

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200590000067. X

B62M 1/16 (2006.01)

B62K 3/00 (2006.01)

B62M 1/06 (2006.01)

B62M 1/14 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008年10月15日

[11] 授权公告号 CN 201132582Y

[22] 申请日 2005.1.14

[21] 申请号 200590000067. X

[30] 优先权

[32] 2004. 7. 14 [33] GB [31] 3018084

[32] 2004. 7. 14 [33] GB [31] 3018085

[32] 2004. 7. 14 [33] GB [31] 3018086

[32] 2004. 7. 21 [33] GB [31] 3018169

[32] 2004. 7. 21 [33] GB [31] 3018170

[32] 2004. 7. 22 [33] GB [31] 3018189

[32] 2004. 7. 22 [33] GB [31] 3018190

[32] 2004. 9. 3 [33] GB [31] 3017338

[32] 2004. 9. 7 [33] GB [31] 3018663

[32] 2004. 11. 5 [33] GB [31] 0424503. 1

[32] 2004. 11. 5 [33] GB [31] 0424504. 9

[86] 国际申请 PCT/GB2005/000111 2005. 1. 14

[87] 国际公布 WO2006/005893 英 2006. 1. 19

[85] 进入国家阶段日期 2007. 1. 15

[73] 专利权人 恩达·托马斯

地址 英国恩菲尔德

共同专利权人 第一人身高有限公司

[72] 发明人 恩达·托马斯 本·法林

莫里斯·马丁

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责
任公司

代理人 刘建功 车文

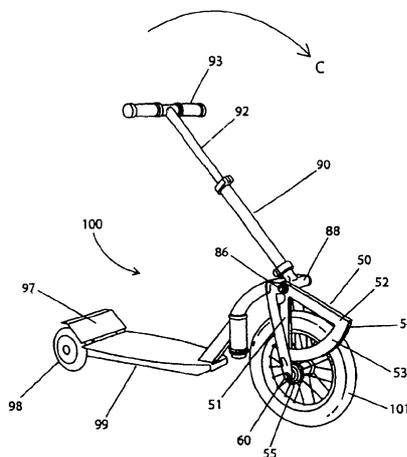
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 10 页

[54] 实用新型名称

使用者推进的轮式车辆

[57] 摘要

车辆(100)通过使用手把立柱(90)作为杠杆而被推进,该杠杆能够往复枢转并具有驱动端或曲柄(50),曲柄直接与前轮相配合,从而在向后的行程中前轮向前移动。使用最少的驱动零件,该车辆可靠且耐用。此外,根据本实用新型的车辆易于养护,因为它们不需要使用燃料。驱动杠杆(90)可以由手或臂来移动。这样的车辆可以是两轮或者三轮踏板车,用于公路上或野外使用。该车辆具有单向齿轮(55)从而仅仅在杠杆向后运动时允许被驱动轮的角度驱动运动,从而在杠杆的向前运动过程中,前轮(101)能够向前自由转动。



1. 一种使用者推进的轮式车辆，包括：至少一个被驱动轮和用于驱动该轮的装置，该驱动装置包括驱动杠杆，该驱动杠杆能够被使用者前后弧形地往复移动，其特征在于，该杠杆具有：

在该车辆上位于驱动杠杆的两端之间的枢轴；在该枢轴的一侧上的使用者能够操作的第一部分；以及驱动部分，该驱动部分能够围绕与使用者能够操作的部分相同的枢轴移动，从而被第一部分驱动且与第一部分一起弧形地往复移动，以在角度上向前移动该被驱动轮并从而向前推进该车辆。

2. 如权利要求 1 所述的使用者推进的轮式车辆，其特征在于，杠杆的驱动部分包括：弧形驱动部件，该弧形驱动部件包括第一配合部分；以及被驱动轮，该被驱动轮包括第二配合部分，第二配合部分与第一配合部分协作，驱动所述被驱动轮。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的使用者推进的轮式车辆，其特征在于，还包括长条形部件，该长条形部件将弧形驱动端与所述使用者能够操作的部分相连。

4. 根据权利要求 1 或 2 的车辆，其特征在于，包括前轮和后轮，其中，该前轮是所述被驱动轮。

5. 根据权利要求 1 或 2 的车辆，其特征在于，在杠杆的驱动端与被驱动轮之间包括一个装置，该装置驱动地将杠杆的驱动端与被驱动轮相配合。

6. 根据权利要求 5 的车辆，其特征在于，所述的在杠杆的驱动端与被驱动轮之间并驱动地将杠杆的驱动端与被驱动轮相配合的装置包括一条张紧的自行车链条。

7. 根据权利要求 5 的车辆，其特征在于，在杠杆的驱动端与被驱动轮之间包括一个止动装置，该止动装置停止驱动杠杆与被驱动轮之间的驱动配合并且在杠杆的弧形往复运动期间避免所述被驱动轮向后移动。

8. 根据权利要求 7 的车辆，其特征在于，该止动装置包括单向齿轮。

9. 根据权利要求 8 所述的车辆，其特征在于，该止动装置包括飞轮传动装置。

10. 根据权利要求 1 或 2 的车辆，其特征在于，该使用者能够操作的第一部分也是车辆的手把立柱。

11. 根据权利要求 10 的车辆，其特征在于，驱动杠杆还包括一个下部分，该下部分包括所述驱动端，该下部分与手把立柱所在的直线错开。

12. 根据权利要求 10 的车辆，其特征在于，手把立柱包括位于其下端的横向部分，该横向部分被支撑在车辆上。

13. 根据权利要求 10 的车辆，其特征在于，手把立柱通过一个支撑装置被支撑在车辆上，该支撑装置包括连接于被驱动轮的至少一个撑杆以及连接于车辆的臂，其中，该臂枢转安装在车辆上，用于将车辆侧向转向。

14. 根据权利要求 1 或 2 的车辆，其特征在于，所述车辆是踏板车或轮椅。

使用者推进的轮式车辆

技术领域

本发明涉及使用者推进的轮式车辆中的改进。

背景技术

使用者推进的轮式车辆已知具有：连杆、环形驱动链条、和链轮，其中该连杆在车架上枢转并通过长条连接件连接于车辆后轮。这样的推进装置由于其复杂的联接情况是笨重的、不可靠的，并且难以维护。

发明内容

本实用新型的目的是提供一种使用者推进的轮式车辆，其推进装置联接结构简单、轻巧、可靠、并且易于维护。

根据本发明的一个方面，提供一种使用者推进的轮式车辆，包括：至少一个被驱动轮和用于驱动该轮的装置，该驱动装置包括驱动杠杆，该驱动杠杆能够被使用者前后弧形地往复移动，其特征在于，该杠杆具有：在该车辆上位于驱动杠杆的两端之间的枢轴；在该枢轴的一侧上的使用者能够操作的第一部分；以及驱动部分，该驱动部分能够围绕与使用者能够操作的部分相同的枢轴移动，从而被第一部分驱动且与第一部分一起弧形地往复移动，以在角度上向前移动该被驱动轮并从而向前推进该车辆。

本申请人认识到，在被驱动轮上直接使用重复的杠杆动作是有益的，使得车辆能够被向前推进并实现行进。

在本说明书中，术语“能够弧形地往复移动”的意思是围绕一个枢轴重复的来回的成角度运动。

该驱动装置允许将动力从杠杆直接传递给轮子，且车辆能够被更有效地向前推进。使用最少的驱动零件，该车辆是可靠和耐用的。此外，根据本发明的车辆易于养护，因为它们不使用燃料。

该车辆包括前轮和后轮，其中该前轮是被驱动轮。驱动前轮来高效地推进车辆向前。该驱动杠杆可以由手或者臂来移动。这样的车辆可以包括两轮或三轮踏板车，用于公路上或野外的用途。

该车辆可以包括位于杠杆的驱动端与被驱动轮之间的一个装置，从而驱动地将杠杆的驱动端与被驱动轮相配合。

杠杆的驱动端可包括弧形驱动部件，该弧形驱动部件包括第一配合部分，且被驱动轮可包括第二配合部分，用于与第一配合部分相协作，从而驱动被驱动轮。

该车辆还可包括一个装置以停止驱动杠杆与被驱动轮之间的驱动配合并且在杠杆的弧形往复运动期间避免所述被驱动轮向后移动。

该止动装置可包括单转动方向齿轮，其可以是飞轮传动装置。其可以是单速的。该止动装置可以包括单向齿轮，单向齿轮的运转仅在杠杆向后运动的期间允许被驱动轮的角度运动，从而在杠杆的向前运动的期间，被驱动轮能够向前自由转动。

该使用者能够操作的第一部分也可以作为车辆的手把立柱，并且杠杆的第二部分可以由与手把立柱所在的直线错开的下部刚性部件提供。

手把立柱可以具有位于其下端的横向部分，该横向部分被支撑在车辆上，用于提供杠杆动作的枢转运动。

此外：

手把立柱可以通过一个支撑装置被支撑在车辆上，该支撑装置具有连接于被驱动轮的至少一个撑杆以及连接于车辆的臂，且该臂可以枢转安装在车辆上，用于使用手把立柱将车辆侧向转向。该支撑臂可以车辆的上方和前方延伸。该杠杆的横向部分可以通过该支撑装置枢转地支撑在车辆上。

下刚性部件可以是长条的并将弧形驱动部件连接到杠杆的横向部分。可以有一对所述的长条连接部件，分别从弧形驱动部件的相对两端延伸出来。

本发明的轮式车辆可以是，例如，站立式或乘坐式的踏板车。这样的踏板车能够用作交通、锻炼或休闲的手段。该踏板车可以由轻质的、坚固的、刚性的材料制成，诸如铝合金、钛或碳纤维。根据本发明的踏板车可以是可折叠的，以便携带或存储。这样的车辆能够在可观的距离上连续地被向前推进。

该车辆的另一个形式可以是轮椅，用于体弱或残疾的人，可以提供座椅，且该车辆能够由坐着的使用者来操作。

根据本发明的另一个方面，我们提出一种踏板车或三轮车，其中手把或手把柱体是枢转的并且与曲柄安装在一起，并且前轮与链轮安装在一起。这样的结构使得当手把柱体被向后或向内拉时，曲柄使链轮转动，从而推动前轮向前。

根据本发明的另外一个方面，外面还提出一种轮椅，其中手把或手把柱体是枢转的并与曲柄安装在一起，并且前轮与链轮安装在一起。该结构使得当手把柱体被向后或向内拉时，曲柄使链轮转动，从而推动前轮向前。

附图说明

现在将以举例的方式参考附图说明本发明的实施例，在附图中：

图 1 是根据本发明的使用者推进式踏板车的第一实施例的示意性透视图，示出了处于一个位置的该车辆；

图 2 是放大示意前视图，示出图 1 的车辆的前轮的细节；

图 3 是图 1 和图 2 的车辆的示意性侧视图，示出处于第二位置的车辆；

图 4 是本发明的实施例中采用的链轮的示意图；

图 5 是本发明的实施例中采用的支撑臂和侧撑杆的示意图；

图 6 是根据本发明的使用者推进的车辆的第二实施例的示意性透视图；

图 7 是与图 2 类似的放大的示意性前视图，示出图 6 的车辆的前轮的细节；

图 8 示出根据本发明的使用者推进的车辆的第三实施例的侧视图；

图 9 是与图 2 类似的放大的示意性前视图，示出图 8 的车辆的前轮的细节；

图 10 是根据本发明的使用者推进的轮椅的第四实施例的示意性透视图；以及

图 11 是根据本发明的使用者推进的轮式车辆的操作方法的流程图。

具体实施方式

附图的图 1 示出三轮踏板车 100。该踏板车具有被动的 12.5”的前轮 101、踏足板平台 99、在踏足板的后部的一对 140mm 的后轮 95、弹簧后轮制动板 97、套筒伸缩手把立柱 90，该手把立柱包括柱体 92，柱体在顶部具有一对手把 93。

在手把立柱的下端连接有一个曲柄 50，曲柄与 7cm 直径的链轮 55

啮合，链轮共轴地安装在前轮 101 的轴 60 上。这具有外圈链轮 62，在同心的内圈轮上规律地间隔开的齿 61（见图 2），该同心内圈轮容纳有内棘齿和爪止动装置（未示出），以便与外轮相配合。该止动装置只在向前的方向上允许外轮旋转。

可以使用 Lovson Exports 有限公司的 LCS-110 型号的单速飞轮传动装置（freewheel gear）来作为链轮 55。这样能够被向前驱动但在不被向前驱动时允许前轮自由旋转。

曲柄具有角度上间隔开的第一和第二刚性长条臂部件 51、52，它们与刚性的弧形驱动部件 53 制成一体。曲柄被紧固以在其上端与手把立柱 90 同时在横向固定的槽头螺栓（socket-headed bolt）86 上进行角度运动。该套筒伸缩式手把立柱 90 在其下端处具有带有横向部分 88 的 T 形件，该螺栓 86 从其中穿过。

因此，曲柄与手把立柱一起移动并且他们形成用于踏板车的前轮的驱动杠杆。向后的臂 52 对于传递力是关键，而向前的臂 53 是可以选用的，起到辅助刚性的作用。曲柄和手把立柱由铝合金制成。

弧形驱动部件 53 的下侧 54 具有凹槽 61，自行车链条 56 在弹簧拉力下螺纹紧固在凹槽中，链条的位置使其能够与外轮 62 的链轮齿 57 啮合。当手把立柱 90 被向后枢转时，曲柄将与链轮啮合以将其向前移动，从而将踏板车向前推动，对于本实施例来说推进大约 1 米。

手把立柱 90 通过支撑装置 80 安装在踏板车上，其具有转向臂 82，转向臂在其上端带有交叉件 83，如图 5 所示。该臂的下端 87 被接纳在套筒 84 中，套筒容纳有间隔开的承载件，用于踏板车的成角度的侧向转向。套筒通过交叉件 81 固定于平台。该臂和撑杆由钢制成。

在交叉件的每端处向下延伸出一对间隔开的侧撑杆 85，在它们的

下端处固定于前轮轴，作为支撑物。

该结构使得当手把立柱 90 被如图 1 所示和如图 3 中箭头 A 所示向后拉时，曲柄 50 与在前轮 101 上的链轮 55 啮合并使前轮向前转动，如箭头 B 所示。当手把立柱 90 被向前推时，如图 4 和图 1 中箭头 C 所示，曲柄 50 在前轮 101 上的链轮 55 上自由通过（freewheel）。

图 6 和 7 示出本发明的第二实施例，其中与第一实施例的曲柄相同的第二曲柄安装在前轮的另一侧的附加的链轮 55' 上。链轮 55 是右手驱动的链轮，且链轮 55' 是相同链轮的左手版本。其余零件都与第一实施例中的相同。

该驱动装置以和第一实施例相同的方式工作。附加的曲柄和链轮提供了额外的稳定性。

图 8 和图 9 示出本发明的第三实施例，其中，用规律间隔开的相同的齿 99 构成的一段弧形来替代曲柄上的凹槽和链条，设置这些齿用于与围绕链轮 55'' 的外部的一系列规律间隔的凹陷相啮合。该曲柄以与之前相同的方式操作。

作为另外一个实施例，根据本发明的轮椅 200 在图 10 中示出。其具有与第一实施例相同的驱动杠杆装置和前轮 101 的操作方式。用于体弱或残疾的使用者的椅子 202 固定于平台上，且使用者能够在坐着的位置上来回推动手把立柱。

本发明的车辆的工作方式的总结在图 11 的流程图中示出。使用者进行操作的各个步骤如下：

1) 沿箭头 A 所示的逆时针方向将手把立柱朝着使用者拉回。这将在箭头 A 所示的方向上逆时针弧形转动立柱并使手把立柱围绕图 2、3 所示的轴线 P 枢转。曲柄被相同的动作逆时针弧形转动，即在箭头 A'

的方向转动（与 A 相同的方向）。

与单向齿轮配合的曲柄，将其弧形地顺时针转动，即在图 3 中箭头 B 所示的方向，这将导致前轮被向前驱动。如果曲柄移动到了其逆时针的极点，轮子向前移动了一定的量，这可以在每次杠杆以此方式移动时得到重复。如果曲柄转动过较小的量，则轮子转动的距离也减小。

2) 在步骤 1 之后，手把立柱被沿着箭头 B 的方向向前推，并且由于有单向齿轮，因而允许前轮向前自由转动，同时曲柄顺时针在齿上方移动通过。

曲柄可以移动到了其顺时针方向的极点位置，或者移动到一个中间位置，之后，如果需要，重复步骤 1)。

3) 可以重复以上两个步骤，从而通过向前推动车辆而一直行进。这是交通、锻炼或休闲的一种有效的手段。

只要不脱离本发明的主旨和必要特征，本发明可以以其他具体的形式实施。因此，现在讨论的实施例应该被认为是说明性的而不是限制性的，本发明的范围由权利要求书指明。

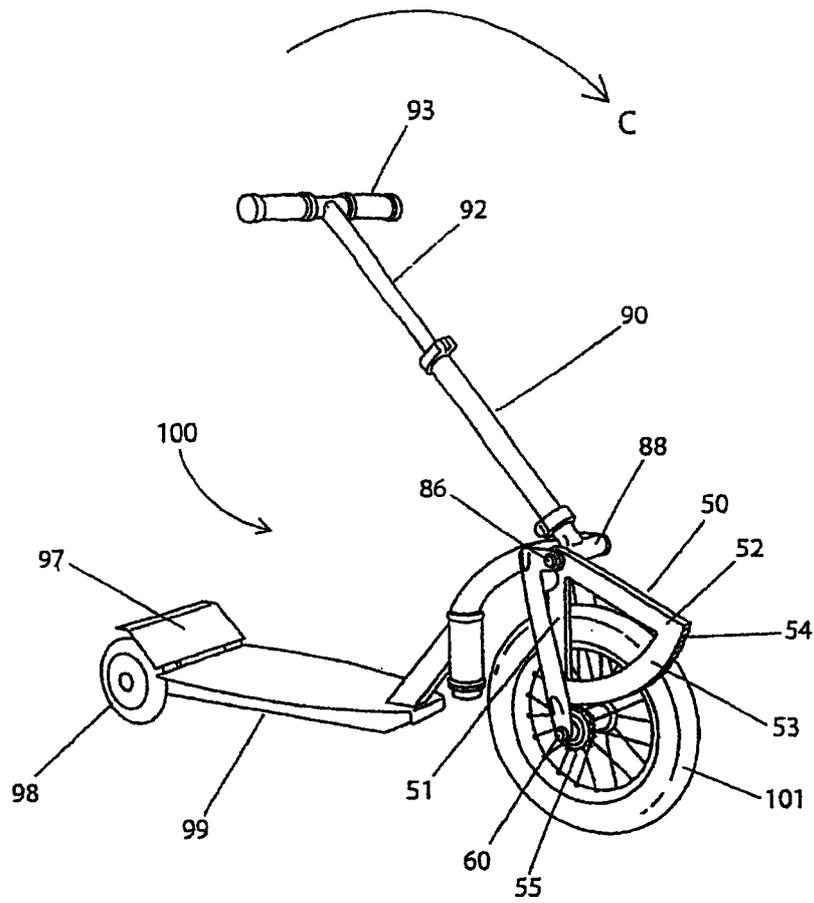


图1

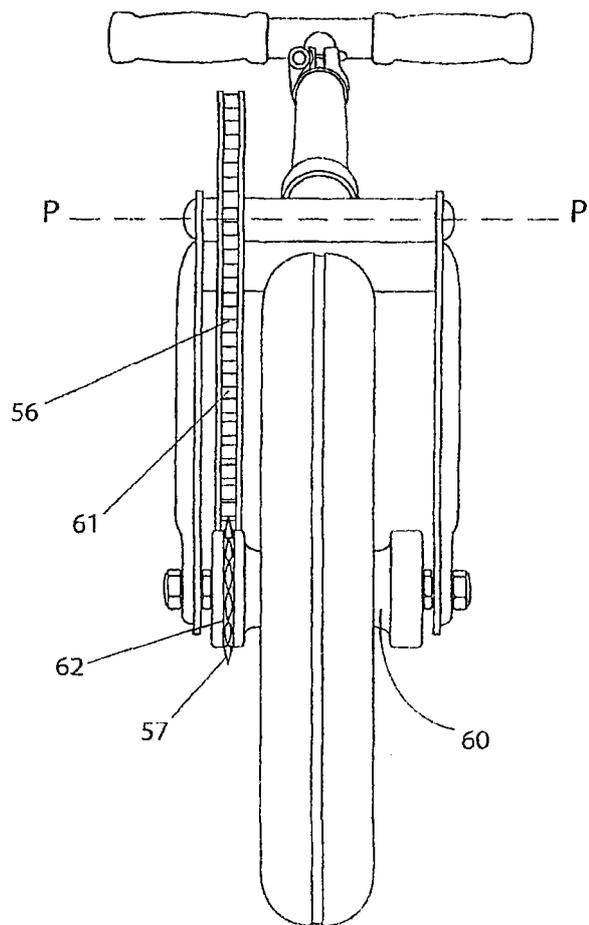


图2

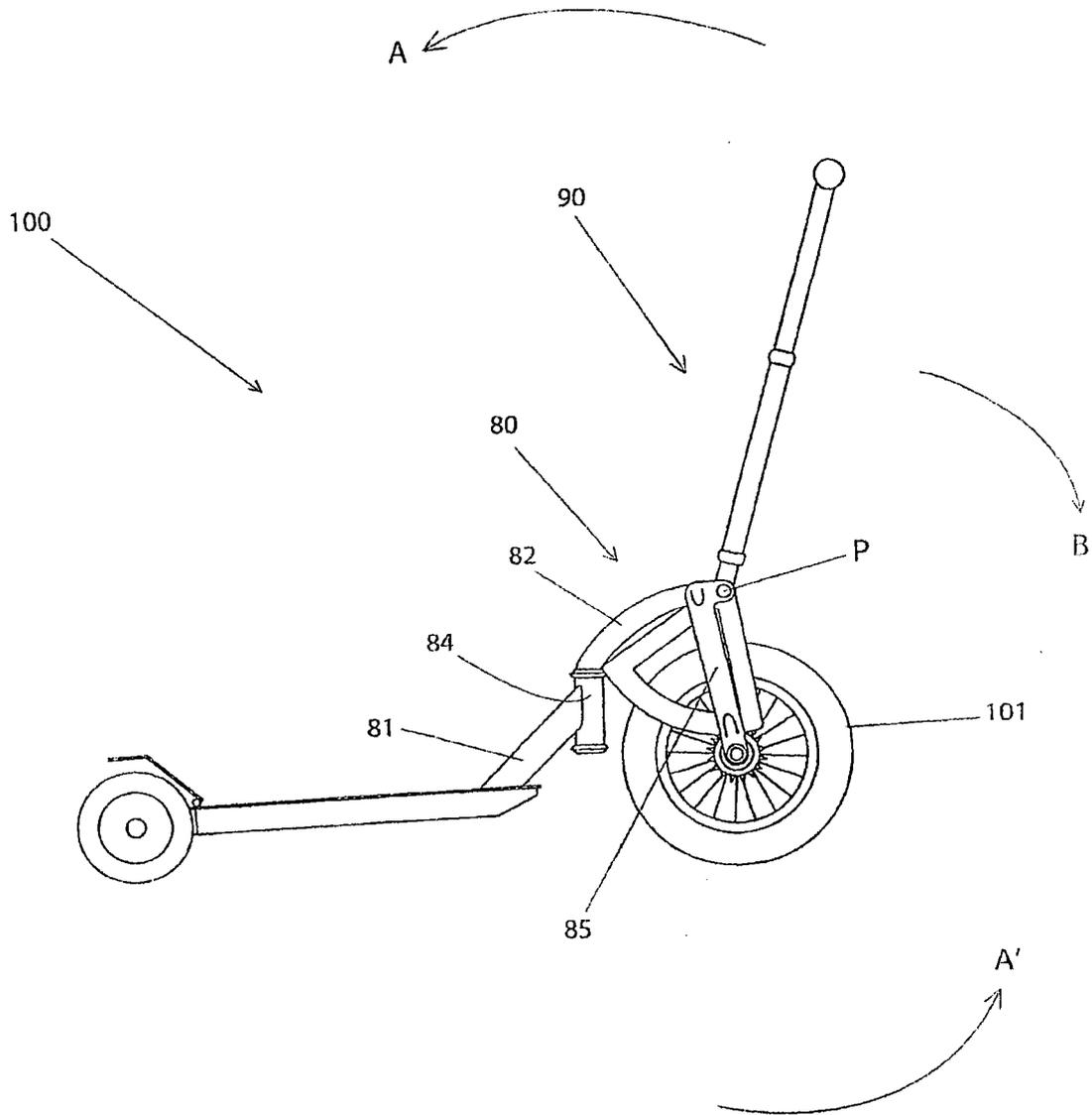


图3

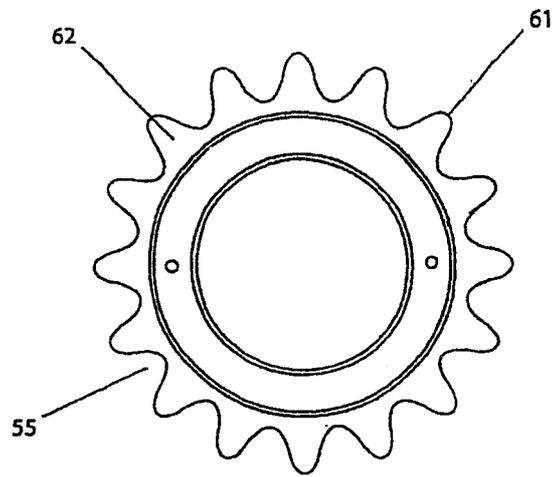


图4

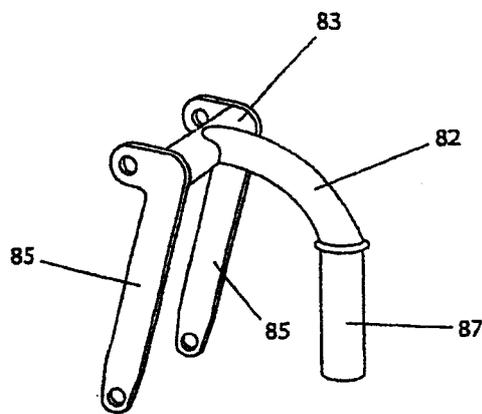


图5

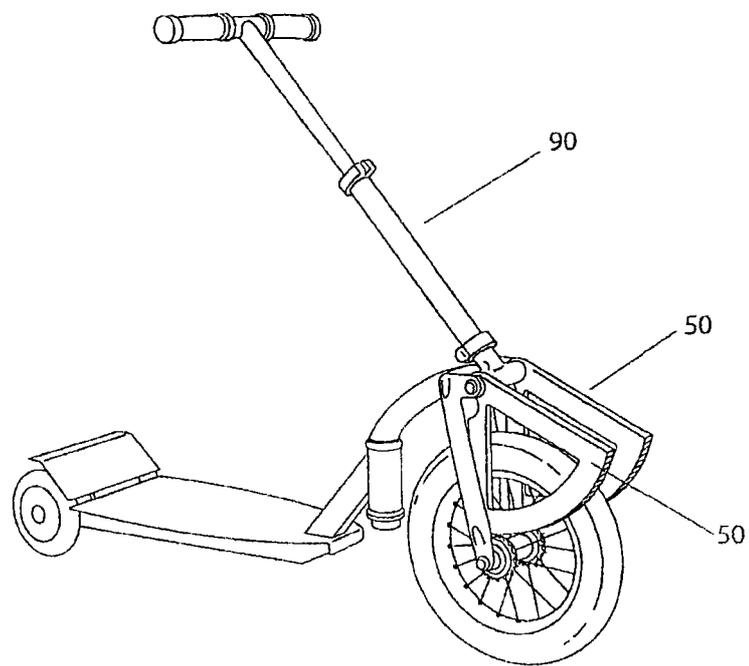


图6

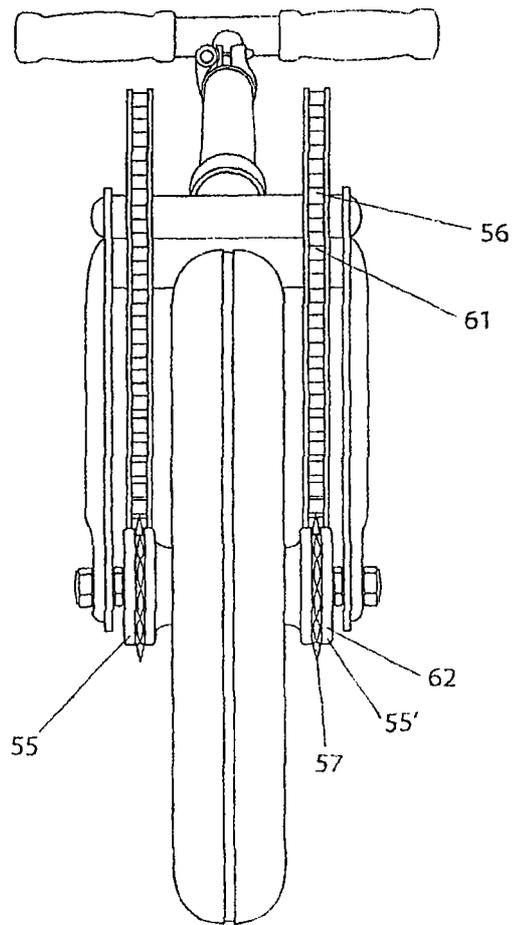


图7

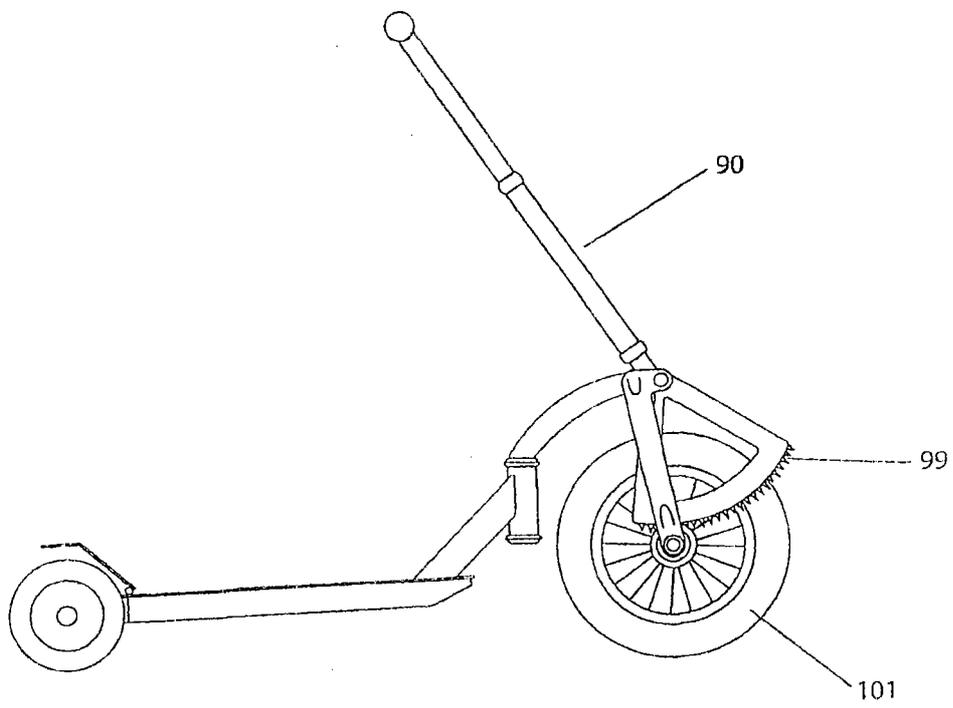


图8

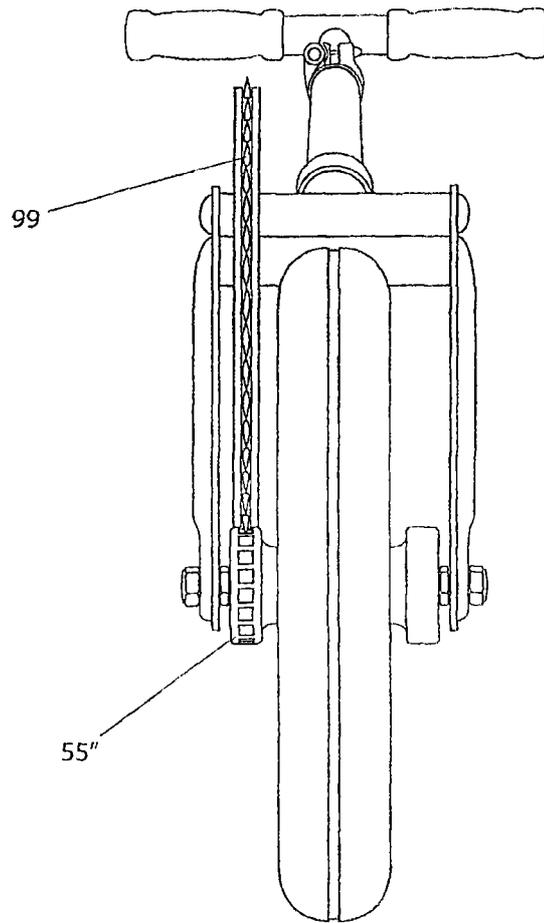


图9

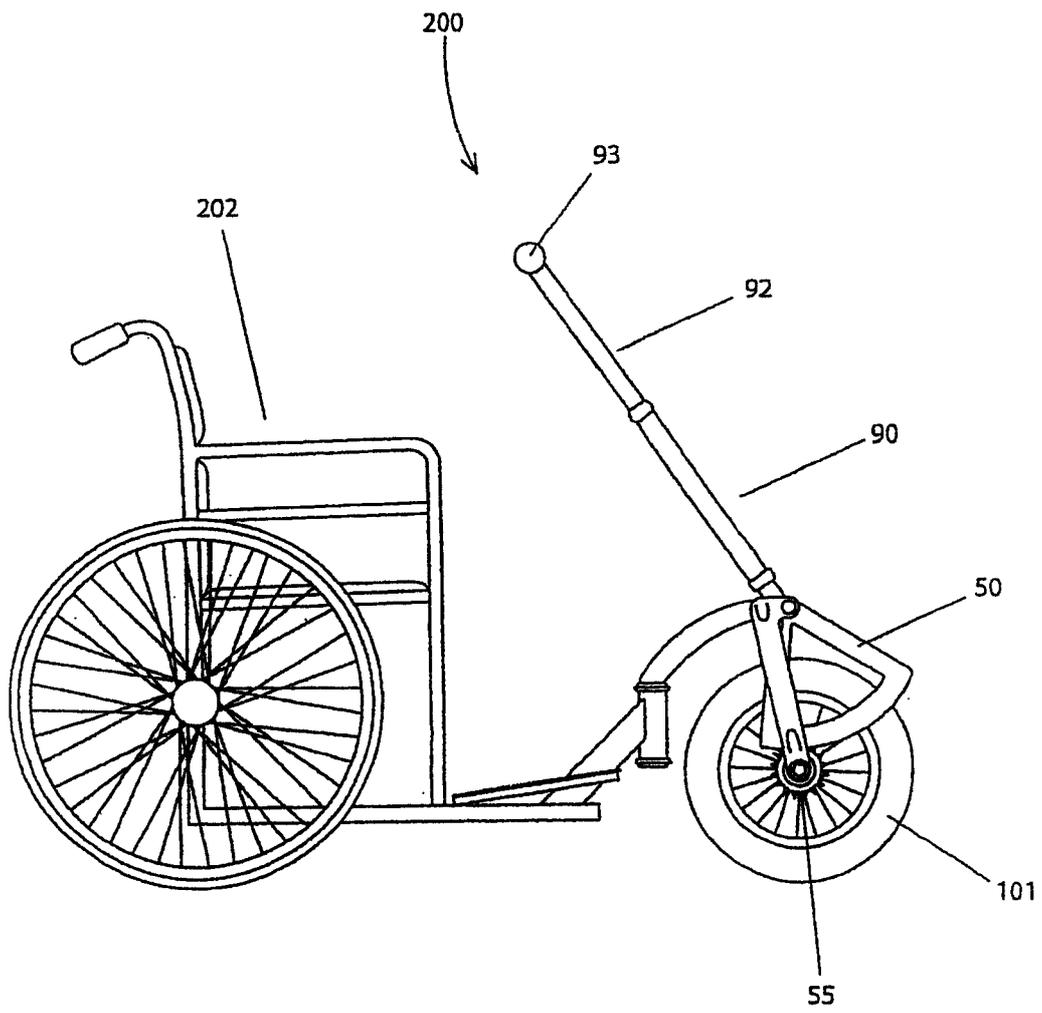


图10

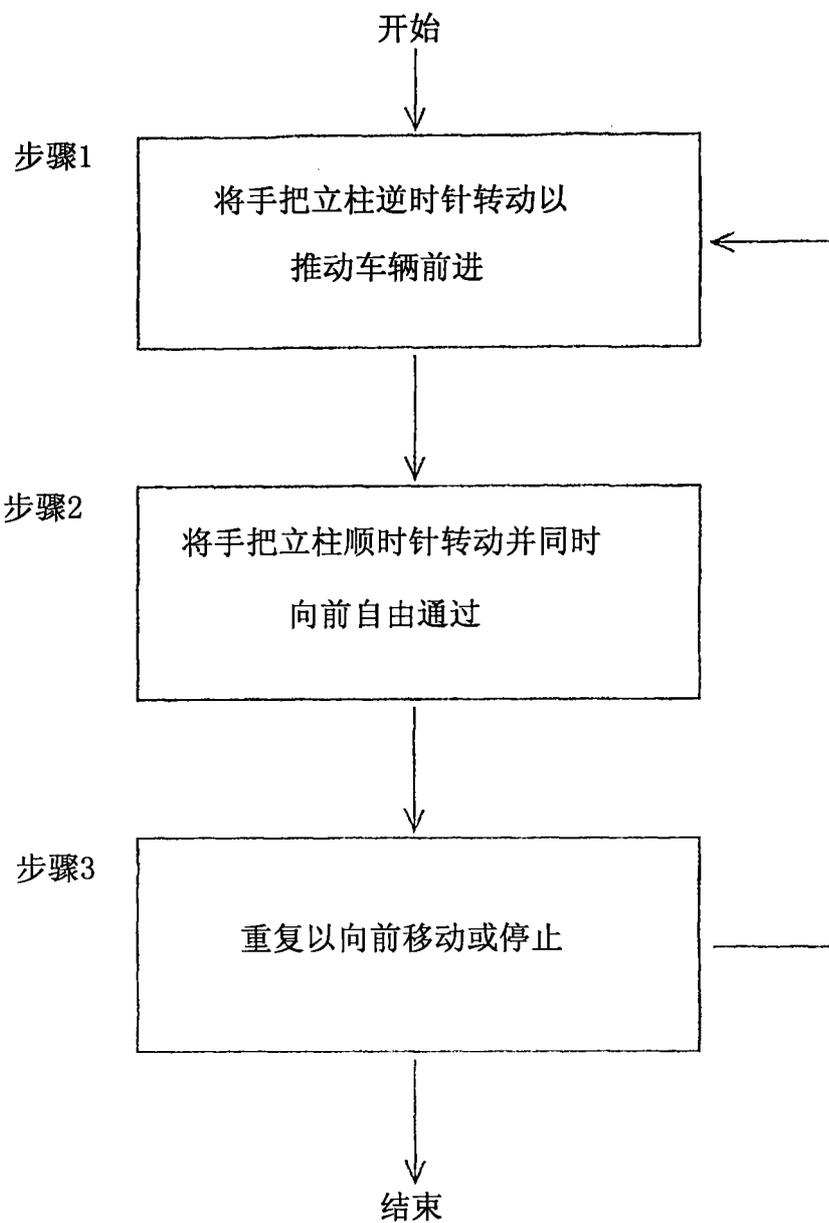


图11