

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
B62K 15/00 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720006062.9

[45] 授权公告日 2008年1月9日

[11] 授权公告号 CN 201002681Y

[22] 申请日 2007.1.12

[21] 申请号 200720006062.9

[73] 专利权人 福州永森机器五金有限公司

地址 350208 福建省长乐市鹤上镇北山村

[72] 发明人 黄森隆

[74] 专利代理机构 福州智理专利代理有限公司  
代理人 林捷华

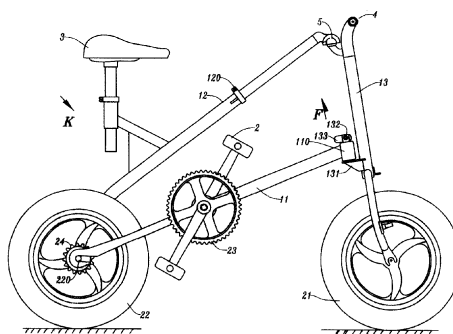
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

折叠式自行车

[57] 摘要

本实用新型涉及一种折叠式自行车，包括定位在车架上的前后轮、座垫和车把的，其中车架由定位有脚踏的脚踏管、固定有座垫的支撑管和固定有车把的前叉管组成一三角形结构，伸缩式结构的支撑管与脚踏管的一端分别固定在后轮轴上，支撑管的另一端通过万向球接头枢接于前叉管上端，脚踏管的另一端通过搭扣动态扣设在前叉管中部。由于车架成三角形结构，稳定性好，且受力分布均衡，打开和收折操作方便，只需打开三角形车架一个角的联结点，即可将组成车架的三根管件并拢及前后轮折叠在一起。



- 1、一种包含定位在车架上的前后轮、座垫和车把的折叠式自行车，其特征是车架由定位有脚踏的脚踏管、固定有座垫的支撑管和固定有车把的前叉管组成一三角形结构，伸缩式结构的支撑管与脚踏管的一端分别固定在后轮轴上，支撑管的另一端通过万向球接头枢接于前叉管上端，脚踏管的另一端通过搭扣动态扣设在前叉管中部。
- 2、根据权利要求1所述的折叠式自行车，其特征是支撑管为两段不同口径的管件相互套叠而成，在大口径管口处设有锁住螺母。
- 3、根据权利要求1所述的折叠式自行车，其特征是脚踏管和支撑管分立在后轮的两侧，并分别固定在后轮轴上。
- 4、根据权利要求3所述的折叠式自行车，其特征是处于后轮段的支撑管和脚踏管成弧形状，其余部分的正投影与前后轮直线轨迹重叠。
- 5、根据权利要求1所述的折叠式自行车，其特征是搭扣是指脚踏管的一端焊固有一轴套，前叉管中部延伸出一平台，平台上设有一朝上的凸轴，轴套套设于凸轴上形成动态扣设。
- 6、根据权利要求1或5所述的折叠式自行车，其特征是凸轴的中轴线与前叉管中心线平行。
- 7、根据权利要求1或5所述的折叠式自行车，其特征是凸轴顶端设有一可限制轴套脱出的摆动锁扣。
- 8、根据权利要求1所述的折叠式自行车，其特征是车把为滑管式快速弯头，包括固定在前叉管上端的套管，套管两端分别滑动枢设有左右手把，手把为两段式结构，中间通过销轴铰接定位，其中销轴铰接部能滑缩入套管内。

## 折叠式自行车

### 技术领域：

本实用新型属于交通工具领域，尤其涉及一种可折叠的自行车。

### 背景技术：

自行车作为人力交通工具广受大众喜爱，可以代步，也可作为运动器材。但由于传统自行车体积大，不易携带，随意停放不但占用地方，且易丢失，给人们生活、工作带来不安。目前，厂家大力开发一些小型或者可折叠的自行车，方便存放于车内或者携带至室内，不占用公共停车场，且可大大减少车辆丢失，尤其受上班族和学生的喜爱。现行的折叠自行车如图 1 所示，包括车架和定位在车架上的前后轮、座垫和车把，由于考虑到折叠，车架前端为单管与前叉管枢接，单管上设有一可旋转折叠的轴接点，前叉管和前轮可绕轴接点与后轮折叠在一起，以节省占地面积。车架采用单管与前叉管枢接也是现行折叠自行车结构的设计通病，使前后轮间连结和受力单薄，势必增加管径来达到刚性强度的要求，致使车体重量增加。

### 发明内容：

本实用新型的目的是克服现有技术的缺陷，设计一种车架受力分布合理、车体轻巧的折叠式自行车。

本实用新型技术方案是这样实现的：一种包含定位在车架上的前后轮、座垫和车把的折叠式自行车，其中车架由定位有脚踏的脚踏管、固定有座垫的支撑管和固定有车把的前叉管组成一三角形结构，伸缩式结构的支撑管与脚踏管的一端分别固定在后轮轴上，支撑管的另一端通过万向球接头枢接于前叉管上端，脚踏管的另一端通过搭扣动态扣设在前叉管中部。由于车架成三角形结构，稳定性好，且受力分布均衡。

本实用新型具有结构设计合理，打开和收折操作方便，只需打开三角形车架一个角的联结点，即可将组成车架的三根管件并拢及前后轮折叠在一起；另则，三角车架结构具有受力分布合理，组成车架的管件也可选择

口径小些，可大大减轻车体的重量，提升折叠自行车便携性。

#### 附图说明：

下面结合具体图例对本实用新型做进一步说明：

图 1 现有折叠自行车示意图

图 2 本实用新型折叠式自行车示意图

图 3 图 2K 向局部示意图

图 4 折叠状态示意图

图 5 车把与万向球接头关系示意图

图 6 车把收折示意图

其中

11—脚踏管	110—轴套	12—支撑管	120—螺母
13—前叉管	131—平台	132—凸轴	133—锁扣
134—套管	2—脚踏	21—前轮	22—后轮
220—后轮轴	23—链轮	24—飞轮	3—座垫
4—车把	41—手把	42—销轴	5—万向球接头

#### 具体实施方式：

参照图 2、图 3 和图 4、一种折叠式自行车包含定位在车架上的前后轮 21、22、座垫 3 和车把 4，其中车架由定位有脚踏 2 的脚踏管 11、固定有座垫 3 的支撑管 12 和固定有车把 4 的前叉管 13 组成一三角形结构。脚踏 2 通过同步链轮 23 将人力传递给定位后轮轴 220 上的飞轮 24 上，驱动后轮 22 转动，这是常规技术，图中省略传递链条。

所述支撑管 12 为伸缩式结构，由两段不同口径的管件相互套叠而成，在大口径管口处设有锁住螺母 120。套管式支撑管 12 可在自行车打开时，自适应两轮距，并通过螺母 120 将支撑管 12 固定在这一长度上，避免骑乘受力而改变。

支撑管 12 与脚踏管 11 的一端分立在后轮 22 的两侧，并分别固定在后轮轴 220 上。如图 3，此段的支撑管 12 和脚踏管 11 成弧形状，其余部分的

正投影与前后轮直线轨迹重叠，可保证座垫 3 或人体重力处于前后轮运动轨迹上，骑乘较为稳定。支撑管 12 的另一端通过万向球接头 5 枢接于前叉管 13 上端。如图 5，万向球接头 5 既可保持支撑管 12 与前叉管 13 的可靠联结，又不影响前叉管 13 左右旋转摆动，实现车辆拐弯操作；脚踏管 11 的另一端通过搭扣动态扣设在前叉管 13 中部，搭扣是指脚踏管 11 的一端焊固有一轴套 110，前叉管 13 中部延伸出一平台 131，平台上设有一朝上的凸轴 132，轴套 110 套设于凸轴 132 上形成动态扣设，其中凸轴 132 的中轴线与前叉管 13 中心线平行，使车把 4 左右摆动更流畅。另，在凸轴 132 的顶端设有一可限制轴套 110 脱出的摆动锁扣 133，使车辆更完整，也避免骑乘在崎岖路面时振脱。

参照图 6，车把为滑管式快速弯头，包括固定在前叉管 13 上端的套管 134，套管 134 两端分别滑动枢设有左右手把 41，手把 41 为两段式结构，中间通过销轴 42 铰接定位，其中销轴 42 铰接部能滑缩入套管 134 内，使两手把 41 与套管 134 平行或同轴的刚性结构，形成两手把 41 符合人们把持习惯的宽度；折叠时，只需将手把 41 往外拉使销轴的铰接部露出，而后绕销轴 42 折叠即可将手把 41 并拢至前叉管 13 的两侧，减少车把 4 占用空间。

折叠自行车折叠操作过程如下：如图 3 打开结构，首先将车把 4 折叠；再松开支撑管 12 上的螺母 120，并打开锁扣 133，将脚踏管 11 上提，轴套 110 脱出凸轴 132 的限制，继续上提脚踏管 11 直至与支撑管 12 并拢，此时前叉管 13 与支撑管 12 间仅靠万向球接头 5 枢接，摆动前叉管 13 使前后轮 21、22 并排的过程，支撑管 12 双段自动缩短迎合整体折叠关系。折叠后的结构如图 4；相反操作即可将自行车打开，摆动锁扣和锁紧螺母，拉出手把即可骑用。

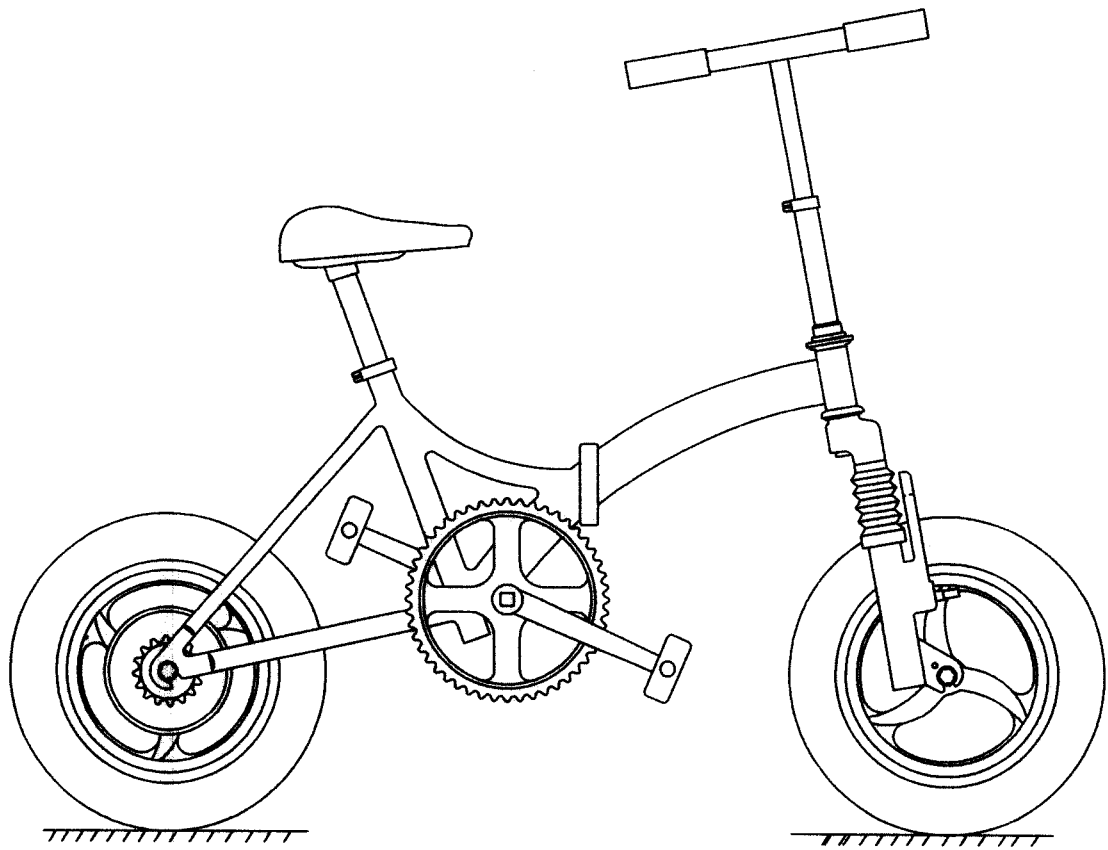


图1

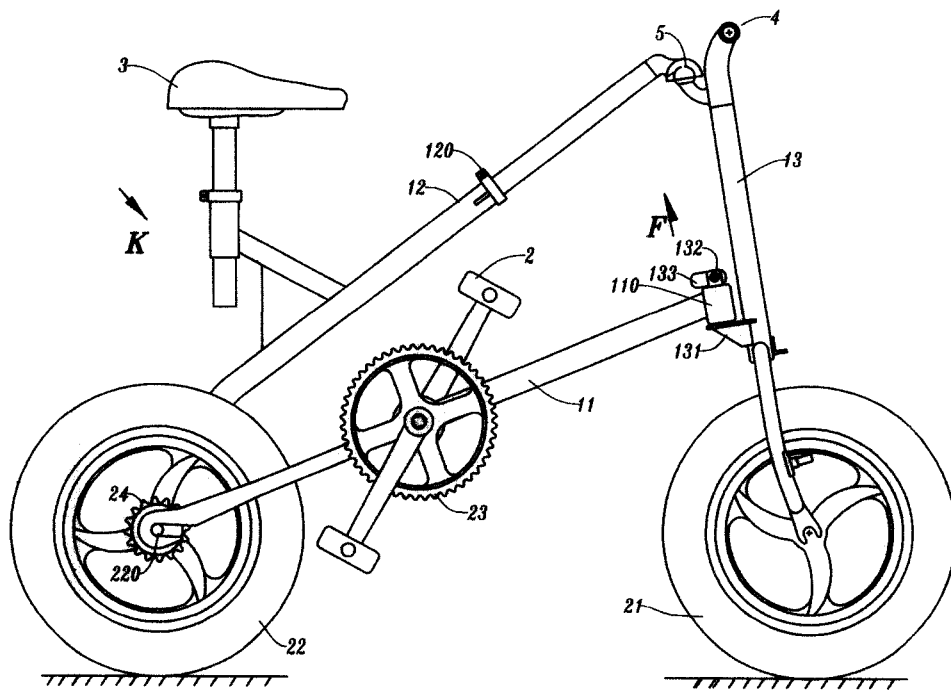


图2

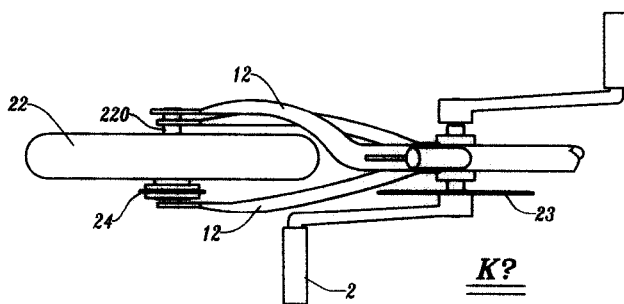


图3

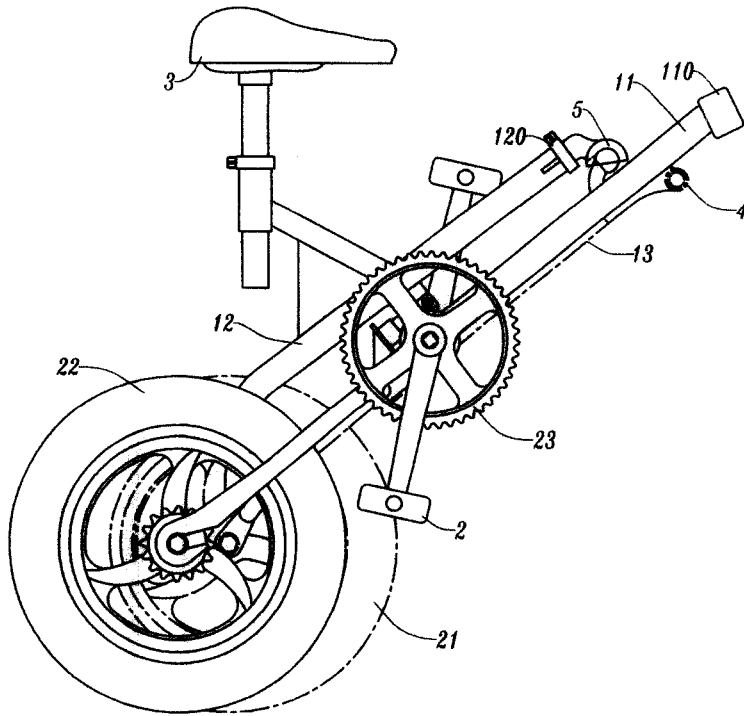


图4

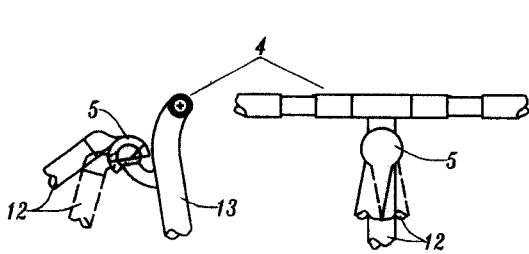


图5

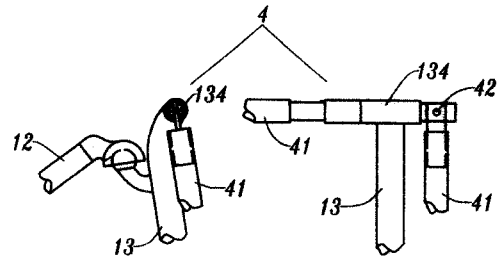


图6