

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 17189

(54)

Élévateur pour table de perceuse à colonne.

(51)

Classification internationale (Int. Cl.³). **B 23 Q 47/18; B 23 Q 5/34.**

(22)

Date de dépôt..... 4 août 1980.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée : *EUA, 6 août 1979, n° 63 988; 25 février 1980, n° 124 279.*

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 8 du 20-2-1981.

(71)

Déposant : RAIHA Antti P., résidant aux EUA.

(72)

Invention de : Antti P. Raiha.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet Armengaud Jeune, Casanova, Akerman, Lepeudry,
23, bd de Strasbourg, 75010 Paris.

La présente invention concerne les machines-outils et, particulièrement, un mécanisme élévateur pour table de perceuse à colonne.

Les perceuses à colonne comportent ordinairement un simple dispositif à collier fendu et à boulon pour le maintien par serrage de la table de travail sur la colonne de perceuse. L'ajustement de niveau de la table de travail est difficile et fastidieux. On a proposé pour cet ajustement des mécanismes élaborés. L'état actuel de la technique est représenté par le brevet des Etats-Unis d'Amérique Tautz N° 2 122 966. Ce brevet décrit un mécanisme à engrènement comportant une crémaillère montée sur le côté de la colonne de perceuse. Un ensemble formé d'une vis sans fin, d'une roue à vis sans fin et d'un pignon, est monté au-dessous de la table de travail dans un bossage formant palier, venu de moulage avec la table de travail. L'agencement de vis sans fin et de roue à vis sans fin évite que la gravité n'entraîne à contresens le mécanisme à engrènement, de sorte que la table demeure en position ajustée même si le dispositif de fixation par serrage sur la colonne est desserré. Ce mécanisme à engrènement est assez complexe et donc onéreux.

Un inconvénient des mécanismes du type décrit dans le brevet Tautz est que les mouvements de montée et de descente de la table sont nécessairement lents du fait du rapport d'engrenage forcément élevé existant entre la vis sans fin et la roue à vis sans fin. Une difficulté d'ordre pratique réside dans l'impossibilité de réaliser à bon compte une perceuse à colonne de poids faible dotée d'un mécanisme élévateur de table du type proposé par Tautz. Jusqu'à présent, il n'existe pas de moyens permettant pratiquement d'adjoindre un élévateur de table à une perceuse à colonne, que celle-ci soit à grande puissance ou du type léger.

La présente invention a pour but de proposer :
- principalement, un mécanisme élévateur de table de perceuse à colonne qui soit simple et exempt des

inconvénients précités ;

- plus particulièrement, un tel mécanisme qui soit peu onéreux et permette un ajustement rapide et défini-
5 tif de la hauteur de la table ;

- un mécanisme assez simple pour qu'on puisse le fixer sur une perceuse à colonne existante sans modifier la table ni d'autres organes de cette perceuse.

Pour atteindre ces buts, il est prévu selon
10 l'invention une chaîne Galle suspendue à son sommet par un agencement simple de chemin circulaire et de galet. Sur le collier ou sur une autre pièce de la table est fixé par serrage un mécanisme de manivelle réversible qui comporte un arbre de manivelle horizontal sur lequel sont montés un
15 bras de manivelle et un pignon Galle maintenu en engrènement avec la chaîne Galle. Une résistance frottante s'oppose à la rotation du bras de manivelle. Le mouvement du bras de manivelle entraîne directement le pignon Galle, qu'il fait ainsi monter ou descendre rapidement le long de la chaîne,
20 pour imprimer à la table un mouvement ascendant ou descendant correspondant. Dans une réalisation préférée, un mécanisme d'entraînement unidirectionnel ou à rochet est interposé entre le bras de manivelle et le frein à friction de façon que celui-ci n'oppose pas de résistance frottante lors du
25 mouvement ascendant, mais seulement du mouvement descendant de la table. Lorsque la table monte, un cliquet glisse sur la roue à rochet, qui interdit le mouvement à contresens. Le frein à frein agit en permanence pour interdire tout emballement.

30 On va maintenant décrire l'invention en détail en se référant aux dessins annexés qui sont à l'échelle et sur lesquels un certain nombre de pièces homologues portent sur les diverses figures les mêmes références numériques. Sur ces dessins :

la figure 1 représente en perspective une perceuse à colonne à laquelle est fixé un mécanisme élévateur selon la présente invention ;

la figure 2 est, à plus grande échelle,
5 une vue en coupe horizontale suivant la ligne 2-2 de la figure, montrant le mécanisme de manivelle ;

la figure 3 est une vue en coupe verticale suivant la ligne brisée 3-3 de la figure 2 ;

la figure 4 est une vue en élévation avec
10 coupe, suivant la ligne 4-4 de la figure 3, de la structure de chaîne et de pignon Galle ;

la figure 5 est une vue en coupe horizontale analogue à la figure 2, mais montrant une structure de support-palier modifiée ;

la figure 6 représente le mécanisme de
15 manivelle en coupe axiale suivant la ligne 6-6 de la figure 5 ;

la figure 7 est une vue latérale en élévation, suivant la ligne 7-7 de la figure 6, de la structure de
20 chaîne et de pignon Galle ;

la figure 8 est une vue du support-palier de fixation en coupe suivant la ligne 8-8 de la figure 5 ;

la figure 9 est une vue en coupe axiale analogue à la figure 6, mais montrant un mécanisme de manivelle
25 modifié, dans lequel le bras de manivelle est directement relié à un plateau de frein.

On va maintenant décrire en détail un mode préféré de réalisation de l'invention et deux variantes, ceci à simple titre d'exemples non limitatifs de mise en
30 oeuvre des principes de l'invention.

Les caractéristiques de structure et de fonctionnement qu'on décrira à propos du premier mode de réalisation demeurent inchangées selon les variantes, sauf impossibilité manifeste ou indication contraire.

Une perceuse à colonne classique 10, représentée sur la figure 1, comporte une table 12 maintenue par serrage sur la colonne de perceuse 14 au moyen du collier fendu 16 et du boulon de serrage 18 usuels. La table 12 est réalisée sous la forme d'un moulage comportant des bras de support 20 (figure 2), qui relie le collier à la partie active 22 de la table 12. Tel qu'utilisé ci-après, le mot "table" désigne l'ensemble de la partie 22 et des bras de support.

Le mouvement vertical de la table 12 est guidé par coopération entre le collier 16 et la colonne 14. La table 12 monte et descend le long d'une chaîne Galle 24. La chaîne Galle 24 est suspendue à une couronne en deux pièces 26 (figure 3), fixée par serrage sur le haut de la colonne de perceuse 14. A la couronne 26 est associé un anneau plat 28 dans lequel est ménagé un chemin de roulement ou gouttière circulaire 30. Un roulement à billes 32 roule dans la gouttière 30. L'extrémité supérieure de la chaîne 24 est fixé au roulement 32 par un étrier 34 qui chevauche le bord de l'anneau plat 28. L'étrier 34 maintient la chaîne 24 à l'aplomb du roulement 32 pour que celui-ci épouse correctement les mouvements angulaires de la chaîne. La chaîne 24 s'étend verticalement à une certaine distance de la colonne de perceuse 14.

La table 12 est reliée à la chaîne Galle 24 par un pignon Galle 36. Celui-ci est monté sur un côté d'un support-palier 38 fixé à la table. Le pignon Galle 36 comporte un moyeu 40 fixé sur une extrémité d'un arbre 42 dont la partie moyenne est portée par un palier lisse horizontal ménagé dans le support-palier 38. L'autre extrémité de l'arbre coopère avec des mécanismes qu'on décrira plus loin. Le support-palier 38 est fixé à la table 12 par des mâchoires ou bras supérieur 46 et inférieur 47. Ces bras s'étendent l'un au-dessus et l'autre au-dessous du pignon Galle 36 d'un côté du support-palier 38. Ils font saillie au-delà du pignon

Galle 36 et empiètent respectivement sur les tranches supérieure et inférieure du collier de montage 16. Ils sont fixés sur ce dernier par des vis d'arrêt 48 et 49. Ces bras 46 et 47 ont les grandeurs et proportions voulues

- 5 pour que l'axe du pignon Galle 36 soit incliné par rapport à la chaîne et pour que le pignon Galle 36 soit espacé de la colonne 14 afin d'engrener avec la chaîne Galle 24. La chaîne 24 traverse des trous 50 et 51 ménagés en regard dans les bras de fixation supérieur 46 et inférieur 47.

- 10 Normalement, le boulon de serrage 18 immobilise la table sur la colonne 14. Si l'on souhaite ajuster la hauteur de la table, on desserre le boulon 18. Le poids de la table, transmis par l'intermédiaire du collier 16 et de l'arbre 42, tend à faire tourner le pignon Galle 36
- 15 de façon qu'il descende le long de la chaîne 24. Toutefois, une structure de frein à friction résiste à ce mouvement. Cette structure comporte un plateau de friction 54, un plateau de frein 56, un ressort de frein 58 et un écrou d'arrêt 60. L'écrou d'arrêt 60 est vissé sur l'extrémité
- 20 d'un moyeu 62 formé sur la face extérieure du support-palier 38, à l'opposé du pignon Galle 36. Le plateau de friction 54 entoure le moyeu 62 et est fixé par scellement, rivetage ou autres moyens sur la face extérieure du support-palier 38. Le plateau de frein entoure de manière analogue le moyeu 62,
- 25 sur lequel il coulisse. Un ressort de frein 58 entoure aussi le moyeu et est interposé entre le plateau de frein 56 et l'écrou d'arrêt 60, de manière à appliquer fermement le plateau de frein 56 contre le plateau de friction 54, ce qui oppose une résistance à la rotation du plateau de
- 30 frein 56.

- L'arbre 42 est relié au plateau de frein 56 de façon à subir aussi, de même que le pignon Galle 36, la résistance à la rotation. A cette fin, un corps de manivelle 62 est fixé, par exemple par une vis d'arrêt 64, à
- 35 l'extrémité extérieure de l'arbre 42. Le corps de manivelle

présente un bossage 66 qui s'étend au-dessus de l'écrou d'arrêt 60. Dans ce bossage est ménagé un logement oblong 68 parallèle à l'arbre 42. Dans le logement 68 est guidé un cliquet creux 70 qui, sous l'action d'un ressort de compression 72, engrène avec une denture de rochet réalisée sous la forme d'une couronne dentée 74 solidaire du plateau de frein 56. Un clavetage, ou d'autres moyens non représentés, maintiennent le cliquet 70 orienté de manière à engrener avec les dents de rochet 74. Le couple qui tend à faire tourner le pignon Galle 36 de façon qu'il descende le long de la chaîne 24 tend à faire tourner le corps de manivelle 62 et le cliquet 70 dans le sens de blocage contre les dents de rochet 74.

Pour déplacer l'arbre 42 de façon à faire monter ou descendre le pignon Galle 36 le long de la chaîne 24, afin d'imprimer un mouvement correspondant à la table, on fait tourner à la main le corps de manivelle 62. A cette fin, il est prévu une poignée 78 (voir aussi figure 2). L'ensemble de la poignée 78 et du corps de manivelle 62 jouent vis-à-vis de l'arbre 42 le rôle de bras de manivelle. La poignée 78 traverse un trou 80 ménagé dans le corps de manivelle 62 et est fixée par une vis d'arrêt 82. En déplaçant la poignée 78 et le corps de manivelle 62 dans un sens, on fait monter le pignon Galle 36 le long de la chaîne Galle, le cliquet 70 glissant sur la roue à rochet du plateau de frein 56 retenu par frottement. En déplaçant la poignée 78 et le corps de manivelle 62 dans le sens opposé, on déplace à force le plateau de frein 56 sur le plateau de friction 54. Le plateau de frein 56 subit en permanence une résistance frottante.

Le mouvement de la poignée de manivelle 78 assure un ajustement très rapide de la table, du fait que la transmission de mouvement entre le pignon Galle 36 et la manivelle a lieu directement et non par l'intermédiaire d'autres étages d'engrènement. Il est facile de positionner rigoureusement la table car s'il y a dépassement de la

position souhaitée lors du franchissement d'une dent de rochet, il suffit de repousser à force la dent intéressée en sens inverse.

L'ajustement de l'orientation de la table
5 autour de la colonne 14 n'impose pas d'opération particulière. En effet, la chaîne épouse le mouvement angulaire de la table en se déplaçant le long de la gouttière suspendue 30.

Pour assurer l'engrènement continu de la
10 chaîne avec le pignon Galle, il est prévu un guide-chaîne 84 (figure 4) fixé sur un bossage saillant à l'intérieur du support-palier 38. Le guide 84 définit avec le pignon Galle 36 un canal étroit qui contient la chaîne, de sorte que celle-ci engrène en permanence avec le pignon Galle 36.
15 Un contrepoids 86 (figure 1) fixé à l'extrémité inférieure de la chaîne stabilise celle-ci et l'empêche de battre.

Une fois la table ajustée, on resserre de préférence le boulon de serrage 18 pour éviter que la chaîne ne subisse des efforts inadmissibles au cours des opérations
20 de travail.

Il n'est pas nécessaire de modifier ni de démonter aucune pièce de la perceuse pour poser l'élévateur de table. La pose de cet élévateur est relativement simple : elle implique la mise en place de la couronne supérieure 26
25 destinée à supporter la chaîne et du support-palier 38.

On va maintenant décrire une première variante, illustrée par les figures 5 à 8, selon laquelle il est prévu un support-palier 100 dans lequel tourillonne un pignon Galle 102 et qui porte un guide 104 (figure 7) pour
30 la chaîne Galle 106. Comme dans la réalisation précédente, le support-palier 100 porte un plateau de fraction 108 et un plateau de frein 110 à couronne formant roue à rochet.

Le support-palier 100 est ici fixé non au collier 112 de la table de perceuse, mais à l'un des bras

rayonnants 114 de support de cette table. A cette fin, on fixe au bras 114 une bride de serrage 116 (figure 8) qui présente par exemple une rainure 118 de réception du bras. Des vis d'arrêt 120 fixent la bride de serrage 116.

5 Cette bride 116 est reliée au support-palier 100 portant le pignon Galle par une barre 122. Des fentes 130 et 132 (figure 5) ménagées dans la barre laissent passer des boulons de fixation 126 et 128 respectivement, engagés par dessous dans la bride 116 et dans le support-palier 100

10 (voir aussi figure 6). Grâce à cette barre, le montage d'élévateur est décalé pour ne pas être situé sous la table de perceuse. Les fentes 130 et 132 de la barre permettent de déplacer angulairement et en translation le support-palier 100 du pignon Galle 102 afin de placer celui-ci

15 contre la chaîne Galle suspendue.

Bien qu'il soit prévu selon la variante des organes identiques à ceux selon le mode de réalisation préféré, on peut apporter à ces organes diverses modifications. Par exemple, le plateau de frein peut comporter une roue à

20 rochet réalisée non sous forme de couronne, mais sur sa tranche, ce qui rend l'agencement moins compact. En outre, on peut adopter des mécanismes d'entraînement unidirectionnel autres qu'à rochet.

On va maintenant considérer une seconde

25 variante, illustrée par la figure 9, selon laquelle un support-palier 150, analogue au support-palier 100, prévu dans la réalisation précédente, est fixé à la table de perceuse par des moyens appropriés. Dans le support-palier 150 tourillonne un arbre de manivelle 152. Un pignon Galle

30 154 est monté sur une extrémité de l'arbre de manivelle 152 pour engrener avec la chaîne Galle 156, comme précédemment. L'autre extrémité de l'arbre-manivelle est coudée pour former un bras de manivelle 158 et une poignée 160.

Au mouvement angulaire du mécanisme de

35 manivelle résiste une structure de frein à friction qui

comporte un plateau de friction 162, un plateau de frein 164, un ressort de frein 166 et un écrou d'arrêt 168, l'ensemble étant semblable à la structure de frein selon la réalisation précédente. Toutefois, ici, l'accouplement du bras de

5 manivelle 158 au plateau de frein 164 est direct au lieu d'être indirect. A cette fin, le bras de manivelle 158 porte un goujon entraîneur 170 qui pénètre dans une rainure périphérique 172 du plateau de frein 164.

Pour ajuster la table vers le bas, on

10 déplace le mécanisme de manivelle dans un premier sens. Comme dans les réalisations précédentes, la gravité contribue à triompher de la résistance frottante opposée par la structure de frein. Pour ajuster la table vers le haut, on déplace le mécanisme de manivelle dans le sens opposé. Dans le présent

15 cas, il n'est pas prévu de mécanisme d'entraînement unidirectionnel : il faut donc triompher à la fois de la pesanteur et de la résistance frottante. Pour compenser l'accroissement de l'effort de déplacement de la table vers le haut, on peut allonger le bras de manivelle 158. Néanmoins, la

20 structure conserve les avantages majeurs des réalisations précédemment décrites en ce qu'elle permet un ajustement rapide de la hauteur de la table.

R E V E N D I C A T I O N S

1.- Perceuse à colonne et à table mobile verticalement le long de la colonne, caractérisée en ce qu'elle comprend :

- 5 a) une chaîne Galle (24) suspendue à la perceuse et qui s'étend verticalement sur le côté de la colonne (14) ;
- b) un support-palier (38) ;
- c) un arbre (42) tourillonnant autour de son
10 axe dans le support-palier ;
- d) des moyens reliant le support-palier à la table de perceuse (12) de façon à orienter ledit arbre sensiblement à l'horizontale ;
- e) un pignon Galle (36) qui tourillonne dans
15 le support-palier et engrène avec la chaîne Galle (24) de façon qu'un mouvement angulaire du pignon Galle entraîne un mouvement vertical correspondant de la table de perceuse ;
- f) un frein à friction (54, 56, 58) résistant en permanence au mouvement angulaire du pignon Galle ; et
- 20 g) un moyen d'entraînement manuel (78) permettant de faire tourner le pignon Galle (36), ce qui permet de faire monter et descendre rapidement la table.

2.- Perceuse selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit moyen d'entraînement manuel
25 comporte un mécanisme à rochet (74) grâce auquel le frein à friction cède lors d'un mouvement descendant du pignon Galle (36) et interdit tout déplacement à contresens lors d'un mouvement ascendant du pignon Galle.

3.- Perceuse selon la revendication 1,
30 caractérisée en ce que la chaîne Galle (24) est suspendue par un chemin de roulement circulaire coaxial à la colonne et par un roulement ou galet qui se meut le long du chemin de roulement, de sorte qu'un mouvement angulaire de la table autour de la colonne provoque un mouvement correspondant
35 de la chaîne Galle (24).

4.- Perceuse selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit moyen d'entraînement manuel est directement accouplé audit frein à friction, de sorte que ce frein cède lors d'un ajustement tant vers le haut
5 que vers le bas de la table de perceuse.

5.- Perceuse selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit moyen d'entraînement manuel est indirectement accouplé audit frein à frictionner (54, 56, 58) au moyen d'un mécanisme d'entraînement unidirectionnel,
10 de sorte que ce frein n'a pas à céder pendant un ajustement vers le haut de la table de perceuse, la force de gravité qui s'exerce sur ledit mécanisme de frein contribuant à faire en sorte que ledit moyen d'entraînement manuel triomphe de la résistance frottante dudit frein pendant un ajustement
15 vers le bas de la table de perceuse.

6.- Perceuse à colonne et à table munie d'un collier monté sur la colonne et une chaîne Galle suspendue de façon à s'étendre verticalement sur le côté de la colonne, caractérisée en ce qu'elle comprend :

- 20 a) un support-palier (100) ;
- b) un arbre tourillonnant autour de son axe dans le support-palier ;
- c) des moyens reliant le support-palier à la table de perceuse pour orienter l'axe dudit arbre sensiblement à l'horizontale ;
25
- d) un pignon Galle porté par l'arbre et qui engrène avec la chaîne Galle (106) de façon qu'un mouvement angulaire du pignon Galle entraîne un mouvement vertical correspondant de la table de perceuse ;
- 30 e) un frein engendrant une certaine résistance frottante qui s'oppose en permanence au mouvement angulaire du pignon Galle ; et
- f) un moyen d'entraînement manuel propre à faire tourner l'arbre de pignon Galle (102), ce qui permet
35 de faire monter et descendre rapidement la table.

7.- Combinaison selon la revendication 6, caractérisée en ce que ledit moyen d'accouplement comprend deux mâchoires ou bras qui partent dudit support-palier et sont temporairement maintenus par serrage sur des tranches
5 opposées dudit collier de la table.

8.- Perceuse selon la revendication 7, caractérisée en ce que lesdits bras ou mâchoires s'étendent respectivement au-dessus et au-dessous dudit pignon Galle et présentent des trous destinés à laisser passer ladite
10 chaîne Galle.

9.- Perceuse selon la revendication 6, caractérisée en ce que lesdits moyens d'accouplement sont constitués par une bride de serrage (116) fixée à une pièce de la table et par une barre fendue (122) fixée tant à la
15 bride de serrage qu'audit support-palier, ladite barre fendue permettant de déplacer le support-palier longitudinalement et angulairement pour amener ledit pignon Galle en regard de la chaîne.

10.- Accessoire pour perceuse à colonne et
20 à table munie d'un collier monté sur la colonne pour s'y déplacer verticalement, caractérisé en ce qu'il comporte :

a) un montage de chaîne Galle et des moyens supportant cette chaîne près du sommet de la colonne de façon qu'elle s'étende verticalement vers le bas le long de
25 la colonne ;

b) un pignon Galle (102) engrenant en continu avec la chaîne Galle ;

c) un support-palier relié de manière amovible à ladite table et dans lequel ledit pignon Galle tourillonne
30 autour d'un axe sensiblement horizontal ;

d) un frein opposant en permanence une certaine résistance au mouvement dudit pignon Galle ; et

e) un moyen d'entraînement manuel permettant de faire tourner le pignon Galle.

11.- Accessoire pour perceuse à colonne et à table munie d'un collier monté sur la colonne pour s'y déplacer verticalement, caractérisé en ce qu'il comporte :

- a) un montage de chaîne Galle comportant une
5 chaîne Galle et des moyens supportant cette chaîne près du sommet de la colonne de façon qu'elle s'étende verticalement vers le bas le long de la colonne ;
- b) un pignon Galle engrenant en continu avec la chaîne Galle ;
- 10 c) un support-palier (150) relié de manière amovible à ladite table et dans lequel ledit pignon Galle tourillonne autour d'un axe sensiblement vertical ;
- d) une manivelle (152) directement accouplée au pignon Galle ;
- 15 e) un montage de frein à friction comportant un plateau de frein, un plateau de friction et un ressort qui sollicite le plateau de frein vers le plateau de friction ; et
- f) des moyens assurant un accouplement à ro-
chet entre la manivelle et le plateau de frein pour qu'un
20 mouvement de glissement de cliquet intervienne entre ces deux organes quand la manivelle se meut dans le sens faisant tourner le pignon Galle (154) de façon qu'il monte le long de la chaîne (156), et que ces deux organes soient entraînés l'un par l'autre, à l'encontre du montage de frein à fric-
25 tion, quand la manivelle se meut dans le sens faisant tourner le pignon Galle (154) de façon qu'il descende le long de la chaîne.

12.- Accessoire pour perceuse à colonne et à table munie d'un collier monté sur la colonne pour s'y dé-
30 placer verticalement, caractérisé en ce qu'il comprend :

- a) un montage de chaîne Galle comportant une chaîne Galle et des moyens supportant cette chaîne près du sommet de la colonne de façon qu'elle s'étende verticalement vers le bas le long de la colonne ;

- b) un support-palier ;
- c) un arbre monté dans le support-palier pour tourillonner autour de son axe ;
- d) des moyens fixant le support-palier à la
5 table de façon que ledit pignon Galle s'étende sensiblement à l'horizontale, son axe étant transversal par rapport à la chaîne ;
- e) un pignon Galle monté sur l'arbre et engrenant en continu avec ladite chaîne Galle ;
- 10 f) une manivelle accouplée à l'arbre pour faire tourner le pignon Galle afin de provoquer un mouvement ascendant ou descendant de la table ;
- g) un organe de friction qui entoure l'arbre et ne tourne pas par rapport à lui ;
- 15 h) un plateau de frein tourillonnant sur le support-palier et dont une face peut entrer en contact avec l'organe de friction ;
- i) un ressort tendant à appliquer le plateau de frein contre l'organe de friction ;
- 20 j) ledit plateau de frein présentant un ensemble circulaire de dents de rochet ;
- k) un cliquet de rochet accouplé à la manivelle et pouvant s'engager entre lesdites dents de rochet ;
- l) lesdites dents de rochet étant orientées
25 de manière que le cliquet puisse glisser sur elles quand la manivelle se déplace dans le sens voulu pour faire monter le pignon Galle, et qu'il y ait accouplement et mouvement de cession du plateau de frein quand la manivelle se déplace dans le sens voulu pour faire descendre le pignon Galle,
30 de sorte que ladite table décrit des mouvements de montée et de descente rapides.

13.- Accessoire selon la revendication 12, caractérisé en ce que ledit montage de chaîne Galle comporte des moyens définissant un chemin de roulement circulaire,

un organe roulant supporté dans le chemin et relié à l'extrémité supérieure de la chaîne, de sorte que la chaîne se déplace angulairement autour de l'axe de la colonne lors d'un mouvement angulaire de la table de perceuse.

FIG. 1.

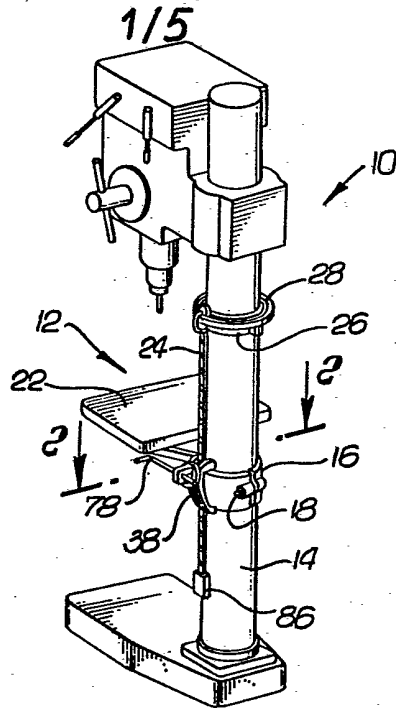


FIG. 2.

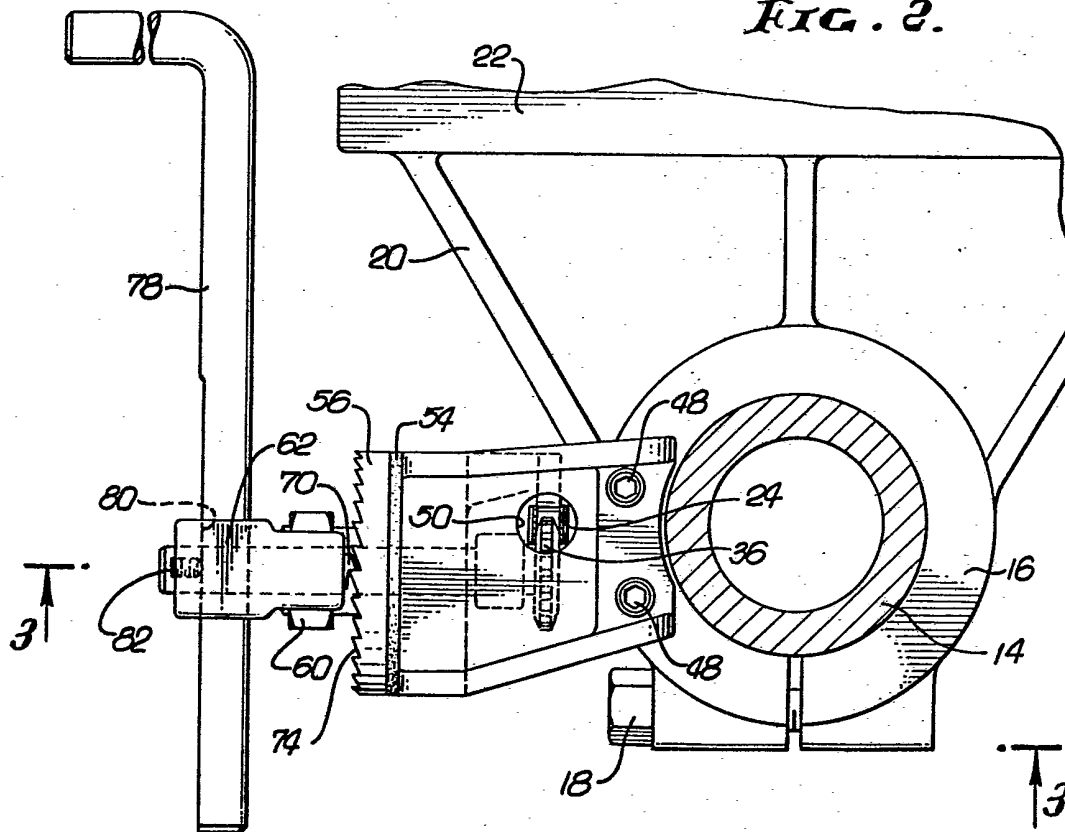
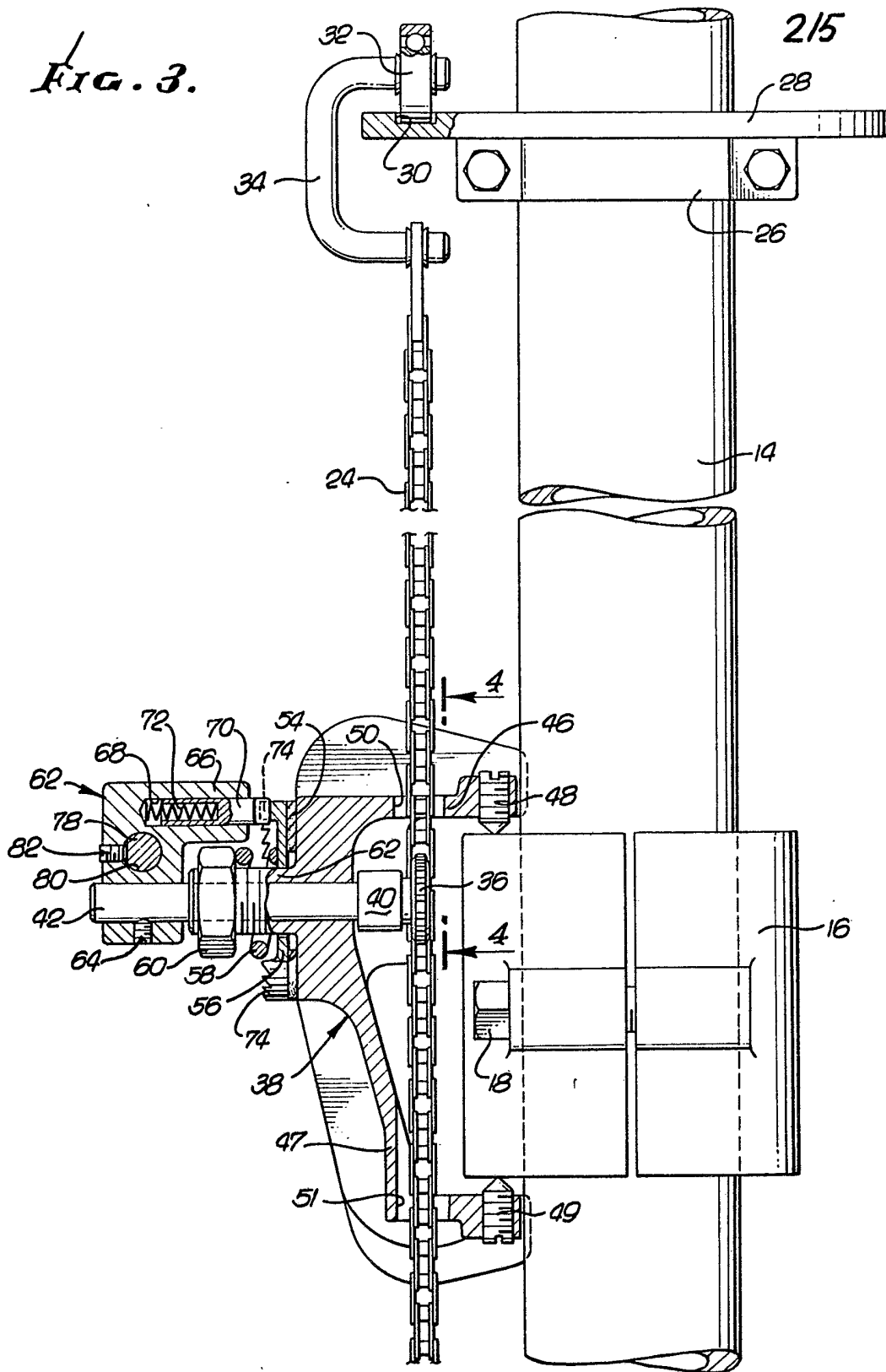


FIG. 3.



3/5

FIG. 5.

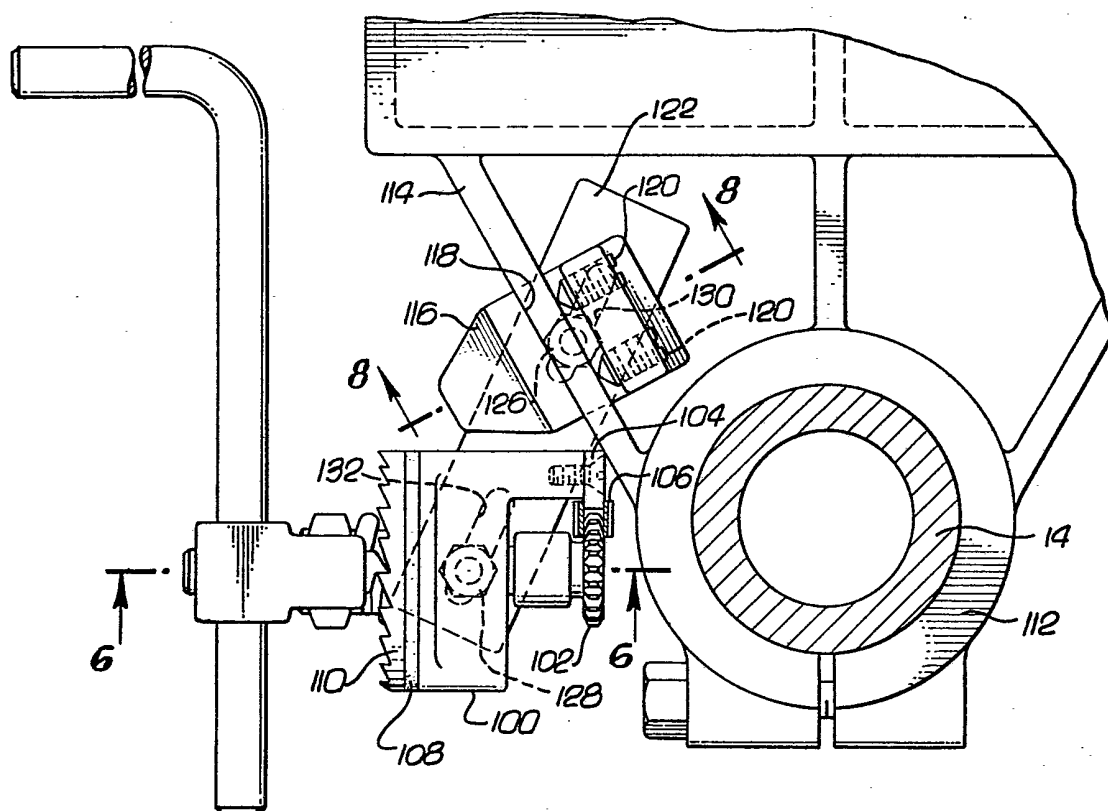
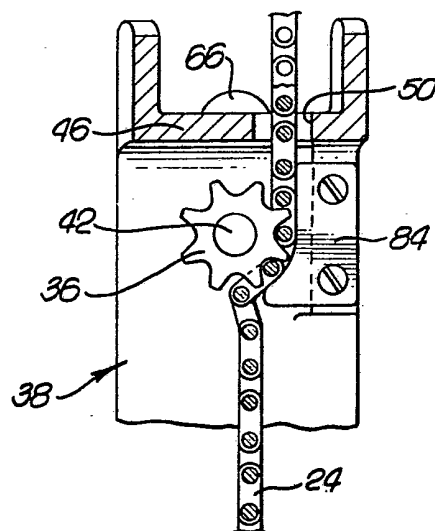


FIG. 4.



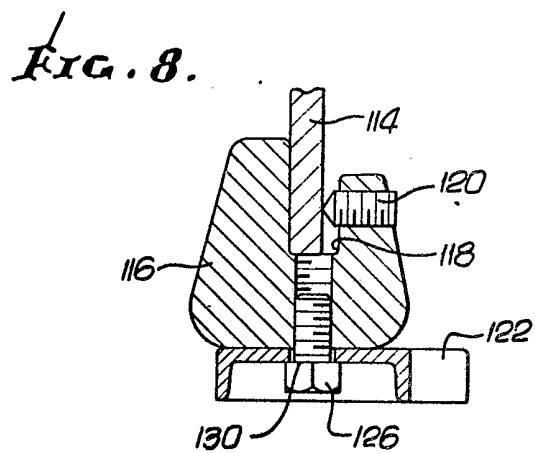
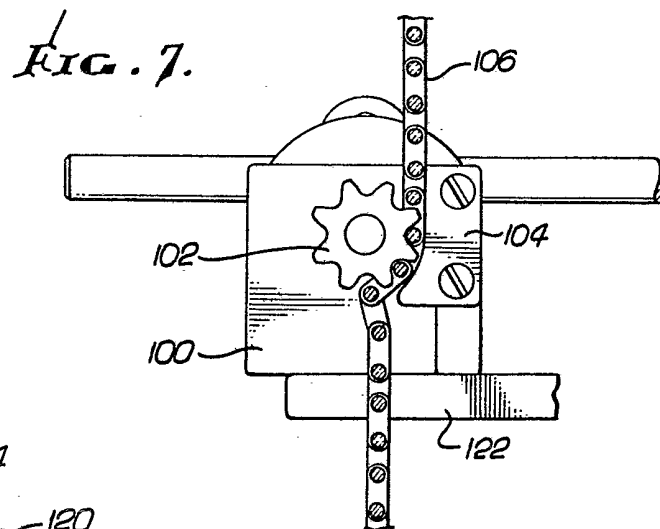
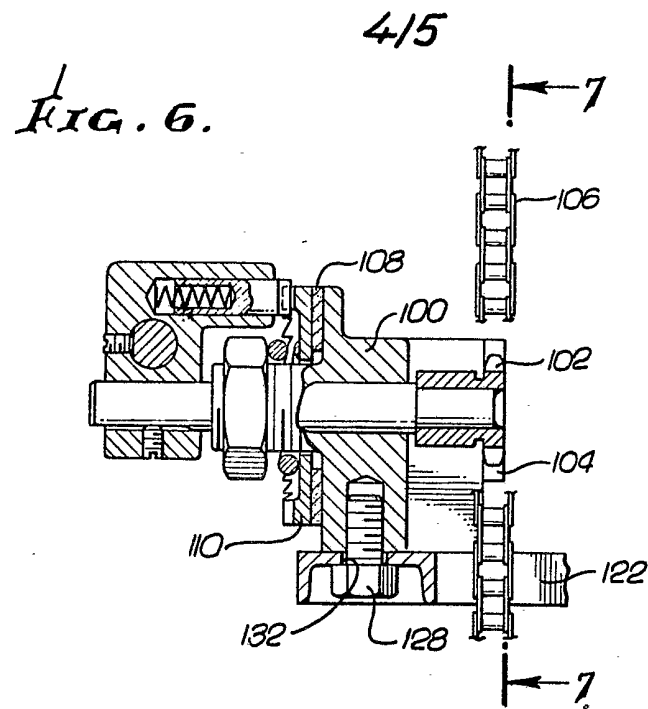


Fig. 9.