

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

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



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710187674.7

[43] 公开日 2009年5月27日

[11] 公开号 CN 101439748A

[22] 申请日 2007.11.21

[21] 申请号 200710187674.7

[71] 申请人 姜懿珈

地址 100101 北京市朝阳区花虎沟 36 号楼 4
单元 4072 号

共同申请人 姜华君

[72] 发明人 姜懿珈 姜华君

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

[54] 发明名称

自动折叠多功能自行车

[57] 摘要

一种基于全新理念的可以折叠的多功能自行车。分别在自行车的前叉与车架之间、车座支架与后轮架之间安装气压制动杆，利用气动力原理实现自动折叠功能。采用伸缩手把、折叠式车座、折叠式脚踏板、可调速全封闭齿轮式脚踏动力传动装置，在自行车架的中部设置有折合与平移拉伸装置，可将自车的前后轮平移到同一空间平面。利用随车携带的前车筐可组合成商场购物车与公园休闲车，安装上箱包可组合成旅行箱包，安装儿童座可组合成儿童车。主要用途：为商场购物车、儿童推车、旅行轮箱的自行车。适用于职场女性、家庭主妇、老年人的商场购物、公园休闲、办公室存放、自助旅游观光的自行车。

一种全新理念的自动折叠多功能自行车，成为城市交通、购物、休闲的节能型短距离代步工具，其特征在于：

- 1、充分利用气压制动杆原理，将展开自行车时的脚踏力转化压缩空气，使自行车在可控条件下实现自动折叠成推车等。
- 2、伸缩手把，在折叠成推车时，采用伸缩技术使手推车把长度缩短，减少空间便于使用；。
- 3、折叠式车座使折叠后的自行车体积更小，减小车体厚度适合于各种用途；。

4、可调速全封闭齿轮式脚踏动力传动装置，利用安装在主梁内部的多组齿轮，实现增速、变速功能。该装置改变传统的轮盘与链条转动设计，采用体积小的齿轮转动，利用大小齿轮组合提高和调节后轮的转速，仅在后轮叉内安装链条连结并驱动后轮；。

5、可折合与平移拉伸装置，为本发明的核心技术。通过环扣与折叠转换平移技术，实现自车的前后轮平移构成手推车。

自动折叠多功能自行车

技术领域

本发明采用伸缩手把、折叠式车座、可调速全封闭齿轮式脚踏动力传动装置、自行车架中部的折合与平移拉伸装置，将自车的前后轮平移到同一轴线上。分别在自行车的前叉与车架之间、车座支架与后轮架之间安装气压制动杆，利用气动力原理实现自动折叠功能，组合成一种全新理念的多功能自行车。

背景技术

1815年，世界上第一辆自行车出现在法国，该车没有中轴和脚蹬，骑车人借助脚蹬地的反作用力，使车轮向前滚动。1869年，法国人玛金在自行前轮上加了脚蹬，骑起来省力速度快。1890年，英国一个医生把实心轮胎改为充气轮胎，减少了与地面的摩擦力。

随着科学技术的发展，经过多次重大改革才逐渐演变为现代式样的自行车。近代自行车有过几次重大革新：

- 1、增添了变速装置，出现了可以随意调节多级变速自行车，适应不同的地形和气候条件，给旅游和竞赛带来了极大的方便；
- 2、材质的改进，向质轻、坚固的方向发展，提高了速度；
- 3、结构形式的改进，现在流行的有踏板式自行车、折叠式自行车、椭圆牙盘自行车和多人旅行自行车等；
- 4、动力的改进，已经出现全电控制自行车、液压传动自行车。

自行车从诞生到现在 170 多年的历史，并一直是在改革中发展过程中。

随着人们物质文化生活水平的提高和体育运动项目的增多，自行车在作为交通工具的同时，也已成为一种体育活动的器械。

发明内容

鉴于现有自行车种类的主要功能单一，存放易丢失，折叠式自行车携带不方便等不足，本发明充分利用现有技术、材料，从更加人性化角度出发，利用简便宜操作的转换装置，构造出完全不同于传统自行车现有功能，基于全新理念的可自动折叠的多功能自行车。

本发明的自行车前叉与主梁为活动节，在气压制动杆作用下可折叠。自行车的后座杆与后轮架之间安装气压制动杆连接。在车梁中部设置有可折合与平移拉伸装置，可将自车的前轮、后轮平移到同一轴线。本车利用气动力原理实现自动折叠功能。

发明包括：

- 1、伸缩手把，在折叠成推车时，采用伸缩技术使手推车把长度减小便于使用；
- 2、折叠式车座使折叠后的自行车体积更小，减小车体厚度适合于各种用途；
- 3、可调速全封闭齿轮式脚踏动力传动装置，采用安装在主梁内部的多组齿轮，实现增速、变速功能。该装置去掉自行车轮盘与链条，采用体积小的齿轮转动，利用大小齿轮组合提高和调节后轮的转速，仅在后轮叉内安装链条连结并驱动后轮；
- 4、可折合与平移拉伸装置，为本发明的核心技术。通过环扣与折叠转换平移技术，实现自车的前后轮平移构成手推车。

利用随车携带的前车筐可组合成商场购物车与公园休闲车，安装上箱包可组合成旅行箱包，安装儿童座可组合成儿童推车。广泛适用于乘坐公交、地铁、飞机、火车、轮船等用途。自动折叠多功能自行车不需要借助任何工具，组合简单、使用方便，制造成本低、外形美观、设计精巧、应用范围广。

主要用途：为商场购物车、儿童推车、旅行轮箱的自行车。适用于职场女性、家庭主妇、老年人的商场购物、公园休闲、办公室存放、自助旅游观光的自行车，可随身携出入各种场所。

附图说明

附图是本发明自动折叠多功能自行车示意图。

图 1. 全车结构图 图 2. 折叠示意图 图 3. 推车侧视图 图 4. 推车后视图 图 5. 轮箱包图

1-伸缩手把 2-前车叉 3-活动节 4-气压制动杆 5-折合与平移拉伸装置 6-折叠式车座；7-脚踏板
8-可调速全封闭齿轮式脚踏动力传动装置 9-车轮 10-后支承轮与车筐架 11-购物筐 12-轮箱包

具体实施方式

下面将结合附图进一步说明本发明的技术方案：

充分利用现有自行车的定型零件，分别特制本发明中的专有部件：

1、首先将自行车把改为伸缩手把，在车把主架外加可伸缩的套管，用按钮控制伸缩位置；

2、定制可正面折叠的车座，车座杆顶部为拐弯状，在折叠成推车状态下，拐弯前部可与车把相連結固定推车，在自车展开时手动拉平成车座；

3、可调速全封闭齿轮式脚踏动力传动装置，在自行车的后叉与脚踏板之间的横梁内安装多组齿轮，通过脚踏将动力转到齿轮组末端轮后，用短链条连结自行车后轮，实现增速、变速功能；

4、可折合与平移拉伸装置，为本发明的核心技术。在自行车的中间主梁中的脚踏轴前安装可折合与平移拉伸装置。安装在自行车前部与后部的气压制动杆，在车把按钮的控制下自动折叠成图 2 所示，实现自行车前部与后部折叠，再利用折叠转换平移轴将前后两部分推移到一个平面，然后拉中间伸缩杆展开成推车，实现自车的前后轮平移构成手推车。

在需要骑乘时，推车恢复成自行车的过程，采用反向操作。当自行车折叠成图 2 状态时，左、右手扶车把与车座，用脚踩踏自行车的脚踏板展开自行车。由于脚踏力压缩了自行车的前后气压制动杆内的空气，在下次折叠自行车时，只需按动车把上的控制按钮，可将自车折叠成图 2 所示形状。自行车的前后气压制动杆同时作为车梁支架的一部分，使前后车架更加牢固，同时起到弹簧作用。当自行车发生碰撞事故，以及在不平路面上行驶时，气压杆可减弱撞击冲击力，保护乘车人减小对人体的伤害。

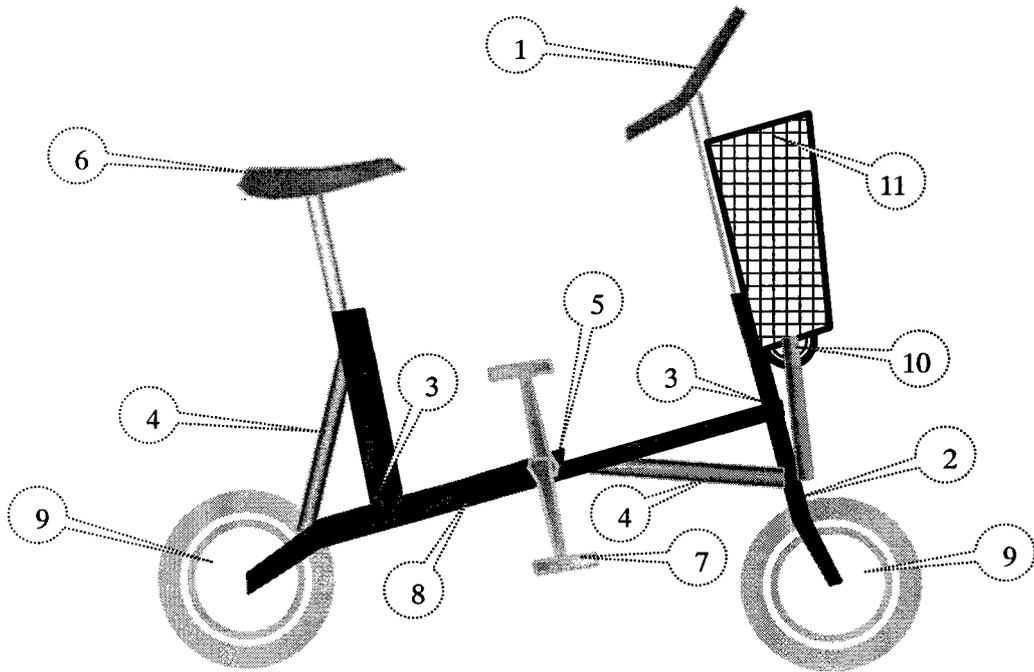


图 1.

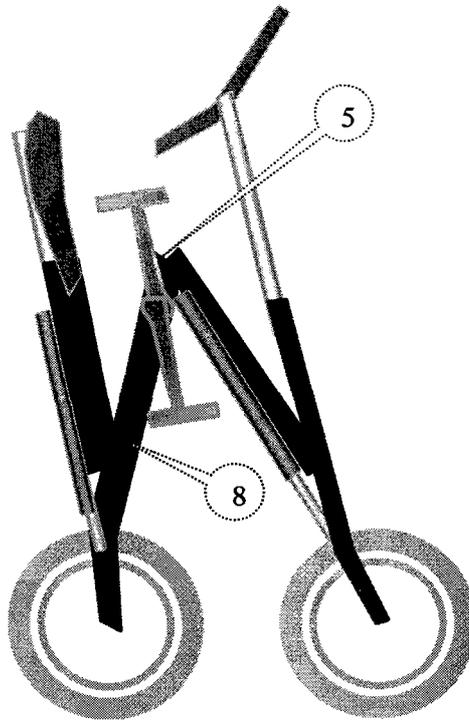


图 2.

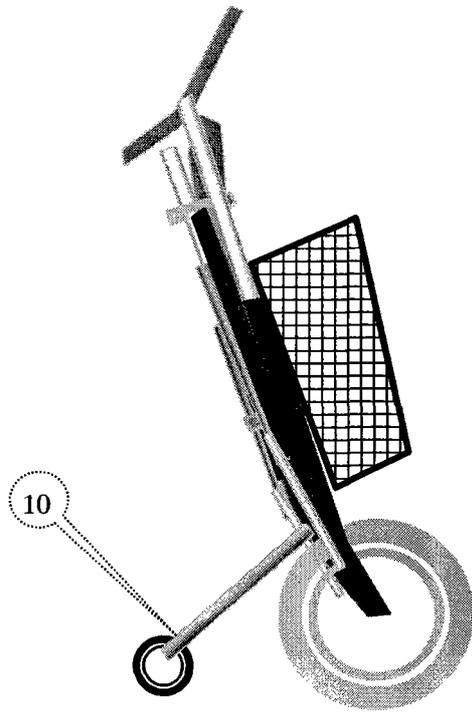


图 3.

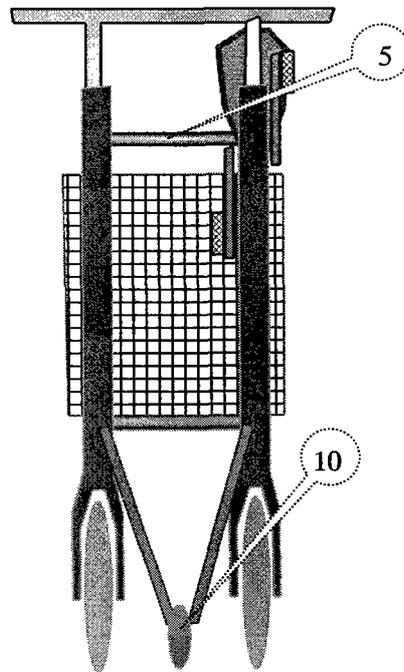


图 4.

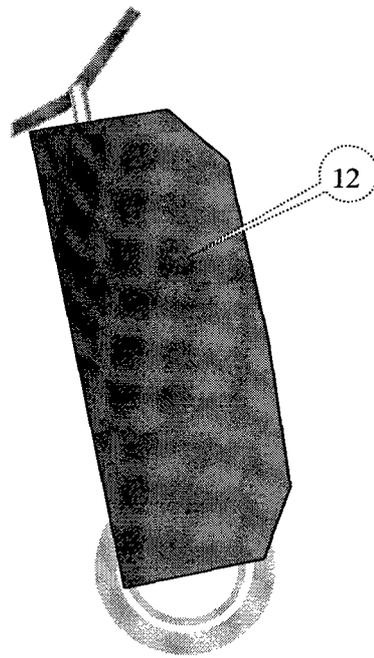


图 5.