

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

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

**2 543 098**

②1 N° d'enregistrement national :

**83 05397**

⑤1 Int Cl<sup>3</sup> : B 62 M 1/02, 3/08.

①2

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 25 mars 1983.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 39 du 28 septembre 1984.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *RAMOND Marcel.* — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Marcel Ramond.

⑦3 Titulaire(s) :

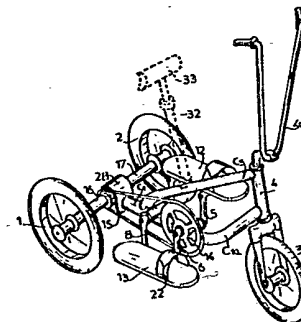
⑦4 Mandataire(s) : Charras.

⑤4 Véhicule propulsé par un système de pédales.

⑤7 L'objet de l'invention se rattache notamment au secteur technique des véhicules et moyens de transport, aux jouets, aux matériels sportifs.

Ce véhicule comprend un châssis monté d'une manière stable sur au moins trois roues 1, 2 et 3 dont deux roues d'entraînement 1 et 2 montées parallèlement sur un même alignement axial 17 et une roue avant directrice 1 montée orientable par rapport au châssis C avec des moyens de direction 4, le véhicule comprenant deux roues parallèles 1 et 2 entraînées en rotation par un double système de manivelles opposées 5-6 et 7-8, chaque paire de manivelles étant solidaire d'un axe 9-10 tournant dans un palier *p* du châssis C; les manivelles correspondantes 5-7 et 6-8 se trouvant d'un même côté des systèmes, portent chacune à leurs extrémités libres un organe ou partie d'appui 11 solidaire d'un plateau pose-pied 12-13; de chaque côté des deux systèmes, lesdits plateaux pose-pieds solidaires des organes ou parties d'appui, ayant une liberté de déplacement angulaire par rapport auxdits organes ou parties d'appui.

L'invention est utilisée notamment pour tous déplacements de petite ou moyenne distance, en ville ou à la campagne, de même que dans des lieux publics tels que gares, aéroports.



FR 2 543 098 - A1

D

L'invention a pour objet un véhicule propulsé par un système de pédales.

L'objet de l'invention se rattache notamment au secteur technique des véhicules et moyens de transport, aux jouets, aux matériels sportifs.

On connaît différents véhicules ou moyens de locomotion simples permettant de se déplacer, mais qui nécessitent des aptitudes sportives certaines. On peut citer par exemple les planches à roulettes, les patins à roulettes et autres véhicules dérivés ou analogues. Ces véhicules exigent des utilisateurs un sens de l'équilibre et d'autres qualités qui limitent beaucoup le nombre de ceux qui peuvent s'en servir. D'autre part, il n'y a pas, dans ces véhicules, de moyens de direction qui permettent de contrôler avec précision les déplacements. L'utilisateur n'a pas une assise l'aidant à garder son équilibre.

Compte tenu de ces objections, le véhicule propulsé sur un système de pédales, suivant l'invention a été conçu pour répondre aux principaux objectifs suivants :

- le véhicule doit pouvoir être utilisé par un grand nombre de personnes, et être stable,
- les risques de pertes d'équilibre doivent être réduits au maximum,
- le véhicule doit comporter un système de déplacement à propulsion humaine qui n'exige pas que l'on prenne appui au sol, soit pour les déplacements, soit à l'arrêt,
- donner à l'utilisateur la maîtrise du véhicule à tous moments et en toutes circonstances, en lui offrant la possibilité d'avancer, de se diriger et de s'arrêter,
- fabrication simple et économique, encombrement réduit.

A cet effet, le moyen de locomotion est remarquable en ce qu'il comprend un châssis monté d'une manière stable sur au moins trois roues dont deux roues d'entraînement montées parallèlement sur un même alignement axial et une roue avant directrice montée orientable par rapport au châssis avec des moyens de direction, les deux roues parallèles étant entraînées en rotation par un double système de manivelle opposées, chaque paire de manivelles étant solidaire d'un axe tournant dans un palier du châssis ; les manivelles correspondantes se trouvant d'un même côté des systèmes, portent chacune à leurs extrémités libres, un organe ou partie d'appui solidaire d'un plateau pose-pied ; de chaque côté des deux systèmes, lesdits plateaux pose-pied, solidaires des organes ou parties d'appui, ayant une liberté de déplacement angulaire par rapport auxdits organes ou

parties d'appui.

D'autres caractéristiques ressortiront de la suite de la description.

Pour fixer l'objet de l'invention, sans toutefois le limiter, dans les dessins annexés :

La figure 1 est une vue en perspective du véhicule selon l'invention.

La figure 2 est une vue en perspective d'une autre forme de réalisation du véhicule.

La figure 3 est une vue en coupe longitudinale du véhicule illustré figure 1.

La figure 4 est une vue en plan correspondant à la figure 3.

La figure 5 est une vue partielle en perspective d'une partie du châssis du véhicule montré figure 1.

La figure 6 est une vue en coupe longitudinale du véhicule illustrée figure 2.

La figure 7 est une vue en plan correspondant à la figure 6.

La figure 8 est une vue partielle et en coupe d'un exemple de réalisation considérée selon la ligne 8-8 de la figure 4.

La figure 9 est une vue en perspective d'un autre mode d'exécution du véhicule selon l'invention.

La figure 10 est une vue de face du véhicule montré figure 9.

La figure 11 est une vue en plan correspondant à la figure 10.

La figure 12 est une vue partielle en perspective avant montage, de la partie arrière du châssis du véhicule montré aux figures 9, 10 et 11.

La figure 13 est une vue en perspective d'une variante de réalisation.

Afin de rendre plus concret l'objet de l'invention, on le décrit maintenant d'une manière non limitative en se référant aux exemples de réalisation des figures des dessins.

On voit figures 1 et 2 notamment que le véhicule comprend d'une manière connue, un châssis (C) montré d'une manière stable sur au moins trois roues (1, 2 et 3).

Les roues (1 et 2) sont montées parallèlement sur un même alignement axial et sont motrices. La roue (3) est disposée à l'

avant du véhicule et est directrice en étant montée orientable par rapport au châssis avec des moyens de direction (4).

Selon l'invention, les deux roues parallèles (1 et 2) sont entraînées en rotation par un double système de manivelles opposées (5 - 6) et (7 - 8). Chaque paire de manivelles (5 - 6) et (7 - 8) est solidaire d'un axe (9 et 10) monté tournant dans deux paliers (P) du châssis (C) (figure 4).

Les manivelles correspondantes (5 - 7) et (6 - 8) se trouvant d'un même côté des systèmes, portant chacune à leur extrémité libre, directement ou d'une manière rapportée, un organe ou partie d'appui (11) solidaire d'un plateau pose-pied (12 - 13).

Chaque plateau (12 et 13) a une liberté de déplacement angulaire par rapport aux organes d'appui (11). On souligne que les organes d'appui peuvent être formés directement par les manivelles (5 - 7) et (6 - 8) ou bien se présenter sous la forme d'un axe monté fixement en bout de l'extrémité libre desdites manivelles.

Il en résulte donc que les plateaux pose-pieds (12 et 13) conservent un positionnement horizontal lors de la rotation des systèmes de manivelles (5 - 7) (6 - 8), lesdits plateaux décrivant un mouvement elliptique.

Ce mouvement est transmis aux deux roues arrières (1 et 2) par un système de transmission approprié.

Dans l'exemple des figures 1, 3 et 4, la transmission s'effectue au moyen d'un pédalier (14), d'une chaîne (15) et d'au moins un pignon (16). Le pédalier (14) est solidaire de l'axe (9) en combinaison avec le système de manivelles (5 - 6) situés à l'avant. La chaîne (15) relie le pédalier (14) au pignon (16), solidaire de l'arbre de transmission (17) supportant en bout, à libre rotation, les roues arrières (1 et 2). Cet arbre (17) est monté tournant dans un palier (P1) et solidaire axialement de la partie arrière du châssis (C) et plus particulièrement d'un élément longitudinal médian (C1) dudit châssis recevant les paliers (p) pour la rotation des systèmes de manivelles (5 - 6) et (7 - 8).

Le train arrière (17) est accouplé à l'élément longitudinal (C1) du châssis sous forme d'un tube notamment, au moyen d'un dispositif faisant office de barre de torsion afin d'avoir une meilleure stabilité et un meilleur rendement d'utilisation. Par exemple le train arrière (17) est solidaire dans sa partie médiane, d'un manchon d'accouplement (18) qui présente une portée circulaire de centrage (18a) susceptible d'être engagée à libre pivotement en

bout de l'élément tubulaire (C1) du châssis (figures 5 et 8). L'accouplement peut s'effectuer au moyen d'un ressort de torsion (19) fixé à la fois sur le manchon (18) et en bout de l'élément (C1) (figure 5). Ou bien, comme le montre la figure 8, l'accouplement  
 5 peut s'effectuer au moyen d'un bloc élastomère (20) fixé comme indiqué précédemment.

Dans une forme préférée de réalisation, la section du palier (P1) est coiffée par un étrier (28) dont les branches (28a) sont dirigées en direction du bas. Chacune des branches (28a) est  
 10 percée de part en part pour permettre le libre engagement de la partie arrière de l'élément tubulaire (C1) du châssis (figure 12) en-dessous du palier (p1). Une collerette (29) et une goupille (30) par exemple, assurent le blocage en translation de l'étrier, et consé-  
 15 quement de l'arbre (17) eu égard à l'élément tubulaire (C1) du châssis. Un ressort de torsion (31) est monté en bout de l'élément (C1) en étant positionné entre les branches (28a) de l'étrier (28).

Il en résulte donc que le train arrière (17) peut être sollicité en torsion par rapport au châssis porteur (C).

Comme indiqué ci-dessus et montré aux figures 9, 10 et 11,  
 20 l'élément tubulaire médian (C1) du châssis est positionné sous l'arbre moteur (17) ce qui a pour effet d'abaisser le centre de gravité du véhicule, en améliorant encore la stabilité. Dans ce cas, d'une manière préférée, les paliers (p) pour la rotation des systèmes de manivelles (5 - 6) et (7 - 8) sont fixés sur le dessus  
 25 de l'élément tubulaire (C1).

Le pignon (16) peut avantageusement, d'une manière connue, être équipé d'une roue libre. De même, l'arbre moteur (17) peut être équipé de plusieurs pignons et recevoir un changement de vitesse.

L'élément de direction (4) se présente sous la forme  
 30 classique d'un guidon dont les branches (4a) sont cintrées en direction du haut pour permettre une utilisation normale du véhicule en position debout de l'utilisateur. Ce guidon est susceptible d'être repliable pour faciliter le transport et le rangement du véhicule.

Le tube de direction (4) est, à la base, solidaire d'un  
 35 tube diagonal (C1a) formé directement en bout de la partie avant de l'élément médian (C1) du châssis, tandis qu'un tube cintré (C5) relie le haut du tube de direction (4) et la partie arrière dudit élément (C1) (figures 9 et 10).

Dans la réalisation montrée aux figures 2, 6 et 7, le mou-  
 40 vement de rotation des deux systèmes de manivelles est directement

transmis aux roues arrières (1 et 2). Dans ce but, les organes d'appui (11) des plateaux pose-pieds (12 et 13) situés à l'arrière de ces derniers, débordent de la longueur desdits plateaux pour être accouplés fixement dans l'épaisseur des flasques (1a et 2a) des  
5 roues (1 et 2) (figure 7). Les roues (1 et 2) sont montées libres en rotation à l'intérieur d'un profil périphérique cintré (21) faisant office de pare-choc en reliant les deux extrémités de l'élément longitudinal médian (C1) du châssis.

Le fonctionnement du véhicule est le même que précédemment  
10 Quel que soit la mode de réalisation, les plateaux pose-pieds (12 et 13) sont équipés dans leur partie avant, d'une courroie ou bride (22) faisant office de cale-pied et facilitant le mouvement de pédalage particulier selon l'invention. Les longueurs des manivelles (5 - 6) et (7 - 8) de chacun des systèmes, sont égales pour  
15 que les plateaux (12 et 13) demeurent toujours dans une position horizontale. Eventuellement, les longueurs des manivelles (5 - 6) d'un même système peuvent être différentes des longueurs des manivelles (7 - 8) de l'autre système pour que les plateaux (12 et 13) occupent une position inclinée dans un sens et dans l'autre en vue  
20 de modifier l'effet de pédalage.

Le véhicule selon l'invention peut être équipé d'un carénage en matière plastique ou autre intégrant par exemple les principaux éléments constitutifs du châssis avec les moyens d'entraînement (chaîne, palier, pignon, arbre de roue...). De même, le véhicule  
25 le peut présenter tous types d'accessoires équipant généralement les cycles tels que freins, éclairage, changement de vitesse, garde-boue.

On prévoit également, dans une réalisation en variante, tel qu'il ressort de la figure 13, d'équiper le châssis non par des  
30 roues, mais d'éléments (C2 et C3) d'appui au sol faisant office de piètement parfaitement stable. Comme pour le véhicule, l'élément médian (C4) du châssis reçoit un double système de manivelles opposées (22 - 23) et (24 - 25) accouplé deux à deux d'un même côté à un plateau pose-pied (26 et 27). Un système ralentisseur, à friction  
35 ou autre, réglable, est monté sur l'un des axes de rotation des manivelles. L'utilisation de cet appareil s'effectue en position debout, ce qui a pour effet de favoriser la musculation des jambes tout en développant les notions d'équilibre.

Il est bien évident que le véhicule, ou l'appareil, selon  
40 l'invention, peut être exécuté en toutes dimensions et matière.

On prévoit, comme le montre le tracé en traits interrompus de la figure 9, d'équiper une partie du châssis (C) du véhicule, d'une béquille (32) dont l'extrémité libre est agencée directement ou d'une manière rapportée avec un moyen (33) faisant office de siège, et plus particulièrement de support d'appui 5 au postérieur de l'utilisateur. Cette béquille (32) peut être réglable en hauteur et conformée à sa base pour être rabattue sur le châssis lors du transport du véhicule.

Les avantages ressortent bien de la description. On souligne et on rappelle :

- 10 - Peut être utilisé en toutes circonstances, sans tenue particulière et pour des déplacements de petite et moyenne distance, en ville ou à la campagne, de même que dans des lieux publics tels que gares, aéroports, ....
- Utilisation idéale pour se maintenir en bonne condition physique.
- Le faible encombrement, un sac housse peut permettre le transport du véhi- 15 cule sous le bras.
- L'utilisateur est toujours en position verticale même s'il roule en travers d'une pente.

L'invention ne se limite aucunement à celui de ses modes d'application non plus qu'à ceux des modes de réalisation de ses diverses parties ayant plus 20 spécialement été indiquées ; elle en embrasse au contraire toutes les variantes.

REVENDEICATIONS

5 -1- Véhicule propulsé par un système de pédales, comprenant un châs-  
sis monté d'une manière stable sur au moins trois roues (1, 2 et 3)  
dont deux roues d'entraînement (1 et 2) montées parallèlement sur  
un même alignement axial (17) et une roue avant directrice (1) monté  
orientable par rapport au châssis (C) avec des moyens de direction  
5 (4), le véhicule étant caractérisé en ce que les deux roues parallè-  
les (1 et 2) sont entraînées en rotation par un double système de  
manivelles opposées (5-6) et (7-8), chaque paire de manivelles étant  
solidaire d'un axe (9 - 10) tournant dans un palier (p) du châssis  
10 (C) ; les manivelles correspondantes (5-7) et (6-8) se trouvant d'u  
même côté des systèmes, portent chacune à leurs extrémités libres  
un organe ou partie d'appui (11) solidaire d'un plateau pose-pied.  
(12 - 13) ; de chaque côté des deux systèmes, lesdits plateaux pose-  
15 pieds solidaires des organes ou parties d'appui, ayant une liberté  
de déplacement angulaire par rapport auxdits organes ou parties d'  
appui.

20 -2- Véhicule selon la revendication 1, caractérisé en ce que les  
longueurs des manivelles(5 - 6) et (7 - 8) de chacun des systèmes,  
sont de longueurs égales pour que les plateaux pose-pieds (12 et 13)  
demeurent toujours en position horizontale lors de la rotation de l'  
ensemble des deux systèmes de manivelles.

25 -3- Véhicule selon la revendication 1, caractérisé en ce que les  
plateaux pose-pieds (12 et 13) sont équipés dans leur partie avant  
d'une courroie ou bride (22) faisant office de câle-pied pour faci-  
liter le mouvement de pédalage.

30 -4- Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, cara-  
térisé en ce que le mouvement de rotation du double système de man-  
velles (5 - 6) et (7 - 8), est transmis aux roues arrières (1 et 2)  
au moyen d'un pédalier (14), d'une chaîne (15) et d'au moins un pi-  
gnon (16) ; le pédalier (14) étant solidaire de l'axe (9) relatif  
au système avant de manivelles (5 et 6), tandis que le pignon mote  
(16) est solidaire d'un arbre (17) monté tournant dans un palier (p)  
et solidaire axialement en bout d'un élément tubulaire médian (C1)  
du châssis (C) sur lequel sont fixés les paliers (p) du double sys-  
35 tème de manivelles (5 - 6) et (7 - 8).



- 5- Véhicule selon la revendication 4, caractérisé en ce que le train arrière (17) est accouplé à l'élément longitudinal (C1) du châssis au moyen d'un dispositif faisant office de barre de torsion.
- 5 -6- Véhicule selon la revendication 5, caractérisé en ce que le train arrière (17) est solidaire dans sa partie médiane d'un manchon d'accouplement (18) qui présente une portée circulaire de centrage (18a) susceptible d'être engagée à libre pivotement en bout de l'élément tubulaire (C1) du châssis, un organe élastique étant monté  
10 fixement à la fois sur ledit manchon (18) et en bout dudit élément (C1).
- 7- Véhicule selon la revendication 4, caractérisé en ce que le palier (P1) est coiffé par un étrier (28) dont les branches (28a) sont dirigées en direction du bas, chacune desdites branches étant per-  
15 cée de part en part pour permettre le libre engagement de la partie arrière de l'élément tubulaire (C1) en-dessous du palier (P1) et conséquemment de l'arbre moteur (17) ; des moyens (29 et 30) assurant le blocage en translation de l'ensemble du train arrière, tandis qu'un ressort de torsion (31) est monté en combinaison avec l'élément (C1), entre les branches de l'étrier.
- 20 -8- Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le mouvement de rotation du double système de manivelles (5 - 6) et (7 - 8) est directement transmis aux roues arrière (1 et 2), les organes d'appui (11) des plateaux pose-pieds (12 et 13) situés à l'arrière de ces derniers, débordent de la longueur  
25 desdits plateaux pour être accouplés fixement dans l'apaisseur des flasques (1a et 2a) des roues (1 et 2) qui sont montées libres en rotation à l'intérieur d'un profil périphérique cintré reliant les deux extrémités de l'élément longitudinal médian (C1) du châssis dans lequel est fixé le palier du double système de manivelles  
30 (5 - 6) et (7 - 8).
- 9- Véhicule selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de direction (4) se présente sous la forme d'un guidon dont les branches (4a) sont cintrées en direction du haut pour permettre une utilisation normale du véhicule en position debout, ce guidon  
35 étant susceptible d'être réglable.

- 10 - Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que, en variante, une partie du châssis (C) est équipée d'une béquille (32) dont l'extrémité libre est agencée avec un moyen (33) faisant office de support d'appui au postérieur de l'utilisateur.
- 5 - 11 - Appareil comprenant un châssis d'appui au sol avec piètement stable (C2 et C3), caractérisé en ce qu'il est équipé d'un double système de manivelles opposées (22 - 23) et (24 - 25) montées tournantes sur le châssis (C), les manivelles correspondantes se trouvant d'un même côté des systèmes, portent  
10 chacune à leurs extrémités libres un organe d'appui solidaire d'un plateau pose-pied (26 - 27), les dits plateaux ayant une liberté de déplacement angulaire par rapport aux organes d'appui.

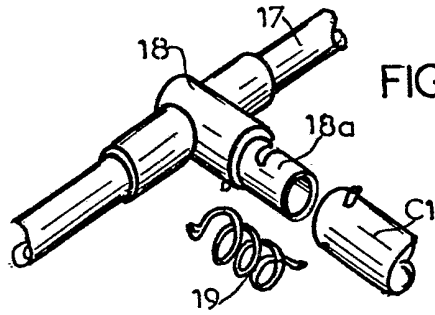


FIG. 5

FIG. 1

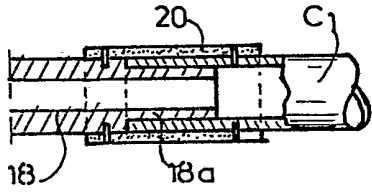
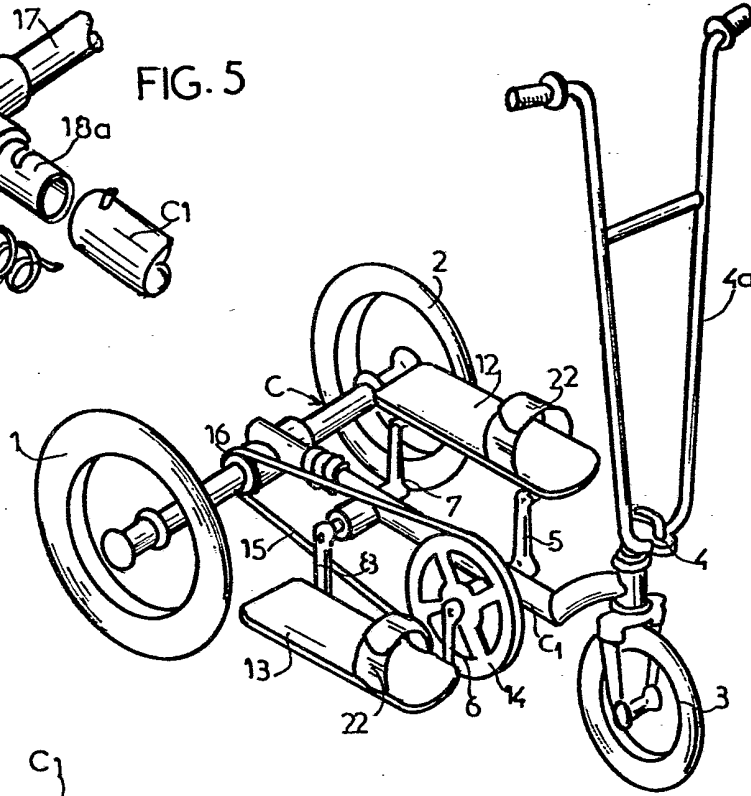


FIG. 8

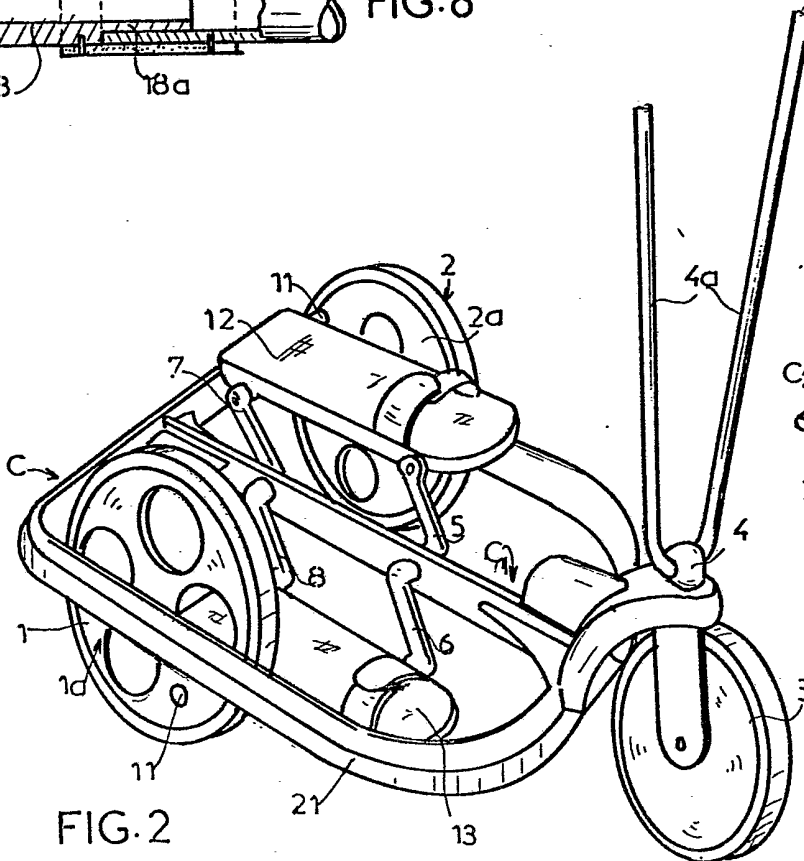
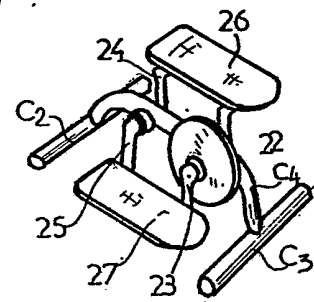


FIG. 2

FIG. 13



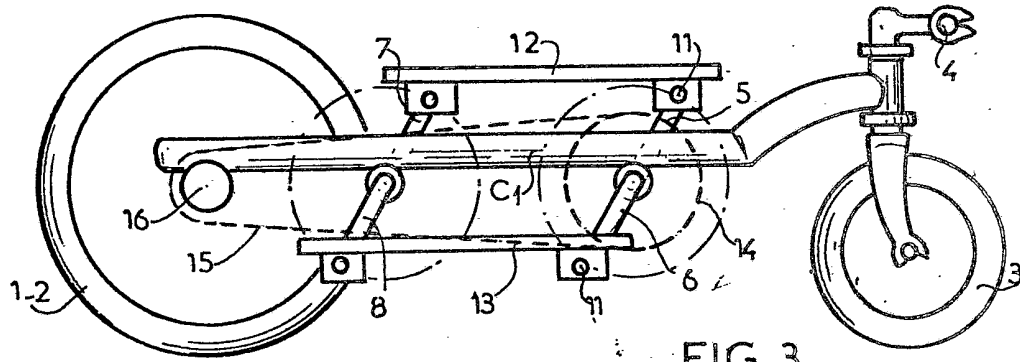


FIG. 3

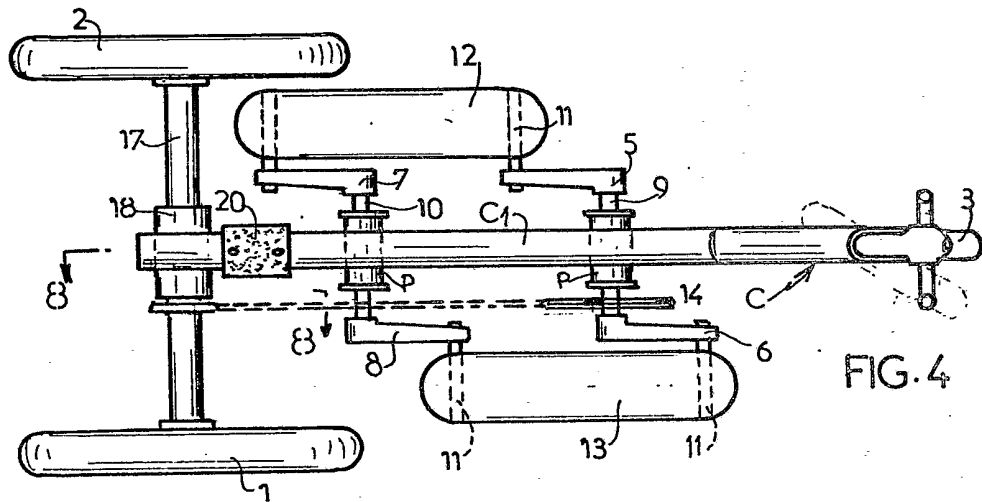


FIG. 4

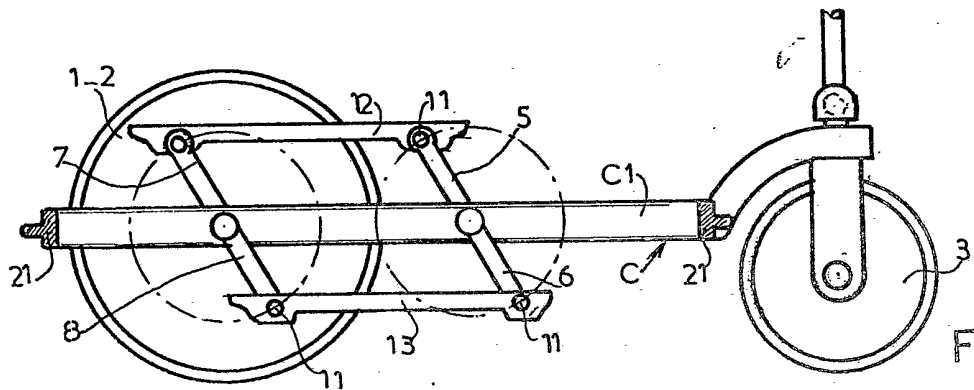


FIG. 6

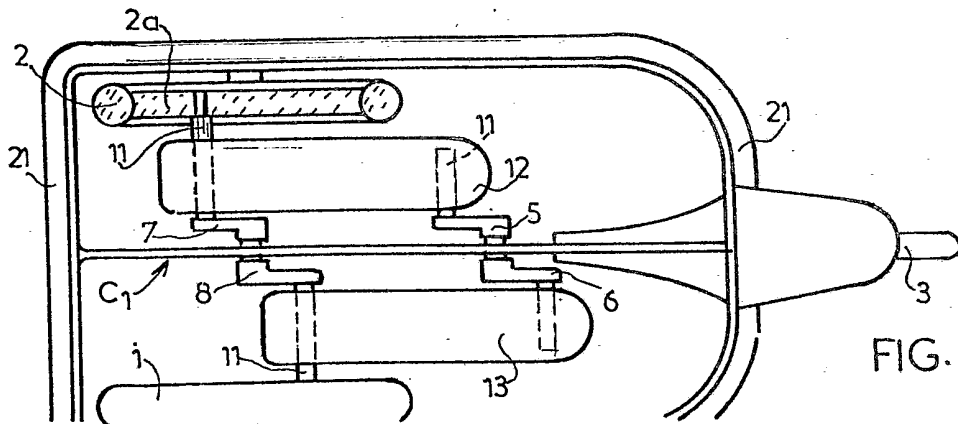


FIG. 7

FIG. 12

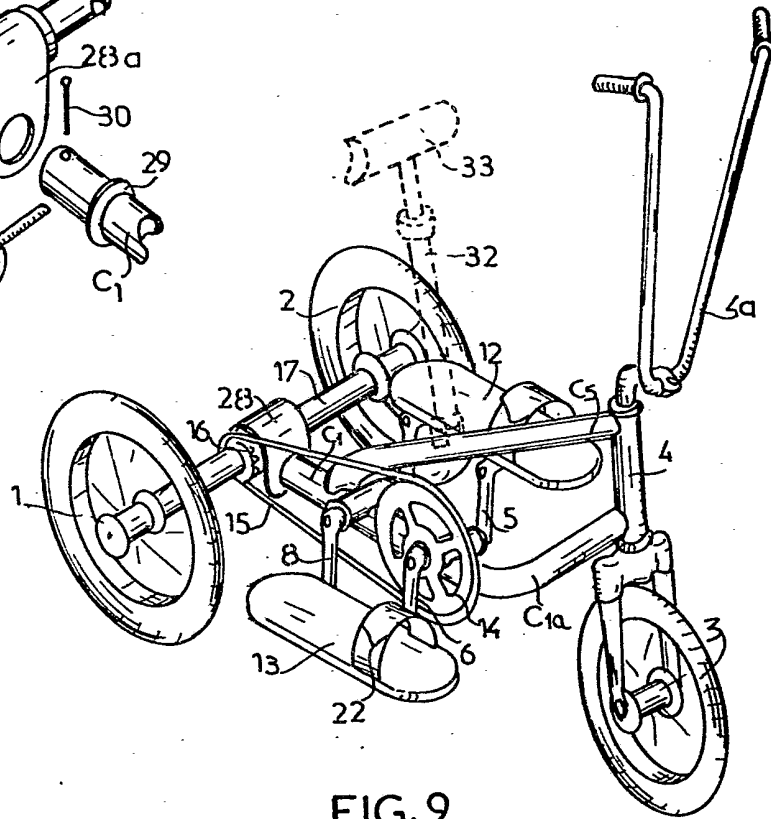
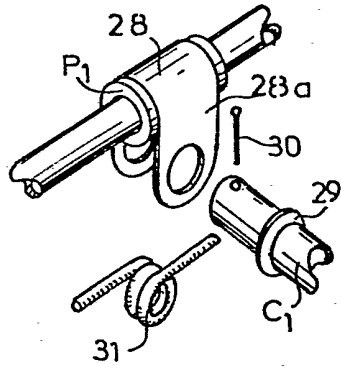


FIG. 9

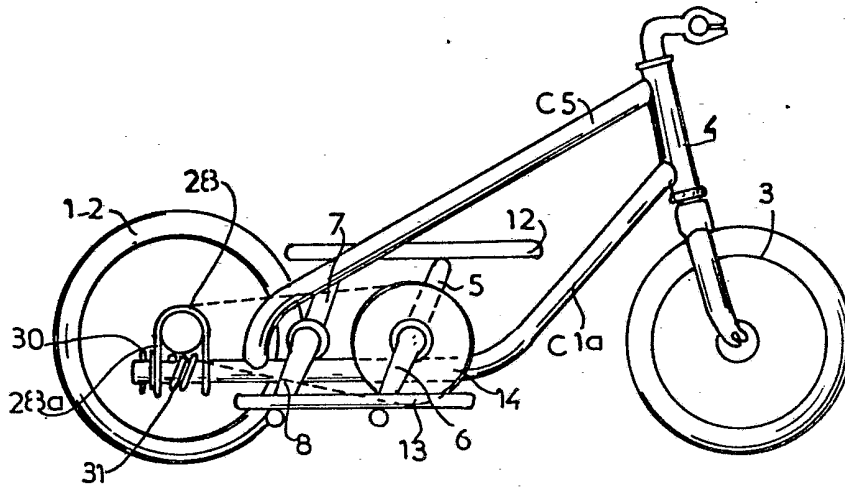


FIG. 10

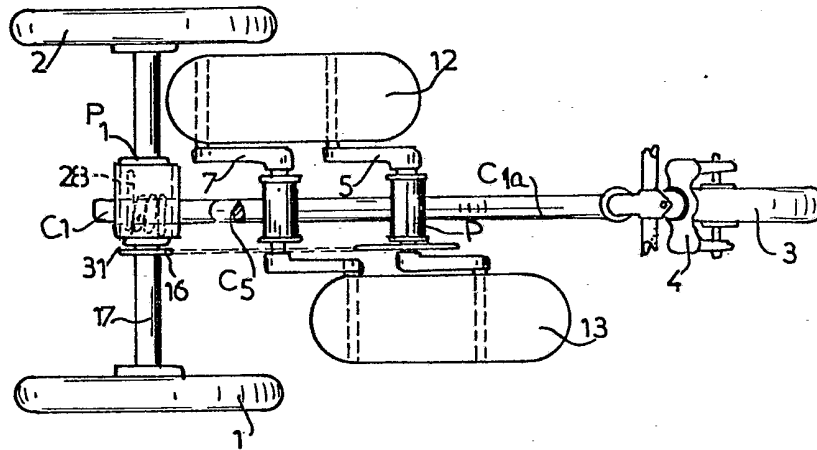


FIG. 11