

12

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

22 Date de dépôt : 18.03.05.

30 Priorité : 24.05.04 TW 093208100.

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 25.11.05 Bulletin 05/47.

56 Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la
procédure de rapport de recherche.

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : PERNG TE YU — TW.

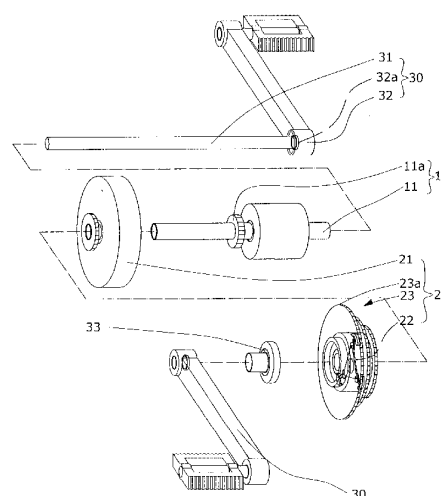
72 Inventeur(s) : PERNG TE YU.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : CABINET BLOCH ET ASSOCIES.

54 STRUCTURE DE PROPULSION ELECTRIQUE POUR BICYCLETTE.

57 Structure électrique de propulsion de bicyclette comprenant un moteur (10), un dispositif d'échange de propulsion (20) et des axes d'enclenchement de pédale (30). Elle fournit la propulsion soit par le moteur soit par le pédalage. Le dispositif d'échange de propulsion commute automatiquement entre les moyens générateurs de propulsion pour accomplir des effets d'économie de propulsion et des convenances d'utilisation améliorées. Le dispositif d'échange de propulsion (20) comporte une roue planétaire de ralentissement de mécanisme, d'un embrayage (22) et un couvre roue dentée (23).



STRUCTURE DE PROPULSION ELECTRIQUE POUR BICYCLETTE

Arrière plan technologique

5 a) Champ de l'invention

L'invention concerne une structure de propulsion électrique pour bicyclette, et plus particulièrement, une structure de propulsion électrique pour bicyclette comportant un moteur, un dispositif d'échange de propulsion et des axes d'enclenchement des pédales et fournissant la propulsion par le moteur ou par pédalage, dans lequel le dispositif d'échange de propulsion commute automatiquement entre les moyens générateurs de propulsion pour accomplir des effets d'économie d'énergie tout en fournissant une meilleure utilisation.

15 b) Description de l'art antérieur

Grâce à la conscience élevée de protection de l'environnement et de réduction de la pollution, un deuxième moyen d'un transport est généralement adopté par le public. L'utilisation de bicyclettes ou de bicyclettes électriques comme moyens de transport pour les courtes distances ou pour faire des emplettes est non seulement un bon moyen de réduire la pollution, mais résout également le problème du manque d'exercice des personnes modernes. Si on prend une bicyclette électrique antérieure par exemple, un moteur électrique est installé sur la bicyclette pour fournir une propulsion à l'aide de cellules électriques. Une roue avant ou une roue arrière de la bicyclette est entraînée à l'aide d'une courroie afin de fournir à la bicyclette la propulsion pour avancer. Lors du pédalage selon l'art antérieur, des plateaux à pignons sont conduits par une chaîne en rotation afin de fournir la propulsion. Cependant, pour la bicyclette électrique susmentionnée, un dispositif de commutation est nécessaire pour commuter entre les moyens de propulsion vers l'avant ou l'arrière tel que les cellules électriques ou le pédalage. En ce qui concerne l'utilisation de la bicyclette, la propulsion est simplement

offerte à un moment spécifique relatif à une direction et aux complications de parcours pendant l'utilisation. D'ailleurs, des parties comme le dispositif de commutation et la courroie sont en plus installés pour éviter les surcoûts de production inutiles.

5

Par conséquent, l'invention fournit une structure de propulsion qui propose des pédales et un moteur en tant que membres coaxiaux sans se gêner pendant la rotation, la propulsion pouvant être produite par des moyens simultanés de pédalage et de moteur, ou sélectivement soit par le

10 moteur soit par le pédalage pour faire avancer la bicyclette en avant ou vers l'arrière. En utilisant le dispositif d'échange de propulsion pour déterminer si le pédalage ou la propulsion moteur offre une plus grande énergie, un ordre de propulsion auxiliaire est contrôlé, réalisant des effets d'économie de propulsion, fournissant les convenances

15 d'utilisation améliorées, et réduisant de ce fait efficacement les coûts de production sans devoir faire de grandes modifications au corps principal existant et ôter des pièces de la bicyclette.

Sommaire de l'invention

20

En raison des imperfections de l'art antérieur susmentionnées, l'objet primaire de la présente invention est de fournir une structure de propulsion en particulier appliquée à une bicyclette électrique, capable de développer la propulsion et de commuter automatiquement entre pédalage ou moteur, réalisant de ce fait des effets d'économie d'énergie,

25 offrant des convenances d'utilisation améliorées en éliminant les complications de commutation, et en réduisant les coûts de production. Pour accomplir l'objet susmentionné, la structure électrique de propulsion de bicyclette selon l'invention comporte un moteur, un dispositif d'échange de propulsion et les axes d'engrenage des pédales.

30 Le moteur a un axe sous la forme d'un tube creux, qui est équipé d'un embrayage à une position appropriée. Le dispositif d'échange de propulsion comporte un système de décélération du mécanisme, un

embrayage et un couvre roue dentée relié à l'intérieur du système de
décélération du mécanisme, disposé à l'entrée d'un embrayage. L'axe
comporte un centre disposé en pivot avec un axe central de l'axe
d'engrenage de la pédale, où l'axe central comporte un carter externe sur
5 deux côtés. Chacun des carters externes est disposé avec un roulement à
billes à l'intérieur, et est ajusté autour d'une paroi externe de l'axe. Une
position où l'axe d'engrenage de la pédale sur un côté de la bicyclette se
joint au couvre roue est équipé d'un couvre joint. Le couvre joint est
disposé avec un axe unidirectionnel à l'intérieur, et comporte une partie
10 avant aménagée d'une paroi intérieure à la couverture externe de l'axe
d'engrenage de pédale, et une partie arrière attachée dans le couvre roue.
Le couvre roue dispose d'une pluralité de dents à une paroi externe, et
est relié à un système existant de transmission de la bicyclette pour
fournir la propulsion.

15 Selon la structure susmentionnée, quand une vitesse de rotation du
moteur est plus grande que celle du pédalage, la propulsion produite par
le moteur sera par conséquent plus grande que celle produite par
pédalage. L'énergie produite par la rotation est entrée dans le système de
20 ralentissement du mécanisme par l'axe du moteur, de sorte que la vitesse
de rotation est abaissée pour augmenter le couple pendant la rotation.
L'entrée du système de ralentissement du mécanisme est directement
jointe à l'embrayage, le pignon sur le côté externe du couvre chaînes
étant poussé et tourné en inclinant l'embrayage contre le couvre roue.
25 Dans le processus susmentionné, à une position où l'axe
d'enclenchement de pédale sur un des côtés de la bicyclette se joint au
couvre roue est équipé de l'axe unidirectionnel, quand la propulsion
produite par le moteur est plus grande que celle du pédalage, les pédales
ralentissent et ainsi aucune propulsion n'est produite par les pédales.
30 Quand la propulsion produite par pédalage est plus grande que celle
produite par le moteur, l'axe unidirectionnel à la position jointive de
l'axe d'enclenchement de pédale et du couvre roue est capable de

produire une propulsion développée par pédalage vers le couvre chaînes tout en forçant l'embrayage à l'intérieur du couvre roue de s'approcher du centre. Par conséquent, la propulsion produite par le moteur n'est pas envoyée au couvre roue. En outre, le système unidirectionnel est piloté
5 par l'axe central de l'axe d'enclenchement de pédale pour expédier la propulsion au couvre roue, suivi par l'entraînement des chaînes aux pignons pour entraîner les roues de la bicyclette, accomplissant de ce fait automatiquement le changement entre les moteurs générateurs de propulsion pour des effets d'économie d'énergie avec des avantages
10 d'utilisation améliorés. En appliquant la structure selon l'invention, les systèmes courants de transmission de bicyclette antérieurs peuvent encore être employés tout en offrant plus d'options d'alimentation électrique. En outre, non seulement le nombre de pièces peut être diminué pour abaisser de manière significative le volume de la structure
15 de propulsion selon l'invention une fois installée sur un corps principal de bicyclette, mais également les coûts de production peuvent être efficacement réduits sans devoir considérablement changer les conceptions courantes de la bicyclette.

Courte description des dessins

La figure 1 montre une vue en élévation éclatée de l'invention.

La figure 2 montre une vue de côté en coupe de l'invention.

La figure 3A montre une vue en élévation éclatée d'un dispositif d'échange de propulsion selon l'invention.

La figure 3B montre une vue en plan d'en embrayage selon l'invention.

La figure 4A montre une première vue schématique illustrant les actions d'un embrayage selon l'invention.

La figure 4B montre une deuxième vue schématique illustrant les actions d'un embrayage selon l'invention.

Description détaillée des modes de réalisation préférés

5 Pour mieux comprendre l'invention, les descriptions détaillées d'un mode de réalisation préféré seront données avec les dessins d'accompagnement ci-dessous.

10 En référence aux figures 1 et 2, une structure électrique de propulsion de bicyclette selon l'invention comporte un moteur 10, un dispositif d'échange de propulsion 20 et les axes d'enclenchement de pédale 30.

15 Le moteur comporte un axe 11 sous la forme d'un tube creux, équipé d'un système d'embrayage à un endroit approprié sur une des parties avant.

20 En référence aux figures 3A et 3B, le dispositif d'échange de propulsion 20 comporte un système de décélération du mécanisme (roue planétaire) 21, un embrayage 22 et un couvre roue dentée 23. Il est disposé à une entrée du moteur 10. Le pignon 11a de l'axe 11 du moteur 10 peut pivoter au centre du système de décélération du mécanisme 21, et est relié à l'intérieur du système de décélération du mécanisme 21. Le système de décélération du mécanisme 21 comporte un pignon central 21a en saillie disposé à l'avant et également disposé en pivot au centre
25 de l'embrayage 22. L'embrayage 22 est installé au centre du couvre roue dentée 23, et est composé d'une plaque triangulaire 22a, de trois engrenages planétaires 22b, et d'un plateau d'embrayage 22c coaxiaux avec les engrenages planétaires 22b. Les plateaux d'embrayage 22c peuvent également être formés intégralement avec les engrenages
30 planétaires 22b. En poussant les plateaux d'embrayage 22c de l'embrayage 22 contre un côté intérieur du couvre roue dentée 23, et utilisant une pluralité de dents 23a sur une paroi externe du couvre roue

dentée 23, le dispositif d'échange de propulsion 20 peut être relié à un système de transmission existant de la bicyclette sans en affecter les fonctions de transmission pour fournir plus loin différentes options d'alimentation électrique.

5

L'axe d'enclenchement de pédale 30 comporte un axe central 31, des carters externes 32 sur deux côtés, et un couvre joint 33. L'axe central 31 peut pivoter au centre de l'axe 11 du moteur 10. Le carter externe 32 dispose d'un roulement à rouleaux 32a à l'intérieur, tels que deux extrémités de l'axe 11 du moteur 10 sont respectivement placées dans le roulement à rouleaux 32a, alors que l'axe central 31 de l'axe d'enclenchement de pédale 30 est inséré dans l'axe 11 sans entrer en contact avec l'axe 11. Un endroit où l'axe d'enclenchement de pédale 30 sur un côté de la bicyclette se joint au couvre roue dentée 23, est équipé d'un couvre joint 33. Le couvre joint 33 comporte un axe unidirectionnel 33a à l'intérieur ; et une partie avant est pourvue d'une paroi intérieure du carter externe 31 de l'axe d'enclenchement de pédale 30, et une partie arrière attachée dans le couvre roue dentée 23.

10

15

20

En référence aux figures 3B, 4A et 4B, selon la structure susmentionnée, l'embrayage 22 est installé au centre du couvre roue dentée 23, et comprend un plateau triangulaire 22a, trois engrenages planétaires 22b, et des plateaux d'embrayage 22c coaxiaux avec les engrenages planétaires 22b. Le pignon central 21a du système de décélération du mécanisme 21 est disposé à une ouverture centrale 22a, du plateau triangulaire 22a, avec le pignon central 21a, exactement et simultanément engagé dans les trois engrenages planétaires 22b. De plus, chacun des plateaux d'embrayage 22c est enclenché avec un axe central de chacun des engrenages planétaires 22b. Alors, quand le pignon central 21a tourne dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, les trois engrenages planétaires 22b à la périphérie externe tournent dans le sens des aiguilles d'une montre, les plateaux d'embrayage 22c étant poussés

25

30

pour tourner dans le sens des aiguilles d'une montre aussi bien que pour produire davantage de propulsion par la conduite du couvre roue dentée 23. A l'inverse, quand le couvre roue dentée 23 tourne à une vitesse plus grande que celle du pignon central 21a, les plateaux d'embrayage 22c
5 tournent dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et descendent vers le centre. Alors, les engrenages planétaires 22b sont poussés pour tourner dans le sens des aiguilles d'une montre tandis que le pignon central 21a tourne dans le sens des aiguilles d'une montre, de sorte que la traction n'est pas transmise au couvre roue dentée 23.

10 En conclusion de ce qui précède, la structure de propulsion électrique pour bicyclette selon l'invention est équipée de dispositif d'échange de propulsion selon l'invention et d'un corps principal selon une bicyclette de l'art antérieur. L'invention réalise de ce fait des effets d'économie
15 d'énergie, offrant les convenances d'utilisation meilleures en éliminant les complications de modifications des structures de bicyclettes antérieures, pour en réduire les coûts de production.

REVENDECATIONS

1. – Structure de propulsion électrique de bicyclette comportant un
moteur (10), un dispositif d'échange de propulsion (20) et des axes
5 d'enclenchement de pédale (30), agencés pour aider la bicyclette
électrique à produire la propulsion par l'un ou l'autre du moteur et des
pédales, le dispositif d'échange de propulsion (20) permettant de réaliser
des effets d'économie d'énergie, offrant les convenances d'utilisation
améliorées, caractérisée par le fait que le moteur comporte un axe (11)
10 sous la forme d'un tube creux, équipé de pignons (11a, 21a) à un endroit
approprié sur une des parties avant, le dispositif d'échange de propulsion
comportant un système de décélération du mécanisme (21), un
embrayage (22) et un couvre roue dentée (23), reliés à l'intérieur de la
roue planétaire du système de ralentissement de mécanisme, le pignon de
15 l'axe du moteur pouvant pivoter au centre de la roue planétaire de
ralentissement du mécanisme pour se relier à un intérieur de la roue
planétaire de ralentissement du mécanisme qui comporte un pignon
central (21a) en saillie disposé à l'avant et également disposé en pivot au
centre de l'embrayage (22) ; et le couvre roue dentée (23) est équipé
20 d'une pluralité de dents (23a) sur une des parois externes ; chaque axe
d'enclenchement de pédale (30) comportant un axe central (31), des
carters externes (32) sur deux côtés, et un couvre joint (33), l'axe central
(31) pouvant pivoter au centre de l'axe (11) du moteur, le carter externe
(32) disposant d'un roulement à rouleaux (32a) à l'intérieur, un endroit
25 où l'axe d'enclenchement de pédale (30) se joint sur un côté au couvre
roue dentée (23) étant équipé d'un couvre joint (33), le couvre joint (33)
comportant un axe unidirectionnel (33a) à l'intérieur, et une partie avant
étant pourvue d'une paroi intérieure du carter externe (31) de l'axe
d'enclenchement de pédale (30), et une partie arrière attachée dans le
30 couvre roue dentée (23).

2. – Structure électrique de propulsion de bicyclette selon la revendication 1, dans laquelle l'embrayage est installé à un centre du couvre roue dentée (23) et comprend un plateau triangulaire (22a), trois engrenages planétaires (22b) et des plateaux d'embrayage (21a) coaxiaux aux engrenages planétaires, et pouvant être poussés contre un côté intérieur du couvre roue dentée (23) à l'aide de plateaux d'embrayage (22c).

3. – Structure de propulsion électrique de bicyclette selon la revendication 1, dans laquelle les dents du couvre roue dentée (23) sont jointes à un système de transmission existant de la bicyclette sans affecter des fonctions de transmission pour fournir différentes options d'alimentation électrique.

4. – Structure de propulsion électrique de bicyclette selon la revendication 2, dans laquelle les plateaux d'embrayage (22c) sont assemblés intégralement avec les engrenages planétaires (22b).

- 1/6 -

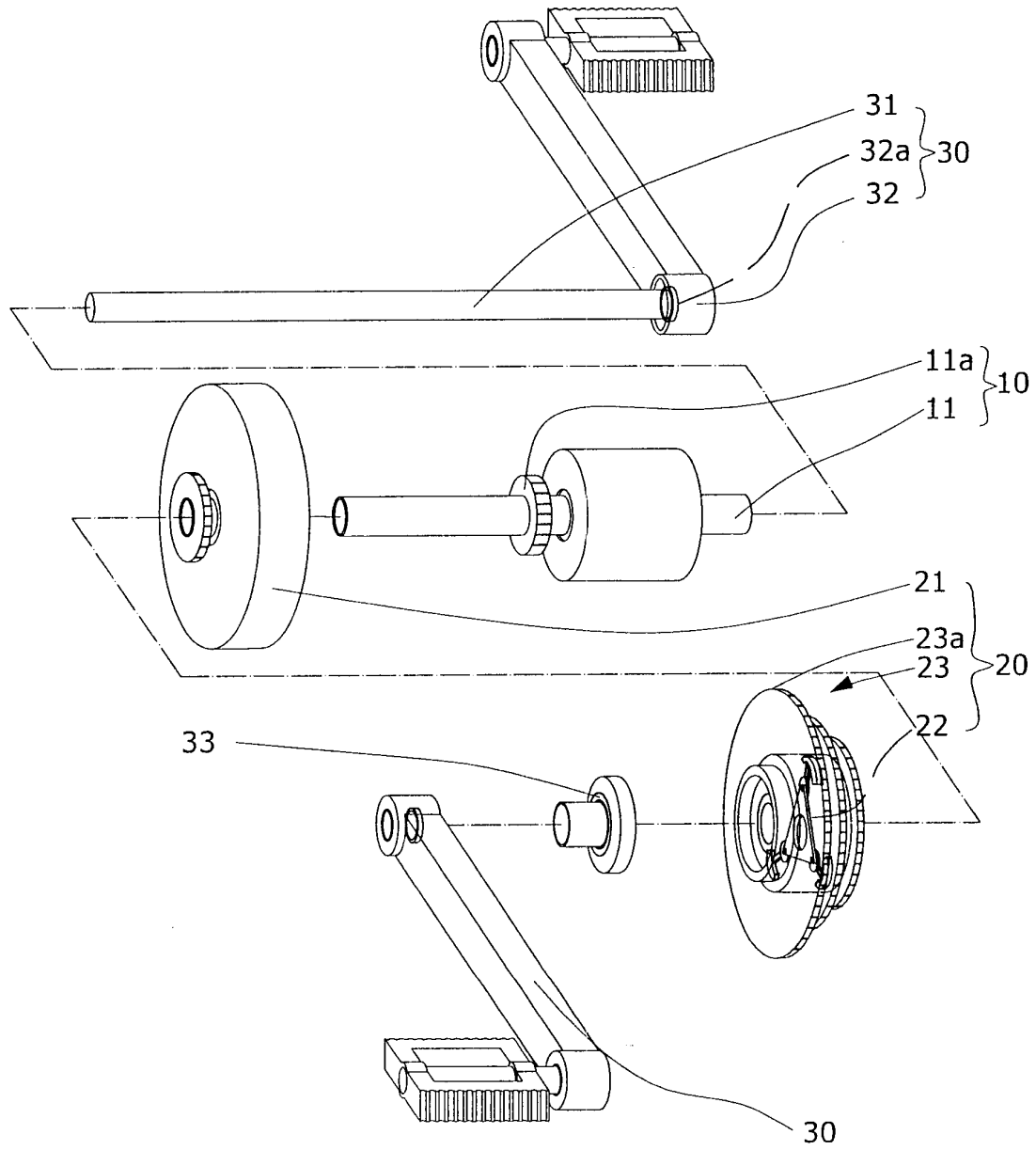


Fig.1

- 2/6 -

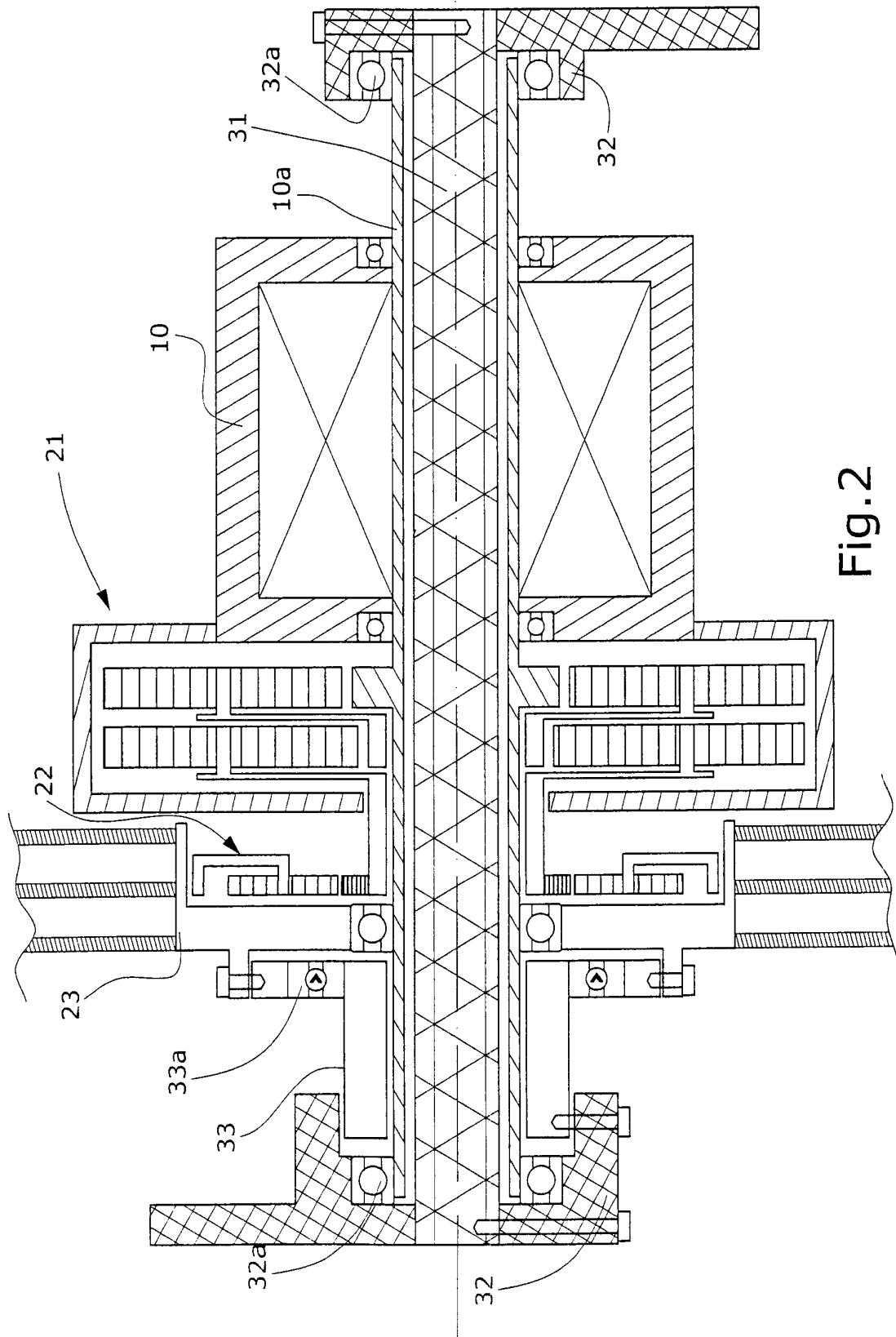


Fig. 2

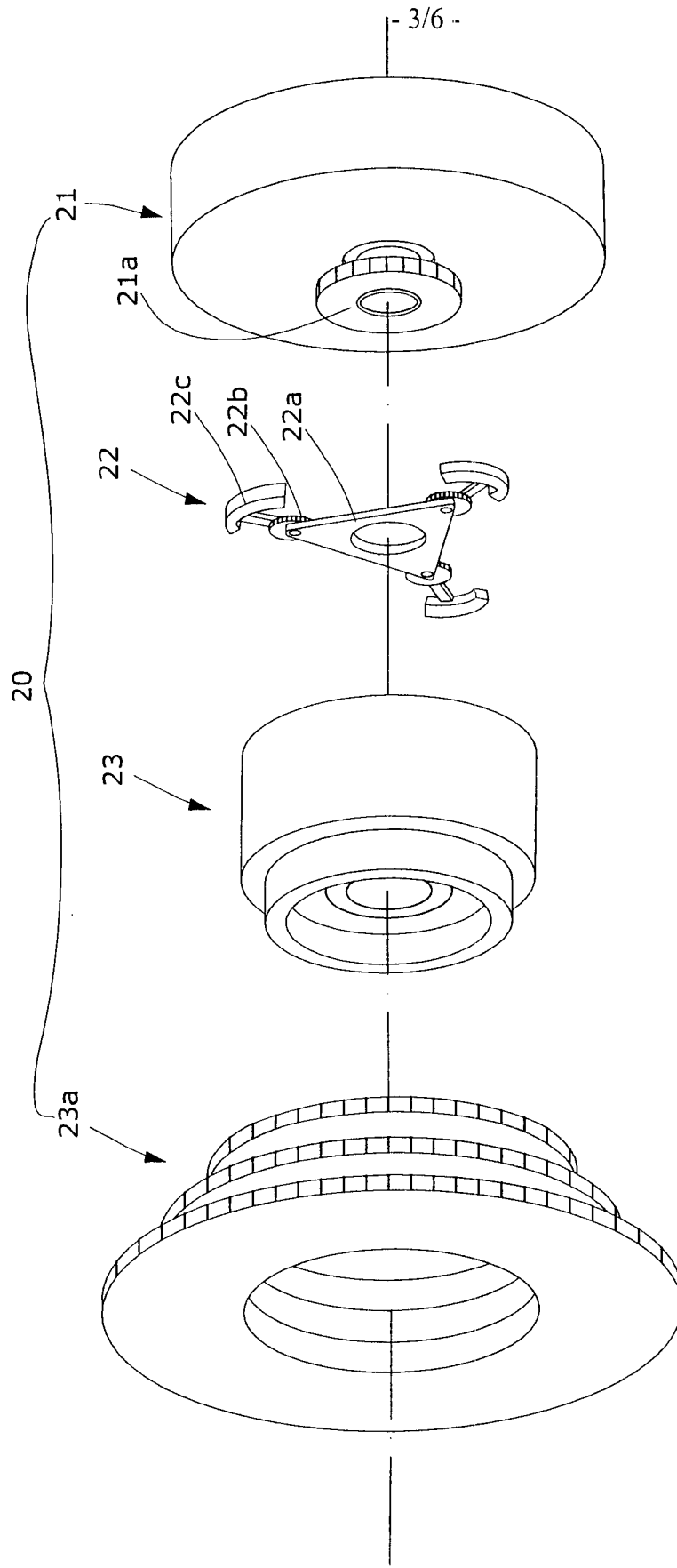


Fig. 3A

- 4/6 -

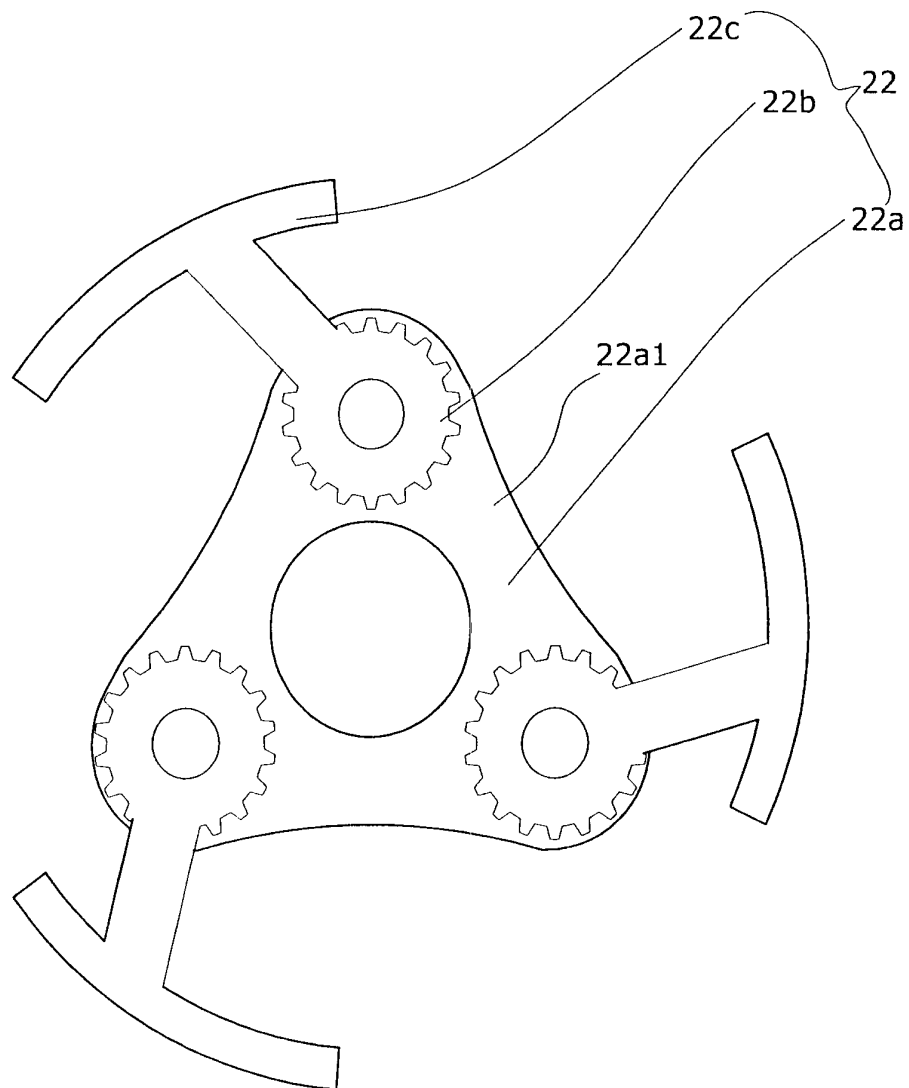


Fig.3B

- 5/6 -

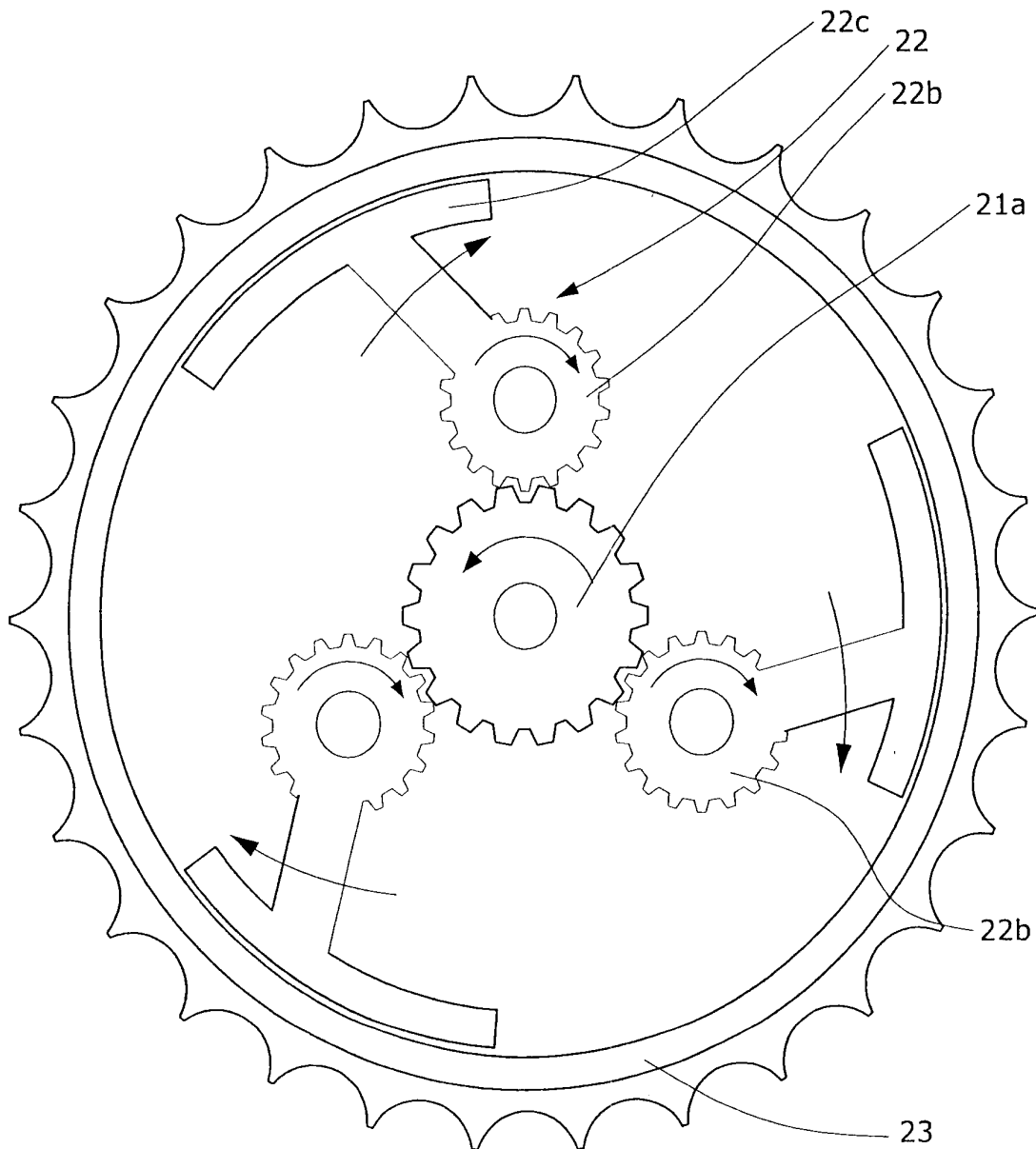


Fig.4A

- 6/6 -

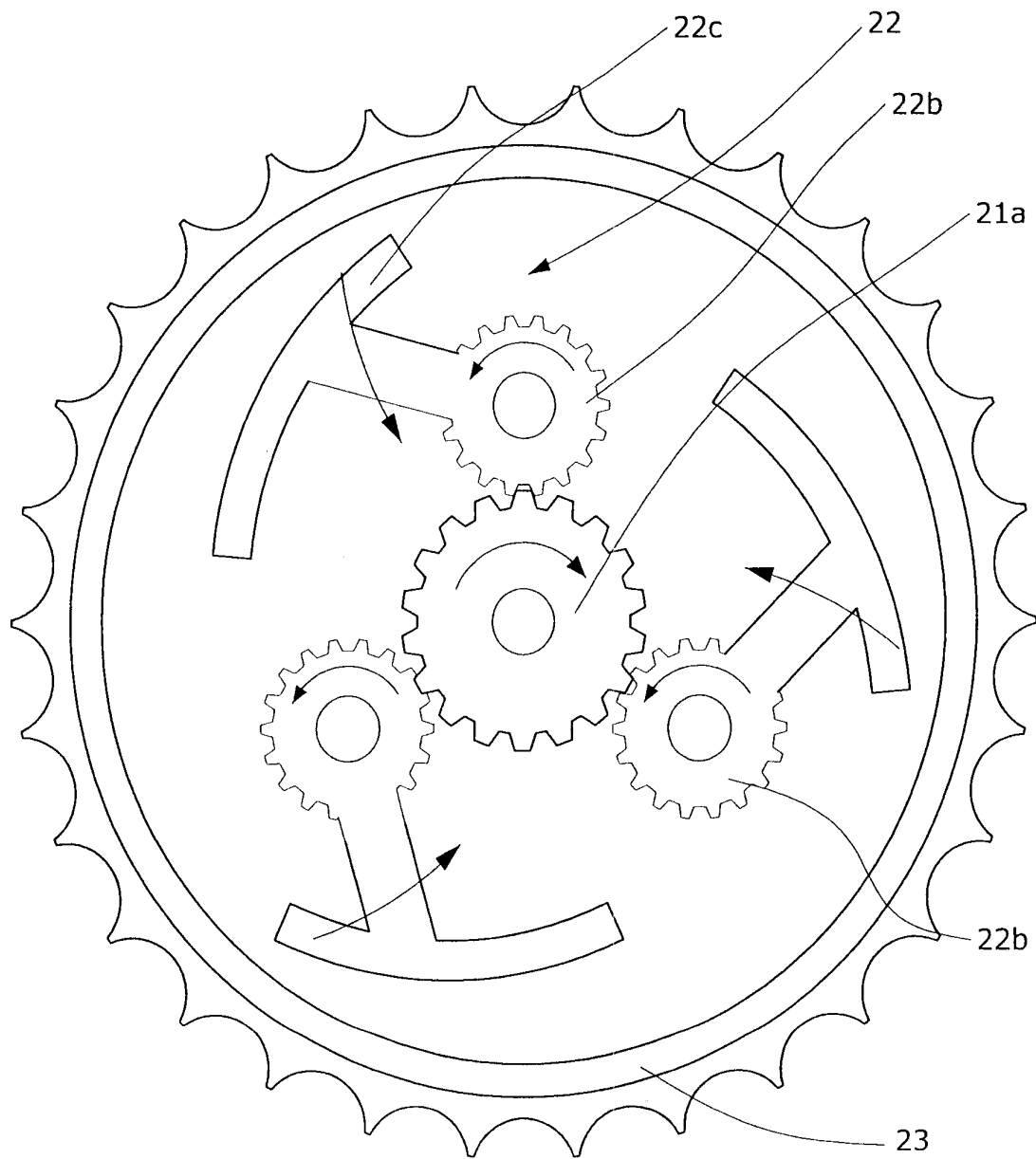


Fig.4B