

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 611 380

②1 N° d'enregistrement national :

88 02414

⑤1 Int Cl⁴ : F 16 H 11/08; B 62 M 9/12.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 26 février 1988.

③0 Priorité : JP, 28 février 1987, n° 62-46,096.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 35 du 2 septembre 1988.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : SHIMANO INDUSTRIAL
COMPANY LIMITED. — JP.

⑦2 Inventeur(s) : Masashi Nagano.

⑦3 Titulaire(s) :

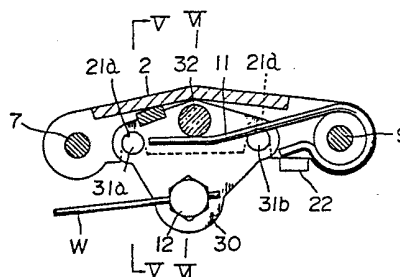
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Weinstein.

⑤4 Dérailleur pour une bicyclette avec bras économiseur.

⑤7 L'invention concerne un dérailleur pour une bicyclette qui est pourvu d'un mécanisme déformable de liaison, qui le déforme en manœuvrant un câble de commande pour changer la vitesse de la bicyclette.

Selon l'invention, il comprend un bras économiseur 30, un moyen 12 de fixation du câble de commande, au moins un ressort économiseur 11 avec une partie de support et une partie de ressort et une partie 32 de sollicitation de ressort pour restaurer le bras économiseur à sa place.

L'invention s'applique notamment à l'industrie du cycle.



FR 2 611 380 - A1

D

La présente invention se rapporte à un dérailleur pour une bicyclette, et plus particulièrement à un dérailleur pour une bicyclette, qui est pourvu d'un mécanisme déformable de liaison comprenant un organe de fixation, deux organes de liaison et un organe mobile, et
5 un guide-chaîne, le mécanisme de liaison étant déformé par manoeuvre d'un câble de commande pour changer la vitesse de la bicyclette.

Un dérailleur de bicyclette a été révélé dans
10 la publication du brevet japonais No. 54-18016, qui est construit de manière qu'un câble de commande puisse fonctionner même lorsque la résistance contre un changement de vitesse, lorsqu'une chaîne d'entraînement en engagement avec un pignon d'un ensemble de pignons à
15 plusieurs étages est stationnaire, est plus importante que celle lorsque la chaîne se déplace normalement, de manière que la force de manoeuvre du câble de commande conserve l'énergie et lorsque la plus grande résistance est supprimée, la chaîne soit automatiquement déplacée à
20 un pignon souhaité par l'énergie conservée.

Dans le dérailleur conventionnel, on utilise des premier et second bras économiseurs supportés oscillants des deux côtés d'un organe de liaison sur le mécanisme de liaison, entre chaque bras et le mécanisme
25 de liaison sont prévus des ressorts économiseurs, un bras de manoeuvre ayant des protubérances pouvant venir en engagement avec les surfaces internes opposées des bras économiseurs pivote sur l'organe de liaison et le câble de commande est fixé à l'extrémité libre du bras de
30 manoeuvre et est tiré pour tourner le premier bras économiseur vers l'avant pour conserver l'énergie de la force de traction et est poussé pour tourner le second bras économiseur vers l'arrière pour conserver l'énergie

de la force de poussée, permettant ainsi à la chaîne d'entraînement d'être déplacée par l'énergie conservée du côté haut au côté bas et inversement.

Cependant, dans le dérailleur conventionnel,
5 on utilise les deux bras économiseurs, les ressorts économiseurs et le bras de manoeuvre pour conserver l'énergie des forces de traction et de poussée, ce qui pose un problème par le fait que non seulement le nombre de pièces est important, ce qui complique la construction
10 du dérailleur, mais de même le travail d'assemblage est fastidieux, conduisant à un prix élevé de fabrication dans l'ensemble.

La présence invention a pour objet un dérailleur pour une bicyclette, utilisant un bras
15 économiseur et un ou deux ressorts économiseurs de manière que, même lorsqu'une résistance plus importante qu'une résistance usuelle contre un changement de vitesse agit sur le mouvement d'un organe mobile du dérailleur, l'opération de changement de vitesse du côté haut au côté
20 bas et inversement, soit assurée.

Le dérailleur de l'invention est pourvu d'un mécanisme déformable de liaison comprenant un organe de fixation, deux organes de liaison et un organe mobile, et un guide-chaîne, le mécanisme de liaison étant déformé
25 par manoeuvre d'un câble de commande pour changer la vitesse de la bicyclette, et est caractérisé en ce qu'un bras économiseur est prévu, qui est supporté de manière à pouvoir osciller vers l'avant et vers l'arrière sur le mécanisme de liaison, un moyen de fixation du câble est
30 monté sur le bras économiseur, séparé de sa partie de support afin de maintenir le câble de commande sur le bras économiseur, au moins un ressort économiseur est pourvu d'une partie de support, supportée sur le mécanisme de liaison et d'une partie de ressort pouvant
35 venir en engagement avec le bras économiseur afin de se

déformer lorsque le bras économiseur oscille vers l'avant et vers l'arrière par manoeuvre du câble de commande, pour ainsi conserver l'énergie requise pour déformer le mécanisme de liaison et une partie de sollicitation du ressort qui engage la partie de ressort sur le ressort économiseur et lorsque le bras économiseur oscille vers l'avant et vers l'arrière, déforme le bras économiseur pour donner, à celui-ci, une réaction de ressort pour le restaurer en direction inverse de sa direction d'oscillation.

Dans la construction ci-dessus mentionnée, dans le cas où le câble de commande est manoeuvré pour déformer l'organe de liaison pour changer la vitesse de la bicyclette, lorsqu'une résistance plus importante qu'une résistance usuelle contre le changement de vitesse agit sur la déformation du mécanisme de liaison, et à son tour sur le mouvement de son élément mobile, le câble de commande est tiré pour déplacer le bras économiseur contre le ressort économiseur pour conserver l'énergie de la force de manoeuvre du câble de commande. Par ailleurs, lorsque le câble de commande est poussé, le bras économiseur se déplace vers l'arrière contre le ressort économiseur pour conserver l'énergie de la force de manoeuvre. Lorsque la plus grande résistance est libérée, la force de traction ou la force de poussée du câble de commande peut déplacer la chaîne du côté haut au côté bas et inversement.

Dans la présente invention, le bras économiseur peut être supporté de manière oscillante sur le mécanisme de liaison par l'utilisation d'un pivot mais il est préférable qu'il soit supporté par l'utilisation du ressort économiseur.

Dans ce cas, des première et seconde parties de support, principalement composées d'évidements, et pour supporter le bras économiseur, sont prévues, par exemple,

sur l'organe de liaison et sont espacées d'un intervalle prédéterminé, le bras économiseur étant pourvu de première et seconde parties d'engagement composées principalement de broches et pouvant venir en engagement avec les première et seconde parties de support.

Dans cette construction, entre les première et seconde parties d'engagement est prévue une partie de sollicitation de ressort qui engage et déforme le ressort économiseur lorsque le bras économiseur oscille vers l'avant et vers l'arrière afin de donner, au bras économiseur, une réaction de ressort pour le restaurer en direction inverse à la direction d'oscillation du bras économiseur, utilisant ainsi un ressort économiseur pour obtenir la construction ci-dessus mentionnée.

Dans le cas où l'on utilise deux ressorts économiseurs, les première et seconde parties d'engagement peuvent être formées de broches, par lesquelles les parties de sollicitation de ressort peuvent être construites.

L'invention sera mieux comprise et d'autres buts, caractéristiques, détails et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins schématiques annexés donnés uniquement à titre d'exemple illustrant plusieurs modes de réalisation de l'invention et dans lesquels:

- la figure 1 est une vue avant d'un premier mode de réalisation d'un dérailleur selon l'invention, qui est monté avec un ensemble de pignons à plusieurs étages sur le cadre de la bicyclette ;

- la figure 2 est une vue en coupe agrandie de la partie principale du mode de réalisation de la figure 1 ;

- les figures 3 et 4 sont des vues en coupe montrant sa condition de fonctionnement, correspondant à la figure 2 ;

5 - la figure 5 est une vue en coupe faite suivant la ligne V-V de la figure 2, où le moyen de fixation du câble est omis ;

 - la figure 6 est une vue en coupe faite suivant la ligne VI-VI de la figure 2, où le moyen de fixation du câble est omis ; et

10 - les figures 7 à 9 sont des vues en coupe agrandie de parties principales de second à quatrième modes de réalisation du dérailleur selon l'invention.

 En se référant à la figure 1, un dérailleur est montré qui est monté sur une extrémité de fourche H
15 supportant un moyeu arrière de la bicyclette et comprend, à la base, un mécanisme déformable de liaison A comprenant un organe de fixation 1, deux organes de liaison 2 et 3 et un organe mobile 4, et un guide-chaîne 5, l'organe de fixation 1 étant supporté à l'extrémité de
20 fourche H par une tige horizontale 6.

 Les organes de liaison 2 et 3 pivotent sur l'organe de fixation 1 par l'intermédiaire de deux broches 7 et 8, l'organe mobile 4 pivotant aux extrémités libres des organes de liaison 2 et 3 par l'intermédiaire
25 de deux broches 9 et 10.

 Le guide-chaîne 5 comprend une poulie de guidage 51, une poulie de tension 52 et une plaque 53 pour supporter les poulies 51 et 52, la plaque 53 pivotant sur l'organe mobile 4 par l'intermédiaire d'une
30 tige horizontale (non représentée) parallèle à la tige horizontale 6 et un ressort de tension (non représenté) et prévu entre la plaque 53 et l'organe mobile 4.

 Le premier mode de réalisation du dérailleur de la présente invention, que l'on peut voir sur les figures
35 1 à 6, est construit de manière que, sur un organe de

liaison 2 du mécanisme de liaison A soient prévues des première et seconde parties évidées de support 21a et 21b espacées d'un intervalle prédéterminé, longitudinalement à l'organe de liaison 2, un bras économiseur 30 ayant des première et seconde parties d'engagement 31a et 31b formées de broches et pouvant venir en engagement détachable avec les première et seconde parties de support 21a et 21b y est supporté de façon à pouvoir osciller vers l'avant et vers l'arrière, un ressort économiseur 11 est interposé entre le bras économiseur 30 et l'organe de liaison 2, un câble de commande W est fixé à l'extrémité libre du bras économiseur 30 par un moyen de fixation 12 de manière que le câble de commande W soit tiré pour faire osciller le bras économiseur 30 vers l'avant (horaire sur la figure 1) autour de la première partie de support 21a et soit poussé pour le faire osciller vers l'arrière (anti-horaire sur la figure 1) autour de la seconde partie de support 21b et, entre les parties d'engagement 31a et 31b, est prévue une partie de sollicitation de ressort 32 qui déforme le ressort économiseur 11 lorsque le bras économiseur 30 oscille dans les sens horaire et anti-horaire sur la figure 1.

Les parties de support 21a et 21b sont formées, par exemple, en découpant un bord d'un organe de liaison 2 en forme de U, dont la configuration n'est pas particulièrement définie. Alternativement, les parties de support 21a et 21b peuvent être formées sur l'autre organe de liaison 3, l'organe de fixation 1 ou l'organe mobile 4. Les parties de support 21a et 21b peuvent également être formées séparément sur deux des quatre organes du mécanisme de liaison ou bien être formées de deux broches parmi les broches 7 à 10.

Le bras 30, comme on peut le voir sur la figure 2, a une forme plate et à peu près triangulaire, et a ses deux coins sont érigées les parties d'engagement 31a et

31b formées respectivement de broches, le moyen de fixation 12 est monté à l'autre coin du bras 30 et la partie de sollicitation de ressort 32 est prévue entre les parties d'engagement 31a et 31b, donc la force de manoeuvre du ressort économiseur 11 agissant sur la partie de sollicitation 32 du ressort sollicite les parties d'engagement 31a et 31b vers les parties de support 21a et 21b, respectivement, pour maintenir le bras économiseur 30 sur l'organe de liaison 2.

Le ressort économiseur 11 comprend une partie de support 11a enroulée sur la broche 9 et une partie de ressort 11b en aboutement contre la partie de sollicitation du ressort 32, la partie de support 11a étant en aboutement, à une extrémité, contre un porte-ressort 22 sur l'organe de liaison 2. De même, le ressort économiseur 11 est adapté à subir une charge préalable prédéterminée afin de déformer le mécanisme de liaison A par l'utilisation de l'énergie conservée agissant sur le bras économiseur 30, assurant ainsi que la chaîne sera déplacée du pignon de plus petit diamètre à celui de plus grand diamètre.

Pour le câble de commande W, on utilise principalement un câble du type à poussée-traction de moindre déviation.

De plus, la lettre de référence O sur la figure 1 désigne une gaine externe supportée sur l'organe de fixation 1 par un support 13 de gaine externe.

Dans la construction ci-dessus, lorsqu'une résistance plus importante qu'une résistance usuelle contre le changement de vitesse agit sur le mouvement de l'organe mobile 4, le câble de commande W est tiré pour faire tourner le bras économiseur 30 dans le sens des aiguilles d'une montre autour de la première partie de support 21a contre le ressort économiseur 11, conservant ainsi l'énergie de la force de traction. Lorsque la

résistance appliquée à l'organe mobile 4 est libérée, l'énergie conservée qui est appliquée au bras 30 fait osciller les organes de liaison 2 et 3 vers le pignon de plus grand diamètre pour ainsi déplacer l'organe mobile 4, déplaçant ainsi la chaîne d'un pignon de plus petit diamètre (du côté haut) à un pignon de plus grand diamètre (du côté bas).

De même, lorsqu'une résistance plus importante que la résistance usuelle contre le changement de vitesse agit sur le mouvement de l'organe mobile 4, le câble de commande W est poussé pour déplacer la chaîne en engagement avec le pignon de plus grand diamètre, au pignon de plus petit diamètre, pour changer la vitesse du côté bas au côté haut. Par conséquent le bras économiseur 30 tourne dans le sens anti-horaire autour de la seconde partie de support 21b contre le ressort économiseur 11, conservant ainsi l'énergie de la force de poussée. Lorsque la résistance appliquée à l'organe mobile 4 en est libérée, l'énergie conservée appliquée au bras 30 fait osciller les organes de liaison 2 et 3 vers le pignon de plus petit diamètre, déplaçant ainsi l'organe mobile 4 pour déplacer la chaîne au pignon de plus petit diamètre.

Dans le mode de réalisation ci-dessus, une construction très simple d'un bras économiseur 30 et d'un ressort économiseur 11 conserve l'énergie de la force de traction ou de poussée du câble de commande W pour déplacer la chaîne du côté haut au côté bas et inversement pour changer la vitesse de la bicyclette, avec pour résultat un faible prix de fabrication du dérailleur dans son ensemble.

Par ailleurs, le bras économiseur 30 ne pivote pas sur l'organe de liaison 2 mais il y est supporté par l'utilisation de la réaction du ressort économiseur 11, sa construction de support est donc simple et il est

supérieur par l'efficacité de travail et d'assemblage, et il ne nécessite pas le traitement de la partie de support à une haute précision, avec pour résultat un faible prix de fabrication.

5 Comme le ressort économiseur 11 est supporté sur l'organe de liaison 2 en étant séparé de la position de support du bras 30, un angle de torsion du ressort économiseur 11 peut être réduit relativement à l'angle de pivotement du bras 30, déformant ainsi légèrement le
10 ressort économiseur 11 pour conserver, dans le bras 30, l'énergie de la force de traction ou de poussée du câble de commande W. En d'autres termes, lorsque le ressort économiseur est supporté autour du bras économiseur comme dans l'exemple conventionnel, l'angle de torsion du
15 ressort économiseur 11 est égal à l'angle d'oscillation du bras économiseur 30. Par conséquent, lorsque le dérailleur est utilisé avec l'ensemble de pignons à plusieurs étages, l'opération de changement de la chaîne vers le pignon de plus grand diamètre devient
20 particulièrement dure, mais dans la construction ci-dessus de l'invention, l'angle de torsion du ressort économiseur 11 est plus petit que l'angle d'oscillation du bras économiseur 30, donc même lorsque le dérailleur est utilisé avec l'ensemble de pignons à plusieurs
25 étages, la chaîne peut être facilement déplacée vers les pignon de plus grand diamètre. De plus, dans l'exemple conventionnel, un ressort économiseur d'une petite constante est utilisé pour permettre un fonctionnement facile pour conserver l'énergie. Dans ce cas, cependant,
30 comme la quantité de déformation du ressort économiseur augmente jusqu'à ce qu'une charge préalable prédéterminée lui soit appliquée, le ressort économiseur est utilisé dans une plage d'assez grande déformation, ce qui détériore sa durabilité. Au contraire, dans la présente
35 invention, la constante du ressort économiseur 11 n'est

pas réduite mais son angle de torsion est réduit relativement à l'angle d'oscillation du bras économiseur 30, ce qui permet un fonctionnement facile, donc le ressort économiseur 11 a une bonne durabilité.

5 Alternativement, comme le montre le second mode de réalisation illustré à la figure 7, deux ressorts économiseurs 110 et 111 peuvent être supportés autour des broches 7 et 9, un ressort économiseur 110 étant en aboutement à une extrémité contre une première partie de sollicitation de ressort 33, l'autre ressort économiseur 10 111 étant en aboutement à une extrémité contre une seconde partie de sollicitation de ressort 34. De plus, sur la figure 7, les pourtours externes des parties d'engagement 31a et 31b des broches doivent de préférence 15 être utilisées en tant que première et seconde parties de sollicitation 33 et 34.

Alternativement, comme le montre la figure 8 ou 9, une partie de support 23 ou 24 peut être prévue sur l'organe de liaison 2, où peut être supporté un bras 300 20 ou 301.

Un troisième mode de réalisation, montré à la figure 8, est pourvu, sur l'organe de liaison 2, d'une partie évidée de support 23, une partie d'engagement 35 formée d'une broche est prévue en une partie 25 intermédiaire du bras économiseur 300 de manière que ce bras 300 soit supporté sur l'organe de liaison 2 par engagement de la partie d'engagement 35 avec la partie de support 23, le câble de commande W est fixé à un moyen de fixation 12 qui est prévu à l'extrémité libre du bras 30 300, une partie 36 de sollicitation de ressort est prévue à une extension du bras économiseur 300 du côté inverse au moyen de fixation 12 par rapport à la partie d'engagement 35 et un ressort économiseur 112 est prévu entre la partie de sollicitation 36 et l'organe de

liaison 2 de manière que lorsque le bras économiseur 300 oscille vers l'avant et vers l'arrière, le ressort économiseur 112 puisse être déformé.

5 Selon un quatrième mode de réalisation montré à la figure 9, un bras économiseur 301 pivote sur l'organe de liaison 2 par le moyen d'un pivot 37, l'organe de liaison 2 est pourvu de deux parties 302 et 303 de retenue de ressort pour arrêter une paire de ressorts économiseurs 113 et 114 à leurs parties intermédiaires, respectivement, des première et seconde parties de sollicitation de ressort 304 et 305 pouvant venir en engagement avec les ressorts économiseurs 113 et 114 sont prévues aux deux surfaces latérales, en largeur, du bras 301, et les deux ressorts économiseurs 113 et 114 sont 15 interposés entre les parties de sollicitation 304 et 305 et l'organe de liaison 2 et sont en aboutement, aux parties intermédiaires, contre les parties de support de ressort 302 et 303 respectivement pour ainsi empêcher le bras économiseur 301 d'être soumis à la réaction de l'un des ressorts économiseurs 113 et 114 lorsque le bras économiseur 301 oscille vers l'avant ou vers l'arrière. 20

En d'autres termes, le bras économiseur 301, lorsqu'il tourne dans le sens horaire de la figure 9, ne peut être soumis à la réaction du ressort économiseur 114 du côté droit et lorsqu'il tourne dans le sens 25 anti-horaire, il ne peut être soumis à la réaction du ressort économiseur 113 du côté gauche.

De plus, sur la figure 9, les deux ressorts économiseurs 113 et 114 peuvent être remplacés par un seul. Par exemple, un ressort économiseur peut être 30 enroulé sur le pivot 37 et être en aboutement par une extrémité contre la première partie de sollicitation 304 de ressort et par son autre extrémité contre la seconde partie de sollicitation 305 respectivement, les deux

branches du ressort économiseur étant en aboutement, aux parties intermédiaires, contre les supports de ressort prévus sur l'organe de liaison respectivement.

Les bras économiseurs 300 et 301 des troisième et quatrième modes de réalisation des figures 8 et 9 peuvent alternativement être supportés sur l'autre organe de liaison 3, l'organe de fixation 1, l'organe mobile 4 ou bien l'une des broches 7 à 10. De même, les bras économiseurs 300 et 301 peuvent être supportés indirectement, par l'intermédiaire d'un troisième organe, sur les organes ci-dessus au lieu d'y être directement supportés.

Alternativement, deux câbles de commande du type à traction, chacun d'une assez grande déformation, peuvent bien entendu être utilisés pour le dérailleur de l'invention.

Comme on peut le voir par ce qui précède, le dérailleur de l'invention supporte un bras économiseur de manière oscillante par rapport à l'autre, le ressort économiseur est interposé entre le bras économiseur et le mécanisme de liaison, le bras oscille vers l'avant et vers l'arrière par manoeuvre du câble de commande qui lui est fixé et la partie de sollicitation de ressort est prévue pour déformer le ressort économiseur lorsque celui-ci pivote, assurant ainsi le changement de vitesse du côté haut au côté bas et inversement, même lorsque le mouvement de l'organe mobile est soumis à une résistance plus importante que celle contre le changement de vitesse en condition normale. Par ailleurs, le dérailleur utilisant un bras économiseur et un ressort économiseur présente un moins grand nombre de pièces, et est de construction plus simple, et facile à assembler et est peu coûteux à produire dans son ensemble.

REVENDICATIONS

1. Dérailleur pour une bicyclette du type
pourvu d'un mécanisme déformable de liaison, qui déforme
ledit mécanisme de liaison en manoeuvrant un câble de
5 commande pour changer la vitesse de la bicyclette,
caractérisé en ce qu'il comprend :
- un bras économiseur (30) supporté oscillant
vers l'avant et vers l'arrière sur le mécanisme de
liaison,
- 10 un moyen (12) de fixation du câble qui est
monté sur ledit bras économiseur à une position séparée
d'une partie de support dudit bras économiseur et qui y
maintient ledit câble de commande,
- au moins un ressort économiseur (11) qui est
15 pourvu d'une partie de support, supportée sur ledit
mécanisme de liaison et d'une partie de ressort pouvant
venir en engagement avec ledit bras économiseur, et qui
se déforme lorsque ledit câble de commande est manoeuvré
pour faire osciller ledit bras économiseur vers l'avant
20 et vers l'arrière afin de conserver l'énergie requise
pour déformer ledit mécanisme de liaison, et
- une partie (32) de sollicitation de ressort
pouvant venir en engagement avec ladite partie de ressort
sur ledit ressort économiseur afin de déformer ledit
25 ressort économiseur lorsque ledit bras économiseur
oscille vers l'avant et vers l'arrière, pour ainsi
donner, audit bras économiseur, une réaction de ressort
pour le restaurer dans la direction inverse à sa
direction d'oscillation.
- 30 2. Dérailleur selon la revendication 1,
caractérisé en ce que le mécanisme de liaison est pourvu
de première et seconde parties de support (21a, 21b)
espacées l'une de l'autre à un intervalle prédéterminé et
pour supporter ledit bras économiseur, lequel est pourvu

de première et seconde parties d'engagement pouvant venir en engagement avec les première et seconde parties de support de manière qu'une réaction de ressort dudit ressort économiseur sollicite ledit bras économiseur pour
5 être supporté sur le mécanisme de liaison.

3. Dérailleur selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'entre les première et seconde parties d'engagement sur le bras économiseur est prévue la partie (32) de sollicitation de ressort qui vient en
10 engagement avec le ressort économiseur et déforme ledit ressort économiseur lorsque ledit bras économiseur oscille, pour ainsi imposer audit bras économiseur une réaction de ressort pour restaurer ledit bras économiseur en direction inverse de sa direction d'oscillation.

4. Dérailleur selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il est pourvu d'une paire de ressorts économiseurs (110, 111), le bras économiseur étant pourvu d'une première partie (33) de sollicitation de ressort qui déforme l'un desdits ressorts économiseurs
20 lorsque le bras économiseur oscille vers l'avant et applique audit bras économiseur une réaction de ressort pour restaurer ledit bras économiseur vers l'arrière et une seconde partie (34) de sollicitation de ressort qui déforme l'autre des ressorts économiseurs lorsque le bras
25 économiseur oscille vers l'arrière et donne au bras économiseur une réaction de ressort pour le restaurer vers l'avant.

5. Dérailleur selon la revendication 4, caractérisé en ce que les première et seconde parties
30 d'engagement sur le bras économiseur sont formées respectivement de broches (7, 9), les première et seconde parties de sollicitation de ressort étant prévues sur les première et seconde parties d'engagement respectivement.

6. Dérailleur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le mécanisme de liaison est pourvu d'une partie de support (23, 24) du bras économiseur, ledit bras économiseur étant pourvu d'une partie d'engagement pouvant venir en engagement avec la partie de support et des deux côtés de la partie d'engagement, d'un moyen de fixation du câble et de la partie de sollicitation du ressort respectivement, de manière que ledit ressort économiseur soit en engagement avec ladite partie de sollicitation du ressort.

7. Dérailleur selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est pourvu d'un pivot (37) pour faire pivoter ledit bras économiseur en oscillant sur le mécanisme de liaison et de deux ressorts économiseurs, ledit bras étant pourvu d'une première partie de sollicitation de ressort (304, 305) qui déforme l'un desdits ressorts lorsque ledit bras économiseur oscille vers l'avant, afin de donner audit bras économiseur une réaction de ressort pour le restaurer vers l'arrière et une seconde partie de sollicitation de ressort qui déforme l'autre des ressorts économiseurs lorsque ledit bras oscille vers l'arrière afin de donner audit bras une réaction de ressort pour le restaurer vers l'avant.

Fig. 1

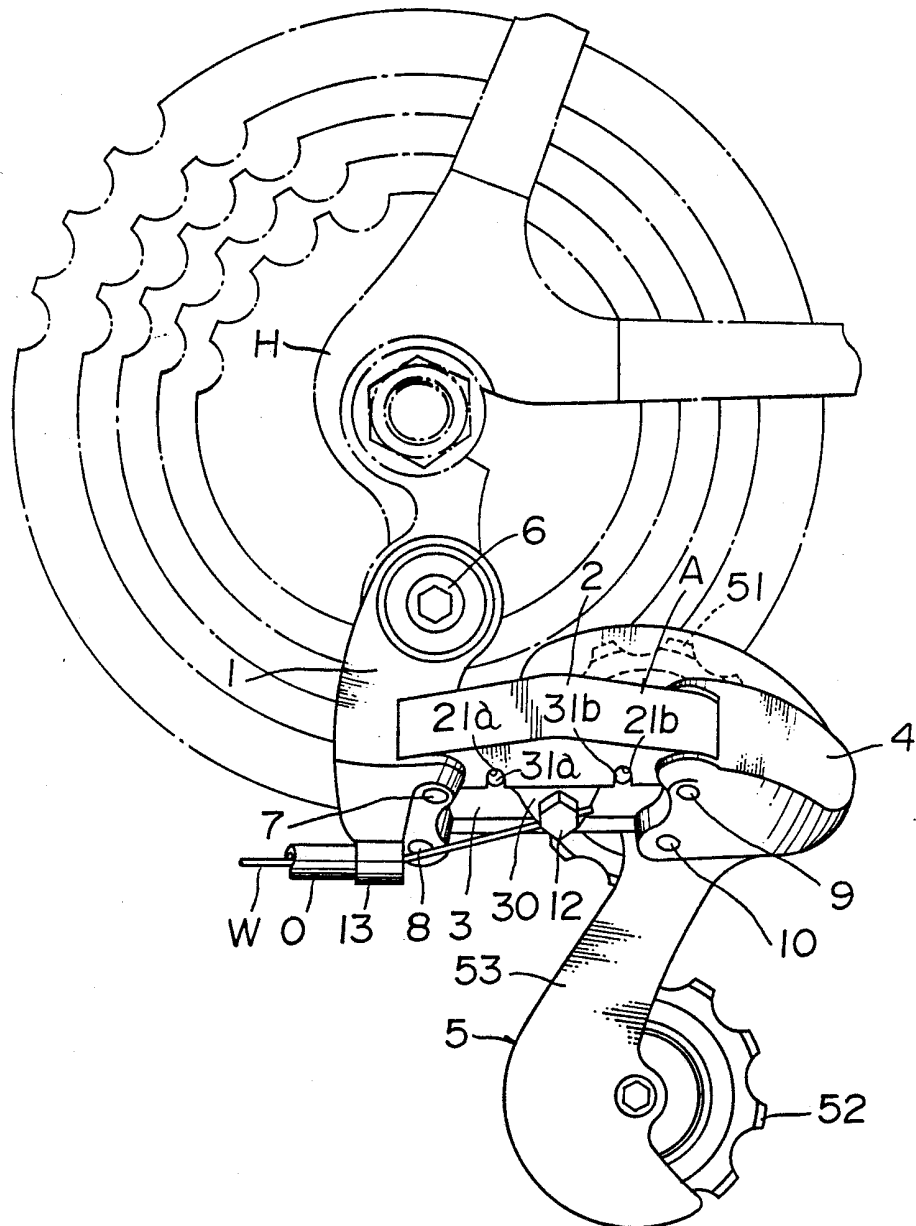


Fig.2

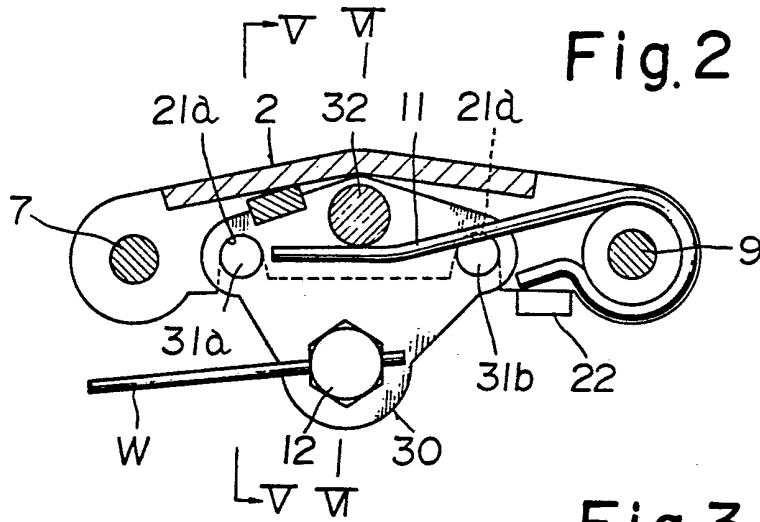


Fig.3

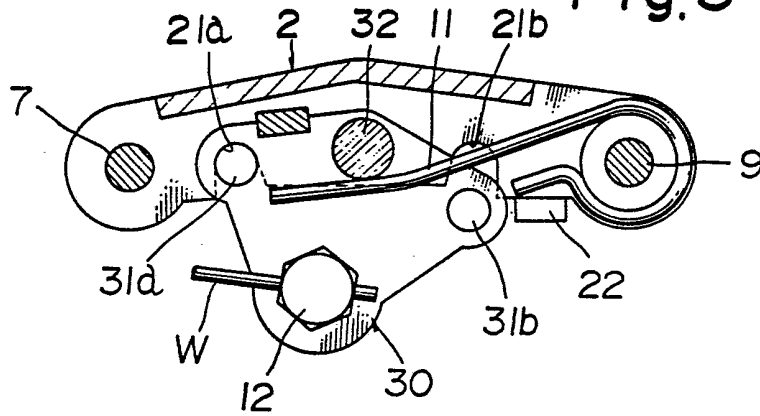


Fig.4

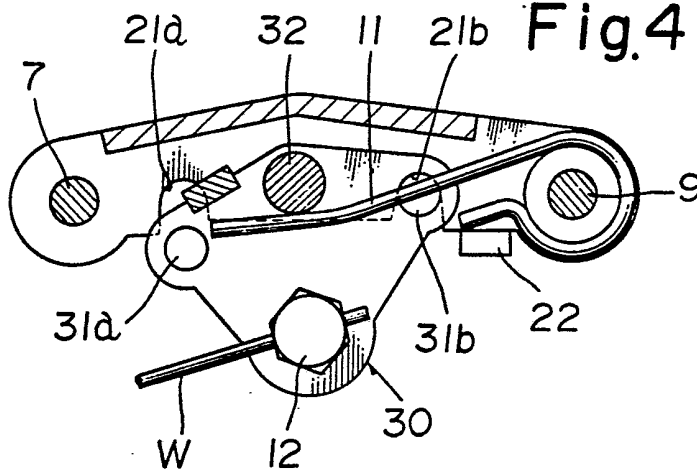


Fig.5

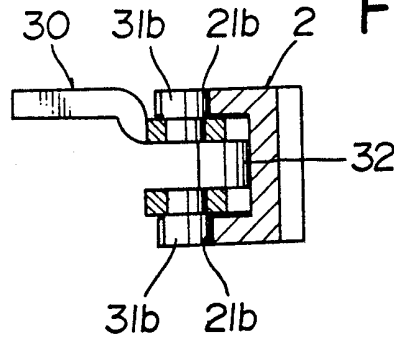


Fig.6

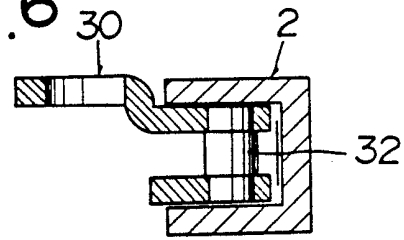


Fig.7

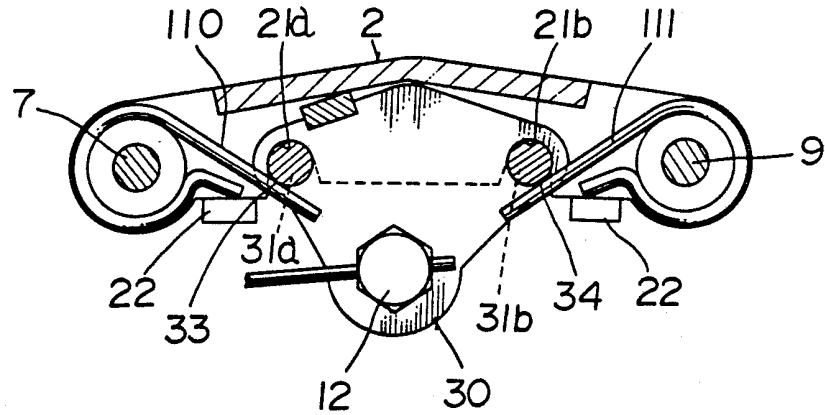


Fig.8

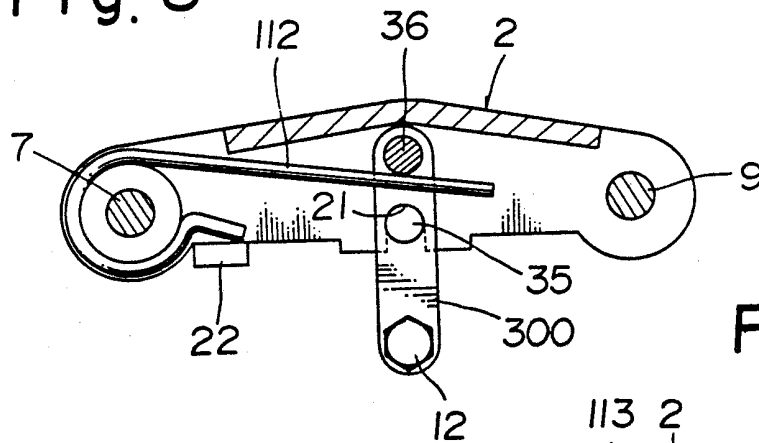


Fig.9

