



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02248470.1

[45] 授权公告日 2004 年 1 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 2597316Y

[22] 申请日 2002.09.30 [21] 申请号 02248470.1

[73] 专利权人 朱国一

地址 529200 广东省台山市台城石华路 18 号
高志实业有限公司内

[72] 设计人 朱国一

[74] 专利代理机构 江门市嘉权专利代理有限公司

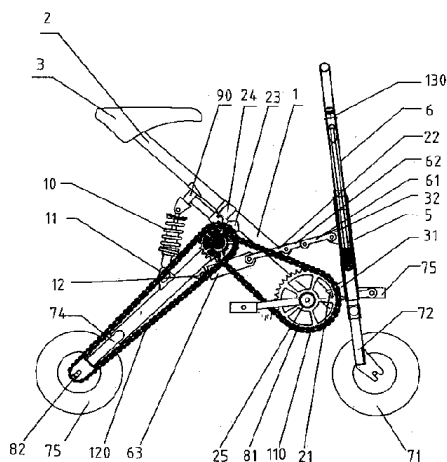
代理人 喻新学

权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 8 页

[54] 实用新型名称 一种便携式折叠自行车

[57] 摘要

本实用新型公开了一种便携式折叠自行车，其特征在于车身管、车尾管和前面管上有一系列的固定座，前面管固定座连接车身管固定座，两孔连杆固定座连接一两孔连杆的，两孔连杆的另一端连接一三孔连杆的，三孔连杆的中间孔连接在连杆固定座上，三孔连杆的另一端连接一弹簧连杆的，弹簧连杆的另一端连接车尾管固定座，减震器固定座连接减震器的一端，减震器的另一端连接支撑装置，支撑装置连接锁紧夹，安装套管上装有连接轴心，连接轴心上有过桥大小链轮，过桥小、大链轮通过两根链条与前后轮上的链轮联接，龙头管上安装有把手折叠装置；本实用新型折叠方便、便于携带、使用省力，广泛适用于折叠式自行车的生产上。



1. 一种便携式折叠自行车，包括车身管（1）、坐垫管（2）、坐垫（3）、车尾管（4）、前面管（5）、龙头管（6）、前轮（71）、前叉（72）、后轮（73）、后叉（74）和脚踏（75），其特征在于车身管（1）上有前面管固定座（21）、连杆固定座（22）、车尾管固定座（23）、锁紧夹（24）和链轮安装套管（25）；车尾管（4）上有减震器固定座（11）、弹簧连杆固定座（12）、安装套管（13）；前面管（33）上有车身管固定座（31）、两孔连杆固定座（32）；前面管固定座（21）连接车身管固定座（31），两孔连杆固定座（32）接一根两孔连杆（61）的一端，两孔连杆（61）的另一端接一根三孔连杆（62）的一端，三孔连杆（62）的中间孔连接在连杆固定座（22）上，三孔连杆（62）的另一端连接一弹簧连杆（63）的一端，弹簧连杆（63）的另一端连接弹簧连杆固定座（12），减震器固定座（11）连接减震器（10）的一端，减震器（10）的另一端连接支撑装置（90），支撑装置（90）连接锁紧夹（24），安装套管（13）上装有连接轴心（291），连接轴心（291）上有过桥小链轮（83）和过桥大链轮（84），链轮安装套管（25）上装有前链轮（81），前链轮（81）通过一根大链条（110）与过桥小链轮（83）联接，过桥大链轮（84）通过一根小链条（120）与后轮（73）上的后链轮（82）联接，龙头管（6）上安装有把手折叠装置（130）。
2. 根据权利要求1所述的一种便携式折叠自行车，其特征在于所述的支撑装置（90）是在一支撑臂（91）上焊接有连接夹（92），U形夹（93）和支撑片（94），U形夹（93）上有两个对称凹点（95）。

3. 根据权利要求1所述的一种便携式折叠自行车，其特征在于所述的把手折叠装置(130)是龙头管(6)上焊接有导向头(51)，与导向头(51)有一折叠把手(131)，折叠把手(131)焊接有偏心转动锁紧夹(132)，偏心转动锁紧夹(132)上有定位扳机(133)，定位扳机(133)装有扭簧(135)，偏心转动锁紧夹(132)的下部连接一吊紧螺栓(134)，吊紧螺栓(134)头部有安装孔和定位台阶，吊紧螺栓(134)装入龙头管(6)中，在吊紧螺栓(134)下部装有锥形螺母(136)和弹簧(137)，龙头管(6)下部开有槽(139)，并安装在前面管(5)中。
4. 根据权利要求1所述的一种便携式折叠自行车，其特征在于所述的减震器(10)是两端有安装孔的弹簧装置。

一种便携式折叠自行车

技术领域

本实用新型涉及一种自行车，特别是一种便携式折叠自行车。

背景技术

目前，人们都是通过乘坐公交车、地铁，或自己开车等方式上下班、外出办事、旅游等，但是家里与车站、停车场与办公室之间，停车场、车站与办公室、景点等场所之间存在着一定远的距离，而且在这段路程中又缺乏便捷的交通工具，如果步行行走，又嫌时间太长，使人疲惫。有的人采用了骑自行车的方法代步，然而现在的自行车体积比较大，不便于携带使用，当要进出一些狭窄的地方时还可能会出现不能使用的情况，虽然目前有一些可折叠的自行车，但是它们有些存在着折叠困难、麻烦的缺点，不便于使用，而且由于传动机构和防震设置上存在的缺点，使骑车者不但费劲费力，而且容易造成疲劳。

发明内容

为了克服现有技术的不足，本实用新型的目的在于提供一种折叠方便、便于携带、使用时省力的便携式折叠自行车。

本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：

一种便携式折叠自行车，包括车身管、坐垫管、坐垫、车尾管、前面管、龙头管、前轮、前叉、后轮、后叉和脚踏，车身管上有前面

管固定座、连杆固定座、车尾管固定座、锁紧夹和链轮安装套管；车尾管上装有减震器固定座、弹簧连杆固定座、安装套管；前面管上有车身管固定座、两孔连杆固定座；前面管固定座轴心连接前面管上的车身管固定座，两孔连杆固定座轴心连接一条两孔连杆的一端，两孔连杆的另一端轴心连接一条三孔连杆的一端，三孔连杆的中间孔轴心连接在连杆固定座上，三孔连杆的另一端轴心连接一弹簧连杆的一端，弹簧连杆的另一端轴心连接车尾管固定座，减震器固定座连接减震器的一端，减震器的另一端连接支撑装置，支撑装置轴心连接锁紧夹，安装套管上装有连接车身管与车尾管的连接轴心，连接轴心上有过桥小链轮和过桥大链轮，前链轮安装套管上装有前链轮，前链轮通过一根大链条与过桥小链轮连接，过桥大链轮通过一根小链条与后轮上的后链轮连接，龙头管上安装有把手折叠装置；支撑装置是在一支撑臂上焊接有连接夹，U形夹和支撑片，U形夹上有两个对称凹点；把手折叠装置是在龙头管上焊接有导向头，龙头管下部开有槽，安装在前面管中，一折叠把手焊接有偏心转动锁紧夹，偏心转动锁紧夹上有定位扳机，偏心转动锁紧夹的下部连接一吊紧螺栓，定位扳机装有扭簧，吊紧螺栓头部有安装孔和定位台阶，吊紧螺栓装入龙头管中，在吊紧螺栓下部装有锥形螺母和弹簧。

本实用新型的有益效果是：这种便携式折叠自行车采用了一系列的轴心连接结构，使用时用手压下弹簧连杆与三孔连杆的联接点处，便可方便的将自行车车架折叠，折叠极为方便，同时将定位扳机向上扳动，即可将折叠把手折叠，并且龙头管向下滑动，完成龙头部分的

折叠，折叠极为方便，而这种自行车的传动机构采用了双链条结构，较大的传动比保证了在采用较小的前后轮以减小尺寸的同时也可获得较快的速度，并且坐垫上设置了防震动装置，省力、舒适，经折叠后的自行车体积小，便于携带。

附图说明

下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

图 1 是本实用新型的结构示意图；

图 2 是本实用新型的框架结构示意图；

图 3 是本实用新型的过桥飞轮安装示意图；

图 4 是本实用新型的坐垫管锁紧示意图；

图 5 是图 4 的结构的俯视图；

图 6 是本实用新型的坐垫管松开示意图；

图 7 是图 6 的结构的俯视图；

图 8 是本实用新型的龙头管锁紧状态示意图；

图 9 是图 8 的结构的 I 部放大图；

图 10 是本实用新型的龙头管折叠把手折叠示意图；

图 11 是图 10 的结构的 I 部放大图；

图 12 是本实用新型的框架结构折叠操作状态图；

图 13 是本实用新型的折叠完成状态图。

具体实施方式

参照图 1、图 2、图 3，本实用新型的一种便携式折叠自行车，包括车身管 1、坐垫管 2、坐垫 3、车尾管 4、前面管 5、龙头管 6、前轮

71、前叉 72、后轮 73、后叉 74 和脚踏 75，在车身管 1 上焊接有前面管固定座 21、连杆固定座 22、车尾管固定座 23、锁紧夹 24 和链轮安装套管 25；车尾管 4 上焊接有减震器固定座 11、弹簧连杆固定座 12、安装套管 13；前面管 5 上焊接有车身管固定座 31、两孔连杆固定座 32；前面管固定座 21 连接前面管上的车身管固定座 31，前面管的连杆固定座 32 连接一条两孔连杆 61 的一端，两孔连杆 61 的另一端连接一条三孔连杆 62 的一端，三孔连杆 62 的中间孔连接在车身管固定座 22 上，三孔连杆 62 的另一端连接一弹簧连杆 63 的一端，弹簧连杆 63 的另一端连接车尾管固定座 12，车尾管上的减震器固定座 11 连接减震器 10 的一端，减震器 10 的另一端连接支撑装置 90，支撑装置 90 连接锁紧夹 24，安装套管 13 上有连接车身管与车尾管的连接轴心 41，连接轴心 41 上有过桥小链轮 83 和过桥大链轮 84，前链轮安装套管 25 上装有前链轮 81，前链轮 81 通过一根大链条 110 与过桥小链轮 83 连接，过桥大链轮 84 通过一根小链条 120 与后轮 73 上的后链轮 82 连接，龙头管 6 上安装有把手折叠装置 130。

前面管 5 上的车身管固定座 31 安装孔与车身管 1 上的前面管固定座 21 安装孔间的连接处是通过铆钉或螺栓连接的连接轴心 210，并且使车身管 1 与前面管 5 可以绕连接轴心 210 自由转动；前面管 5 上的连杆固定座 32 安装孔与两孔连杆 61 一端安装孔间的连接处是通过铆钉或螺栓连接的连接轴心 220，并可自由转动；两孔连杆 61 另一端的安装孔与三孔连杆 62 的一端安装孔间的连接处是用铆钉或螺栓连接的连接轴心 230，并可自由转动；三孔连杆 62 中间的安装孔与车身管上

的连杆固定座 22 安装孔间处是用铆钉或螺栓连接的连接轴心 240，并可自由转动；三孔连杆 62 另一端的安装孔与弹簧连杆 63 一端安装孔间是用铆钉或螺栓连接的连接轴心 250，并可自由转动；弹簧连杆 63 另一端的安装孔与车尾管上的连杆固定座 12 的安装孔间是用铆钉或螺栓连接的连接轴心 270，并可自由转动。

过桥大链轮 84 与过桥小链轮 83 用螺栓等方式固定在车尾管安装套管 13 与车身管转动座 23 的安装孔中，过桥飞轮的旋转轴心是车尾管与车身管的连接轴心 291。同时过桥大链轮 84 与过桥小链轮 83 装在轴上，过桥大链轮 84、过桥小链轮 83 相对固定，过桥链轮组件可自由转动。用大链条 110 连接前链轮 81 与过桥小链轮 83，用另一根小链条 120 连接过桥大链轮 84 和后链轮 82，即可完成传动系统的制造，并且较大的传动比保证了在采用较小的前后轮以减小尺寸的同时也可获得较快的速度。

减震器 10 是两端有安装孔的弹簧装置。

支撑装置 90 是在一支撑臂 91 上焊接有连接夹 92，U 形夹 93 和支撑片 94，U 形夹 93 上有两个对称凹点 95。

参照图 4、图 5、图 6 和图 7，坐垫部分在使用中固定，支撑装置 90 的 U 形夹 93 上的凹点 95 与车身管上锁紧夹 24 重合，U 形夹 93 上的凹点 95 压迫车身管锁紧夹 24 向内夹紧，车身管锁紧夹 24 上透过车身管 1 上槽的凸缘 96 压住坐垫管 4，使之不能够移动。

将坐垫管 2 安装在车身管 1 中，折叠时坐垫管 2 可沿车身管 1 滑动以调节坐垫 3 高度。

参照图 8、图 9、图 10 和图 11，把手折叠装置 130 是在龙头管 6 上焊接有导向头 51，与导向头 51 有一折叠把手 131，折叠把手 131 焊接有偏心转动锁紧夹 132，偏心转动锁紧夹 132 上有定位扳机 133，定位扳机 133 装有扭簧 135，偏心转动锁紧夹 132 的下部连接一吊紧螺栓 134，吊紧螺栓 134 头部有安装孔和定位台阶，吊紧螺栓 134 装入龙头管 6 中，在吊紧螺栓 134 下部装有锥形螺母 136 和弹簧 137，龙头管 6 下部开有槽 139，并安装在前面管 5 中，在前面管中装上前叉 D，前叉 72 连接前轮 71，前叉 72 可在前面管 5 中自由转动。将折叠把手 131 上的偏心转动锁紧夹 132 安装孔、扳机 133 安装孔与吊紧螺栓 134 上部安装孔连接在一起，同时装上扭簧 135。将吊紧螺栓 134 装入龙头管 6，然后在吊紧螺栓 134 下部装上锥形螺母 136 和弹簧 137。在前叉管 72 中安装龙头管 6，龙头管 6 可在前叉 72 中滑动调节龙头高度，并通过折叠把手 131 的偏心转动锁紧夹 132 的偏心机构来实现龙头管定位。

折叠把手 131 上焊接的偏心转动锁紧夹 132 安装孔圆心存在偏心 b，在折叠把手 131 展开时，偏心 b 使吊紧螺栓 134 将锥形螺母 136 向上拉，迫使龙头管 6 下部的槽 139 张开，抵住前叉管 72 的内壁，龙头管 6 与前叉管 72 之间产生很大的摩擦力，使龙头管 6 固定；折叠把手 131 沿焊接在龙头管 6 上的导向头 51 滑动到图示位置后，由扭簧 135 使扳机 133 弹入吊紧螺栓 134 头部的定位台阶中，使折叠把手 131 不能绕 138 旋转，整个龙头部分处于固定状态。

在车身管 1 的链轮安装套管 25 中装上前链轮 81 和脚踏 75，为

了减小折叠后尺寸，可采用折叠式脚踏。

本实用新型是这样来实现运动时结构的相对稳定与折叠时的便利性的：

本实用新型在使用时，人坐在坐垫 3 上，人的重力使减震器 10、支撑臂装置 90、车尾管 4 与车身管 1 组成稳定的三角形结构从而使车尾管 4 与车身管 1、弹簧连杆 63 与连杆 62 的结构也成为相对稳定的三角形结构，使车身管 1 不会与车尾管 4 绕联接点 291 转动。同由于三孔连杆 62 与两孔连杆 61 在减震器 10 与支撑装置 10 的作用下相对固定，这时前面管 5、车身管 1、三孔连杆 62、两孔连杆 61 组成稳定的三角形结构，使前面管 5 与车身管 1 不会绕轴心 210 转动。

当框架部分、坐垫部分、龙头部分处于固定状态，本实用新型在使用时结构非常牢固。

参照图 12、图 13，自行车使用完毕时是这样实现快速折叠的：

用手压下弹簧连杆 63 与三孔连杆 62 的连接轴心 250 处，这时轴心 250 处下沉，带动三孔连杆 62 绕轴心 250、轴心 240 旋转，两孔连杆 61 绕轴心 220、230 旋转，并进一步带动车尾管 4 绕轴心 291 旋转、车身管 1 与前面管 5 绕轴心 210 旋转，同时支撑装置 90 与减震器 10 绕各自轴心旋转，支撑装置 90 上的支撑片 94 脱离坐垫管 2。

支撑装置 90 上的 U 形夹 93 绕轴心 290 旋转后，U 形夹 93 上面的凹点 95 与车身管锁紧夹 24 分开，车身管锁紧夹 24 在失去 U 形夹 93 上凹点 95 的压迫后回弹，其透过车身管锁紧槽的凸缘 a 张开，不再压紧坐垫管 4，坐垫管 4 可以在车身管 1 中向下滑动，完成折叠。

由于传动系统的大链条 110、小链条 120 与前链轮 81、后链轮 82、过桥大链轮、过桥小链轮安装在折叠框架上，框架完成折叠的同时，传动系统也完成了折叠，传动系统的折叠为绕轴心 291 对折。

龙头部分的折叠把手装置 130 折叠成如图 10 的结构形状，并且部分龙头管 6 滑进前面管 5 中，减少占用的空间，完成折叠。

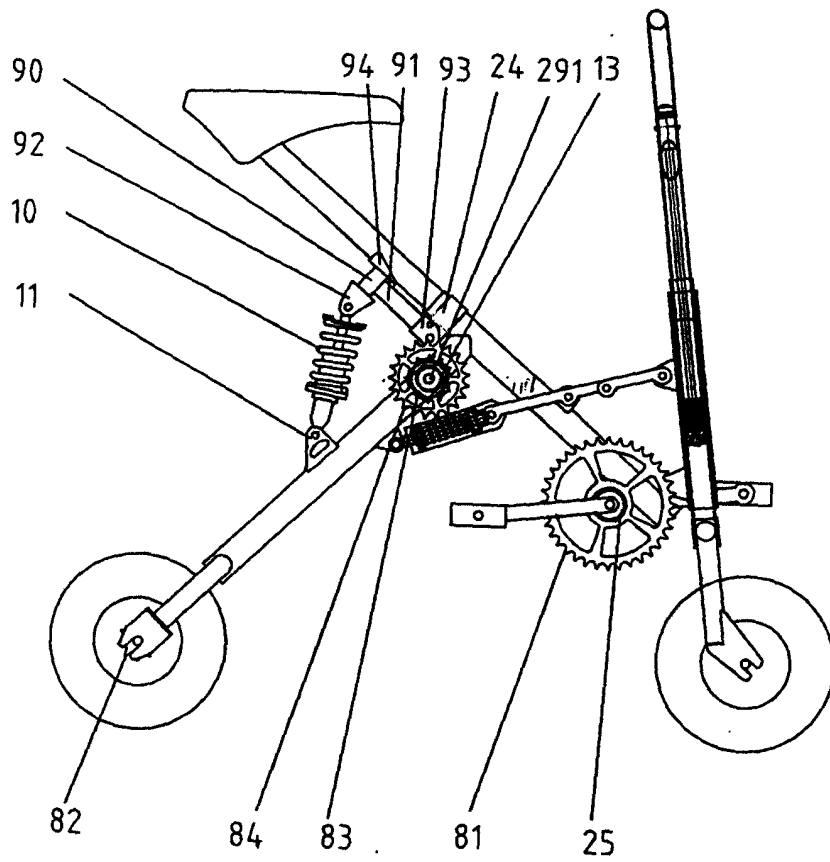


图2

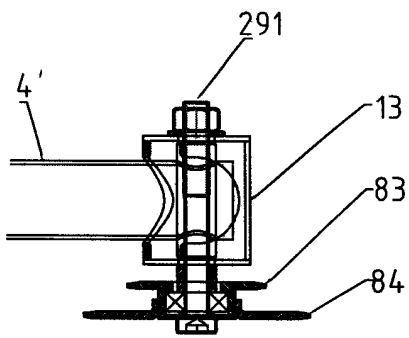


图3

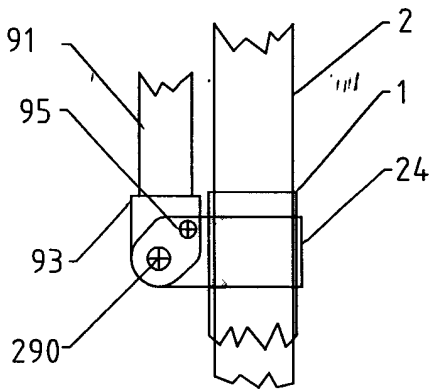


图4

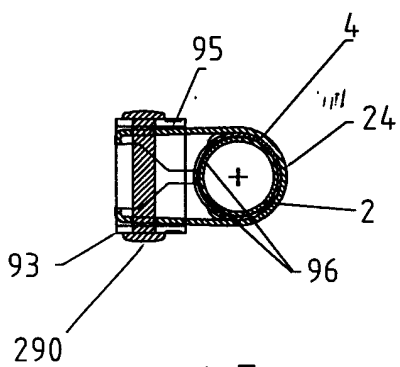


图5

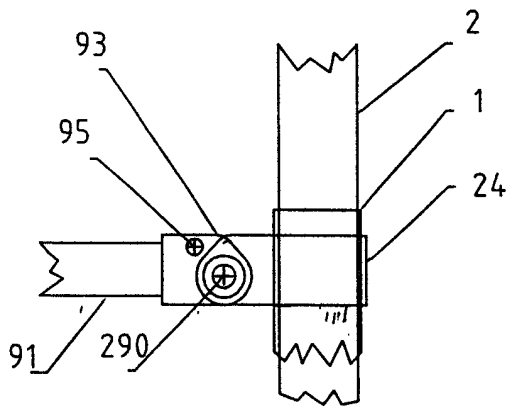


图6

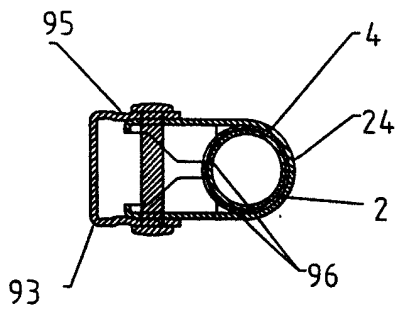


图7

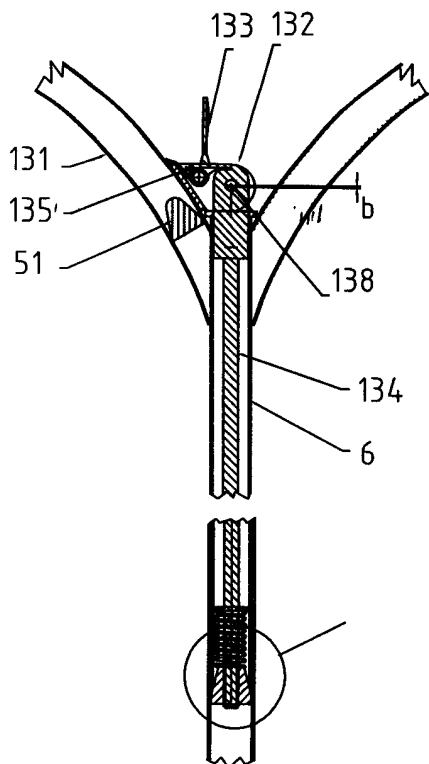


图8

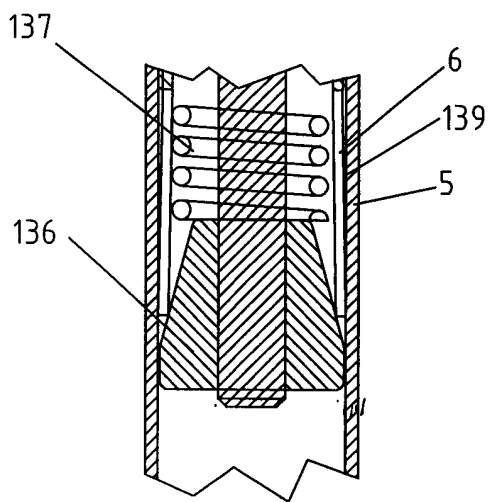


图9

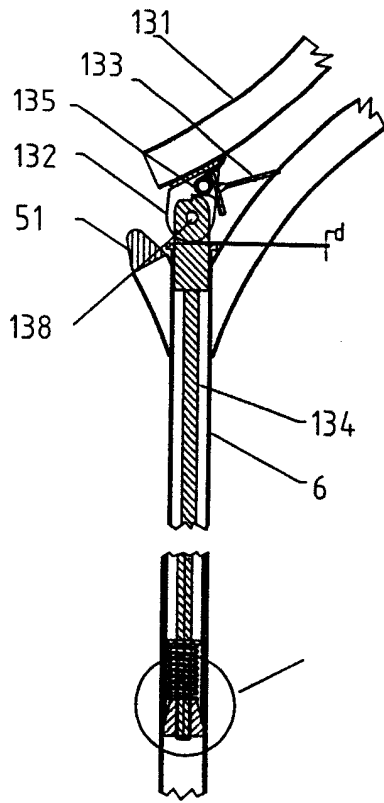


图10

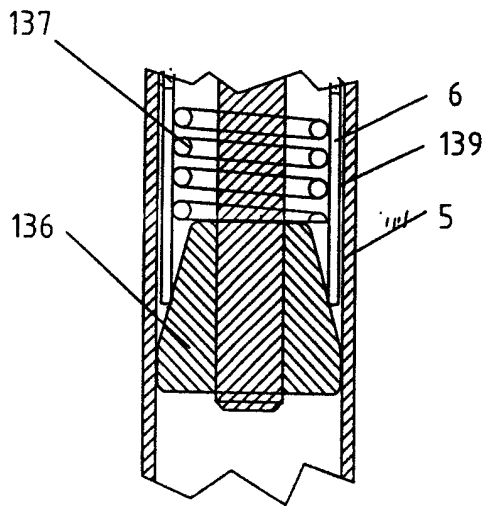


图11

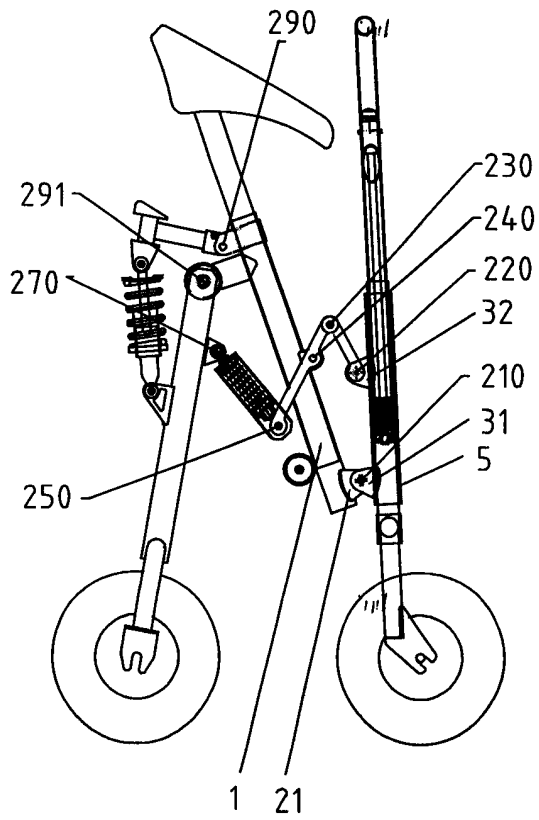


图12

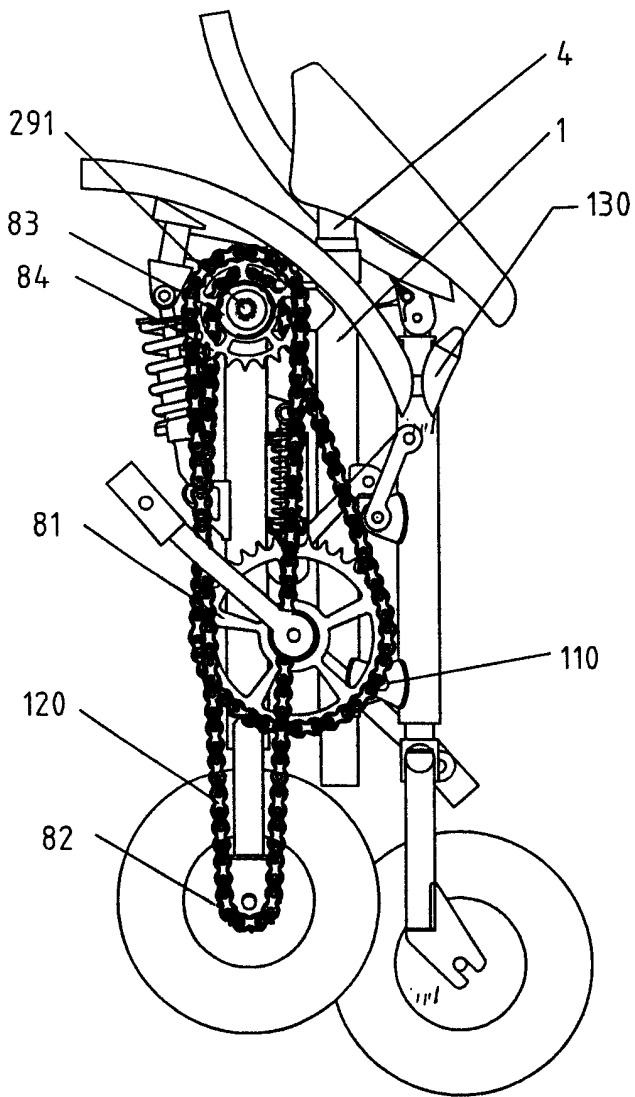


图13