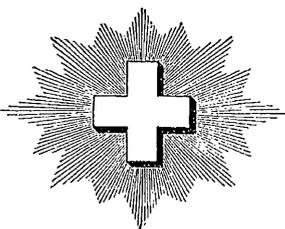


CONFÉDÉRATION SUISSE

BUREAU FÉDÉRAL DE LA



PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

## EXPOSÉ D'INVENTION

N° 43663

6 mai 1908, 8 h. p.

Classe 73

### BREVET PRINCIPAL

NOUVELLE FABRIQUE DE TAVANNES (S. A.), Tavannes (Suisse).

Machine à arrondir automatique.

L'objet de la présente invention est une machine à arrondir automatique dont une forme d'exécution, donnée à titre d'exemple, est représentée au dessin ci-joint.

Fig. 1 en montre une vue de face;

Fig. 2 on est une coupe transversale avec vue partielle;

Fig. 3 en est un plan avec partie en coupe;

Fig. 4 à 9 montrent des détails.

Dans la machine représentée, 1 est un bâti sur une des faces duquel sont formées deux consoles 35, 35<sup>1</sup> sur lesquelles sont fixées les poutres 38, resp. 38<sup>1</sup>, portant les deux broches à ressort 44 destinées à recevoir entre leurs extrémités en regard les roues à arrondir. Sur la face supérieure du bâti 1 peut coulisser une plaque 2 dont la position sur le bâti peut être réglée au moyen des vis 3 et 3<sup>1</sup>. Sur une partie saillante faisant corps avec la plaque 2 est pivoté en 4 un bras 5, dans lequel est monté l'arbre porte-fraise 6. Celui-ci porte la fraise 60 du type usuel dans les machines à arrondir. Le bras basculant 5 porte un poids 7 fixé au moyen d'une vis de pression sur une tige

formant l'extrémité libre du bras basculant 5. Celui-ci porte encore des vis 8 qui peuvent venir reposer sur des butées portées par la plaque 2 et dont l'une est fixe et l'autre mobile, comme il sera expliqué plus loin.

Dans le bâti 1 est monté un arbre à came 9 (fig. 2 et 3) recevant son mouvement au moyen de la roue 10, à denture hélicoïdale, commandée par la vis sans fin 11 (fig. 2) fixée sur l'arbre 12 (fig. 1 et 2) portant la poulie 13. La roue 10 est montée folle sur l'arbre 12 et elle peut être accouplée à cet arbre par une barre 14 (fig. 3) transversale par rapport à l'arbre 9 et pouvant se déplacer dans une rainure ménagée au travers de l'arbre 9 et fixée à une des extrémités d'une tige 15 pouvant coulisser dans l'arbre 9. Sous l'influence d'un ressort disposé entre le manchon 16 (fig. 3) et l'arbre 9, la barre transversale 14 est pressée entre le moyeu de la roue 10 présentant des entailles dans lesquelles peut s'engager la barre 14 en accouplant ainsi la roue 10 avec l'arbre 9. En tirant la tige 15 vers l'extérieur on peut faire sortir la barre 14 des entailles du moyeu de la roue 10 et faire

cesser l'accouplement de cette roue avec l'arbre 9 et produire ainsi l'arrêt de l'arbre porte-cames dans toute position désirée.

Sur ce dernier sont calées une came 17 produisant le débrayage automatique de la machine après l'arrondissement d'une roue, une came 18 de commande du bras basculant 5 produisant l'abaissement et le soulèvement de la fraise 60 et une came 19 d'embrayage et de débrayage de l'arbre porte-fraise 6.

La came 17 peut agir sur une saillie 65 d'un bras 20, pivoté en 21 (fig. 2), et soumis à l'action d'un ressort 22, qui en presse l'extrémité libre contre une tige 23, celle-ci pouvant coulisser longitudinalement dans le bâti 1 qu'elle traverse de part en part. À l'une de ses extrémités, cette tige porte un anneau 24 et à son autre extrémité elle porte une fourchette non représentée au dessin et qui peut agir sur la transmission servant à la commande de la machine. Dans l'intérieur du bâti 1, la tige 23 porte un ressort 25 (fig. 4) dont l'extrémité libre forme un crochet pouvant venir s'accrocher derrière l'extrémité du bras 20. La fourchette portée par la tige 23 est soumise à l'action d'un ressort qui tend à maintenir la tige 23 dans la position montrée en fig. 4, la fourchette maintenant alors la transmission commandant la machine en position inactive. En agissant sur la tige 23 par l'anneau 24 on peut amener le ressort 25 à venir s'accrocher derrière l'extrémité du bras 20, la fourchette produisant alors la mise en mouvement de la transmission commandant la machine; cette transmission actionne au moyen d'un renvoi la poulie 13 de l'arbre 12 et la poulie 47 portée par l'arbre porte-fraise 6. L'arrêt de la machine peut être produit par la came 17 agissant sur la saillie 65 du bras 20; il peut aussi être produit à un moment quelconque de la marche de la machine, par exemple pendant le réglage de celle-ci ou s'il se produisait dans celle-ci un grippement, à l'aide d'une tige 26 (fig. 4) pouvant coulisser dans l'intérieur de la tige 23. Une des extrémités

de la tige 26 est taillée en biais et forme un plan incliné pouvant agir sur le ressort 25, tandis que l'autre extrémité de la tige 26 porte un bouton 27 (fig. 1) placé dans l'intérieur de l'anneau 24. La tige 23 porte encore dans l'intérieur du bâti 1 une butée 28 (fig. 4 et 5) qui peut agir sur un bras 29 porté par un arbre 30 pouvant tourner dans un support 31 (fig. 1 et 2) fixé contre le bâti 1. L'arbre 30, qui est soumis à l'action d'un ressort 32 (fig. 5) tendant à maintenir l'extrémité du bras 29 pressée contre la butée 28, porte un doigt 33 engagé dans une ouverture correspondante d'une tige 34, qui peut coulisser dans la console 35 formant partie du bâti 1. La tige 34 porte un bras 36 à extrémité fourchue. Entre les branches de l'extrémité fourchue du bras 36 passe une tige 37 (fig. 1 et 4) pouvant coulisser dans un manchon porté par la poupée 38. La tige 37 est soumise à l'action d'un ressort disposé dans ledit manchon et qui maintient pressée contre la partie fourchue du bras 36 une goupille 39 portée par la tige 37. Sur une des extrémités de la tige 37 est monté un coulisseau 40 (fig. 4) pouvant être déplacé horizontalement au moyen d'une vis 41 (fig. 1). Sur le coulisseau 40 peut se déplacer verticalement un guide 42 pouvant être immobilisé au moyen d'une vis 43 et dont la fonction sera expliquée plus loin.

Sur la came 18 repose l'extrémité inférieure d'une tige 45 (fig. 2) pouvant coulisser dans une douille portée par la plaque 2. Cette tige 45 est pourvue à son extrémité supérieure d'une tête formant une butée sur laquelle repose l'une des vis 8 portées par le bras basculant 5. Lorsque la came 18 se trouve dans la position représentée par la fig. 2, la tige 45 se trouve au haut de sa course et le bras 5 se trouve maintenu en position relevée. L'arbre 9 étant alors mis en rotation dans le sens de la flèche de fig. 2, la tige 45 et le bras 5 s'abaissent, ce qui a pour effet d'amener la fraise 60 dans la denture de la roue à arrondir, puis la tige 45 et le bras 5 sont relevés, la fraise étant ainsi éloignée de la roue à arrondir.

L'arbre 6 de la fraise (fig. 6) est monté dans un manchon 46 porté par le bras 5; le manchon étant assujéti dans le bras 5 au moyen d'écrous 64 vissés sur les extrémités du manchon. Sur l'arbre 6 est montée folle la poulie 47 recevant son mouvement au moyen d'une transmission qui est elle-même mise en mouvement ou arrêtée en même temps que la transmission actionnant la poulie 13, lorsqu'on tire la tige 23 pour faire passer celle-ci de sa position de repos à sa position active, ou lorsqu'elle revient en position de repos. A côté de la poulie 47 est calée sur l'arbre 6 une pièce 48 dans laquelle peut jouer une goupille 49 soumise à l'action d'un ressort 50. Ce ressort presse une des extrémités de la goupille 49 contre la face de la poulie 47 adjacente à la pièce 48 et dans laquelle est ménagée une rainure 51 (fig. 7). Sous l'influence du ressort 50, l'extrémité de la goupille tend à pénétrer dans la rainure 51 et à produire l'accouplement de la poulie 47 avec l'arbre 6. La goupille 49 présente un doigt latéral 51<sup>1</sup> pouvant jouer dans une rainure de la pièce 48. Dans un support 52 (fig. 2 et 6), porté par la plaque 2, peut coulisser une tige 53 portant à son extrémité supérieure un bouton 54. Dans la face supérieure de celui-ci est ménagé un évidement dont la forme est montrée en fig. 8, qui est une vue en plan du bouton 54, tandis que fig. 9 en est une élévation. La tige 53 est soumise à l'influence d'un ressort 55 pressant cette tige vers le bas. L'extrémité inférieure de celle-ci est pourvue d'une tête reposant sur une vis de pression 56 portée par un levier 57; ce dernier, pivoté sur une plaque 58 fixée contre le bâti 1, a une de ses extrémités reposant contre la came 19. Lorsque la partie saillante de cette came vient agir sur le levier 57, l'extrémité de celui-ci portant la vis 56 est soulevée et la vis 56 agissant sur l'extrémité inférieure de la tige 53 soulève celle-ci et amène le bouton 54 sur le chemin du doigt 51<sup>1</sup>. La pièce 48 tournant alors avec la poulie 47, le doigt 51<sup>1</sup> vient buter contre le plan incliné 59 (fig. 8) du bouton 54. Tandis que le doigt 51<sup>1</sup>

glisse le long du plan incliné 59, l'extrémité de la goupille 49 sort de la rainure 51 de la poulie 47 et la pièce 48 et l'arbre 6 cessent ainsi d'être accouplés avec la poulie. Celle-ci continue alors seule à tourner sans produire l'entraînement de l'arbre 6. 61 est un guide pour les roues à arrondir, pivoté à une des extrémités d'une tige fixée dans la console 35<sup>1</sup> au moyen d'écrous 62 qui permettent de régler la position du guide 61.

S'agit-il d'arrondir des roues d'un certain type déterminé, la machine est d'abord réglée pour le travail de ces roues. Pour cela on procède aux divers réglages suivants:

*a)* Réglage de la position de la fraise 60 au moyen des écrous 64 de façon que le plan médian de la fraise coïncide avec le plan vertical passant par l'axe des broches 44;

*b)* réglage de la position des poupées 38, 38<sup>1</sup>, de façon que lorsqu'une roue à arrondir est placée entre les extrémités des broches à ressort 44 le plan médian de la denture à arrondir de cette roue passe par l'extrémité du guide 61 relevé contre la roue à arrondir;

*c)* réglage de la position de l'arbre porte-fraise 6 en agissant sur les vis 3, 3<sup>1</sup>, de façon que, lorsque le bras 5 se trouve en position abaissée, l'axe de l'arbre porte-fraise 6 se trouve dans le plan médian de la roue placée entre les broches 44, ou dans un plan vertical passant par l'extrémité du guide 61;

*d)* réglage de l'amplitude du mouvement d'abaissement et de soulèvement de la fraise au moyen des vis 8, de façon que pendant le mouvement de bascule du bras 5 la fraise pénètre jusqu'à la profondeur voulue dans la denture de la roue à arrondir;

*e)* réglage de la position du bouton 54 au moyen de la vis 56, de façon que le bouton 54 se trouve placé sur le chemin du doigt 51<sup>1</sup> de la goupille 49, lorsque le bras 5 et la tige 53 se trouvent à l'extrémité supérieure de leurs courses;

*f)* réglage du guide 42 au moyen des vis 41 et 43, de façon que, lorsque le guide se trouve en position avancée (position de repos de la tige 23 et des organes reliant celle-ci à la tige 37), l'extrémité du guide

pénètre dans l'espace compris entre deux dents voisines de la roue à arrondir placée entre les broches 44 et maintienne cette roue dans une position telle que la fraise 60 se trouve placée au-dessus d'un intervalle entre deux dents de la roue à arrondir et ne risque pas de venir agir sur le sommet d'une des dents et abîmer la roue à arrondir, lorsque la machine est mise en marche.

Supposant maintenant que l'arbre 9 se trouve dans sa position de repos montrée en fig. 2, la position du bras basculant 5 et du bouton 54 seront les suivantes: La tige 45 se trouve maintenue par la came 18 à l'extrémité supérieure de sa course et la fraise 60 se trouve ainsi dans sa position la plus éloignée de la roue à arrondir placée entre les broches 44. L'extrémité du levier 57 en contact avec la came 19 se trouve reposer sur la partie de plus grand rayon de celle-ci, de telle sorte que la tige 53 et le bouton 54 se trouvent à l'extrémité supérieure de leur course; le doigt 51<sup>1</sup> de la goupille 49 se trouvant alors dans l'évidement du bouton 54, de telle sorte que la poulie 47 est folle sur l'arbre porte-fraise.

La tige 23 se trouvant dans sa position de repos (fig. 4), le guide 42 se trouve dans sa position avancée, de telle sorte que, lorsqu'une roue à arrondir est placée entre les broches 44, l'extrémité du guide en s'engageant entre deux dents voisines de la roue maintient celle-ci dans la position voulue pour que la fraise 60 se trouve au-dessus d'un intervalle entre deux dents de la roue à arrondir.

Une roue à arrondir étant placée entre les broches 44, le fonctionnement de la machine représentée est le suivant:

En tirant sur l'anneau 24 on amène la tige 23 dans sa position active dans laquelle le ressort 25 vient s'accrocher à l'extrémité du bras 20. La butée 28 venant agir sur le bras 29 produit pendant ce mouvement la rotation de l'arbre 30. Le doigt 33 de celui-ci agit sur la tige 34 qui coulisse dans la console 35, tandis que l'extrémité fourchue du bras 36, agissant sur la goupille 39, produit

le déplacement du guide 42. Celui-ci est ainsi retiré hors de la denture de la roue à arrondir qu'il a maintenue jusqu'alors dans la position voulue. Le déplacement de la tige 23 produit en outre par l'intermédiaire de la fourchette portée par cette tige la mise en marche des poulies 13 et 47. La poulie 47, folle sur l'arbre 6, tourne sans entraîner celui-ci, tandis que la poulie 13 produit la mise en mouvement de l'arbre porte-cames 9. Les cames 18 et 19 étant ainsi mises en mouvement dans le sens de la flèche de fig. 2, la tige 45 cesse d'être maintenue à l'extrémité supérieure de sa course et le bras 5 s'abaisse sous l'influence du poids 7 et la fraise pénètre dans l'intervalle entre deux dents de la roue à arrondir. De son côté, le bouton 54, après s'être abaissé avec le support 5 et l'arbre porte-fraise, s'éloigne de la pièce 48, de telle sorte que sous l'action du ressort 50 la goupille 49 produit l'accouplement de la poulie 47 avec l'arbre porte-fraise. Celui-ci se trouve alors entraîné par la poulie, et la fraise 60 est ainsi mise en mouvement et produit l'arrondissement de la roue de la façon usuelle. Lorsque l'arbre 9 a effectué à peu près un tour entier, la came 19 produit le soulèvement de la tige 53 et du bouton 54 qui vient produire le débrayage de la poulie 47, de telle sorte que la fraise s'arrête, puis le bouton 54 et le support 5 sont simultanément soulevés sous l'influence des cames 19 et 18 jusqu'à ce que la came 17 vienne agir sur la saillie 65 du bras 20. La tige 23 cessant alors d'être retenue en position active par le ressort 25 est ramenée dans sa position de repos, tandis que la fourchette portée par cette tige produit l'arrêt de la machine. L'arbre 9 se trouve à ce moment ramené à sa position de repos montrée en fig. 2 et après enlèvement de la roue arrondie et son remplacement par une nouvelle roue à arrondir, la machine est prête pour un nouveau cycle d'opérations semblable à celui décrit ci-dessus.

Afin d'empêcher que les broches 44 soient entraînées par la roue à arrondir et tournent avec celle-ci pendant l'arrondissement, chacune

de celles-ci porte un bras 66 fourchu à son extrémité. Entre les branches de la partie fourchue du bras 66 de la broche de la poupée 38<sup>1</sup> passe une tige 67 portée par la poupée 38<sup>1</sup> et le long de laquelle peut glisser l'extrémité du bras 66 tout en empêchant celui-ci, et la broche 44 correspondante, de tourner. La partie fourchue du bras 66 de la broche de la poupée 38 peut glisser le long d'un prolongement 68 de la tige.

Grâce au débrayage de l'arbre porte-fraise 6 par le bouton 54, la fraise 60 se trouve toujours arrêtée dans la même position à la fin de l'arrondissement et elle est aussi toujours introduite dans une même position dans l'intervalle entre deux dents de la roue à arrondir avant le commencement de l'arrondissement.

#### REVENDICATION :

Machine à arrondir avec fraise pouvant être amenée en contact avec les roues à

arrondir pour agir sur celles-ci et en être éloignée automatiquement après un temps déterminé de marche de la machine, caractérisée par un guide pouvant s'engager entre deux dents des roues à arrondir et les maintenir dans la position voulue par rapport à la fraise.

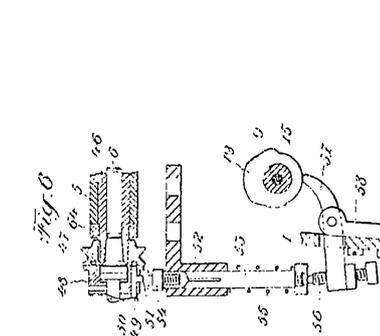
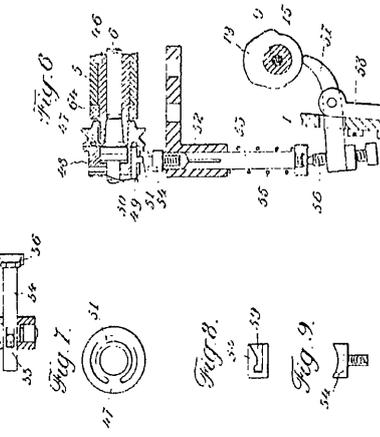
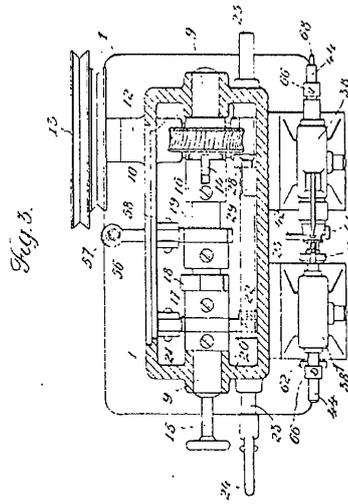
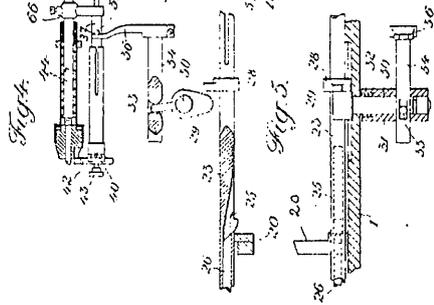
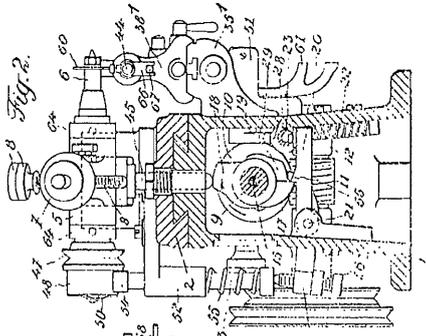
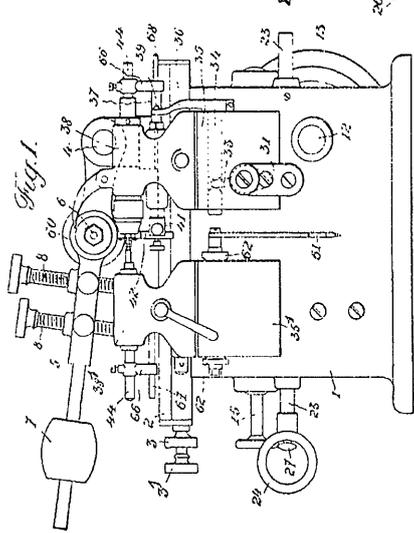
#### SOUS-REVENDICATION :

Machine à arrondir répondant à la revendication, dans laquelle le guide est combiné avec des moyens pour produire automatiquement son éloignement des roues à arrondir avant que la fraise vienne en contact avec celles-ci, lorsque la machine est mise en marche.

#### NOUVELLE FABRIQUE DE TAVANNES

(S. A.).

Mandataire: E. IMER-SCHNEIDER, Genève.



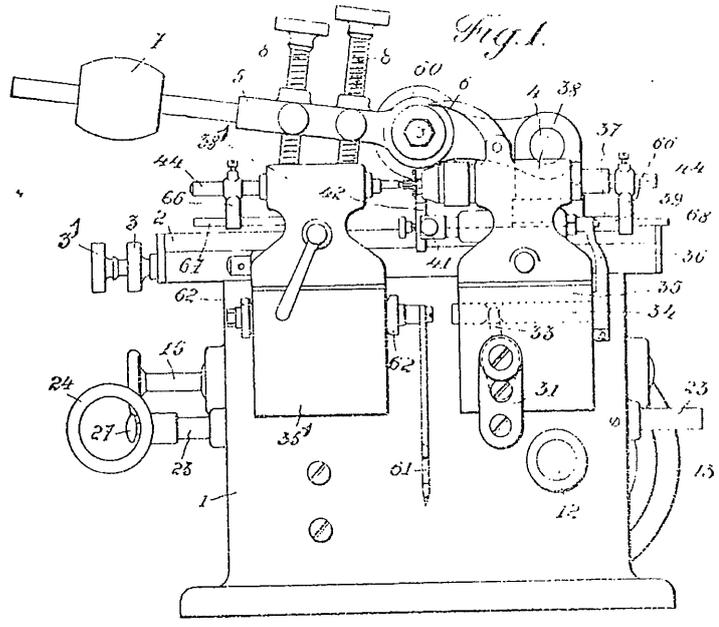


Fig. 1.

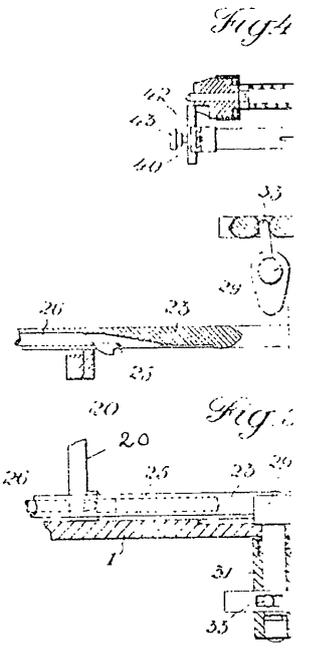


Fig. 4.

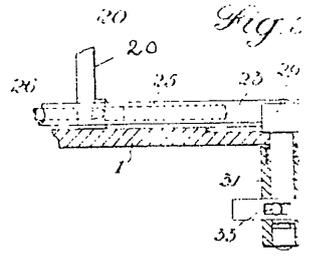


Fig. 5.

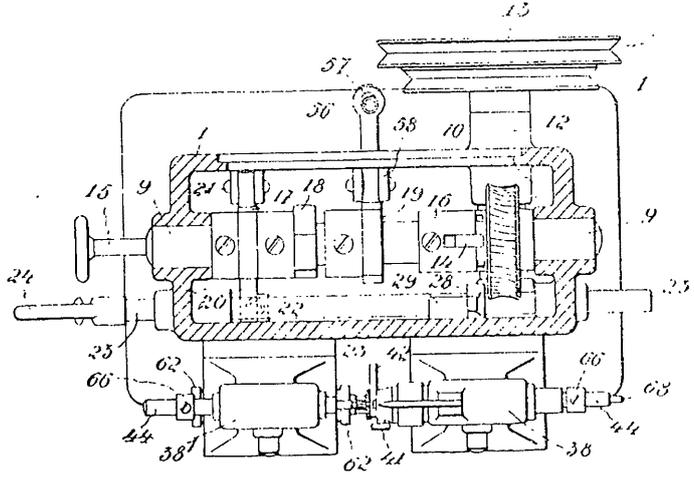


Fig. 3.

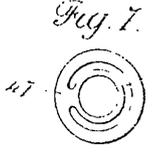


Fig. 7.

Fig. 8.

Fig. 9.



