(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 648 378**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **89 08429**

(51) Int Cl⁵ : B 23 Q 3/157.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt** : 19 juin 1989.

(30) **Priorité** :

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande** : BOPI « Brevets » n° 51 du 21 décembre 1990.

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés** :

(71) **Demandeur(s)** : *RAFER Jean-Claude.* — FR.

(72) **Inventeur(s)** : Jean-Claude Rafer.

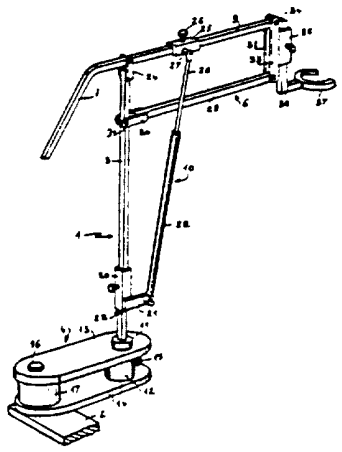
(73) **Titulaire(s)** :

(74) **Mandataire(s)** : Cabinet Charras.

(54) Dispositif de présentation d'outils sur des broches de machines-outils.

(57) L'invention se rattache au secteur technique des équipements et accessoires de machines-outils, et en particulier des changeurs outils.

Le dispositif selon l'invention est remarquable en ce qu'il comprend un bras vertical porteur 3 pivotant sur une embase 4 elle-même articulée a un point d'appui support, la partie supérieure du bras étant agencée pour recevoir à articulation contrôlée une structure 6 à parallélogramme déformable support d'outil 7 sous l'action d'un levier 8 en prolongement et constituant le bras supérieur 9 de ladite structure; ladite déformation de la structure s'effectuant à l'encontre d'un moyen de rappel élastique 10 dont les extrémités sont respectivement fixées sur le bras vertical porteur 3 et le bras supérieur 9 de la structure.



FR 2 648 378 - A1

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE 27 rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

L'invention a pour objet un dispositif de présentation d'outils sur des broches de machines outils.

L'invention se rattache au secteur technique des équipements et accessoires de machines-outils et en particulier des changeurs outils.

Le positionnement des outils dans les broches de machines, machines outils, peut s'effectuer manuellement par une intervention d'un opérateur, et dans le cadre de machines à commande numérique susceptibles d'effectuer plusieurs opérations de natures différentes avec un système changeur automatique d'outils, il existe des systèmes plus ou moins complexes dont les coûts sont élevés, de ce fait, l'utilisation de changeurs automatiques d'outils n'est valable que pour des machines exigeant de nombreuses manipulations et changements d'outils.

Le but recherché selon l'invention était de concevoir un dispositif simple, de faible coût et pouvant s'adapter très facilement sur une console support de la table de la machine outils ou près de celle-ci.

Un autre but, selon l'invention était de concevoir un dispositif autorisant une manipulation aisée et changement rapide de l'outil, ainsi que possibilité d'adaptation sur tous supports.

Ce but et d'autres encore, sont atteints par la présente invention.

Selon une première caractéristique le dispositif comprend un bras vertical porteur pivotant sur une embase elle-même articulée à un point d'appui support, la partie supérieure du bras étant agencée pour recevoir à articulation contrôlée une structure à parallélogramme déformable support

d'outil sous l'action d'un levier en prolongement et constituant le bras supérieur de ladite structure ; ladite déformation de la structure s'effectuant à l'encontre d'un moyen de rappel élastique dont les extrémités sont respectivement fixées sur le bras vertical porteur et le bras supérieur de la structure.

Ces caractéristiques et d'autres encore ressortiront bien de la suite de la description.

La figure 1 est une vue en perspective du dispositif selon l'invention.

La figure 2 est une vue de côté du dispositif selon l'invention avec une coupe partielle montrant sa fixation, le dispositif étant dans une position préalable à l'engagement d'un outil dans la broche d'une machine.

La figure 3 est une vue similaire à la figure 2 montrant la position d'introduction de l'outil dans la broche.

La figure 4 est une vue à caractère schématique illustrant les différentes positions angulaires du dispositif selon les besoins.

Afin de rendre plus concret l'objet de l'invention, on le décrit, maintenant, d'une manière non limitative illustrée aux figures des dessins annexés.

Le dispositif référencé dans son ensemble par (1) est manipulable manuellement par l'opérateur, et orientable par rapport à une console support (2) ou table de la machine outil.

Le dispositif comprend essentiellement un bras vertical (3) porteur pivotant sur une embase (4), elle-même articulée à une plaque (5) ou directement sur la console support (2) précitée. La partie supérieure du bras est ajustée pour

recevoir à articulation controlée, une structure (6) support d'outil (7), constituant un parallélogramme déformable, sous l'action d'un levier (8) en prolongement et constituant le bras supérieur (9) de ladite structure. En outre, cette déformation s'effectue à l'encontre d'un moyen de rappel élastique (10) dont les extrémités sont respectivement fixées sur le bras vertical (3) et sur le bras supérieur (9). Ainsi, le dispositif selon l'invention, se trouve en position de repos et non sollicitation avec une structure définissant sensiblement un rectangle régulier, tandis qu'en position de sollicitation, par appui sur le levier, la structure est déformée et par contre action le support d'outil est relevé dans un plan vertical autorisant ainsi l'engagement de l'outil dans la broche de la machine outil. L'opérateur doit alors procéder au verrouillage de l'outil dans la broche.

On décrit maintenant, une mise en oeuvre particulière du dispositif selon l'invention.

Le bras vertical porteur (3), de préférence de section carrée est fixé sur un pivot (11) monté et s'engageant à rotation libre dans une bague (12) inserée et fixée par soudure ou autrement, entre deux plaques (13-14) profilées de forme oblongue, une vis de blocage (15) assure le maintien en postion du pivot.

Les plaques sont reliées entre elles à leur autre extrémité par une vis constituant un axe de liaison et de pivotement (16) engagé dans une bague entretoise (17) fixe et assurant le blocage en position angulaire de l'embase (4), ainsi constituée par rapport à la table de la machine outils ou autres supports de fixation. Ladite embase est reliée par ledit axe (16) à un moyen de serrage du type serre-joints (19).

Par ailleurs, le bras porteur (3) reçoit à déplacement réglable un coulisseau (20) présentant latéralement une patte (21) en débordement, sur laquelle est fixée à articuation

controlée le fût d'un vérin (22) constituant le moyen de rappel élastique. Une butée (23) disposée sur le bras porteur (3) limite la course inférieure du coulisseau. L'extrémité supérieure du bras porteur forme une chape (24) autorisant l'articulation du bras (9) faisant partie intégrante de la structure déformable, et se prolongeant à l'arrière par le levier coudé (8). Le bras supérieur reçoit également à coulissement un manchon (25) réglable en position par vis (26), ledit manchon étant agencé avec une patte ou doigt (27) débordant extérieurement dans le meme plan que la patte (21) précitée. La tige (28) du vérin (22) est fixée à articulation libre, de sorte que selon les positions respectives du coulisseau (20) et du manchon (25), celle-ci péut-être plus ou moins développée. Ce réglage de la force du vérin est obtenu par le positionnement préalable des coulisseaux et manchon support (20-25) en situation de non sollicitation.

La structure déformable comprend, à position fixe, l'extrémité supérieure du bras porteur, le bras supérieur (9) et en outre, dans un plan inférieur et parallèle au bras (9), une barre entretoise (29) dont une première extrémité est accouplée à pivotement angulaire au bras (9) par l'intermédiaire d'une chape (30) et d'axe de liaison (31) et l'autre extrémité, un couple de biellettes (32) (33) de liaison, elles mêmes fixées à articulation sur un axe (34) à l'extrémité avant du bras supérieur. La structure définit ainsi un parallélogramme déformable sous l'action du levier coudé. Le couple de biellettes définissant par leur chant avant, une face d'appui sur laquelle on fixe un guide (35) assurant le passage et réglage en position d'un support en L (36). Le support est agencé avec une griffe (37) ouverte, autorisant la préhension des outils.

Ainsi, selon le dispositif décrit, l'opérateur peut orienter et positionner l'outil dans la broche de la machine

outils dans les meilleures conditions.

Les avantages ressortent bien de l'invention. On souligne la simplicité du dispositif, son faible coût de revient et son adaptabilité à tous supports ou tables de machines.

REVENDICATIONS

-1- Dispositif de présentation d'outils sur des broches de machines outils, caractérisé en ce qu'il comprend un bras vertical porteur (3) pivotant sur une embase (4) elle-même articulée à un point d'appui support, la partie supérieure du bras étant agencée pour recevoir à articulation contrôlée une structure (6) à parallélogramme déformable support d'outil (7) sous l'action d'un levier (8) en prolongement et constituant le bras supérieur (9) de ladite structure ; ladite déformation de la structure s'effectuant à l'encontre d'un moyen de rappel élastique (10) dont les extrémités sont respectivement fixées sur le bras vertical porteur (3) et le bras supérieur (9) de la structure.

-2- Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le bras vertical porteur (3) est fixé sur un pivot (11) monté et s'engageant à rotation controlée par vis (15) dans une bague (12) inserée et fixée entre deux plaques (13-14) profilées constituant l'embase (4), lesdites plaques étant reliées entre elles à leur autre extrémité, par un axe de pivotement, de liaison et de blocage (16)dans une bague entretoise (17), ladite embase (4) ainsi constituée étant reliée au plan d'appui par un moyen de serrage (19) du type serre-joint, par l'intermédiaire de l'axe-vis (16).

-3- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le bras porteur (3) reçoit à déplacement réglable un coulisseau (20) présentant latéralement une patte support (21) en débordement, sur laquelle est fixée l'une des extrémités du moyen de rappel élastique (10) ; une butée (23) limitant le déplacement dudit coulisseau vers le bas.

-4- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1, 2

et 3 caractérisé en ce que l'extrémité supérieure du bras porteur forme une chape (24) autorisant l'articulation du bras (9) faisant partie intégrante de la structure déformable, ledit bras se prolongeant à l'arrière, par le levier coudé (8).

-5- Dispositif selon les revendications 1 et 3 ensemble, caractérisé en ce que le bras supérieur reçoit à coulissement un manchon (25) réglable en position et agencé avec un doigt (27) débordant extérieurement, dans le même plan que la patte (21) et recevant l'autre extrémité du moyen élastique de rappel (10).

-6- Dispositif selon les revendications 1, 3 et 5 ensemble caractérisé en ce que le moyen élastique de rappel (10) est un vérin, dont la tige (28) est fixée avec une liberté de pivotement sur la patte (27) et le fût (22) avec une liberté de pivotement à la patte (21), le réglage de la force du vérin étant obtenu en fonction de la position du coulisseau et du manchon (20-25) sur les bras porteurs.

-7- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la structure, à parallélogramme, déformable comprend à position fixe l'extrémité supérieure du bras porteur vertical (3), le bras supérieur articulé (9), et dans le plan inférieur audit bras (9) une barre entretoise (29) dont une première extrémité est accouplée à pivotement angulaire au bras (9) et son autre extrémité à un couple de biellettes (32-33) de liaison, elles-mêmes fixées à articulation à l'extrémité avant du bras supérieur.

-8- Dispositif selon les revendications 1 et 7 ensemble, caractérisé en ce que les biellettes (32-33) de la structure en parallélogramme déformable définissent par leur chant avant une face d'appui et de fixation d'un guide (35) autorisant le passage et réglage en position d'un support en L (36) autori-

sant la préhension des outils.

-9- Dispositif selon la revendication 8 caractérisé en ce que le support en L (36) présente une griffe (37) ouverte assurant la préhension des outils.

2648378

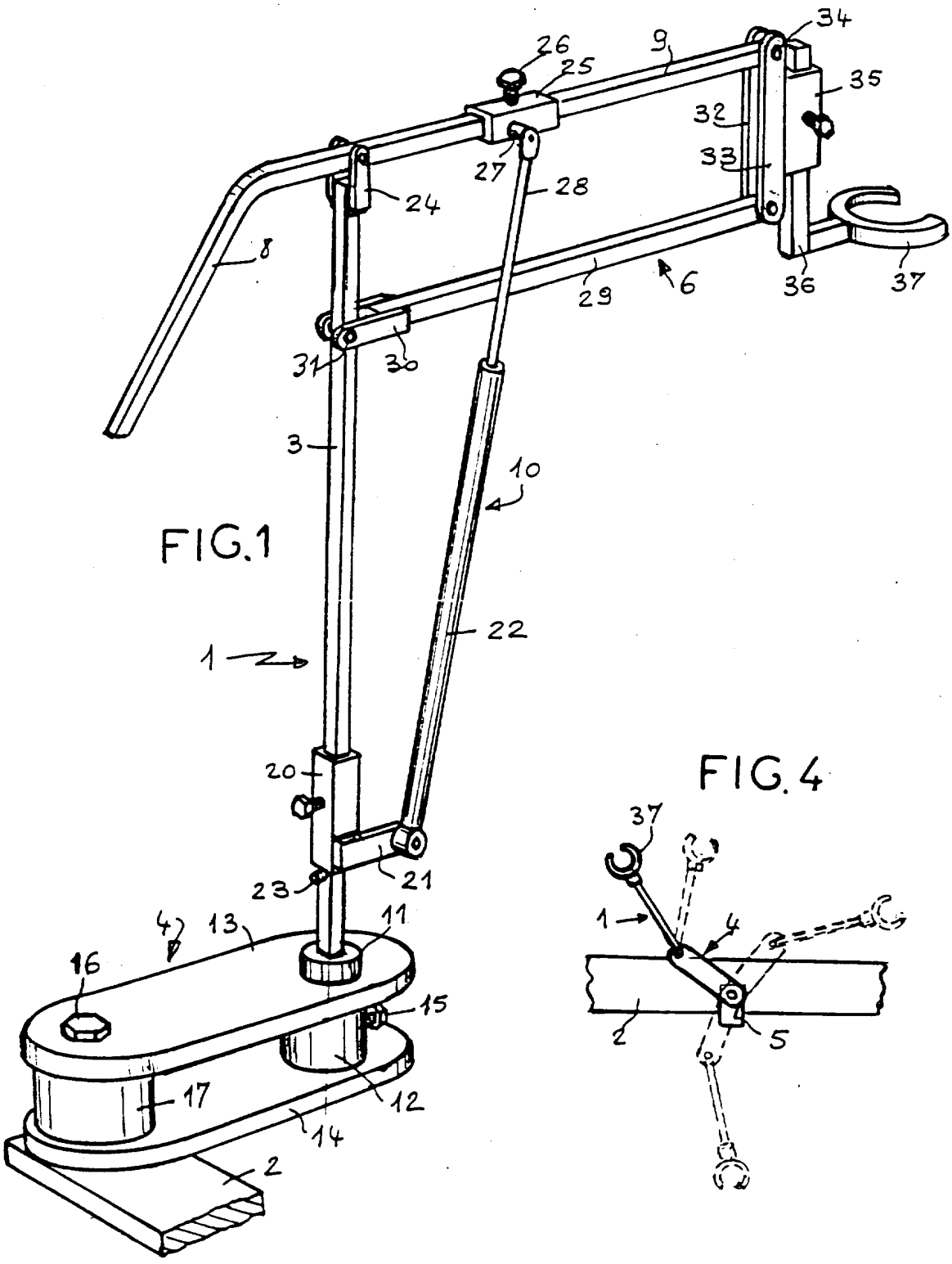


FIG.1

FIG.4

2648378

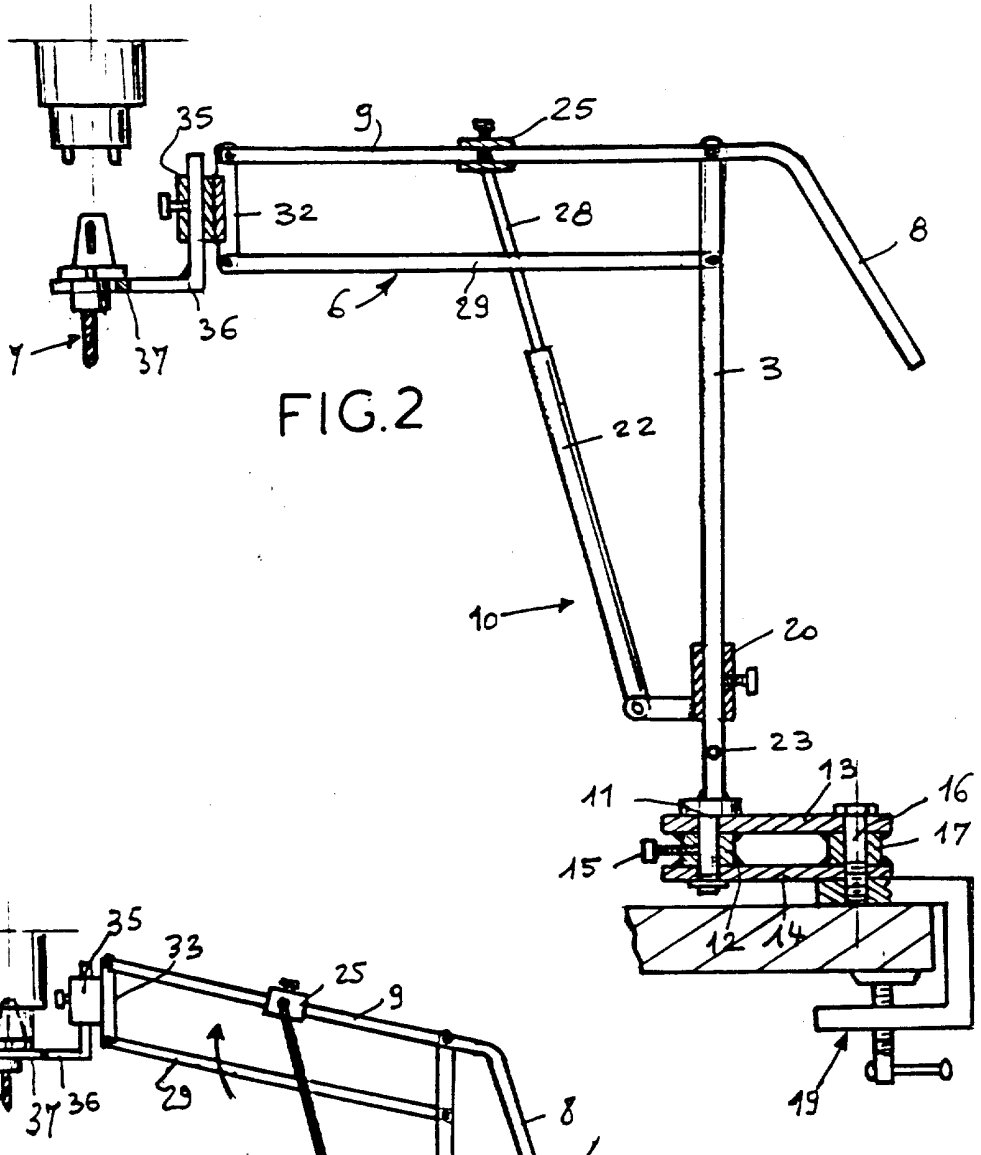


FIG.2

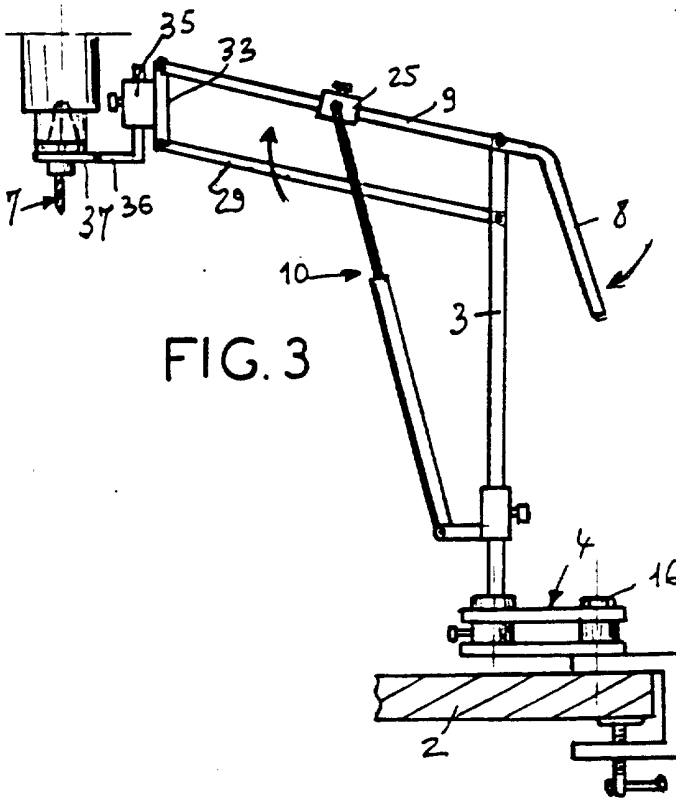


FIG. 3