

CONFÉDÉRATION SUISSE

BUREAU FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

## EXPOSÉ D'INVENTION

Publié le 16 décembre 1944

Demande déposée: 24 octobre 1940, 19 h. — Brevet enregistré: 15 septembre 1944.

**BREVET PRINCIPAL**

Tavannes Machines Co. SA., Tavannes (Suisse).

**Tour automatique.**

La présente invention est relative aux tours automatiques. Elle a pour objet un tour muni d'un dispositif de commande simple et pratique du mécanisme de serrage de la poupée mobile.

Le tour automatique selon l'invention est caractérisé en ce que le déplacement du cône de serrage pour serrer et desserrer la pièce à usiner s'effectue au moyen d'un organe basculant monté sur la poupée mobile et commandé par un organe monté sur un point fixe de la machine.

Dans une forme d'exécution préférée de l'objet de l'invention, on peut, par exemple, actionner le cône de serrage à l'aide d'un levier basculant pivoté sur la poupée et commandé par chaînes à partir de leviers montés sur un arbre tournant par intermittence à vitesse accélérée.

Si l'on fait usage d'une disposition avantageuse de guidage latéral de la poupée préconisée dans un autre brevet de l'inventeur, on peut disposer tout le mécanisme de

commande du cône de serrage du côté inférieur de la poupée.

Le dessin ci-joint montre, à titre d'exemple, une forme d'exécution du mécanisme de serrage de la pièce à usiner et de son dispositif de commande.

La fig. 1 est une vue de côté, en partie en coupe de l'ensemble de ce mécanisme;

la fig. 2 est une coupe suivant la ligne II—II de la fig. 1;

la fig. 3 est une coupe suivant la ligne III—III de la fig. 1;

la fig. 4 est une vue depuis dessus des divers galets de guidage de la chaîne de transmission;

la fig. 5 est une vue de face schématique d'une poupée montrant comment peut être réalisé le guidage latéral de celle-ci.

La fig. 1 représente la partie postérieure de la poupée mobile 400 et de la broche 401 montée dans la poupée. La poupée est, comme représenté schématiquement à la fig. 5, guidée dans le bâti 6 par des guidages

latéraux 121, 122 coopérant avec des glissières correspondantes 123, 124. Des fentes 402 sont ménagées axialement dans la broche pour donner le passage à des leviers de serrage 403. Ces leviers prennent appui dans des poches 404 d'un anneau 405 ajusté sur la flasque 406 du manchon 407 ajusté sur la broche 401. Ce manchon 407 est assuré contre tout déplacement axial par des écrous de sûreté 408 vissés sur l'extrémité de la broche 401. L'anneau 405 et le manchon 407 ont des fentes 409 et 410 disposées dans le plan des fentes 402 de la broche. Les leviers de serrage 403 portent contre des butées 411 vissées sur un anneau 412 disposé entre ces leviers et une douille coulissante 413 enfilée dans la broche 401. Une pince de serrage fendue axialement 414 est ajustée sur une extrémité de la douille 413. La pince comprend une tête conique 415 ajustée dans une bague conique 416 fixée à la broche. Lorsque les leviers de serrage 403 entraînent la douille 413 en avant (vers la droite dans la fig. 1), la tête conique pénètre avec force dans la bague conique 416 et s'y resserre; grâce à quoi la pince serre la pièce à usiner 417. Un cône coulissant 418 est monté sur le manchon 407 et sert à amener les leviers 403 en position et hors de position de serrage en glissant sur le manchon 407. Un anneau 419 est monté sur ce cône à l'aide de chevilles 420 fixées à l'anneau 419 et engageant des rainures circulaires 421 du cône de façon à permettre audit cône de tourner comme sur un palier.

Un levier 422 est pivoté, au moyen de boulons 423, sur la poupée 400 (fig. 2). Les fourches terminales 424 du levier 422 sont articulées à l'anneau 419 à l'aide de chevilles 425. Ce levier 422 possède deux bras 501 et 502 portant chacun un galet à chaîne 503, 504. D'autres galets 505, 506, 507 et 508 sont montés rotativement sur la poupée. D'autres galets enfin 510, 511 et 512 sont montés rotativement sur le bâti 6. Des leviers 513 et 514 sont fixés à un arbre 515 supporté par les paliers 516 et 517 (fig. 3). Aux extrémités des leviers 513 et 514 sont

attachées des chaînes 526, 527; l'une, 526, passe du levier 513 au point fixe 528 par les galets 510, 508, 504 et 507; l'autre, 527, va du levier 514 au point fixe 529 en passant par les galets 511, 512, 506, 503 et 505. Une came 518 et un levier 519 portant une contre-came 520 sont fixés à l'arbre 264 supporté par les paliers 522, 523 (fig. 3). La came 518 et le levier 519 tournent à vitesse accélérée de façon à réaliser un serrage et un desserrage très rapide de la pièce à usiner par la pince 414. Un autre levier 524 est fixé à l'arbre 515 et porte un galet 525 destiné à coopérer alternativement avec la came 518 et avec la contre-came 520. L'arbre 264 peut être mu à vitesse constante ou par intermittence au moyen des roues hélicoïdales 529, 530, de préférence à une vitesse supérieure à celle de l'arbre à cames de travail non représenté, de façon à réduire la durée du serrage et du desserrage au minimum possible. Dans le cas d'une rotation intermittente, l'arbre 531 sera accouplé au moyen d'un accouplement débrayeur non représenté et utilisé pour les outils axiaux et latéraux. D'ailleurs même dans le cas où l'arbre 264 tourne à vitesse constante, il peut être relié à son organe de commande par un accouplement de façon à pouvoir être débrayé lorsque les outils doivent être ajustés.

Le mécanisme de serrage qui vient d'être décrit fonctionne comme suit:

L'arbre 264, avec la came 518 et le levier 519 tournent dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (suivant la fig. 1). La position réciproque de la contre-came 520 et du galet 525 représentée en traits pleins dans la fig. 1 est celle dans laquelle les leviers 513, 514 et 524 sont dans leur position extrême gauche. La chaîne 526 a donc amené le levier 422 à sa position extrême gauche vue dans la fig. 1. Le levier 422 a amené le cône 418 à sa position extrême gauche. Les leviers de serrage 403 ont tourné en dedans, la tête conique de la pince est donc enfoncée dans l'anneau conique 416 et par conséquent contractée. L'arbre 264 se met à tourner senestrorsum. Dès que la came

518 vient en contact avec le galet 525 dans la position *R* indiquée en pointillé dans la fig. 1, cette came commence à pousser le levier 524 et avec lui les leviers 513, 514 dans le sens des aiguilles d'une montre. La chaîne 527 tire le levier 422 dans le sens des aiguilles d'une montre et le cône 418 se déplace vers la droite; les leviers de serrage 403 et la pince sont relâchés. La pièce à usiner peut alors être déplacée vers l'avant par les moyens habituels. A la fin de l'opération de desserrage, la came 518 et le galet 525 sont dans la position réciproque *S* représentée en pointillé dans la fig. 1. L'arbre 264 continuant à tourner, la contre-came 520 vient coopérer avec le galet 525 et les leviers 524, 513 et 514 sont amenés dans leur position extrême gauche. Le galet 525 et la contre-came 520 sont maintenant revenus à la position représentée en traits pleins dans la fig. 1. La pièce à usiner est de nouveau serrée par la pince 414. L'arbre 264 continuant à tourner, le cycle des opérations se répète.

#### REVENDICATION:

Tour automatique, caractérisé en ce que le déplacement du cône de serrage pour serrer et desserrer la pièce à usiner s'effectue au moyen d'un organe basculant monté sur la poupée mobile et commandé par un organe monté sur un point fixe de la machine.

#### SOUS-REVENDICATIONS:

1. Tour automatique suivant la revendication, caractérisé en ce que l'organe basculant est un levier pivoté sur la poupée mobile et qui est commandé par au moins une came à l'aide d'au moins un levier pivoté sur une partie fixe de la machine.

2. Tour automatique suivant la revendication, caractérisé en ce que l'organe basculant monté sur la poupée est relié par chaîne à son organe de commande.

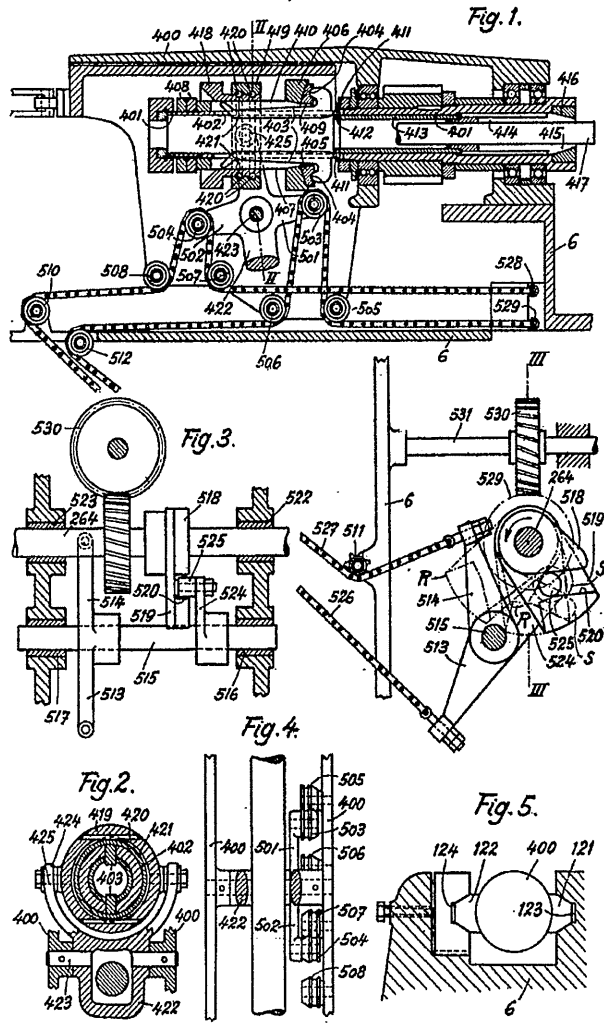
3. Tour automatique suivant la revendication et la sous-revendication 1, caractérisé en ce que les leviers pivotés sur la partie fixe de la machine et commandés par cames sont reliés au moyen de chaînes au levier basculant de la poupée.

4. Tour automatique suivant la revendication et la sous-revendication 1, caractérisé en ce que les cames de commande du mécanisme de serrage sont entraînées par intermittence à l'aide d'accouplements débrayeurs.

5. Tour automatique suivant la revendication, caractérisé en ce que la poupée est guidée par deux guidages latéraux et en ce que l'organe basculant actionnant le cône de serrage est disposé à la partie inférieure de la poupée.

Tavannes Machines Co. SA.

Mandataires: Bovard & Cie., Berne.



Jan. 11, 1944.

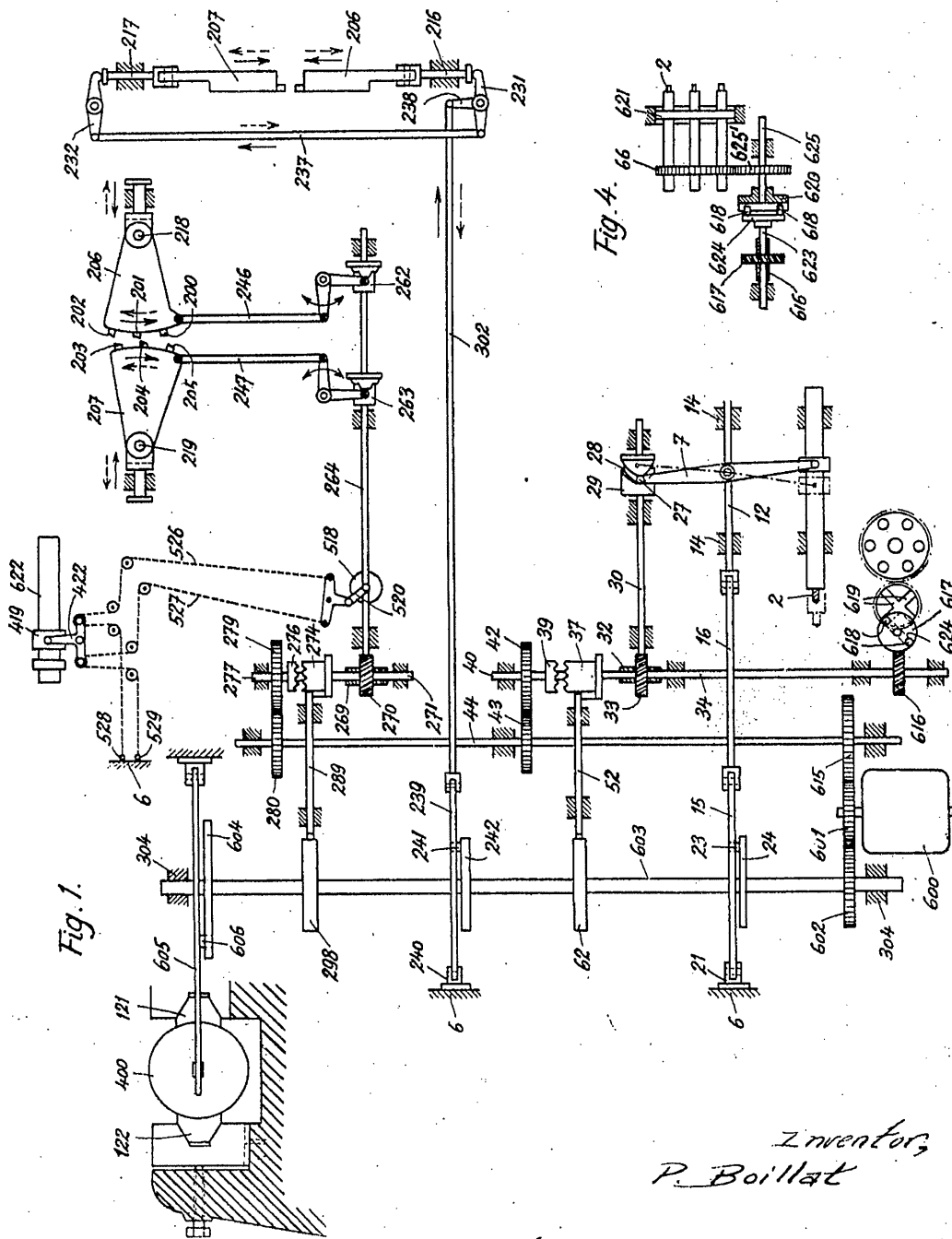
P. BOILLAT

2,339,140

AUTOMATIC LATHE

Filed Oct. 24, 1940

8 Sheets-Sheet 1



Inventor,  
P. Boillat

By: *Glascok Downing & Sebold*

Jan. 11, 1944.

P. BOILLAT

2,339,140

AUTOMATIC LATHE

Filed Oct. 24, 1940

8 Sheets-Sheet 2

Fig. 2.

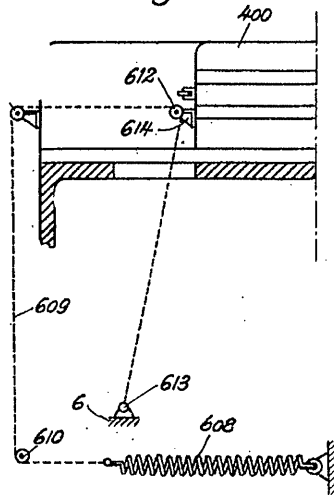
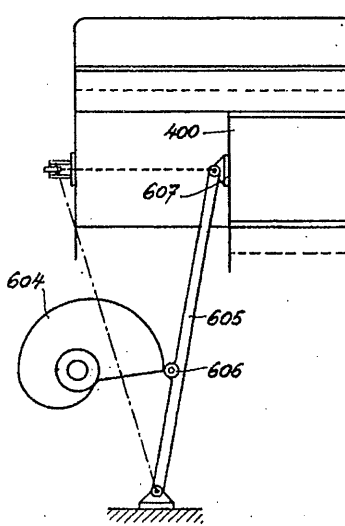


Fig. 3.



Inventor,  
P. Boillat

By: Glascock, Downing & Seebold  
Attys.

Jan. 11, 1944.

P. BOILLAT

2,339,140

AUTOMATIC LATHE

Filed Oct. 24, 1940

8 Sheets-Sheet 3

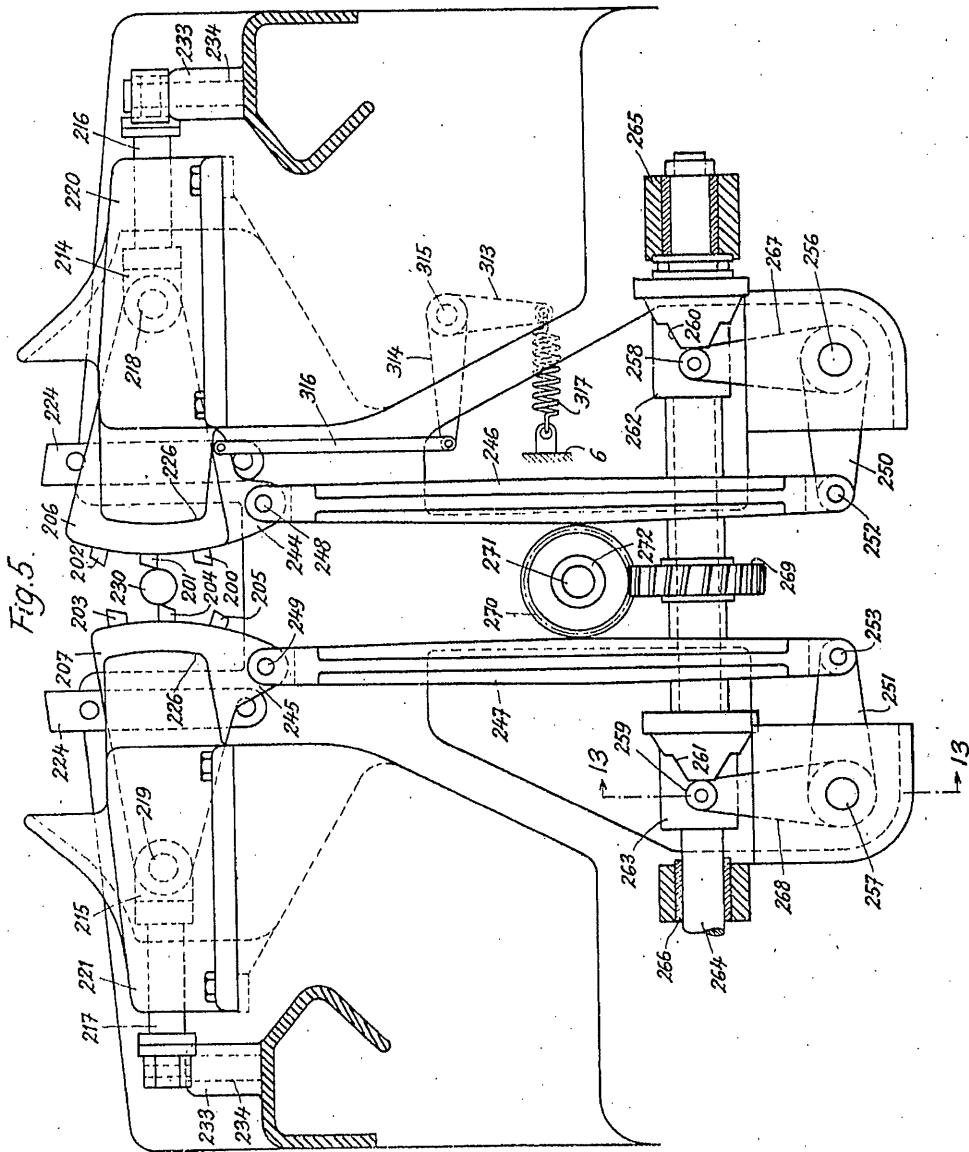


Fig. 5.

Inventor,  
P. Boillat

By: Mascock Downing & Seabell  
Attys.

Jan. 11, 1944.

P. BOILLAT

2,339,140

AUTOMATIC LATHE

Filed Oct. 24, 1940

8 Sheets-Sheet 4

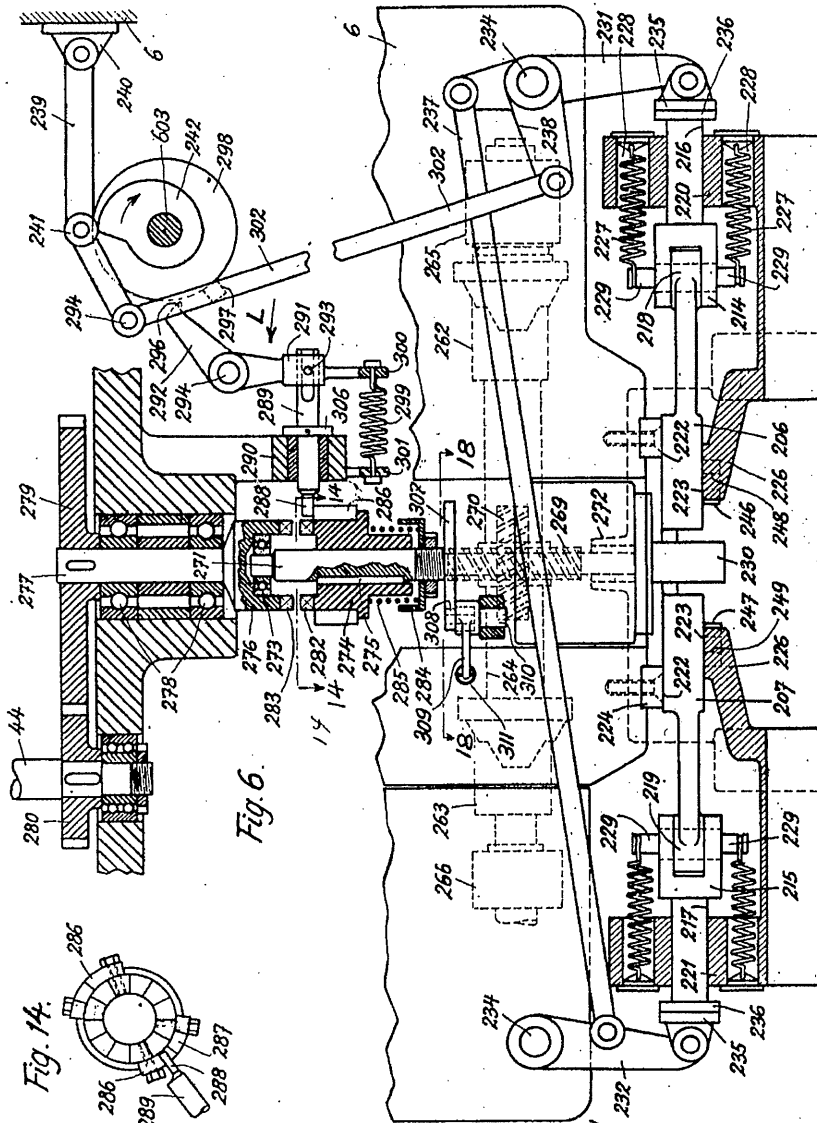


Fig. 6.

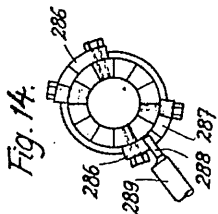


Fig. 14.

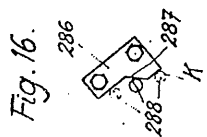


Fig. 16.



Fig. 15.

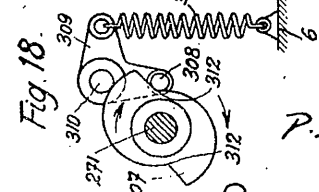


Fig. 18.

Inventor  
P. Boillat

By: Maccock Downing & Selbold  
Attys.



Jan. 11, 1944.

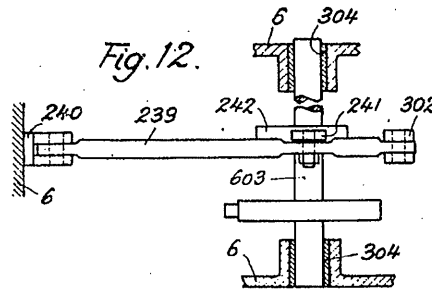
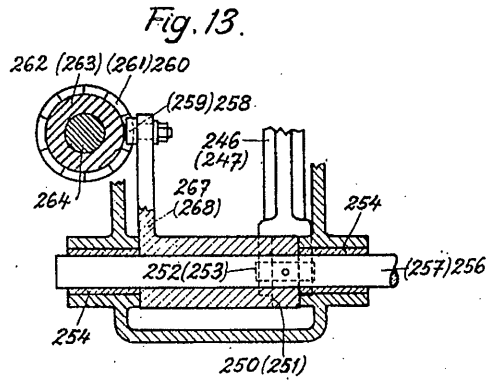
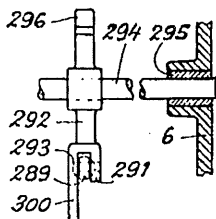
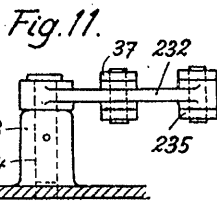
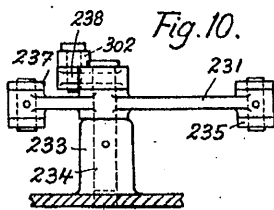
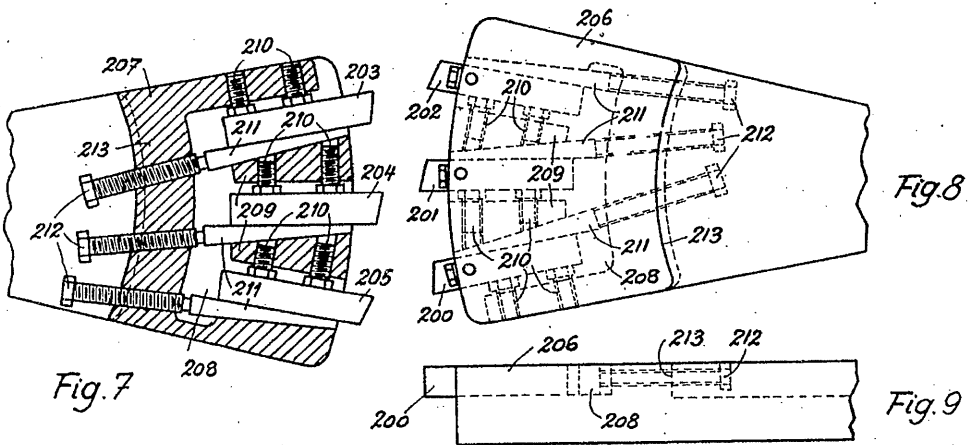
P. BOILLAT

2,339,140

AUTOMATIC LATHE

Filed Oct. 24, 1940

8 Sheets-Sheet 5



Inventor,  
P. Boillat

By: *Maccoy Downing & Debold*  
ATTORNEYS

Jan. 11, 1944.

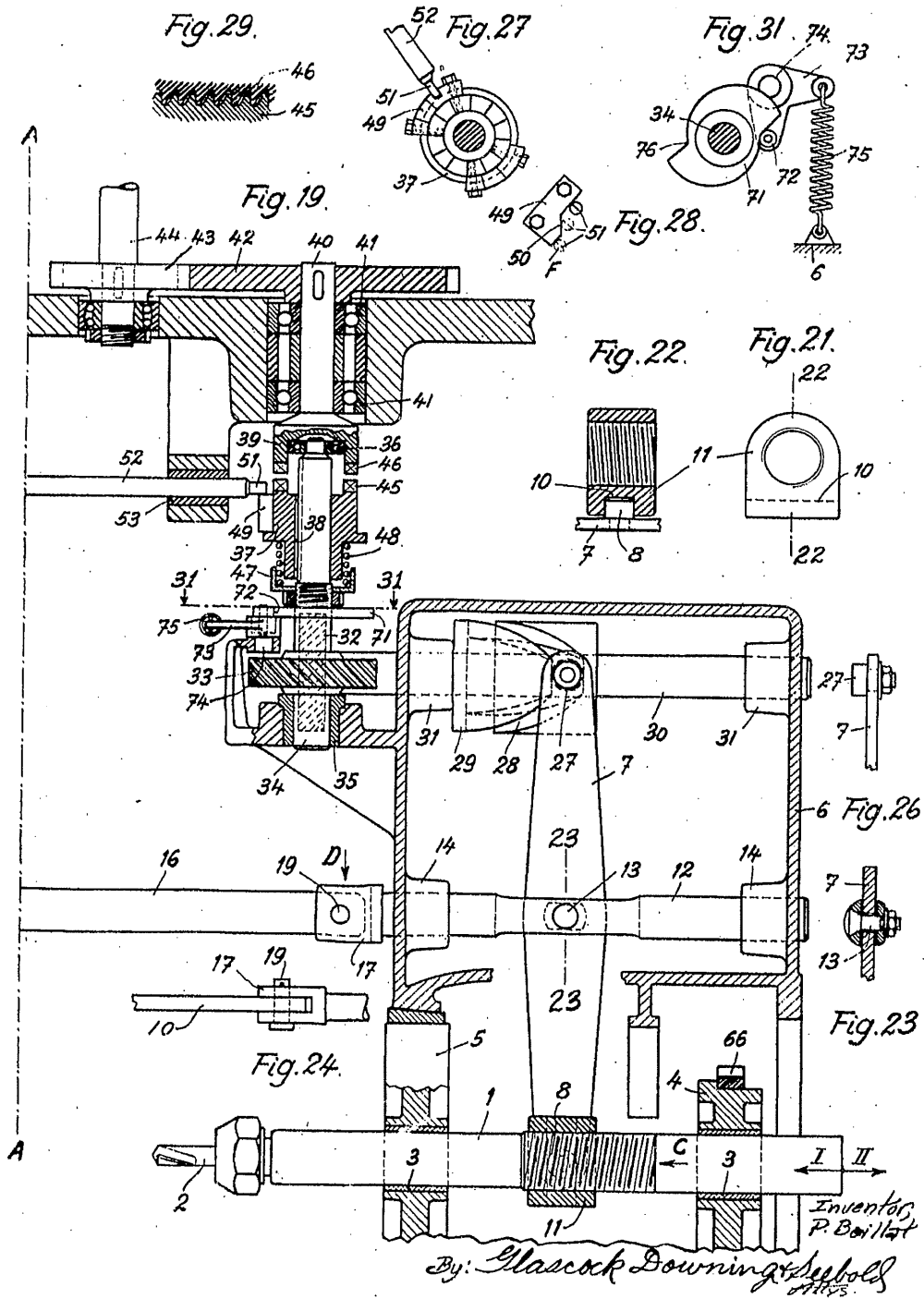
P. BOILLAT

2,339,140

AUTOMATIC LATHE

Filed Oct. 24, 1940

8 Sheets-Sheet 6



Jan. 11, 1944.

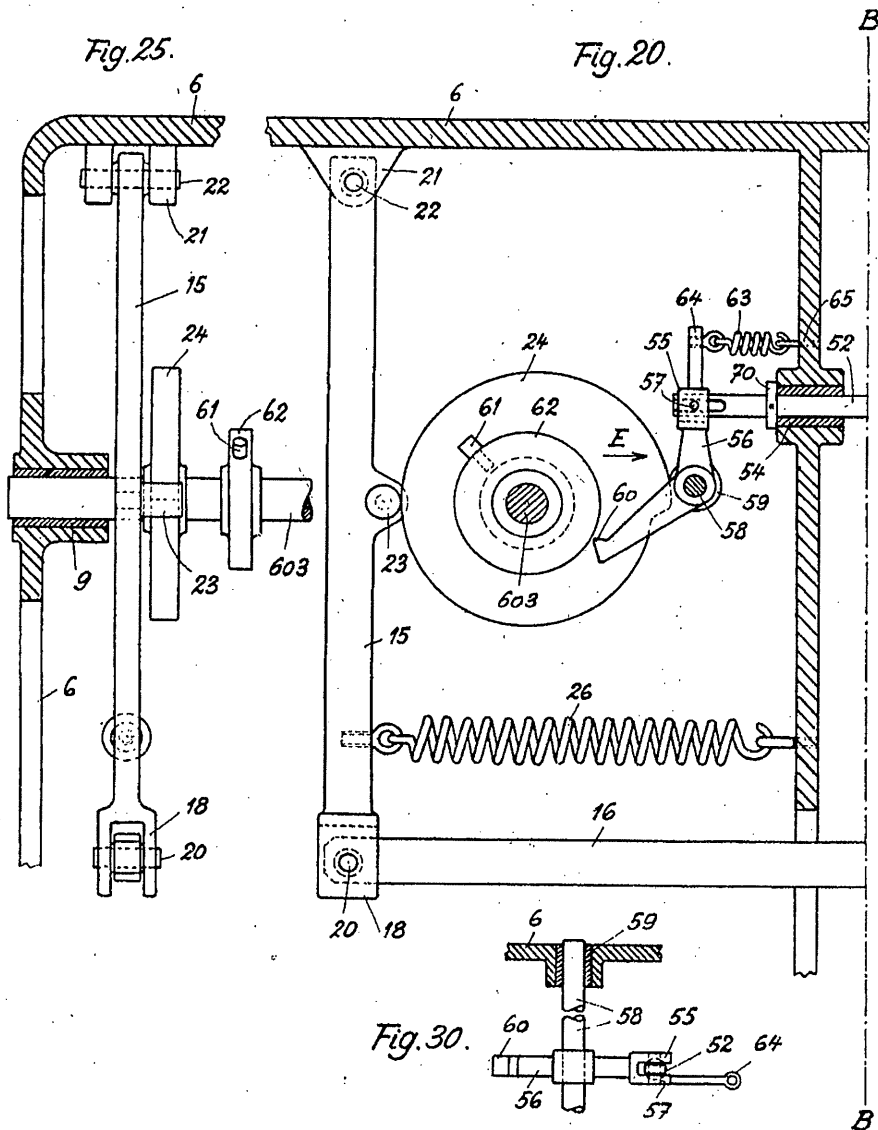
P. BOILLAT

2,339,140

AUTOMATIC LATHE

Filed Oct. 24, 1940

8 Sheets-Sheet 7



Inventor  
P. Boillat  
By: *Glascock Downing & Seebold*  
Attys.

Jan. 11, 1944.

P. BOILLAT

2,339,140

AUTOMATIC LATHE

Filed Oct. 24, 1940

8 Sheets-Sheet 8

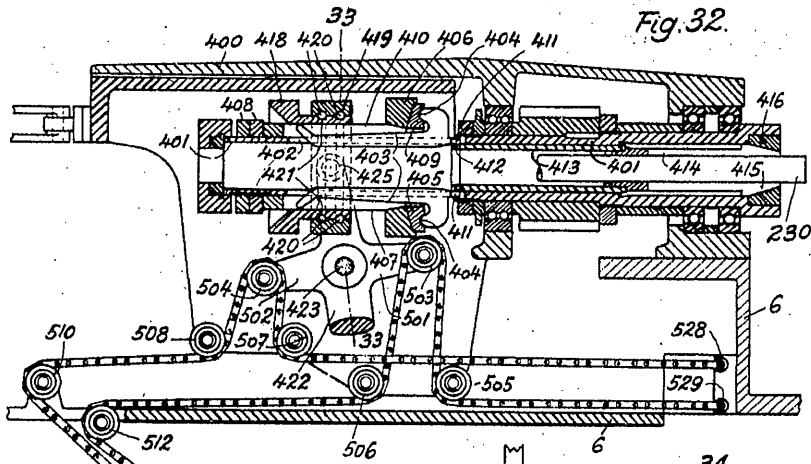


Fig. 32.

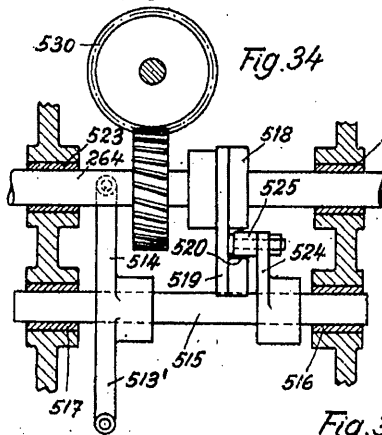


Fig. 34.

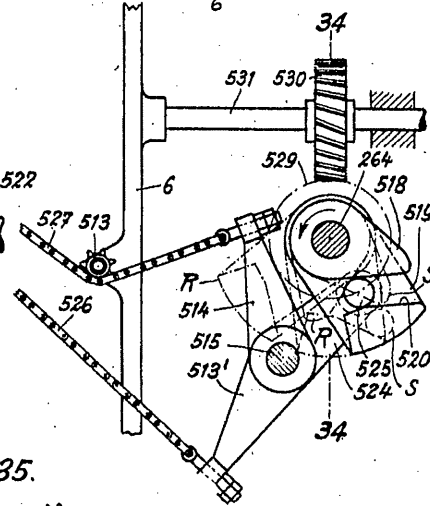


Fig. 35.

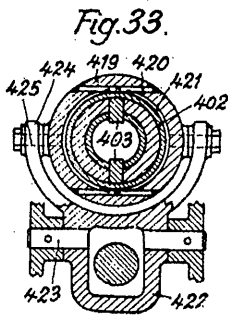


Fig. 33.

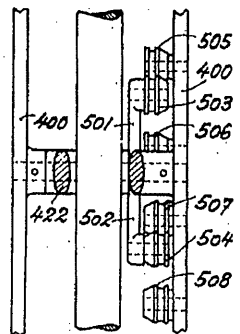


Fig. 36.

Inventor,  
P. Boillat  
By: Mascoch Downing & Seibell  
Attys.