



MINISTRE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

BREVET D'INVENTION

N° 903.657

Classif. Internat.: *A63H*

Mis en lecture le:

14-03-1986

LE Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention

Vu le procès-verbal dressé le 18 novembre 19 85 à 10 h 10

et à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRÊTE :

Article 1. - Il est délivré à la Sté dite : STAAR DEVELOPMENT COMPANY S.A.
479 Avenue Louise, 1050 Bruxelles;

un brevet d'invention pour : Système moteur pour robots

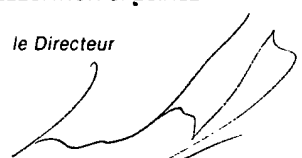
Article 2. - Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.

Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 13 décembre 19 85

PAR DELEGATION SPECIALE

le Directeur


L. WUYTS.

STAAR DEVELOPMENT COMPANY S.A. - BRUXELLES - BELGIQUE.

SYSTEME MOTEUR POUR ROBOTS.

Il y a sur le marché des robots ou jouets représentant des êtres humains ou des animaux qui simulent des mouvements tels que par exemple les mouvements de la bouche et des yeux en synchronisme avec un texte ou une partition musicale enregistrés sur un appareil, muni d'un haut-parleur, placé dans le jouet ou robot.

Ces appareils ont un support magnétique sur lequel sont enregistrés les sons et aussi des signaux aptes à commander des mouvements en synchronisme et en relation avec le texte.

Les mouvements des lèvres et des yeux, par exemple, sont des mouvements relativement lents et ces systèmes sont munis en général de petits moteurs électriques dont il est nécessaire de fortement démultiplier la rotation initiale.

Ces démultiplications sont actuellement réalisées par des trains de petits engrenages qui provoquent un niveau de bruit mécanique élevé lequel détruit une partie importante de la conformité de la simulation humaine recherchée.

Ces démultiplications engendrent de nombreux points de frottement provoquant des pertes d'énergie diminuant désavantageusement la vie des batteries d'alimentation.

Le but de la présente invention est de proposer des moyens pour réaliser un système moteur absolument silencieux, très simple, ne perdant que très peu d'énergie en frottements, très fiable et économique à fabriquer.

Pour réaliser ces buts on propose essentiellement des moyens pour créer un entraînement rectiligne démultiplié par la traction d'un élément souple, fixé à, ou rendu solidaire de la pièce à entraîner, s'enroulant et se déroulant sur l'axe d'un moteur électrique rotatif, on prévoit des moyens pour que l'élément souple soit maintenu en contact solidaire de la circonférence de l'axe moteur et on prévoit des moyens pour favoriser une position de départ du mouvement d'entraînement.

Afin de bien faire comprendre l'invention on donnera ci-après des exemples non-limitatifs.

On a représenté dans la FIG. 1, la tête d'un animal en peluche I dont le museau 2, la mâchoire inférieure 3 et les yeux 4 sont montés sur des axes 5 afin de pouvoir pivoter, entraînés par des moteurs 6 démultipliés par des engrenages 7, FIG. 2, afin de pouvoir entraîner les pièces 2, 3 ou 4 par des crémaillères 8, faisant partie de ces pièces, dans des mouvements relativement lents.

La FIG.3 montre une réalisation du système proposé.

Un fin fil 9, par exemple en Nylon, est fixé aux branches IO et II de la pièce I2 pivotant en I3.

Les branches IO - II forment ressort et maintiennent le fil 9 sous tension.

Le fil 9 tourne autour de l'axe I4 d'un moteur I5 et forme une boucle I6.

Les branches flexibles IO - II tendent le fil et maintiennent un bon contact de la boucle I6 sur l'axe I4, même de petit diamètre, et lorsque le moteur I5 sera alimenté, dans un sens ou dans l'autre, pour entraîner le fil 9, et donc la pièce I2 sur laquelle il est fixé, dans le sens des flèches I7, on réalisera un mouvement démultiplié, par la boucle s'enroulant et se déroulant sur l'axe I4,

chaque tour du moteur ne représentant que le développement de son axe de petit diamètre, il faudra donc plusieurs tours du moteur pour accomplir la course de la pièce I2.

Quand le moteur I5 n'est plus alimenté, la boucle I6 du fil 9 qui enserre l'axe moteur I4 entraîne celui-ci en sens opposé jusqu'à la butée I9 de la pièce I2 rappelée par le ressort I8, et celle-ci se trouve à nouveau dans sa position de départ.

Le fil peut, par exemple, être muni de boucles 20 qui peuvent être fixées sur les branches IO-II, mais on peut aussi, par exemple, réaliser plus facilement un fil formant une seule grande boucle 22 tendue entre les branches IO-II pour former deux parties parallèles dont une seule enserrera l'axe moteur par une boucle 23, FIG. 4.

Dans la FIG. 4 on donne un exemple d'un curseur 24, d'un potentiomètre 25 solidaire du pivotement de la pièce I2.

Les valeurs variables détectées du potentiomètre pourront donc être intégrées classiquement dans un système d'alimentation asservie du moteur, et maîtriser ainsi constamment les positions de la pièce I2.

La FIG. 5 donne un exemple d'un fil 26 fixé d'une part à l'axe moteur 27, par exemple dans une rainure 27', et maintenu sous tension élastique par un ressort 28 fixé en 29 et formant une boucle 30 dans laquelle est fixé l'autre bout de fil.

Lorsque le moteur est alimenté, le fil s'enroule et entraîne celui-ci dans le sens de la flèche 31 à l'encontre du ressort de rappel 28, chaque tour moteur ne représentant une traction du fil 26 que de la valeur du développement de l'axe 27 de petit diamètre.

Le fil peut être remplacé par un autre élément souple comme par exemple un ruban 32 en matière plastique de faible épaisseur, FIG. 6.

La FIG. 7 montre comment la pièce 33, pivotant en 34, peut par exemple venir s'engager par une patte 35 dans la boucle 30 du ressort 28 de la FIG. 5, ou dans l'encoche 36 du ruban 32 de la FIG. 6.

90357

Lorsque le moteur est alimenté, la pièce 33 est donc entraînée jusqu'à la butée 37 au maximum.

Aussitôt que le moteur est moins ou non-alimenté, le ressort de rappel 28 ramène toujours la pièce 33 vers sa butée de départ 38.

REVENDEICATIONS

I - Système moteur pour mouvements lents de jouets ou robots simulant des fonctions d'êtres humains ou d'animaux, caractérisé en ce que des moyens sont prévus pour créer un entraînement rectiligne démultiplié par la traction d'un élément souple, fixé à, ou rendu solidaire de la pièce à entraîner, s'enroulant et se déroulant sur l'axe d'un moteur électrique rotatif, des moyens sont prévus pour que l'élément souple soit maintenu en contact solidaire de la circonférence de l'axe moteur et des moyens sont prévus pour maîtriser une position de départ du mouvement d'entraînement.

2 Suivant la revendication I, caractérisé en ce que les moyens prévus pour créer un mouvement rectiligne démultiplié par un élément souple s'enroulant et se déroulant sur l'axe d'un moteur électrique rotatif soient réalisés par un fil souple en coton, en matière plastique, ou équivalent.

3 - Suivant la revendication I, caractérisé en ce que les moyens prévus pour créer un mouvement rectiligne démultiplié par un élément souple s'enroulant et se déroulant sur l'axe d'un moteur électrique rotatif soient réalisés par un ruban de matière plastique de faible épaisseur.

4 - Suivant les revendications I et 2, caractérisé en ce que les moyens prévus pour que l'élément souple soit maintenu solidaire de la circonférence de l'axe moteur soient réalisés par un fil monté directement sur l'élément à entraîner, sur des attaches sous tension élastique, le fil enlaçant l'axe moteur d'au moins une boucle.

5 - Suivant les revendications I-2-3, caractérisé en ce que les moyens prévus pour que l'élément souple soit maintenu en contact solidaire de la circonférence de l'axe moteur soient réalisés en fixant un bout de l'élément souple à l'axe moteur et l'autre bout à un ressort de rappel de façon

à ce que la tension de celui-ci s'oppose en grandeur croissante/décroissante en rapport avec le niveau de l'alimentation électrique appliquée au moteur.

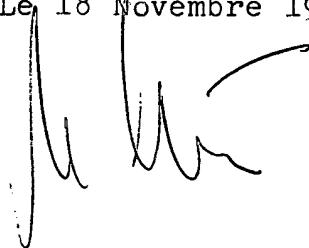
6 - Suivant la revendication 4, caractérisé en ce que la pièce à entraîner, sur laquelle est fixé l'élément souple, soit soumise à l'action d'un ressort de rappel venant s'opposer au mouvement d'entraînement du moteur, en rapport avec le niveau d'alimentation électrique de celui-ci.

7 - Suivant les revendications I à 6, caractérisé en ce que les moyens prévus pour maîtriser une position de départ du mouvement de la pièce à entraîner soient réalisés par une butée contre laquelle l'élément à entraîner est rappelé quand le moteur n'est pas alimenté.

8 - Suivant les revendications I à 7, caractérisé en ce que les moyens prévus pour maîtriser une position de départ de la pièce à entraîner soient réalisés par un potentiomètre dont le curseur est solidaire de la pièce à entraîner afin de pouvoir intégrer la position de la pièce entraînée à une commande de moteur asservie.

9 - Suivant la revendication 4, caractérisé en ce que le fil soit formé en une boucle fermée qui lorsque placée sur les attaches de la pièce à entraîner, soit mise sous tension en deux parties parallèles dont une seule fait une ou plusieurs boucles autour de l'axe moteur.

STAAR DEVELOPMENT COMPANY S.A.
Le 18 Novembre 1985.



903857

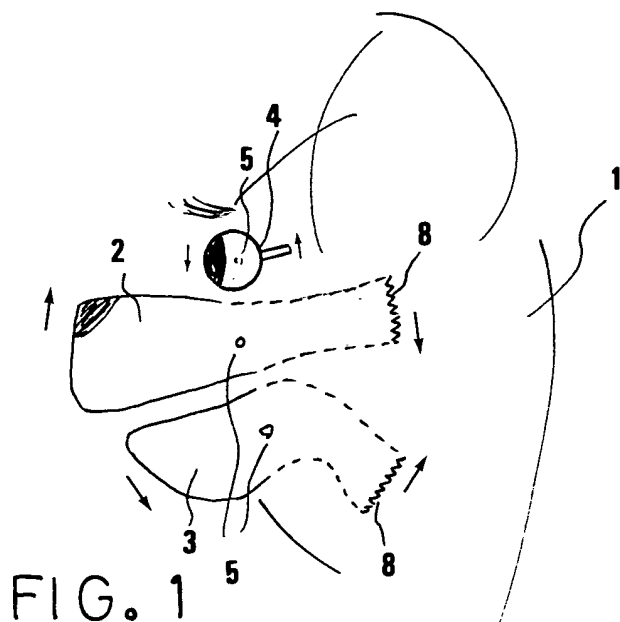


FIG. 1

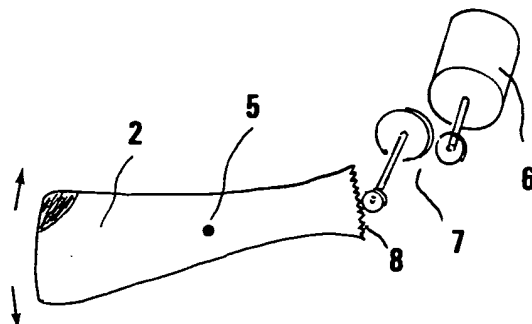


FIG. 2

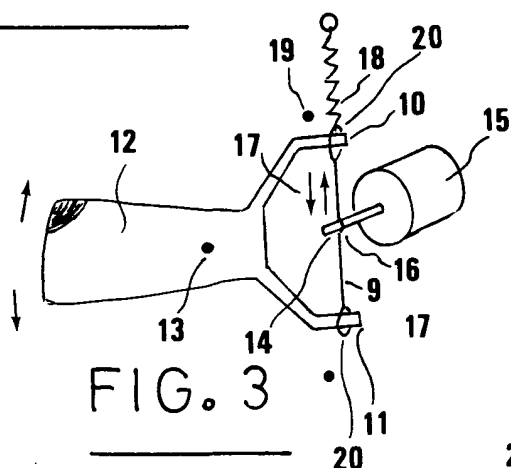


FIG. 3

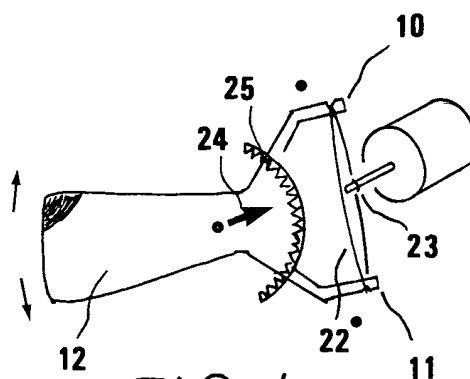


FIG. 4

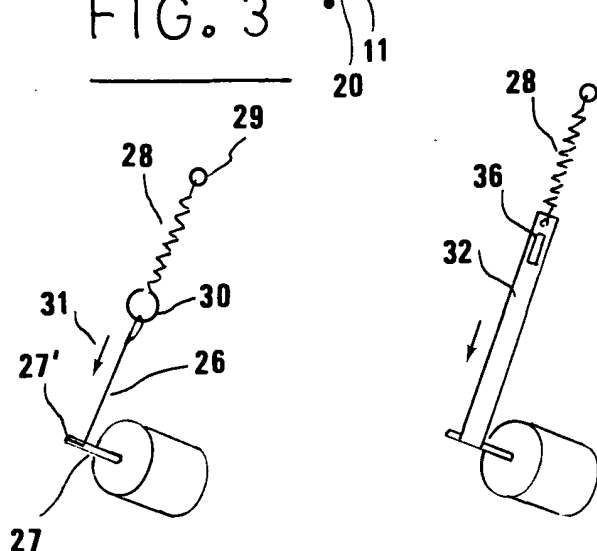


FIG. 5

FIG. 6

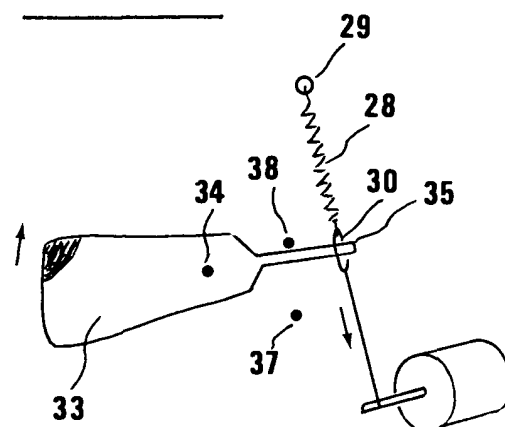


FIG. 7