(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 657 580**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **90 00972**

(51) Int Cl^5 : B 62 M 17/00

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt** : 26.01.90.

(30) **Priorité** :

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** 02.08.91 Bulletin 91/31.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche :** *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *VALAT Eric* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** VALAT Eric.

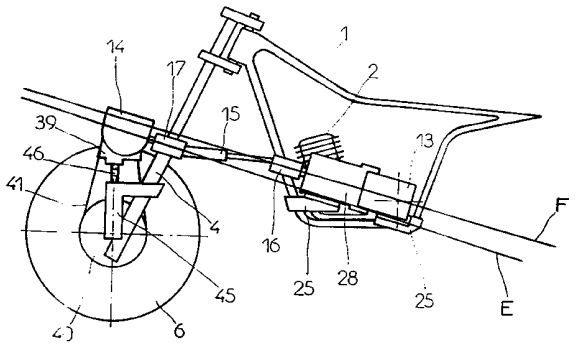
(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire :** SA Ravina.

(54) Dispositif de motorisation d'au moins une roue directrice d'un véhicule.

(57) La présente invention concerne un dispositif de motorisation d'au moins une roue de véhicule tel qu'une moto.

Le dispositif selon l'invention est doté d'un premier renvoi d'angle (13) monté sur l'arbre de sortie de boîte à vitesses, d'un second renvoi d'angle (14) monté au dessus de la roue avant (6), d'un arbre de transmission (15) de longueur variable monté entre les renvois d'angle (13) et (14) par des joints de cardan (16) et (17), d'une transmission à chaine (41) entre la roue avant (6) et le second renvoi d'angle (14) et d'une roue libre et se caractérise essentiellement en ce que les diamètres a et b respectivement de la roue avant (6) avec son pneu et de la roue arrière avec son pneu et les valeurs D' et D des démultiplications respectivement entre la roue avant (6) et la roue libre et entre la roue arrière (7) et la dite roue libre sont établis tels que (D'/a)>(D/b).



FR 2 657 580 - A1

La présente invention a pour objet un dispositif de motorisation d'au moins une roue directrice d'un véhicule et en particulier d'un véhicule à deux roues.

Le dispositif selon l'invention est particulièrement adapté à équiper une moto afin de rendre motrices les deux roues de celle-ci tout en conservant les fonctions de direction de la roue avant et sans modifier les suspensions.

De nombreux dispositifs de ce type sont connus de l'art antérieur, mais aucun n'a donné jusqu'alors entière satisfaction pour de multiples raisons dans toutes les situations recontrées telles que terrains glissants, courbes, terrains lourds.

Dans certains cas, ces dispositifs de l'art antérieur ne parviennent pas à conserver intactes les fonctions de direction et de suspension sur la roue avant.
De plus, ces dispositifs sont placés sur des véhicules dont les éléments de direction et la forme de leur suspension de la roue avant sont spécialement conçus pour les recevoir.
Ces dispositifs ne sont donc pas adaptables sur tous types de véhicules existants.
Dans d'autres cas, les deux roues sont indépendantes dans leur fonctionnement et c'est l'utilisateur du véhicule qui doit suivant les cas de figures commander ou non la motricité sur les deux roues.
Dans encore d'autres cas, les moyens mis en oeuvre dans ces dispositifs de l'art antérieur ne sont pas adaptés pour cette utilisation.

La présente invention a pour but de pallier à ces inconvénients

en proposant un dispositif de motorisation permettant de rendre dépendantes ou non les roues avant et arrière selon les conditions de terrains et de parcours rencontrées sans intervention de l'utilisateur et de conserver intactes les fonctions de direction et de suspension des véhicules existants sur lesquels le dit dispositif est monté.

A cet effet, le dispositif de motorisation d'au moins une roue directrice d'un véhicule et en particulier d'un véhicule à deux roues est doté d'un premier renvoi d'angle monté sur l'arbre de sortie de boîte à vitesses, d'un second renvoi d'angle monté au dessus de la roue avant, d'un arbre de transmission de longueur variable monté entre les renvois d'angles par des joints de cardan, d'une transmission à chaîne entre la roue avant et le second renvoi d'angle et d'une roue libre et se caractérise essentiellement en ce que les diamètres a et b respectivement de la roue avant et de la roue arrière avec leur pneu, et les valeurs des démultiplications D' et D respectivement entre la roue avant et la roue libre et entre le roue arrière et la roue libre sont établis tels que : $(D'/a)>(D/b)$.

D'autres avantages et caractéristiques apparaitront dans la description de l'invention illustrée aux dessins annexés donnés à titre d'exemple non limitatifs et en lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique d'un véhicule à deux roues,
- la figure 2 est une vue schématique du dit véhicule équipé du dispositif selon l'invention,
- la figure 3 est une vue de dessus du dispositif.

- la figure 4 est une vue de dessus du dispositif selon une autre variante.

Telle que représenté en figure 1, le dispositif selon l'invention est destiné à être monté sur une motocyclette existante comportant un cadre 1 rigide sur lequel est fixé un moteur 2, une fourche avant 3 dotée de suspensions 4 et solidaire d'une potence 5 du cadre 1, une roue avant 6 et une roue arrière 7 montées par rapport à la fourche 3 et au cadre 1 de façons connues.

Sur l'arbre 8 de sortie de la boîte à vitesses 9 entrainée par le moteur 2 est monté un pignon 10.
Une chaîne 11 coopère avec ce pignon 10 et avec une couronne dentée 12 solidaire de la roue arrière 7 pour entraîner celle-ci en rotation.

Le dispositif selon l'invention est destiné à coopérer avec l'arbre de sortie 8 de la boîte à vitesses 9 pour entrainer en rotation la roue avant 6 dans certaines conditions.

Ce dispositif comporte tel que représenté en figures 2 et 3 un moyen d'accouplement à l'arbre 8 de sortie de la boîte à vitesses 9, un premier renvoi d'angle 13 connecté à l'arbre 8, un second renvoi d'angle 14 solidaire de la fourche 3, un arbre de transmission 15 de longueur variable monté entre les premier et second renvois d'angle 13 et 14, des joints de cardan 16 et 17 montés respectivement entre le premier renvoi d'angle 13 et l'arbre de transmission 15 et entre le second renvoi d'angle 14 et le dit arbre de transmission et une transmission entre la

sortie du second renvoi d'angle 14 et la roue avant 6.

Tel que représenté en figure 3 le moyen d'accouplement est constitué par une platine 60 solidarisée à l'arbre 8 de sortie de la boîte à vitesses 9 et par un joint élastique ou flector 61 fixé à la dite platine.

Préférentiellement, la platine 60 est fixée sur le pignon 10 par tout moyen connu tel que vissage ou soudure.
Ce pignon 10 est solidarisé en rotation à l'arbre 8 de sortie de boîte par des cannelures ou autres.
Le flector 61 est fixé à la platine 60 par exemple par vissage.
Le premier renvoi d'angle 13 est connecté à l'arbre 8 par l'intermédiaire du flector 61.
Ce premier renvoi d'angle 13 comporte un carter 19, un arbre 20 guidé en rotation par des roulements et débouchant hors du carter 19 pour être connecté sur le flector 61, un second arbre 21 guidé en rotation par des roulements dans le carter 19 et coopérant en entraînement avec le premier arbre 20 et disposé en écartement angulaire de ce dernier et des engrenages 22 et 23 montés respectivement sur les arbres 20 et 21 et coopérant l'un avec l'autre.
L'arbre 20 débouchant hors du carter 19 est monté dans le flector 61 par un cylindre creux 24.
Ce cylindre creux est monté dans le flector par emmanchement et vissage.
L'arbre 20 est monté dans le cylindre creux 24 par emmanchement et vissage ou cannelures.
Les arbres 20 et 21 sont disposés dans le carter 19 perpendiculairement l'un à l'autre.

L'arbre 20 fixé au flector 61 est monté coaxialement à l'arbre 8 de sortie de boîte.
Le flector 61 permet lors du fonctionnement de rattraper les défauts d'alignement entre les arbres 8 et 20.
De plus, ce flector permet, dans certains cas, d'absorber des à-coups lors du fonctionnement pour protéger la boîte à vitesses 9.
Le second arbre 21 perpendiculaire au premier est disposé vers l'avant du véhicule et sensiblement parallèlement au sens d'avance du dit véhicule.
Le carter 19 est fixé au moteur 2 et/ou au cadre 1 du véhicule par au moins un support 25.
Les engrenages 22 et 23 montés sur les arbres 20 et 21 sont préférentiellement du type conique à denture hélicoïdale.

Entre ce premier renvoi d'angle 13 et le second renvoi d'angle 14 est monté l'arbre de transmission 15.
Cet arbre est de longueur variable et est doté à cet effet de deux parties cannelées coulissantes l'une dans l'autre.
A chaque extrémité de l'arbre de transmission 15 est monté un joint de cardan 16 et 17.
Entre le premier et second renvoi d'angle 13 et 14 est montée une roue libre 27.

Suivant un premier mode préférentiel de réalisation, la roue libre 27 est montée dans un carter 28 se fixant par exemple par vissage sur le carter 19 du premier renvoi d'angle 13 en sorte que l'arbre 21 du dit premier renvoi d'angle coopère avec la roue libre 27.
Ce carter 28 est fixé au cadre 1 et ou au moteur par au moins un

support 25.

Suivant une autre forme de réalisation, la roue libre 27 et le renvoi d'angle 13 sont montés dans un même carter.
La roue libre 27 comporte de façon connue une bague intérieure 29 et une bague extérieure 30.
La bague intérieure 29 est destinée à entraîner en rotation la bague extérieure 30.
La bague intérieure 29 est bloquée en rotation sur l'extrémité de l'arbre 21 du renvoi d'angle 13 et est entrainée en rotation par cet arbre.

Un manchon 31 est bloqué en rotation sur la bague extérieure 30 de la roue libre 27 et est solidaire d'un axe 32 guidé dans des paliers 33 montés dans le carter 28 de la roue libre 27.
Sur l'extrémité de cet axe 32 est monté un joint de cardan 16 coopérant avec l'arbre de transmission 15.
L'axe 32 solidaire de la bague extérieure 30 de la roue libre 27 est disposé coaxialement à l'arbre 21 du renvoi d'angle 13.
L'arbre de transmission 15 est donc disposé entre les deux renvois d'angle 13 et 14 et est connecté à ceux-ci par des joints de cardan 16 et 17.
L'arbre 21 et l'axe 32 coaxiaux sont inclinés de telle sorte que la droite F colinéaire à l'axe 32 solidaire de la roue libre ou à un axe parallèle au dit axe 32 et sur lequel est connecté le joint de cardan 16 de l'arbre 15 passe au dessus d'un plan tangent à la roue avant 6 et parallèle à la dite droite F lorsque le véhicule est à l'arrêt, à vide et la roue avant 6 droite, pour des raisons qui seront expliquées plus avant.
Le second renvoi d'angle 14 comporte un carter 34 dans lequel

sont montés un premier arbre 35 débouchant du dit carter et sur l'extrémité duquel est monté le joint de cardan 17 et un second arbre 36 disposé en écartement angulaire du premier arbre 35, des engrenages 37 et 38 montés chacun sur un arbre 35 et 36 coopérant en entraînement.

Le premier arbre 35 est monté sur roulements dans le carter 34, le second arbre 36 monté également sur roulements est disposé de préférence perpendiculairement au premier arbre.
Les engrenages 37 et 38 sont préférentiellement des pignons coniques à denture hélicoïdale.
Le carter 34 du renvoi d'angle 14 est monté sur une platine 39 au dessus de la roue avant et de façon que le second arbre 36 du renvoi d'angle 14 soit disposé parallèlement à l'axe de rotation de la roue avant 6.
La roue avant 6 est équipée d'une couronne dentée 40 solidarisée directement ou non au moyeu de la dite roue avant et destinée à recevoir une chaîne 41 coopérant avec un pignon 42 monté coaxialement au second arbre 36 du renvoi d'angle 14.

Préférentiellement, le pignon 42 est bloqué en rotation sur un axe 43 monté sur roulements dans un carter 44.
Cet axe 43 coopère en rotation avec le second arbre 36 du renvoi d'angle 14 et le carter 44 de l'axe 43 est monté sur le carter 34 du second renvoi d'angle 14 en sorte que le second arbre 36 et l'axe 43 soient coaxiaux.

Le carter 34 du renvoi d'angle 14 et le carter 44 de l'axe 43 sont disposés de part et d'autre de la roue avant 6 et reposent chacun sur une platine 39 présentant une surface en portion de

cylindre dont le centre du rayon de courbure est confondu avec le centre de l'arbre 36 du renvoi d'angle 14 et de l'axe 43.

Sur les fourreaux de suspension 4 de la fourche 3 et sur l'axe de rotation de la roue avant 6 sont montés des supports 45 destinés à supporter les platines 39.
Les supports 45 sont montés de part et d'autre de la roue avant 6 et coopèrent avec les platines 39 par l'intermédiaire d'au moins deux tiges 46.
L'espacement entre les platines 39 et les supports 45 est réglable en sorte de régler la tension de la chaîne 41 montée entre la couronne dentée 40 et le pignon 42.

A cet effet, les tiges 46 sont dotées de deux filetages à pas de vis inversé dont un coopère avec une platine 39 et dont l'autre coopère avec un support 45.
Le centre de rotation du joint de cardan 17 coopérant avec l'arbre 35 du second renvoi d'angle 14 est disposé à l'extérieur de la fourche 3 au plus près de celle-ci et au plus près du plan passant par les axes des fourreaux 4 de la dite fourche.
Le joint de cardan 17 est placé par rapport à la fourche du même côté du véhicule que le pignon 10 monté sur l'arbre 8 de sortie de boîte à vitesses 9.

Cette disposition du joint de cardan 17 par rapport à la fourche 3 évite à celui-ci de prendre le moins d'angle possible lors d'un changement de direction du véhicule.

De plus, la droite E colinéaire à l'arbre 36 du renvoi d'angle 14 portant le joint de cardan 17 est inclinée et est à une

hauteur inférieure à la droite F colinéaire à l'axe 32 solidaire de la roue libre 27 en sorte d'une part de rattraper partiellement l'abaissement du joint de cardan 16 lorsque l'utilisateur est en place sur le véhicule et d'autre part de compenser légèrement l'angle que prend le joint de cardan 17 lors des débattements de la fourche du véhicule en fonctionnement.

La droite E est inclinée et passe en dessous de l'axe de l'arbre 8 de sortie de boîte lorsque le véhicule est à l'arrêt, à vide et la roue avant 6 droite.

Les droites F et E sont définies lorsque le véhicule est à l'arrêt et à vide et la roue avant droite.

La position de ces droites F et E est réglable à partir des supports des carters 19 et 28 du renvoi d'angle 13 et de la roue libre 27, de l'écartement entre les platines 39 et les supports 45 et de l'inclinaison des carters 34 et 44 respectivement du second renvoi d'angle 14 et de l'axe 43 sur les platines 39.

L'inclinaison de la droite F est réglée en modifiant par les supports 25 l'inclinaison des carters du premier renvoi d'angle 13 et de la roue libre 27 par rapport à l'axe de l'arbre 8 de sortie de boîte.

Le réglage de la position des droites F et E est fait de telle sorte que lorsque le véhicule est en mouvement, en charge et sa direction en ligne droite, les dites droites aient la même inclinaison et soient sensiblement à la même hauteur par rapport au sol.

Les joints de cardan 16 et 17 sont disposés d'un même côté du véhicule afin également que l'arbre de transmission 15 prenne

le moins d'angle possible par rapport à ceux-ci.

La roue libre 27 du dispositif selon l'invention permet à la roue avant 6 de n'être motrice que lorsqu'elle est freinée et/ou lorsque la roue arrière 7 patine.

A cet effet, il est nécéssaire que la vitesse de rotation de l'axe 32 soit supérieure à celle de l'arbre 21 du renvoi d'angle 13, c'est-à-dire, que la bague extérieure 30 de la roue libre 27 tourne plus vite que la bague intérieure 29 de la dite roue libre lorsque le véhicule parcourt un trajet en ligne droite plat où l'adhérence est parfaite.

L'axe 32 solidaire de la bague extérieure de la roue libre est entrainé en rotation par la roue avant à une vitesse supérieure à l'arbre 21 du renvoi d'angle 13.

Dès que la vitesse de l'axe 32 est inférieure ou égale à la vitesse de l'arbre 21, la roue avant 6 devient motrice.

Pour cela, il est nécessaire que la relation suivante soit vérifiée :

$$(D'/a) > (D/b)$$

avec :

a = diamètre de la roue avant munie de son pneu,

b = diamètre de la roue arrière munie de son pneu,

D'= démultiplication entre la roue libre 27 et la roue avant 6,

D = démultiplication entre la roue libre 27 et la roue arrière 7.

$$D' = (Z_{40} \times Z_{38})/(Z_{42} \times Z_{37})$$

$$D = (Z_{12} \times Z_{22})/(Z_{10} \times Z_{23})$$

avec :

Z_{40} = nombre de dents du pignon 40,

Z_{42} = nombre de dents de la couronne 42,

Z_{38} = nombre de dents du pignon 38 de l'arbre 36,

Z_{37} = nombre de dents du pignon 37 de l'arbre 35,

Z_{12} = nombre de dents de la couronne 12 de la roue arrière 7,

Z_{10} = nombre de dents du pignon 10 de l'arbre 8 de la boîte à vitesses ,

Z_{22} = nombre de dents du pignon 22 de l'arbre 20,

Z_{23} = nombre de dents du pignon 23 de l'arbre 21.

Ainsi dès que la roue arrière 7 patine, la roue avant 6 est motrice et/ou dès que la roue avant est freinée la roue libre 27 va permettre son entrainement.
Dans les portions courbes, les différences de vitesses entre les roues avant 6 et arrière 7 du véhicule sont maintenues.

Dans le cas où le véhicule, en particulier une moto présente un moteur de grande largeur, le dispositif selon l'invention comporte un boîtier 50 de train d'engrenages 51 permettant de diminuer l'angle entre l'arbre de transmission 15 et l'axe 32 solidaire de la roue libre 27 et l'arbre 36 de second renvoi d'angle 14.
Ce boîtier 50 comporte une série d'engrenages 51 disposés sur des axes parallèles.

L'axe 32 solidaire de la roue libre 27 coopère avec un engrenage 51 du boîtier tandis qu'un autre axe d'engrenage de ce boîtier reçoit le joint de cardan 16.

Ce boîtier 50 est disposé entre l'axe 32 du dispositif et le moteur pour réaligner les joints de cardan 16 et 17.

Préférentiellement, entre le boîtier 50 et la roue libre 27 est monté un joint élastique 52 permettant de rattraper les défauts d'alignement entre l'axe 32 solidaire de la roue libre 27 et l'axe débouchant du boîtier 50.
Le boîtier 50 peut être indépendant du carter 28 de la roue libre 27 ou bien peut faire partie intégrante de ce carter 28.
Préférentiellement, le train d'engrenages 51 n'assure pas de démultiplication de vitesse entre l'axe 32 de la roue libre et l'arbre de transmission 15.
Dans le cas où une démultiplication est apportée par ce train d'engrenages 51, la valeur de celle-ci doit être prise en compte dans la relation entre les rapports D'/a et D/b.
Le nombre d'engrenages 51 dans le boîtier 50 est impair afin de ne pas modifier le sens de rotation.

Il va de soi que tous les carters ou boîtier du dispositif selon l'invention, contiennent un lubrifiant et des éléments d'étanchéîté.

La chaîne 41 d'entrainement de la roue avant est protégée par des éléments adéquates prévenant son usure ainsi que les couronnes dentées 40 et pignon 42.

Le dispositif selon l'invention, permet d'établir la motricité de la roue avant d'un véhicule et en particulier d'une moto en fonction des conditions de terrains rencontrées de façon

automatique tout en maintenant sur le véhicule les qualités de suspension et de direction.
Ce dispositif est adaptable sur tous types de moto sans modifier la structure de celle-ci.

Il va de soi que la présente invention peut recevoir tous aménagements et toutes variantes dans le domaine des équivalents techniques sans pour autant sortir du cadre du présent brevet.

2657580

REVENDICATIONS

1. Dispositif de motorisation d'au moins une roue directrice d'un véhicule tel qu'une moto, doté d'un premier renvoi d'angle (13) monté sur l'arbre (8) de sortie de boîte à vitesses (9), d'un second renvoi d'angle (14) monté au dessus de la roue avant (6), d'un arbre de transmission (15) de longueur variable monté entre les renvois d'angle (13) et (14) par des joints de cardan (16) et (17), d'une transmission à chaîne (41) entre la roue avant (6) et le second renvoi d'angle (14) et d'une roue libre (27) caractérisé en ce que les diamètres a et b respectivement de la roue avant (6) avec son pneu et de la roue arrière (7) avec son pneu et les valeurs D' et D des démultiplications respectivement entre la roue avant (6) et la roue libre (27) et entre la roue arrière (7) et la dite roue libre sont établis tels que $(D'/a) > (D/b)$

2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que la roue libre (27) est montée entre les deux renvois d'angle (13) et (14).

3. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le premier renvoi d'angle (13) est connecté à l'arbre (8) de sortie de la boîte à vitesses (9) par un joint élastique (61).

4. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que la droite (F) colinéaire à l'axe (32) solidaire de la roue libre (27) ou à un axe parallèle à ce dernier et sur lequel est connecté le joint de cardan (16) de l'arbre (15) passe au dessus

d'un plan tangent à la roue avant (6) et parallèle à la droite (F) lorsque le véhicule est à l'arrêt et à vide et la roue avant (6) droite.

5. Dispositif selon la revendication 1 et 4 caractérisé en ce que le droite (E) colinéaire à l'axe de l'arbre (36) du renvoi d'angle (14) portant le joint de cardan (17) est disposée à une hauteur inférieure à de la droite (F) lorsque le véhicule est à l'arrêt et à vide et la roue avant (6) droite.

6. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le joint de cardan (17) monté entre l'arbre (15) et le second renvoi d'angle (14) est disposé à l'extérieur de la fourche (3) au plus près de celle-ci et le centre de rotation du dit joint est disposé au plus près du plan contenant les axes des fourreaux (4) de la fourche (3).

7. Dispositif selon la revendication 4 caractérisé en ce que la droite (F) colinéaire à l'axe (32) solidaire de la roue libre (27) ou à un axe parallèle à ce dernier est d'inclinaison réglable par rapport à l'arbre (8) de sortie de la boîte à vitesses (9).

8. Dispositif selon les revendications 1 et 7 caractérisé en ce que les supports (25) du carter (19) du premier renvoi d'angle (13) et du carter (28) de la roue libre (27) sont réglables pour régler l'inclinaison de la droite (F) par rapport à l'arbre (8) de sortie de boîte à vitesses (9).

9. Dispositif selon les revendications 1 et 4 caractérisé en ce que la position de la droite (E) par rapport à la droite (F) est réglable.

10. Dispositif selon les revendications 1 et 9 dans lequel le second renvoi d'angle (14) et le carter (44) de la transmission à chaîne (41) sont montés chacun de part et d'autre de la roue avant (6) sur une platine (39) solidaire des supports (45) montés sur la fourche (3) caractérisé en ce que les platines (39) sont solidarisées aux supports (45) par des tiges (46) de longueur réglable en sorte de régler le positionnement de la droite (E) par rapport à la droite (F) et de tendre la chaîne (41).

11. Dispositif selon la revendication 10 caractérisé en ce que les platines (39) présentent une surface en portion de cylindre dont le centre de rayon de courbure est disposé sur l'axe de l'arbre (36) du second renvoi d'angle (14) et de l'axe (43) afin de permettre de régler l'inclinaison de la droite (E) en modifiant la position des carters (34) et (43) sur les dites platines.

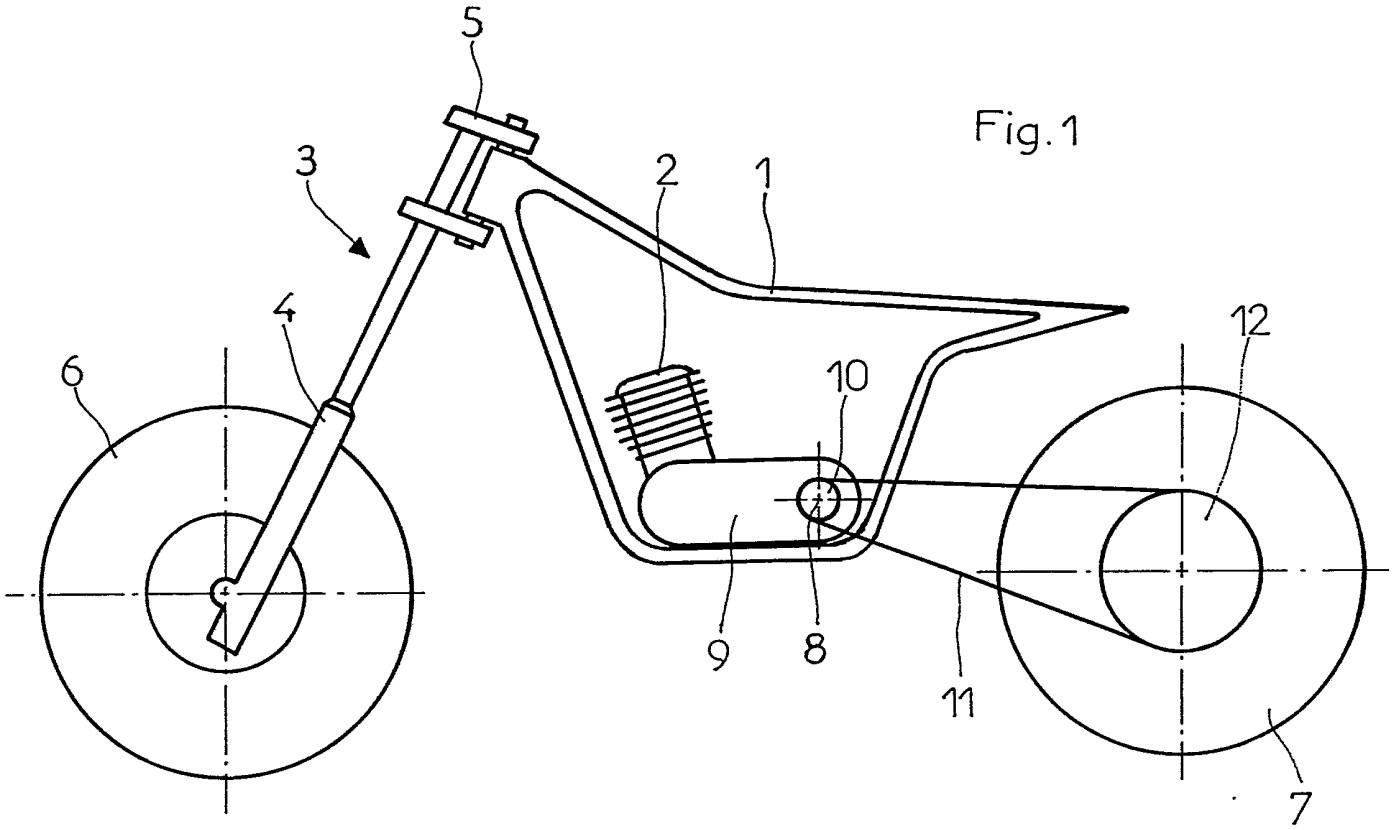


Fig. 1

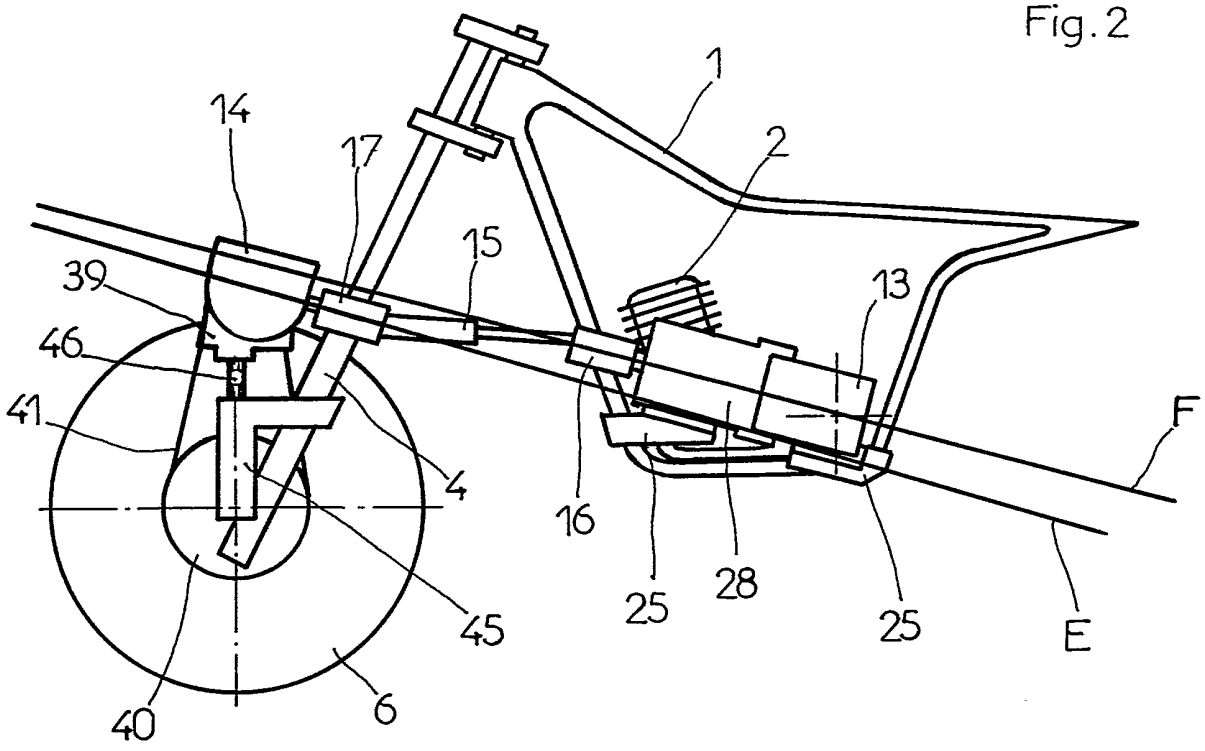


Fig. 2

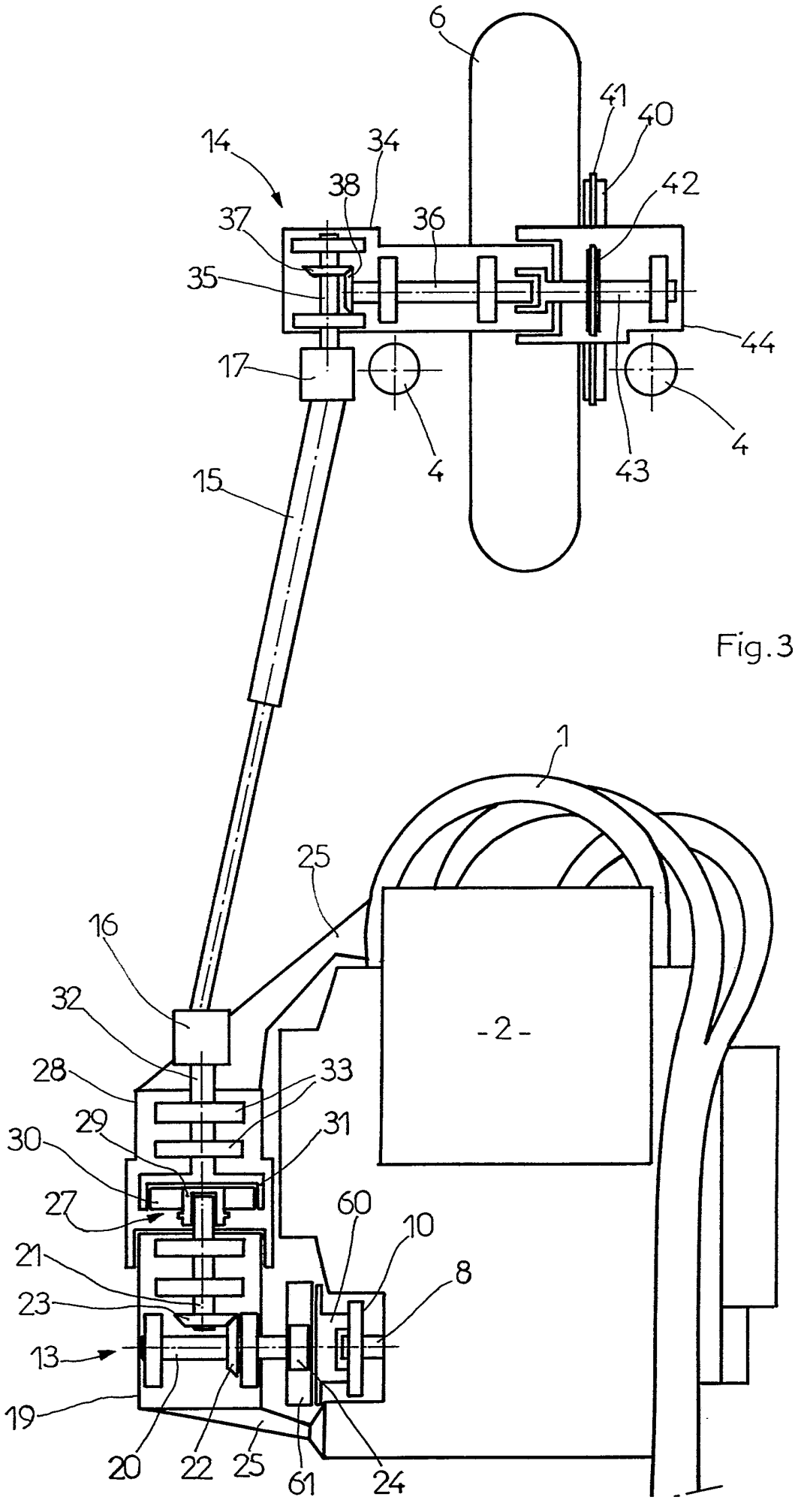
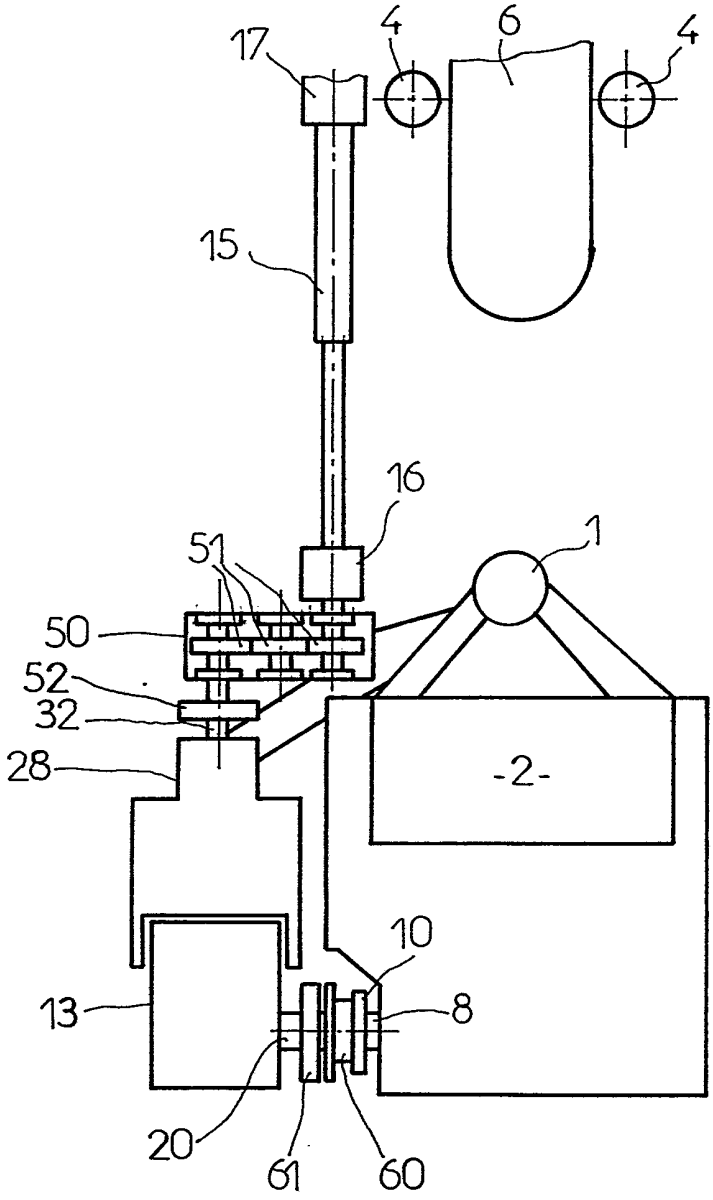

6
41
40
14
34
38
42
37
36
35
44
17
4
4
43
15
1
25
16
32
-2-
28
33
29
31
30
27
60
10
21
8
23
13
19
20
22
25
61
24

Fig.3

Fig. 4



REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

2657580

N° d'enregistrement national

FR 9000972
FA 438605

RAPPORT DE RECHERCHE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendications concernées de la demande examinée
X	FR-A-2511336 (GUZMAN-SAFONT) * page 1,2; figures *	1
A	FR-A-2545059 (FAUVARQUE) * page 2, ligne 20 - page 4, ligne 5; figures 1-6 *	1
A	DE-A-3333762 (PRIEBE) * page 5,6; figures 1-3 *	1

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)

B62M

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
16 OCTOBRE 1990	VANNESTE M.A.R.

1

EPO FORM 1503 03.82 (P0413)

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant