

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 14655

-
- (54) Patins à roulettes.
- (51) Classification internationale (Int. Cl.³). A 63 C 17/00.
- (22) Date de dépôt..... 28 juillet 1981.
- (33) (32) (31) Priorité revendiquée :
- (41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 5 du 4-2-1983.
-
- (71) Déposant : TOMSKY INSTITUT AVTOMATIZIROVANNYKH SISTEM UPRAVLENIA I RADIO-
ELEKTRONIKI. — SU.
- (72) Invention de : Veniamin Grigorievich Smirnykh.
- (73) Titulaire : *Idem* (71)
- (74) Mandataire : Cabinet Z. Weinstein,
20, av. de Friedland, 75008 Paris.
-

La présente invention concerne les moyens de locomotion, en particulier ceux destinés à la pratique des sports et aux distractions publiques, et a notamment pour objet des patins à roulettes.

5 Les patins conformes à la présente invention peuvent être utilisés en tant que moyen de déplacement aussi bien par les personnes adultes que par les enfants dans des conditions urbaines, ainsi que dans les zones de repos suburbaines et dans d'autres localités dotées de
10 revêtements superficiels d'asphalte ou d'autres revêtements similaires.

Le mode de vie sédentaire de l'homme contemporain, dû au progrès scientifique et technique intense, exerce une influence de plus en plus défavorable sur le développement
15 physique et la santé de l'homme. C'est pourquoi, dans plusieurs pays du monde, on manifeste un intérêt particulier pour les moyens de déplacement peu encombrants dont le mouvement est assuré par la force musculaire de l'utilisateur.

20 On connaît des patins à roulettes (voir, par exemple, le brevet Etats Unis d'Amérique n° 3 684 305 du 17/08/1970, cl. 280/11.19), dont chacun comporte une semelle sur laquelle sont montées des roulettes. Sur la semelle du patin, servant d'appui au pied, est monté
25 un levier d'appui dont l'extrémité inférieure est fixée à la semelle avec possibilité de pivoter autour d'un axe parallèle à l'axe de rotation des roulettes. Le déplacement du sportif ou de l'utilisateur est assuré par propulsion horizontale du patin, assurée par des changements brusques
30 de la position du centre de gravité de l'utilisateur et par inclinaison du levier, dont l'extrémité supérieure est saisie par ledit utilisateur.

Les patins de ce genre n'assurent qu'une faible vitesse de mouvement. Pour élever celle-ci, il est
35. avantageux d'utiliser, en plus, un dispositif d'entraînement.

Sont également connus des patins à roulettes

(voir, par exemple, le brevet d'invention Etats-Unis d'Amérique n° 3 392 986 du 11/04/1966, cl. 280-11.11) dont chacun comporte une semelle sur laquelle sont montées des roulettes et une commande de rotation desdites roulettes
5 par la force musculaire du pied.

La semelle du patin sert d'appui au pied et comporte à l'avant et à l'arrière une paire d'éléments porteurs orientés vers le bas et présentant des rainures verticales dans lesquelles sont montés les axes de la
10 paire avant et de la paire arrière de roulettes de façon à permettre leurs mouvements de rotation et de translation le long de la rainure. En outre, sur la semelle sont fixées deux crémaillères orientées vers le bas et dont chacune est disposée entre lesdits éléments
15 porteurs et est liée cinématiquement à une partie dentée réalisée sur chacun des axes avant et arrière du patin. Lors du déplacement de la semelle vers le bas, ses roulettes, qui sont rigidement solidaires des axes, entrent en contact avec la surface d'appui et, grâce
20 à l'engrenage, sont entraînées en rotation, en communiquant ainsi un mouvement de translation au patin.

Au moment où la semelle atteint sa position extrême inférieure, les axes avant et arrière du patin se désengrènent d'avec les crémaillères, étant donné que
25 ces dernières sont munies d'évidements appropriés dans lesquels la partie dentée de chaque axe peut tourner librement. Dans ce cas, les roulettes peuvent tourner librement et conjointement avec leurs axes respectifs dans le sens correspondant au sens voulu de déplacement
30 du patin.

La commande de ces patins, destinés, de préférence, à être utilisés avec des poupées automotrices, est peu appropriée à la transmission de moments de rotation
suffisants et pour l'obtention des rapports de transmission
35 nécessaires, de sorte que les patins ne peuvent assurer une vitesse satisfaisante de déplacement de l'utilisateur.

On connaît des patins à roulettes de déplacement

munis d'un dispositif d'entraînement (voir le certificat
d'auteur soviétique n° 28428 délivré le 14 décembre 1931,
rendu public le 30 novembre 1932), dont chacun comporte
une semelle sur laquelle sont montées des roulettes et
5 à laquelle est articulé un appui-pied susceptible de
pivoter autour de l'axe de rotation de la roulette avant,
et une commande comprenant un mécanisme ou embrayage à
roue libre et un tirant flexible sollicité par un ressort
et dont une extrémité, par l'intermédiaire dudit
10 mécanisme à roue libre, est reliée à l'une des roulettes,
et l'autre extrémité, à un appui pour entraîner en
rotation la roulette correspondante par la force muscu-
laire du pied.

Sur la semelle du patin, réalisée sous forme d'un
15 cadre allongé recouvert en haut d'une plaque immobile,
sont montées, par l'intermédiaire de paliers, deux
paires de roulettes qui, dans chaque paire, sont reliées
rigidement l'une à l'autre par un axe commun. A l'extré-
mité arrière de la semelle est fixé un montant avec une
20 commande comprenant un tambour d'enroulement et un
mécanisme ou embrayage à roue libre qui est un mécanisme
à rochet sollicité par un ressort. Le tambour d'enrou-
lement est relié par l'intermédiaire du mécanisme à roue
libre et d'une transmission flexible aux axes des
25 roulettes avant et arrière. L'appui-pied, réalisé sous
forme d'une plaque articulée à une plaque immobile, est
muni d'un moyen de fixation rigide du talon du pied.
L'extrémité arrière de l'appui-pied est reliée au tambour
d'enroulement au moyen d'un tirant flexible sollicité
30 par un ressort du côté de la poulie d'entraînement.

La vitesse de ces patins à roulettes est limitée
seulement par les possibilités de commande au pied. En
outre, de tels patins à roulettes ne permettent pas à
l'utilisateur de se servir d'une manière rationnelle de
35 sa force musculaire pour augmenter la vitesse de mouvement.
Ceci a une influence particulièrement sensible sur la

vitesse de mouvement à divers régimes de dépense d'énergie importante, par exemple en cours de démarrage ou de déplacement en montée. Cela aussi diminue la vitesse maximale pouvant être atteinte en régime établi, étant
5 donné que l'on est obligé de fabriquer des patins dont le rapport de transmission est considérablement réduit afin de créer pour l'utilisateur une réserve de possibilités de force potentielles. Parmi les inconvénients de ces patins à roulettes connus il faut aussi mentionner
10 l'utilisation, sur chaque patin, de deux paires de roulettes, qui rend sa construction plus lourde et son utilisation incommode en cas de déplacement sur une surface d'appui à déclivité latérale. L'incommodité de l'utilisation de ces patins réside dans la nécessité
15 de fixer rigidement les pieds aux appuis, ce qui exclut la possibilité de leur utilisation avec les chaussures de différentes formes et pointures, utilisées tous les jours.

Dans le cadre de l'invention, on s'est donc proposé
20 de créer des patins à roulettes possédant un dispositif d'entraînement permettant d'augmenter la vitesse de déplacement sur lesdits patins.

Le problème ainsi posé est résolu du fait que les patins à roulettes du type comportant chacun une semelle
25 sur laquelle sont montées les roulettes et à laquelle est articulé un appui-pied avec possibilité de pivotement autour d'un axe parallèle à l'axe de rotation des roulettes, et une commande à tirant flexible sollicité par un ressort et relié par l'une de ses extrémités, par
30 l'intermédiaire d'un mécanisme ou embrayage à roue libre, à l'une des roulettes, et par son autre extrémité, audit appui pour l'entraînement en rotation de la roulette correspondante par la force musculaire du pied, caractérisé, selon l'invention, en ce que chaque patin à roulettes
35 comporte une commande supplémentaire, comprenant un mécanisme ou embrayage à roue libre et un tirant flexible sollicité par un ressort et relié par l'une de ses

extrémités, par l'intermédiaire du mécanisme à roue libre, à l'une des roulettes et, monté sur la semelle et pivotant autour d'un axe parallèle à l'axe de rotation des roulettes, un levier d'appui avec un coulisseau
5 monté mobile en va et vient sur ledit levier, l'autre extrémité du tirant flexible de ladite commande supplémentaire étant reliée à un coulisseau pour l'entraînement en rotation de la roulette correspondante par la force musculaire de la main.

10 Il est avantageux que ledit levier d'appui soit un levier télescopique constitué de trois éléments, dont l'élément médian constitue ledit coulisseau et comporte à son extrémité supérieure un moyen de préhension tel que par exemple une poignée.

15 Il est avantageux que l'extrémité supérieure du levier d'appui soit pourvue d'un moyen de fixation ou d'attache au vêtement de l'utilisateur.

L'utilisation de ladite commande manuelle supplémentaire permet de transmettre aux roulettes un moment
20 de rotation supplémentaire, ce qui permet d'accroître considérablement la vitesse de déplacement sur les patins. Les efforts appliqués par le pied à l'appui correspondant de chaque patin deviennent plus efficaces, étant donné que dans ce cas les mains et les pieds peuvent agir
25 simultanément sur les commandes des patins.

Le levier d'appui introduit dans la construction des patins à roulettes constitue un appui sûr pour maintenir le patin en position verticale, c'est-à-dire qu'il assure la stabilité latérale (transversale) des patins.
30 Il en résulte qu'il n'est plus nécessaire de fixer rigidement les pieds sur les appuis, et qu'il devient possible d'utiliser, pour se déplacer au moyen des patins, n'importe quelles chaussures, indépendamment de leur forme et de leur pointure, de sorte que les patins à roulettes
35 deviennent plus commodes en utilisation.

Le fait que le levier d'appui soit constitué d'éléments télescopiques susceptibles de se déplacer

librement l'un par rapport à l'autre le long de son axe, ainsi que l'utilisation de la partie supérieure de l'élément médian en tant que poignée, améliorent les conditions d'un fonctionnement normal et sûr du levier, étant donné que sa résistance à la flexion reste suffisamment élevée, bien que la longueur totale du levier, au cours du patinage, varie cycliquement.

La présence d'un moyen de fixation de l'extrémité supérieure du levier au vêtement de l'utilisateur, par exemple au niveau de sa ceinture ou sous son bras, permet de fixer facilement et rapidement l'extrémité libre du levier, les mains restant alors libres et pouvant faire autre chose (commande de la poignée, maintien d'une charge quelconque), ou restant simplement libres pour se reposer.

Les patins à roulettes de conception proposée, permettant d'imiter au maximum le mode de locomotion le plus habituel et le plus naturel d'un piéton, assurent une répartition plus uniforme des charges physiques s'exerçant sur les muscles du corps humain, avec obtention d'un meilleur effet médico-prophylactique et d'entraînement sportif. Lesdits patins peuvent contribuer à la lutte contre le mode de vie sédentaire de l'homme moderne, à renforcer sa santé et à le mettre plus étroitement en contact avec le milieu environnant.

L'invention sera mieux comprise et d'autres buts, détails et avantages de celle-ci apparaîtront mieux à la lumière de la description explicative qui va suivre de différents modes de réalisation donnés uniquement à titre d'exemples non limitatifs avec références aux dessins non limitatifs annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue d'ensemble latérale d'un patin à roulettes conforme à l'invention, sur lequel est posé le pied de l'utilisateur, représenté conventionnellement ;

- la figure 2 montre le patin à roulettes de la figure 1, vu de dessus ;

- la figure 3 est une vue en coupe suivant III-III de la figure 2 ;

- la figure 4 est une vue en coupe suivant IV-IV de la figure 1 ;

5 - la figure 5 est une vue en coupe suivant V-V de la figure 1 ;

- la figure 6 est une vue en coupe longitudinale du levier d'appui du patin à roulettes, selon l'invention ;

10 - la figure 7 représente l'utilisateur lors de son déplacement sur les patins à roulettes conformes à l'invention.

L'élément porteur de la construction du patin à roulettes est une semelle 1 (figure 1) sur laquelle, au moyen de paliers à roulement 2, sont montées une roulette
15 avant 3 et une roulette arrière 4. Sur la semelle 1 est articulé, par l'intermédiaire d'un axe 5 parallèle à l'axe de rotation des roulettes 3, 4, un appui 6 pour le pied de l'utilisateur ou du sportif (représenté sur la figure 1 d'une manière conventionnelle par des lignes
20 interrompues mixtes). Dans la variante considérée, l'appui 6 est monté pivotant autour de l'axe de la roulette avant 3. Le dessus de l'appui 6 est recouvert de caoutchouc ondulé 7 et est muni d'une butée 8 embrassant librement la pointe du pied. Chaque patin comporte une
25 commande 9 comprenant un tirant flexible 10 sollicité par un ressort et relié par l'une de ses extrémités à l'une des roulettes 3, 4. Dans la variante considérée, le tirant 10 est relié à la roulette arrière 4, l'autre extrémité du tirant étant reliée à l'appui 6. La commande
30 9 est destinée à l'entraînement en rotation de la roulette correspondante 3 ou 4 par la force musculaire du pied de l'utilisateur. Chaque patin comporte également une commande supplémentaire 11 comprenant un tirant flexible ou souple 12 sollicité par un ressort et dont une
35 extrémité est reliée à l'une des roulettes 3, 4. Dans la variante de réalisation considérée, le tirant 12 est relié

à la roulette avant 3. Sur la semelle 1 est monté avec possibilité de pivoter autour d'un axe parallèle à l'axe de rotation des roulettes 3, 4, un levier d'appui 13 avec un coulisseau 14 monté mobile en va-et-vient sur le levier 13. L'autre extrémité du tirant flexible 12 faisant partie de la commande supplémentaire 11 est reliée au coulisseau 14. La commande 11 est destinée à l'entraînement en rotation de la roulette correspondante 3 ou 4 par la force musculaire de la main de l'utilisateur.

La semelle 1 présente à ses deux extrémités des fentes 15 respectives (figure 2), dans lesquelles sont logées les roulettes 3, 4, respectivement. A l'une de ses extrémités, l'appui 6 présente une fente 16 dont la largeur est supérieure à la largeur de la semelle 1, cette extrémité de l'appui 6 embrassant la semelle 1.

La commande 9 comporte un arbre 17 (figure 3) fixé sur la semelle 1 parallèlement à l'axe de rotation des roulettes 3, 4. Sur ledit arbre 17 est monté un tambour 18 sur lequel est fixée l'une des extrémités du tirant flexible 10 enroulé sur ce tambour. La commande 9 comporte également une saillie 19 réalisée sur l'appui 6. L'autre extrémité du tirant 10 est reliée à un mécanisme ou embrayage à roue libre 20 (figure 4) monté sur la roulette arrière 4. Le tirant 12 de la commande 11 est relié au mécanisme à roue libre 20 monté sur la roulette avant 3.

Le mécanisme à roue libre 20 comprend une douille 21 fixée au moyen de la roulette 4 et comporte des évidements dans lesquels sont montés pivotants des cliquets (non représentés sur la figure 4) reliés par engrenage unilatéral à une denture prévue sur le côté intérieur d'une roue à rochet 22. Celle-ci comporte sur son côté extérieur une rainure annulaire 23 dans laquelle est placé un ressort à lame plate, dont une extrémité est fixée à la roue à rochet 22, et l'autre, à la semelle 1 du patin. La roue à rochet 22 présente encore une rainure annulaire 25, dans laquelle sont placées quelques spires du tirant 10 dont l'extrémité est rigidement fixée à la roue à rochet 22.

L'autre extrémité du tirant 10 est fixée dans une rainure annulaire 26 (figure 5) pratiquée dans le tambour 18. Sur l'arbre 17 est monté un pignon 27 dont les dents sont engrenées avec des dents réalisées sur la saillie 19 (figure 3). Il est avantageux de réaliser ledit pignon 27 (figure 5) et le tambour 18 d'une seule pièce avec l'arbre 17. L'arbre 17 est monté sur la semelle 1 par l'intermédiaire de paliers 28. Le levier 13 de la commande 11 est relié à la semelle 1 au moyen d'une tubulure 29 fixée à la semelle 1 de façon à pouvoir pivoter par rapport à l'axe parallèle à l'axe de rotation des roulettes 3, 4. Dans la variante considérée de réalisation des patins à roulettes, le levier 13 est télescopique, étant constitué de trois éléments 30, 31 et 32 (figure 6), dont l'élément médian joue le rôle du coulisseau 14 et comporte à son extrémité supérieure 33 un moyen de préhension constitué par exemple par une partie plus épaisse et cannelée. A l'extrémité inférieure de l'élément 31 est fixé un crochet 34 auquel est accroché le tirant flexible 12. Dans le bout inférieur de l'élément 30 est vissée une vis creuse 35. Un ressort 36 est disposé entre la face en bout inférieure de l'élément 31 et la vis 35. A l'intérieur de la tubulure 29 est fixée une poulie 37 sur laquelle passe le tirant flexible 12. L'extrémité supérieure du levier d'appui 13 est munie d'un moyen de fixation au vêtement de l'utilisateur, ledit moyen de fixation étant réalisé sous forme d'une pince 38. La pince 38 (figure 7) est destinée à fixer l'extrémité du levier 13 au niveau du torse de l'utilisateur.

Le fonctionnement des patins à roulettes conformes à l'invention est le suivant. En se déplaçant sur les patins à roulettes, l'utilisateur déplace le centre de gravité de son corps à tour de rôle d'un patin à l'autre, le patin non chargé roulant alors librement sur la surface de la route. Sous l'effet de la charge appliquée par le pied de l'utilisateur à l'appui 6 (figures 1, 3),

ce dernier effectue sa course de travail en pivotant autour de l'axe 5. Le moment de rotation est transmis de l'appui 6, par l'intermédiaire de l'engrenage entre la saillie 19 et le pignon 27 (figure 5), à l'arbre 17, et
5 ensuite, par l'intermédiaire du tambour 18 et du tirant flexible 10, à la roue à rochet 22 sollicité par son ressort (figure 4) et à la roulette arrière 4. Lors de la course de retour (à vide) de l'appui 6, lorsque le poids de l'utilisateur est appliqué à l'autre patin, le
10 tirant flexible 10 sollicité par le ressort ramène l'appui 6 à sa position de départ, la roulette 4 continuant alors à tourner librement par inertie.

En cas d'utilisation de la commande 11 (figure 1) pour l'augmentation de la vitesse de déplacement, l'utili-
15 sateur applique son effort par l'intermédiaire de ses mains. Le déplacement de la poignée 33 (figure 6) vers le haut a pour effet de tendre le tirant flexible 12 et de créer un moment de rotation supplémentaire qui est appliqué à la roulette avant 3 (figures 1, 2). Quand
20 l'utilisateur relâche la poignée 33 (figure 6), l'élément 31 redescend à sa position de départ, le choc étant amorti par le ressort 36. Le tirant 12 s'enroule alors sur la roue à rochet correspondante du mécanisme à roue libre (non représenté), tandis que la roulette avant 3 continue
25 de tourner librement par inertie.

On effectue le freinage des patins à roulettes en traînant le pied après avoir facilement enlevé ce dernier de l'appui 6 (figure 7). Si nécessaire, l'utilisateur peut descendre pratiquement instantanément des deux patins
30. et détacher la pince 38 de son vêtement.

R E V E N D I C A T I O N S

1. Patins à roulettes du type comportant chacun une semelle (1) sur laquelle sont montées des roulettes (3, 4) et sur laquelle est monté pivotant autour de l'axe de la roulette avant (3) un appui-pied (6), et une
5 commande (9) comprenant un tirant flexible (10) sollicité par un ressort et dont une extrémité est reliée par l'intermédiaire d'un mécanisme à roue libre à l'une (4)
des roulettes, et l'autre extrémité, à l'appui (6) pour l'entraînement en rotation de la roulette correspondante:
10 (4) par la force musculaire du pied de l'utilisateur, caractérisés en ce que chacun d'eux comporte une commande supplémentaire (11) comprenant un mécanisme à roue libre, un tirant flexible (12) sollicité par un ressort et dont une extrémité est reliée par l'intermédiaire de ce
15 mécanisme à roue libre à l'une (3) des roulettes, et un levier d'appui (13) équipé d'un coulisseau (14) et monté sur la semelle (1) de façon à pouvoir pivoter par rapport à celle-ci autour d'un axe parallèle à l'axe de rotation des roulettes (3, 4), ledit coulisseau (14) étant monté
20 mobile en va-et-vient sur le levier (13), et l'autre extrémité du tirant flexible (12) de la commande supplémentaire (11) étant reliée au coulisseau (14) pour l'entraînement en rotation de la roulette correspondante (3) par la force musculaire de la main de l'utilisateur.
- 25 2. Patins à roulettes selon la revendication 1, caractérisés en ce que le levier d'appui (13) est télescopique, étant constitué de trois éléments (30,31,32) dont l'élément médian (31) constitue le coulisseau (14) et comporte à son extrémité supérieure (33) un moyen de
30 préhension tel que par exemple une poignée constituée par une partie plus épaisse et cannelée.
- 35 3. Patins à roulettes selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisés en ce que l'extrémité supérieure du levier d'appui (13) est munie d'un moyen d'attache au vêtement de l'utilisateur au niveau du torse de ce dernier.

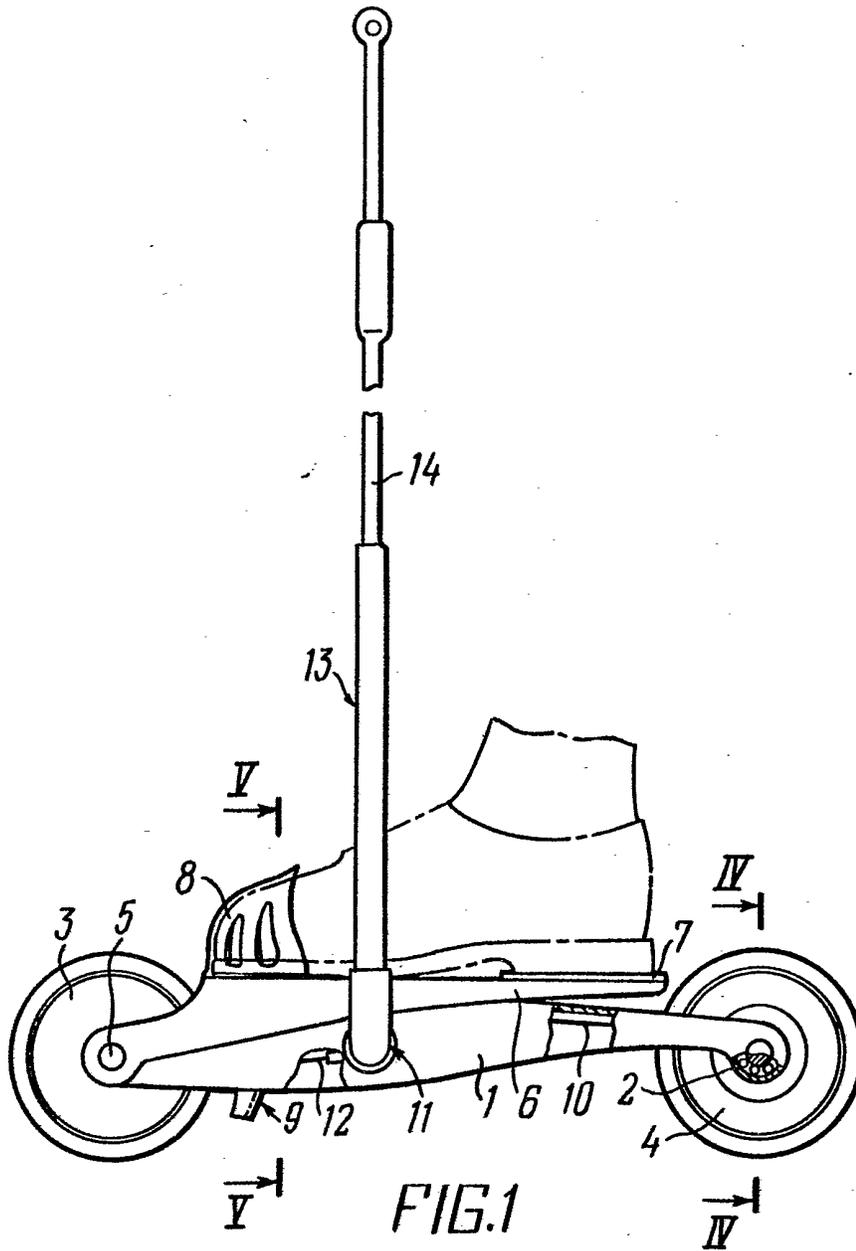
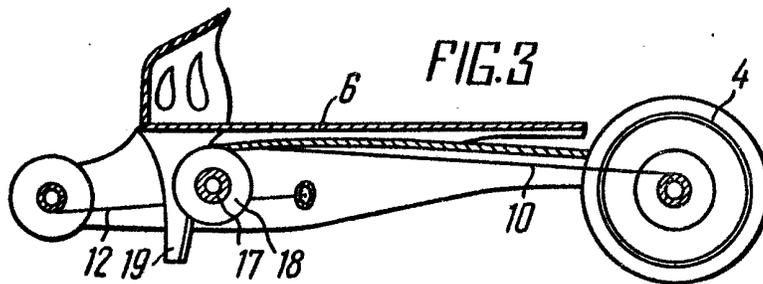
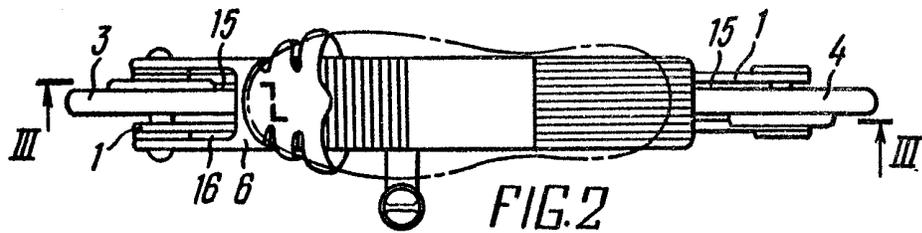
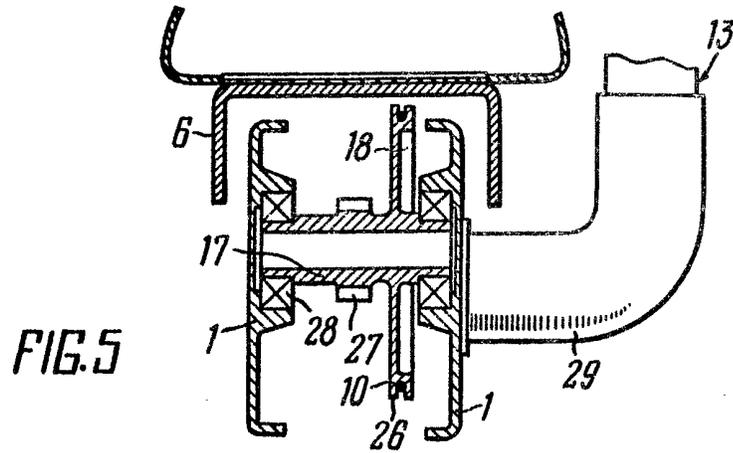


FIG. 1



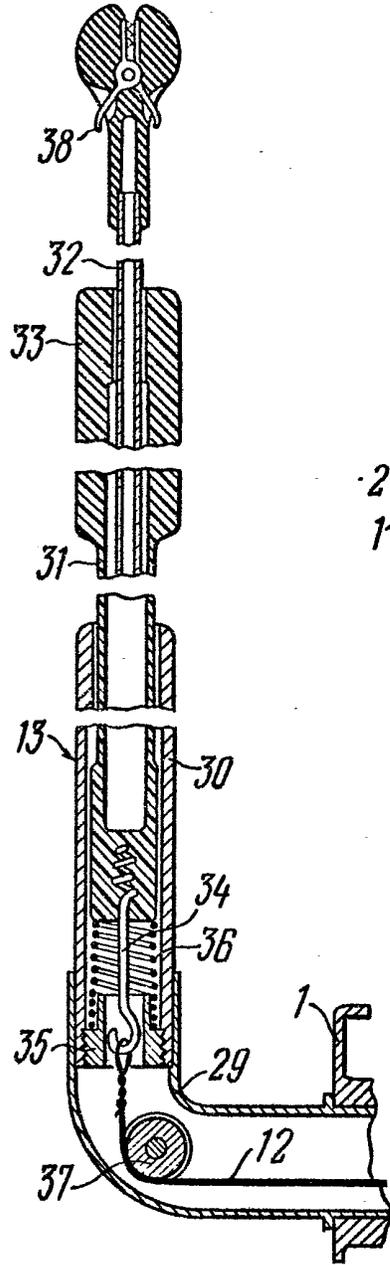


FIG.4

FIG.6

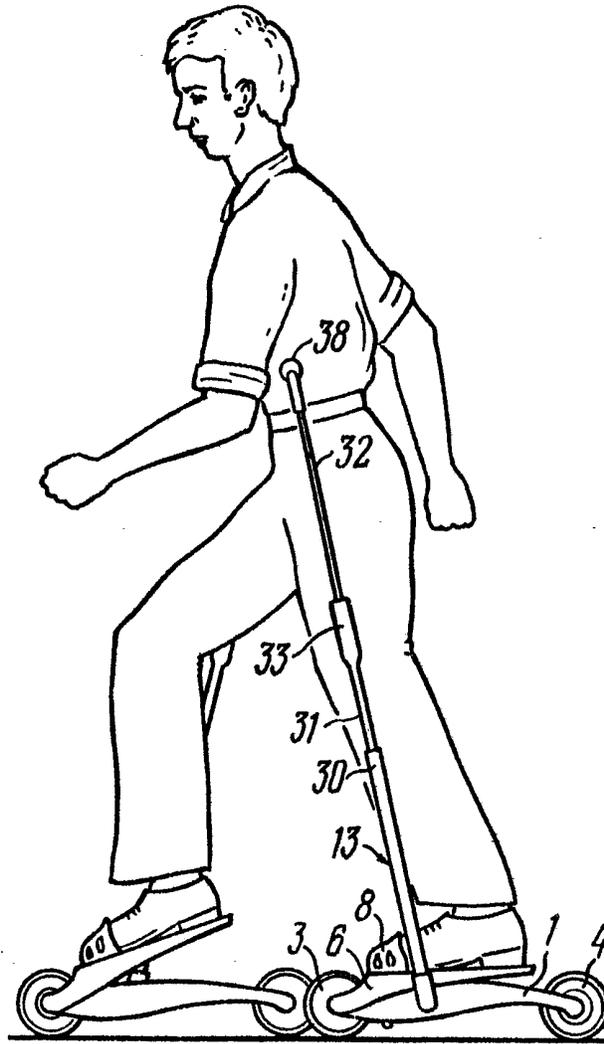


FIG. 7