

19



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

11 CH 693 352 A5

51 Int. Cl.⁷: A 47 G 021/08

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

12 FASCICULE DU BREVET A5

21 Numéro de la demande: 00651/99

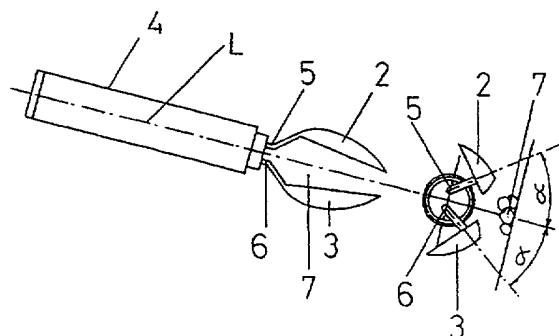
22 Date de dépôt: 01.04.1999

24 Brevet délivré le: 30.06.2003

45 Fascicule du brevet
publiée le: 30.06.200373 Titulaire(s):
Eric Stucky, Prairie 28,
2300 La Chaux-de-Fonds (CH)72 Inventeur(s):
Eric Stucky, Prairie 28,
2300 La Chaux-de-Fonds (CH)

54 Dispositif automatique pour handicapé physique, notamment pour la saisie de nourriture dans une assiette.

57 Ce dispositif comporte un manche (4) allongé à l'extrémité duquel sont disposés des moyens (2, 3) pour saisir la nourriture (7). Les moyens (2, 3) comprennent deux parties symétriques disposées symétriquement relativement à l'axe (L) longitudinal du manche (4). Chacune des parties (2, 3) pouvant s'écarter et se rapprocher en rotation autour d'axes parallèles (5, 6) à l'axe (4) du manche. Ainsi, lorsque les parties sont en position rapprochée, elles constituent la partie creuse d'une cuillère ou les deux mâchoires d'une pince. Le dispositif comprend un moteur et une commande électronique, qui permet de faire s'écarter ou se rapprocher les parties (2, 3) par une pression de ces dernières sur une surface, par exemple la surface d'une assiette.



Description

La présente invention a pour objet un dispositif automatique pour handicapé physique, notamment pour la saisie de la nourriture dans une assiette.

La saisie d'un morceau de nourriture déterminé dans une assiette pose souvent de difficiles problèmes à un handicapé.

Privé d'une main ou souffrant d'un manque de coordination, il éprouve souvent de la difficulté à pousser le morceau de son choix sur une fourchette ou cuillère avant de la porter à la bouche.

Même munie d'un rebord rehaussé servant de butée à la nourriture, l'assiette spéciale ne résout que partiellement le problème. En glissant, la cuillère ou la fourchette sur le fond de l'assiette jusqu'au rebord, il ne sera pas rare que la bouchée souhaitée se retrouve sur la table, en dépit du rehaussement extérieur de l'assiette.

On connaît par le document US-A-1 535 600 (GODDU) un dispositif pour prendre des sucreries. Ce dispositif comporte un manche allongé à l'extrémité duquel sont disposés des moyens pour saisir de la nourriture, notamment des sucreries. Lesdits moyens destinés à saisir de la nourriture comprennent deux parties symétriques disposées symétriquement relativement à l'axe longitudinal du manche, chacune d'elles pouvant s'écarter et se rapprocher en rotation excentrée autour d'axes parallèles à l'axe longitudinal du manche de manière à former une pince, qui lorsque lesdites parties sont en position rapprochées constituent un moyen de pince permettant de saisir de la nourriture. Ce dispositif est utile pour saisir de la nourriture et la déposer ailleurs, mais il ne pourra en aucun cas être employé par un handicapé pour porter de la nourriture à sa bouche.

L'invention a pour but de fournir un dispositif, qui permet d'éviter ces inconvénients. En effet, le dispositif automatique pour handicapé physique défini à la revendication 1 est conçu de manière à ce que, une fois choisie la bouchée puisse être saisie avec précision et sans qu'elle ne puisse s'échapper et ceci d'une seule main.

L'invention vise à réaliser une indépendance du handicapé qui pourra, sans aide extérieure, saisir sélectivement une nourriture solide ou liquide d'une assiette conventionnelle. Les fonctions difficiles ou impossibles pour un handicapé sont effectuées par un mécanisme motorisé commandé par un circuit électronique.

L'invention sera mieux comprise et ses caractéristiques, ainsi que ses avantages apparaîtront plus clairement à la lecture de la description de réalisations, donnée à titre d'exemple, en regard des dessins sur lesquels:

La fig. 1 représente une forme d'exécution de l'invention réalisée sous forme d'une cuillère.

La fig. 2 représente un détail du mécanisme d'un dispositif selon l'invention.

La fig. 3 représente une variante du dispositif de la fig. 1.

La fig. 4 représente deux vues en coupe d'un interrupteur de sécurité prévu dans une variante d'un dispositif selon l'invention.

Comme on le voit sur la fig. 1 un dispositif selon l'invention comporte un manche 4 à l'extrémité duquel sont disposés deux parties 2 et 3 constituant un moyen de saisie de la nourriture. Dans la forme d'exécution de la fig. 1 ce moyen de saisie constitue, dans une position déterminée des deux parties, la partie creuse d'une cuillère, mais cela pourrait aussi constituer une pince pour saisir des spaghettis, par exemple, comme représenté à la fig. 3.

En revenant à la fig. 1, on constate que les deux parties 2 et 3 sont constituées par deux demi-coquilles symétriques selon l'axe longitudinal L de la partie creuse d'une cuillère. Chaque demi coquille 2 et 3 pouvant s'écarter en rotation pour permettre la saisie de la nourriture sélectionnée, puis se refermer pour reconstituer la partie creuse d'une cuillère normale à l'intérieur de laquelle l'on retrouvera la nourriture choisie (fig. 1c).

De simples pressions transmises de l'utilisateur par le manche 4 sur les coquilles 2, 3 commandent respectivement fermeture puis ouverture des deux coquilles par rotation de celles-ci selon les angles α autour des axes moteurs 5, 6 tournant en sens inverse.

En position ouverte, l'utilisateur sélectionne la nourriture 7, appuie sur les deux coquilles 2, 3 lesquelles vont se refermer sur le morceau de nourriture 7. Ce dernier ne pourra s'échapper et se retrouvera captif à l'intérieur de la cuillère ou de la forme de saisie reconstituée.

Une fois vidée de son contenu, une nouvelle pression sur la cuillère contre le bord ou le fond de l'assiette ouvrira les deux coquilles 2, 3.

La force motrice est fournie par un groupe moteur-réducteur miniature 8, fig. 1a et fig. 2, constituant un ensemble rigide 1 alimenté par la batterie 21, dont le pignon 9 du réducteur actionne deux engrenages 10, 11 identiques, l'un d'eux étant solidaire d'une roue dentée 12 entraînée par ledit pignon moteur 9.

Les deux coquilles 2, 3 entraînées par deux canons 22, 23 solidaires des engrenages 10, 11 sont amovibles, facilitant leur nettoyage après usage; elles sont entraînées, via un prisonnier et positionnées selon les axes 5 et 6 par des aimants 13, 14 intégrés respectivement dans les roues dentées 10, 11.

L'angle du mouvement souhaitable effectué par les coquilles 2, 3 est défini par des butées 15, 16 (fig. 2), constituées dans l'ensemble rigide 1 du groupe moteur-réducteur.

Le moteur est alimenté dans le sens de rotation et d'une durée prédéterminée par un circuit électronique 17 (fig. 1a) dans le sens de rotation qui convient. Un verrouillage électronique empêche l'ouverture des coquilles pendant un temps réglable, de manière à ce qu'une pression involontaire dans la bouche de l'opérateur ne puisse en commander l'ouverture.

Une variante consiste à faire ouvrir les deux coquilles après un temps déterminé, qui peut être en fonction des spécificités de l'utilisateur.

En butée d'ouverture ou fermeture des deux coquilles 2, 3 l'énergie du groupe moteur-réducteur

est absorbée par un limiteur de couple mécanique, tandis qu'un limiteur électronique coupe l'alimentation du moteur.

Le départ de la séquence est donné par le contact 18 (fig. 1a), actionné par une légère pression sur le manche 4 dont le mouvement relatif par rapport à l'ensemble moteur-réducteur circuit électronique autour de l'axe de pivotement 19 (fig. 1 et fig. 2) est ramené en position initiale par le ressort 20.

Une deuxième pression ou impulsion du contact 18 ouvrira les deux coquilles, toutefois avec une temporisation d'inhibition. Une pression d'ouverture ou fermeture trop brève ne sera pas enregistrée pour tenir compte de mouvements involontaires furtifs de l'utilisateur.

Une autre variante consiste à permettre l'ouverture des coquilles 2, 3 non plus par temporisation, mais par un acte volontaire consistant à tenir le manche approximativement vertical, coquilles dirigées vers le haut ou le bas.

Dans ces deux positions, volontaires et fugitives seulement, une mémoire activée par un contact décrit ci-après, donnera soit l'autorisation de fermeture qui s'opérera dès la pression des coquilles sur une surface, soit directement l'ordre de fermeture de ces dernières.

Ce mode de sécurité protège l'utilisateur de tout risque de fermeture du dispositif de saisie par une fausse manœuvre.

La fermeture fugitive d'un contact en position verticale est obtenue par une bille 24 (fig. 4), introduite dans un anneau de révolution 25, dont les parois intérieures 26 sont presque verticales, l'axe L du dispositif de saisie étant horizontal. Les deux faces externes de l'anneau 25 sont fermées par une plaque métallique 27, isolée électriquement de l'anneau 25 par une rondelle 28 ouverte en son centre de manière à ce que la bille 24 puisse établir un contact électrique entre 25 et 27. Ceci n'interviendra que lorsque l'axe L sera approximativement vertical, permettant à la bille de rouler vers le centre et activer une mémoire.

Une prise de nourriture donne lieu à un transfert du dispositif de saisie approximativement horizontal, en particulier pour les liquides, sur le parcours assiette bouche et retour, de sorte que la position verticale marque une volonté délibérée qu'il serait difficile d'effectuer lorsque le dispositif de saisie est dans la bouche.

Une combinaison d'une temporisation et du dispositif ci-dessus est également possible tout comme une fermeture de contact semblable à celui décrit mais opérant par rotation du manche autour de son axe L longitudinal plutôt que de le placer verticalement.

Revendications

1. Dispositif automatique pour handicapé physique comportant un manche (4) allongé à l'extrémité duquel sont disposés des moyens pour saisir la nourriture, lesdits moyens destinés à saisir la nourriture comprennent deux parties symétriques (2, 3) disposées symétriquement relativement à l'axe (L)

longitudinal du manche, chacune d'elles pouvant s'écarter et se rapprocher en rotation excentrée autour d'axes parallèles (5, 6) à l'axe longitudinal du manche (4) de manière à former une pince permettant de saisir la nourriture, caractérisé en ce que les mouvements d'ouverture et fermeture, c'est-à-dire d'écartement et de rapprochement desdites parties (2,3), sont assurés par un groupe moteur-réducteur (8).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend pour la rotation des deux dites parties (2, 3) un dispositif d'engrenages comportant deux pignons (10, 11) tournant en sens inverse l'un de l'autre de manière à équilibrer la force s'exerçant en fermeture sur la nourriture à saisir, l'empêchant de s'échapper.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que lesdites parties (2, 3) sont disposées dans des canons solidaires des deux pignons (10, 11) du dispositif d'engrenages et sont amovibles, afin de permettre leur nettoyage.

4. Dispositif selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que le dispositif d'engrenages, le groupe moteur-réducteur (8) et un circuit électronique (17) constituent un ensemble rigide (1) articulé sur un axe (19, Fig. 1a et 1b) à l'intérieur du manche, ledit ensemble comportant un contact (18, Fig. 1a) maintenu ouvert par des moyens à ressort (20) et se fermant par appui avec une pression desdites parties (2,3) sur une surface, par exemple la surface d'une assiette, ledit contact commandant alternativement le rapprochement et l'écartement desdites parties.

5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte un microprocesseur commandant les fonctions: sens de rotation du moteur avec mémorisation, temporisations d'enclenchement et d'inhibition d'écartement et de rapprochement desdites parties (2, 3), limitation de couple, sécurités, ainsi qu'une mémorisation individualisée par apprentissage.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de réglages de la temporisation d'enclenchement et d'inhibition d'écartement et de rapprochement desdites parties (2, 3), pouvant être modifiés par l'utilisateur.

7. Dispositif selon l'une des revendications 5 et 6, caractérisé en ce que la commande d'écartement des parties (2, 3) par une pression sur une surface n'est possible qu'après la fermeture d'un contact provoquée par la tenue du manche (4) en position approximativement verticale.

8. Dispositif selon l'une des revendications 5 et 6, caractérisé en ce que l'écartement des parties (2, 3) est commandé par la fermeture d'un contact provoquée par la tenue du manche (4) en position approximativement verticale.

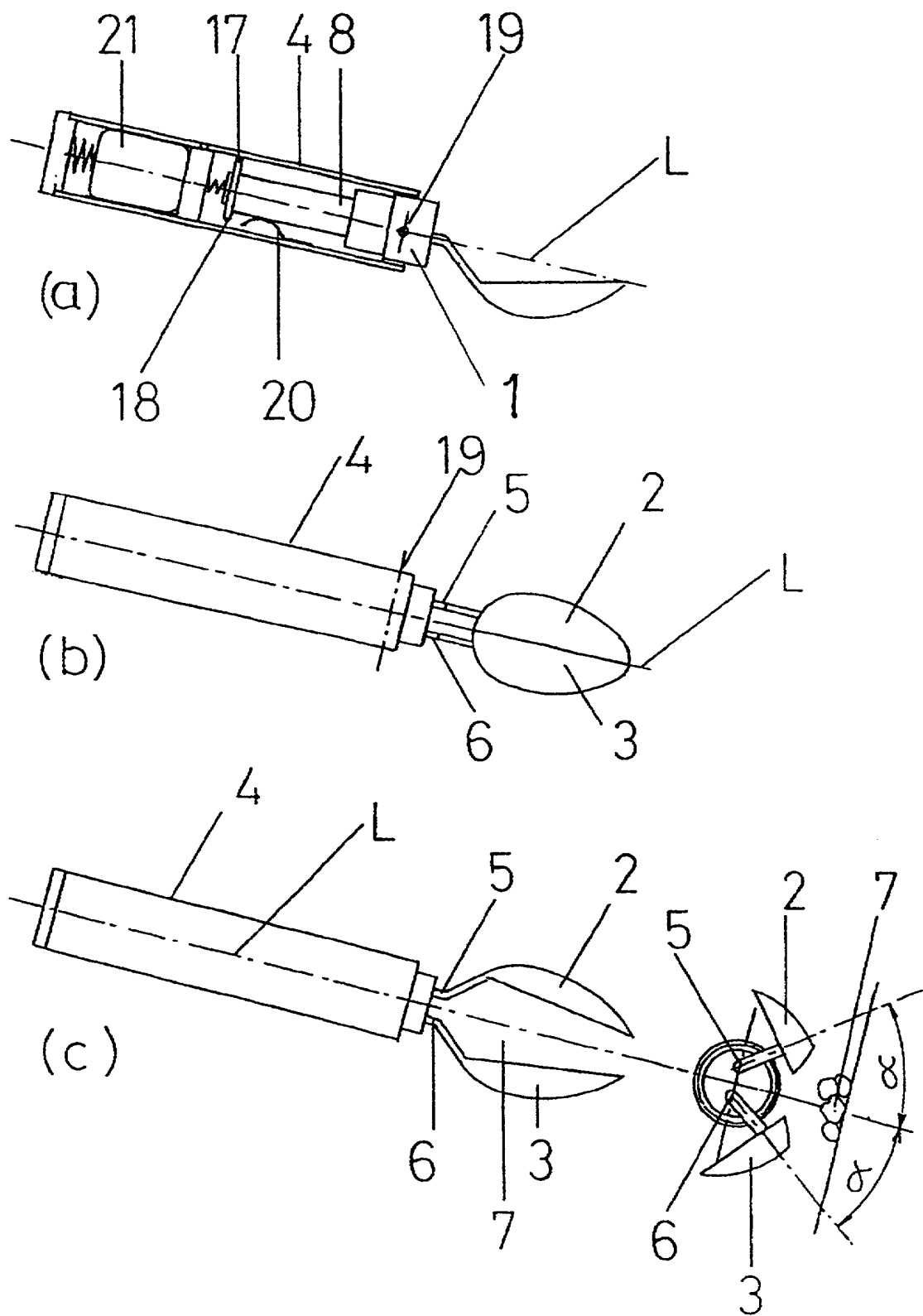


FIG.1

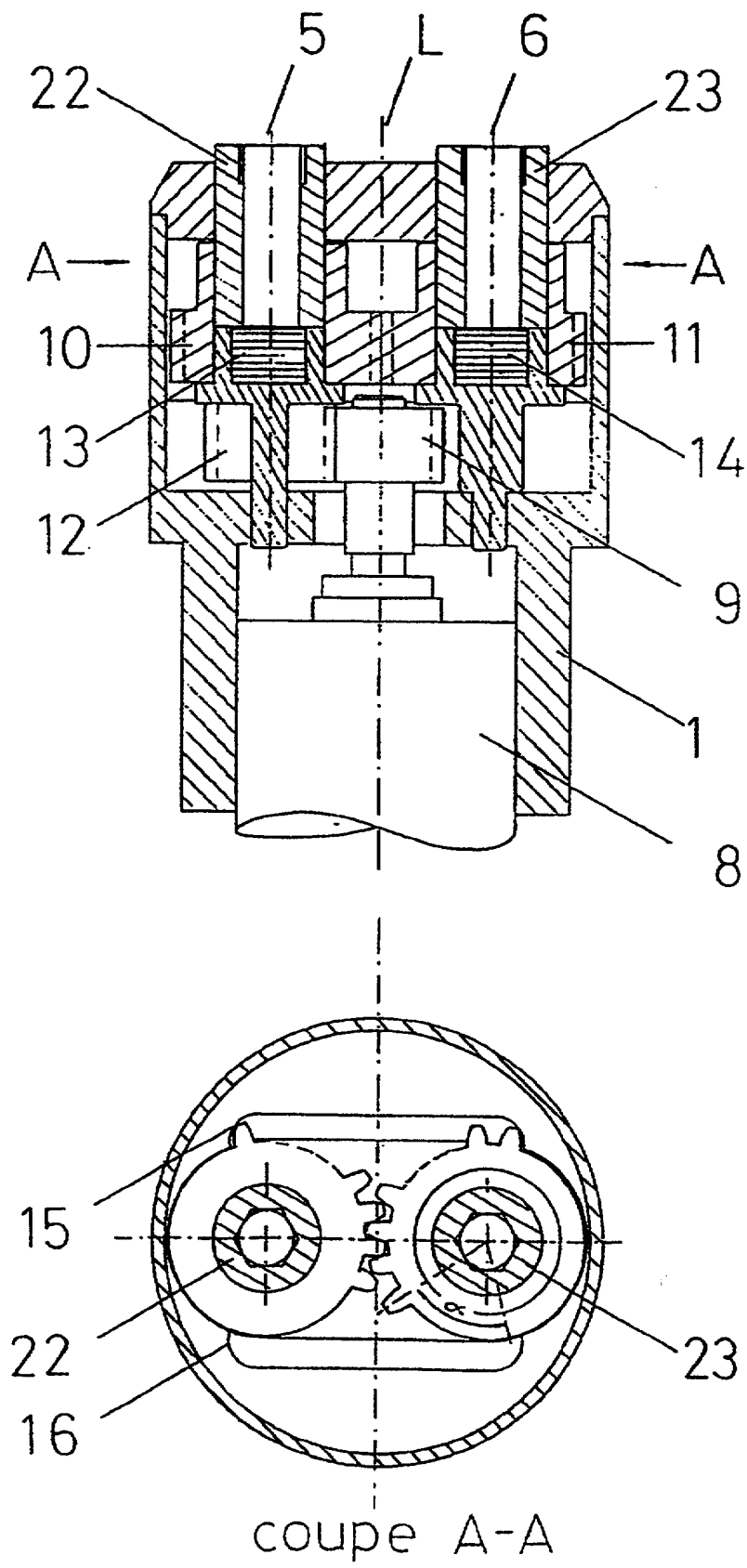


FIG. 2

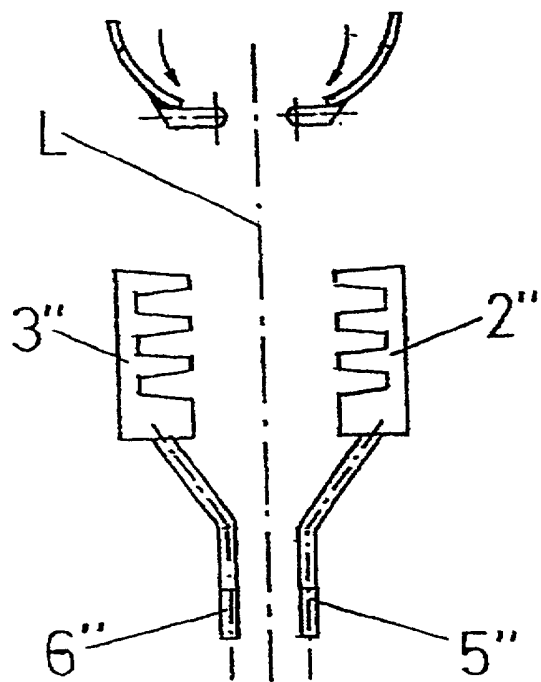


FIG 3

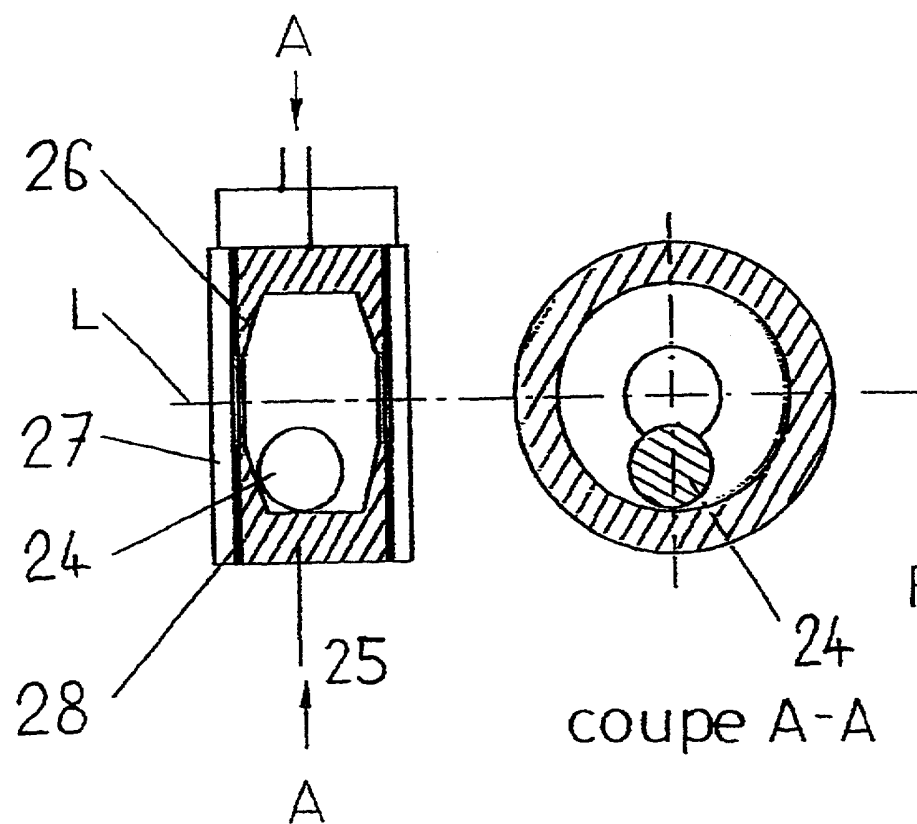


FIG. 4