

OFFICE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

V. — Machines.

N° 517.573

3. — ORGANES, ACCESSOIRES ET ENTRETIEN DES MACHINES.

Poulies réceptrices et motrices pour courroie trapézoïdale ou pour courroie plate avec section trapézoïdale d'entraînement.

M. ADOLPHE KEGRESSE résidant en France (Seine).

Demandé le 22 juin 1920, à 10^h 3^m, à Paris.

Délivré le 20 décembre 1920. — Publié le 7 mai 1921.

On sait que dans les transmissions par courroie trapézoïdale le coefficient d'adhérence augmente lorsque l'angle formé par les côtés de la courroie diminue. Autrement dit, plus cet angle est faible, mieux la courroie se coince et par conséquent meilleur est l'entraînement. Il est donc intéressant, en pratique, d'employer des courroies trapézoïdales dont les côtés forment un angle le plus faible possible.

10 Malheureusement, si on fait descendre cet angle au-dessous d'une certaine valeur (environ 30 degrés) on obtient un « pincement » de la courroie dans les gorges des poulies à l'attaque et à la sortie de ces dernières. Ce
15 pincement, très nuisible pour la courroie même, a encore pour effet de diminuer le rendement de la transmission au point de la rendre tout à fait inutilisable.

20 On sait également que pour la transmission d'efforts variables, il peut être avantageux d'employer des poulies à adhérence automatique, comme par exemple celle décrite dans le brevet français n° 494.526, déposé le 3 avril 1917.

25 Les variantes de poulies décrites ici et faisant l'objet de la présente invention, possèdent des mécanismes combinés pour permettre d'obtenir, avec l'emploi de courroies trapézoïdales de tout angle, l'adhérence auto-
30 matique signalée ci-dessus.

La fig. 1 représente en coupe une forme élémentaire, sans adhérence automatique, d'une des variantes proposées.

Les fig. 2, 3 et 5 sont des variantes en coupe et demi-coupe des poulies proposées. 35

La fig. 4 est une demi-élévation de la poulie représentée par la fig. 3.

La fig. 6 donne un aperçu des plans inclinés développés.

Chaque poulie est formée de deux demi- 40 poulies 1 (fig. 1, 2, 3 et 5). Chaque demi-poulie peut être montée à frottement doux sur son axe ou tourner avec lui. Dans tous les cas, les axes des demi-poulies ne sont pas parallèles et viennent se couper en un point dont la 45 position peut varier.

Dans la fig. 1, les axes des deux demi-poulies sont d'une seule pièce 2, brisée en son milieu et fixée, par ses deux extrémités, dans des supports 3. 50

L'entraînement d'une seule ou des deux demi-poulies peut se faire par exemple, par des roues de chaînes 4 (fig. 1), par engrenages, etc.

On conçoit sans peine que les deux demi- 55 poulies tournant sur des axes se coupant, aient les joues, formant gorge, non parallèles, d'où il résulte que la courroie 5 se trouve coincée sur une assez faible portion de circonférence laissant l'attaque et la sortie sur la 60

poulie absolument libres et même avec un certain jeu dépendant de l'angle que formeront les axes entre eux. Tout pincement nuisible est donc de ce fait complètement supprimé.

Des réglages 6 (fig. 1) ont été prévus pour rattraper le jeu qui pourrait se produire par suite d'usure de la courroie ou des joues des demi-poulies.

La fig. 2 montre en demi-coupe un dispositif combinant l'adhérence automatique avec l'obliquité nécessaire des deux demi-poulies par rapport l'une à l'autre.

Ici les axes des demi-poulies tournent avec elles.

L'axe moteur 7 (fig. 2) reçoit l'effort à transmettre, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un organe connu : engrenage, roue de chaîne, etc. Cet axe peut être soutenu par un support en forme de fourche à deux branches 8 dont la branche extérieure 9 laisse passer librement mais sans jeu, l'axe moteur 7. La branche intérieure 10 sert de base fixe à la boîte circulaire en deux pièces 11 et 12 ; le tout est lié rigidement par des boulons 13. La partie 11 de cette boîte laisse passer librement mais sans jeu, l'axe moteur 7 auquel elle sert de deuxième support, le premier étant constitué par la dent 9 de la fourche 8. Entre la moitié 11 de la boîte circulaire et la dent de fourche 9 est calée sur l'axe 7 la demi-poulie motrice. L'autre partie 12 de la boîte circulaire sert de support à un axe secondaire 14. Celui-ci n'est pas parallèle avec l'axe moteur 7. Le prolongement de ces deux axes se coupe au point O. Sur l'extrémité extérieure de l'axe 14, se trouve calée l'autre demi-poulie.

Les axes 7 et 14 des deux demi-poulies n'étant pas parallèles, les joues de ces dernières ne le sont pas non plus. On obtient donc le coincement signalé plus haut, tout en laissant libre l'attaque et la sortie de la courroie.

L'axe primaire 7 est terminé, du côté intérieur, par une tête portant une denture de plans inclinés de profil spécial 15, dont le développement schématique, présenté pour la première fois dans le brevet français n° 494.526 signalé plus haut (voir fig. 12 de ce brevet français) est reproduit ici par la fig. 6. L'axe secondaire 14 se termine, du

côté intérieur, par un fort évidement permettant de loger, avec un jeu convenable, la tête de l'arbre primaire 7. Cet évidement porte des cannelures intérieures 16 sur lesquelles est fixée, au moyen de l'écrou intérieur 17, une couronne 18 portant une denture à plans inclinés correspondant à celle 15 de la tête de l'arbre primaire 7.

En remarquant que l'arbre secondaire 14 et la demi-poulie correspondante peuvent se déplacer latéralement dans le support 12, on comprendra facilement le fonctionnement de cette poulie : l'arbre primaire 7 entraîne à la vitesse constante du moteur la demi-poulie calée sur lui. L'axe secondaire 14 et la demi-poulie lui attenant sont entraînés par l'intermédiaire des plans inclinés 15 dont l'effet, signalé dans le brevet français précité, est de produire l'adhérence automatique.

Dans la description qui précède, on voit que les dentures à plans inclinés 15 étant solidaires d'arbres dont les axes se coupent, ne peuvent pas entrer en contact sur tout leur diamètre. Ce défaut qui peut avoir des inconvénients pour la transmission de grands efforts, est supprimé dans le dispositif suivant (fig. 3) :

Les deux demi-poulies sont montées libres et sans jeu sur le support 19 (fig. 3) dont la tête creuse est formée de deux tourillons 20 et 21. Les axes de ces tourillons ne sont pas parallèles et se coupent au point 22. Le coincement cherché de la courroie dans la gorge des poulies est donc obtenu dans les limites désirables.

La demi-poulie motrice peut être commandée de différentes manières : par cardan 23 (fig. 3), par engrenage 24 (fig. 5), par vis sans fin, par roue de chaîne, etc.

Sur la poulie motrice est fixé, rigide au moyen des boulons 25 (fig. 3) l'arbre secondaire 26 terminé, à cet effet, par un plateau approprié suivant le mode d'entraînement. L'arbre 26 traverse de part en part, avec un jeu convenable, la tête 20-21 ; il se termine, du côté opposé au plateau de fixation, par un filetage avec écrou 27 précédé de cannelures 28, le tout servant à immobiliser la tête spéciale 29 portant une denture à plans inclinés 30 (fig. 3).

Sur la partie cylindrique de la tête 29 est montée à frottement doux une pièce hémisphérique 31, de rayon R, dont le centre se

trouve au point de croisement 22 des axes des demi-poulies. Cette pièce 31 est munie d'une denture à plans inclinés venant s'ajuster sur la denture 30 de la tête 29. Elle porte encore, sur son plus grand diamètre, une autre denture 32 (fig. 3 et 4) de forme spéciale, servant à entraîner la seconde demi-poulie munie, elle aussi, d'une denture intérieure correspondant à la denture 32. La pression latérale due au coincement de la courroie tient toujours la partie hémisphérique creuse de la demi-poulie secondaire appuyée contre la partie correspondante de la pièce 31.

Le fonctionnement de cette poulie est le suivant :

L'arbre 26, entraîné avec la demi-poulie primaire, transmet son mouvement de rotation à la pièce hémisphérique 31 par l'intermédiaire de la denture à plans inclinés 30. Ce mouvement est transmis à la demi-poulie secondaire par la denture 32 qui a la forme nécessaire et le jeu suffisant pour permettre le déplacement relatif des dents dû à l'inclinaison des axes des pièces en contact.

Les plans inclinés, dans le cas présent, porteront sur tout leur pourtour puisque les deux pièces en contact sont montées l'une sur l'autre et ont par conséquent le même axe.

La pression latérale signalée plus haut sera reçue normalement par les parties hémisphériques prévues à cet effet. Le centre de ces demi-sphères étant pris au croisement 22 des axes, il s'en suit que les surfaces hémisphériques en contact absorberont, par un frottement normal, le déplacement relatif de la poulie secondaire et de la pièce 31 toutes deux montées sur des axes différents se croisant en 22 comme il a été dit.

Un jeu latéral convenable permet à la demi-poulie secondaire et à la pièce hémisphérique 31 qui la soutient, de se déplacer de la longueur voulue sous l'influence du système à plans inclinés à réaliser ainsi l'adhérence automatique.

La fig. 5 présente, à titre d'exemple, une variante du système décrit ci-dessus.

Comme précédemment, les deux demi-poulies tournent autour de la tête du sup-

port 19 formant les tourillons creux 20 et 21 dont les axes se coupent au point 34 (fig. 5) qui sert de centre fixe au rayon R (même fig.). L'arbre secondaire 35 se termine, du côté du point 34, par une tête à denture 36 analogue à la denture 32 des fig. 3 et 4. Cette denture 36 (fig. 5) pénètre, avec un jeu convenable, dans la denture correspondante prévue sur la demi-poulie motrice et sert d'entraînement à l'arbre secondaire 35. La face intérieure de la tête de cet arbre est arrondie suivant le rayon R de centre 34. C'est sur cette surface arrondie que s'appuie la partie correspondante de la poulie motrice. L'autre extrémité de l'arbre 35 attaque la demi-poulie secondaire par une tête 37 clavetée sur l'arbre 35 et maintenue en place par l'écrou 38. La tête 37 porte des plans inclinés 39 qui pénètrent dans les saillies correspondantes et solidaires de la demi-poulie secondaire. Le fonctionnement de cette poulie est le même que celui de celle précédemment décrite.

Les supports des poulies décrites peuvent naturellement être variés, tout en conservant les mêmes dispositions de principe. C'est ainsi qu'ils pourrout être à fourche double, comme décrit dans la variante de la fig. 1 à fourche triple, dont la troisième dent livrerait passage à un prolongement de l'arbre secondaire. Ces poulies pourront encore être soutenues par des supports extérieurs ou une combinaison de support extérieur et de support central, etc.

RÉSUMÉ.

Des variantes de poulies pour courroies trapézoïdales, ou plates avec partie trapézoïdale d'entraînement, caractérisées par deux demi-poulies montées sur des axes se coupant et pouvant se rapprocher l'une de l'autre, soit par une combinaison de plans inclinés déjà connus, avec ou sans adjonction de parties hémisphériques de poussée, soit par un réglage à écrou.

A. KEGRESSE.

Par procuration :

Société G. BRETON, P. AUDY, J. ROUSSET, A. VERGÉ.

Fig.1.

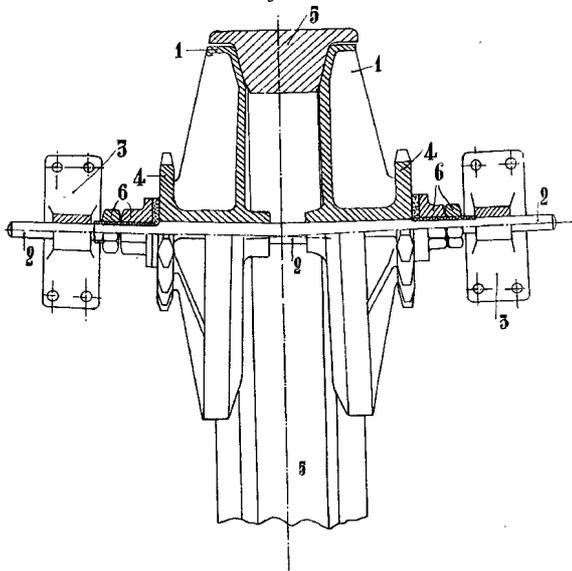


Fig.2.

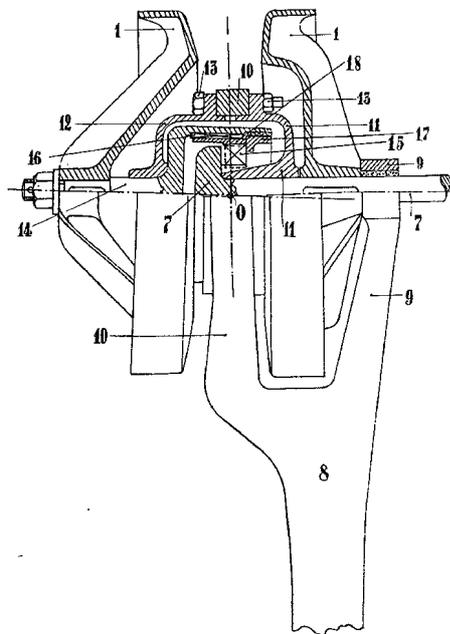


Fig.1.

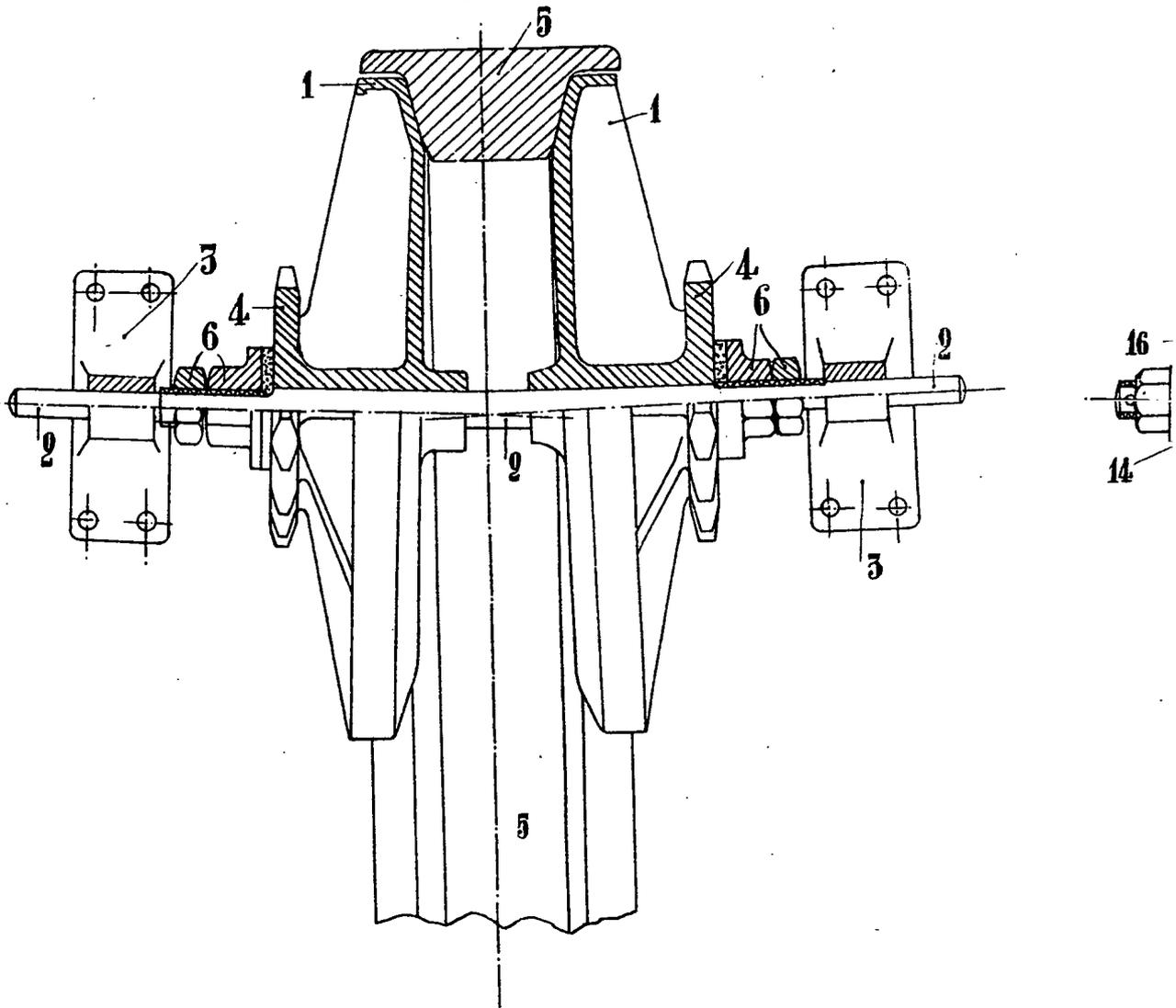
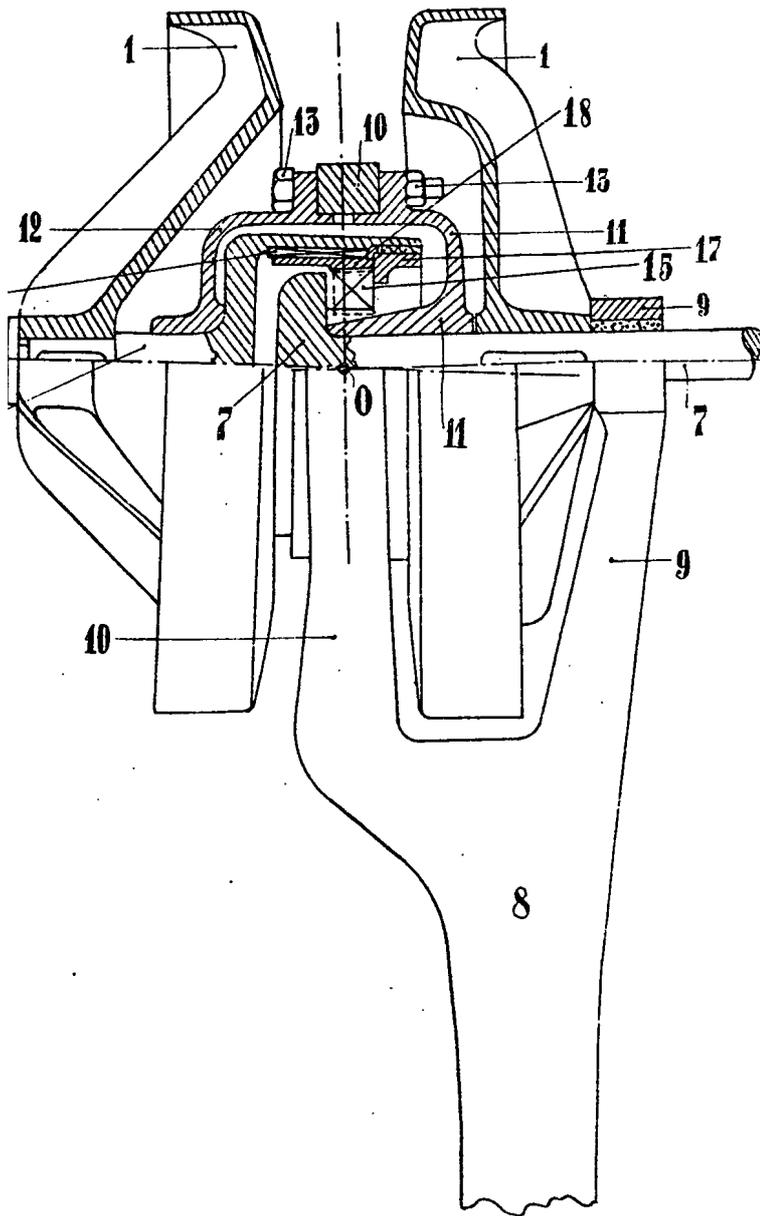


Fig. 2.



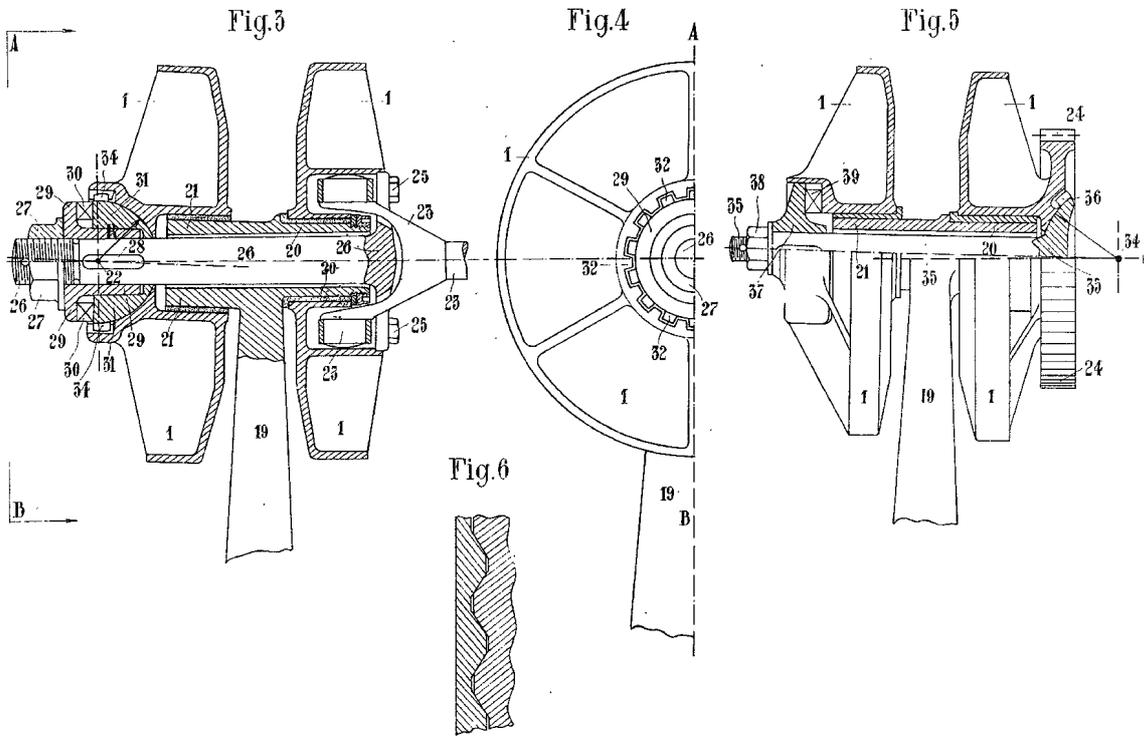


Fig.3

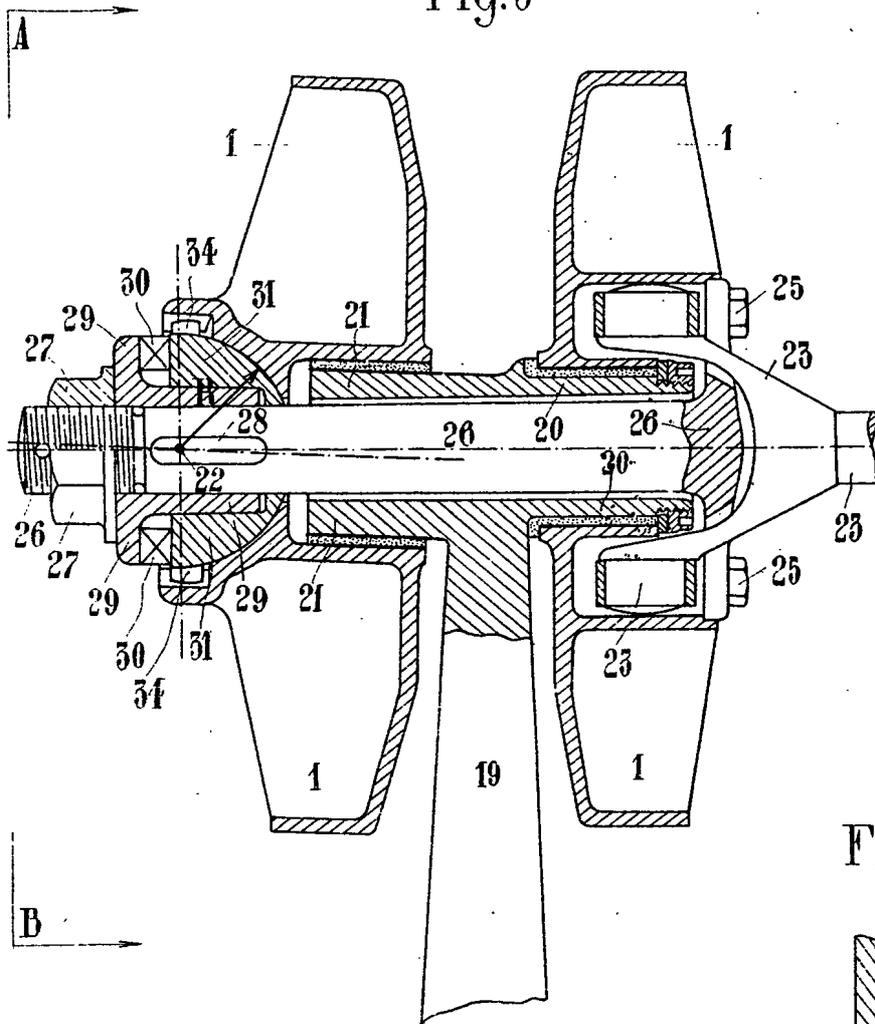


Fig.4

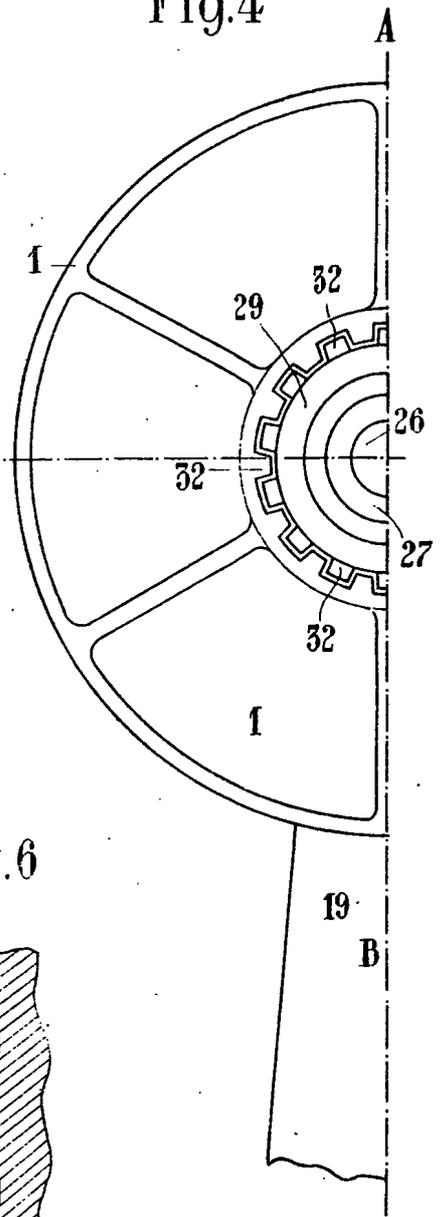


Fig.6

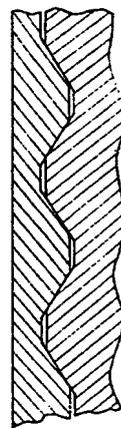


Fig. 5

