

(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
9 mars 2006 (09.03.2006)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2006/024736 A1

(51) Classification internationale des brevets :
E05C 17/20 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2005/001901

(22) Date de dépôt international : 22 juillet 2005 (22.07.2005)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0408669 5 août 2004 (05.08.2004) FR

(71) Déposant et

(72) Inventeur : PRIEUR, André [FR/FR]; 47 bis, rue de la
Pelouse, F-93360 Neuilly Plaisance (FR).

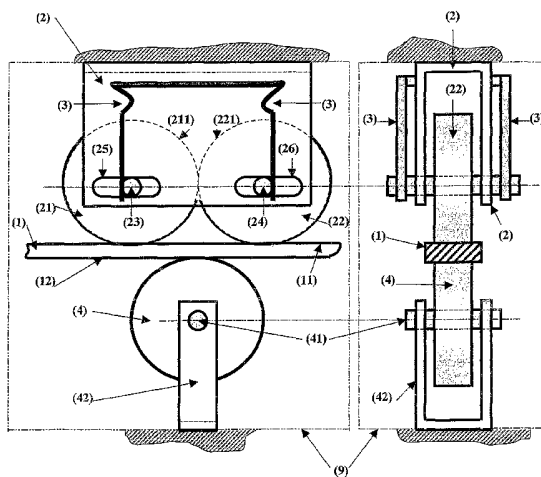
(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,
KM, KP, KR, KZ, LC, LK,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

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DOOR STOP WITH INDETERMINATE RETAINING POSITIONS

(54) Titre : ARRET DE PORTE A POSITIONS DE MAINTIEN INDETERMINEES



(57) Abstract: The invention concerns a door stop with indeterminate retaining positions, applicable in particular to motor vehicle openings, comprising a hinged guide (1), secured to a fixed part (body), or the mobile part (door), and a mechanism secured (9) to the other part (door or body), such that the guide (1) and the mechanism (9) may move relatively to each other, the retaining function being provided by a relative locking between those two elements (fig. 1). The mechanism (9) comprises a carriage (2), equipped with a brake-roller (21) maintained in contact with the guide (1), as well as with a braking element (23), to lock the whole assembly. When a force greater than a predetermined unlocking threshold is applied on the door, the pin (22) of the roller (21) starts to slide into elongated lateral openings (25, 26) which retain it, until the roller (21) exits the brake element (23), thereby enabling it to be rotated and the assembly to be unlocked. The locked return to the initial position is automatically produced through the elastic assembly (24), when the driving effort ceases.

(57) Abrégé : La présente invention concerne un arrêt de porte à positions de maintien indéterminées, pouvant s'appliquer en particulier aux ouvrants de véhicules automobiles, comprenant d'une part, un guide articulé (1), solidaire d'une partie fixe, (carrosserie), ou de la partie mobile (porte), et d'autre part, un mécanisme (9), solidaire

[Suite sur la page suivante]



WO 2006/024736 A1



RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv) pour US seulement

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

de l'autre partie (porte ou carrosserie), de sorte que le guide (1) et le mécanisme (9) présentent des possibilités de déplacement relatif l'un par rapport à l'autre, la fonction de maintien étant assurée par un blocage relatif entre ces deux éléments. (Figure 1), Le mécanisme (9) comprend un chariot (2), équipé d'un galet-frein (21) maintenu au contact du guide (1), ainsi qu'au contact d'un élément de freinage (23), afin d'assurer le blocage de l'ensemble. Lorsque l'on exerce sur la porte un effort supérieur à un seuil de déverrouillage prédéterminé, l'axe (22) du galet (21) se met à coulisser dans les ouvertures latérales oblongues (25) et (26) qui assurent son maintien, jusqu'à ce que le galet (21) s'échappe de l'élément-frein (23), permettant ainsi sa mise en rotation et le déblocage de l'ensemble. Le retour en position bloquée se fait automatiquement grâce à l'ensemble élastique (24), lorsque cesse l'effort d'entraînement.

ARRET DE PORTE A POSITIONS DE MAINTIEN INDETERMINEES

La présente invention se rapporte à un mécanisme permettant l'arrêt et le maintien d'une porte battante ou coulissante, dans une position indéterminée, entre la fermeture et la pleine ouverture, avec en particulier des applications possibles aux ouvrants des véhicules automobiles. Ce mécanisme, conçu pour être économique, est en partie constitué par un chariot solidaire de la portière ou de la carrosserie, comportant deux galets cylindriques juxtaposés, assurant le blocage par rapport à un guide, lui-même solidaire de l'autre partie (carrosserie ou portière). L'ensemble assure un maintien de l'ouvrant dans une position d'arrêt indéterminée, dès lors que l'on cesse d'exercer l'effort nécessaire à la manœuvre d'ouverture ou de fermeture.

On connaît les types d'arrêts décrits dans l'état actuel de l'art, en particulier un arrêt selon le document EP 1 249 569 A1, qui comporte d'une part, un guide articulé solidaire d'une des parties, comportant des encoches définies à des positions d'arrêt prédéterminées, d'autre part des galets solidaires de l'autre partie et pénétrant de façon élastique dans les encoches pour assurer un blocage.

De tels dispositifs présentent l'inconvénient de n'autoriser que quelques positions prédéterminées d'ouvertures de la porte, avec une force d'entraînement à l'approche de chacune de ces positions, obligeant à maintenir la porte lorsqu'il y a risque d'interférence avec le milieu environnant (Pilier, mur, autre véhicule). Une telle manœuvre peut s'avérer délicate lorsqu'en sortant du véhicule, en raison de la position inconfortable, l'occupant relâche la porte, qui sous l'effet d'un rebond peut venir le heurter, voire le blesser.

La présente invention se propose de remédier à cet inconvénient en proposant un mécanisme permettant l'arrêt dans une position indéterminée, tout en n'excluant pas de conserver certaines positions privilégiées.

Des figures jointes au descriptif, présentent de façon schématique la réalisation et le fonctionnement du mécanisme proposé par l'invention :

- 30 - Figure 1 : vue d'ensemble schématique du mécanisme objet de l'invention
- Figure 2 : corps du chariot (2)
- Figure 3 : épaulements optionnels sur les galets (21) et (22)
- Figure 4 : présentation des formes schématiques des ouvertures de guidage latérales, dans la version où les galets (21) et (22) sont maintenus en permanence au contact l'un de l'autre
- 35 - Figure 5 : représentation d'une variante avec ouvertures de guidage décalées par rapport aux axes des galets (21) et (22)

- Figure 6 : représentation d'une variante où la fonction est assurée par une patte de fixation flexible reliée directement à la porte ou à la carrosserie
- Figure 7 : représentation d'une variante où la fonction est assurée par un bloc en matière élastique relié directement à la porte ou à la carrosserie
- 5 - Figure 8 : schéma d'implantation d'aimants participant au maintien des axes (23) et (24) durant les manœuvres
- Figure 9 : schéma d'implantation de pièces possédant des propriétés magnétiques aux extrémités des axes (23) et (24)
- Figure 10 : schéma d'implantation d'aimants aux extrémités des axes (23) et (24)
- 10 - Figure 11 : représentation des formes schématiques des ouvertures de guidage latérales, dans la version où les galets (21) et (22) ne sont pas maintenus en permanence au contact l'un de l'autre
- Figure 12 : schéma d'implantation d'aimants participant au maintien des axes (23) et (24) durant les manœuvres, dans le cas illustré à la figure 11
- Figure 13 : schéma d'implantation de pièces possédant des propriétés magnétiques aux
15 extrémités des axes (23) et (24), dans le cas illustré à la figure 11
- Figure 14 : schéma d'implantation d'aimants aux extrémités des axes (23) et (24), dans le cas illustré à la figure 11
- Figure 15 : représentation schématique de coulisseaux de guidage aux extrémités des axes (23) et (24)
- 20 - Figure 16 : illustration de l'ensemble élastique (3)
- Figure 17 : variante de l'ensemble élastique (3)
- Figure 18 : exemple de réalisation de l'élément de liaison (5)
- Figure 19 : variante de l'élément de liaison (5)
- Figure 20 : illustration d'un assemblage de l'élément (5) par rapport au corps du chariot (2)
- 25 - Figure 21 : illustration de l'ensemble élastique (3) constitué par des ressorts hélicoïdaux placés entre le chariot (2) et l'élément de liaison (5)
- Figure 22 : variante de l'ensemble (3) constitué par un bloc en matériau élastique placé entre le chariot (2) et l'élément de liaison (5)
- Figure 23 : variante du mécanisme où le galet (4) est maintenu directement par le chariot (2)
- 30 - Figure 24 : illustration schématique du guide (1)
- Figure 25 : exemples de formes possibles pour la section du guide (1) et le profil correspondant des galets (21) et (22)
- Figure 26 : variante du guide (1) avec une zone de contact réduite
- Figure 27 : variante du guide (1) avec une zone sans contact
- 35 - Figure 28 : illustration des coulisseaux de guidage (91) et (92)
- Figure 29 : variante du guide (1)
- Figure 30 : détail de la variante du guide (1) présentée en figure 29

- Figure 31 : illustration du principe de fonctionnement du mécanisme en position déverrouillage, dans le cas où les galets (21) et (22) sont maintenus l'un contre l'autre par un élément de liaison (5)
- Figure 32 : illustration du débattement du chariot (2) avant déverrouillage dans le cas où les galets (21) et (22) sont maintenus l'un contre l'autre par un élément de liaison (5)
- 5 - Figure 33 : illustration du principe de fonctionnement du mécanisme en position déverrouillage, selon la variante exposée dans la figure 6
- Figure 34 : illustration du principe de fonctionnement du mécanisme en position déverrouillage, dans le cas où les galets (21) et (22) ne sont pas maintenus l'un contre l'autre
- Figure 35 : illustration du débattement du chariot (2) avant déverrouillage, dans le cas où les
- 10 galets (21) et (22) ne sont pas maintenus l'un contre l'autre

Le mécanisme est constitué par : (Figure 1)

Un guide articulé (1), formé d'une tige métallique (ou autre matériau résistant), pouvant
15 offrir des chemins de roulage sur deux de ses faces opposées. Ce guide peut être solidaire de la carrosserie ou de la porte.

Un mécanisme (9), solidaire de la porte ou de la carrosserie, au travers duquel pénètre le guide (1) et dont la fonction consiste à maintenir verrouillé le guide (1) dans une position
20 indéterminée, dès lors que l'on n'applique pas sur la porte un effort supérieur à la force de déverrouillage. Le mécanisme (9) comprend :

- Un chariot (2) comportant 2 galets-freins (21) et (22), en partie réalisés en matériaux possédant des propriétés élastiques (élastomères ou gommés pneumatiques par exemple). Les
25 galets (21) et (22) sont munis d'axes (23) et (24), qui servent à leur maintien et à leur guidage par rapport au corps du chariot (2). Cette liaison entre le chariot et les galets est réalisée de telle sorte qu'un mouvement relatif entre ces éléments apparaisse, lorsqu'un effort est exercé entre le guide (1) et le chariot (2). Cette liaison pourra être réalisée simplement, au moyen d'ouvertures de formes oblongues (25), (26), (27), (28), pratiquées dans le corps du chariot (2), dans lesquelles les axes
30 (23) et (24) pourront être maintenus et guidés avec un certain débattement. (Figure 2). En position 'verrouillée', les axes (23) et (24) seront espacés d'une distance légèrement inférieure au diamètre des galets, de telle sorte que les galets soient maintenus en compression au contact l'un de l'autre. Les galets (21) et (22) étant par ailleurs en contact avec le guide (1), il y a un auto-blocage de l'ensemble guide (1) / galets (21) et (22). Dans un but de simplification, le chariot (2) pourra être
35 directement réalisé à partir d'éléments de tôle repliés, faisant partie de la porte (ou de la carrosserie). L'ensemble élastique (3) ainsi que le galet (4) et son axe (41), décrits ci-après, seront dans ce cas directement reliés à la porte (ou à la carrosserie).

- Un ensemble élastique (3), solidaire du chariot (2), constitué soit d'un élément métallique ou plastique déformable - par exemple un ensemble constitué de deux lames élastiques, (Figure 16), ou un ensemble constitué d'éléments de ressorts travaillant en torsion, (Figure 17) - servant à
5 maintenir et ramener les axes (23) et (24) dans la position 'verrouillage'. L'ensemble élastique (3) pourra soit agir directement sur les axes (23) et (24), soit agir sur un élément de liaison (5) reliant les axes (23) et (24), décrit ci-après. (Figure 18). Dans ce cas, l'ensemble élastique (3) pourra être constitué, à titre d'exemples non limitatifs, par des éléments de ressorts hélicoïdaux (Figure 21), ou par un bloc élastomère déformable (Figure 22).

10

- Un galet (4), monté en rotation libre sur son axe (41) et maintenu par un support (42) solidaire du mécanisme (9) et servant à contrebalancer l'effort subi par le guide (1) de la part du chariot (2) (Figure 1). Par soucis de simplification ou d'économie, le support (42) pourra être directement assemblé sur la porte (ou la carrosserie).

15

Une variante simplifiée consistera à regrouper le support (42) et le chariot (2) en une seule et même pièce, solidaire de la porte (ou de la carrosserie), telle que décrite sur la figure 23. On peut alors faire l'économie du support (42).

20

GUIDE (1)

Le guide (1), (Figure 24), sera solidaire de la carrosserie, ou de la portière, par l'intermédiaire
25 d'une articulation lui permettant des degrés de liberté suffisants pour accompagner la cinématique de la porte par rapport à la carrosserie lors des manœuvres d'ouverture et de fermeture. L'articulation ne sera pas décrite ici et pourra être de toute nature selon l'état actuel de l'art. Le guide (1) peut avoir un forme incurvée pour s'adapter à la cinématique d'ouverture et de fermeture de la porte et être pourvu d'encoches ou de bossages si l'on souhaite définir des positions
30 privilégiées. Le guide (1) pourra être doté de deux chemins de roulage (11) et (12), placés sur deux de ses faces opposées, dont l'un constituera une zone de blocage (11), et sera à ce titre conçu de sorte à pouvoir assurer un effort de freinage entre le guide (1) et les galets-freins (21) et (22). A cet effet, l'adhérence guide-galet pourra être obtenue par une rugosité de la surface du chemin de roulage (11), ou par un crantage de toute nature, voire une forme d'engrenage, venant en
35 correspondance avec les bandes de roulement des galets (21) et (22). Le chemin de roulage (12), situé sur la face opposée, aura pour fonction d'assurer le guidage d'un galet (4). La section du guide (1) pourra être de forme quelconque, (circulaire, elliptique, ...), sachant qu'une section

rectangulaire apparaît la solution la plus simple et la plus économique et sera utilisée, à ce titre, dans les schémas explicatifs. On pourra néanmoins, pour cette section, prévoir toutes formes de nature à favoriser le maintien, le guidage et le blocage des galets (21) et (22), telles qu'illustrées par des exemples sur la figure 25, (Formes en U, en V ou V inversé, de type double rail de chemin de fer, ...). Par voie de conséquence, les sections des galets (21) et (22) auront dans chacun de ces cas, la forme correspondante appropriée. Par ailleurs, la section du guide (1) pourra être évolutive, selon les caractéristiques d'adhérence ou de résistance au roulement que l'on souhaite obtenir, ces paramètres étant déterminants pour le réglage des prestations demandées au cahier des charges : résistance rencontrée lors des manœuvres d'ouverture et de fermeture de la porte, avec possibilité de prédéfinir des zones de moindre résistance. En particulier, dans la zone du guide correspondant au tout début d'ouverture, on pourra prévoir une section réduite, (Figure 26), et un état de surface permettant un glissement des galets (21) et (22) au contact du guide (1), afin d'inhiber toute fonction de verrouillage dans ladite zone. A cet effet, certaines parties de la face (11) du guide pourront être revêtue d'un matériau à faible coefficient de friction (Téflon, surface traitée, ...).

15 Le guide pourra également être conçu tel que schématisé sur la figure 27, avec deux branches (13) et (14), ou une seule branche (13), de sorte à ménager une zone où les galets (21) et (22) ne sont pas en contact avec le chemin de roulage (11). Cette disposition sera en particulier prévue pour les zones correspondant au début d'ouverture (ou fin de fermeture) de la porte. Le mécanisme (9) sera dans ce cas muni de coulisseaux de guidage (91) et (92) schématisés sur la figure 28, pour guider les branches (13) et (14) et assurer un raccordement sans a-coups entre les galets (21) et (22), et le guide (1) lors des manœuvres de la porte. Les coulisseaux (91) et (92) ne seront pas détaillés ici, mais pourront être réalisés de sorte que leurs formes épousent en partie les contours des sections des branches (13) et (14), et de sorte à présenter un coefficient de friction réduit. Une variante pourra consister à prévoir le montage des coulisseaux (91) et (92) à même la tôle de la porte (ou de la carrosserie).

25 Enfin, le guide (1) pourra être recourbé en son extrémité libre, tel que schématisé en figure 24, de façon à constituer une butée pour le galet (4) – ou pour les galets (21) et (22) – permettant ainsi de limiter le débattement de la porte en position « pleine ouverture ».

30 Variante de guide : le guide (1) pourra être constitué par une plaque solidaire de la carrosserie (ou de la porte), sur laquelle les galets (21) et (22) viendront en appui. (Figure 29). Le galet (4) pourra être conservé pour s'opposer à l'effort engendré par les galets (21) et (22). Toutefois, si la plaque de guidage (1) est suffisamment rigide, le galet (4) ne sera pas nécessaire. Lors des manœuvres de la porte, en ouverture ou en fermeture, les galets (21) et (22) auront une trajectoire

35 approximativement circulaire, centrée sur l'axe des articulations entre la porte et la carrosserie. Des ouvertures (15) ou bossages (16), pourront être prévus sur la trajectoire des galets (21) et (22) afin de supprimer la fonction de blocage dans certains secteurs de sa course. (Figure 30). Les formes

des zones de raccordement (151)-(152) ou (161)-(162) seront prévues de sorte à éviter les à-coups lors du cheminement des galets (21) et (22) sur leur trajectoire.

5 CHARIOT (2)

La forme du chariot (2) ne sera exposée ici que de façon schématique et pourra être optimisée à chaque cas d'application spécifique, en particulier pour répondre aux contraintes dimensionnelles de son environnement. (Figure 2).

Le chariot (2) pourra être réalisé en métal, en matière plastique ou en matériau de synthèse et aura pour fonction d'assurer une liaison suffisamment rigide entre les éléments qu'il supporte. Il pourra être obtenu, à ce titre, par moulage, injection, forgeage, estampage ou tout autre procédé classique. Le chariot (2) est fixé à la porte (ou à la carrosserie) par tout moyen connu dans l'état actuel de l'art. (Vissage, boulonnage, sertissage, soudure, ...).

Le chariot (2) comprend (Figure 1) :

A/ Deux galets-freins (21) et (22)

20

Les galets-freins (21) et (22), montés respectivement sur leurs axes (23) et (24), sont prévus de forme globalement cylindrique, en matière permettant une déformation élastique (élastomère, gomme ou matériaux utilisés dans la réalisation de pneumatiques, ...). Les galets-freins (21) et (22) ont pour rôle d'assurer, lorsqu'ils sont tous deux au contact du guide (1), un verrouillage relatif entre le guide (1) et le mécanisme (9). Les diamètres des galets-freins (21) et (22) seront en principes identiques ; toutefois, il pourront légèrement différer, dans le cas où l'on souhaite introduire une légère dissymétrie dans les efforts d'ouverture et de fermeture de la porte. Le matériau dans lequel seront réalisés les galets (21) et (22) sera plus ou moins tendre, de façon à assurer, par déformation élastique, une légère force de résistance au roulement lors des manœuvres d'ouverture et de fermeture. Le matériau constituant les bandes de roulement (211) et (221) des galets (21) et (22), s'il est différent du matériau constituant le corps des galets, sera choisi de façon à garantir une force de friction suffisante par rapport au guide (1) ainsi qu'une longévité conforme aux cahiers des charges des applications envisagées. Les bandes de roulement (211) et (221) des galets (21) et (22) pourront être lisses, ou sculptées de motifs permettant d'assurer une meilleure adhérence par rapport au chemin de roulement (11). Les bandes de roulement (211) et (221) pourront comporter des crantages de toutes formes, venant en correspondance avec un crantage du chemin de roulement (11) du guide (1). En outre, les sections des bandes de roulement (211) et (221) seront

d'une forme en correspondance avec celle du chemin de roulage (11), (Figure 25), avec pour finalité d'optimiser le guidage des galets (21) ou (22) par rapport au guide (1).

Les galets (21) et (22) pourront être montés de telle sorte qu'ils tournent librement autour de leurs axes respectifs, ou au contraire de telle sorte que les galets soient solidaires des axes. L'arbitrage
5 entre l'une ou l'autre solution s'effectuera en fonction de considérations économiques et/ou de longévité fonctionnelle de l'assemblage. Le blocage du mouvement axial des axes (23) et (24) par rapport au chariot (2), pourra être réalisé par tout moyen classique : rondelles et circlips ou goupilles de part et d'autre des ouvertures latérales du chariot, épaulements au niveau de l'axe, non représentés sur les illustrations jointes. Dans le cas où les axes (23) et (24) sont solidaires des galets
10 (21) et (22), eux-mêmes « prisonniers » du chariot (2), il ne sera pas nécessaire de prévoir un blocage axial. Dans ce cas, il pourra s'avérer utile de prévoir des épaulements (212)-(213) et (222)-(223) de part et d'autre des galets (21) et (22), afin de limiter les forces de friction entre ces derniers et les parois latérales du chariot (2). (Figure 3).

15 B/ Des ouvertures latérales de guidage (25), (26), (27) et (28) : (Figure 2)

Des ouvertures latérales de guidage (25), (26), (27) et (28), pratiquées dans le corps du chariot (2), sont destinées à maintenir et à guider les axes (23) et (24) des galets (21) et (22), en particulier au cours des manœuvres d'ouverture et de fermeture de la porte. Ces ouvertures de guidage seront
20 dessinées de telle sorte qu'elles présentent des bossages et des encoches, afin de produire les effets décrits ci-après. (Figures 4 et 11). D'après l'invention, les axes (23) et (24) se déplacent dans les ouvertures latérales de guidage (25), (26), (27) et (28). A cet effet, des coulisseaux, respectivement (233)-(234) et (243)-(244), pourront éventuellement être montés sur les axes (23) et (24), de façon à permettre un meilleur guidage et un accroissement de la longévité de l'ensemble. (Figure 15). Ces
25 coulisseaux pourront être réalisés dans un matériau qui offre des caractéristiques de friction faible par rapport au matériau constitutif du corps du chariot (2). Les ouvertures de guidage (25), (26), (27) et (28), pourront être obtenues par tout procédé connu en l'état de l'art (Par exemple par découpe s'il s'agit d'une pièce métallique ou par injection dans le cas d'une pièce plastique). De même, l'état de surface des zones en contact avec les axes (23) et (24) ou avec les coulisseaux
30 (233)-(234) et (243)-(244), sera tel qu'il n'y ait pas d'usure prématurée. A ce titre, le contour des ouvertures latérales de guidage (25), (26), (27) et (28), pourra être revêtu d'un matériau favorisant le coulissement et garantissant la longévité de l'ensemble.

Le déverrouillage est obtenu par déblocage des 3 éléments : guide (1) et galets (21) / (22). Deux
35 configurations sont possibles pour obtenir le déblocage :

- a) Les galets (21) et (22) sont maintenus en permanence en contact l'un contre l'autre grâce à un élément de liaison (5) décrit ci-après (Figure 18), tandis que l'un des deux galets est écarté du guide (1), permettant la mise en rotation de l'autre galet au contact du guide, autorisant ainsi un mouvement relatif entre le chariot (2) et le guide (1). (Figure 31)
- 5 b) Les galets (21) et (22) sont indépendants l'un de l'autre, mais restent en permanence au contact du guide (1); ils sont légèrement écartés l'un de l'autre, de façon à autoriser leur rotation librement le long du guide, autorisant là aussi un mouvement relatif entre le chariot (2) et le guide (1). (Figure 34).
- 10 Dans le cas a), les axes (23) et (24) sont maintenus à distance constante par l'intermédiaire d'un élément de liaison (5). L'écartement entre les axes sera très légèrement inférieur à la somme des rayons des galets (21) et (22), de sorte que ces derniers soient en permanence maintenus en compression l'un contre l'autre, interdisant ainsi leur rotation lorsqu'ils sont tous deux au contact du guide (1). Cette disposition assure le blocage relatif entre le chariot (2) et le guide (1).
- 15 Lorsqu'un effort est exercé entre le guide (1) et le chariot (2), (manœuvre d'ouverture ou de fermeture de la porte), les axes (23) et (24) coulisent à l'intérieur des ouvertures latérales de guidage, respectivement (25a)-(27a) et (26a)-(28a), dans le sens opposé à l'effort. (Figure 4). Les ouvertures latérales (25a)-(27a) et (26a)-(28a), comporteront des bossages (251a)-(271a) et (261a)-(281a), destinés à offrir une légère résistance au déplacement des axes (23) et (24), lors des
- 20 manœuvres d'ouverture ou de fermeture, permettant, entre autre, de calibrer l'effort nécessaire au déverrouillage ainsi que de déterminer le débattement de la porte que l'on souhaite obtenir, entre les positions verrouillées et déverrouillées. (Figure 32). Il est à noter que c'est l'élasticité du matériau constitutif des galets qui participe au calibrage de l'effort de déverrouillage, un léger « écrasement » des galets (21) et (22) contre le guide (1) étant nécessaire pour que les axes (23) et
- 25 (24) franchissent les bossages, respectivement (251a)-(271a), ou (261a)-(281a). Les ouvertures latérales de guidage (25a), (26a), (27a) et (28a), comporteront par ailleurs des bossages (252a)-(272a) et (262a)-(282a) (Figure 4), conçus de façon à engendrer, lors des manœuvres d'ouverture ou de fermeture, un déplacement de l'un des axes (23) ou (24), dans une direction perpendiculaire au guide (1), ce qui provoque un léger soulèvement de l'un des galets (21) ou (22) par rapport au
- 30 guide, autorisant ainsi la mise en rotation de l'autre galet qui est lui, resté au contact du guide (1). Il est à noter que le galet ainsi soulevé se met également en rotation, en sens inverse, mais n'exerce plus aucun blocage vis à vis du guide. (Figure 31). Les rampes respectivement (2521a)-(2522a), (2621a)-(2622a), (2721a)-(2722a) et (2821a)-(2822a) des bossages (252a), (262a), (272a) et (282a) seront, par nature, dissymétriques. (Figure 4). Enfin, les ouvertures latérales (25a)-(27a) et (26a)-
- 35 (28a), présentent également des encoches (253a)-(273a) et (263a)-(283a), dans lesquelles viennent se loger respectivement les axes (23) et (24), durant les manœuvres d'ouverture et de fermeture de la porte. L'effort exercé par l'élément élastique (3) sur l'axe (23) ou (24) ainsi logé dans deux des

encoches (253a)-(273a) ou (263a)-(283a), est en partie contrebalancé par l'effort de résistance au roulement du galet (21) ou (22) sur le guide (1). Lorsque cesse l'effort d'entraînement du chariot (2) par rapport au guide (1), l'ensemble élastique (3) tend à extraire l'axe (23) ou (24) des encoches respectivement (253a)-(273a) ou (263a)-(283a), pour le ramener dans sa position initiale
5 verrouillée. Les galets (21) et (22) sont alors à nouveau tous deux au contact du guide (1) et assurent le blocage relatif entre le chariot (2) et le guide (1). Cette opération de re-verrouillage, à partir de la position où l'on a cessé d'exercer un effort pour ouvrir ou fermer la porte, s'accompagne d'un débattement relatif limité entre la porte et la carrosserie. Ce débattement est déterminé par les dimensions des ouvertures de guidage (25a), (26a), (27a) et (28a). On obtient
10 ainsi facilement une immobilisation de la porte dans une position quelconque que l'on choisit en effectuant la manœuvre. Le calage de la porte s'effectue automatiquement dès que l'on cesse d'exercer un effort d'ouverture ou de fermeture, sans qu'il soit nécessaire de rechercher une position de crantage prédéfinie.

15 Une légère variante peut être envisagée dans la disposition des ouvertures latérales de guidage (25a), (26a), (27a) et (28a) : en effet, les axes (23) et (24) des galets (21) et (22) étant maintenus par l'élément de liaison (5), il est possible de déporter les ouvertures (25a), (26a), (27a) et (28a) ailleurs qu'au niveau des axes (23) et (24), et de munir l'élément de liaison (5) de coulisseaux se déplaçant dans ces ouvertures avec les mêmes fonctions que celles décrites ci-dessus. (Figure 5).

20

En outre, une version dépouillée peut également être envisagée : l'élément de liaison (5) pourra être soit directement relié à la porte (ou à la carrosserie) si le matériau le constituant présente des propriétés élastiques, soit par l'intermédiaire d'un élément élastique (Patte de fixation déformable (6) schématisée en figure 6 ou bloc en matériau élastique (7) schématisé en figure 7). Dans l'un ou
25 l'autre de ces cas, lorsqu'un effort est exercé sur la porte, l'ensemble constitué par les galets (21)-(22) et l'élément de liaison (5), se met à basculer, (Figure 33), entraînant le décollement de l'un des galets (21) ou (22) par rapport au guide (1), selon que l'on est dans le sens d'ouverture ou de fermeture, et autorisant ainsi le déplacement relatif de l'ensemble galets (21)-(22) et élément de liaison (5), par rapport au guide (1). Lorsque l'effort cesse, la patte de fixation (6) ou le bloc
30 élastique (7) ramènent automatiquement l'ensemble galets (21)-(22) au contact du guide (1), réalisant ainsi le blocage relatif entre les galets (21)-(22) et le guide (1). La patte de fixation (6), ou le bloc élastique (7), seront reliés directement à la portière ou à la carrosserie par tous moyens classiques non explicités ici (Vissage dans la tôle, boulonnage, soudure, sertissage, ...). La patte de fixation (6) sera réalisée en matériau présentant des caractéristiques de déformabilité élastique.
35 (Métal, plastique injecté, matériau de synthèse, ...). La forme géométrique de la patte de fixation (6) sera prévue de telle sorte que la déformation principale intervienne dans une direction parallèle au guide (1), de sorte à assurer le débattement nécessaire des galets (21) et (22) entre les positions

« verrouillée » et « déverrouillée ». La prestation ainsi obtenue est plus simple, car il faut maintenir en permanence un effort correspondant à l'effort de déverrouillage durant toute la manœuvre. En contrepartie, on réalise l'économie du corps du chariot (2).

5

Dans le cas b), les axes (23) et (24) ne sont maintenus que par les ouvertures de guidage (25b), (26b), (27b) et (28b), du chariot (2), et subissent les efforts produits par l'élément élastique (3), qui tend à les rapprocher l'un vers l'autre. (Figure 1). Les axes (23) et (24) peuvent en revanche s'écarter, de sorte que les galets (21) et (22) ne soient plus au contact l'un avec l'autre et que leur mise en rotation (dans le même sens) au contact du guide (1) devienne ainsi possible, permettant de ce fait un déplacement relatif entre le chariot (2) et le guide (1). (Figure 34). Les ouvertures de guidage (25b), (26b), (27b) et (28b), présentent des bossages (251b), (261b), (271b) et (281b), (Figure 11), qui constituent une résistance au déplacement des axes (23) et (24), permettant, entre autre, de calibrer l'effort nécessaire au déverrouillage et de déterminer le débattement de la porte que l'on souhaite obtenir entre les positions verrouillées et déverrouillées. (Figure 35). Il est à noter que l'élasticité du matériau constitutif des galets participe au calibrage de l'effort de déverrouillage, un léger « écrasement » des galets (21) et (22) contre le guide (1) étant nécessaire pour que les axes respectifs (23) et (24) franchissent les bossages, respectivement (251b)-(271b), ou (261b)-(281b). Les ouvertures de guidage (25b), (26b), (27b) et (28b), présentent par ailleurs des encoches (252b), (262b), (272b) et (282b), (Figure 11), dans lesquelles viennent se loger les axes (23) ou (24), selon que l'on est en manœuvre d'ouverture ou de fermeture de la porte. Les rampes respectivement (2511b)-(2512b), (2611b)-(2612b), (2711b)-(2712b) et (2811b)-(2812b) des bossages (251b), (261b), (271b) et (281b), peuvent être légèrement dissymétriques, de sorte à différencier les efforts de verrouillage et de déverrouillage. Les ouvertures de guidage (25b), (26b), (27b) et (28b) possèdent des extrémités (253b), (263b), (273b) et (283b), (Figure 11), constituant des butées destinées à limiter la course d'un des axes (23) ou (24), selon que l'on est en manœuvre d'ouverture ou de fermeture, permettant ainsi d'assurer la séparation des galets (21) et (22). Les positionnements respectifs des extrémités (253b), (263b), (273b) et (283b) relativement aux bossages (251b), (261b), (271b) et (281b), seront prévus de telle sorte que lorsque l'un des axes (23) ou (24) vient en butée contre les extrémités respectivement (253b)-(273b) ou (263b)-(283b), l'autre axe, respectivement (24) ou (23), se trouve au niveau du sommet des bossages respectifs (261b)-(281b) ou (251b)-(271b), permettant à cet axe d'aller se loger naturellement dans les encoches respectives (262b)-(282b), ou (252b)-(272b). (Figures 11 et 35). L'effort exercé par l'élément élastique (3) sur l'axe (23) ou (24) ainsi logé dans les encoches (252b)-(272b) ou (262b)-(282b), est en partie contrebalancé par l'effort de résistance au roulement du galet (21) ou (22) sur le guide (1). Lorsque cesse l'effort d'entraînement du chariot (2) par rapport au guide (1), l'ensemble élastique (3) tend à ramener spontanément les axes (23) et (24) dans leurs positions

initiales « verrouillage ». Les galets (21) et (22) sont alors à nouveau au contact l'un de l'autre et mis en légère compression par l'ensemble élastique (3). Cette opération de re-verrouillage, à partir de la position où l'on a cessé d'exercer un effort pour ouvrir ou fermer la porte, s'accompagne d'un débattement relatif limité entre la porte et la carrosserie. Ce débattement est déterminé par les dimensions des ouvertures de guidage (25b), (26b), (27b) et (28b). On obtient ainsi facilement une immobilisation de la porte dans une position quelconque que l'on choisit en effectuant la manœuvre. En outre, le calage de la porte s'effectue automatiquement dès que l'on cesse d'exercer un effort d'ouverture ou de fermeture, sans qu'il soit nécessaire de rechercher une position de crantage prédéfinie.

10

Variante : afin de renforcer la stabilité des galets (21) ou (22) dans les positions « déverrouillées », il pourra être envisagé de placer des aimants permanents (ou tous matériaux magnétiques), (254), (264), (274), (284), au niveau des encoches respectives (253a), (263a), (273a), (283a), ou (252b), (262b), (272b), (282b). (Figures 8 et 12). Le mode de fixation des aimants n'est pas précisé ici, mais pourra être réalisé par tous les moyens connus en l'état actuel de l'art. (Sertissage, collage, vissage ou autre). Dans ce cas de figure, les axes (23) et (24) des galets (21) et (22) seront nécessairement réalisés dans un matériau permettant de bénéficier de l'effet des aimants permanents : métaux ferreux, matériaux magnétiques. Une option supplémentaire pourra consister à ajouter des pièces (231), (232), (241), et (242), possédant les propriétés ci-avant, sur les extrémités des axes (23) et (24), tel qu'illustré sur les figures 9 et 13, de telle sorte que les pièces, respectivement (231), (232), (241), et (242), viennent en regard des aimants permanents, respectivement (254), (274), (264) et (284).

Une variante possible consistera à réaliser les pièces (231), (232), (241), et (242) en matériaux magnétiques et à prévoir des taquets (255), (265), (275) et (285), au niveau des encoches respectives (253a), (263a), (273a) et (283a), ou (252b), (262b), (272b) et (282b). (Figures 10 et 14). Les taquets (255), (265), (275) et (285), pourront être constitués dans le même matériau que le corps du chariot (2), pour autant que ce dernier soit réalisé à partir d'un matériau permettant de profiter de l'effet d'aimantation. Les taquets (255), (265), (275) et (285), pourront être, par exemple, réalisés par simple découpe et pliage d'une partie des faces latérales du chariot (2).

ENSEMBLE ELASTIQUE (3)

35 - Un ensemble élastique (3), solidaire du chariot (2), est destiné à maintenir ou à ramener les axes (23) et (24) dans leurs positions « repos », galets (21) et (22) bloqués l'un contre l'autre au contact du guide (1). Cet ensemble élastique (3) pourra être constitué de lames métalliques ou plastiques

déformables, agissant directement sur les axes (23) et (24), telles que schématisées sur les figures 16 et 17. L'ensemble élastique (3) pourra également agir par l'intermédiaire d'un élément de liaison (5), (Figure 18), reliant les axes (23) et (24). L'ensemble élastique (3) pourra alors être constitué, à titre d'exemples non limitatifs, par un ou plusieurs ressorts hélicoïdaux, ou à lame, par un matériau élastique tel un bloc élastomère. (Figures 21 et 22). Dans le cas où les axes (23) et (24) sont reliés par l'intermédiaire de l'élément de liaison (5), ce dernier pourra être directement relié à la porte (ou à la carrosserie); ou par l'intermédiaire d'un élément élastique (Patte de fixation déformable (6) schématisée en figure 6, ou bloc en matériau élastique (7) schématisé en figure 7, comme explicité plus haut dans une variante dépouillée). Dans ce cas, l'élément élastique (3) est remplacé par la patte déformable (6) ou le bloc élastique (7).

GALET (4)

15

La fonction du galet (4) sera de contrebalancer l'effort subi par le guide (1) de la part du chariot (2), garantissant ainsi le maintien du guide (1) lors de son déplacement relatif au travers du mécanisme (9). (Figure 1). Le galet (4) sera libre en rotation autour d'un axe (41). L'axe (41) sera monté sur le support (42), lui-même solidaire du chariot (2), ou pourra être directement solidaire d'un élément de la porte (ou de la carrosserie). Le blocage axial de l'axe (41) par rapport au support (42) pourra être réalisé par tout moyen classique : circlip, goupille, épaulement au niveau de l'axe, non représenté sur les illustrations jointes.

ELEMENT DE LIAISON (5)

L'élément de liaison (5) (Figure 18), est destiné à maintenir les axes (23) et (24) des galets (21) et (22) à distance constante, sans pour autant gêner la mobilité relative de ces axes dans les ouvertures latérales de guidage (25), (26), (27) et (28). La forme de l'élément de liaison (5) ne sera exposée ici que de façon schématisée et pourra être optimisée à chaque cas d'application spécifique, en particulier pour répondre aux contraintes dimensionnelles de son environnement. Cet élément de liaison pourra être constitué d'une seule pièce (Figure 18), réalisée en matière plastique, métallique, matériau de synthèse, et obtenue par tous moyens connus dans l'état de l'art. (moulage, injection, forgeage, estampage ou tout autre procédé classique). L'élément de liaison (5) sera muni de deux flancs latéraux (51) et (52), possédant des orifices (511)-(512) et (521)-(522) pour accueillir les axes (23) et (24). Une variante simplifiée de l'élément (5) est schématisée en figure 19, et consiste

à ne conserver que les deux flancs latéraux (51) et (52), non reliés entre eux, et possédant des orifices (511)-(512) et (521)-(522) pour accueillir les axes (23) et (24).

Le blocage du mouvement axial des axes (23) et (24) par rapport à l'élément de liaison (5), pourra être réalisé par tout moyen classique : circlip, goupille, épaulement au niveau de l'axe, non représenté sur les illustrations jointes. L'élément de liaison (5) pourra être simplement « enfermé » au sein du chariot (2), de sorte qu'il ne soit pas indispensable de prévoir un blocage axial des axes (23) et (24). (Figure 20).

10

15

20

25

30

35

REVENDICATIONS

1/ Arrêt de porte à positions de maintien indéterminées entre la fermeture et la pleine ouverture,
5 comprenant d'une part, un guide articulé (1), solidaire d'une partie fixe, (carrosserie), ou de la partie mobile (porte), et d'autre part, un mécanisme (9), solidaire de l'autre partie (porte ou carrosserie), de sorte que le guide (1) pénètre dans le mécanisme (9) par un déplacement relatif entre ces deux éléments, la fonction de maintien étant assurée par un blocage relatif du guide (1) par le mécanisme (9), l'ensemble étant caractérisé en ce que :

10

d'une part, le guide (1) offre un chemin de roulage et de blocage relatif entre ledit guide et le mécanisme (9), tandis que la surface du chemin de roulage (11) présentera une rugosité suffisante pour assurer l'adhérence avec des galets (21) et (22), destinés à assurer un blocage, et pourra à cet effet comporter toute forme de crantage venant en correspondance avec un éventuel crantage sur
15 les bandes de roulement des galets (21) et (22), lesdits galets pouvant être constitués dans un matériau plus ou moins tendre, afin d'assurer une bonne adhérence entre eux-même et le guide (1) ;

d'autre part, le mécanisme (9) comprend un chariot (2), comportant 2 galets-freins juxtaposés (21) et (22), venant tous deux au contact du guide (1) et munis d'axes (23) et (24) pouvant coulisser à
20 l'intérieur d'ouvertures latérales de guidage (25), (26), (27) et (28), prévues dans le corps du chariot (2), tandis qu'un ensemble élastique (3), agissant directement ou indirectement sur les axes (23) et (24), assure le maintien et le retour des galets (21) et (22) dans la position verrouillée, position dans laquelle les galets (21) et (22) sont au contact du guide (1) et en légère compression en contact l'un contre l'autre, ce qui assure le blocage de ces galets (21) et (22) vis à vis du guide
25 (1), l'effort subi par ce guide de par les galets (21) et (22) étant contrebalancé par un galet (4), monté en opposition par rapport aux galets (21) et (22), garantissant ainsi le maintien du guide (1) lors de son déplacement relatif au travers du mécanisme (9), ledit mécanisme assurant les trois fonctions suivantes :

30

a) blocage en rotation des galets-freins (21) et (22) contre le guide (1), en position indéterminée,

35

b) libération en rotation des galets (21) et (22), lorsqu'on exerce sur la porte un effort d'ouverture ou de fermeture supérieur à un seuil de déverrouillage prédéterminé, ce déverrouillage s'accompagnant d'un léger débattement entre le mécanisme (9) et le guide (1),

- c) retour automatique en situation « verrouillée », dans une position d'ouverture indéterminée de la porte, lorsque cesse l'effort d'entraînement;

les ouvertures latérales de guidage (25), (26), (27) et (28), étant pourvues de bossages et d'encoches, qui constituent pour les axes (23) et (24) des points de résistance au coulissement, ainsi que des positions stables, qui correspondent respectivement aux phases de « verrouillage », et aux phases de manœuvres d'ouverture et de fermeture, lesdits bossages et encoches étant dessinés de telle sorte que les déplacements des axes (23) et (24) entraînent un positionnement des galets (21) et (22) dans l'une des 2 configurations suivantes, permettant le déverrouillage :

10

a) les galets (21) et (22) sont maintenus en permanence en contact l'un contre l'autre, grâce à un élément de liaison (5), le déverrouillage intervenant lorsque l'un des deux galets est écarté du guide (1), permettant ainsi la mise en rotation de l'autre galet au contact du guide, autorisant par conséquent un mouvement relatif entre le chariot (2) et le guide (1);

15

b) les galets (21) et (22) sont indépendants l'un de l'autre, mais sont maintenus en permanence au contact du guide (1), grâce à la forme et à la position des ouvertures latérales de guidage, le déverrouillage intervenant lorsque les 2 galets sont légèrement écartés l'un de l'autre, de façon à autoriser leur rotation librement le long du guide, permettant là aussi un mouvement relatif entre le chariot (2) et le guide (1);

20

tandis que l'ensemble élastique (3), exerce un effort de compression sur les axes (23) et (24), ayant pour effet de rapprocher ceux-ci l'un vers l'autre en position centrale verrouillée, et tendant à s'opposer au déplacement latéral des axes (23) et (24) le long des ouvertures de guidage (25), (26), (27) et (28), de sorte que lorsque l'on cesse la manœuvre, les axes regagnent spontanément leurs positions repos, galets (21) et (22) bloqués l'un contre l'autre au contact du guide (1), le débattement de la porte lors de ce re-verrouillage étant limité par les dimensions des ouvertures latérales de guidage (25), (26), (27) et (28); lorsqu'un élément de liaison (5) est prévu pour le maintien des galets (21) et (22), l'ensemble élastique (3) pourra agir directement sur cet élément de liaison (5).

30

2/ Arrêt de porte selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de liaison (5), prévu pour le maintien des axes (23) et (24), soit directement relié à la porte (ou à la carrosserie), s'il est réalisé dans un matériau possédant des propriétés élastiques permettant une légère déformation; ou sinon par l'intermédiaire d'un élément élastique - patte de fixation déformable (6) ou bloc en matériau élastique (7) - permettant, lorsqu'un effort est exercé sur la porte, en ouverture ou en fermeture, que l'ensemble constitué par les galets (21)-(22) et l'élément de liaison (5), se mette à

35

basculer, entraînant le décollement de l'un des galets (21) ou (22) par rapport au guide (1), et autorisant ainsi le déplacement relatif de l'ensemble des galets (21)-(22) par rapport au guide (1), tandis que lorsque l'effort cesse, la patte de fixation (6) ou le bloc élastique (7) ramènent automatiquement l'ensemble des galets (21)-(22) au contact du guide (1), pour réaliser ainsi le

5 blocage relatif entre les galets (21)-(22) et le guide (1).

3/ Arrêt de porte selon la revendication 1, caractérisé en ce que le support (42) du galet (4) soit intégré au chariot (2) pour ne constituer qu'une seule pièce.

10 4/ Arrêt de porte selon la revendication 1, caractérisé en ce que des matériaux aimantés sont positionnés au niveau des ouvertures latérales de guidage (25), (26), (27) et (28), ou au niveau des axes (23) et (24), afin de renforcer le maintien des axes (23) et (24) dans leurs encoches lors des manœuvres d'ouverture ou de fermeture de la porte.

15 5/ Arrêt de porte selon la revendication 1, caractérisé en ce que la section des bandes de roulement des galets (21) et (22) pourront avoir des formes diverses, (en U, en V ou V inversé, de type double rail de chemin de fer, ...) de façon à en améliorer le guidage, le chemin de roulage (11) du guide (1) étant alors adapté en conséquence à cette configuration.

20 6/ Arrêt de porte selon la revendication 1, caractérisé en ce que le guide (1) comporte deux branches (13) et (14) ou une seule branche (13), permettant de ménager une zone où les galets (21) et (22) ne sont pas en contact avec le chemin de roulage (11), les branches (13) et (14) pouvant être guidées par des coulisseaux (91) et (92).

25 7/ Arrêt de porte selon la revendication 1, caractérisé en ce que le guide (1) soit constitué par une plaque solidaire de la carrosserie (ou de la porte), sur laquelle viennent s'appuyer les galets (21) et (22), qui auront, lors des manœuvres d'ouverture ou de fermeture, une course approximativement circulaire, globalement centrée sur l'axe des articulations entre la porte et la carrosserie.

30 8/ Arrêt de porte selon la revendication 1, caractérisé en ce que les ouvertures latérales de guidage (25), (26), (27) et (28) soient positionnées ailleurs qu'au niveau des axes (23) et (24), le maintien des galets (21) et (22) étant alors assuré par un élément de liaison (5) qui sera, lui, équipé de coulisseaux positionnés dans les ouvertures de guidage.

FIGURE 1

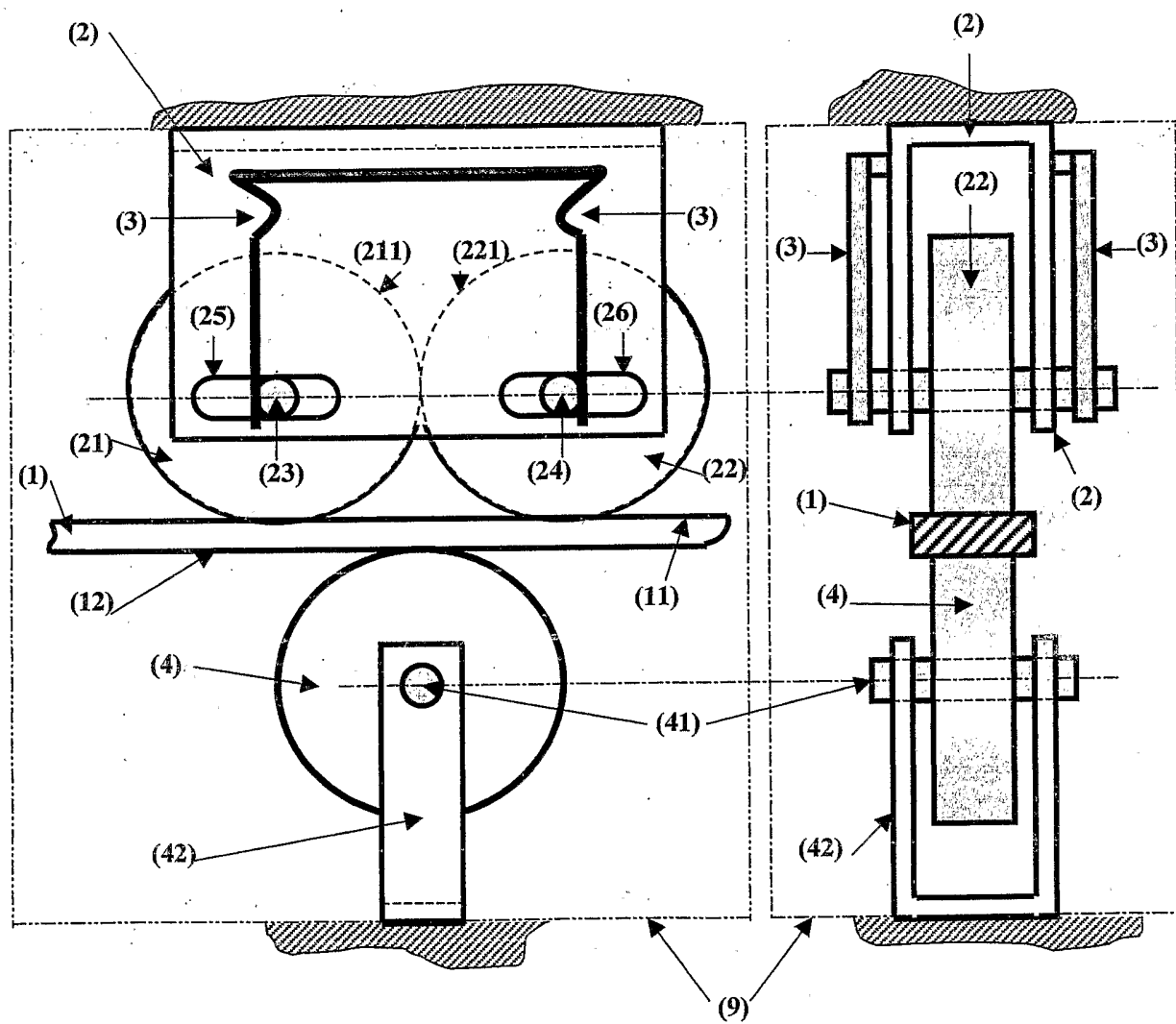


FIGURE 2

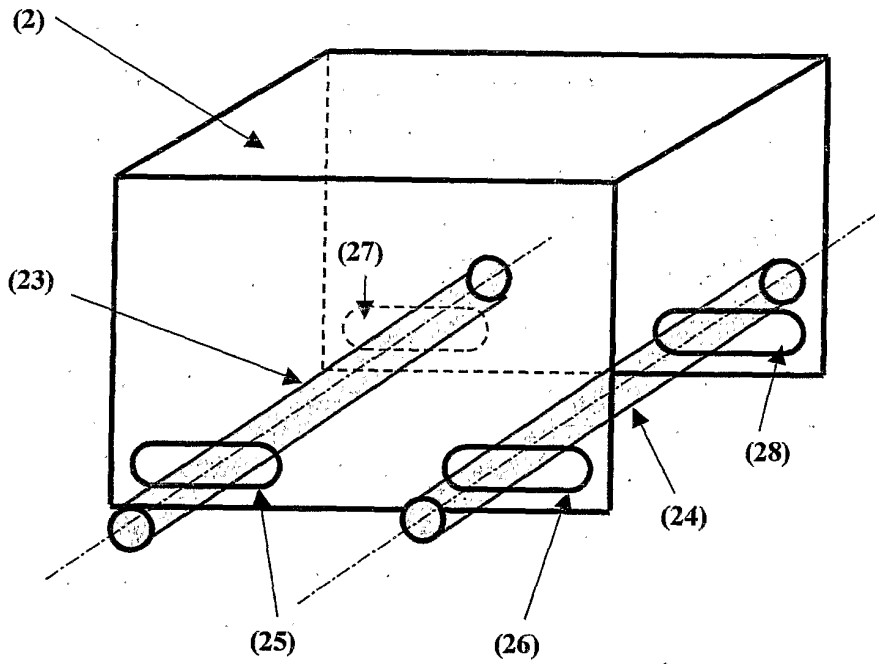


FIGURE 3

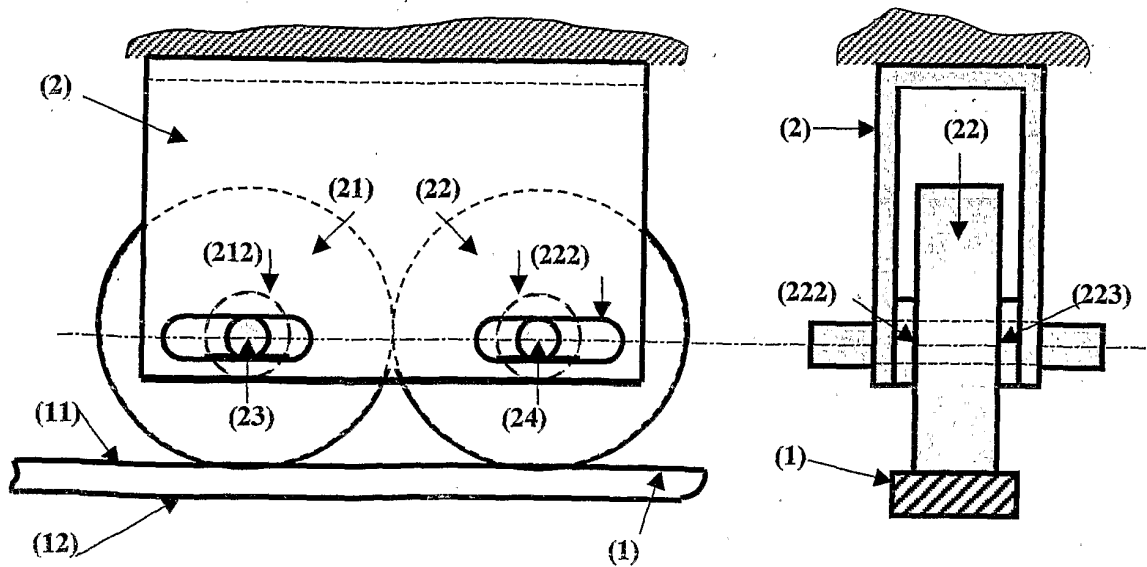


FIGURE 4

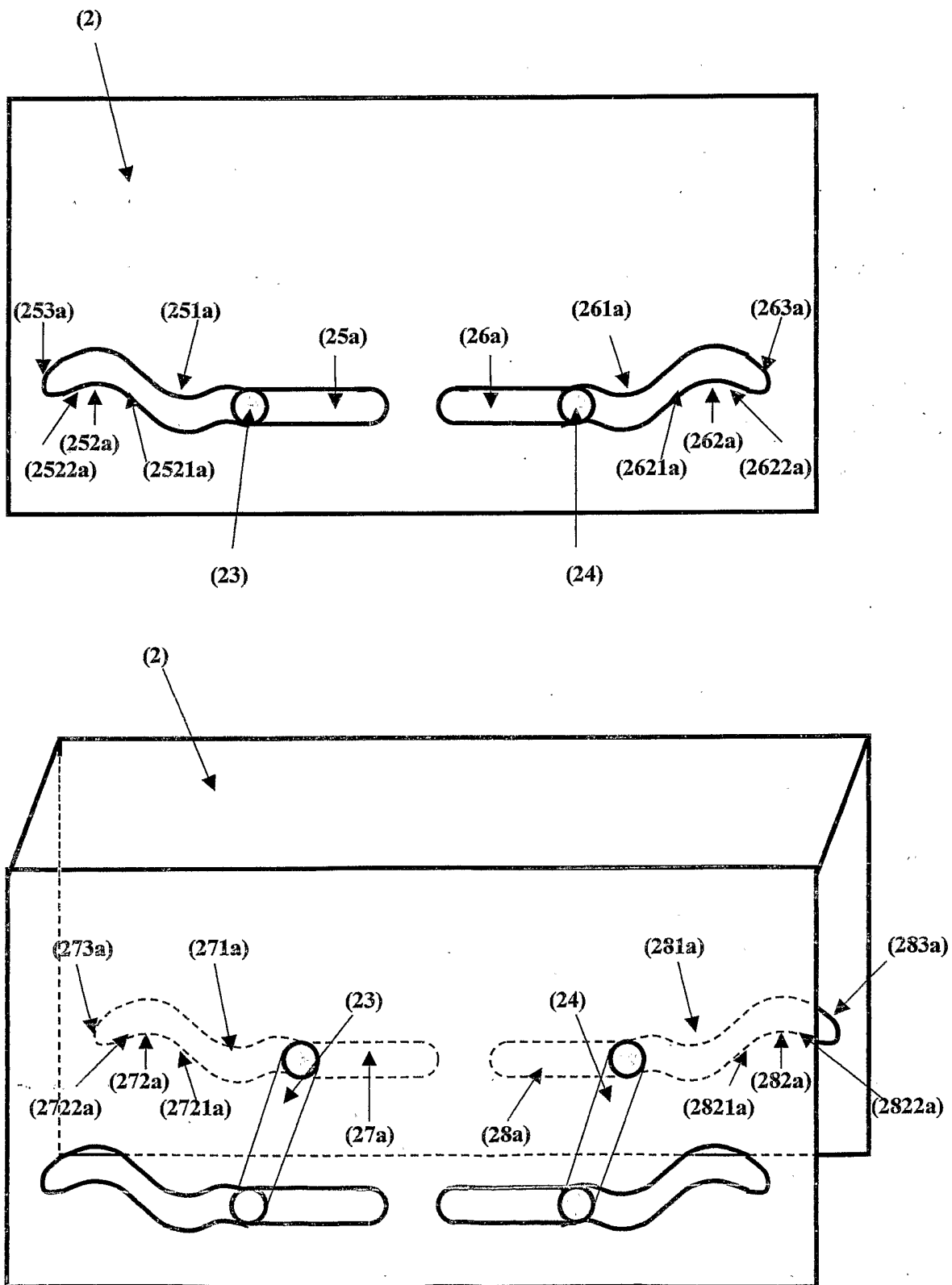


FIGURE 5

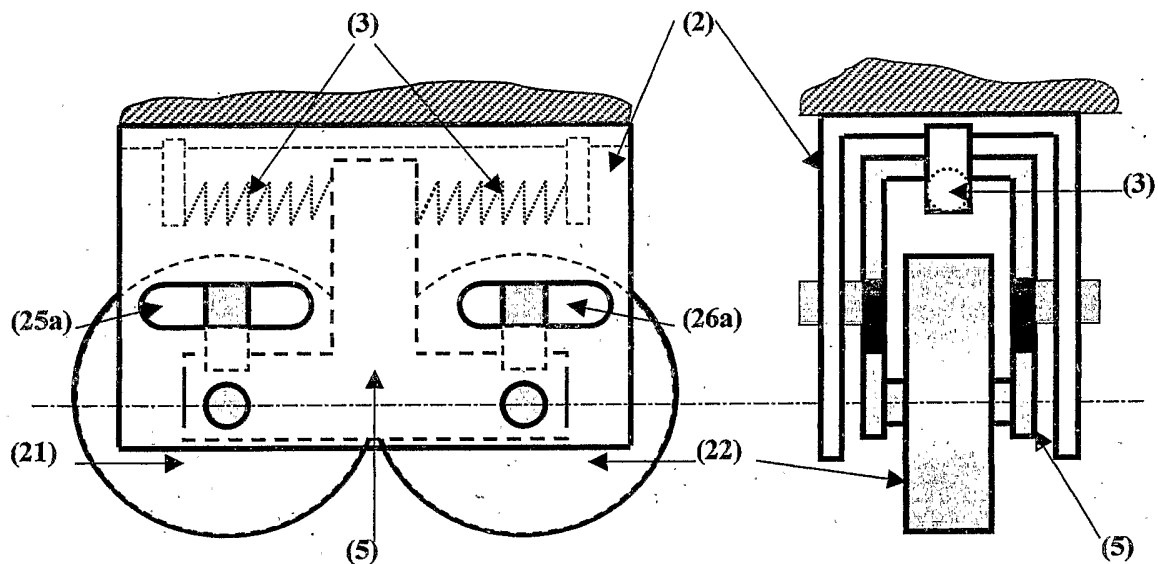


FIGURE 6

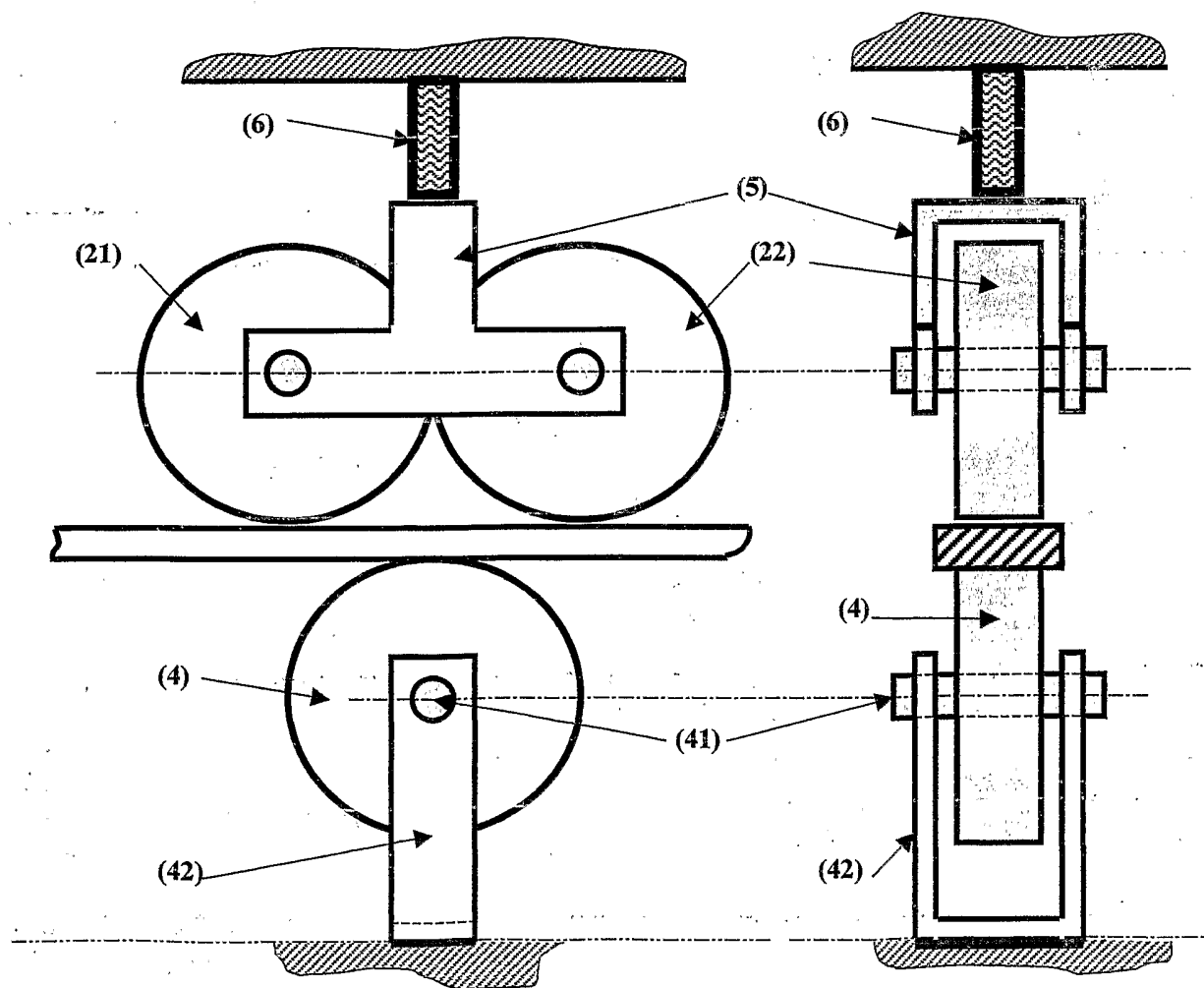


FIGURE 7

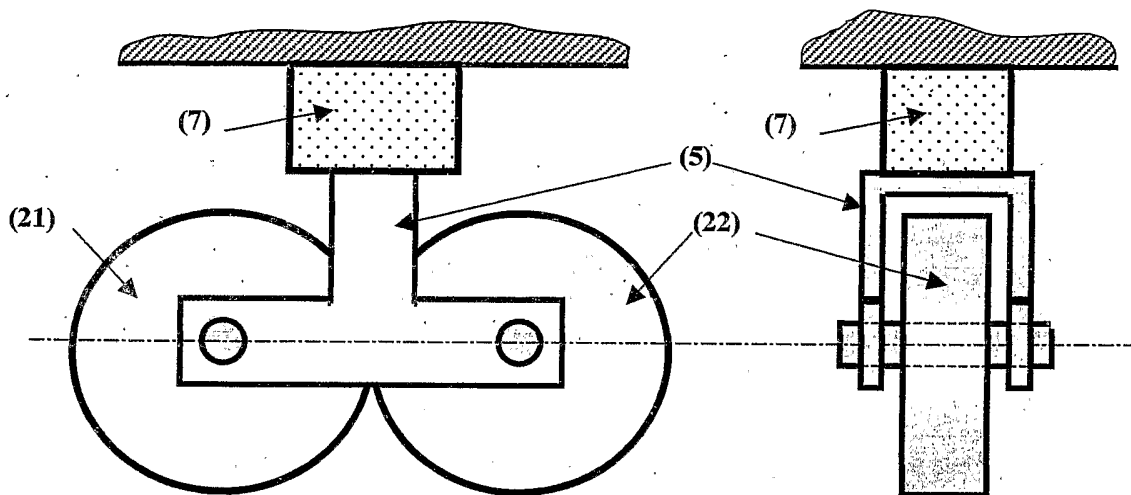


FIGURE 8

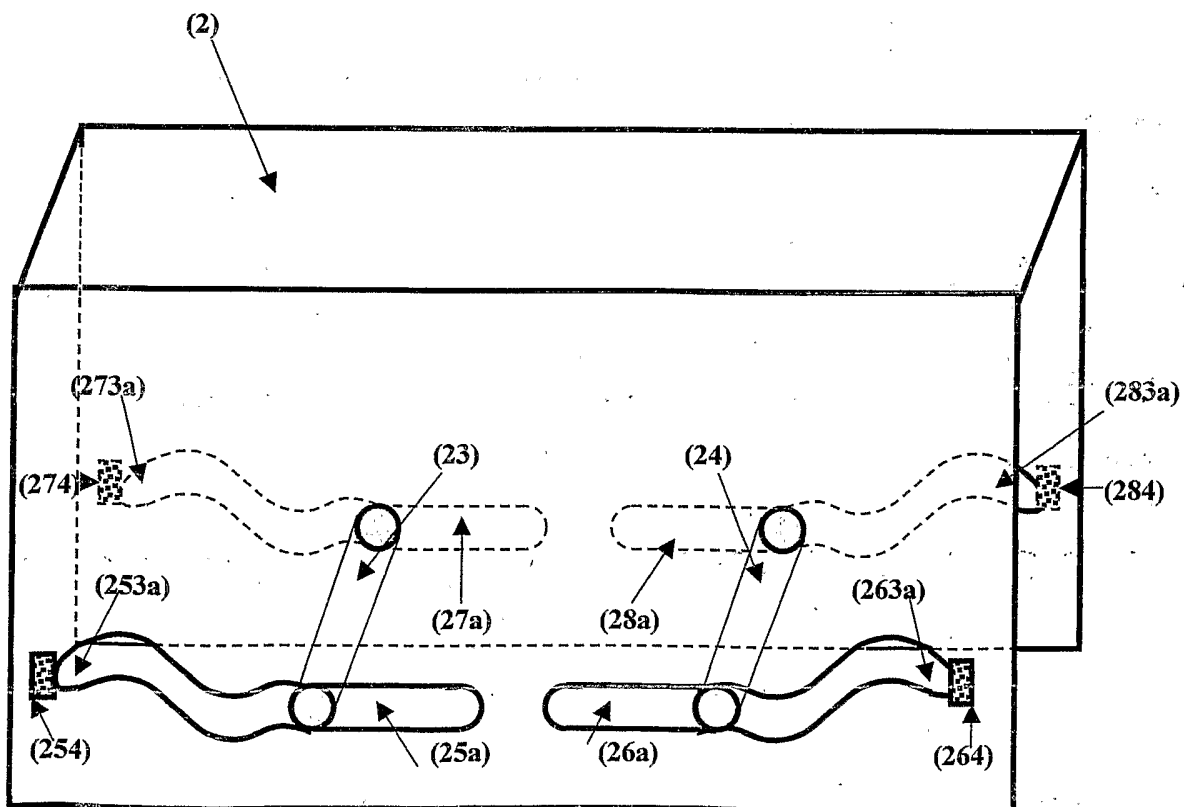


FIGURE 9

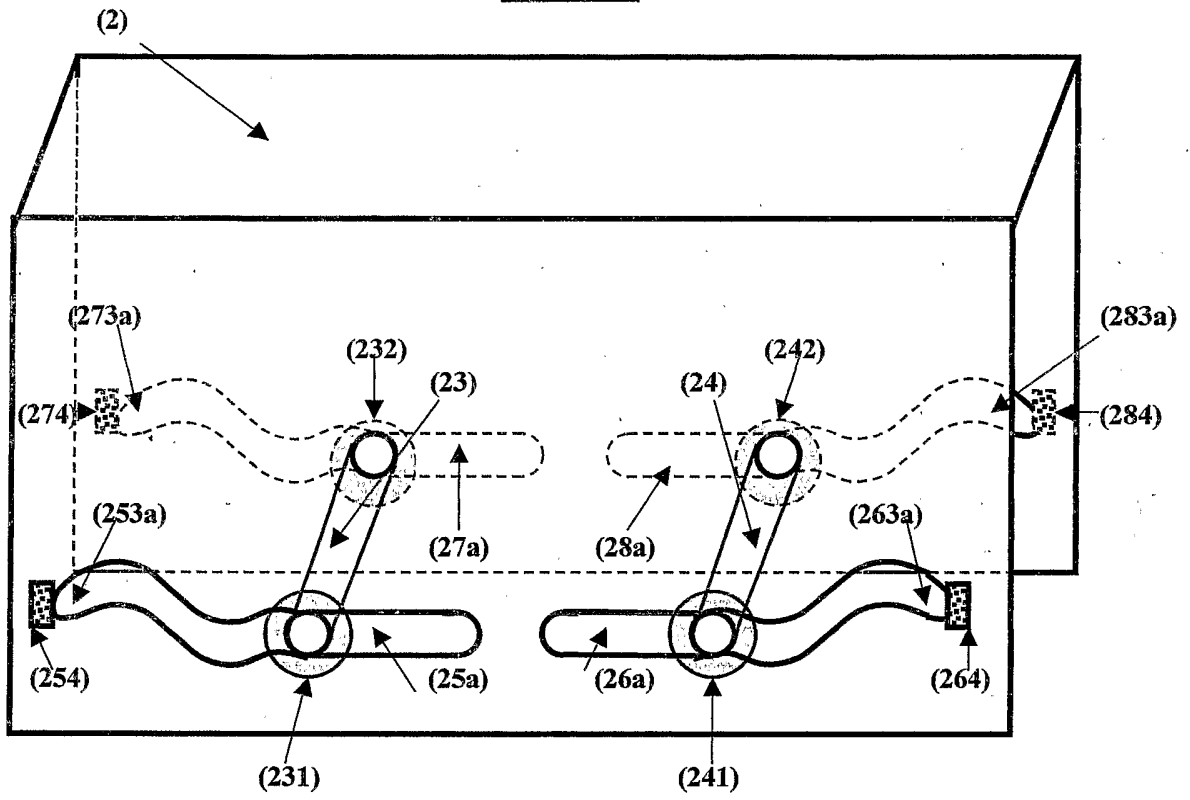


FIGURE 10

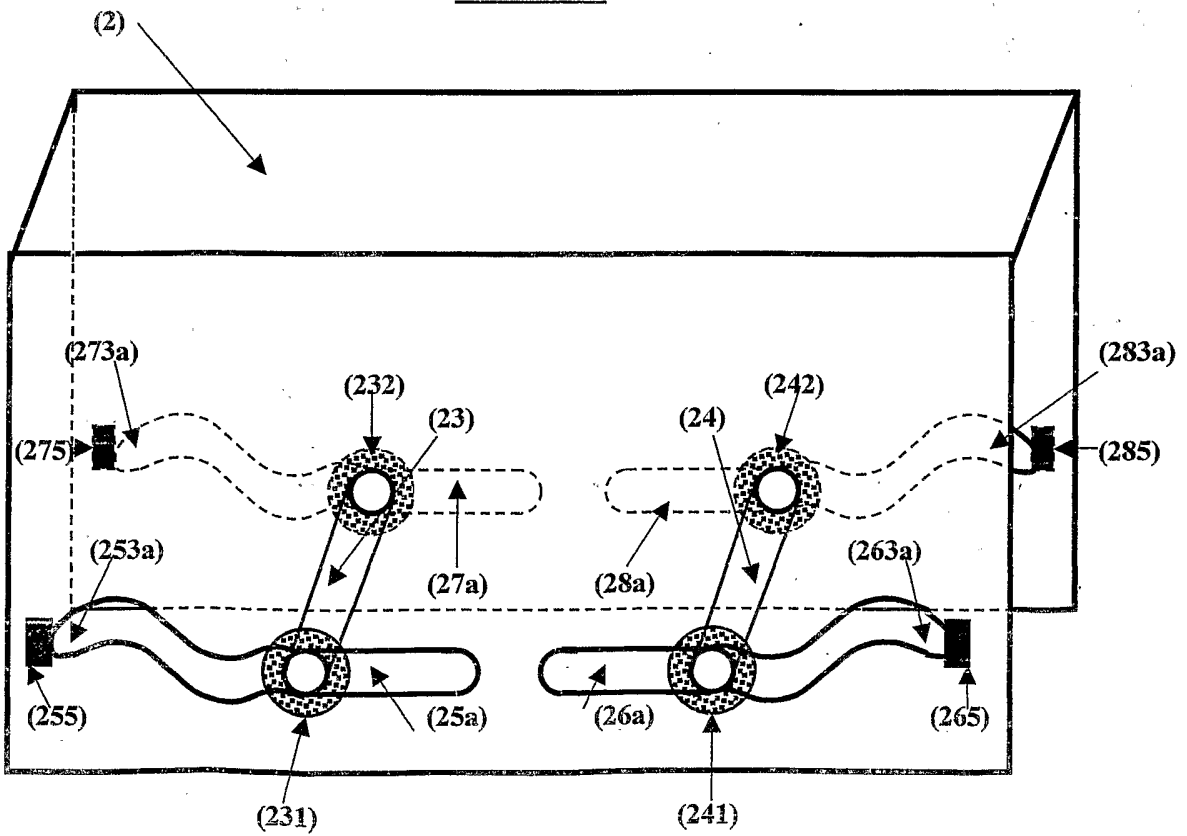


FIGURE 11

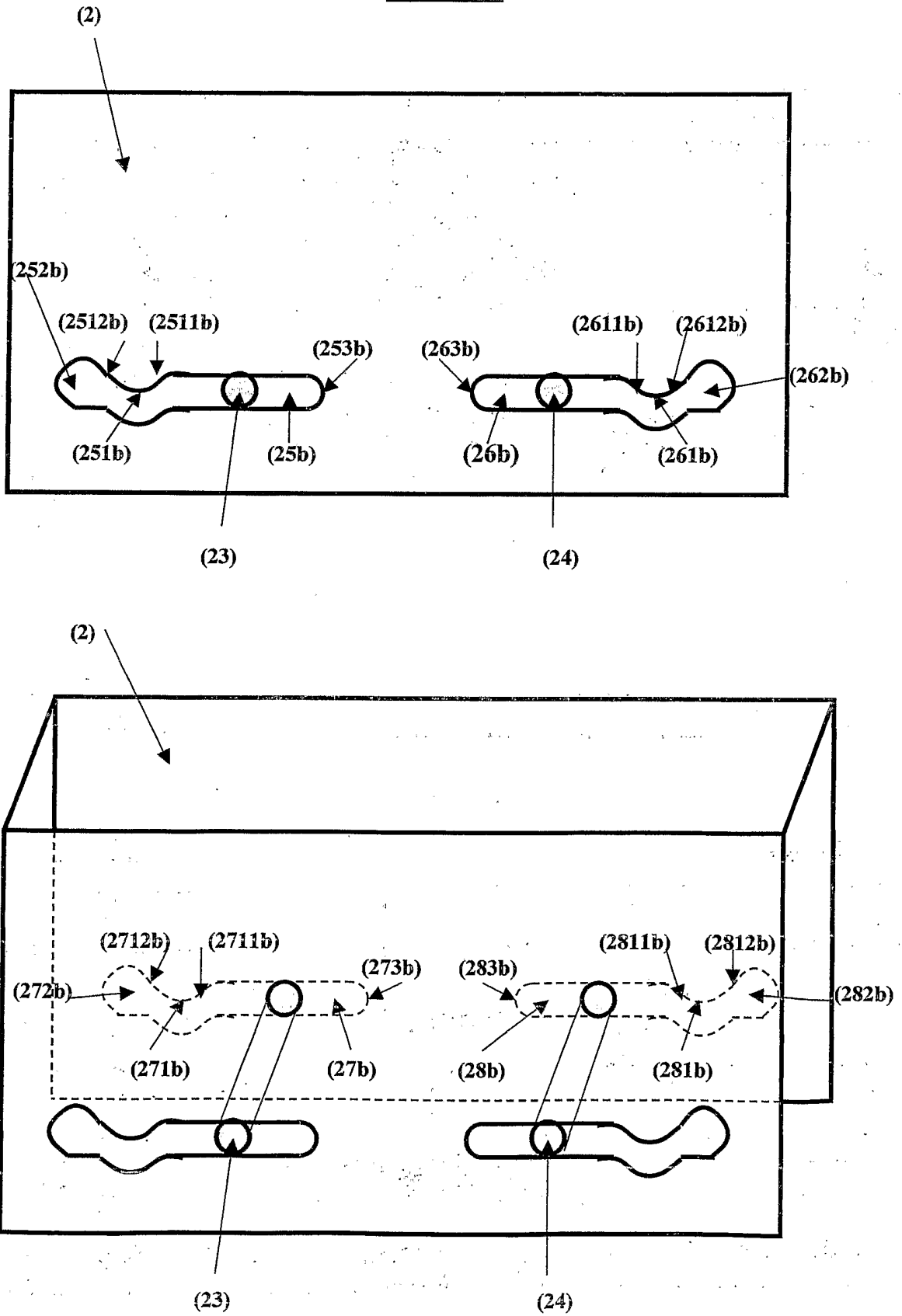


FIGURE 12

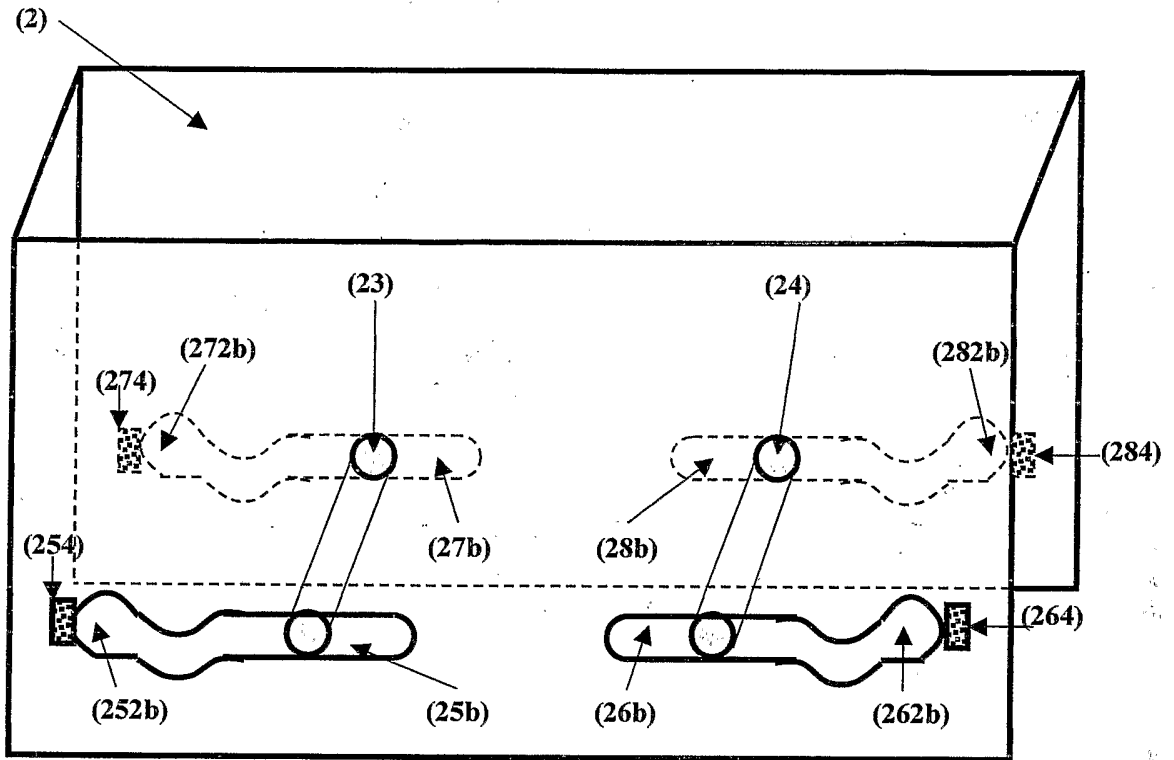


FIGURE 13

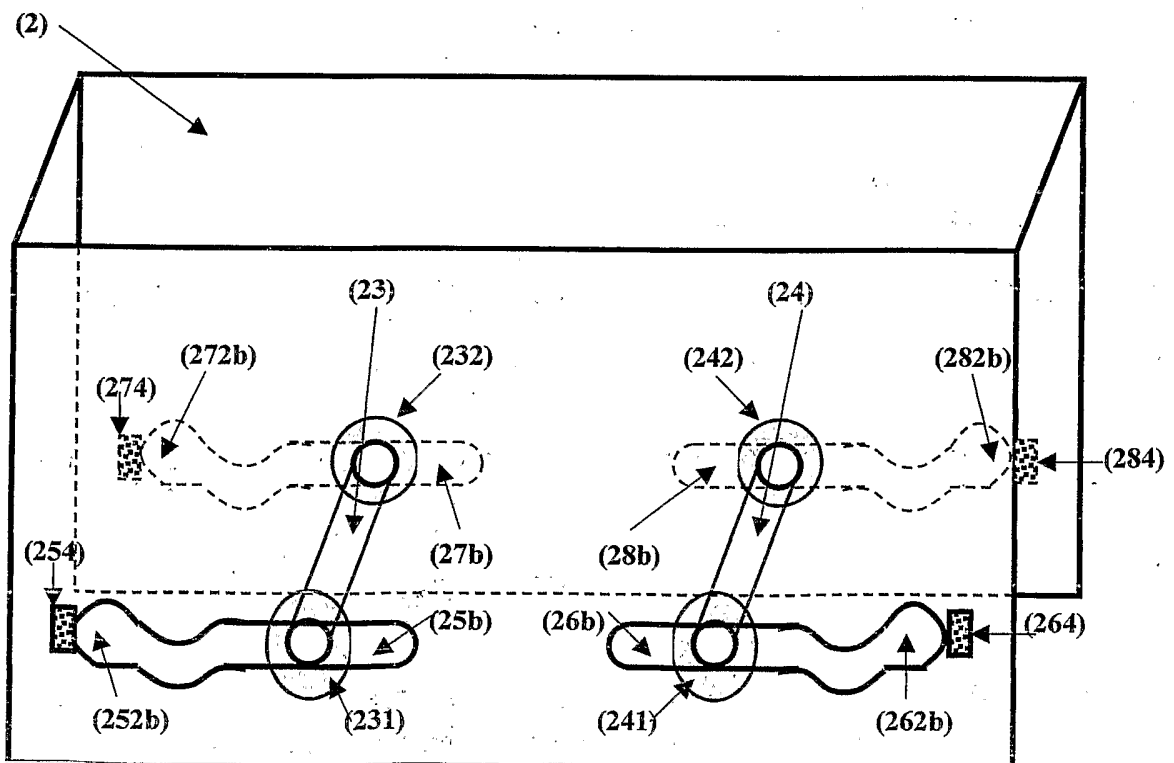


FIGURE 14

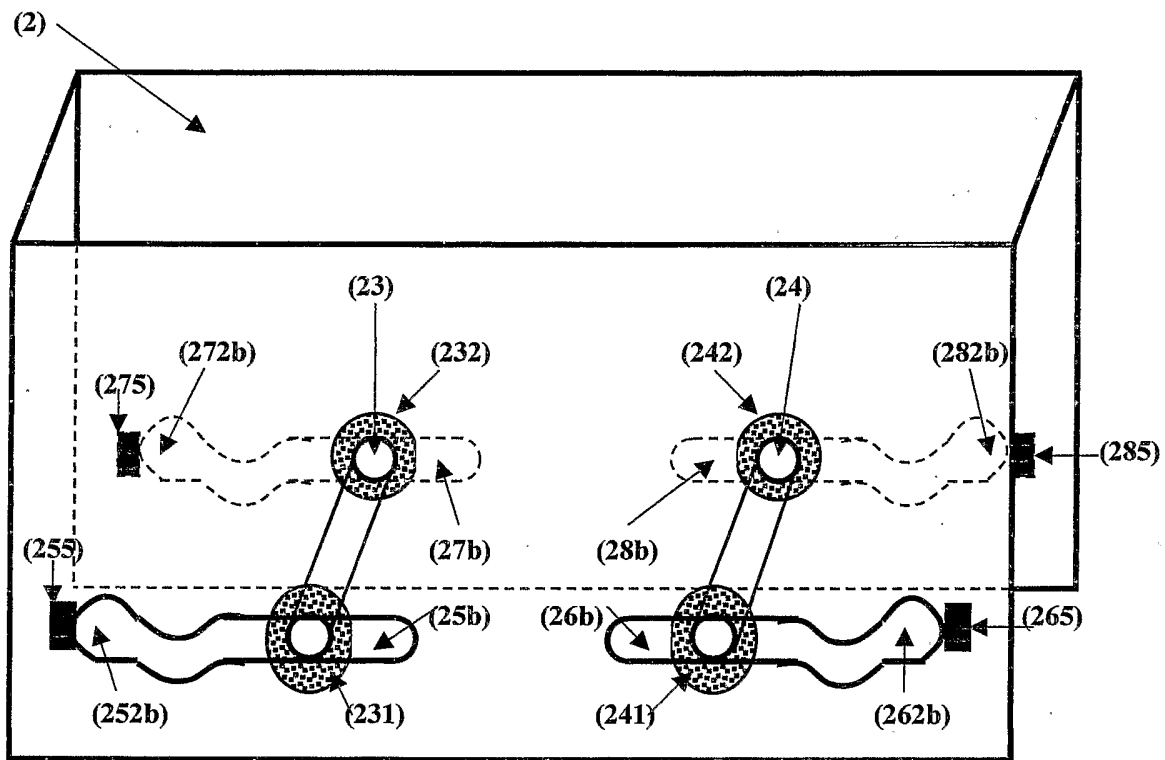


FIGURE 15

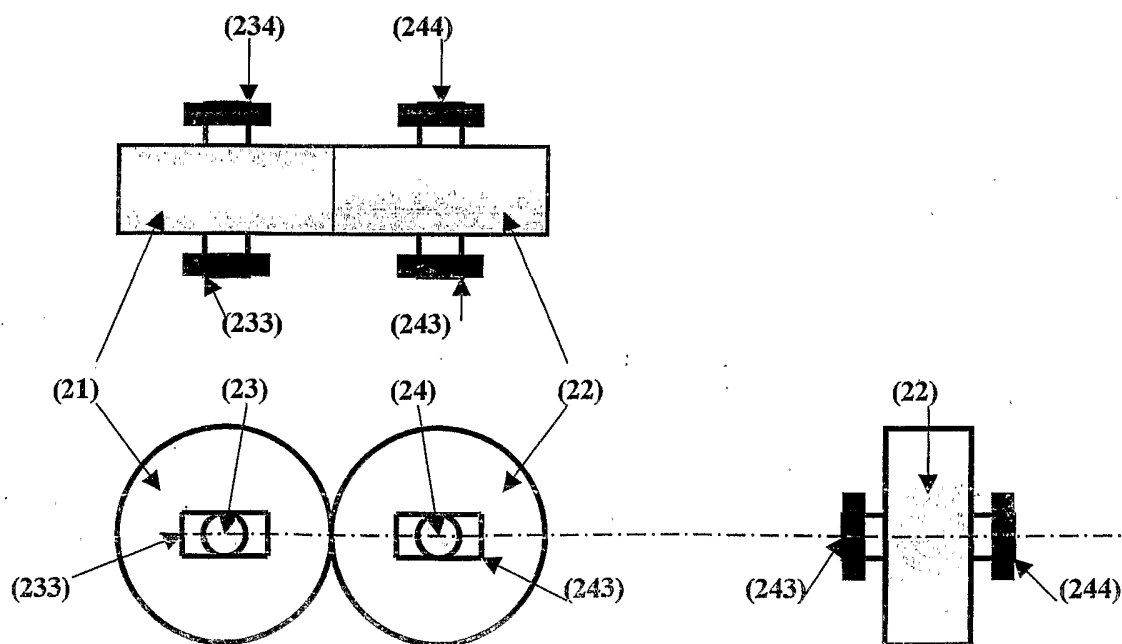


FIGURE 16

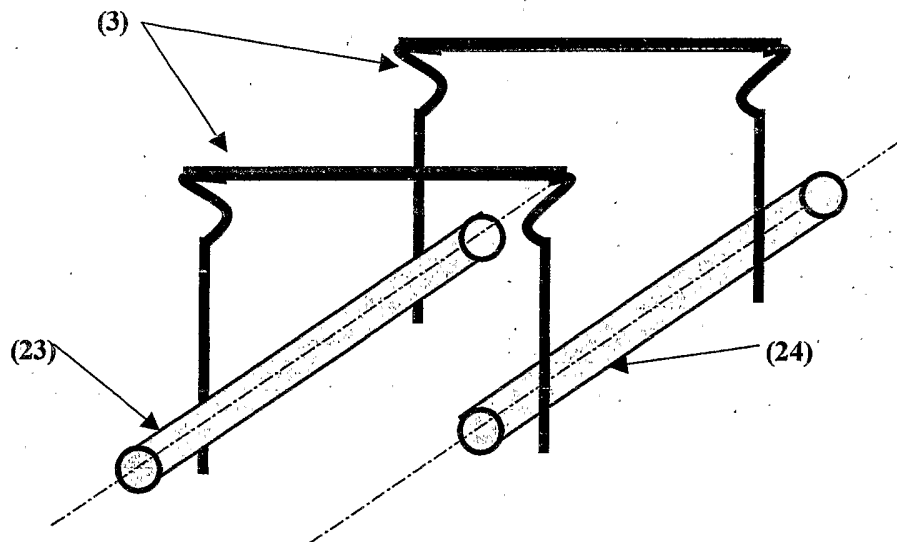


FIGURE 17

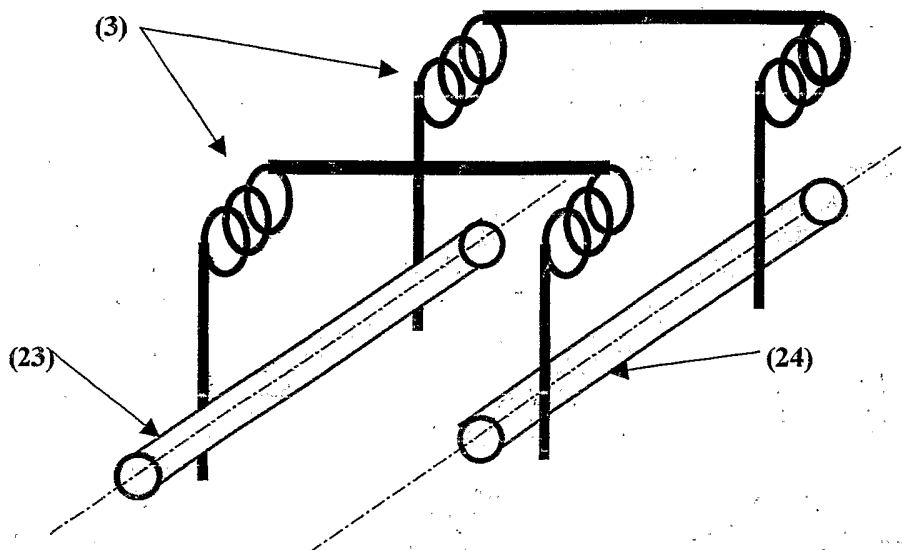


FIGURE 18

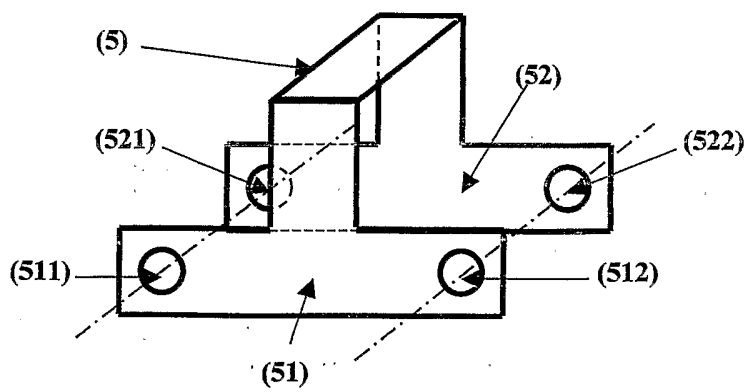
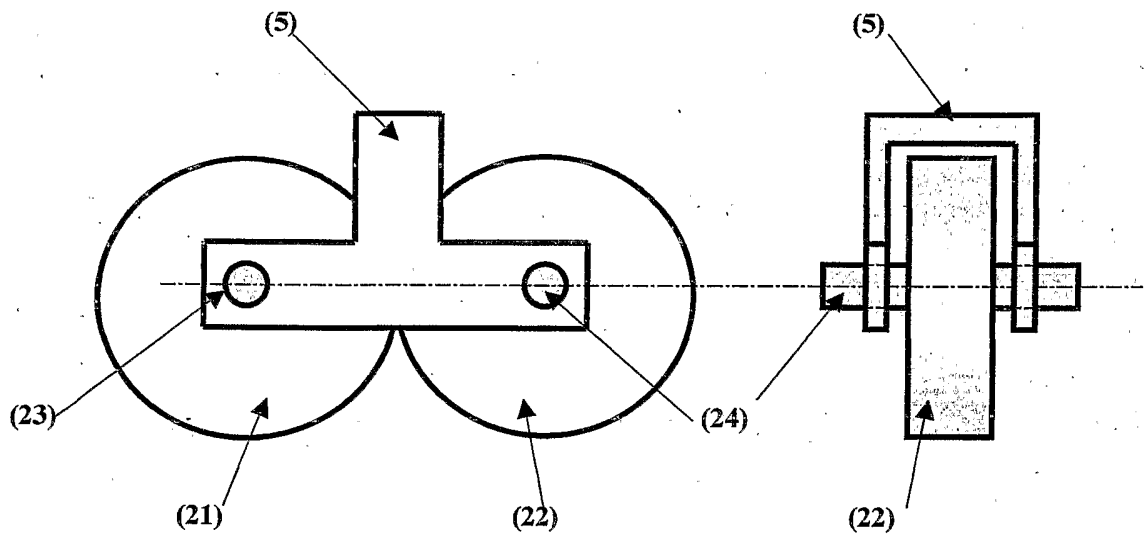


FIGURE 19

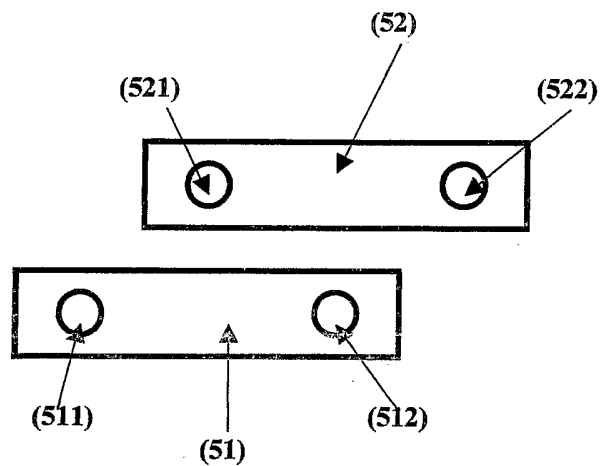
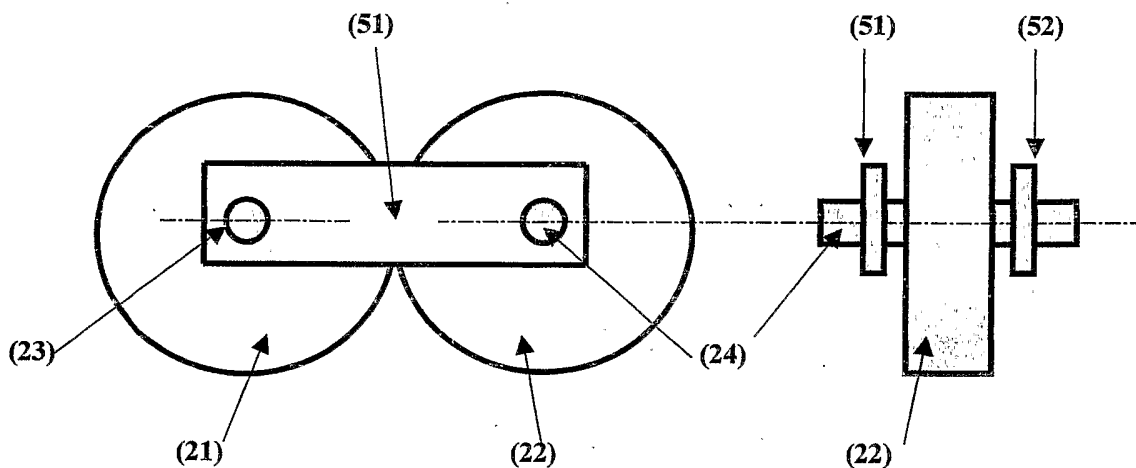


FIGURE 20

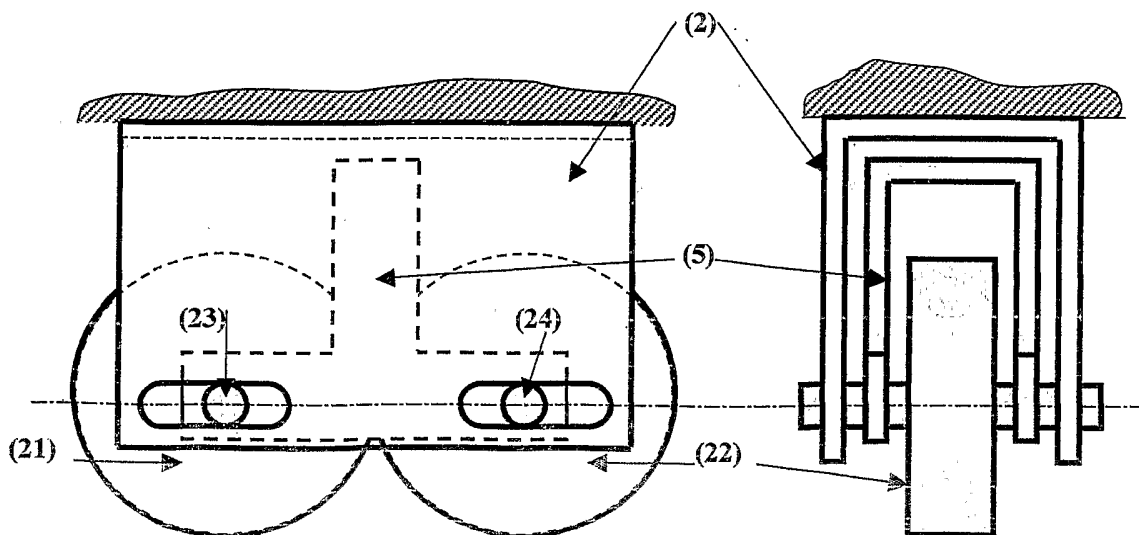


FIGURE 21

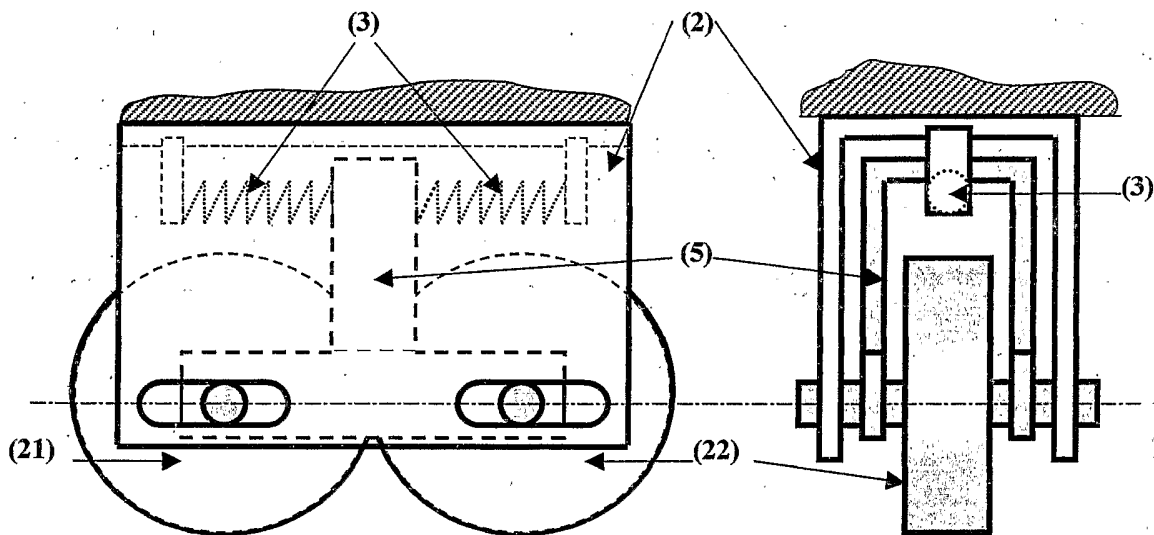


FIGURE 22

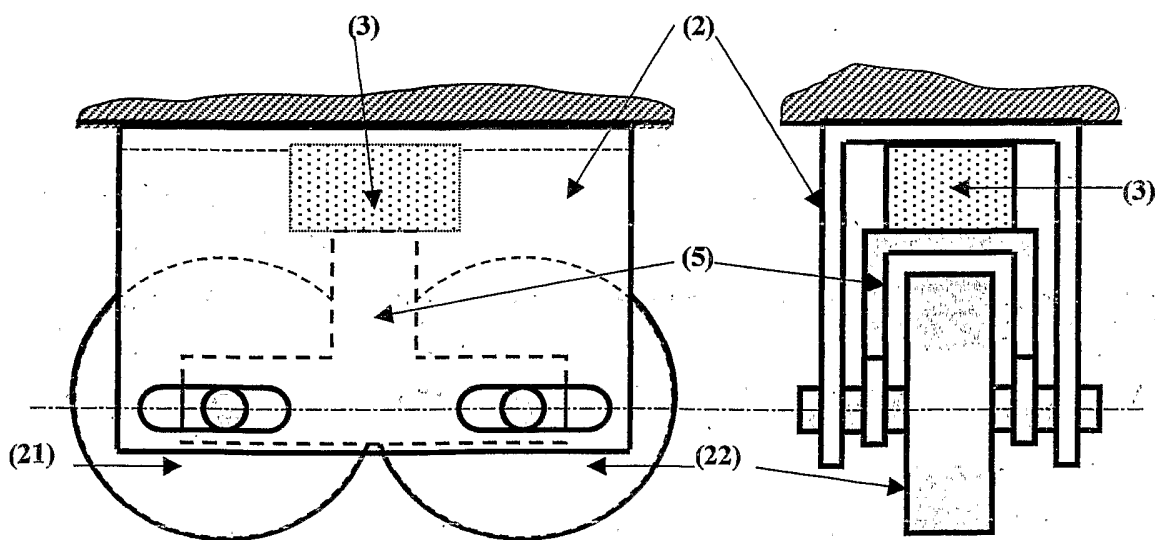


FIGURE 23

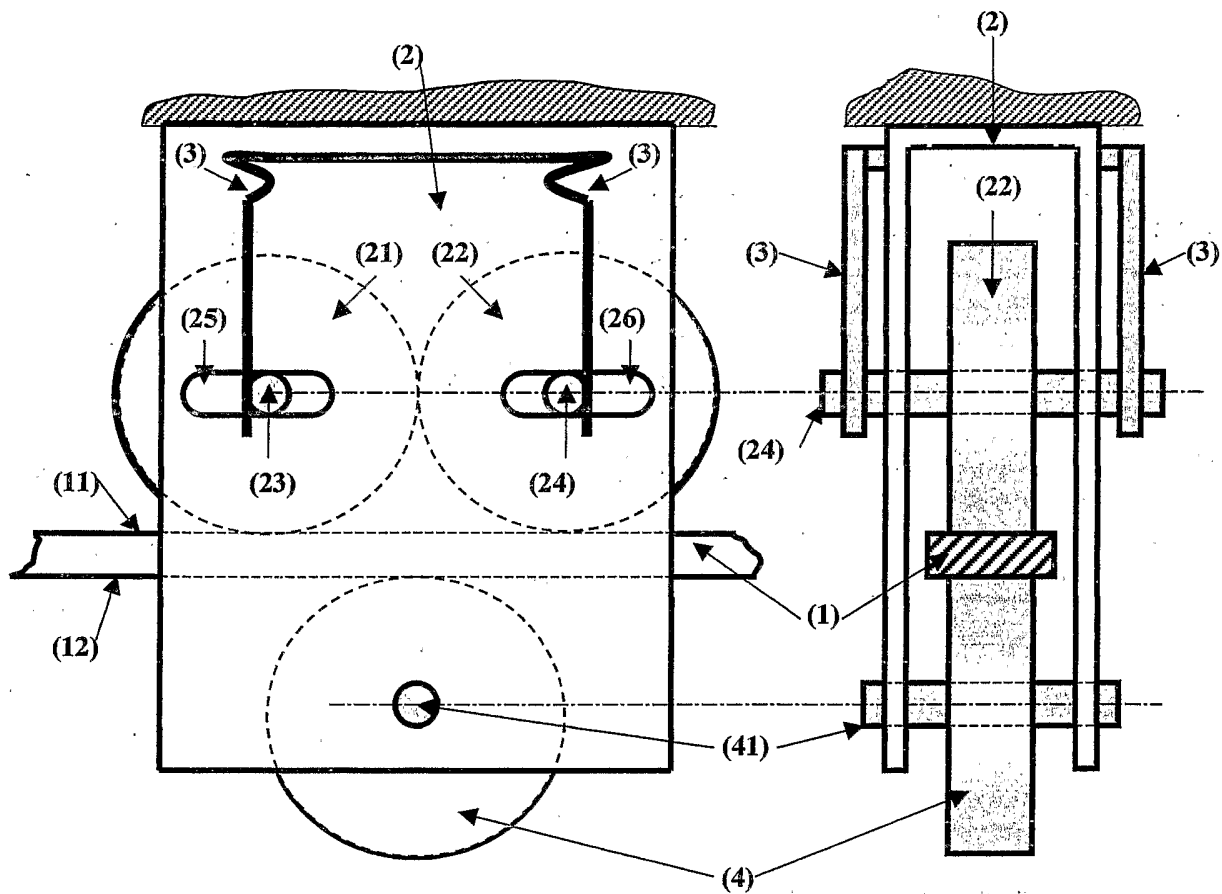


FIGURE 24

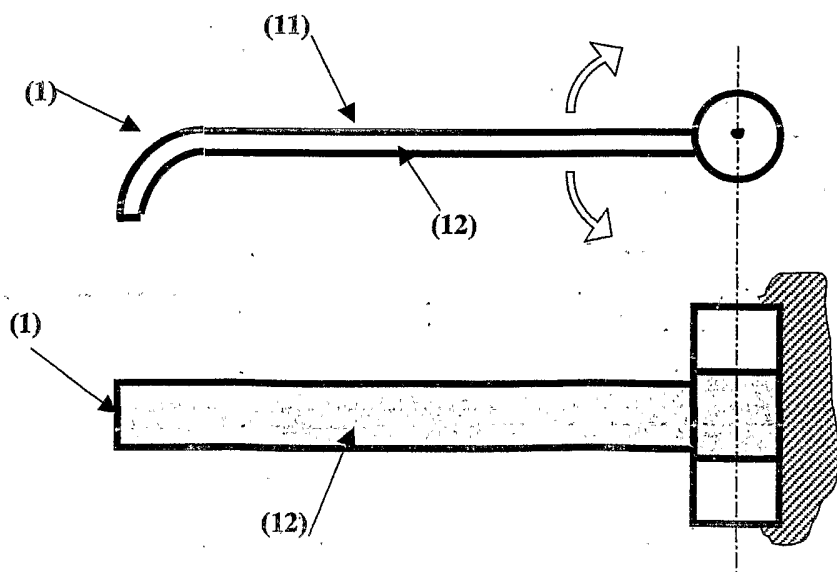


FIGURE 25

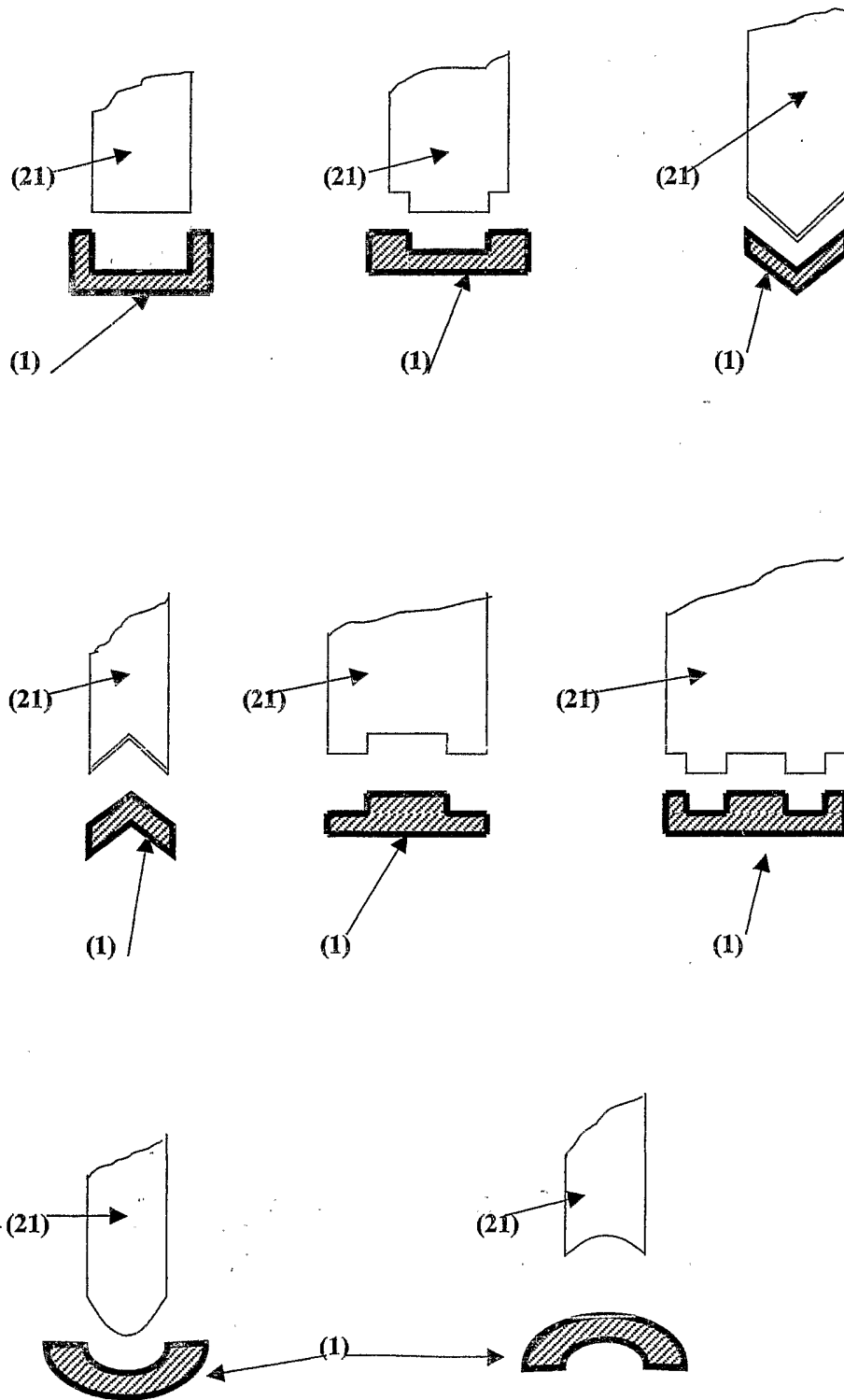


FIGURE 26

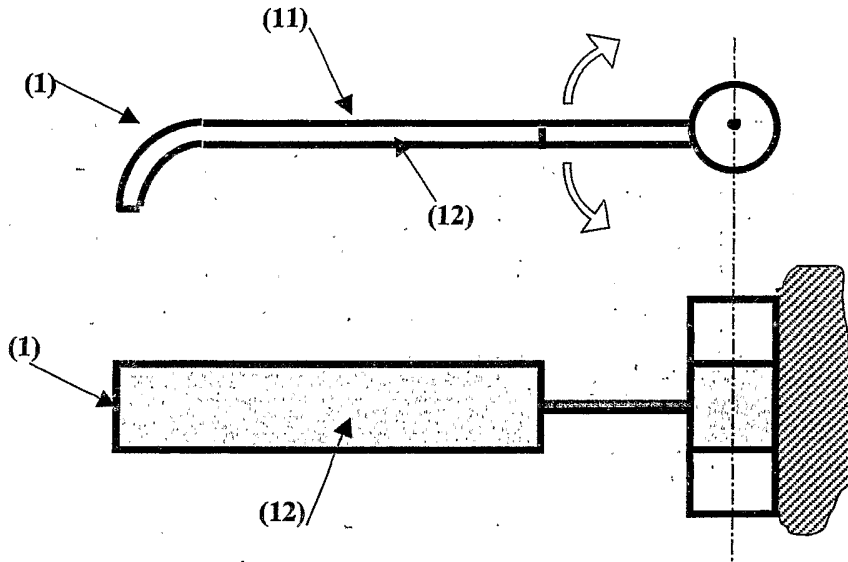


FIGURE 27

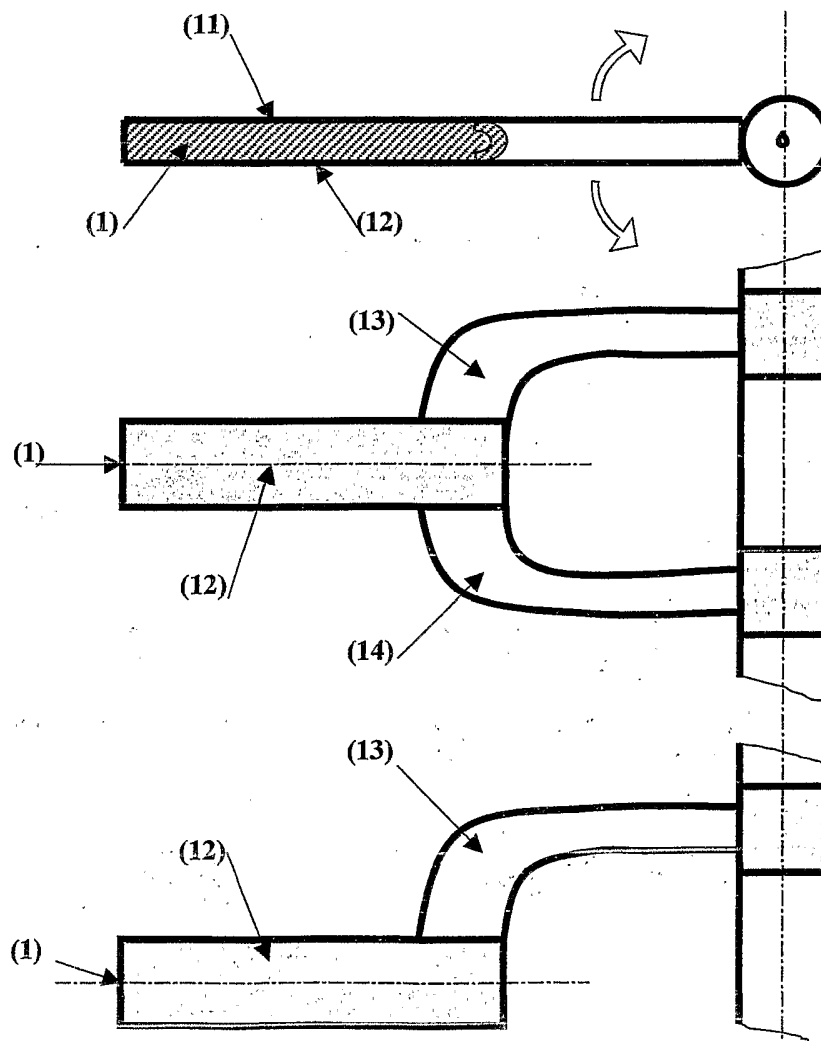


FIGURE 28

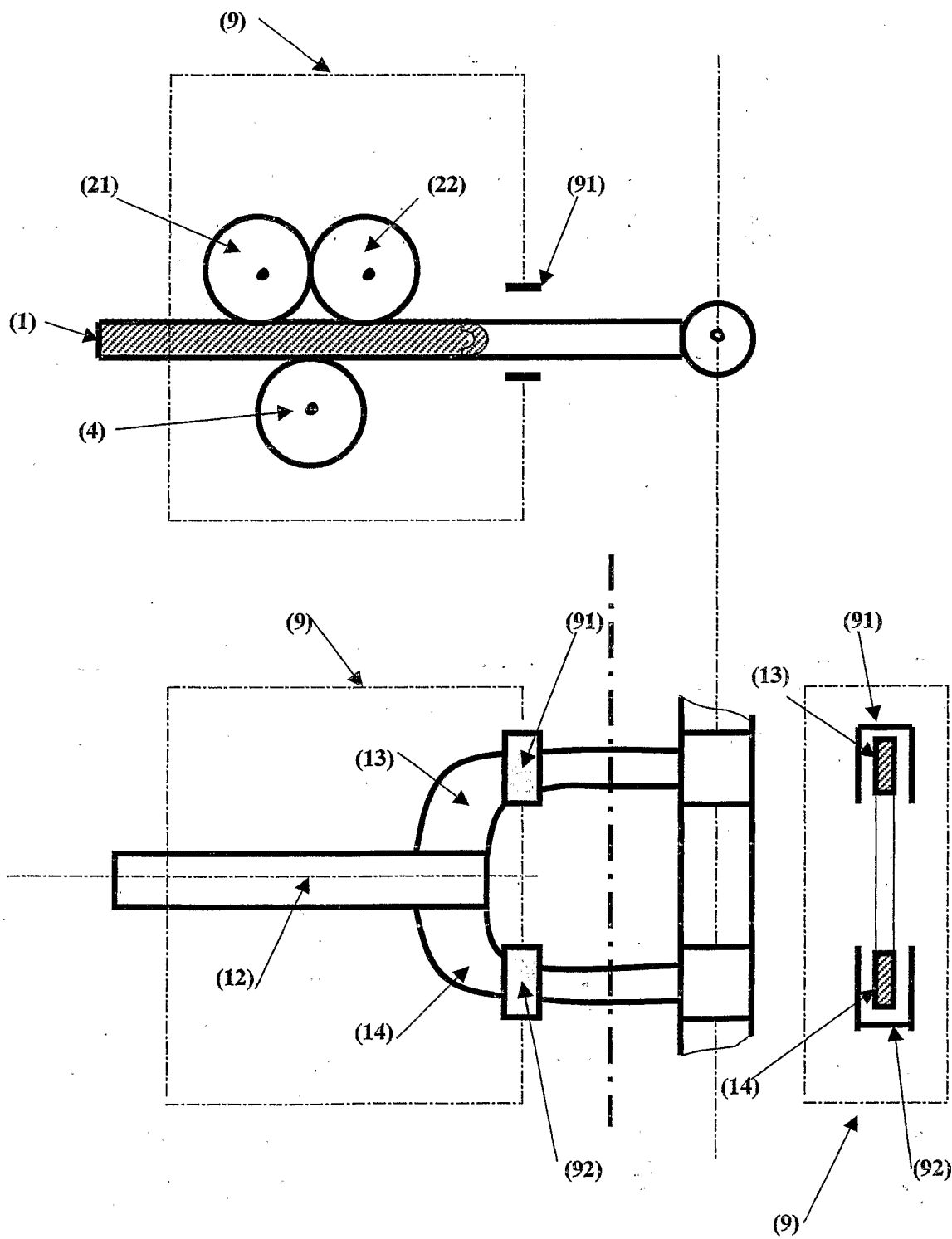


FIGURE 29

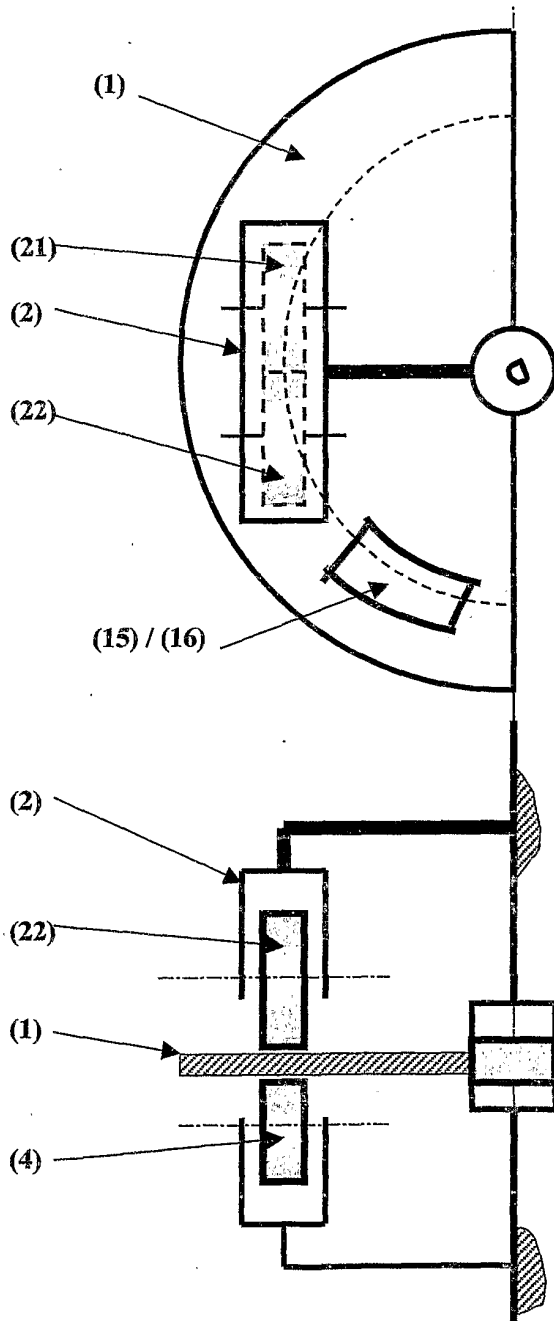


FIGURE 30

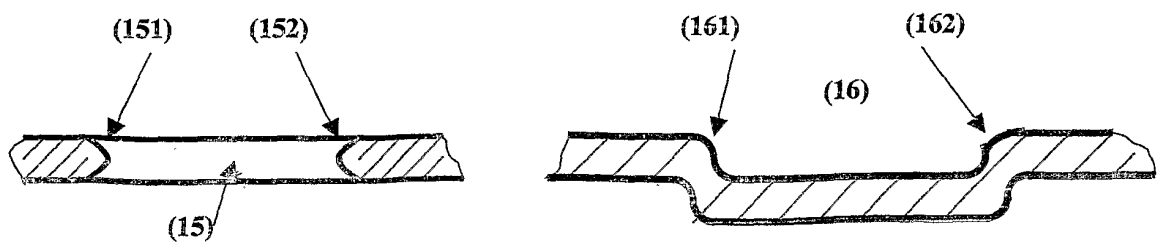


FIGURE 31

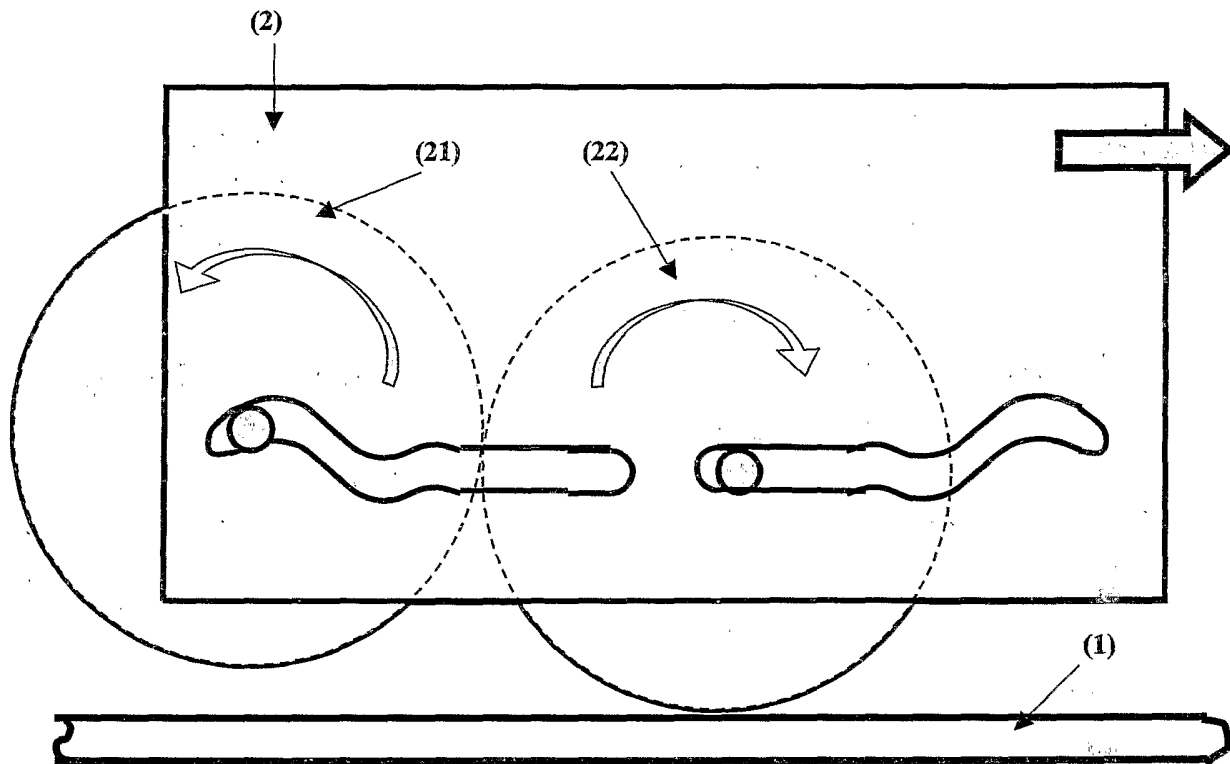


FIGURE 32

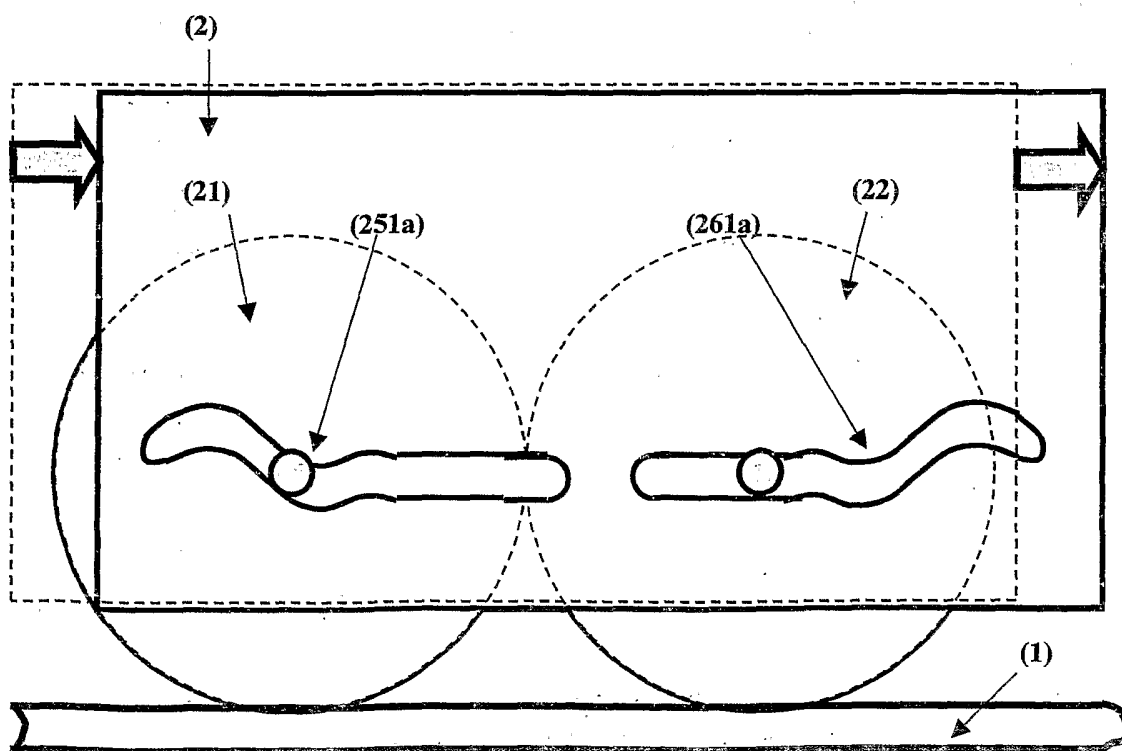


FIGURE 33

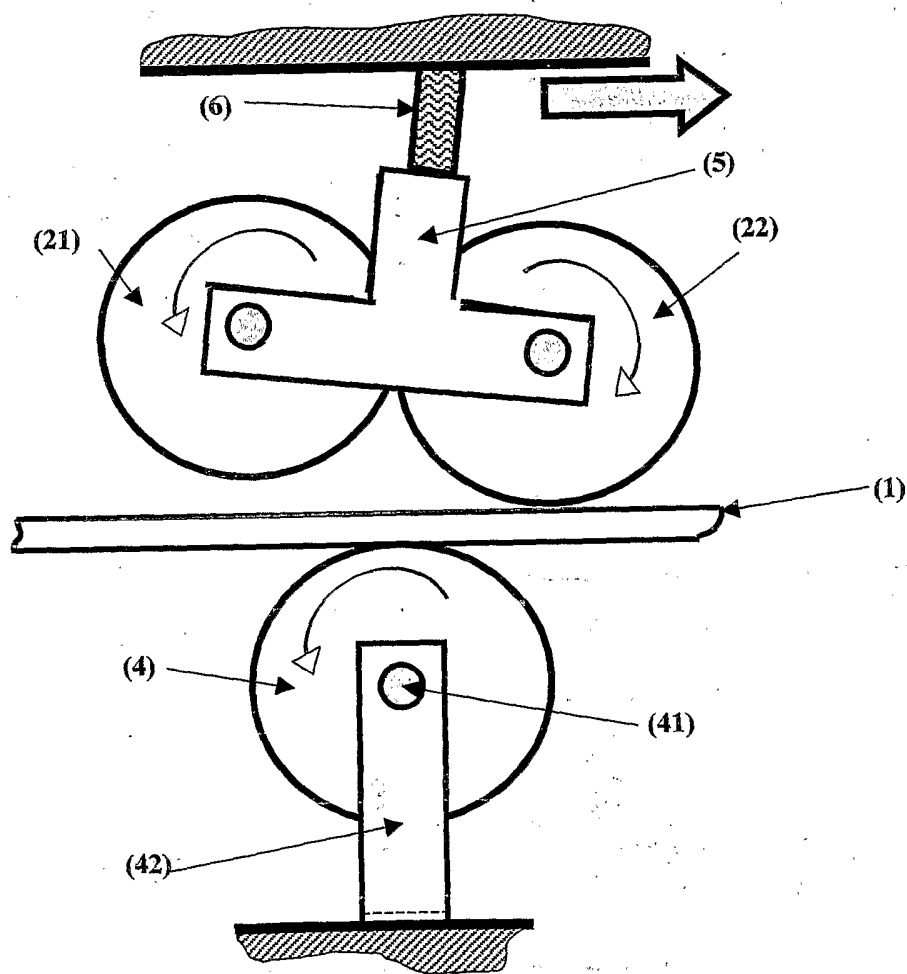


FIGURE 34

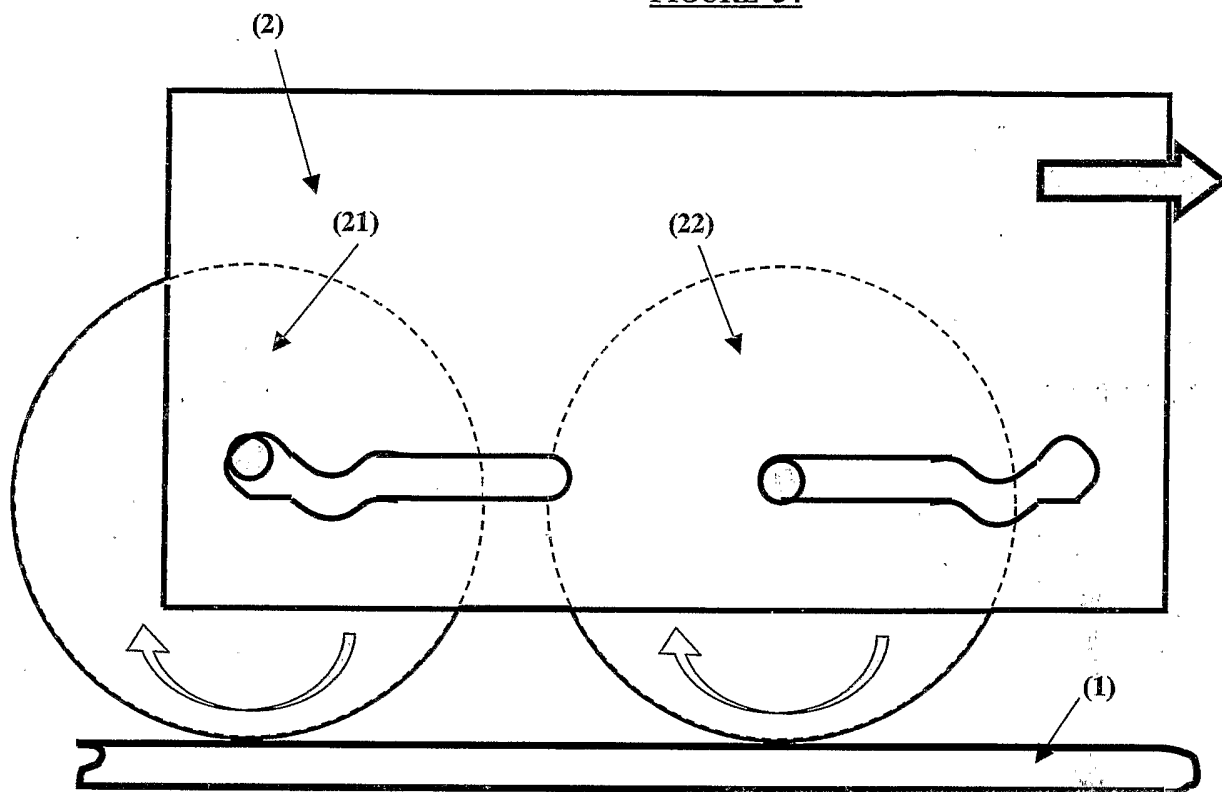
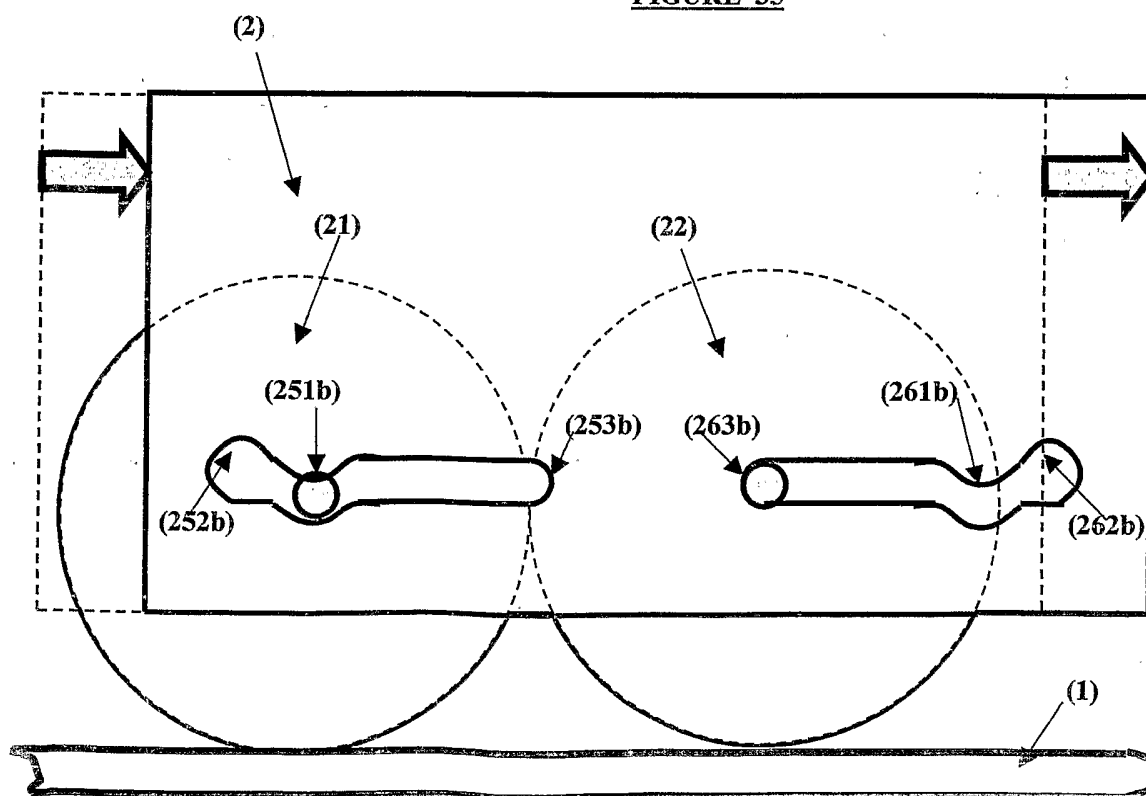


FIGURE 35



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR2005/001901

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
E05C17/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
E05C E05F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 824 176 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AKTIENGESELLSCHAFT) 18 February 1998 (1998-02-18) column 2, line 11 - column 3, line 11; figures 1,2	1-8
A	EP 0 816 612 A (FRIEDR. FINGSCHIEDT GMBH) 7 January 1998 (1998-01-07) page 3, line 26 - page 3, line 49; figure 2	1-8
A	DE 197 58 302 A1 (FHP MOTORS GMBH, 26133 OLDENBURG, DE) 1 July 1999 (1999-07-01) abstract; figure 2	1
A	EP 1 249 569 A (GAMMASTAMP S.P.A) 16 October 2002 (2002-10-16) the whole document	1

Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
E earlier document but published on or after the international filing date	*X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	*Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	* & * document member of the same patent family
P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 21 December 2005	Date of mailing of the international search report 02/01/2006
---	--

Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Friedrich, A
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No PCT/FR2005/001901

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 0824176	A	18-02-1998	DE	19632630 A1	19-02-1998
EP 0816612	A	07-01-1998	DE	29611819 U1	05-09-1996
			ES	2112228 T1	01-04-1998
DE 19758302	A1	01-07-1999	NONE		
EP 1249569	A	16-10-2002	DE	60101955 D1	11-03-2004
			DE	60101955 T2	23-12-2004
			ES	2211758 T3	16-07-2004
			US	2002148074 A1	17-10-2002

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/FR2005/001901

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE E05C17/20		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) E05C E05F		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 824 176 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AKTIENGESELLSCHAFT) 18 février 1998 (1998-02-18) colonne 2, ligne 11 - colonne 3, ligne 11; figures 1,2	1-8
A	EP 0 816 612 A (FRIEDR. FINGSCHIEDT GMBH) 7 janvier 1998 (1998-01-07) page 3, ligne 26 - page 3, ligne 49; figure 2	1-8
A	DE 197 58 302 A1 (FHP MOTORS GMBH, 26133 OLDENBURG, DE) 1 juillet 1999 (1999-07-01) abrégé; figure 2	1
A	EP 1 249 569 A (GAMMASTAMP S.P.A.) 16 octobre 2002 (2002-10-16) le document en entier	1
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents		
<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
° Catégories spéciales de documents cités:		
A document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		
T document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier *&* document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 21 décembre 2005		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 02/01/2006
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Friedrich, A

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR2005/001901

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0824176	A	18-02-1998	DE 19632630 A1	19-02-1998
EP 0816612	A	07-01-1998	DE 29611819 U1 ES 2112228 T1	05-09-1996 01-04-1998
DE 19758302	A1	01-07-1999	AUCUN	
EP 1249569	A	16-10-2002	DE 60101955 D1 DE 60101955 T2 ES 2211758 T3 US 2002148074 A1	11-03-2004 23-12-2004 16-07-2004 17-10-2002