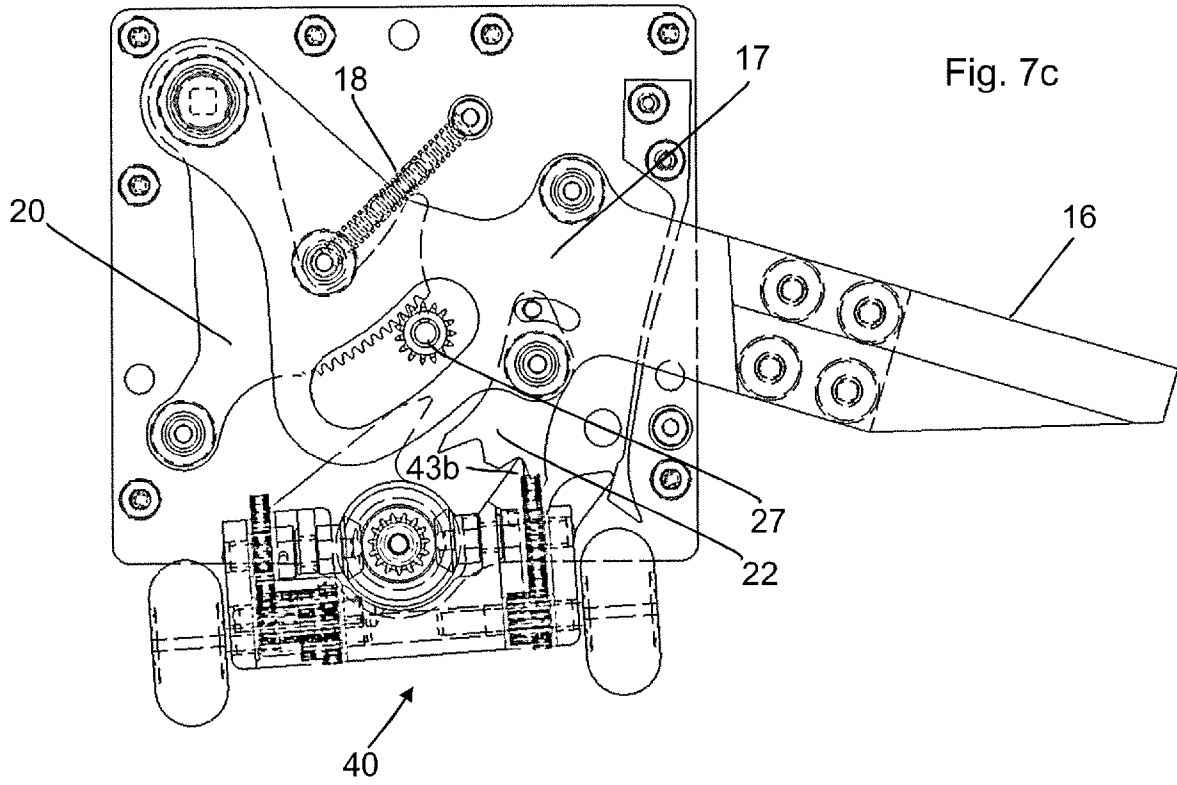
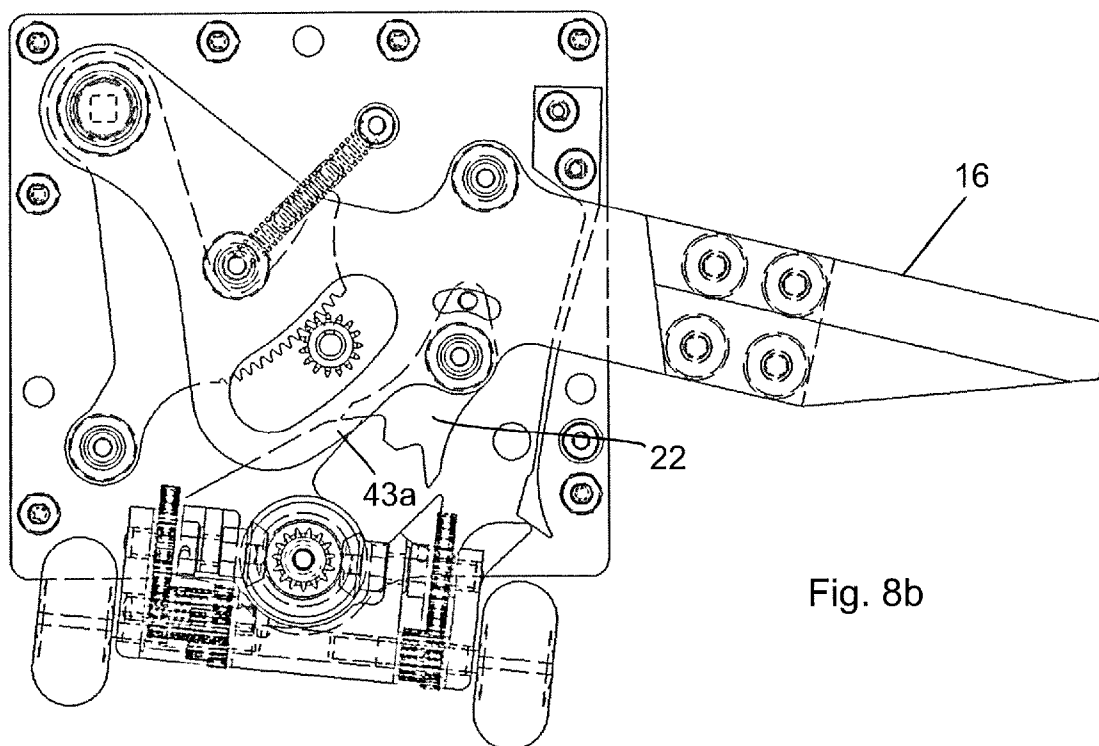
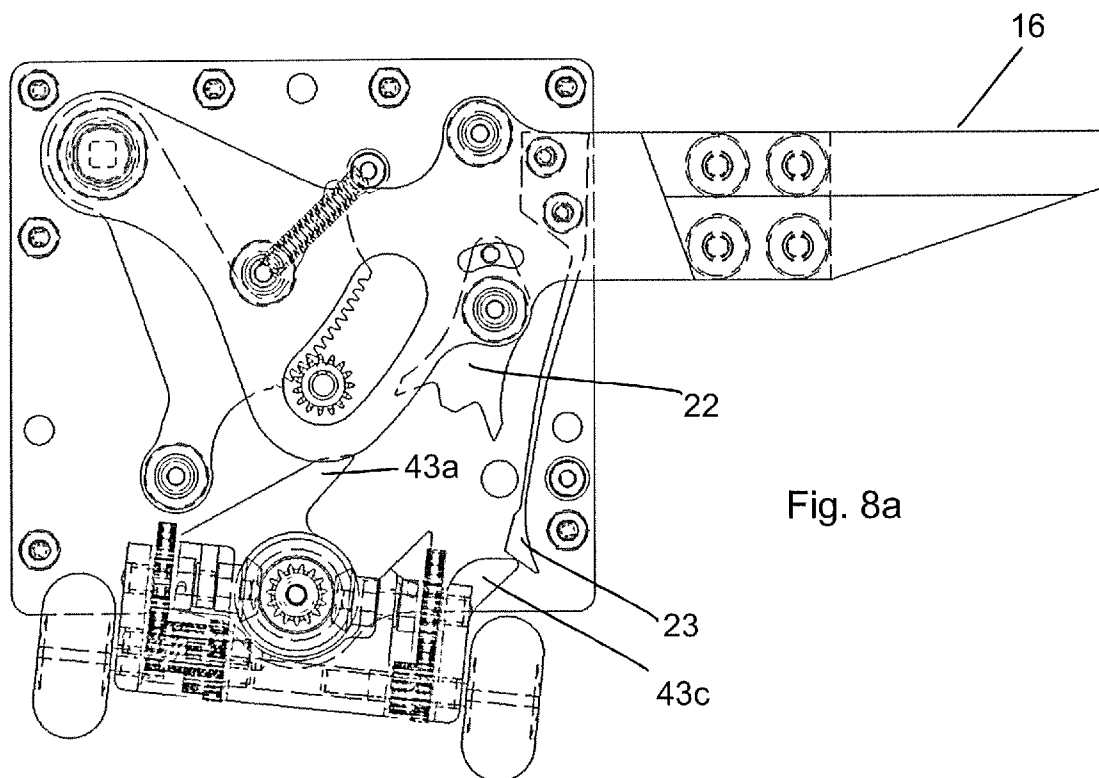
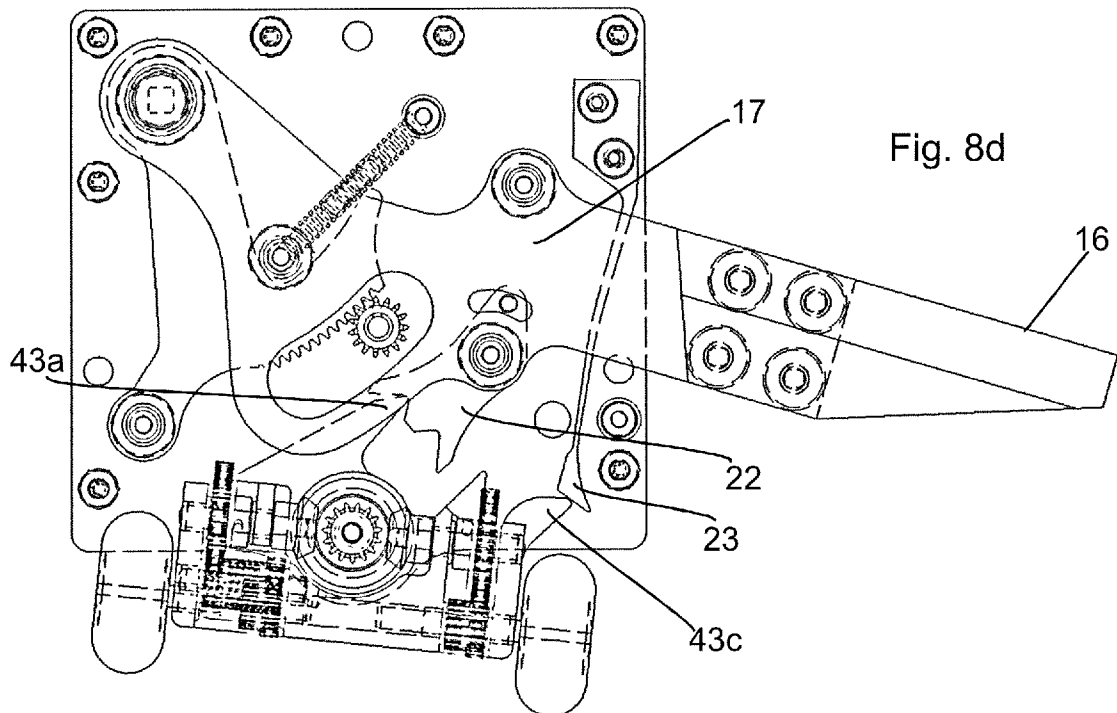
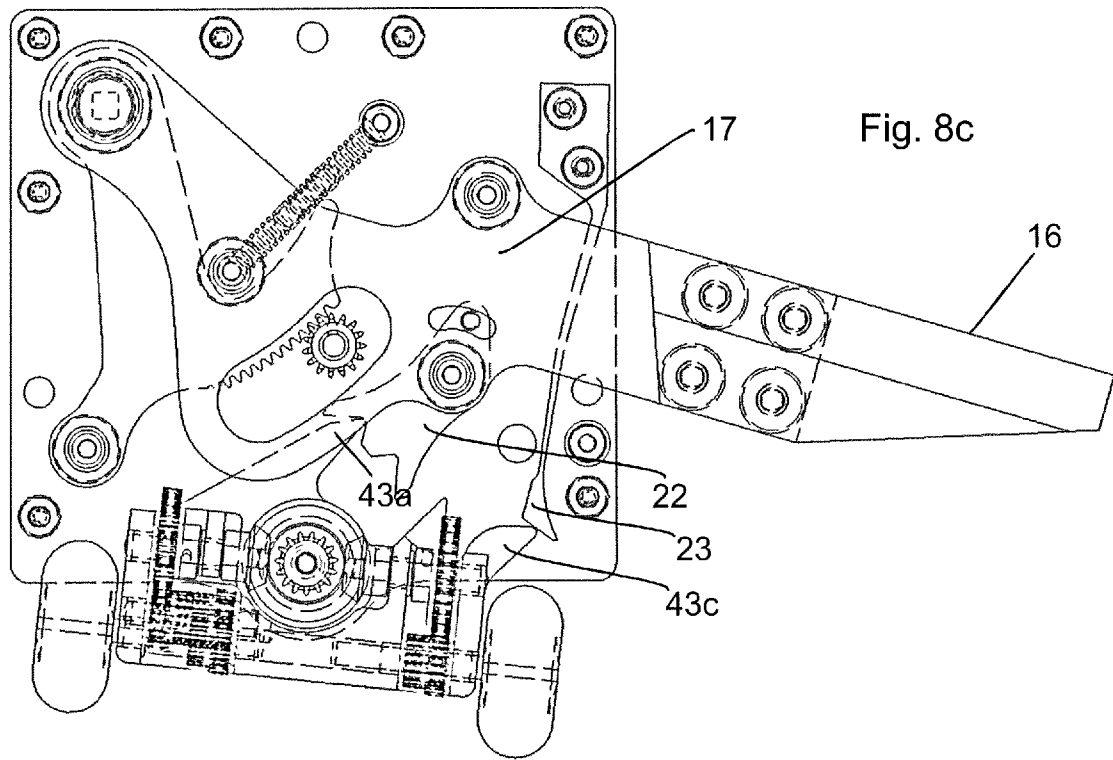


Fig. 7









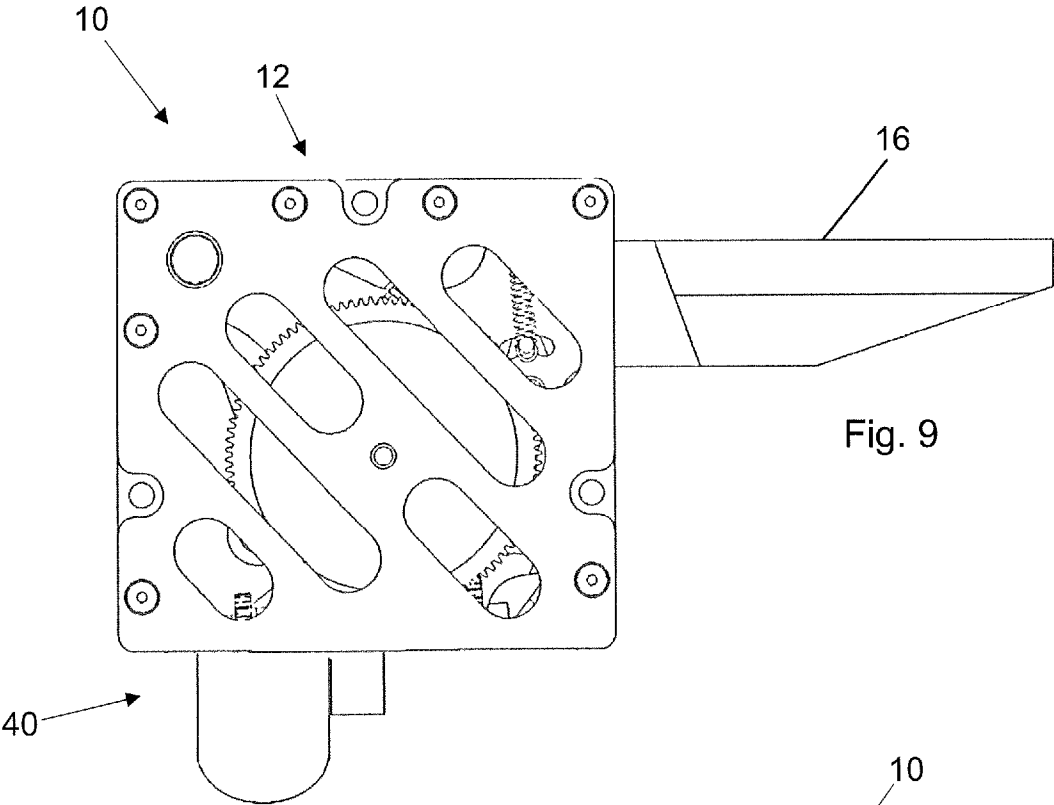


Fig. 9

Fig. 10

