

(19)



(11)

EP 1 789 644 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
23.01.2008 Bulletin 2008/04

(51) Int Cl.:
E05C 17/20 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **05793676.7**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2005/001901

(22) Date de dépôt: **22.07.2005**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2006/024736 (09.03.2006 Gazette 2006/10)

(54) **ARRET DE PORTE A POSITIONS DE MAINTIEN INDETERMINEES**

TÜRSTOPPER MIT UNBESTIMMTEN HALTEPOSITIONEN

DOOR STOP WITH INDETERMINATE RETAINING POSITIONS

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

(30) Priorité: **05.08.2004 FR 0408669**

(43) Date de publication de la demande:
30.05.2007 Bulletin 2007/22

(73) Titulaire: **Prieur, André**
93360 Neuilly Plaisance (FR)

(72) Inventeur: **Prieur, André**
93360 Neuilly Plaisance (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 816 612 EP-A- 0 824 176
EP-A- 1 249 569 DE-A1- 19 758 302

EP 1 789 644 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] 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 manoeuvre d'ouverture ou de fermeture.

[0002] 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 manoeuvre 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.

[0003] Des figures jointes au descriptif, présentent de façon schématique la réalisation et le fonctionnement du mécanisme proposé par l'invention :

- 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
- 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 fonc-

tion est assurée par un bloc en matière élastique relié directement à la porte ou à la carrosserie

- Figure 8 : schéma d'implantation d'aimants participant au maintien des axes (23) et (24) durant les manoeuvres
- 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)
- 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 manoeuvres, dans le cas illustré à la figure 11
- Figure 13 : schéma d'implantation de pièces possédant des propriétés magnétiques aux 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)
- 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)
- 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)
- 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
- 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)
- 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 galets (21) et (22) ne sont pas maintenus l'un contre l'autre

Le mécanisme est constitué par: (Figure 1)

[0004] Un guide articulé (1), formé d'une tige métallique (ou autre matériau résistant), pouvant offrir des chemins de roulage sur deux de ses faces opposées. Ce guide peut être solidaire de la carrosserie ou de la porte.

[0005] 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 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 gommes pneumatiques par exemple). Les 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 (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 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 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).

- 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).

[0006] 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).

GUIDE (1)

[0007] Le guide (1), (Figure 24), sera solidaire de la carrosserie, ou de la portière, par l'intermédiaire d'une articulation lui permettant des degrés de liberté suffisants pour accompagner la cinématique de la porte par rapport à la carrosserie lors des manoeuvres 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 une 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 privilégiées. Le guide (1) pourra être doté de deux chemins de roulage (11) et (1-2), 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 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 manoeuvres 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, ...).

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 à-coups entre les galets (21) et (22), et le guide (1) lors des manoeuvres 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).

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 ».

[0008] 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 manoeuvres de la porte, en ouverture ou en fermeture, les galets (21) et (22) auront une trajectoire approximativement circulaire, centrée sur l'axe des articulations entre la porte et la carrosserie. Des ouvertures (15) ou bos-

sages (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.

CHARIOT (2)

[0009] 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,).

[0010] Le chariot (2) comprend (Figure 1) :

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

[0011] 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 manoeuvres 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 roulage (11). Les bandes de roulement (211) et (221) pourront comporter des crantages de toutes formes, venant en correspondance avec un crantage du chemin de roulage (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 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 (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).

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

[0012] 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 manoeuvres d'ouverture et de fermeture de la porte. Ces ouvertures de guidage seront 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 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 (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.

[0013] Le déverrouillage est obtenu par déblocage des 3 éléments : guide (1) et galets (21) / (22). Deux 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)

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).

[0014] 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). Lorsqu'un effort est exercé entre le guide (1) et le chariot (2), (manoeuvre 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 manoeuvres 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 (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 manoeuvres 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 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)-(28a),

présentent également des encoches (253a)-(273a) et (263a)-(283a), dans lesquelles viennent se loger respectivement les axes (23) et (24), durant les manoeuvres 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 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 ainsi facilement une immobilisation de la porte dans une position quelconque que l'on choisit en effectuant la manoeuvre. 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.

[0015] 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).

[0016] 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 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 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. (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 manoeuvre. En contrepartie, on réalise l'économie du corps du chariot (2).

[0017] 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 manoeuvre 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 manoeuvre 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.

[0018] 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).

[0019] 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)

5 **[0020]**

- 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 dépourvue). Dans ce cas, l'élément élastique (3) est remplacé par la patte déformable (6) ou le bloc élastique (7).

GALET (4)

- 35 **[0021]** 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)

- 50 **[0022]** 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 schématique 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).

Revendications

1. Arrêt de porte.à positions de maintien indéterminées entre la fermeture et la pleine ouverture, 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 :**

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 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 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 (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 :

- a) blocage en rotation des galets-freins (21) et (22) contre le guide (1), en position indéterminée,
- 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'encoques, qui constituent pour les axes (23) et (24) des points de résistance au coulisement, ainsi que des positions stables, qui correspondent respectivement aux phases de « verrouillage », et aux phases de manoeuvres 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 :

- 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);
- 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);

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 manoeuvre, 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).

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 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 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.
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 manoeuvres d'ouverture ou de fermeture de la porte.
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.

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 coulisseeux (91) et (92).
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 manoeuvres d'ouverture ou de fermeture, une course approximativement circulaire, globalement centrée sur l'axe des articulations entre la porte et la carrosserie.
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 coulisseeux positionnés dans les ouvertures de guidage.

Claims

1. Door stop mechanism providing an infinite number of stable retaining positions between full opening and closing, this said mechanism comprising on the one hand a guiding arm (1) linked to a steady part, as for example a vehicle body, or linked to a moving part, as for example a passenger door, and on the other hand a mechanism (9), linked to the opposite part, respectively the passenger door or the vehicle body, in such a way that the guiding arm (1) penetrates through the mechanism (9) with a relative displacement between those two parts, the wedge function being provided by a relative blocking of guiding arm (1) through mechanism (9), the system being **characterized by** :

on the one hand, the guiding arm (1) provides a rolling and relative blocking path (11) between the said guiding arm and mechanism (9), whereas the surface of rolling path (11) will provide appropriate roughness to ensure the adherence of rollers (21) and (22), the said rollers being intended to wedge the guiding arm (1), which may therefore enclose any type of notches that will match the exterior shape of rollers (21) and

(22), the said rollers being made of a more or less soft material, in order to provide a good adherence with guiding arm (1);
 on the other hand, mechanism (9) includes a carriage device (2), which comprises 2 juxtaposed braking rollers (21) and (22), both in contact with guiding arm (1) and respectively mounted on their axles (23) and (24), the said axles can move along lateral guiding slots (25), (26), (27) and (28), which are provided on the sides of carriage device (2), whereas a spring device (3), acting directly or indirectly on axles (23) and (24), is intended to hold and bring back rollers (21) and (22) to the locked position, in which rollers (21) and (22) are both in contact with guiding arm (1) and held in compression against each other, which leads to block rollers (21) and (22) on guiding arm (1), while the force exerted on the guiding arm by rollers (21) and (22) is counterbalanced by a roller (4), mounted on the opposite of rollers (21) and (22), which leads to hold the guiding arm (1) during its relative displacement through mechanism (9), the said mechanism ensuring three functions hereafter :

- a) blocking of the rotation of rollers (21) and (22) against guiding arm (1), in any un-predefined position,
- b) release of the rotation of rollers (21) and (22), whenever an opening or closing force greater than a predefined release threshold is exerted on the door, this release taking place within a limited clearance between mechanism (9) and guiding arm (1),
- c) automatic re-locking, in any un-predifined position of the door, when the opening or closing force disappears;

the lateral guiding slots (25), (26), (27) and (28), comprising bosses and notches, intended to resist to the displacement of axles (23) and (24), and intended to provide stable positions, during respectively locked phase and opening or closing maneuvers, the said bosses and notches being designed in a way that the displacements of axles (23) and (24), lead to put rollers (21) and (22) in one of the 2 configurations hereafter, allowing the un-locking :

- a) rollers (21) and (22) are held permanently in contact with each other, by the means of a tie device (5), the un-locking being reached as soon as one of the two rollers is set aside from guiding arm (1), allowing a rotation of the other roller along the guiding arm, therefore leading to a relative displacement between carriage device (2) and guiding arm (1);

b) rollers (21) and (22) are not linked to each other, but are kept permanently in contact with guiding arm (1) as a result from the shape and location of the lateral guiding slots, the un-locking appearing as soon as the 2 rollers are moved aside from each other, in a way that they may freely roll along the guiding arm, allowing a relative displacement between carriage device (2) and guiding arm (1);

whereas spring device (3), exerts a compression force on the axles (23) and (24), tending to bring them back towards each other in the central locked position, and whereas spring device (3) tends to resist to the lateral displacement of axles (23) and (24) along the lateral guiding slots (25), (26), (27) and (28), in a way that when the opening or closing maneuver is stopped, axles (23) and (24) spontaneously reach their stable rest positions, rollers (21) and (22) blocked against each other in contact with guiding arm (1), the clearance of the door during this re-locking phase being limited by the size of lateral guiding slots (25), (26), (27) and (28) ; when a tie device (5) is provided to hold rollers (21) and (22), spring device (3) may act directly on this tie device (5).

2. Door check mechanism as described in claim 1, **characterized by** the fact that tie device (5), intended to hold axles (23) and (24), is directly linked to the door or to the vehicle body, provided the said tie device is realized in a material having elastic properties, allowing a limited bending, or provided the said tie device is otherwise linked by the means of an elastic part - flexible bracket (6) or elastic block (7) -, allowing to bend the assembly formed by rollers (21) and (22) and tie device (5), whenever an opening or closing force is exerted on the door, leading therefore to pull one of the rollers (21) or (22) aside from guiding arm (1), which results in a relative displacement of rollers (21)-(22) along guiding arm (1), whereas if the opening or closing force stops, flexible bracket (6) or elastic block (7), automatically bring rollers (21)-(22) back into contact with guiding arm (1), in order to obtain a blocking between rollers (21)-(22) and guiding arm (1).
3. Door check mechanism as described in claim 1, **characterized by** the fact that the bracket (42) of roller (4) is part of carriage device (2), to form a single part.
4. Door check mechanism as described in claim 1, **characterized by** the fact that parts with magnetic properties are placed near the lateral guiding slots (25), (26), (27) and (28), or are placed on the axles

(23) and (24), in order to improve the stability of axles (23) and (24) when positioned in their notches during the opening or closing of the door.

5. Door check mechanism as described in claim 1, **characterized by** the fact that the cross section of the peripheral surface of rollers (21) and (22) may have various shapes, for example U, V or railroad type or any other, in order to improve the guiding of the said rollers (21) and (22), the rolling path (11) from guiding arm (1) being therefore shaped accordingly. 5 10
6. Door check mechanism as described in claim 1, **characterized by** the fact that guiding arm (1) comprises two branches (13) and (14) or only one branch (13), in such a way that rollers (21) and (22) encounter a portion of the guiding arm where they have no possible contact with the rolling track (11), whereas branches (13) and (14) may therefore be guided by sliding blocks (91) and (92). 15 20
7. Door check mechanism as described in claim 1, **characterized by** the fact that guiding arm (1) is realized with a rigid plate linked to the vehicle body - or to the door, with which the rollers (21) and (22) will be in contact, and whereas the said rollers will move along an approximate circular path centered on the axis of the door hinges, during the door maneuvers, in opening or closing. 25 30
8. Door check mechanism as described in claim 1, **characterized by** the fact that the lateral guiding slots (25), (26), (27) and (28) are located at a different place from the ends of axles (23) and (24), the rollers (21) and (22) being held by a tie device (5), the said tie device being fitted with sliding blocks moving inside the said lateral guiding slots. 35 40

Patentansprüche

1. Türarretierung in nicht vorbestimmten Anhaltpositionen zwischen der Schließung und vollen Öffnung, bestehend aus einer beweglichen Türführung (1), verankert mit einem feststehenden Teil (Karosserie) oder einem mobilen Teil (Tür), einerseits, und einem, mit dem anderen Teil (Tür oder Karosserie) verankerten, Mechanismus (9) andererseits, sodass die Führungseinheit (1), durch ein relatives Verschieben zwischen den beiden Elementen, in dem Mechanismus (9) einlaufen kann; die Beibehaltung der Position wird mit einer Blockierung der Relativbewegung der Führungseinheit (1) durch Mechanismus (9) gesichert, wobei die Einheit folgende Eigenschaften vorweist: 45 50 55

einerseits, eine Führungseinheit (1) mit einer

Rollstrecke und Blockierung der Relativbewegung zwischen der besagten Führungseinheit und dem Mechanismus (9), wobei die Oberfläche der Rollstrecke (11) genügend aufgeraut sein muss, um die Haftbeständigkeit mit den Rollen (21) und (22) für die Blockierung zu gewährleisten, und könnte hierzu mit Riffelungen jeglicher Art ausgestattet sein, die mit einer eventuellen Riffelung der Rollbänder der Rollen (21) und (22) übereinstimmen müssen, wobei die besagten Rollen mit einem mehr oder weniger weichen Werkstoff ausgestattet sind, um eine gute Haftbeständigkeit zwischen ihnen beiden und der Führungseinheit (1) zu sichern; andererseits, einen Mechanismus (9), bestehend aus einem Fahrgestell (2) mit 2 nebeneinander liegenden Bremsrollen (21) und (22), die Beide mit der Führungseinheit (1) in Kontakt sind und mit zwei Achsen (23) und (24) ausgestattet sind, die innerhalb der, in dem Fahrgestell (2) vorgesehenen seitlichen Führungsöffnungen (25), (26), (27) und (28), gleiten, wobei die elastische Einheit (3) direkt oder indirekt auf die Achsen (23) und (24) wirkt, und die Positionsbeibehaltung oder das Rückfahren der Rollen (21) und (22) in die verriegelte Position sichert; Position in der die Rollen (21) und (22) mit der Führungseinheit (1) in Kontakt sind und leicht gegeneinander unter Druck stehen, was die Blockierung dieser Rollen (21) und (22) gegenüber der Führungseinheit (1) zur Folge hat; die Kraft, die von den Rollen (21) und (22) auf dieser Führungseinheit ausgeübt wird, wird von einer Rolle (4), die gegenüber den Rollen (21) und (22) montiert wurde, ausgeglichen, und garantiert so die Positionsbeibehaltung der Führungseinheit (1) während der relativen Verschiebung im Mechanismus (9), besagter Mechanismus mit folgenden drei Funktionen:

- a) Blockierung in Rotation der Bremsrollen (21) und (22) gegen die Führungseinheit (1), in nicht vorbestimmter Position,
- b) Freigabe zur Rotation der Rollen (21) und (22), wenn auf die Tür eine Kraft zum Öffnen oder Schließen ausgeübt wird, die stärker als ein vorbestimmter Schwellwert ist; diese Entriegelung wird von einem leichten Ausschlag zwischen Mechanismus (9) und Führungseinheit (1) begleitet,
- c) automatisches Rückfahren in "verriegelter" Situation, in eine nicht vorbestimmte Öffnungsposition, wenn die Antriebskraft nachlässt;

die seitlichen Führungsöffnungen (25), (26), (27) und (28), versehen mit Nocken und Kerben, die, während den Verschiebungen der Achsen

(23) und (24) Widerstandspunkte darstellen, sowie auch stabile Positionen, die jeweils den "Entriegelungsphasen", und den Phasen der Manipulationen zum Öffnen und Schließen entsprechen, wobei die besagten Nocken und Kerben zeichnerisch so vorgesehen wurden, dass die Verschiebungen der Achsen (23) und (24) eine Positionierung der Rollen (21) und (22) in einer der 2 folgenden Konfigurationen zur Folge haben, und die Entriegelung ermöglichen:

a) die Rollen (21) und (22) bleiben, mit Hilfe eines Verbindungselementes (5) ständig in Kontakt miteinander, wobei die Entriegelung erfolgt, wenn eine der Rollen etwas von der Führungseinheit (1) entfernt wird, zur Freigabe der Rotation der anderen Rolle in Kontakt mit der Führungseinheit, und folglich der relativen Bewegung zwischen Fahrgestell (2) und Führungseinheit (1);

b) die Rollen (21) und (22) sind unabhängig von einander, bleiben aber ständig in Kontakt mit der Führungseinheit (1), dank der Form und Position der seitlichen Führungsöffnungen; die Entriegelung erfolgt wenn die 2 Rollen leicht von einander getrennt sind, um eine freie Rotation entlang des Führungselementes zu ermöglichen, sowie auch hier die Relativbewegung zwischen Fahrgestell (2) und Führungseinheit (1);

während die elastische Einheit (3) einen Druck auf die Achsen (23) und (24) ausübt, was eine Näherung dieser Beiden in verriegelter Zentralposition zur Folge hat, und ein seitliches Verschieben der Achsen (23) und (24) entlang der Führungsöffnungen (25), (26), (27) und (28) hindert, sodass, wenn die Manipulation nachlässt, die Achsen spontan wieder in ihre Ruheposition zurückfahren; Rollen (21) und (22) sind gegeneinander blockiert, in Kontakt mit Führungseinheit (1); der Türausschlag während dieser Wieder-Verriegelung ist durch die Dimensionen der seitlichen Führungsöffnungen (25), (26), (27) und (28) begrenzt; ist ein Verbindungselement (5) für die Positionsbeibehaltung der Rollen (21) und (22) vorgesehen, so wird die elastische Einheit (3) direkt auf dieses Verbindungselement (5) wirken können.

2. Türarretierung nach Patentanspruch 1, charakterisiert mit dem Verbindungselement (5), vorgesehen für die Positionsbeibehaltung der Achsen (23) und (24), entweder direkt mit der Tür (oder der Karosserie) verankert, wenn es in einem Werkstoff mit elastischen Eigenschaften, der eine leichte Verformung zulässt, hergestellt wurde, oder aber mit einem elastischen Element als Zwischenelement - verformbar

re Befestigungsklaue (6) oder Block aus elastischem Werkstoff (7) - das, wenn eine Kraft auf die Tür zum Öffnen oder Schließen ausgeübt wird, ein Kippen der Einheit, bestehend aus den Rollen (21)-(22) und dem Verbindungselement (5) zulässt, was das Lösen einer der Rollen (21) oder (22) im Verhältnis zur Führungseinheit (1) zur Folge hat, und somit die Freigabe der Relativbewegung der Einheit Rollen (21)-(22) im Verhältnis zur Führungseinheit (1); wenn die Kraft nachlässt, lassen die Befestigungsklaue (6) oder der elastische Block (7) automatisch die Einheit Rollen (21)-(22) wieder in Kontakt der Führungseinheit (1) kommen, um somit die Relativbewegung zwischen Rollen (21)-(22) und Führungseinheit (1) zu blockieren.

3. Türarretierung nach Patentanspruch 1, charakterisiert mit Träger (42) der Rolle (4), integriert in das Fahrgestell (2) um eine einziges Teil zu bilden.

4. Türarretierung nach Patentanspruch 1, charakterisiert mit magnetischen Werkstoffen, die auf den seitlichen Führungsöffnungen (25), (26), (27) und (28), oder auf den Achsen (23) und (24) positioniert sind, um die Positionsbeibehaltung der Achsen (23) und (24) in ihren Kerben bei den Manipulationen der Tür zum Öffnen oder Schließen, zu verstärken.

5. Türarretierung nach Patentanspruch 1, charakterisiert mit dem Bereich der Rollbänder der Rollen (21) und (22) in verschiedenen Formen (U-Form, V-Form, umgedrehte V-Form, Doppelbahnstrecke,...) zur Verbesserung der Führung, wobei die Rollstrecke (11) von Führungseinheit (1) ebenfalls der entsprechenden Konfiguration angepasst wird.

6. Türarretierung nach Patentanspruch 1, charakterisiert mit Führungseinheit (1) mit zwei Armen (13) und (14) oder einem Arm (13), um einen Bereich auszusparen, wo die Rollen (21) und (22) nicht in Kontakt mit der Rollstrecke (11) sind, wobei die Arme (13) und (14) mit Führungsgleitfüßen (91) und (92) geführt werden können.

7. Türarretierung nach Patentanspruch 1, charakterisiert mit Führungseinheit (1) bestehend aus einer Platte die mit der Karosserie (oder der Tür) verankert ist, und die die Rollen (21) und (22) aufliegen, die während der Manipulationen zum Öffnen und Schließen eine fast runde Strecke zurücklegen, und hauptsächlich auf die Achse der Gelenke zwischen Tür und Karosserie zentriert sind.

8. Türarretierung nach Patentanspruch 1, charakterisiert mit seitlichen Führungsöffnungen (25), (26), (27) und (28), die woanders als auf den Achsen (23) und (24) positioniert sind, wobei die Positionsbeibehaltung der Rollen (21) und (22) durch ein Verbindungs-

derungselement (5) gewährleistet ist, das mit Führungsgleitfüßen ausgestattet ist, die in den Führungsöffnungen positioniert sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIGURE 1

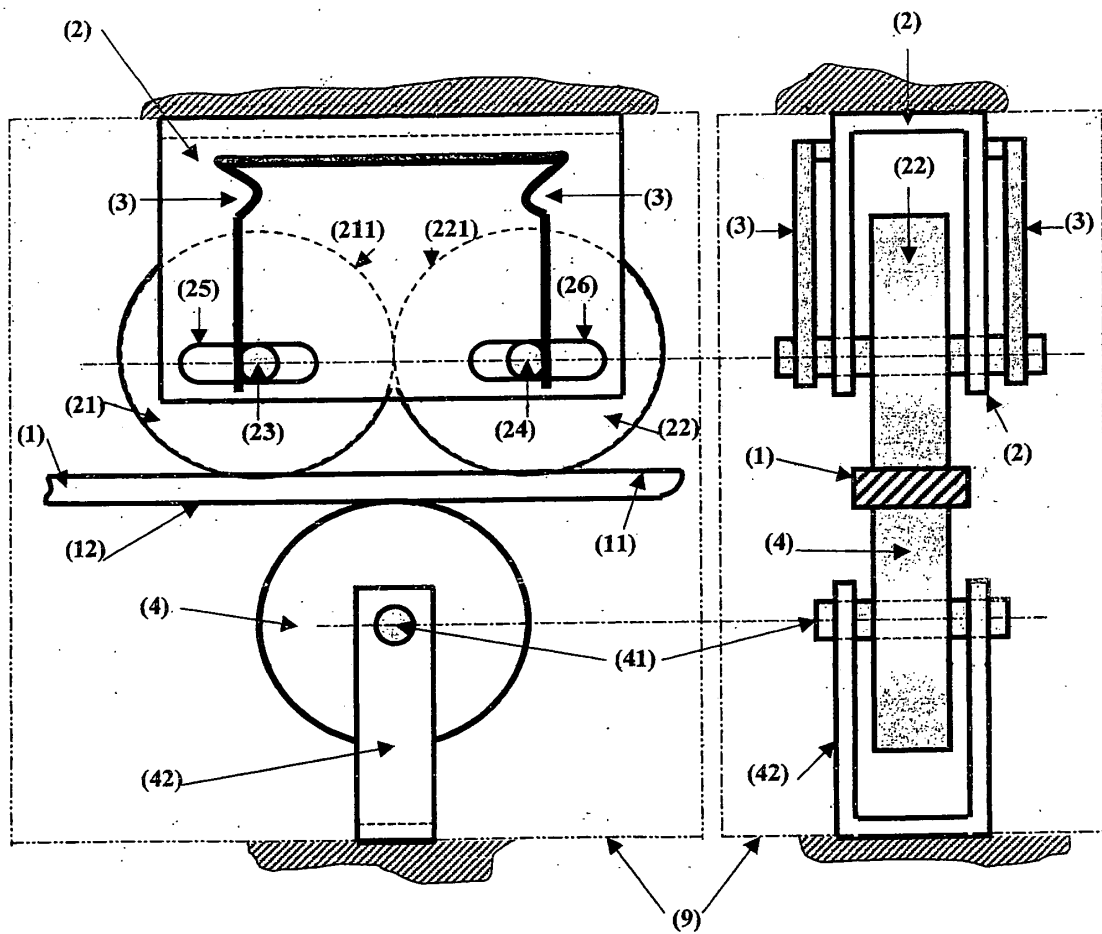


FIGURE 2

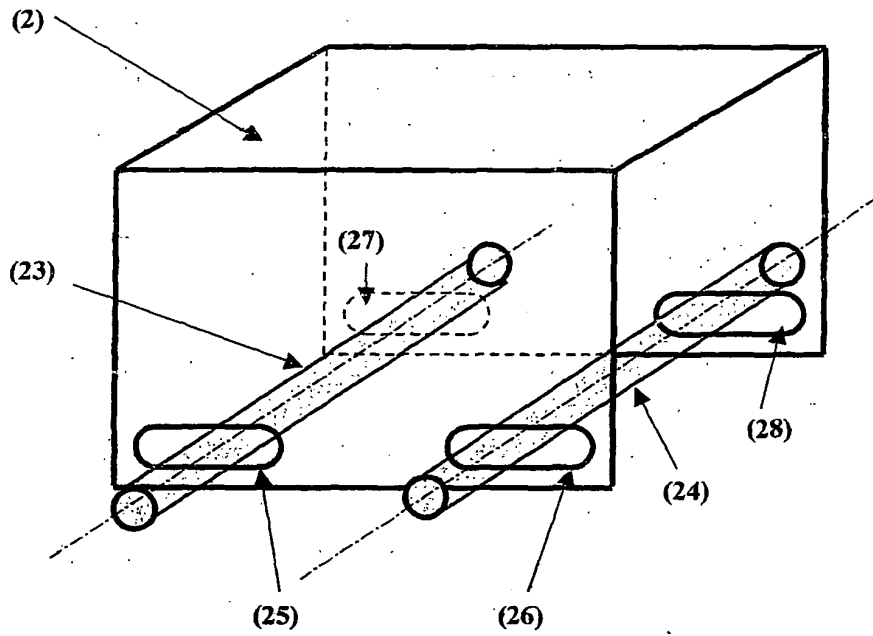


FIGURE 3

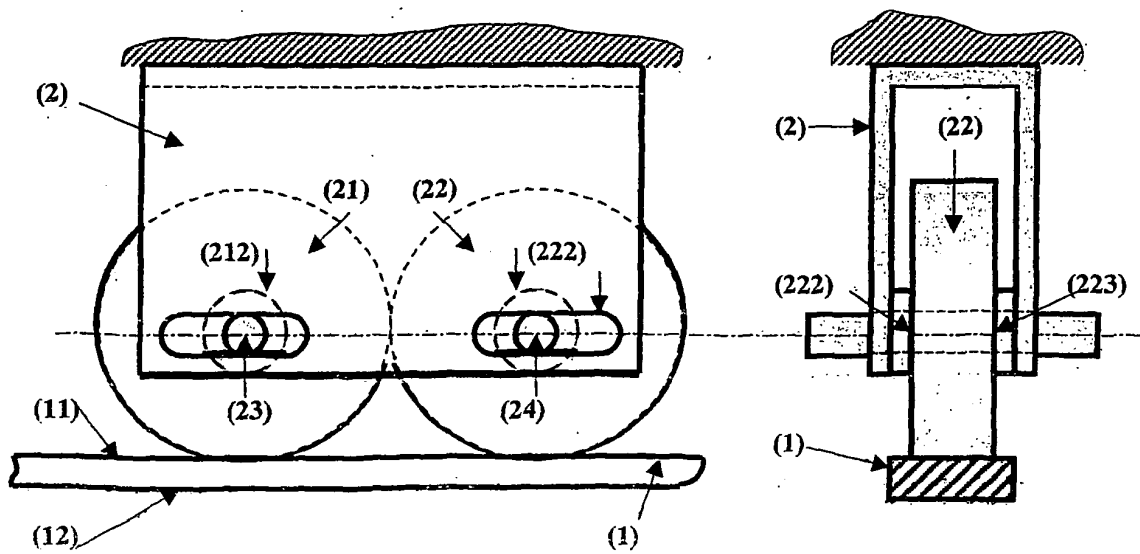


FIGURE 4

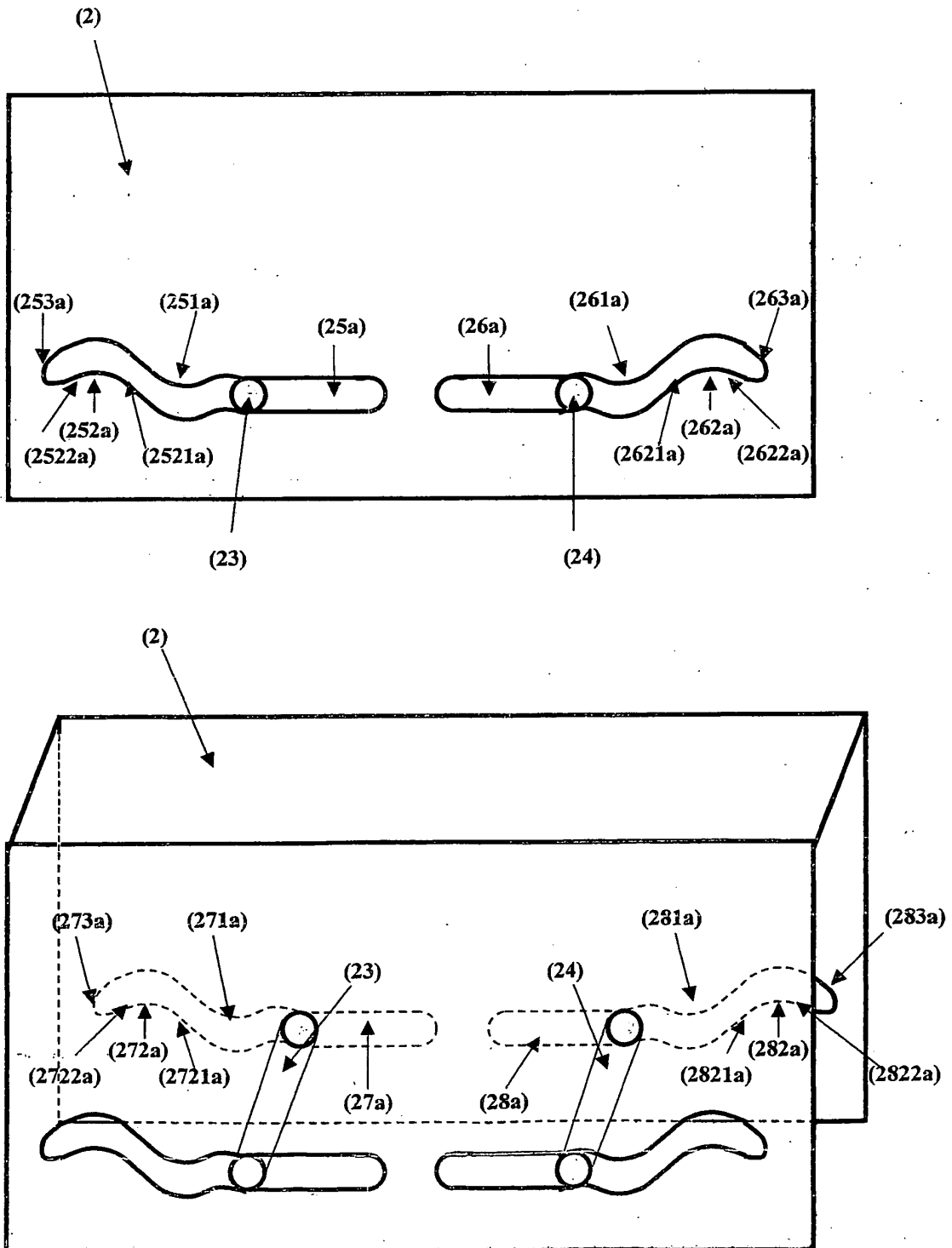


FIGURE 5

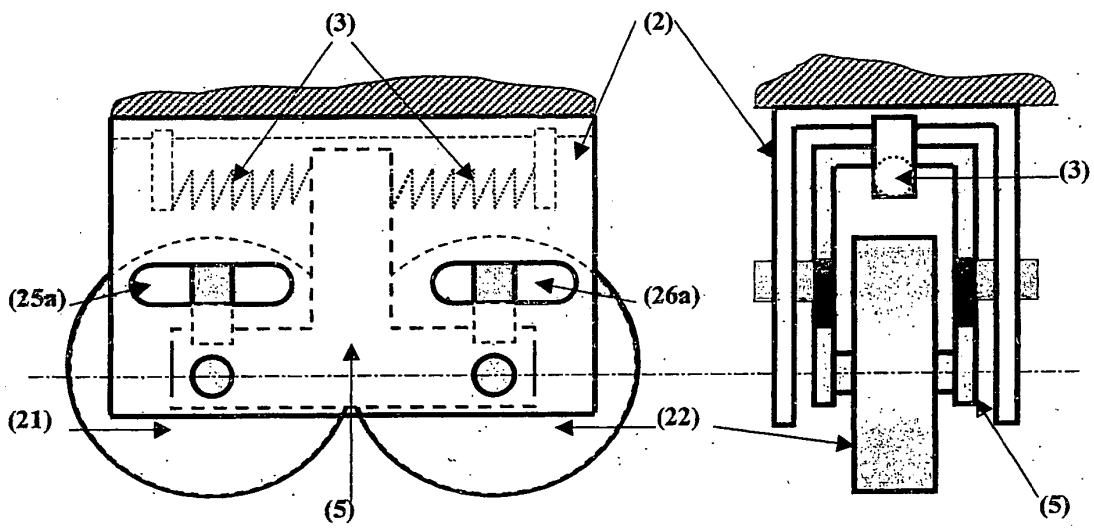


FIGURE 6

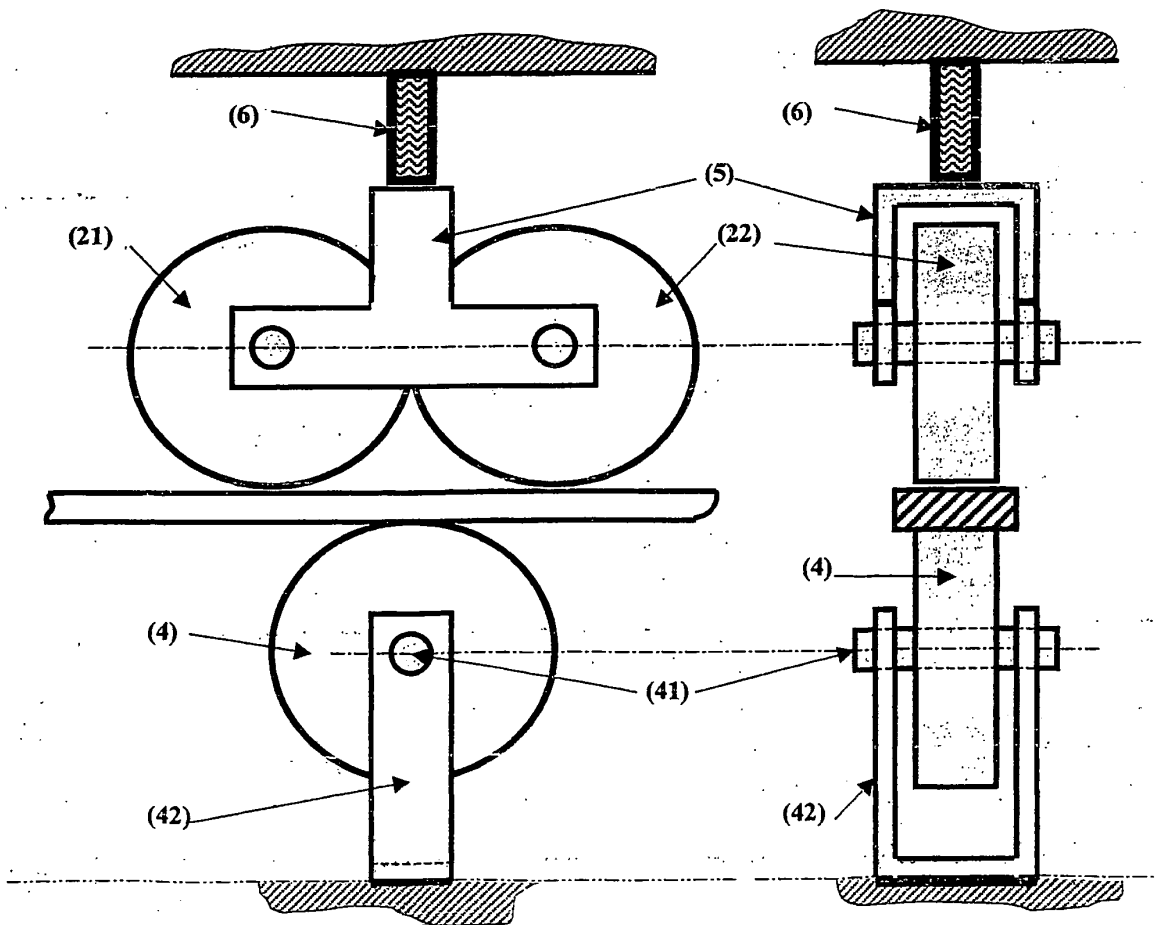


FIGURE 7

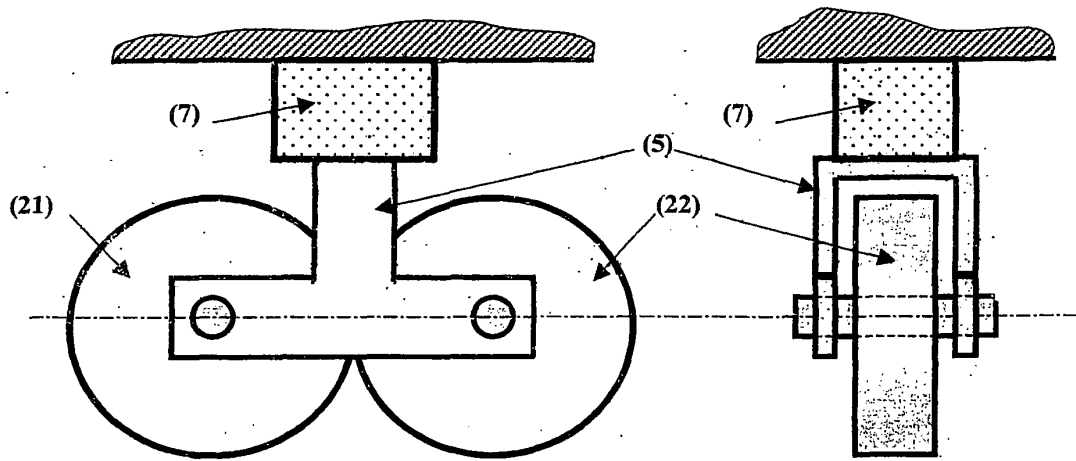


FIGURE 8

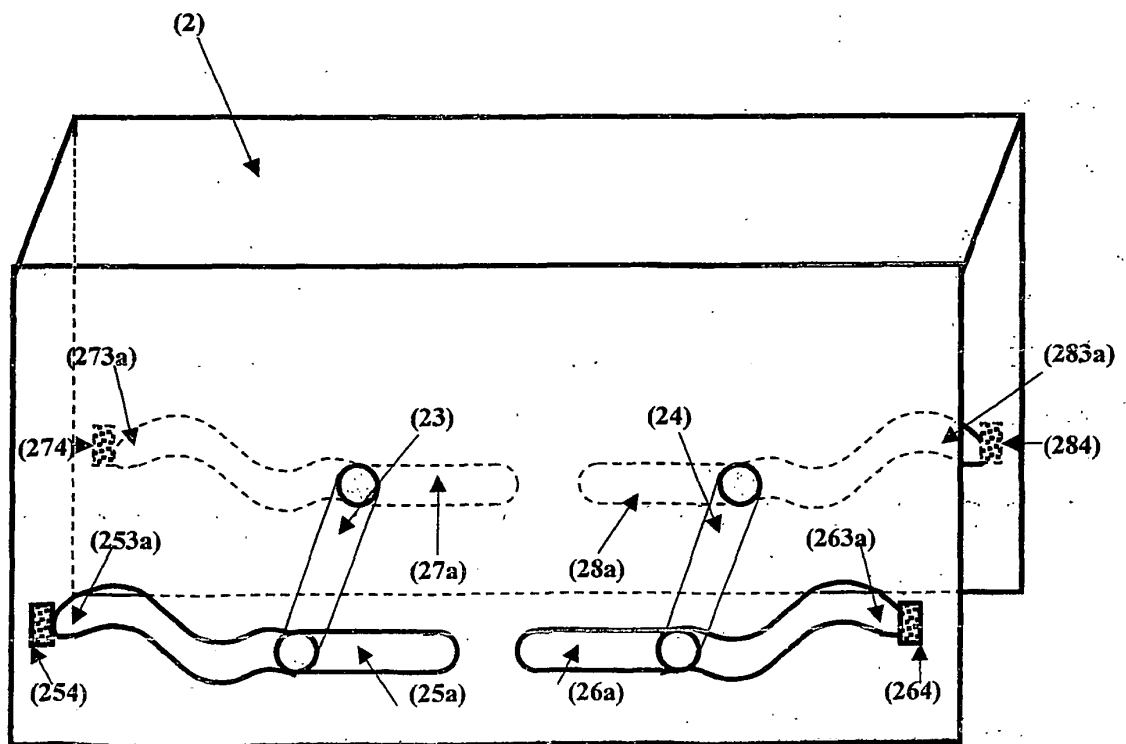


FIGURE 9

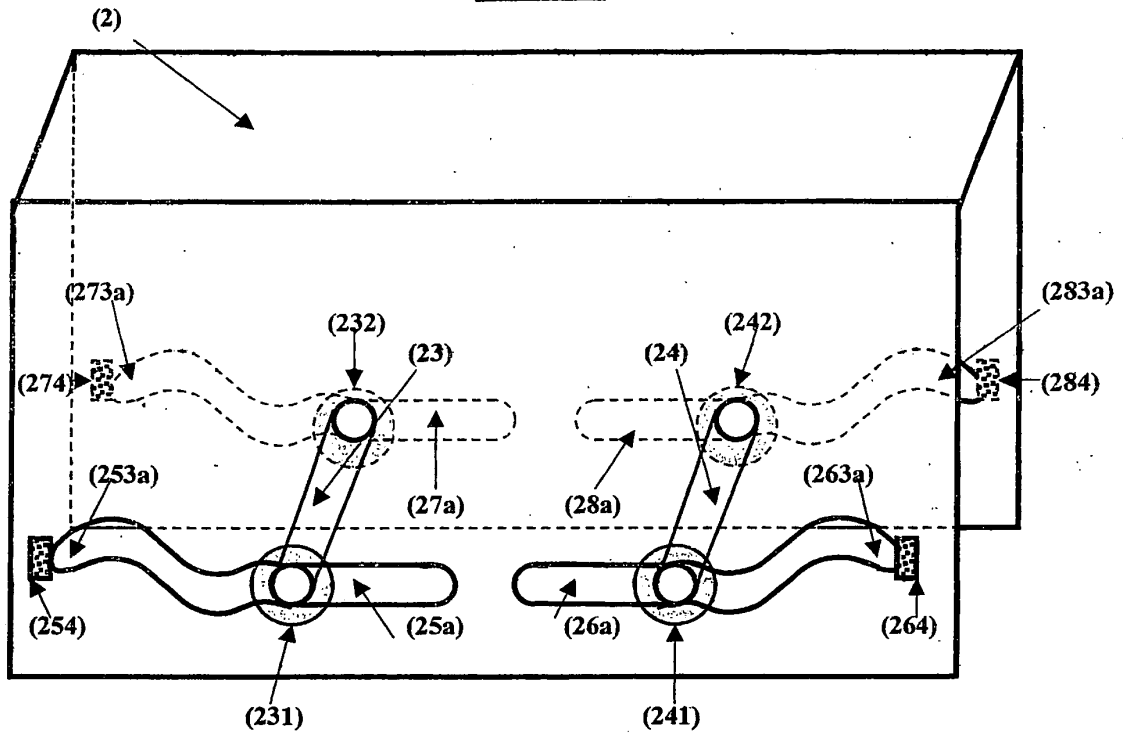


FIGURE 10

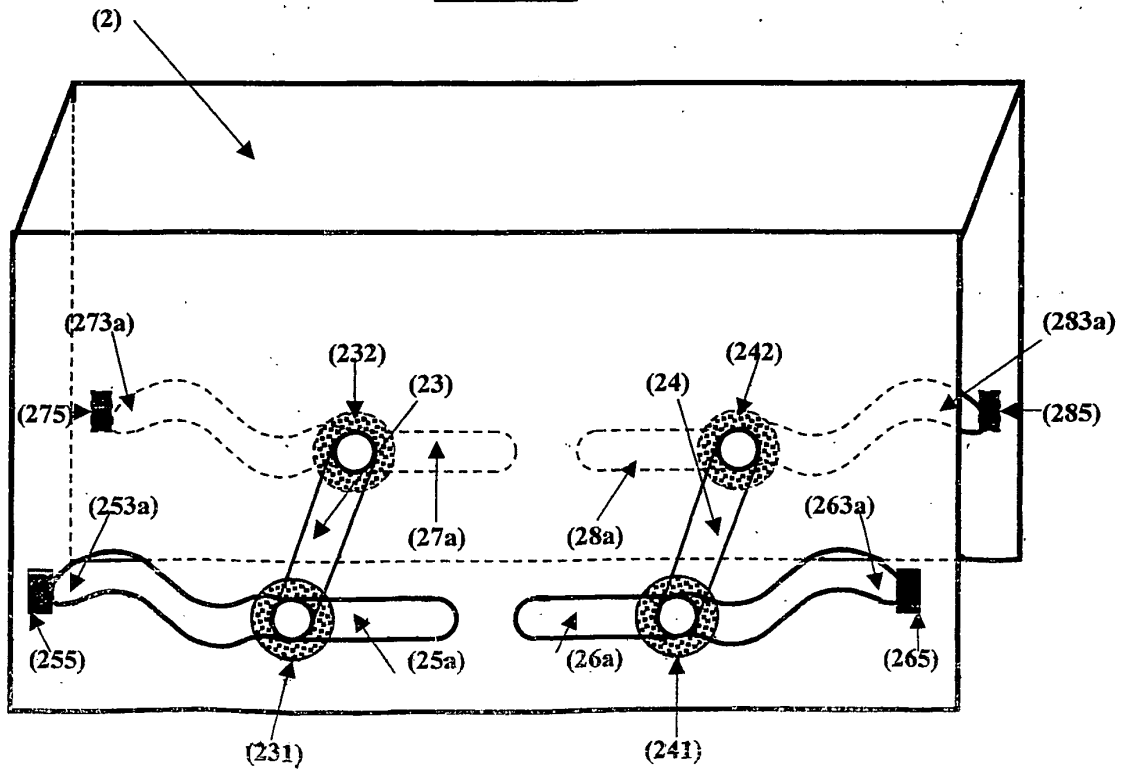


FIGURE 11

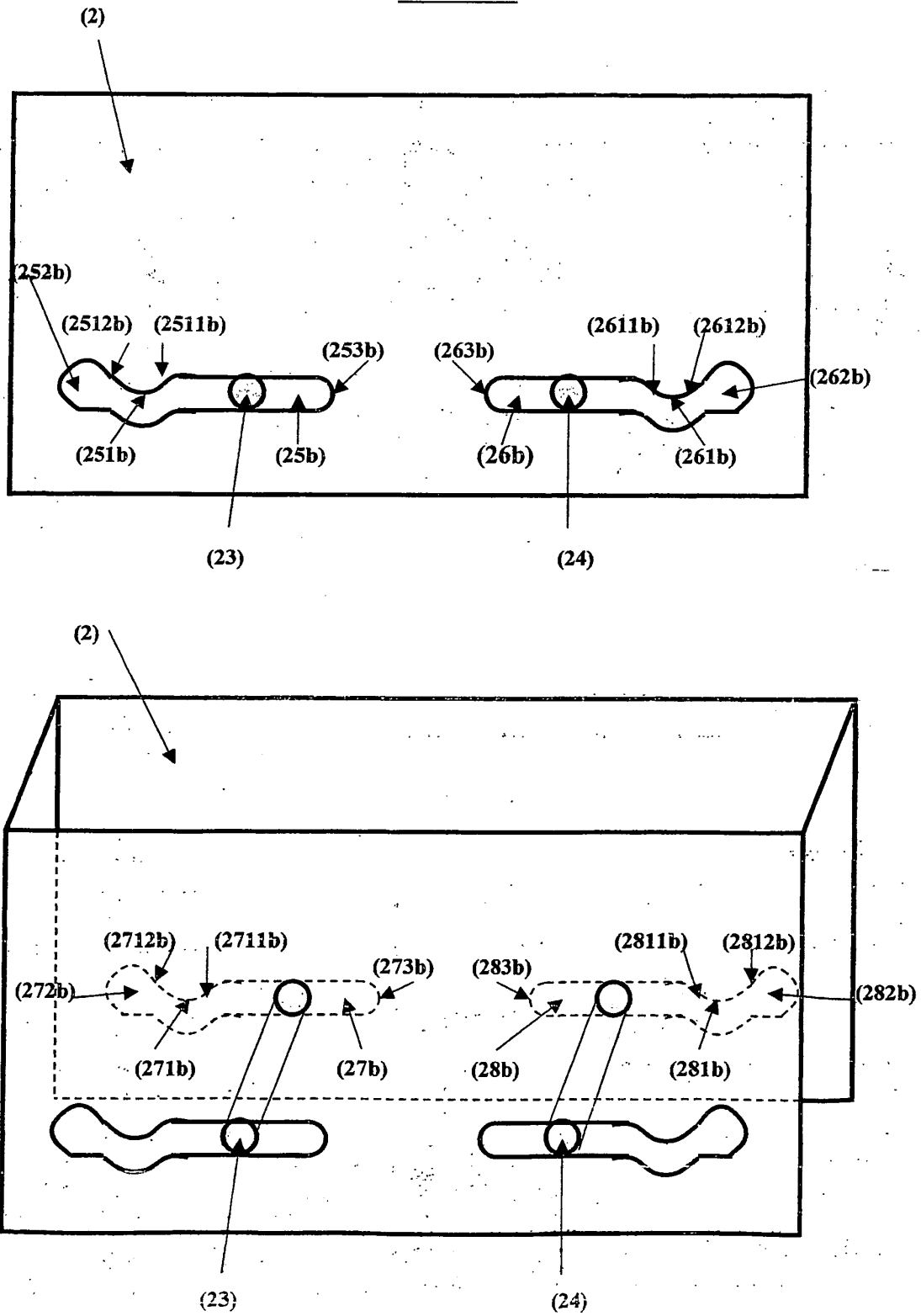


FIGURE 12

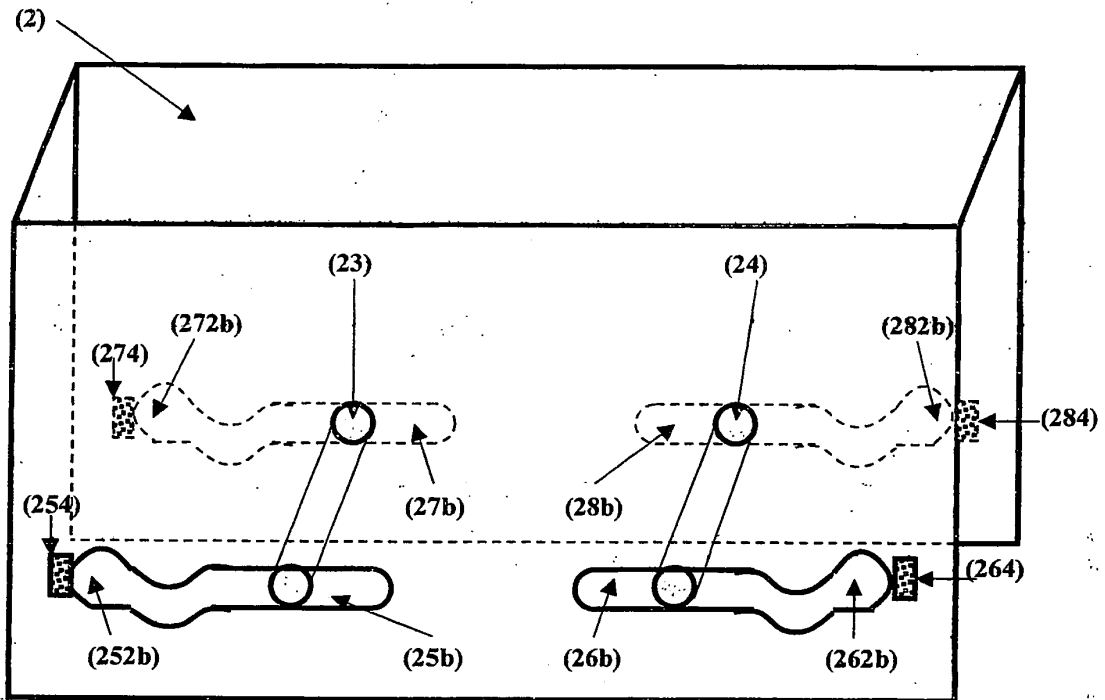


FIGURE 13

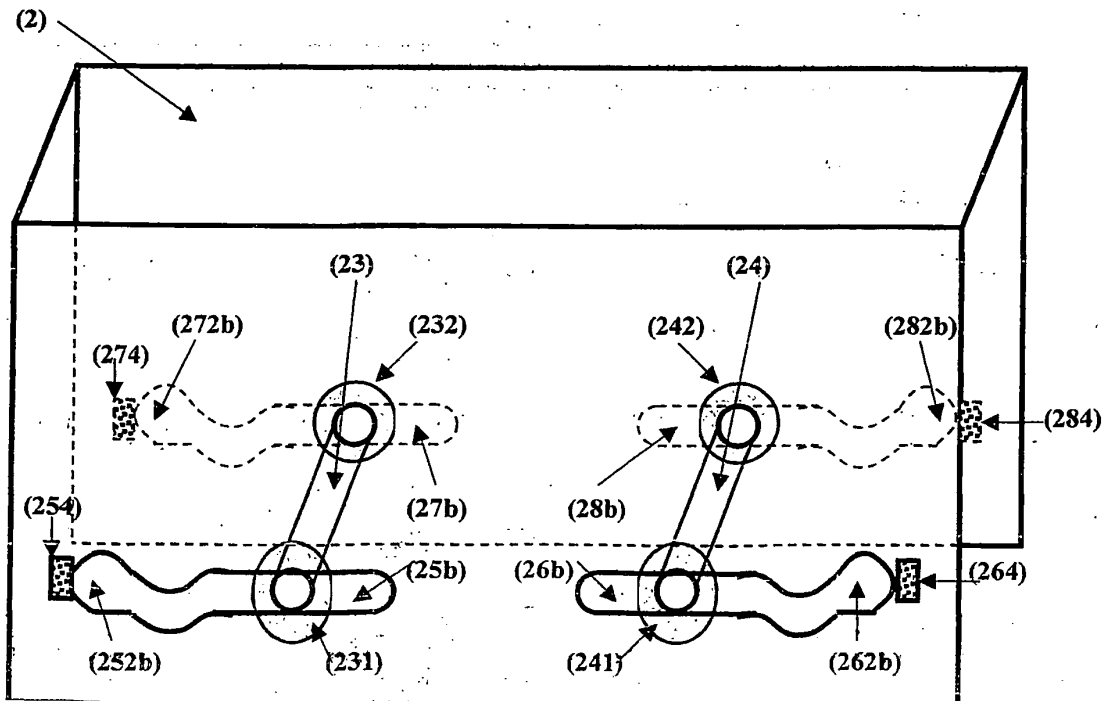


FIGURE 14

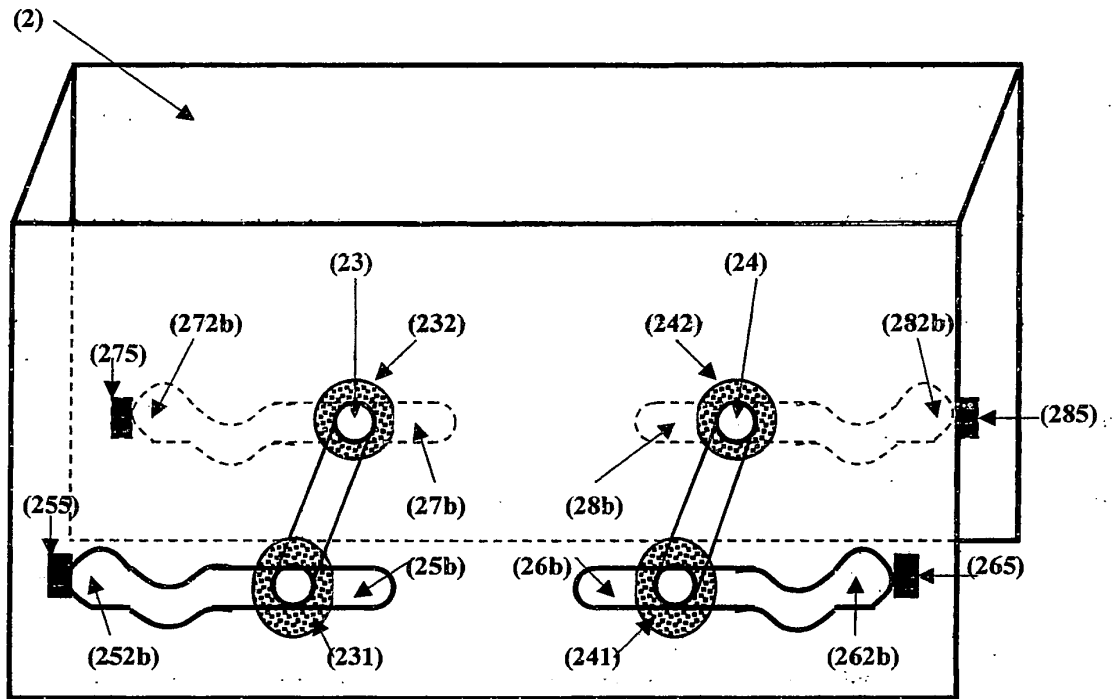


FIGURE 15

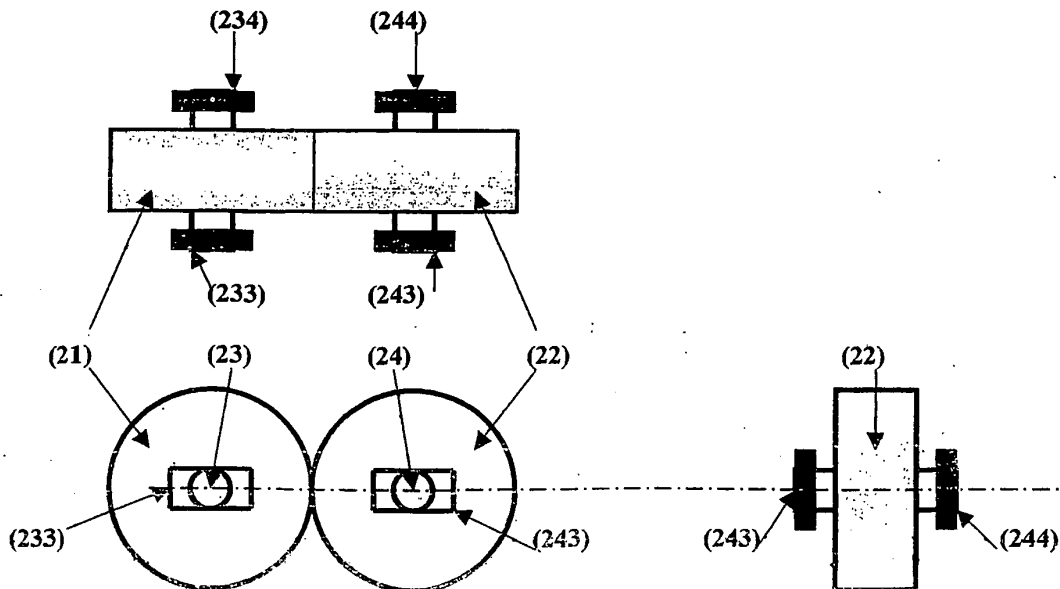


FIGURE 16

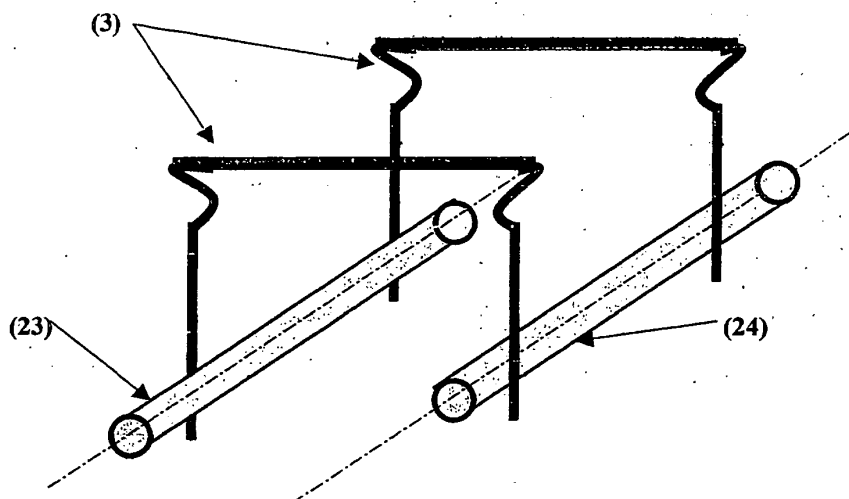


FIGURE 17

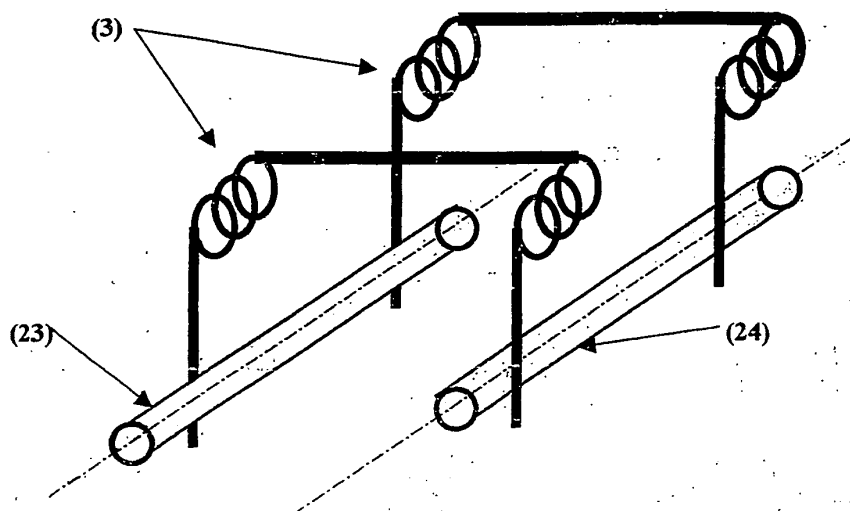


FIGURE 18

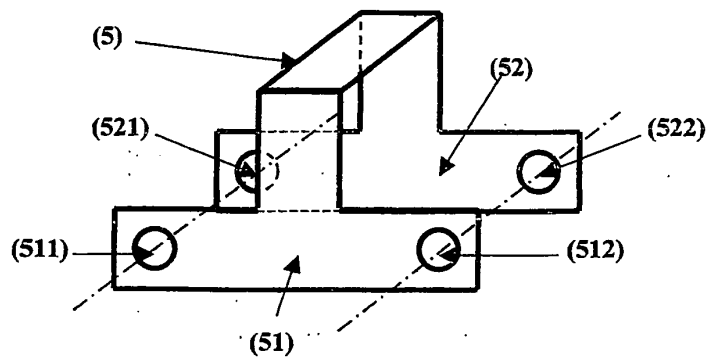
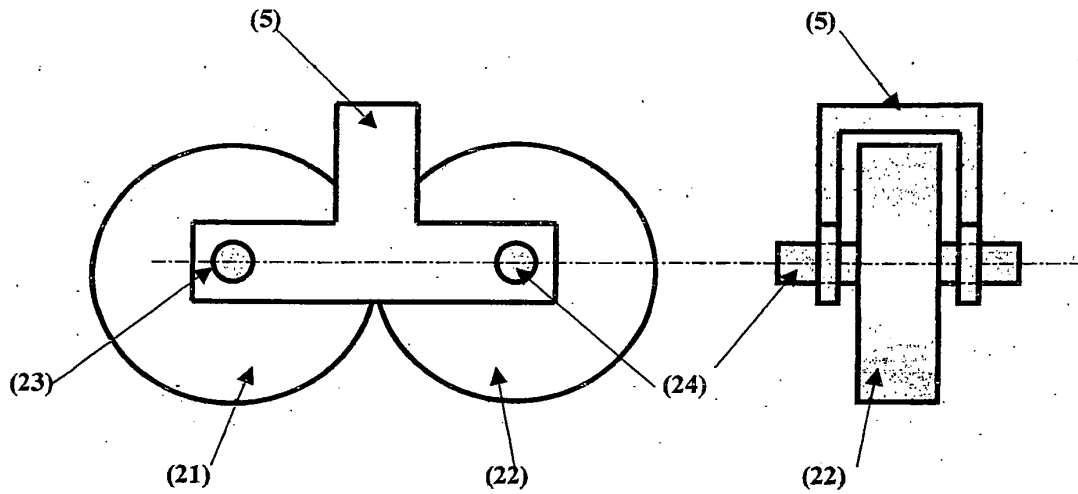


FIGURE 19

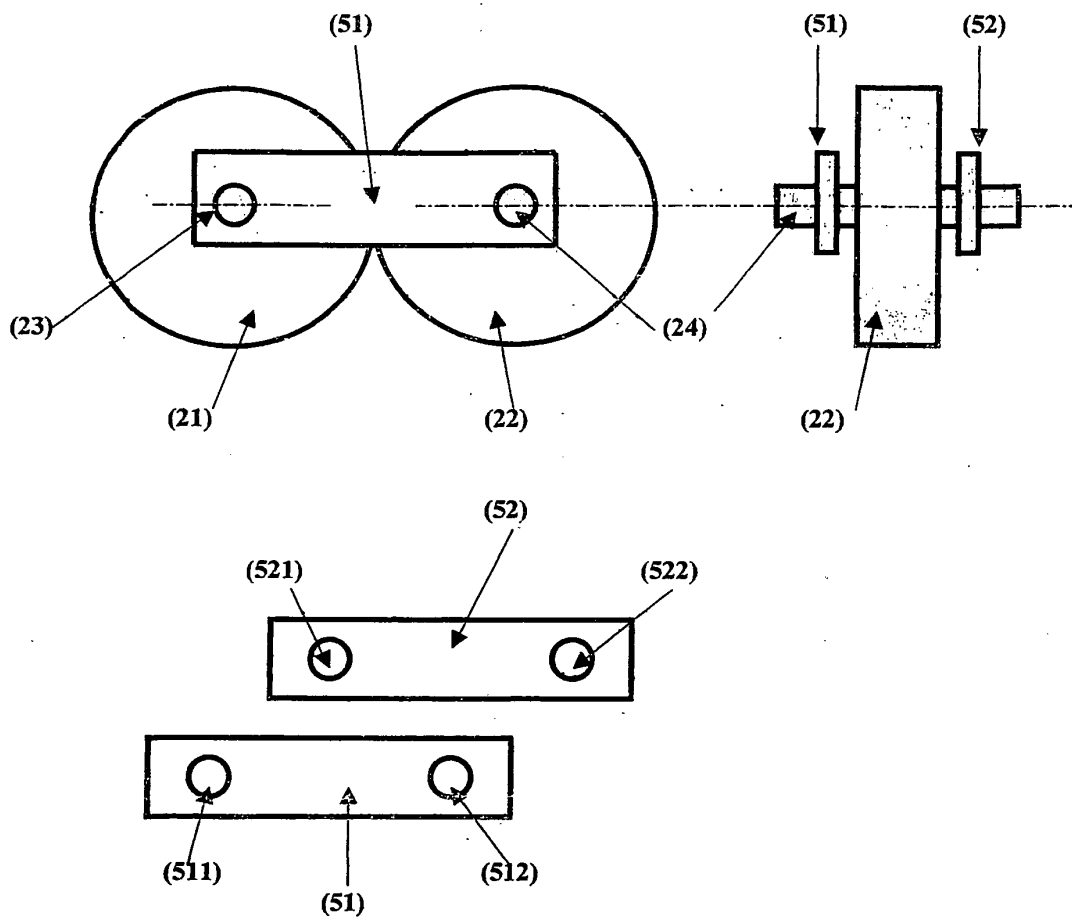


FIGURE 20

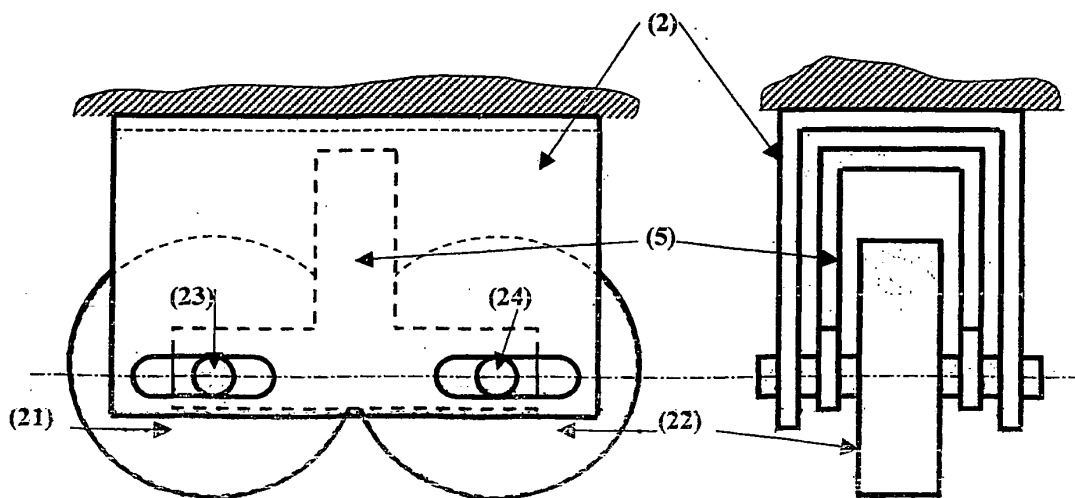


FIGURE 21

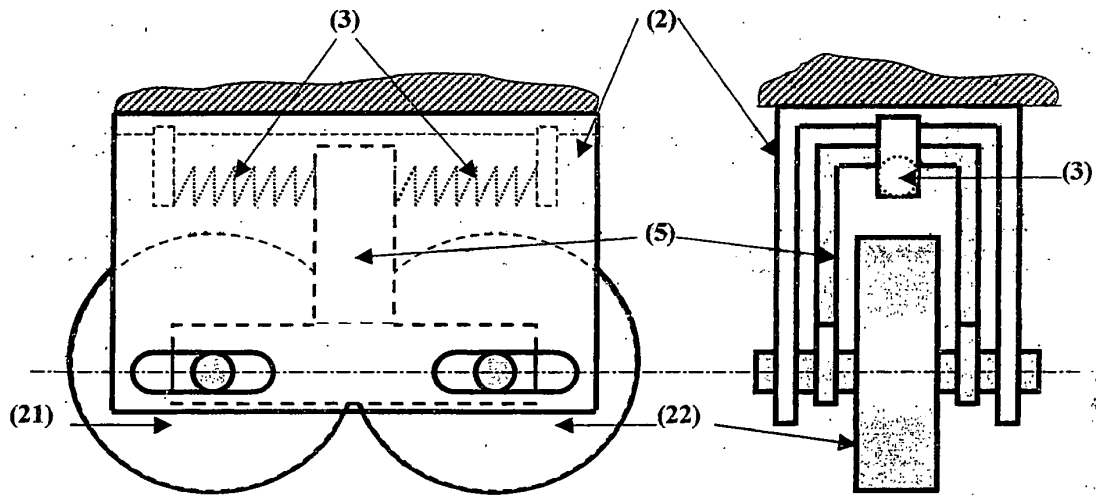


FIGURE 22

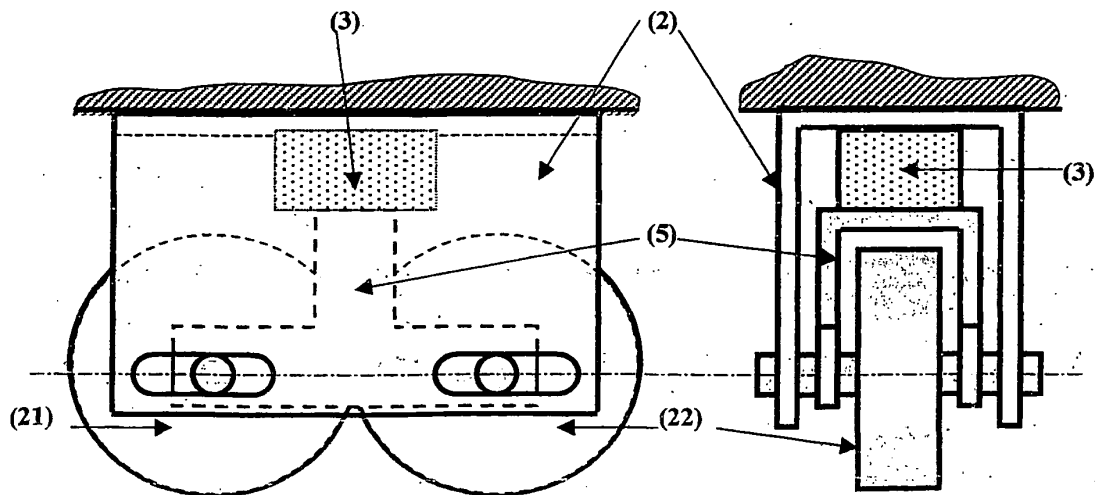


FIGURE 23

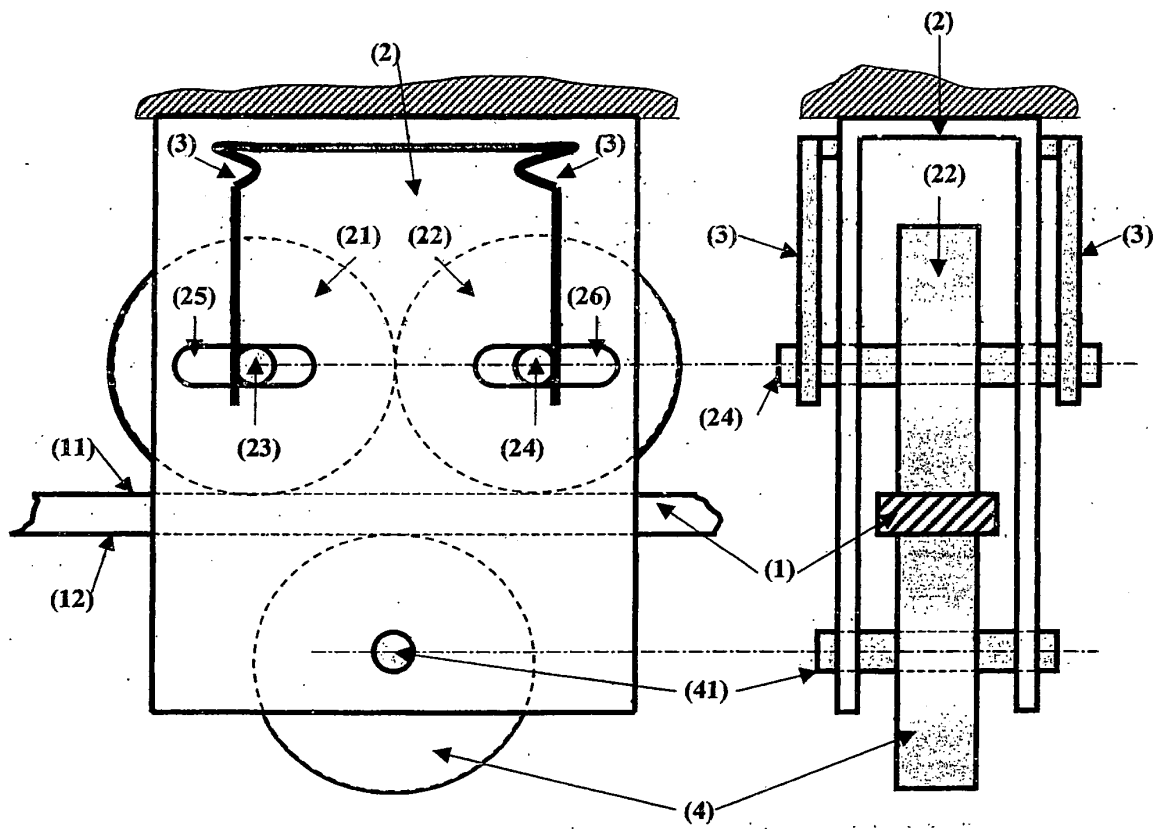


FIGURE 24

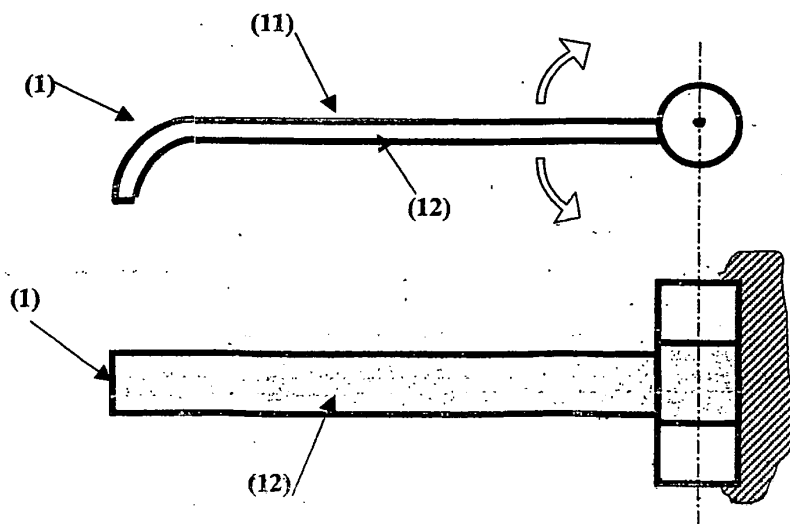


FIGURE 25

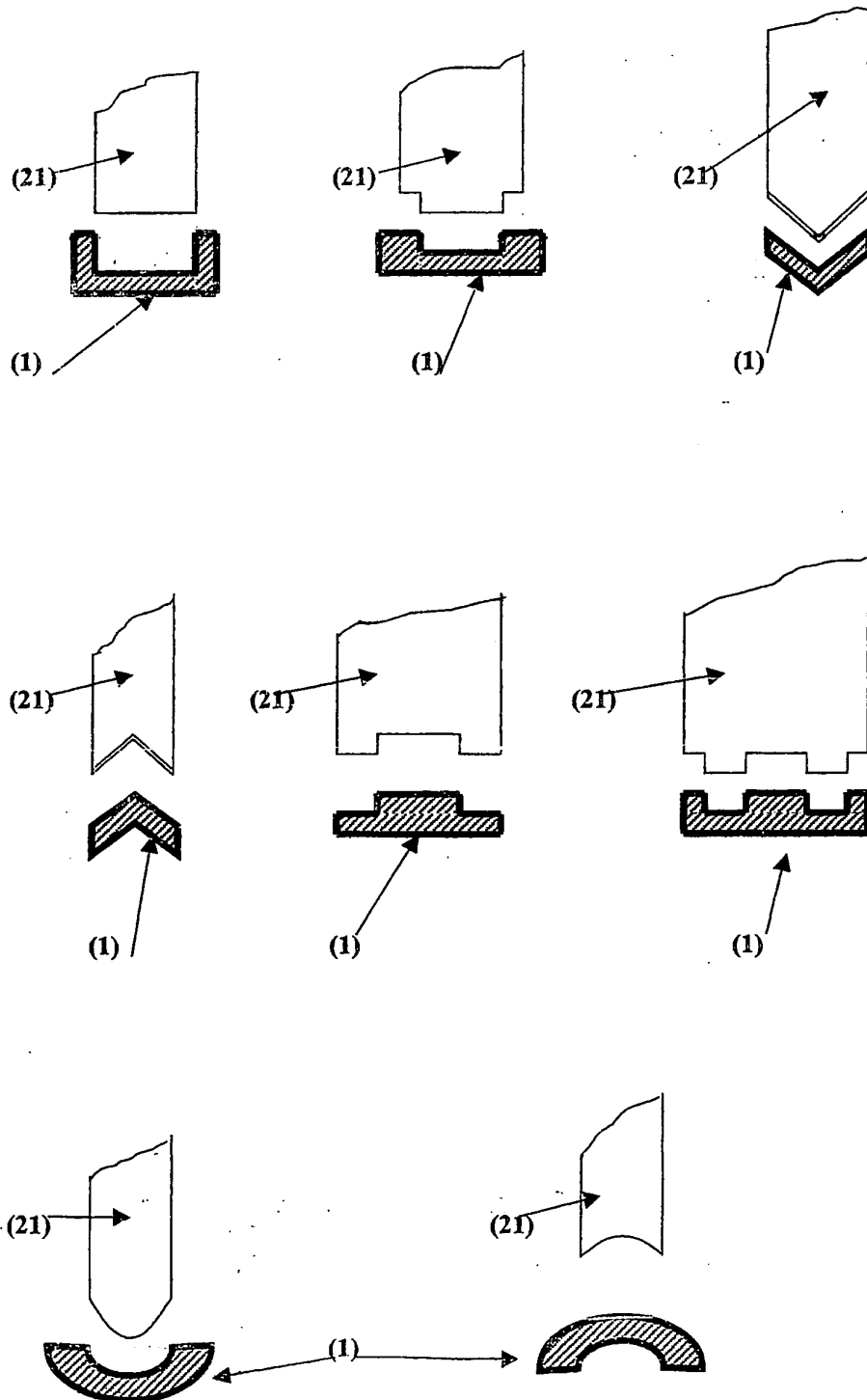


FIGURE 26

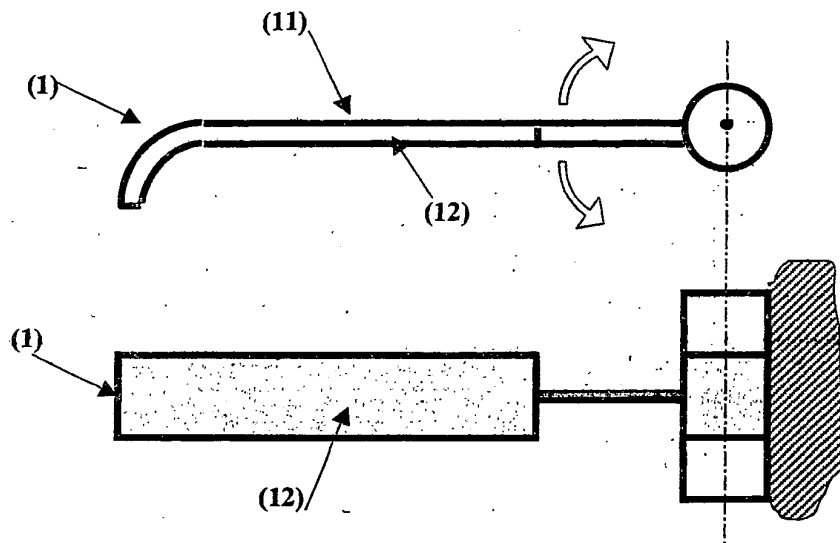


FIGURE 27

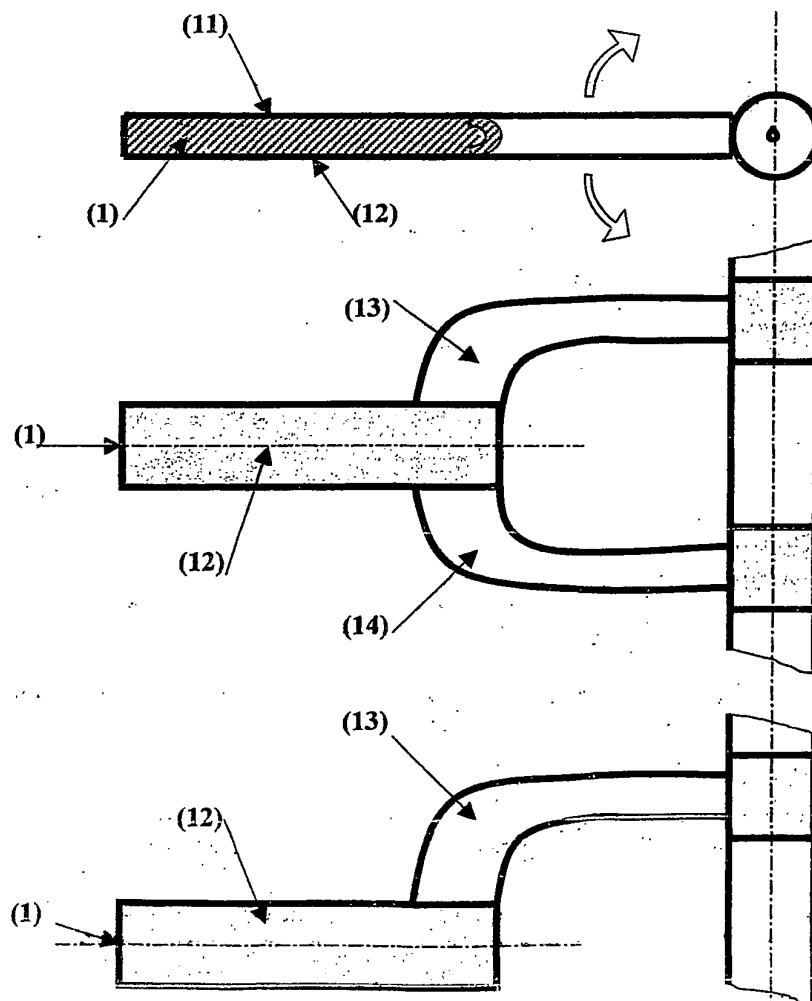


FIGURE 28

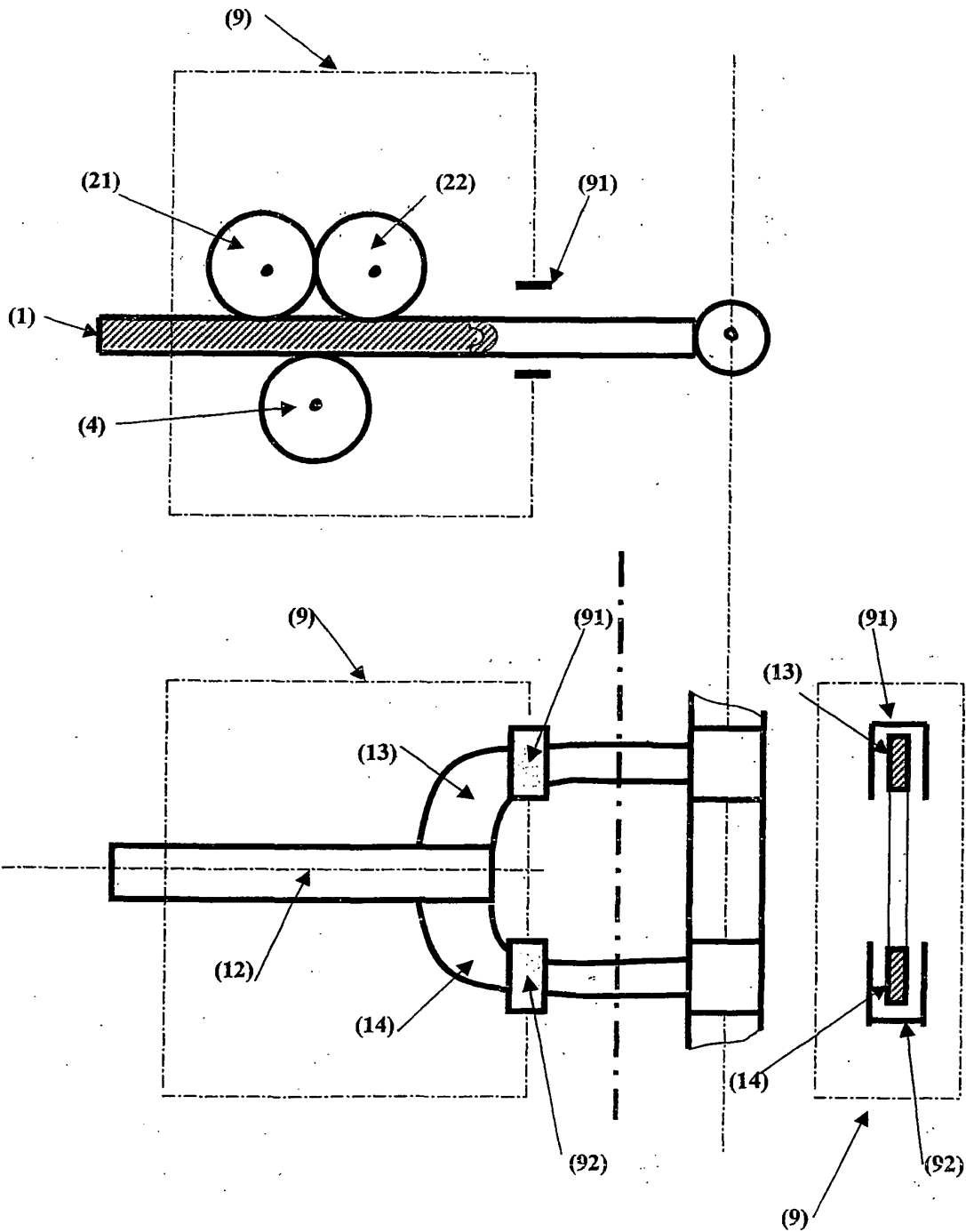


FIGURE 29

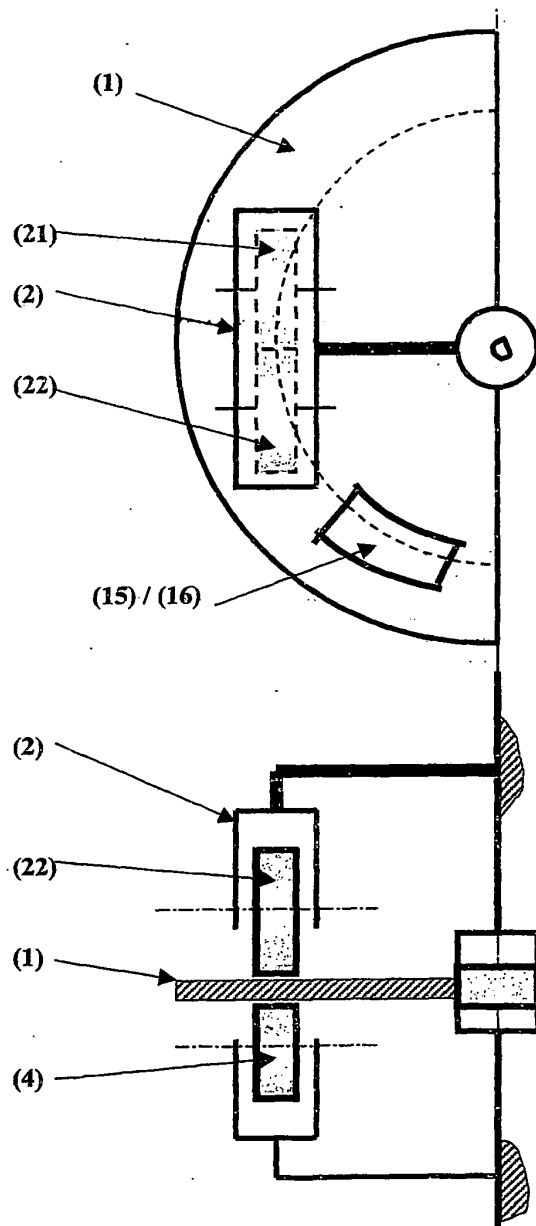


FIGURE 30

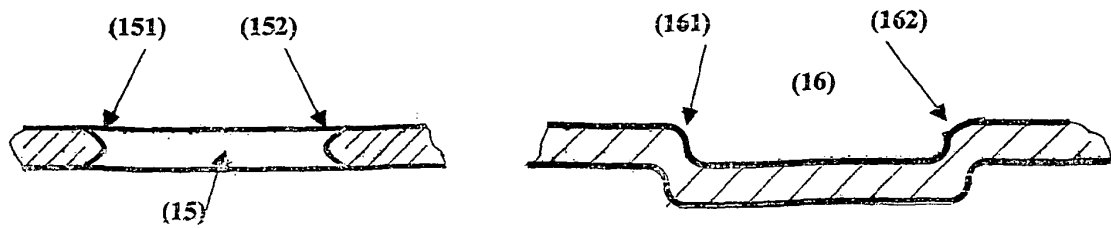


FIGURE 31

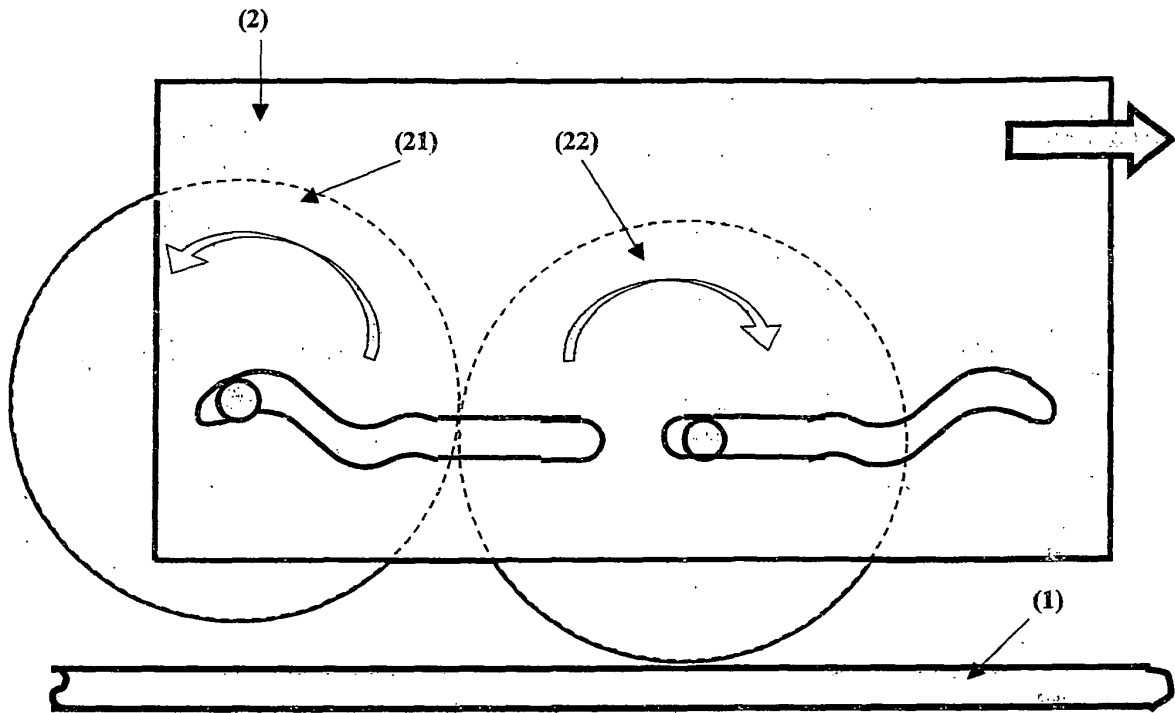


FIGURE 32

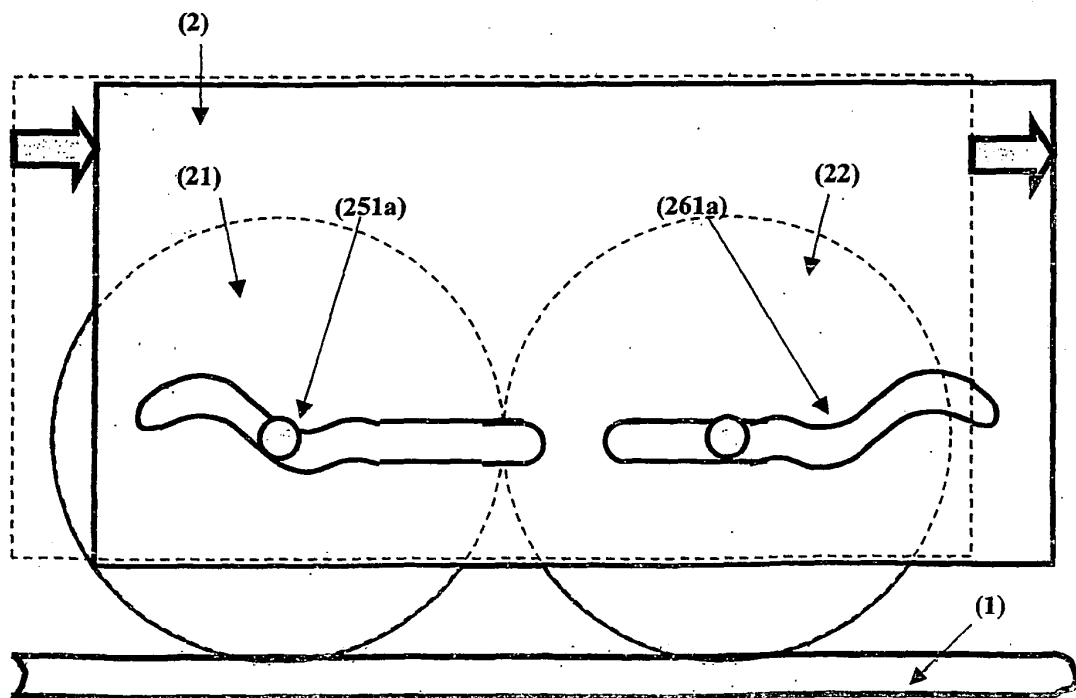


FIGURE 33

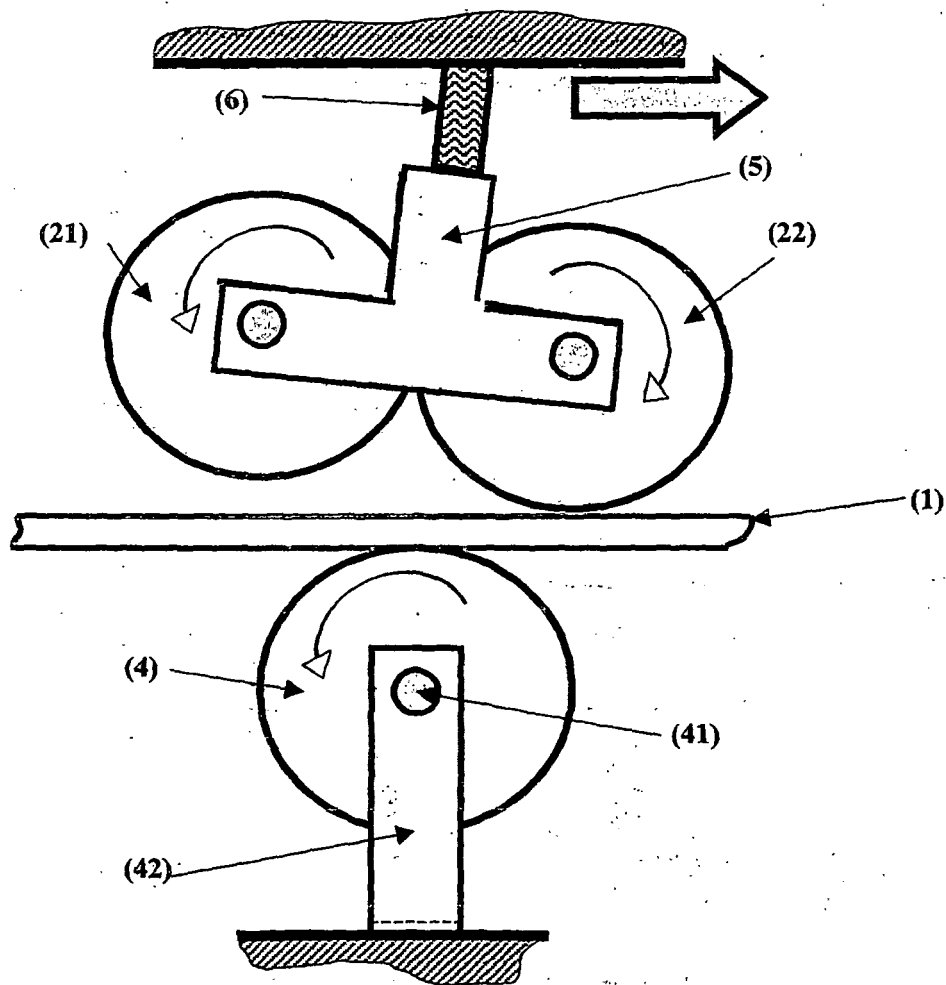


FIGURE 34

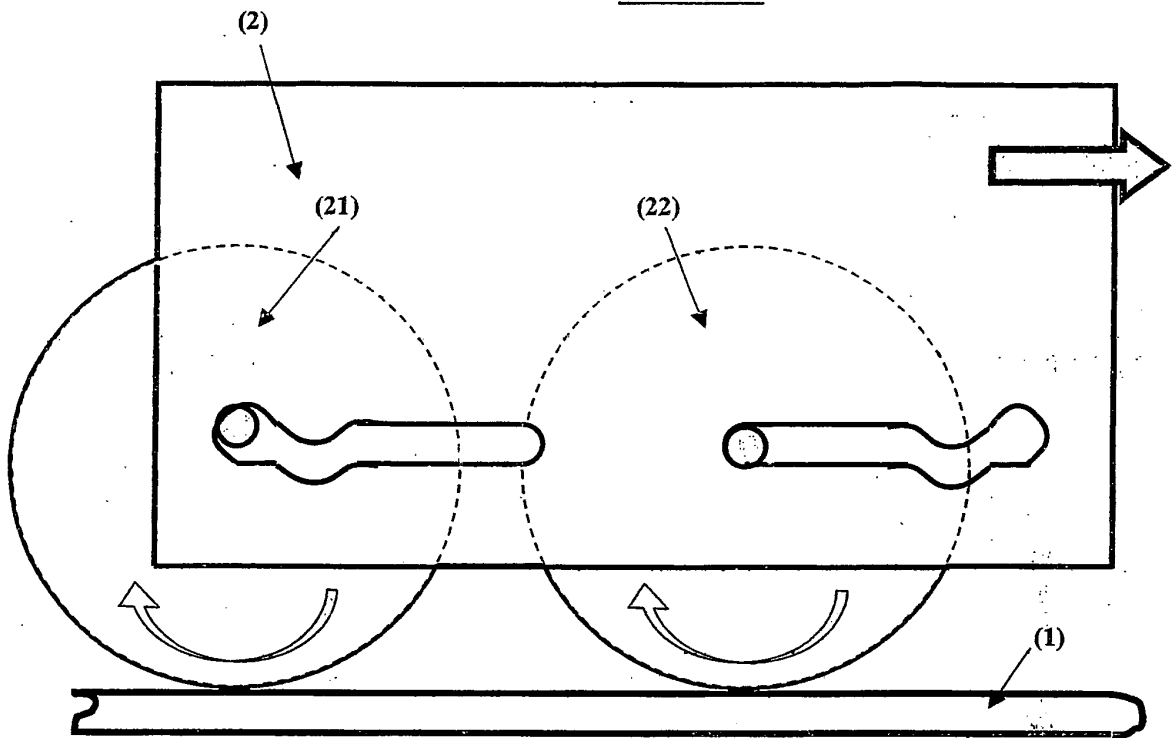
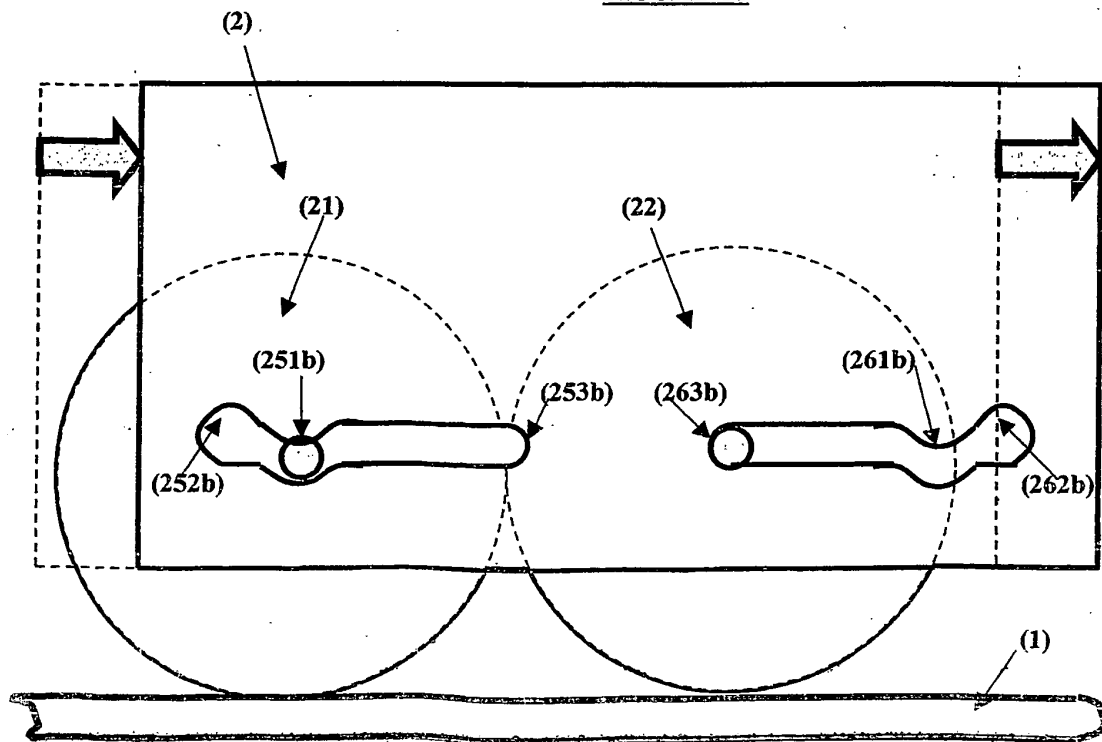


FIGURE 35



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 1249569 A1 [0002]