

**Dispositif de changement de vitesse pour cycles en général.**

M. TULLIO CAMPAGNOLO résidant en Italie.

Demandé le 16 septembre 1949, à 13<sup>h</sup> 36<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 14 août 1951. — Publié le 30 novembre 1951.

*(Demande de brevet déposée en Italie le 16 octobre 1948. — Déclaration du déposant.)*

L'invention a pour objet un dispositif de changement de vitesse pour cycles en général, qui par des moyens simples permet une manœuvre facile, rapide et sûre de passage de l'une à l'autre des vitesses pour lesquelles le cycle est construit.

Ce dispositif de changement de vitesse est caractérisé en ce qu'une tige de manœuvre, montée tournante dans le corps tubulaire du dérailleur, monté à son tour avec possibilité de rotation et de déplacement axial sur le cadre du cycle, comporte des moyens pour débloquer et bloquer après un certain angle de rotation, suivant le sens de celle-ci, la roue motrice et qu'elle est pourvue de moyens d'engagement avec le dérailleur qui agissent automatiquement au juste moment, lorsque l'on fait tourner la tige dans le sens du passage de la chaîne de transmission d'un pignon de diamètre plus grand à un pignon de diamètre plus petit, et avec lesquels le dérailleur peut être amené en prise par abaissement, pour faire passer la chaîne d'un pignon de diamètre plus petit à un pignon de diamètre plus grand lorsque l'on fait tourner la tige en sens opposé, ces derniers moyens étant de plus aptes à coopérer, pendant la rotation de la tige et sous l'action d'un ressort réglable, avec une surface de came fixe, qui produit un déplacement axial de la tige servant à commander le déplacement des fusées de la roue le long des yeux de la fourche.

Les dessins annexés illustrent un exemple d'exécution du dispositif de changement de vitesse suivant l'invention adapté sur un cycle dans lequel la roue arrière motrice, ayant des fusées d'extrémité dentées supportées par des yeux de fourche dentés, est débloquée et bloquée par le déplacement axial en un sens et respectivement en l'autre sens d'un axe du moyeu.

Dans ces dessins :

La figure 1 est une vue frontale, en partie coupée, de l'ensemble du dispositif de changement de vitesse monté sur l'axe de la roue arrière du cycle, en position bloquée;

La figure 2 est une vue en plan, elle aussi coupée en partie de cet ensemble;

La figure 3 est une coupe suivant la ligne A-B de la figure 1;

La figure 4 est un détail, partiellement coupé, de la partie inférieure des organes de manœuvre du dispositif de changement de vitesse en position bloquée, regardés du côté opposé à celui de la figure 1, organes desquels :

La figure 5 est une vue de bout de l'arrière;

La figure 6 est une vue de bout de l'avant;

Les figures 7 et 8 sont respectivement des coupes partielles suivant les lignes C-D de la figure 2 et E-F de la figure 7;

La figure 9 est un détail;

La figure 10 montre le détail de l'extrémité d'engagement du dérailleur;

La figure 11 représente en vue de côté le détail de la partie supérieure des organes de manœuvre du dispositif de changement de vitesse.

Le corps tubulaire 1 du dérailleur 2 est monté sur le châssis du cycle au moyen du collier de serrage 3, qui est fermé par le ressort 4 et dans lequel il peut glisser librement. Dans le corps 1 est montée, de façon à pouvoir tourner, la tige de manœuvre 5 pourvue d'une poignée 6, sur laquelle il y a un ressort à boudin 7, qui agit sur le corps 1 de façon à le tenir en position haute par rapport à la tige 5. La tige 5, porte dans le bas un excentrique 8, qui agit sur la tête de l'axe 9 de la roue pour déplacer cet axe dans un sens ou dans l'autre et ainsi débloquer ou bloquer la roue suivant le sens de rotation de la poignée 6, et est pourvue aussi d'un appendice 10. L'appendice 10 a une forme telle et est disposé de telle sorte qu'il coopère avec un épaulement 11 (fig. 4) du dérailleur 2 pour l'entraîner dans le sens de rotation de la tige destiné à faire passer la chaîne d'un pignon de diamètre plus grand à un pignon de diamètre plus petit, cet appendice étant en même temps apte à s'engager dans un creux 12 du dérailleur 2 de façon à jouer

le rôle d'un élément d'embrayage lorsque, après l'avoir amené en correspondance de ce creux par rotation de la tige 5, on abaisse le dérailleur en exerçant une pression sur la tête du corps 1 contre l'action du ressort 7, et cela afin de pouvoir entraîner le dérailleur dans un sens de rotation destiné à passer la chaîne d'un pignon de diamètre plus petit à un pignon de diamètre plus grand.

L'extrémité inférieure 10' (fig. 6) de l'appendice 10 est d'autre part maintenue constamment en contact, grâce au ressort 14 monté sur l'extrémité inférieure de la tige 5, avec une surface de came 15' formée sur le chapeau 15 du mécanisme à excentrique.

La surface de came 15' est telle qu'une rotation de la tige 5 dans un sens ou dans le sens opposé produit un mouvement d'élévation ou d'abaissement de cette tige qui, engagée dans la lumière 16' d'un cliquet 16, entraîne avec elle ce cliquet apte à agir sur une roue à rochets 17; le cliquet 16 est monté de façon à pouvoir osciller librement sur un pivot 18 d'un appendice 19 du chapeau 15, tandis que la roue à rochets 17 est solidaire en rotation du manchon denté 20 de la roue, destiné à coopérer avec l'œil denté de la fourche 21 pour produire, au blocage, un léger déplacement de la roue vers l'avant pour un convenable ralentissement de la chaîne.

Cela est assuré par le passage de l'appendice 10 de la tige 5 de la partie la plus basse à la partie la plus haute de la came 15', ce passage déterminant une élévation de la tige 5 contre l'action du ressort 14, ce qui oblige l'écrou 22, vissé sur l'extrémité filetée de 5, à lever le cliquet 16, qui, en venant s'engager sur la roue 17, fait tourner le manchon denté 20, dont la roue 17 est solidaire; un anneau élastique 17' maintient la roue 17 sur le chapeau 15 en la laissant libre de tourner. On peut facilement régler la course utile du cliquet, et par suite la tension de la chaîne, en agissant sur l'écrou 22, accessible même pendant la marche; une goupille 23 retient l'écrou sur sa tige. L'ensemble est facilement démontable pour être inspecté et son entretien est donc aisé; il suffit en effet d'ôter la goupille 23 et l'écrou 22 pour pouvoir le démonter immédiatement en ses éléments constitutifs.

La denture du manchon 20 est limitée à la seule partie de celui-ci qui pendant le fonctionnement reste en engagement avec la denture de l'œil de fourche et avec la roue à rochets 17, ce qui a l'avantage de donner une plus grande solidité au manchon denté.

Pour empêcher que la roue de bicyclette, en se déplaçant le long de la denture de l'œil de fourche 21, puisse sortir de celui-ci, le prolongement du pivot 18 se heurte après un certain déplacement vers l'avant, contre la butée 24 fixée sur

l'œil de fourche, ce qui arrête ce pivot. Ceci permet de pédaler même lorsque la roue n'est pas bloquée dans les yeux de la fourche. Un prolongement vers le haut, en forme d'aile 25 du chapeau 15, limite de plus la rotation du dérailleur vers l'extérieur de façon à empêcher que la chaîne saute hors du premier pignon. La limite de position du dérailleur peut être réglée au moyen d'une vis de réglage 26 solidaire du dérailleur et, comme montré aux dessins, vissée dans la patte 25.

Le blocage de la roue, effectué au moyen de la manœuvre de la poignée 6 de la façon exposée, peut être réglé au moyen de l'écrou conique 27, vissé sur l'extrémité de l'axe 9 opposée à celle qui est sous la commande de l'excentrique 8, cet écrou étant partiellement bloqué sur cet axe par des vis transversales de pression 28; des coussinets en cuivre 29, appliqués sur les vis 28 et s'appuyant sur le filet de l'axe 9, protègent ce filet contre la détérioration que la pression des vis pourrait lui faire subir pendant le déplacement de cet axe.

L'examen des dessins met en lumière le fonctionnement du dispositif de changement de vitesse qui a été exposé.

En tournant vers l'extérieur la poignée 6 et la tige 5 d'un certain angle, on débloque la roue au moyen de l'excentrique 8. En continuant à faire tourner la poignée 6, on amène l'appendice 10 en contact avec l'épaulement 11, du dérailleur 2. Alors, si la chaîne de transmission doit passer d'un pignon de diamètre plus grand à un pignon de diamètre plus petit, il n'y a qu'à continuer la rotation dans le même sens, pour exercer une poussée sur le dérailleur. Si au contraire, la chaîne doit être portée d'un pignon de diamètre plus petit à un pignon de diamètre plus grand, on abaisse le dérailleur en exerçant avec le pouce une pression sur la tête 13 de son corps 1 et de cette façon, du fait de l'engagement de l'appendice 10 dans le creux 12; fait pour le recevoir, on rend la tige 5 solidaire du dérailleur 2, celui-ci étant ainsi contraint à tourner avec elle dans le sens opposé au précédent. Dans chaque cas, pendant la dernière phase de la course de la poignée 6, l'appendice 10, pénétrant dans le creux du contour de la surface de came 15', libère la roue 17 et par conséquent le manchon 20. Après avoir effectué le changement de vitesse et, s'il y a lieu, après avoir relâché la tête 13 afin de libérer le dérailleur 2 de la tige 5, on fait tourner en sens inverse la poignée 6 pour le blocage de la roue; à la fin de ce mouvement, l'appendice 10, remontant le contour de la came 15', fait agir le cliquet 16 sur la roue à rochets 17 de façon à produire le ralentissement désiré de la chaîne.

Il va sans dire qu'en pratique les détails de construction du dispositif de changement de vitesse peuvent différer de ceux que représentent les dessins et qui ont été décrits ci-dessus, les variantes de

ce dispositif restant dans le cadre de l'invention. Par exemple, le mécanisme cliquet-roue à rochets pourra être remplacé par un mécanisme à friction.

#### RÉSUMÉ.

L'invention a pour objet un dispositif de changement de vitesse pour cycles en général, remarquable notamment par les points suivants, pris séparément ou en combinaisons :

*a.* Une tige de manœuvre, montée tournante dans le corps tubulaire du dérailleur, monté à son tour avec possibilité de rotation et de déplacement axial sur le cadre du cycle, comporte des moyens pour débloquer et bloquer après un certain angle de rotation, suivant le sens de celle-ci, la roue motrice et elle est pourvue de moyens d'engagement avec le dérailleur, qui agissent automatiquement au juste moment, lorsque la tige tourne dans le sens du passage de la chaîne de transmission d'un pignon de diamètre plus grand à un pignon de diamètre plus petit, et avec lesquels le dérailleur peut être amené en prise par abaissement, pour faire passer la chaîne d'un pignon de diamètre plus petit à un pignon de diamètre plus grand lorsque la tige tourne en sens opposé, ces derniers moyens étant de plus aptes à coopérer, pendant la rotation de la tige servant à commander le déplacement des fusées de la roue le long des yeux de la fourche;

*b.* Les moyens d'engagement du dérailleur avec la tige de manœuvre consistent en un appendice porté par la tige de manœuvre et apte soit à agir en un seul sens sur une butée du dérailleur, soit à s'engager dans un creux du dérailleur pour entraîner ce dernier en rotation dans les deux sens, lorsque, après avoir fait tourner la tige jusqu'à porter les deux éléments en correspondance on abaisse le dérailleur contre l'action d'un ressort tendant à le maintenir en position élevée;

*c.* Pour la commande de la rotation des fusées d'extrémité de la roue motrice dans les yeux des fourches qui les supportent est prévue une roue à rochets solidaire en rotation de l'une de ces fusées

et commandée par un cliquet oscillant monté sur un appendice d'un chapeau de cette fusée, ce cliquet étant asservi à la tige de manœuvre dont le mouvement axial est commandé par une came formée sur ce chapeau, avec laquelle l'arête inférieure dudit appendice de la tige coopère sous l'effet d'un ressort à boudin disposé sur l'extrémité inférieure de la tige de manœuvre et susceptible d'être réglé au moyen d'un écrou vissé sur cette tige;

*d.* Une butée portée par l'œil de fourche sert d'arrêt à un prolongement du pivot du cliquet susmentionné pour empêcher que la roue sorte de l'œil de fourche;

*e.* Le chapeau présente un appendice destiné à limiter la rotation du dérailleur vers l'extérieur de façon à empêcher que la chaîne saute hors du premier pignon;

*f.* Cet appendice ou bien le dérailleur sont pourvus d'une vis de réglage pour régler la position limite extérieure du dérailleur;

*g.* Sur un cycle, dont la roue motrice, pourvue de fusées d'extrémité dentées supportées par des yeux de fourche dentés, est débloquée et bloquée au moyen du déplacement axial en un sens et respectivement en sens opposé d'un axe du moyeu, ce déplacement est provoqué par un excentrique porté par l'extrémité inférieure de la tige de manœuvre;

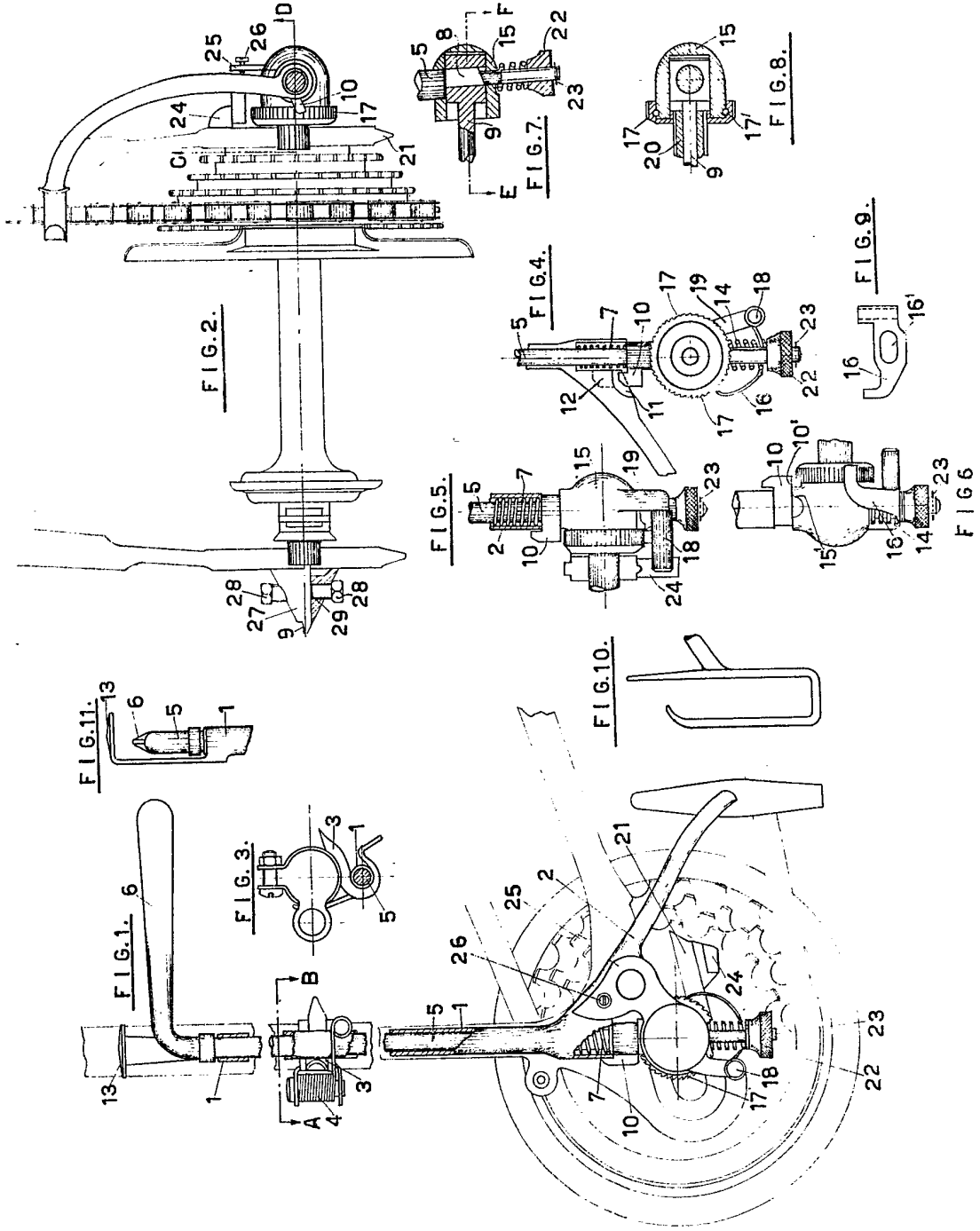
*h.* Les fusées de la roue supportées par les yeux de fourche sont dentées seulement dans la partie qui reste en engagement avec la denture de ces yeux de fourche et avec la roue à rochets;

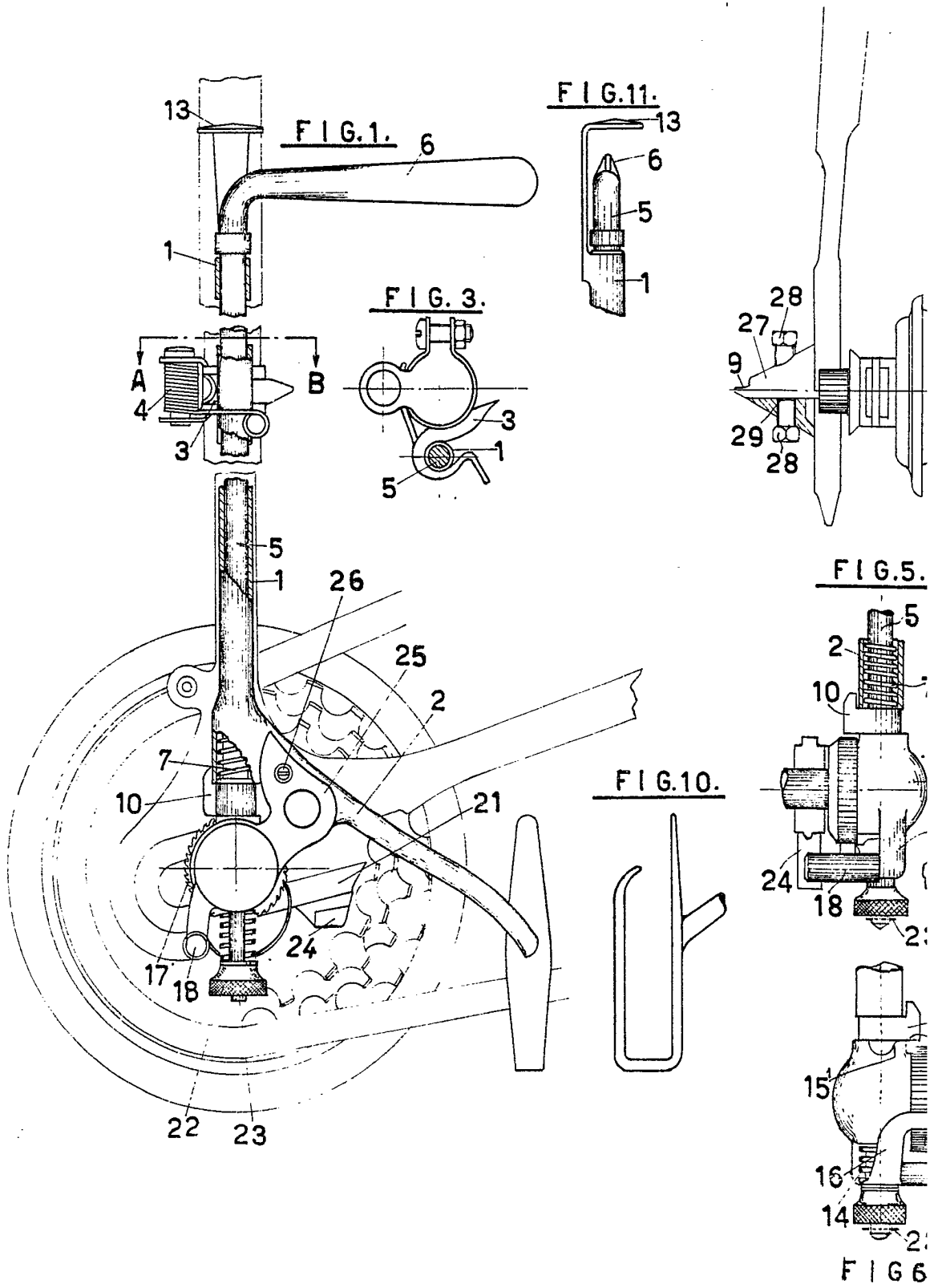
*i.* Des coussinets de cuivre disposés sur le filetage de l'axe servent à recevoir la pression de vis bloquant partiellement un contre-écrou de blocage de la roue, cet écrou étant appliqué sur l'extrémité filetée de l'axe opposée à celle actionnée par l'excentrique.

TULLIO CAMPAGNOLO.

Par procuration :

Cabinet J. BONNET-THIRION.





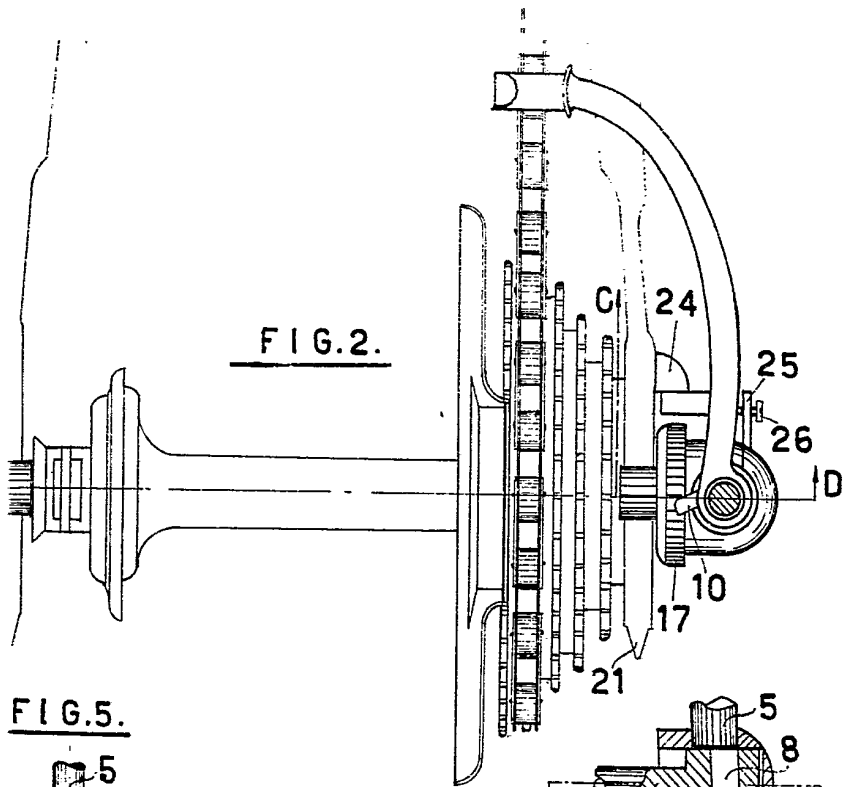


FIG. 5.

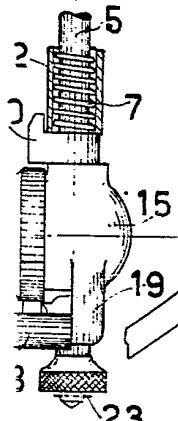


FIG. 4.

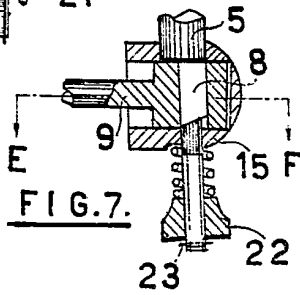
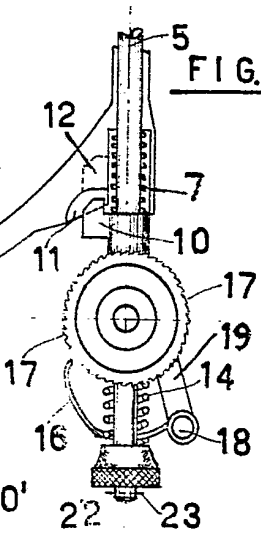


FIG. 7.

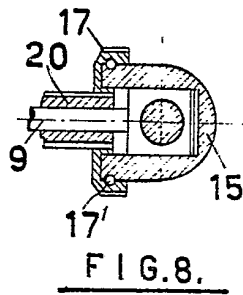


FIG. 8.

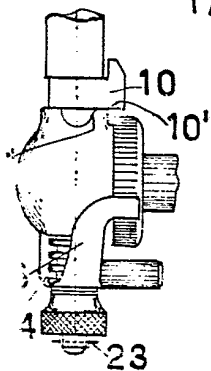


FIG. 6.

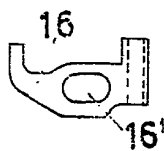


FIG. 9.