



(12) 实用新型专利申请说明书

[21] 申请号 87214233.7

[51] Int.Cl⁴
B62M 1/12 .

[43] 公告日 1989年2月15日

[22] 申请日 87.10.11
 [71] 申请人 陆 斌
 地址 湖北省武昌湖北工学院科研处陆斌函转
 [72] 设计人 陆 斌

B62K 3/02

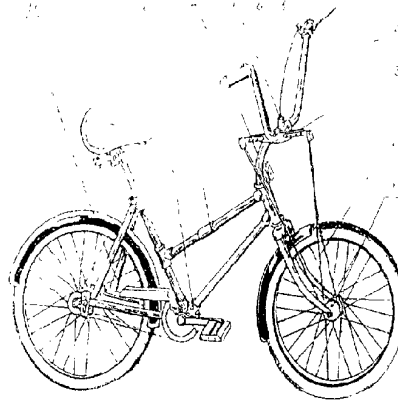
说明书页数: 4 附图页数: 10

[54] 实用新型名称 双驱动自行车

[57] 摘要

本车借用了传统自行车的大部分部件和脚踏传动机构, 前轮装有手驱动装置, 车把既控制转向又可沿车把横管轴线摆动, 经安装在车把上的曲柄、钢丝绳以及安装于前轮轮毂上的双联飞轮驱动前轮。

车架可以从中部卸开, 使车体分为前、后两个部分。后半车架上可安装折叠式连接杆和连接架, 使后半车体作为自行车边车与另一自行车快速挂接组合成双人驱动的三轮自行车。供多人乘坐。存放时可与另一自行车快速分离, 也可折叠在另一自行车的侧面。



<13>

(BJ) 第1452号

权 利 要 求 书

1、一种由车把、前叉、车架、车轮、脚蹬、座椅、刹车机构等构成的双驱动自行车，其特征在于：(1) 车把与车把支杆铰接，车把横管中部固定有曲柄，前轮轮毂上装有双联飞轮，曲柄两端有钢丝绳分别与双联飞轮的左、右飞轮相连；(2) 车把与车把支杆的铰接处有可控制的锁紧销；(3) 车架可以从下横管的后端和上横管的中部卸开，在后车体上横管的卸开处可铰接一连接杆，在后车体车架左竖叉管的两端有弯出的凸缘，其上可铰接由上下横管等组成的后连接架；(4) 连接杆与后车架的铰接处有一定位套，另一端有一可调挂接板，挂接板上装有带弹簧的自动锁紧片，连接架的上横管上有带挂接孔的可调端杆，连接架的下横管上有一长销。

双 驱 动 自 行 车

本实用新型属于运输装置，它涉及一种手脚均可发出驱动力的组合式自行车。当今普遍使用的自行车是单纯脚动力，未让有动力的双手参加行车动力，行车时双手不活动，血循不畅，天寒骑车容易受冻。因此国内外均有人在研究新型的手脚动力自行车。例如 1984 年《科学实验》1 期，美国劈风多人自行车，前一人手转向、脚驱动，后面人可手脚动力；中国发明专利 85106803《手脚动力椅式自行车》是使车把经曲柄连杆与大链轮联接，手脚交替做功；中国实用新型专利 86207389《具有手驱动装置的自行车》是在车把上装有手驱动杆，通过力合成机构将手脚驱动力合成后输出。这些机构都比较复杂。

目前市场上出售的各种自行车边车，均无驱动装置，且只能作边车不能它用。若使自行车车体能从中部卸开，将后半车体作为带有驱动装置的新型自行车边车使用，则可扩大其使用功能和利用率，并能提高边车组装后的行车速度和运载能力。

本实用新型的目的：

- 1) 提供一种手脚可同时驱动或分别驱动的高效单人自行车。
- 2) 提供一种新型健身、康复、娱乐器材。
- 3) 提供一种能快速组合和分离的双人驱动自行车。

本实用新型的总体结构（见图 1）借用目前传统自行车的基本结构和标准部件，如前叉、后轮、脚蹬、防雨板、后轮驱动装置、刹车机构等，其特征为：车把 4 与支杆 8 的连接处加装轴线为水平方向的滚动轴承，当车把绕前叉的垂直轴线摆动时控制转向；绕水平轴线摆动时固定在车把上的曲柄 3 随之摆动，并拉动钢丝绳 2 带动双联飞轮 1 往复摆动而驱动前轮。车把 4 与支杆 8 的连接处装有锁紧销 7，可将车把沿水平轴线的摆动锁死，使上下车时车把与传统自行车相同（只转向不驱动）。当进入正常行驶状态时，推动拨杆 5 经过带套管的钢丝绳 6，拉起锁紧销 7，车把方可绕水平轴线摆动而驱动前轮。车架可以做组合式，沿连接销 10 和定位套 9 处卸开，使车体分为前后两部分。

卸开时可在座椅两侧加装一扶手，将后闸线及其操纵闸把从车把上移装到座椅旁的扶手上（刹车采用线闸结构）。在后半车体的车架竖叉管 11 的两端弯出的凸缘上可铰接连接架 12（见图 2），定位套 9 处可铰接连接杆 13。连接杆和连接架的另一端可挂接到另一自行车（图中用双点划线绘制）上，组合成两人驱动的双驱动自行车。

本实用新型的优点是：双手既控制转向又可驱动前轮，行车时手脚可以同时用力也可分别交替用力，因此比传统自行车的能效高，长久骑车不易疲劳。它可以使臂、脚、腰、腹、腿等部位的肌肉进行充分活动和锻炼，能使人健美，因此它不仅是一种交通工具，也是一种健身、康复和娱乐器材。

本车的后半车体装上连接架、连接杆和座椅扶手后，能快速挂接到另一自行车上组合成双人驱动的双驱动自行车。连接架上还可挂接小孩座椅，它是一家三口走亲访友、接送客人等的节能交通工具。本车组合、分离和折叠快速、方便，利于居住楼房的用户搬运存放。组合后的双人驱动自行车两后轮的平行度可以调整，以便减少轮胎因行驶轨迹误差而形成的侧滑功率损耗。本车快速挂接机构也可以应用于不带驱动机构的一般自行车边车。适当加大连接架，并配上挂接式货框，便可构成适合城郊农民进城卖菜等的变型车。

本设计的手驱动机构还可以用于残疾人三轮车。目前市场上出售的残疾人三轮车多为单手驱动后轮，另一手控制转向，若改用本设计的手驱动机构，则可用双手驱动，它将比原单手驱动提高能效一倍，而且传动机构也比原机构简单。

本实用新型主要结构的实施例如下：双联飞轮 1 的结构实施例见图 3：棘爪架 14 旋紧在前轮轮毂上，棘爪架上的两个凹槽内装有棘爪 15 和弹簧 16。飞轮 19 和 20 的内缘有相同数量的棘齿，外缘各开有两环槽，两槽间开有小孔。两飞轮相邻的侧面开有滚动槽，槽内装有若干钢珠以减少两飞轮相对转动的磨损。棘爪架外侧有调整片 18，两侧用边盖 17 通过若干钢珠 21 将双联飞轮定位而组装完成。

曲柄和钢丝绳等的连接结构实施例见图 4：车把 4 的横管处焊接有曲柄 3，其两端用螺钉固定有调节杆 22，改变螺钉孔位可调节曲柄的力臂长度。调节杆端部铰接有拉杆 23，钢丝绳 2 从曲柄一端拉杆出发，在飞轮一环槽中绕 1 到 2 圈后穿过两槽间的小孔 24 进入另一环槽中同向绕 1 到 2 圈，再经回

位弹簧 25 与曲柄另一端的拉杆相连。飞轮 19 的钢丝绳的绕向见 B—B，飞轮 20 的钢丝绳的绕向见 C—C。图中可看出当车把 4 往复摆动时，两飞轮也反向往复摆动，并交替驱动前轮前进。钢丝绳穿过小孔 24 并压入两槽底部后被弯成 D—D 所示的 Z 字形，从而在弯折处被锁紧，以防传动时钢丝绳在槽中打滑。

钢丝绳与拉杆的连接结构实施例见图 5：钢丝绳采用自行车的标准前网线，带有圆柱形挡块的一端嵌入拉杆 23 头部的斜槽 28 中，弹簧 25 的一端钩入拉杆端部的小孔 29，另一端钩入螺钉 26 头部的小孔，另一根钢丝绳绕过飞轮以后的末端穿过圆螺母 27 的小孔后被螺钉 26 压紧。

锁紧销 7 处的结构实施例见图 6：左半车把 4 与车把轴 32 焊接。右半车把与轴 32 的结合面为锥面，并由锥形销 33 使其顶紧固接。锁紧销 7 可在销套 31 中滑动。销套旋入支杆 8 头部的螺孔中。锁紧销被弹簧推动使其头部的锥部嵌入轴 32 的槽中，车把便不能绕轴 32 的轴线转动。带有套管的钢丝绳 30 其端头插入销 7 的小孔内，用力使销 7 上的小凸台变形，将钢丝绳 30 的绳头卡死，拨动装在车把扶手处的操纵杆，经钢丝绳 30 拉起锁紧销 7，车把方可绕轴 32 的轴线转动。限位螺钉 34 伸入轴 32 的凹槽内，可限制车把的最大转角。

定位套 9 和连接销 10 处的结构实施例见图 7：车把上横管分为前后两段，分别焊接有轴头 37、41。用折叠销 40 使轴头 37、41 铰接。铰接处有定位套 9，用来防尘和消除铰接的相对转动自由度。定位套可在轴上滑动，当弹簧 38 推动钢珠 39 嵌入定位套内孔的定位槽中时，定位套被轴向定位。车架下横管后端与车架中斜管 36 的连接采用自行车脚踏曲拐与中轴的连接结构，即连接销 10 为自行车标准曲拐销。车架下横管端部焊接的轴头 35 上开有一槽，装配时槽面被连接销 10 上的斜面压紧。

连接杆的结构实施例见图 8：杆管上焊接的轴头 46 经折叠销 40 与车架的轴头 37 铰接。定位套 9 在图示位置时连接杆不能绕折叠销 40 转动。用力沿图中左方推动定位套，钢珠 39 将滑出定位槽，使铰接处露出定位套后便可将连接杆绕折叠销 40 旋转并折叠到车体侧面，连接杆的另一端装有带孔挂接板 44。带有挂接销的连接座 42 固定在另一自行车车架下横管上，它可与挂接板 44 快速挂接或分离。挂接时将挂接板 44 的挂接孔对准连接座 42 的挂接销向下一

压，听到喀嚓一声连接座 42 的挂接销头锥面便推开安装在挂接板上的锁紧片 43 进入挂接孔，进入到位时弹簧 45 推动锁紧片 43 自动嵌入挂接销的销槽中。分离时需用手拨动锁紧片 43，使其从销槽中退出方可分离。挂接板 44 上的螺杆旋入连接杆内孔用螺母锁紧。改变螺杆旋入长度可以调整边车与自行车挂接后两轮沿前进方向的平行度。

连接架的结构实施例见图 9：上横管 48 和下横管 54 的一端与车架竖叉管 11 两端弯出的凸缘铰接。上横管的另一端装有带挂接孔的端杆 49，带有挂接销的上连接座 51 固定在另一自行车车架上，它可与端杆 49 快速挂接。带有插销孔的下连接座 52 固定在另一自行车的后轴旁，它可以与下横管 54 另一端的长锥销 53 快速挂接。挂接时先将长锥销 53 的小头放入下连接座 52 的插孔中，使端杆 49 上的销孔对准上连接座的挂接销向下一压，听到喀嚓一声，车锁 50 的锁片便自动嵌入挂接销的销槽中，下横管上的长锥销也同时被轴向定位。存放时车架可绕连接销的轴线回转将边车折叠在另一自行车的侧面。端杆 49 旋入上横管内孔后用螺母锁紧。改变端杆 49 的旋入长度可以调节两后轮沿连接架平面的平行度。边车的轮轴 56 装于高度调节板 57 上，调节板 57 经过长孔与车架连接，改变调节板 57 与车架 55 的相对高度可以调节边车车轮高度，以便与不同型号的自行车挂接。在座椅两侧可用螺钉固定两个扶手 47，以便于骑车人用力，保证安全和安装后闸线操纵闸把。

车锁的结构实施例见图 10：锁体 58 采用一般抽屉锁锁体的结构。锁体下固接有锁盖 60，锁盖用两螺钉 63 与端杆 49 连接。锁盖内装有锁片 62 和凸轮 61，挂接时锁片 62 被上连接座 51 上的挂接销头部斜面分开，当短销进入到图示位置时，弹簧 64 推动锁片自动嵌入短销的槽中。分离时需钥匙转动凸轮 61 推动锁片，方可分离。

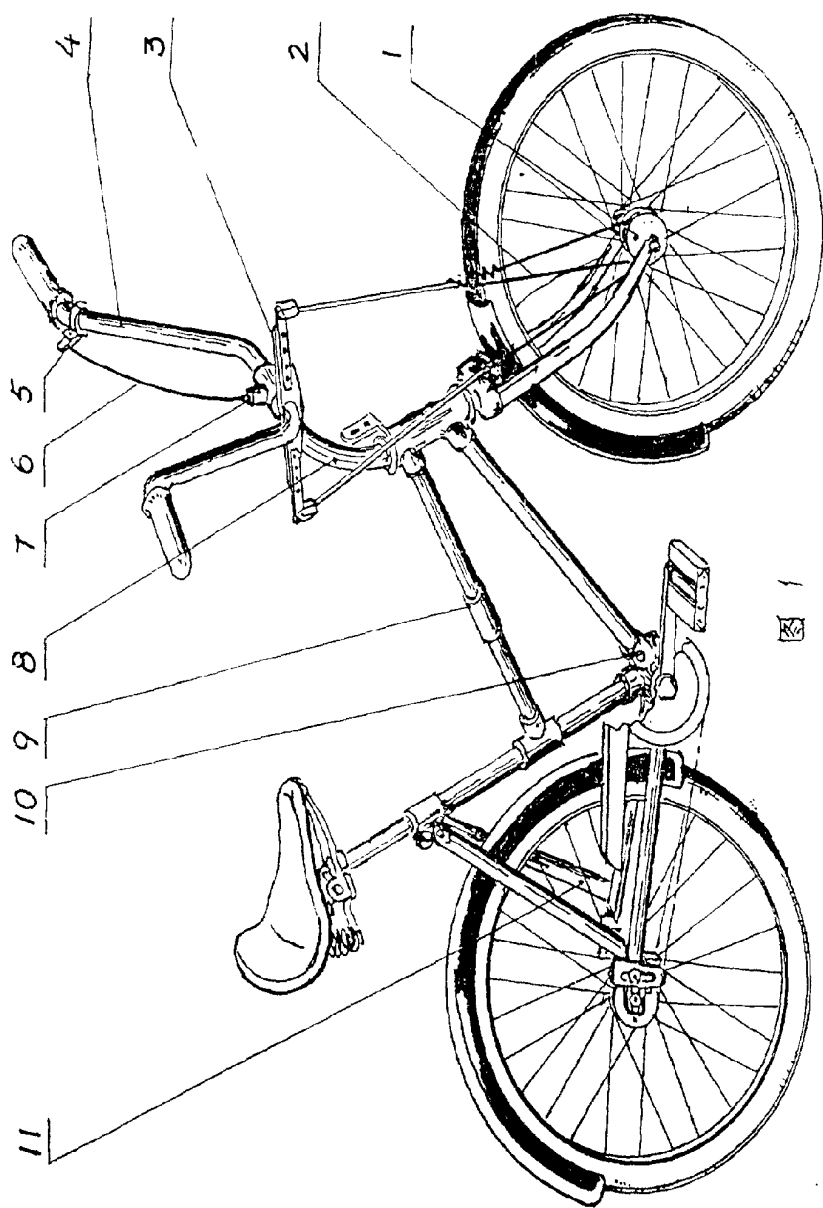


图 1

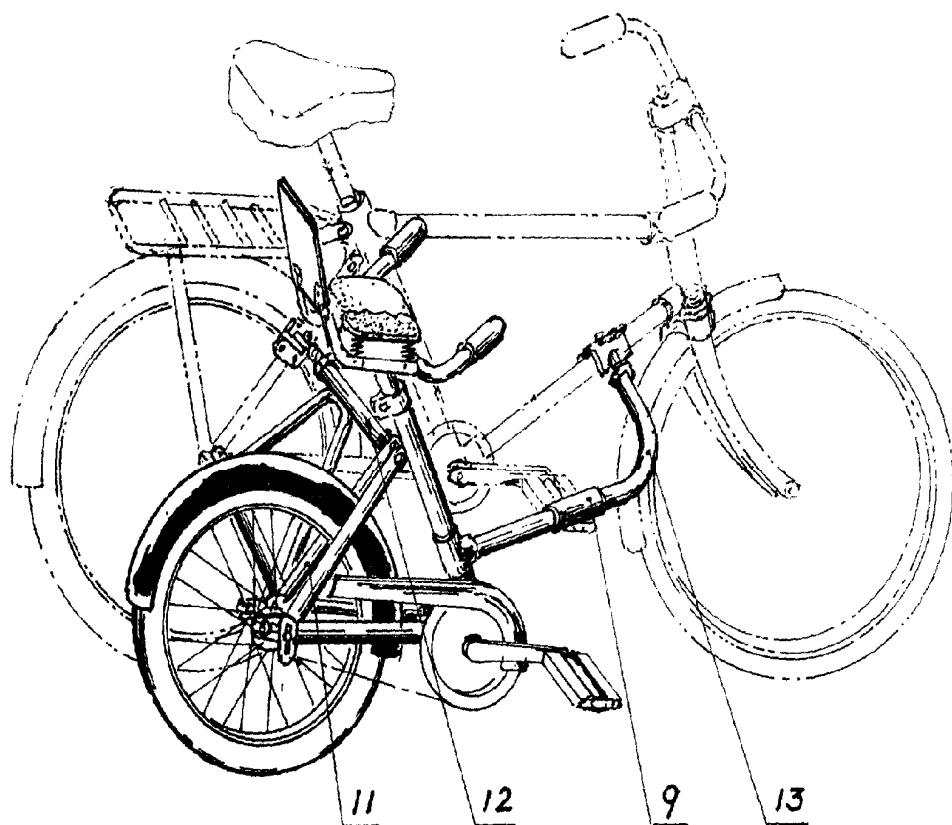


图 2

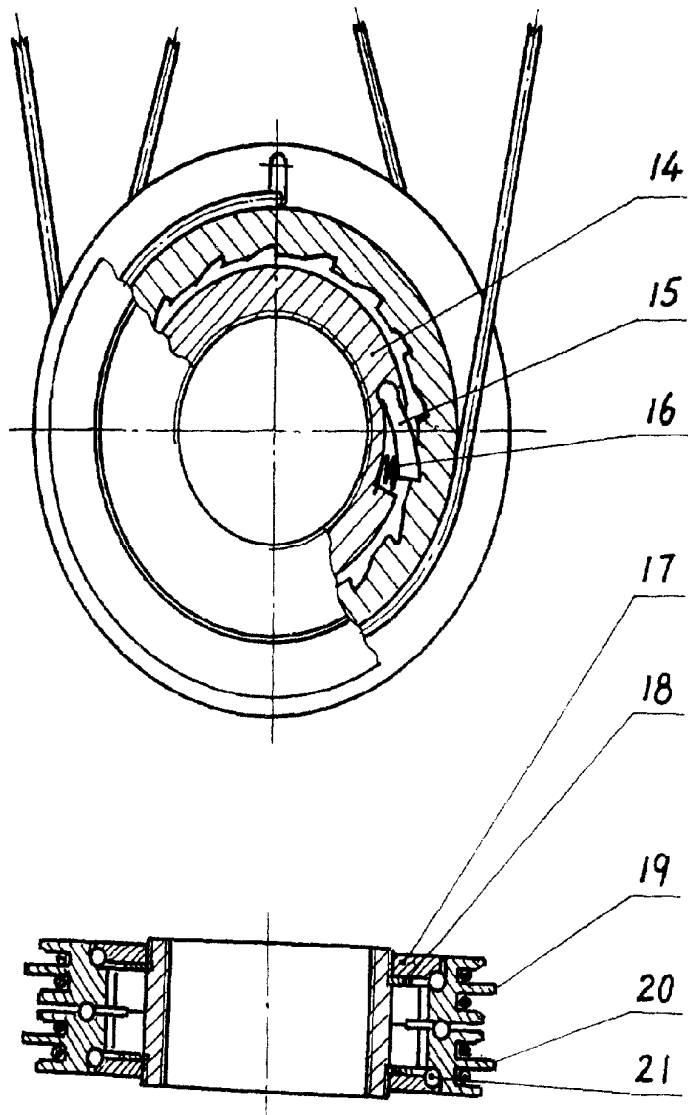


图 3

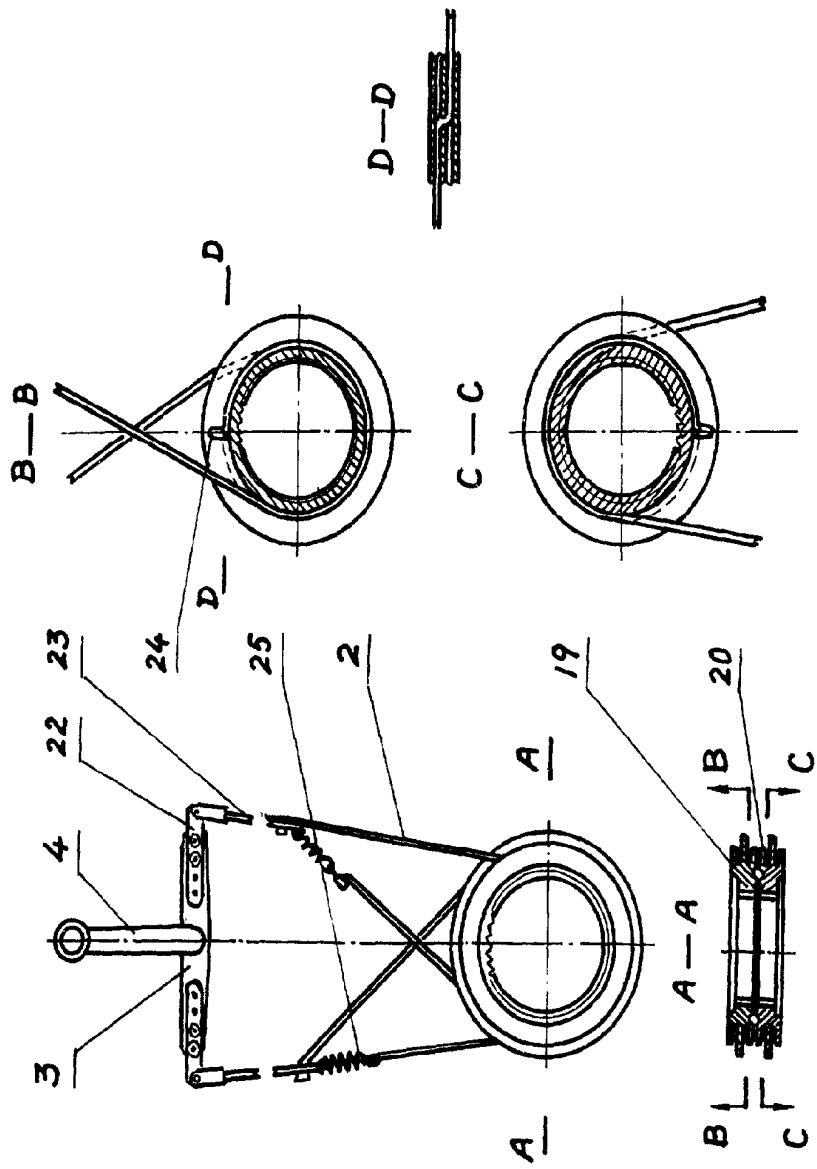


图 4

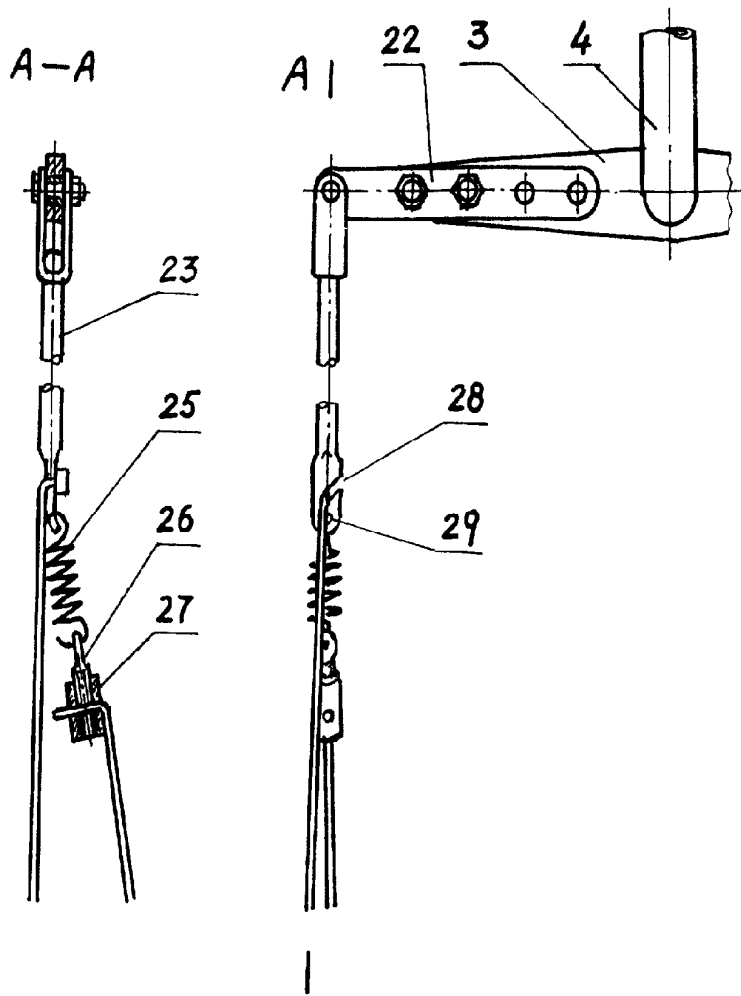
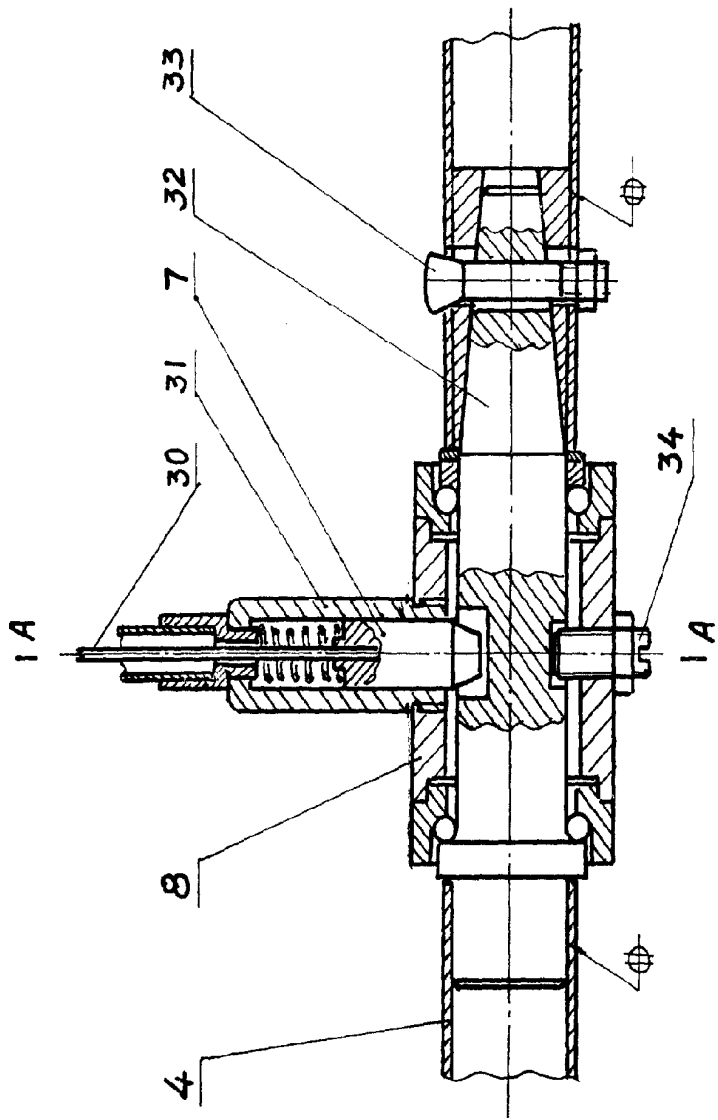


图5



另件 32 A-A

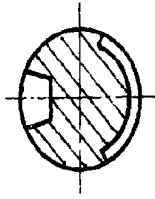


图 6

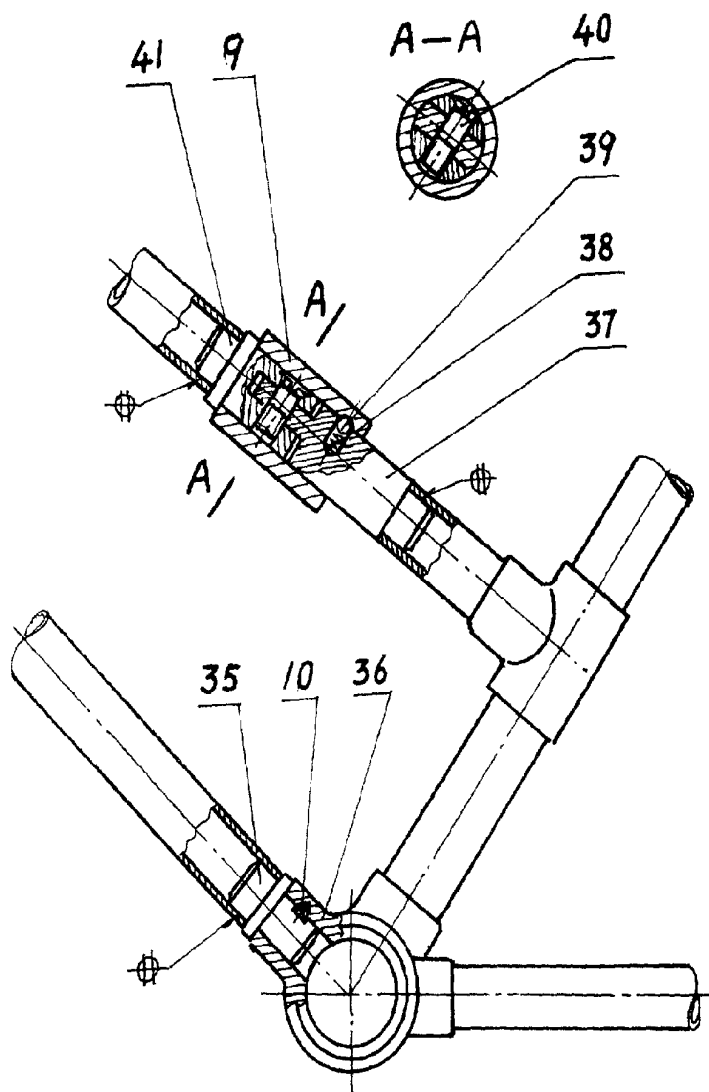


图 7

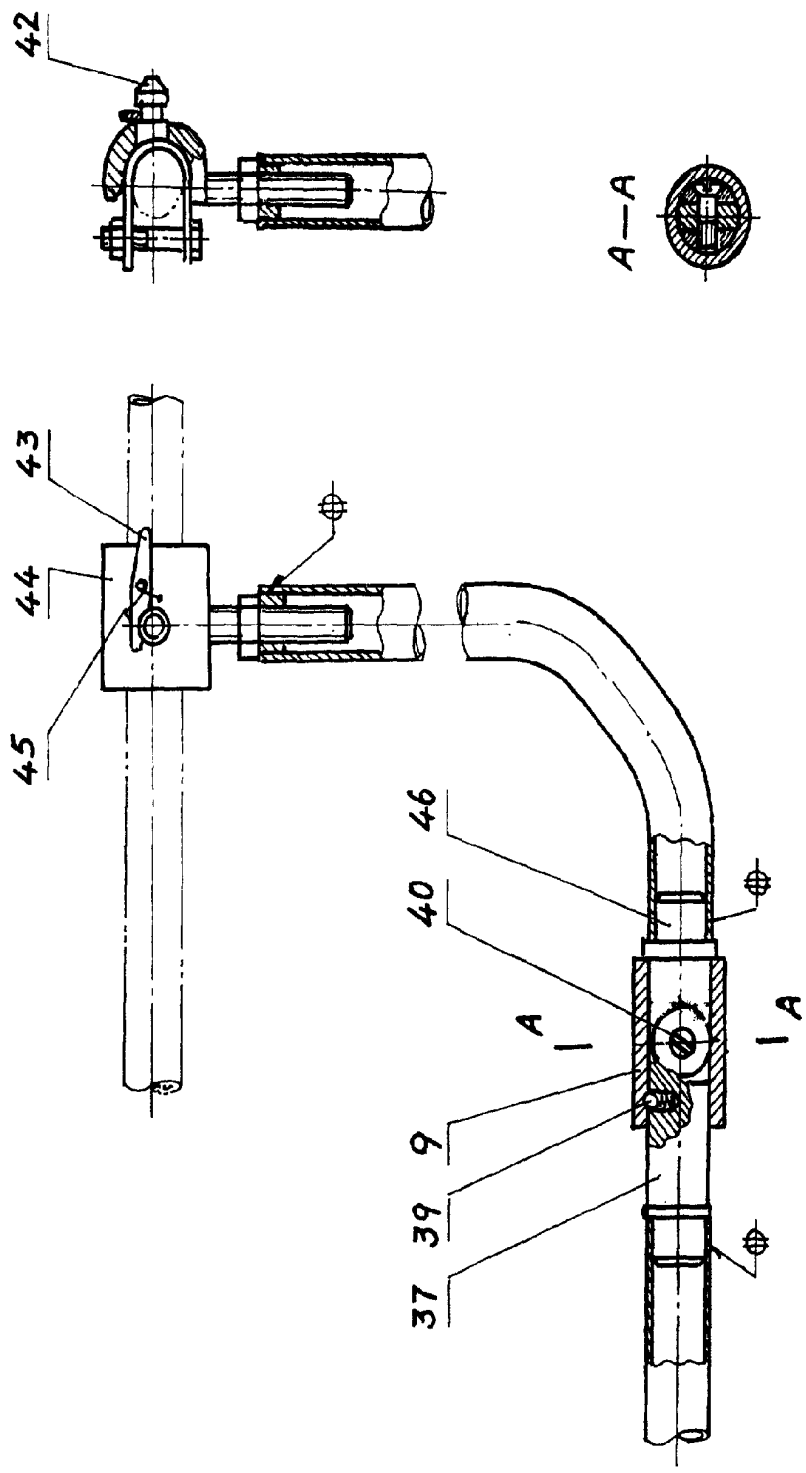
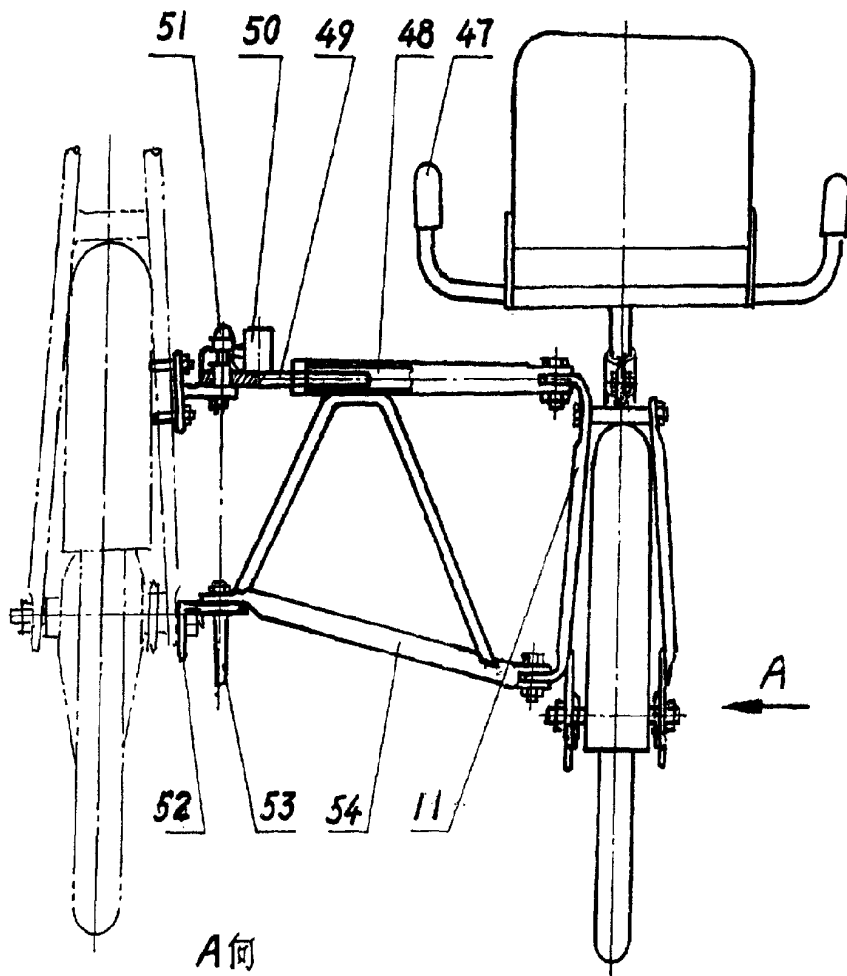
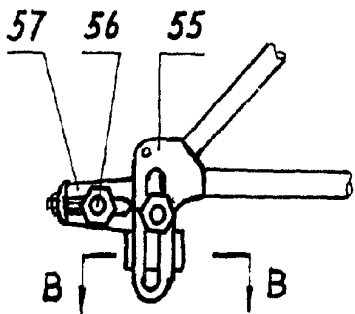


图 8



A向



B-B



图9

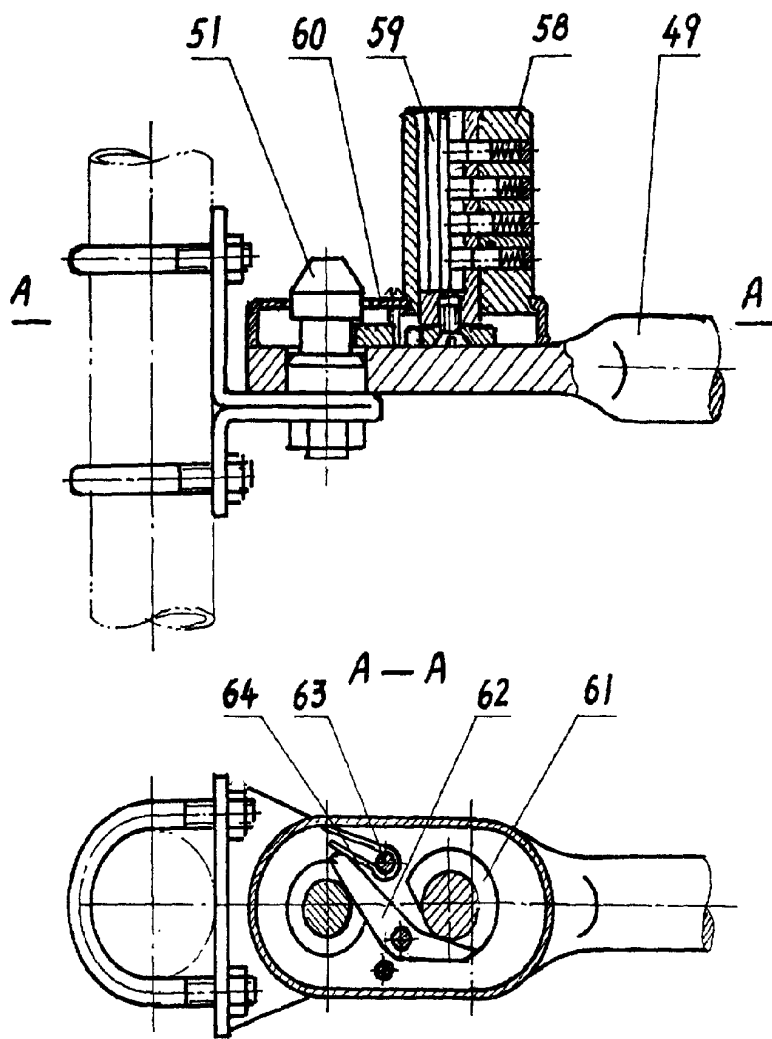


图 10