(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118894180 A
(43)申请公布日 2024.11.05

(21)申请号 202410527154.X

(22)申请日 2024.04.29

(66)本国优先权数据
202310488427.X 2023.05.04 CN

(71)申请人 杭州光力美电子科技有限公司
地址 311100 浙江省杭州市余杭区星桥街道星桥北路173号5幢109室

(72)发明人 揭雪强

(51)Int.Cl.
B62K 15/00(2006.01)
B62J 1/16(2006.01)
B62J 9/23(2020.01)
B62K 5/02(2013.01)
B62K 3/00(2006.01)

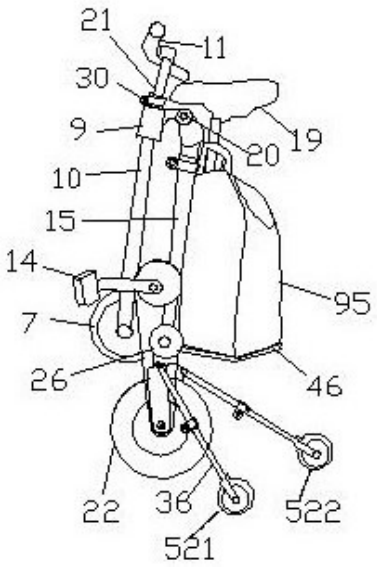
权利要求书4页 说明书17页 附图9页

(54)发明名称

一种小型折叠自行车及其载物装置和含两者的多功能小型折叠自行车

(57)摘要

一种小型折叠自行车及其载物装置和含两者的多功能小型折叠自行车,其解决了现有技术中不便老年人骑行以及折叠后不便拖行的问题,拖行和骑行时不能较多载物的问题,不便进入地铁公交以及购物中心等场所的问题。一种小型折叠自行车,其特征在于:它包括折叠车架、导向系统、刹车系统、踏脚链轮传动组件、座垫;小型折叠自行车载物装置包括载物车和载物车快速连接固定装置,载物车包括载物车车架和载物袋,折叠好的小型折叠自行车可装入小型折叠自行车载物装置;多功能小型折叠自行车,包括小型折叠自行车、小型折叠自行车载物装置、辅助轮;具有较高的经济价值和社会价值。



CN 118894180 A

1.一种小型折叠自行车,包括折叠车架、导向系统、刹车系统、踏脚链轮传动组件、座垫;

折叠车架它包括主支架、座垫支架、铰链A、铰链B、头管;

所述的主支架有两种方案,方案一,它是一根主支架A;方案二,它由主支架第一部分和主支架第二部分两部分组成,主支架第一部分相对主支架第二部分可伸缩滑动,主支架第二部分和主支架第一部分的连接处设置有锁紧装置A,用于锁定主支架第一部分伸缩后的状态;

所述的座垫支架由座杆、座管和锁紧装置B组成,座杆可伸缩进出座管,座管和座杆连接处设置有锁紧装置B,用于锁定座杆伸缩后的状态;

铰链A一端和头管连接或通过连接件和头管连接,铰链A另一端和主支架A头部连接或通过连接件和主支架A头部连接;或者铰链A另一端和主支架第一部分头部连接或通过连接件和主支架第一部分头部连接,头管通过铰链A相对主支架向后折叠或向前展开,铰链A是一自锁铰链,有展开最大角度时的限位和锁定装置;

铰链B下面一端和主支架A尾部连接或通过连接件和主支架A尾部连接,或者铰链B下面一端和主支架第二部分连接或通过连接件和主支架第二部分连接,铰链B上面一端和座管下端连接,铰链B是一自锁铰链,有向后折叠到位的折叠位置限定锁定装置,铰链B锁定后,座垫支架不可折叠,铰链B解锁后,座垫支架通过铰链B向前折叠;

导向系统包括前轮、前叉、碗组组件、手把、车首把立、前轮轴;导向系统的前叉通过碗组组件和折叠车架的头管连接起来;导向系统的前轮和前叉通过折叠车架的铰链A向后折叠或向前展开;

踏脚链轮传动组件包括中轴组件、曲柄、踏脚、大链轮、环形链条、飞轮A;

所述的折叠车架的主支架A尾部或者主支架第二部分尾部和后轮组件连接固定;折叠车架的座杆上端和座垫连接;

车首把立是可伸缩车首把立,车首把立的下部管子可以伸缩进出前叉的上部管子,并在连接处设置有伸缩锁定装置C;或者所述的车首把立是可折叠车首把立,可折叠车首把立设置有折叠锁定装置;或者所述的车首把立是可折叠车首把立,可折叠车首把立设置有折叠锁定装置C,同时车首把立的把立管是可伸缩的;

座垫前下方设置中轴组件,中轴组件垂直于主支架,中轴组件在主支架下方和主支架连接。

2.根据权利要求1所述的小型折叠自行车,其特征在于:所述的主支架、座垫支架是管状形态,主支架第一部分可伸缩进出主支架第二部分;所述的铰链A还有向后折叠到位后的折叠位置限定锁定装置;所述的锁紧装置A,具体的是一座管夹A;所述的锁紧装置B,具体的是座管夹B;

所述的铰链B具体方案是:在上下两块一样的四方形板,上板A的前边和下板A的前边,上板A和下板A之间轴铰接,是铰接轴A;在上板A的后边和下板A的后边,上板A和下板A之间用箱包金属弹簧鸭嘴扣结构的连接件G进行连接锁定;上板A的上面与座垫支架尾端连接,下板A的下面连接有管子A可和主支架连接;通过上板A上面和下板A下面来连接两个物体并允许两者之间做折叠转动。

3.根据权利要求1或权利要求2所述的小型折叠自行车,其特征在于:所述的头管在前

叉的位置,要使前叉向后折叠后,在小型折叠自行车折叠后,主支架立起的状态下,前轮位于后轮前上方,前轮紧贴或靠近主支架A尾部,或者前轮紧贴或靠近主支架第二部分,并通过折叠车架的铰链A锁定;

所述的伸缩锁定装置C是座管夹C;

所述的后轮组件包括单后轮结构后轮组件和双后轮结构后轮组件;后轮组件是单后轮结构后轮组件,小型折叠自行车就是小型两轮折叠自行车,后轮组件是双后轮结构后轮组件,小型折叠自行车就是小型三轮折叠自行车,进一步双后轮结构的后轮轴是可以伸缩的,并设置有伸缩后状态的锁紧装置;

所述的手把是可折叠手把;踏脚是可折叠踏脚;

所述的主支架是一根主支架A时,车首把立的把立管是鹅颈把立管。

4.一种可快速安装在权利要求1或权利要求2或权利要求3所述的小型折叠自行车上和可装入权利要求1或权利要求2或权利要求3所述的小型折叠自行车的小型折叠自行车载物装置,其特征在于:它包括载物车和载物车快速连接固定装置,所述的载物车包括载物车车架和载物袋,载物车车架是在日字形框架两竖杆的尾部和日子形框架垂直设置有载物车支撑板,在日字形框架底部的横杆左右两端设置有滑轮C;载物袋是一长方体的口袋,可装入折叠后的小型折叠自行车,载物袋安装在载物车车架上;通过载物车快速连接固定装置,把载物车快速固定在权利要求1或权利要求2或权利要求3所述的小型折叠自行车的尾部,小型折叠自行车后轮的上方。

5.根据权利要求4所述的小型折叠自行车载物装置,其特征在于:

所述的载物车车架上下可伸缩,载物车支撑板尾部两端设置有支撑脚B或滑轮;载物袋大小高度可以把小型折叠自行车折叠后装进载物袋,载物袋背部从上到下设置有开口,开口处设置有拉链A或魔术贴,在载物袋袋口上还设置有一延长袋口,平时内翻,需要装入折叠后的小型折叠自行车时翻开延长袋口,可延长载物袋高度;日字形框架上设置有折叠座椅A;

所述的载物车快速连接固定装置有两种方案:

载物车快速连接固定装置方案一:它包括固定块A和自锁铰链E,固定块A是在一长方体A上面设置有一固定孔B,固定块A的底部和一自锁铰链E的一端连接,自锁铰链E的另一端固定在小型折叠自行车主支架的尾部,固定块A通过自锁铰链E可前后折叠和折叠角度锁定,配套的载物车车架日字形框架底部的横杆中间部位固定有一卡块A,卡块A是在一长方体B底部设置有固定轴B,固定轴B和固定孔B配套,可以刚好插入固定孔B;进一步长方体A和长方体B前后方向或左右方向尺寸相同,在固定块A和卡块A上下方向上设置有锁紧装置;

载物车快速连接固定装置方案二:它包括长方形铁板制作的载物支撑板和自锁铰链C,载物支撑板头部的底部通过自锁铰链C和小型折叠自行车主支架尾部连接,自锁铰链C有折叠和折叠角度锁定功能,载物车支撑板底部设置若干磁铁;

在载物车车架顶部还设置有载物车固定件,用于和座垫支架连接;载物车固定件是如下方案之一:1. 是一自行车灯架夹结构的卡扣件A,卡扣件A一端是卡扣A对载物车车架顶部卡扣,另一端是卡扣B对座垫支架卡扣,卡扣A和卡扣B都带锁紧装置,2. 是头部带固定挂钩的牛筋绑带,3. 是一带状魔术贴;

载物车车架顶部设置载物车固定件后,自锁铰链C和自锁铰链E用普通铰链。

6.一种包括了权利要求1或权利要求2或权利要求3所述的小型折叠自行车的多功能小型折叠自行车,其特征在于:它同时在权利要求1或权利要求2或权利要求3所述的小型折叠自行车的尾部还安装有权利要求4或权利要求5所述的小型折叠自行车载物装置。

7.根据权利要求6所述的多功能小型折叠自行车,其特征在于:在所述的小型折叠自行车主支架尾部的左右两边还设置有两个结构相同的辅助轮,左边辅助轮和右边辅助轮,从而使多功能小型折叠自行车折叠后可以省力拖行或推行。

8.根据权利要求7所述的多功能小型折叠自行车,其特征在于:在所述的辅助轮有两种技术方案:

辅助轮方案一,是在两根有伸缩锁紧功能的伸缩杆A的尾部安装有滑轮,在小型折叠自行车主支架尾部左右方向水平设置一横杆A,横杆A和主支架垂直,两根伸缩杆A头部和横杆A头部垂直,并通过两个铰链F分别和横杆A两端头部连接,铰链F是一自锁铰链,有折叠角度锁定功能,伸缩杆A通过铰链F转动形成的平面和小型折叠自行车后轮平行,横杆A长度要使伸缩杆A通过铰链F前后转动时不会碰触到后轮组件,两根伸缩杆A向前或向后转动到限定的最大角度位置并锁定,两根伸缩杆A拉出后,设定的最大角度要使整个折叠后的小型折叠自行车,竖起放置时的重心位于小型折叠自行车后轮和两个小型折叠自行车辅助轮之间;

辅助轮方案二,有一支撑杆B包括支撑杆B第一段,支撑杆B第二段,支撑杆B第一段和支撑杆B第二段连接处通过一自锁铰链D连接,支撑杆B第一段可通过自锁铰链D转动折叠,自锁铰链D有折叠0度和180度锁定装置,然后把辅助轮A方案一里的伸缩杆A换成支撑杆B,其它都和辅助轮方案一的一样;

在所述的小型折叠自行车头管和前叉上部之间设置有自行车龙头锁定装置。

9.根据权利要求8所述的多功能小型折叠自行车,其特征在于:所述的自行车龙头锁定装置是箱包弹簧鸭嘴扣结构的锁定装置;

所述的小型折叠自行车的单后轮结构后轮组件的后轮上方设置有一长方形的后轮支撑板A;在双后轮结构后轮组件的后轮上方设置有一长方形的后轮支撑板B,折叠车架展开后后轮支撑板A和后轮支撑板B水平,后轮支撑板A、后轮支撑板B或载物支撑板尾部设置有最少一个固定孔A或固定环;进一步在后轮支撑板A或载物支撑板上还设置有扩展机构,扩展机构有三种技术方案:

扩展机构方案一:在后轮支撑板A或载物支撑板上设置有左折叠框和右折叠框,它们是口字形框,通过前后两个骑马卡把左折叠框的左边杆固定,左折叠框以左边为轴转动展开或折叠,右折叠框同样设置,只是右折叠框骑马卡把右折叠框的右边杆固定, 两个框一大一小,两个框折叠后相互嵌套成回字形,后轮支撑板A或载物支撑板中间还设置一个方形凸台A,方形凸台A的高度和骑马卡高度相同,在两个折叠框展开后的尾部边上各套有两个橡胶套A,橡胶套A的厚度和骑马卡厚度一致或稍大;

扩展机构方案二:它包括一盒子A、左扩展件、右扩展件;后轮支撑板A或载物支撑板大小刚好可以盖在盒子A口子上,并相互连接固定,在盒子A底部,设置左扩展件,左扩展件包括一U形件A、两个圆管、两个限位帽,在盒子A左边前后端各设置有一个圆孔A,在孔的右边固定有一圆管,圆管是左右方向固定在盒子A底板上,U形件A头部两端可以自由穿过盒子A左边前后的圆孔A和右边的圆管,在U形件A头部设置有限位帽,在U形件A左边设置有橡胶套B,使橡胶套B顶部和后轮支撑板A或载物支撑板平面在一个平面上,同样在盒子A右边设置

右扩展件,只是右边U形件B宽度稍小,或者右扩展件和左扩展件大小一样,但和左扩展件错位安装,左扩展件和右扩展件全部拉出,可以扩大后轮支撑板A或载物支撑板的支撑面积,全部缩进,隐藏在盒子A里;

扩展机构方案三:把扩展机构方案二的左扩展件和右扩展件固定在后轮支撑板A的底部,结构和扩展机构方案二相同,左扩展件和右扩展件全部拉出,就可以扩大后轮支撑板A的支撑面积,为了美观可以用盒子把左扩展件和右扩展件包装起来,但在左右两边要有可以穿过U形件A的过孔。

10. 根据权利要求9所述的多功能小型折叠自行车,其特征在于:还包括有儿童座椅,通过儿童座椅座杆一端连接儿童座椅,另一端连接一卡块B,卡块B和载物车快速连接固定装置方案一的卡块A相同结构,并且载物车快速连接固定装置采用载物车快速连接固定装置方案一,进一步在长方体A和卡块B上下方向上设置有锁紧装置,保证儿童座椅固定连接牢固 ;或者儿童座椅通过儿童座椅座管安装在后轮支撑板A或后轮支撑板B上。

一种小型折叠自行车及其载物装置和含两者的多功能小型折叠自行车

技术领域

[0001] 本发明属于自行车领域,具体涉及一种小型折叠自行车及其载物装置和含两者的多功能小型折叠自行车。

背景技术

[0002] 现在生活中现有的折叠自行车有如下问题:1. 人们从居所和工作地去乘地铁或巴士,仍然有较长的路要走,各地的地铁对可进入物体的长宽高体积和重量都有严格的要求,许多需要经过包装方可进地铁,如杭州地铁规定,长、宽、高之和不得超过1.8米,并要有安全包装方可进地铁,这就需要一种可以进地铁的折叠自行车,方便人们出行,现有折叠自行车很少既满足进入各地地铁的条件,又能方便携带的;要么折叠后体积重量过大不够小,要么折叠后不能方便拖行携带不便,要么包装不便。2. 现在许多新小区由于购物地点较远,许多人买菜购物量较大时,经常需要购物车步行到超市购物,带来不便;现有折叠自行车折叠后一般只能手提,不能利用轮子拖行或拖行不便,或拖行时不能携带较多物品或在骑行时载物不方便,骑行时可以携带物品量很少以及携带物品固定不方便,还不能满足人们需求。3. 现在老年人越来越多,而城市越来越大,需要经常外出活动旅游购物,对老年人怎样安全方便出行以及购物是一个问题,现有的两轮折叠自行车,由于骑行时遇到情况容易重心不稳,老年人反应慢,较容易摔跤受伤。4. 父母带小孩逛购物娱乐中心,由于小孩行动不便,常常需要大人抱,有的使用儿童车,但来回途中一直需要步行,离购物娱乐中心较远的就会比较累,现有的折叠自行车还不能满足带儿童逛购物娱乐中心的需求。如果能同时解决上述的折叠自行车存在的问题,那会给人们外出活动旅游购物带来很大的便利。

发明内容

[0003] 为了解决以上问题,这里发明一种小型折叠自行车及其载物装置和含两者的多功能小型折叠自行车,小型折叠自行车折叠后体积小,可方便放进随车的载物车,可以进入地铁、巴士公交车等场所;多功能小型折叠自行车折叠方便,折叠后体积小,易于存放,可以省力拖行、方便携带,拖行和骑行时可以携带较多的物品,可以用作买菜购物的购物车,作为人们外出、买菜购物的载物工具和交通工具,采用双后轮结构时还特别适合老人使用,需要时还可以携带儿童出行特别是可进入购物中心;本发明解决的技术问题是:现有的小型折叠自行车不便进入地铁和巴士公交的问题,不适合老年人骑行和折叠后不便拖行携带的问题,拖行、推行和骑行时不能较多载物和不方便进出购物娱乐中心的问题,不方便带儿童进入购物中心的问题。

[0004] 没有特殊的说明本发明里的方向描述:前、后、左、右、上、下等,都以人坐在小型折叠自行车上脸朝正前方为参照系。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种折叠车架,它包括主支架、座垫支架、铰链A、铰链B、头管,主支架、座垫支架是管状形态。

[0006] 所述的主支架有两种方案,方案一,它是一根主支架A;方案二,它由主支架第一部分和主支架第二部分两部分组成,主支架第一部分相对主支架第二部分可伸缩滑动,具体的主支架第一部分可伸缩进出主支架第二部分,主支架第二部分和主支架第一部分的连接处设置有锁紧装置A,具体的锁紧装置A是一座管夹A,用于锁定主支架第一部分伸缩后的状态;

所述的座垫支架由座杆、座管和锁紧装置B组成,座杆可伸缩进出座管,座管和座杆连接处设置有锁紧装置B,锁紧装置B是一座管夹B,用于锁定座杆伸缩后的状态;

铰链A一端和头管连接或通过连接件和头管连接,铰链A另一端和主支架A头部连接或通过连接件和主支架A头部连接;或者铰链A另一端和主支架第一部分头部连接或通过连接件和主支架第一部分头部连接,头管可通过铰链A相对主支架向后折叠或向前展开,铰链A是一自锁铰链,有展开最大角度时的限位和锁定装置,以保证自行车导向系统在折叠后重新完全展开就处于骑行时的最佳位置,铰链A展开最大角度就是骑行时的状态;铰链A还有向后折叠到位后的折叠位置限定锁定装置,具体的是折叠车架应用中自行车导向系统的前轮折叠到紧贴或靠近主支架尾部时锁定铰链A ,这是为了在采用该折叠车架的小型折叠自行车完全折叠后,手握自行车龙头或座垫用后轮拖行时,防止前轮在重力的作用下而下垂,影响拖行,并且可以使小型折叠自行车折叠后在前后方向上的尺寸最小;

铰链B下面一端和主支架A尾部连接或通过连接件和主支架A尾部连接,或者铰链B下面一端和主支架第二部分连接或通过连接件和主支架第二部分连接,铰链B上面一端和座管下端连接,铰链B是一自锁铰链,有向后折叠到位的折叠位置限定锁定装置,铰链B锁定后,座垫支架不可折叠,这时座垫支架相当于一根直管和主支架连接,铰链B解锁后,座垫支架可通过铰链B向前折叠,座垫支架向前折叠后在主支架上方;和铰链B连接的座垫支架向后折叠到位有位置限定锁定,这样在小型折叠自行车折叠后展开时座垫支架可迅速恢复到最佳的骑行状态。

[0007] 折叠车架应用时,座杆上端和座垫连接,主支架A尾部或者主支架第二部分尾部和后轮组件连接固定,头管和自行车导向系统连接 。

[0008] 铰链A有以下方案:铰链A方案一,是一市售的0-180度钓椅靠背齿轮调节器相同结构的铰链;它包括两个结构相同的齿轮折叠部件A 和齿轮折叠部件B,齿轮折叠部件A 是在转动臂A头部设置齿轮盘A,齿轮折叠部件B 是在转动臂B头部设置齿轮盘B,通过转动臂A和转动臂B来连接两个物体并允许两者之间做折叠转动,齿轮盘A 和齿轮盘B的外圆一周的凹凸齿相互嵌入,并用固定螺丝穿过齿轮盘A和齿轮盘B中心孔,配合固定螺母把齿轮盘A和齿轮盘B 连接固定,需要调节齿轮折叠部件A 和齿轮折叠部件B之间折叠角度时,可松开固定螺丝,转动转动臂A 或转动臂B,然后通过固定螺丝锁定,锁定和解锁连接件和固定螺丝头部连接,方便手动锁定和解锁。

[0009] 铰链A方案二,是市售的锁定和解锁操作在铰链的侧面,90度可折叠自锁铰链相同原理的铰链,并在此基础上稍做改动;它包括两个转动轴,转动轴A和转动轴B把一小一大两个U形槽物件A和U形槽物件B左右两边连接 ,连接成一个铰链,转动轴A和转动轴B同轴心 ,并通过一可沿着弧形滑动槽滑动的锁定和解锁轴来改变铰链的折叠角度和锁定,锁定和解锁轴是由锁定和解锁轴A和锁定和解锁轴B两根轴组成,锁定和解锁轴B由三段组成,锁定和解锁轴B左端一段轴中心有锁定和解锁轴B左端圆洞,锁定和解锁轴B左端一段轴中间设置

有环形卡簧槽A,锁定和解锁轴B右端一段轴是操作端最粗,像一小圆盘,锁定和解锁轴B中间一段轴最细,锁定和解锁轴A一端和U形槽物件A左端连接,锁定和解锁轴B左端一段轴刚好可以穿过U形槽物件B上的折叠90度锁定孔同时穿过U形槽物件A上和折叠90度锁定孔大小一样的过孔,并让锁定和解锁轴A另一端外面刚好可以套进一弹簧A后刚好插入锁定和解锁轴B左端圆洞,弹簧A右端顶在锁定和解锁轴B左端,通过卡簧在U形槽物件A右端内侧卡进锁定和解锁轴B的环形卡簧槽A,把锁定和解锁轴安装好,折叠90度锁定孔连接弧形滑动槽,弧形滑动槽的宽度小于锁定和解锁轴B左端一段轴直径,大于锁定和解锁轴B中间一段轴直径;在铰链折叠90度时,在两个U形槽物件的一侧的U形槽物件B上设置有折叠90度锁定孔,锁定和解锁轴B左端一段轴刚好可穿过折叠90度锁定孔从而把铰链折叠90度时锁定,锁定和解锁轴B左端一段轴比弧形滑动槽宽度大,不能延弧形滑动槽滑动,如果需要解锁,则通过按压锁定和解锁轴B右端一段轴,锁定和解锁轴B右端一段轴缩进,这时锁定和解锁轴B中间一段轴是细的一段轴位于弧形滑动槽里,从而锁定和解锁轴可以在弧形滑动槽滑动,改变折叠角度 ;现在在此基础上稍做改动,只要在铰链折叠到需要锁定的角度时,和折叠90度可锁定一样,锁定和解锁轴所在的弧形滑动槽里的位置,设置和折叠90度锁定孔同样大小的锁定孔,这样就可以锁定了, 如果需要在大于90度的位置时锁定,只要加长弧形滑动槽,把原来在折叠90度设置的折叠90度锁定孔,改在加长的弧形滑动槽终点设置同样大小的锁定孔,这个位置也是铰链展开最大角度的位置,弧形滑动槽终点是对展开最大角度限位;通过U形槽物件A底部和U形槽物件B底部来连接两个物体并允许两者之间做折叠转动。

[0010] 铰链A方案三,是市售的解锁操作手柄在铰链中间,0- 90-180度折叠自锁铰链相同结构的铰链,在此基础上稍做改动;它是通过两个转动轴,转动轴C和转动轴D在一小一大两个U形槽物件C和U形槽物件D左右两边连接,把它们连接成一个铰链,转动轴C和转动轴D同轴心,在U形槽物件C左右两边设置各设置有一滑动槽,通过一锁定杆 穿过左右滑动槽,锁定杆两头和一U形连接件两头连接,U形连接件底部和长方形解锁操作手柄连接,锁定杆还通过左右两个锁定杆拉簧和U形槽物件C底部连接,在U形槽物件D左右两边根据折叠角度要求,对称设置有折叠0度槽,折叠90度锁定槽和折叠180度锁定槽,现在折叠0度槽没有折叠90度锁定槽和折叠180度锁定槽那样大,所以铰链不能通过锁定杆像折叠90度和折叠180度那样进行锁定,当U形槽物件C和U形槽物件D折叠角度在180度时,锁定杆在锁定杆拉簧的作用下卡在折叠180度锁定槽里,并锁定,铰链不能折叠,这时只有通过按压解锁操作手柄,使锁定杆沿滑动槽滑动,并离开折叠180度锁定槽,这时铰链就可以折叠了,铰链折叠到90度时的锁定原理也一样;现在只要在此自锁铰链基础上稍做改动:在折叠到需要锁定的角度时,在U形槽物件D左右两边设置和折叠90度锁定槽那样大的锁定槽,就可以在这个折叠角度上锁定铰链;通过U形槽物件C底部和U形槽物件D底部来连接两个物体并允许两者之间做折叠转动。

[0011] 铰链B有以下方案:铰链B方案一,是和折叠电动车或折叠自行车的折叠把立相同折叠结构的自锁铰链;铰链B方案二,是和铰链A方案一相同结构的自锁铰链;铰链B方案三,是和铰链A方案二相同结构的自锁铰链;铰链B方案四,是和铰链A方案三相同结构的自锁铰链;铰链B方案五,是在上下两块一样的四方形板,上板A的前边和下板A的前边,上板A和下板A之间轴铰接,是铰接轴A;在上板A的后边和下板A的后边,上板A和下板A之间用箱包弹簧鸭嘴扣结构的连接件G进行连接锁定;上板A和下板A的大小和座垫支架的座管粗细相当 ,

松开连接件G,上板A的后边和下板A的后边脱开 ,座垫支架可以向前折叠;扣紧连接件G,上板A的后边和下板A 的后边通过连接件G连接起来,座垫支架和主支架连接成一体,不可以向前折叠;通过上板A上面和下板A下面来连接两个物体并允许两者之间做折叠转动。

[0012] 一种小型折叠自行车,它包括后轮组件、导向系统、刹车系统、踏脚链轮传动组件、座垫,还包括上述的折叠车架;所述的后轮组件是单后轮结构后轮组件或双后轮结构后轮组件,小型折叠自行车的后轮是单后轮结构时,后轮组件就是单后轮结构后轮组件,它包括后轮、后轮轴、后叉、飞轮A,后轮轴把后轮和飞轮A连接起来,后轮轴两端和后叉尾部连接;小型折叠自行车的后轮是双后轮结构时,后轮组件就是双后轮结构后轮组件,它包括左后轮、后轮轴、右后轮、后轮轴承组件B、飞轮A,后轮轴承组件B它包括两个相同的后轮轴承、两个轴承套B和一个固定架B,两个相同的后轮轴承分别安装在两个相同的轴承套B里面,固定架B是一倒U字形固定架,固定架B两端和两个轴承套B连接,固定架B上面是一长方形平面。

[0013] 所述的折叠车架的主支架A尾部或者主支架第二部分尾部和后轮组件连接固定;具体的小型折叠自行车的后轮是单后轮结构时,后轮组件是单后轮结构后轮组件,小型折叠自行车就是小型两轮折叠自行车,所述的折叠车架的主支架A尾部或者主支架第二部分尾部和单后轮结构后轮组件的后叉头部连接固定;所述的小型折叠自行车的后轮是双后轮结构时,后轮组件是双后轮结构后轮组件,折叠车架的主支架A尾部或者主支架第二部分尾部与双后轮结构后轮组件的固定架B连接固定,小型折叠自行车就是小型三轮折叠自行车,特别适合老年人骑行;座垫和折叠车架的座垫支架的座杆上端连接;进一步双后轮结构的后轮轴是可以伸缩的,并设置有伸缩后状态的锁紧装置,并设置有伸缩后状态的锁紧装置,这样在骑行时后轮轴拉伸出来,使得车身更加稳定,而后轮轴缩进后使得距离更小方便携带和进入公共场所。

[0014] 踏脚链轮传动组件包括中轴组件、曲柄、踏脚、大链轮、环形链条、飞轮A,它们的装配连接关系和传统自行车相同,飞轮A就是后轮组件里的飞轮A,通过环形链条把大链轮和飞轮A连接起来,大链轮,环形链条和飞轮A设置在同一侧保持一致,踏脚是可折叠踏脚;进一步单组链轮传动可以改为两组链轮前后接力传动,前面一组的飞轮和后面一组的大链轮同轴,并且分别设置在主支架的左右两侧,两组链轮机构可以提高齿比,从而提高骑行的速度,适合小型折叠自行车小直径的驱动轮;所述的踏脚链轮传动组件还可以用轴传动组件替代,另外还可以是带齿的皮带传动组件。

[0015] 导向系统包括前轮、前叉、碗组组件、手把、车首把立、前轮轴,车首把立是可伸缩车首把立,车首把立的下部管子可以伸缩进出前叉的上部管子,并在连接处设置有伸缩锁定装置C,锁定装置C是座管夹C;或者所述的车首把立是可折叠车首把立,可折叠车首把立设置有折叠锁定装置A;或者所述的车首把立是可折叠车首把立,可折叠车首把立设置有折叠锁定装置C,同时车首把立的把立管是可伸缩的;当主支架是一根主支架A时,车首把立的把立管是鹅颈把立管,这样可以加大座垫到手把的距离,小型折叠自行车折叠后达到进入地铁等运输设备的体积限制条件,还可以满足不同身高的用户的骑行需求;手把是可折叠手把;

所述的导向系统和头管的装配连接关系和传统自行车相同,导向系统的前叉通过碗组组件和折叠车架的头管连接起来,特殊的是前叉和头管装配好后,头管在前叉的位置,要使前叉向后折叠后,在小型折叠自行车折叠后,主支架立起的状态下,前轮位于后轮前上

方,前轮紧贴或靠近主支架A尾部,或者前轮紧贴或靠近主支架第二部分,并可通过折叠车架的铰链A锁定,这样可以使小型折叠自行车折叠后前后的尺寸最小,方便在拥挤或狭小的环境放置或移动,单后轮结构的小型折叠自行车安装辅助轮后,和双后轮结构的小型折叠自行车一样可以用后轮拖行;导向系统的前轮和前叉通过折叠车架的铰链A向后折叠或向前展开,铰链A有展开最大角度时的限位和锁定,以保证自行车导向系统在折叠后重新完全展开就处于骑行时的最佳位置,铰链A展开最大角度就是骑行时的状态;前叉通过铰链A向后折叠到位后并锁定,这时前轮紧贴或靠近主支架A的尾部,或者前轮紧贴或靠近主支架第二部分,这样可防止此时前轮在主支架下方并用后轮拖行时,前轮在重力的作用下而下垂,影响稳定拖行,可以方便在人员拥挤面积较小的场所如超市用后轮拖行以及方便上下扶梯;

座垫前下方设置中轴组件,中轴组件垂直于主支架,中轴组件在主支架下方和主支架连接,座垫支架向前折叠后,座垫位于主支架A头部或缩进主支架第一部分后的主支架第一部分顶部上方;本小型折叠自行车展开后形态接近于N形的形态,全部折叠后接近于III形,高度和体积都很小,结构简明,整体用料少,重量也就轻。

[0016] 本申请的主支架在其它小型折叠自行车专利中名称有所不同,有以下名称:后车架,后梁,第二支撑件,后支架等。

[0017] 为了小型折叠自行车能够可以较多的载物骑行和拖行,以及快速包装顺利进入地铁等公交,这里发明了一种小型折叠自行车载物装置,可快速安装固定在主支架尾部,它包括载物车和载物车快速连接固定装置,所述的载物车包括载物车车架和载物袋,载物车车架是在日字形框架两竖杆的尾部和日子形框架垂直设置有载物车支撑板,在日字形框架底部的横杆左右两端设置有滑轮C,载物袋是一长方体的口袋,类似买菜购物车上的购物袋,安装在载物车车架上;进一步载物车车架设计成上下可伸缩,载物车支撑板前后可折叠,载物车支撑板尾部两端设置有支撑脚B或滑轮;

通过载物车快速连接固定装置,可以把载物车快速固定在小型折叠自行车的尾部,小型折叠自行车后轮的上方;载物车快速连接固定装置有两种方案:

载物车快速连接固定装置方案一,包括固定块A和自锁铰链E,固定块A是在一长方体A上面设置有一固定孔B,固定块A的底部和一自锁铰链E的一端连接,自锁铰链E的另一端可固定在小型折叠自行车主支架的尾部,固定块A通过自锁铰链E可前后折叠和折叠角度锁定,配套的载物车车架日字形框架底部的横杆中间部位固定有一卡块A,卡块A是在一长方体B底部设置有固定轴B,固定轴B和固定孔B配套,可以刚好插入固定孔B,固定轴B是方轴和固定孔B是方孔,这样在前后左右方向上日字形框架底部的横杆都不能移动,从而就可以把连接在卡块A上的载物车固定在小型折叠自行车主支架的尾部;进一步长方体A和长方体B前后方向或左右方向尺寸相同,在固定块A和卡块A上下方向上设置有锁紧装置,保证载物车固定连接牢固,锁紧装置可以是箱包弹簧鸭嘴扣 ;通过改变自锁铰链E折叠角度可以改变载物车放置角度;

载物车快速连接固定装置方案二,它包括长方形铁板制作的载物支撑板和自锁铰链C,载物支撑板头部的底部通过自锁铰链C和小型折叠自行车主支架尾部连接,自锁铰链C有折叠和折叠角度锁定功能,这时载物车支撑板底部设置若干磁铁,载物车只要放在载物支撑板上,载物车支撑板底部磁铁吸住载物支撑板,这样就可以把载物车和小型折叠自行

车连接固定,通过改变自锁铰链C折叠角度可以改变载物车放置角度;

小型折叠自行车折叠后载物拖行或竖起来放置时,主支架和方形槽A或载物支撑板之间折叠成大约90度,小型折叠自行车展开时,主支架和方形槽A或载物支撑板折叠成水平。

[0018] 自锁铰链C和自锁铰链E有以下方案:方案一.是普通合页加铰链A方案一结构的自锁铰链,具体的是通过普通合页把连接载物支撑板和主支架尾部连接后,并在载物支撑板左边或右边设置铰链A方案一结构的铰链;方案二.是铰链A的方案二结构的自锁铰链;方案三.是铰链A的方案三结构的自锁铰链。

[0019] 载物车上的载物袋大小高度可以把小型折叠自行车折叠后装进载物袋,载物袋背部从上到下设置有开口,开口处设置有拉链A或魔术贴,如果乘地铁,可以在检查时迅速卸下载物车,然后装进完全折叠后的小型折叠自行车,通过检查后,直接用载物车拖行;进一步为了减小平时使用时的载物袋高度,在载物袋袋口上还设置有一延长袋口,平时内翻,需要装入折叠后的小型折叠自行车时翻开延长袋口,可延长载物袋高度。

[0020] 进一步为了使在小型折叠自行车拖行和骑行时载物车的稳定,在载物车车架顶部设置有载物车固定件,用于和座垫支架以及主支架连接固定;载物车固定件是如下方案之一:1.是一自行车灯架夹结构的卡扣件A,卡扣件A一端是卡扣A可以对载物车车架顶部卡扣,另一端是卡扣B可以对座垫支架和主支架卡扣,卡扣A和卡扣B都带锁紧装置,2.是头部带固定挂钩的牛筋绑带,3.是一带状魔术贴。

[0021] 载物车车架顶部设置载物车固定件后自锁铰链C和自锁铰链E可用普通铰链。

[0022] 进一步在日字形框架上设置有折叠座椅A。

[0023] 为了使前面所述的小型折叠自行车除了方便携带,折叠后体积小,重量轻等优点外,能够在人们的生活中发挥更大的作用,解决生活中的一些实际问题,这里发明了一种多功能小型折叠自行车,其特征是它包括前面所述小型折叠自行车,并在该小型折叠自行车尾部还安装有前述的小型折叠自行车载物装置,这样小型折叠自行车就能够较多的载物骑行和折叠后快速放进载物车顺利进入地铁等公交了,载物车日字形框架上还可以设置有折叠座椅,这样在乘地铁和巴士也不用担心没有座位,由于本小型折叠自行车的后轮组件还可以采用双后轮结构,骑行更加安全,特别适合老年人骑行;

进一步,为了使安装有小型折叠自行车载物装置的小型折叠自行车折叠后用后轮拖行或推行时的平稳省力,可以进入购物中心,当作购物车一样购物,在所述的小型折叠自行车主支架尾部的左右两边设置有两个结构相同的辅助轮,左边辅助轮和右边辅助轮,具体的辅助轮有两种技术方案:

辅助轮方案一,是在两根有伸缩锁紧功能的伸缩杆A的尾部安装有滑轮,在小型折叠自行车主支架A尾部或主支架第二部分尾部左右方向水平设置一横杆A,横杆A和主支架垂直,两根伸缩杆A头部和横杆A头部垂直,并通过两个铰链F 分别和横杆A两端头部连接,铰链F是一自锁铰链,有折叠角度锁定功能,伸缩杆A通过铰链F转动形成的平面和小型折叠自行车后轮平行,横杆A长度要使伸缩杆A通过铰链F前后转动时不会碰触到后轮组件,在伸缩杆A向前转动到限定的最大角度位置后,铰链F有位置限定锁定装置,伸缩杆A向后转动到限定的最大角度位置后,铰链F有位置限定锁定装置;在小型折叠自行车折叠后手握自行车龙头拖行时,两根伸缩杆A向前转动到限定的最大角度位置并锁定,两根伸缩杆A拉出,

手握自行车龙头推行时两根支撑杆A向后转动到限定的最大角度位置并锁定,两根伸缩杆A拉出,设定的向前或向后转动的最大角度要使整个折叠后的小型折叠自行车竖起放置时的重心位于小型折叠自行车后轮和两个小型折叠自行车辅助轮之间,拖行和推行都很轻松 ,这样可以竖着放置, 在骑行时缩杆A缩进后向后转动到大致和主支架平行时锁定。

[0024] 辅助轮方案二,有一支撑杆B包括支撑杆B第一段,支撑杆B第二段,支撑杆B第一段和支撑杆B第二段连接处通过一自锁铰链D连接,支撑杆B第一段可通过自锁铰链D转动折叠,自锁铰链D有折叠0度和180度锁定装置,然后把辅助轮A方案一里的伸缩杆A换成支撑杆B,其它都和辅助轮方案一的一样,需要使用辅助轮拖行和推行时把支撑杆B展开,需要骑行时支撑杆B第一段通过自锁铰链D转动后和支撑杆B第二段折叠起来,并且支撑杆B向后转动到大致和主支架平行时锁定。

[0025] 铰链F和自锁铰链D可以是铰链A方案一结构的自锁铰链或铰链A方案二结构的自锁铰链或铰链A方案三结构的自锁铰链。

[0026] 为了在手握自行车龙头用小型折叠自行车后轮拖行时自行车龙头不会晃动,可以稳定拖行,在头管和前叉上部之间,还设置有自行车龙头锁定装置,自行车龙头锁定装置可以是箱包弹簧鸭嘴扣结构的锁定装置,自行车龙头锁定装置锁定后自行车龙头不能转动;这样小型折叠自行车左右两边设置两个辅助轮后,小型折叠自行车折叠后可以较多的载物,稳定省力的推行和拖行,可以进入超市购物,以及竖立放置,进入餐馆吃饭也可以带在身边了。

[0027] 进一步,在所述的单后轮结构后轮组件的后轮上方设置有后轮支撑板A,后轮支撑板A是一长方形板,左右两边通过连接件固定在后叉上,后轮支撑板A头部和主支架尾部连接 ;在双后轮结构后轮组件的后轮上方还设置有后轮支撑板B,后轮支撑板B是一长方形板,后轮支撑板B头部和主支架尾部连接;折叠车架展开后后轮支撑板A和后轮支撑板B水平;进一步后轮支撑板A或载物支撑板还设置有扩展机构,使得放在上面较大的物品如旅行箱包更加稳定,扩展机构有三种技术方案:

扩展机构方案一:在后轮支撑板A 或载物支撑板上设置有左折叠框和右折叠框,它们是口字形框,通过前后两个骑马卡把左折叠框的左边杆固定,左折叠框以左边杆为轴转动展开或折叠,右折叠框同样设置,只是右折叠框骑马卡把右折叠框的右边杆固定, 两个框一大一小,两个框折叠后相互嵌套成回字形,后轮支撑板A 或载物支撑板中间还设置一个方形凸台A,方形凸台A的高度和骑马卡高度相同,在两个折叠框展开后的尾部边上各套有两个橡胶套A,橡胶套A的厚度和骑马卡厚度一致或稍大,这样两个折叠框展开后和凸台A共同支撑放在上面的重物 ,可以增大后轮支撑板A或载物支撑板的面积。

[0028] 扩展机构方案二:它包括一盒子A、左扩展件、右扩展件;后轮支撑板A或载物支撑板大小刚好可以盖在盒子A口子上,并相互连接固定,在盒子A底部,设置左扩展件,左扩展件包括一U形件A、两个圆管、两个限位帽,在盒子A左边前后端各设置有一个圆孔A,在孔的右边固定有一圆管,圆管是左右方向固定在盒子A底板上,U形件A头部两端可以自由穿过盒子A左边前后的圆孔A和右边的圆管,在U形件A头部设置有限位帽,在U形件A左边设置有橡胶套B,使橡胶套B顶部和后轮支撑板A 或载物支撑板平面在一个平面上,同样在盒子A右边设置右扩展件,只是右边U形件B宽度稍小,这样在缩进去的时候不会碰到U形件A,或者右扩展件和左扩展件大小一样,但和左扩展件错位安装,左扩展件和右扩展件全部拉出,就可以

扩大后轮支撑板A或载物支撑板的支撑面积,全部缩进,隐藏在盒子A里。

[0029] 扩展机构方案三:把扩展机构方案二的左扩展件和右扩展件固定在后轮支撑板A或载物支撑板的底部,结构和扩展机构方案二相同,左扩展件和右扩展件全部拉出,就可以扩大后轮支撑板A 或载物支撑板的支撑面积,为了美观可以用盒子把左扩展件和右扩展件包装起来,但在左右两边要有可以穿过U形件A的过孔;

后轮支撑板A、后轮支撑板B或载物支撑板尾部设置有最少一个固定孔A或固定环, 这样所述的小型折叠自行车可以通过牛筋绑带固定旅行箱包等体积较大的物品,携带它们出行;

进一步所述的小型折叠自行车在不需要安装载物车时,可选择性安装儿童座椅,通过一座椅座杆一端连接儿童座椅,另一端连接一卡块B,卡块B和载物车快速连接固定装置方案一卡块A相同结构,并且载物车快速连接固定装置采用载物车快速连接固定装置方案一,进一步在长方体A和卡块B上设置有锁紧装置,保证儿童座椅固定连接牢固;儿童座椅还可以通过儿童座椅座管安装在后轮支撑板A或后轮支撑板B上 ;这样用户需要时可以用小型折叠自行车带儿童一起出行。

[0030] 进一步,所述的小型折叠自行车的前轮或后轮是一含电机的电机前轮或后轮,增加动力电池和控制器,加大头管外壳长度和体积,动力电池和控制器安装在头管里面或者动力电池和控制器安装在小型折叠自行车尾部;这样所述的小型折叠自行车可以变成一辆可以骑行的电动自行车。

[0031] 本发明的有益效果是:1. 本折叠车架结构设计简明,小型折叠自行车全部折叠后接近于III形,高度和体积都很小,整体用料少成本低,重量也轻。

[0032] 2. 由于小型折叠自行车设置有后轮支撑板,在主支架尾部设置了载物车快速连接固定装置,以及设计了方便拆卸和固定的载物车,这样可以在本发明拖行和骑行时可以放置和固定体积较大物体,如旅行箱包,以及解决了小型个人交通工具不能在骑行时较多载物的问题;还可以在用户需要时在主支架尾部安装儿童座椅,从而小型折叠自行车可以满足不同需要,如出行旅游、超市购物、带娃出游都可方便满足,大大提高了实用性。

[0033] 3. 由于本小型折叠自行车折叠车架结构的独特性,完全折叠后前轮要位于后轮前上方,前轮位于主支架下方,并可以锁定状态,在上面是座垫支架,载物车在最上面,并设置有辅助轮,使得不管单后轮结构还是双后轮结构,都可以用载物时省力拖行或推行, 解决了小型折叠自行车拖行时或推行不能较多载物的问题,还由于体积小可以方便进入超市及乘扶梯等其它小型折叠自行车不方便进入的场所;由于设置了辅助轮,辅助轮展开后,本发明折叠后可以竖着放置,占用空间小,小型折叠自行车的重心位于小型折叠自行车后轮和两个小型折叠自行车辅助轮之间,拖行和推行都很省力 ;可方便取下载物车,折叠后的小型折叠自行车放进载物车,可满足各地地铁的进站规定,完成安检后可拖行载物车进入地铁 ,解决了个人交通工具不便进入地铁和巴士公交的问题;载物车日字形框架上设置有折叠座椅,这样在乘地铁和巴士也不用担心没有座位。

[0034] 4. 由于本小型折叠自行车的后轮组件还可以采用双后轮结构,骑行更加安全,特别适合老年人骑行。

附图说明

[0035] 图1是座垫支架上端安装有座垫,主支架是方案二,铰链A展开最大角度时折叠车架的示意图。

[0036] 图2是单后轮结构的小型折叠自行车,主支架是方案二,铰链A展开最大角度时,骑行状态的示意图。

[0037] 图3是单后轮结构的小型折叠自行车折叠后,主支架是方案二,安装有两个辅助轮并向前展开,安装有后轮支撑板A、载物支撑板和载物车时拖行状态的示意图。

[0038] 图4是单后轮结构的,主支架是方案二的小型折叠自行车,安装有载物车在展开状态的示意图。

[0039] 图5是单后轮结构的,主支架是方案二的小型折叠自行车折叠后,安装有两个辅助轮并向后展开,竖着放置时的示意图。

[0040] 图6是使用该折叠车架双后轮结构,主支架是方案二的小型折叠自行车展开状态的示意图。

[0041] 图7是双后轮结构,主支架是方案二的小型折叠自行车折叠后,并安装有载物支撑板和载物车时拖行状态的示意图。

[0042] 图8从左至右是固定块A,通过自锁铰链E连接到折叠车架主支架尾部和卡块A的示意图。

[0043] 图9是没有固定架B时的双后轮结构后轮组件连接示意图。

[0044] 图10是有固定架B时的双后轮结构后轮组件连接示意图。

[0045] 图11是载物支撑板通过铰链C和折叠车架主支架尾部连接的示意图。

[0046] 图12从左至右是扩展机构方案一,扩展机构折叠起来和展开时的示意图。

[0047] 图13从左至右是扩展机构方案二,左扩展件和右扩展件设置在一底板上和安装在盒子A里的示意图。

[0048] 图14是载物车车架示意图。

[0049] 图15是载物车示意图。

[0050] 图16是铰链B方案五的示意图。

[0051] 图17是市售的0-180度钓椅靠背齿轮调节器示意图。

[0052] 图18从左至右是市售的90度可折叠自锁铰链在完全折叠状态时和折叠90度时的示意图。

[0053] 图19从左至右是市售的0- 90-180度自锁铰链在折叠90度时和折叠180度时的示意图。

[0054] 图20从左至右是铰链A方案二锁定和解锁轴没有装配状态时,铰链A折叠90度锁定状态时和锁定和解锁轴B中间一段轴位于延弧形滑动槽位置,锁定和解锁轴可以滑动状态时的示意图。

[0055] 图21是单后轮结构的小型折叠自行车,主支架是方案一,是一根主支架A, 车首把立是可折叠车首把立,车首把立的把立管是可伸缩的,车首把立的把立管是鹅颈把立管,铰链A展开最大角度时,骑行状态的示意图。

[0056] 图中1. 左后轮,2. 右后轮,3. 后轮轴,4. 飞轮A,5. 固定架B,6. 轴承套B,7. 前轮,8. 主支架A, 9. 头管,10. 前叉,11. 手把,12. 大链轮,13. 中轴组件,14. 踏脚,

15．主支架第二部分,16．铰链B,17．座管,18．环形链条,19．座垫,20．铰链A,21．车首把立,22．后轮 ,23．固定块A ,24．自锁铰链E ,25．后轮支撑板A ， 26．滑轮C ,27．锁紧装置A ,28．主支架第一部分 ,29．锁紧装置B ,30．伸缩锁定装置C,31．后叉 ,32．座杆 ,33．骑马卡 ,34．左边杆 ,35．右边杆,36．伸缩杆A ,37．凸台A ,38．圆管 ,39．U形件A ,40．限位帽 ,41．橡胶套B,42．U形件B ,43．圆孔A ,44．盒子A ,45．儿童座椅 ,46．载物支撑板,47．固定孔B ,48．自锁铰链C,49．儿童座椅座管 ,50．载物袋,51．鹅颈把立管, 521．左边辅助轮 ,522．右边辅助轮 ,53．橡胶套A,54．铰接轴A ,55．支撑脚B ， 56．连接件G,57．管子A ,58．日字形框架,59．拉链A ,60．载物车支撑板 ,61．载物车车架顶部,62．上板A,63．下板A,64．转动轴A,65．转动轴B,66．弧形滑动槽,67．锁定和解锁轴,68．铰链折叠最小角度时锁定和解锁轴所在的弧形滑动槽里的位置,69．折叠90度锁定孔,70．U形槽物件A ,71．U形槽物件B ,72．解锁操作手柄 ,73．转动轴C ,74．转动轴D ,75．锁定杆 ,76．滑动槽 ,77．锁定杆拉簧 ,78．折叠90度锁定槽 ,79．折叠0度槽 ,80．折叠180度锁定槽 ,81．U形连接件 ,82．U形槽物件D ,83．U形槽物件C ,84.转动臂A ,85．转动臂B ,86．锁定和解锁连接件,87．折叠锁定装置C ， 88．可折叠车首把立 ， 89．固定螺母孔 ,90．齿轮盘B ,91．齿轮盘A ， 94．U形槽物件A的下面 ,95．载物车,96．日字形框架底部的横杆,97．卡块A,98．固定轴B,99．弹簧A,100．锁定和解锁轴A,101．锁定和解锁轴B左端圆洞,102．环形卡簧槽A,103．锁定和解锁轴B左端一段轴,104．锁定和解锁轴B中间一段轴,105．锁定和解锁轴B右端一段轴,106．U形槽物件A右端,107．U形槽物件B右端,108．卡簧。

具体实施方式

[0057] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。实施例一,图1至图20所示;该实施例包括:一种折叠车架,它包括主支架、座垫支架、铰链A 20、铰链B 16、头管 9,主支架、座垫支架是管状形态;

所述的主支架选用主支架方案二,由主支架第一部分28和主支架第二部分15两部分组成,主支架第一部分28相对主支架第二部分15可伸缩滑动,具体的主支架第一部分28可伸缩进出主支架第二部分15,主支架第二部分15和主支架第一部分28的连接处设置有锁紧装置A 27,具体的锁紧装置A 27是一座管夹A,用于锁定主支架第一部分28伸缩后的状态;

所述的座垫支架由座杆32、座管17和锁紧装置B 29组成,座杆32可伸缩进出座管17,座管17和座杆32连接处设置有锁紧装置B 29,锁紧装置B 29是一座管夹B,用于锁定座杆32伸缩后的状态;

铰链A 20一端和头管9连接或通过连接件和头管9连接, 铰链A 20另一端和主支架第一部分28头部连接或通过连接件和主支架第一部分28头部连接,头管9可通过铰链A 20相对主支架向后折叠或向前展开,铰链A 20是一自锁铰链,有展开最大角度时的限位和锁定装置,以保证自行车导向系统在折叠后重新完全展开就处于骑行时的最佳位置,铰链A 20展开最大角度就是骑行时的状态;铰链A 20还有向后折叠到位后的折叠位置限定锁定装置,具体的是折叠车架应用中自行车导向系统的前轮折叠到紧贴或靠近主支架尾部时锁定铰链A 20 ,这是为了在采用该折叠车架的小型折叠自行车,手握自行车龙头用后轮拖行

时,防止前轮在重力的作用下而下垂,影响拖行,并且可以使小型折叠自行车折叠后在前后方向上的尺寸最小;

铰链B 16下面一端和主支架第二部分15连接或通过连接件和主支架第二部分15连接,铰链B 16上面一端和座管17下端连接,铰链B 16是一自锁铰链,有向后折叠到位的折叠位置限定锁定装置,铰链B 16锁定后,座垫支架不可折叠,这时座垫支架相当于一根直管和主支架连接,铰链B 16解锁后,座垫支架可通过铰链B 16向前折叠,座垫支架向前折叠后在主支架上方;和铰链B 16连接的座垫支架向后折叠到位有位置限定锁定,这样在小型折叠自行车折叠后展开时座垫支架可迅速恢复到最佳的骑行状态。

[0058] 折叠车架应用时,座杆32上端和座垫19连接,主支架第二部分15尾部和后轮组件连接固定,头管9和自行车导向系统连接 。

[0059] 铰链A 20有以下方案:铰链A方案一,是一市售的0-180度钓椅靠背齿轮调节器相同结构的铰链;它包括两个结构相同的齿轮折叠部件A 和齿轮折叠部件B,齿轮折叠部件A是在转动臂A 84头部设置齿轮盘A 91,齿轮折叠部件B 是在转动臂B 85头部设置齿轮盘B 90,通过转动臂A 84和转动臂B 85来连接两个物体并允许两者之间做折叠转动,齿轮盘A 91 和齿轮盘B 90的外圆一周的凹凸齿相互嵌入,并用固定螺丝穿过齿轮盘A 91和齿轮盘B 90中心孔,配合固定螺母把齿轮盘A 91和齿轮盘B 90连接固定,需要调节齿轮折叠部件A和齿轮折叠部件B之间折叠角度时,可松开固定螺丝,转动转动臂A 84或转动臂B 85,然后通过固定螺丝锁定,锁定和解锁连接件86和固定螺丝头部连接,方便手动锁定和解锁。

[0060] 铰链A方案二,是市售的锁定和解锁操作在铰链的侧面,90度可折叠自锁铰链相同原理的铰链,并在此基础上稍做改动;它包括两个转动轴,转动轴A 64和转动轴B 65把一小一大两个U形槽物件A 70和U形槽物件B 71左右两边连接 ,连接成一个铰链,转动轴A 64和转动轴B 65同轴心 ,并通过一可沿着弧形滑动槽66滑动的锁定和解锁轴67来改变铰链的折叠角度和锁定,锁定和解锁轴67是由锁定和解锁轴A 100和锁定和解锁轴B两根轴组成,锁定和解锁轴B由三段组成,锁定和解锁轴B左端一段轴103中心有锁定和解锁轴B左端圆洞101,锁定和解锁轴B左端一段轴103中间设置有环形卡簧槽A 102,锁定和解锁轴B右端一段轴105是操作端最粗,像一小圆盘,锁定和解锁轴B中间一段轴104最细,锁定和解锁轴A 100一端和U形槽物件A 70左端连接,锁定和解锁轴B左端刚好可以穿过U形槽物件B 71上的折叠90度锁定孔69同时穿过U形槽物件A 70上和折叠90度锁定孔大小一样的过孔,并让锁定和解锁轴A 100另一端外面刚好可以套进一弹簧A 99后刚好插入锁定和解锁轴B左端圆洞101,弹簧A 99右端顶在锁定和解锁轴B左端,通过卡簧108在U形槽物件A 70右端内侧卡进锁定和解锁轴B的环形卡簧槽A 102,把锁定和解锁轴67安装好,折叠90度锁定孔69连接弧形滑动槽66,弧形滑动槽66的宽度小于锁定和解锁轴B左端一段轴103直径,大于锁定和解锁轴B中间一段轴104直径;在铰链折叠90度时,在两个U形槽物件的一侧的U形槽物件B 71上设置有折叠90度锁定孔69,锁定和解锁轴B左端一段轴103刚好可穿过折叠90度锁定孔69从而把铰链折叠90度时锁定,锁定和解锁轴B左端一段轴103比弧形滑动槽66宽度大,不能延弧形滑动槽66滑动,如果需要解锁,则通过按压锁定和解锁轴B右端一段轴105,锁定和解锁轴B右端一段轴105缩进,这时锁定和解锁轴B中间一段轴104是细的一段轴位于弧形滑动槽66里,从而锁定和解锁轴67可以在弧形滑动槽66滑动,改变折叠角度 ;现在在此基础上稍做改动,只要在铰链折叠到需要锁定的角度时,和折叠90度可锁定一样,锁定和解锁轴

67所在的弧形滑动槽66里的位置,设置和折叠90度锁定孔69同样大小的锁定孔,这样就可以锁定了, 如果需要在大于90度的位置时锁定,只要加长弧形滑动槽66,把原来在折叠90度设置的折叠90度锁定孔69,改在加长的弧形滑动槽66终点设置同样大小的锁定孔,这个位置也是铰链展开最大角度的位置,弧形滑动槽66终点是对展开最大角度限位;通过U形槽物件A 70底部和U形槽物件B 71底部来连接两个物体并允许两者之间做折叠转动。

[0061] 铰链A方案三,是市售的解锁操作手柄在铰链中间,0- 90-180度折叠自锁铰链相同结构的铰链,在此基础上稍做改动;它是通过两个转动轴,转动轴C 73和转动轴D 74在一小一大两个U形槽物件C 83和U形槽物件D 82左右两边连接,把它们连接成一个铰链,转动轴C 73和转动轴D 74同轴心,在U形槽物件C 83左右两边设置各设置有一滑动槽76,通过一锁定杆75 穿过左右滑动槽76,锁定杆75两头和一U形连接件81两头连接,U形连接件81底部和长方形解锁操作手柄72连接,锁定杆75还通过左右两个锁定杆拉簧77和U形槽物件C83底部连接,在U形槽物件D82左右两边根据折叠角度要求,对称设置有折叠0度槽79,折叠90度锁定槽78和折叠180度锁定槽80,现在折叠0度槽79没有折叠90度锁定槽78和折叠180度锁定槽80那样大,所以铰链不能通过锁定杆像折叠90度和折叠180度那样进行锁定,当U形槽物件C 83和U形槽物件D 82折叠角度在180度时,锁定杆75在锁定杆拉簧77的作用下卡在折叠180度锁定槽80里,并锁定,铰链不能折叠,这时只有通过按压解锁操作手柄72,使锁定杆75沿滑动槽76滑动,并离开折叠180度锁定槽80,这时铰链就可以折叠了,铰链折叠到90度时的锁定原理也一样;现在只要在此自锁铰链基础上稍做改动:在折叠到需要锁定的角度时,在U形槽物件D 82左右两边设置和折叠90度锁定槽78那样大的锁定槽,就可以在这个折叠角度上锁定铰链;通过U形槽物件C 83底部和U形槽物件D 82底部来连接两个物体并允许两者之间做折叠转动。

[0062] 铰链B有以下方案:铰链B方案一,是和折叠电动车或折叠自行车的折叠把立相同折叠结构的自锁铰链;铰链B方案二,是和铰链A方案一相同结构的自锁铰链;铰链B方案三,是和铰链A方案二相同结构的自锁铰链;铰链B方案四,是和铰链A方案三相同结构的自锁铰链;铰链B方案五,是在上下两块一样的四方形板,上板A 62的前边和下板A 63的前边,上板A 62和下板A 63之间轴铰接,是铰接轴A 54;在上板A 62的后边和下板A 63的后边,上板A 62和下板A 63之间用箱包弹簧鸭嘴扣结构的连接件G 56进行连接锁定;上板A 62和下板A 63的大小和座垫支架的座管粗细相当 ,松开连接件G 56,上板A 62的后边和下板A 63的后边脱开 ,座垫支架可以向前折叠;扣紧连接件G 56,上板A 62的后边和下板A 63 的后边通过连接件G 56连接起来,座垫支架和主支架连接成一体,不可以向前折叠;通过上板A 62上面和下板A 63下面来连接两个物体并允许两者之间做折叠转动。

[0063] 一种小型折叠自行车,它包括后轮组件、导向系统、刹车系统、踏脚链轮传动组件、座垫19,还包括上述的折叠车架;所述的后轮组件是单后轮结构后轮组件或双后轮结构后轮组件,小型折叠自行车的后轮是单后轮结构时,后轮组件就是单后轮结构后轮组件,它包括后轮22、后轮轴、后叉31、飞轮A 4,后轮轴把后轮22和飞轮A 4连接起来,后轮轴两端和后叉31尾部连接;小型折叠自行车的后轮是双后轮结构时,后轮组件就是双后轮结构后轮组件,它包括左后轮1、后轮轴3、右后轮2、后轮轴承组件B、飞轮A 4,后轮轴承组件B它包括两个相同的后轮轴承、两个轴承套B 6和一个固定架B 5,两个相同的后轮轴承分别安装在两个相同的轴承套B 6里面,固定架B 5是一倒U字形固定架,固定架B 5两端和两个轴承套B

6连接,固定架B 5上面是一长方形平面。

[0064] 所述的折叠车架的主支架第二部分15尾部和后轮组件连接固定;具体的小型折叠自行车的后轮是单后轮结构时,后轮组件是单后轮结构后轮组件,小型折叠自行车就是小型两轮折叠自行车,所述的折叠车架的主支架第二部分15尾部和单后轮结构后轮组件的后叉31头部连接固定;所述的小型折叠自行车的后轮是双后轮结构时,后轮组件是双后轮结构后轮组件,折叠车架的主支架第二部分15尾部与双后轮结构后轮组件的固定架B 5连接固定,小型折叠自行车就是小型三轮折叠自行车, 特别适合老年人骑行;

座垫19和折叠车架的座垫支架的座杆32上端连接。

[0065] 踏脚链轮传动组件包括中轴组件13、曲柄、踏脚14、大链轮12、环形链条18、飞轮A 4,它们的装配连接关系和传统自行车相同,飞轮A 4就是后轮组件里的飞轮A,通过环形链条18把大链轮12和飞轮A 4连接起来,大链轮12,环形链条18和飞轮A 4 设置在同一侧保持一致,踏脚14是可折叠踏脚。

[0066] 导向系统包括前轮7、前叉10、碗组组件、手把11、车首把立21、前轮轴,车首把立21是可伸缩车首把立,车首把立21的下部管子可以伸缩进出前叉10的上部管子,并在连接处设置有伸缩锁定装置C 30,锁定装置C 30是座管夹C,或者所述的车首把立21是可折叠车首把立,可折叠车首把立设置有折叠锁定装置A;手把11是可折叠手把;

所述的导向系统和头管9的装配连接关系和传统自行车相同,导向系统的前叉10通过碗组组件和折叠车架的头管9连接起来,特殊的是前叉10和头管9装配好后,头管9在前叉10的位置,要使前叉10向后折叠后,在小型折叠自行车折叠后,主支架立起的状态下,前轮7位于后轮22前上方紧贴或靠近主支架第二部分15,并可通过折叠车架的铰链A 20锁定,这样可以使小型折叠自行车折叠后前后的尺寸最小,方便在拥挤或狭小的环境放置或移动,单后轮结构的小型折叠自行车安装辅助轮后,和双后轮结构的小型折叠自行车一样可以用后轮拖行;导向系统的前轮7和前叉10通过折叠车架的铰链A 20向后折叠或向前展开,铰链A 20有展开最大角度时的限位和锁定,以保证自行车导向系统在折叠后重新完全展开就处于骑行时的最佳位置,铰链A 20展开最大角度就是骑行时的状态;前叉10通过铰链A 20向后折叠到位后并锁定,这时前轮7紧贴或靠近主支架第二部分15 ,这样可防止此时前轮7在主支架下方并用后轮拖行时,前轮7在重力的作用下而下垂,影响稳定拖行,可以方便在人员拥挤面积较小的场所如超市用后轮拖行以及方便上下扶梯;

座垫19前下方设置中轴组件13,中轴组件13垂直于主支架,中轴组件13在主支架下方和主支架连接,座垫支架向前折叠后,座垫19位于缩进主支架第一部分28后的主支架第一部分28顶部上方;本小型折叠自行车展开后形态接近于N形的形态,全部折叠后接近于III形,高度和体积都很小,结构简明,整体用料少,重量也就轻。

[0067] 为了小型折叠自行车能够可以较多的载物骑行和拖行,以及快速包装顺利进入地铁等公交,这里发明了一种小型折叠自行车载物装置,可快速安装固定在主支架尾部,它包括载物车95和载物车快速连接固定装置,所述的载物车95包括载物车车架和载物袋50,载物车车架是在日字形框架58两竖杆的尾部和日子形框架58垂直设置有载物车支撑板60,在日字形框架58底部的横杆96左右两端设置有滑轮C 26,载物袋50是一长方体的口袋,类似买菜购物车上的购物袋,安装在载物车车架上;进一步载物车车架设计成上下可伸缩,载物车支撑板前后可折叠,载物车支撑板60尾部两端设置有支撑脚B 55或滑轮;

通过载物车快速连接固定装置,可以把载物车95快速固定在小型折叠自行车的尾部,小型折叠自行车后轮的上方;载物车快速连接固定装置有两种方案:

载物车快速连接固定装置方案一,它包括固定块A 23和自锁铰链E 24,固定块A 23是在一长方体A设置有一固定孔B 47,固定块A 23的底部和一自锁铰链E 24的一端连接,自锁铰链E 24的另一端可固定在小型折叠自行车主支架的尾部,固定块A 23通过自锁铰链E 24可前后折叠和折叠角度锁定,配套的载物车车架日字形框架底部的横杆96中间部位固定有一卡块A 97,卡块A 97是在一长方体B底部设置有固定轴B 98,固定轴B 98和固定孔B 47配套,可以刚好插入固定孔B 47,固定轴B 98是方轴和固定孔B 47是方孔,这样在前后左右方向上日字形框架底部的横杆96都不能移动,从而就可以把连接在卡块A上的载物车固定在小型折叠自行车主支架的尾部;进一步长方体A和长方体B前后方向或左右方向尺寸相同,在固定块A 23和卡块A 97上下方向上设置有锁紧装置;通过改变自锁铰链E 24折叠角度可以改变载物车95放置角度;

载物车快速连接固定装置方案二,它包括长方形铁板制作的载物支撑板46和自锁铰链C 48,载物支撑板46头部的底部通过自锁铰链C 48和小型折叠自行车主支架尾部连接,自锁铰链C 48有折叠和折叠角度锁定功能,这时载物车支撑板60底部设置若干磁铁,载物车95只要放在载物支撑板46上,载物车支撑板60底部磁铁吸住载物支撑板46,这样就可以把载物车95和小型折叠自行车连接固定,通过改变自锁铰链C 48折叠角度可以改变载物车95放置角度;

小型折叠自行车折叠后载物拖行或竖起来放置时,主支架和方形槽A或载物支撑板46之间折叠成大约90度,小型折叠自行车展开时,主支架和方形槽A或载物支撑板46折叠成水平。

[0068] 自锁铰链C和自锁铰链E有以下方案:方案一.是普通合页加铰链A方案一结构的铰链,具体的是通过普通合页把连接载物支撑板和主支架尾部连接后,并在载物支撑板左边或右边设置铰链A方案一结构的铰链;方案二.是铰链A的方案二结构的自锁铰链;方案三.是铰链A的方案三结构的自锁铰链。

[0069] 载物车95上的载物袋50大小高度可以把小型折叠自行车折叠后装进载物袋50,载物袋50背部从上到下设置有开口,开口处设置有拉链A 59或魔术贴,如果乘地铁,可以在检查时迅速卸下载物车95,然后装进完全折叠后的小型折叠自行车,通过检查后,直接用载物车95拖行;进一步为了减小平时使用时的载物袋50高度,在载物袋50袋口上还设置有一延长袋口,平时内翻,需要装入折叠后的小型折叠自行车时翻开延长袋口,可延长载物袋50高度。

[0070] 进一步为了使在小型折叠自行车拖行和骑行时载物车95的稳定,在载物车车架顶部61设置有载物车固定件,用于和座垫支架连接;载物车固定件是如下方案之一:1.是一自行车灯架夹结构的卡扣件A,卡扣件A一端是卡扣A可以对载物车车架顶部卡扣,另一端是卡扣B可以对座垫支架卡扣,卡扣A和卡扣B都带锁紧装置,2.是头部带固定挂钩的牛筋绑带,3.是一带状魔术贴。

[0071] 载物车车架顶部设置载物车固定件后自锁铰链C 48和自锁铰链E 24可用普通铰链。进一步在日字形框架58上设置有折叠座椅A。

[0072] 为了使前面所述的小型折叠自行车除了方便携带,折叠后体积小,重量轻等优点

外,能够在人们的生活中发挥更大的作用,这里发明了一种多功能小型折叠自行车,其特征是它包括前面所述小型折叠自行车的尾部还安装有小型折叠自行车载物装置,这样小型折叠自行车就能够载物骑行和快速包装顺利进入地铁等公交了,载物车95日字形框架58上设置有折叠座椅,这样在乘地铁和巴士也不用担心没有座位,由于本小型折叠自行车的后轮组件还可以采用双后轮结构,骑行更加安全,特别适合老年人骑行;

进一步,为了使安装有小型折叠自行车载物装置的小型折叠自行车折叠后用后轮拖行或推行时的平稳省力,可以进入购物中心购物,在所述的小型折叠自行车主支架尾部的左右两边设置有两个结构相同的辅助轮,左边辅助轮521 ,右边辅助轮522,具体的辅助轮有两种技术方案:

辅助轮方案一,是在两根有伸缩锁紧功能的伸缩杆A 36的尾部安装有滑轮,在小型折叠自行车主支架第二部分15尾部左右方向水平设置一横杆A,横杆A和主支架垂直,两根伸缩杆A 36头部和横杆A头部垂直,并通过两个铰链F分别和横杆A两端头部连接,铰链F是一自锁铰链,有折叠角度锁定功能,伸缩杆A 36通过铰链F转动形成的平面和小型折叠自行车后轮平行,横杆A长度要使伸缩杆A 36通过铰链F前后转动时不会碰触到后轮组件,在伸缩杆A 36向前转动到限定的最大角度位置后,铰链F有位置限定锁定装置,伸缩杆A 36向后转动到限定的最大角度位置后,铰链F有位置限定锁定装置;在小型折叠自行车折叠后,手握自行车龙头拖行时,两根伸缩杆A 36向前转动到限定的最大角度位置并锁定,两根伸缩杆A 36拉出,手握自行车龙头推行时两根支撑杆A 36向后转动到限定的最大角度位置并锁定,两根伸缩杆A 36拉出,设定的向前或向后转动的最大角度要使整个折叠后的小型折叠自行车竖起放置时的重心位于小型折叠自行车后轮和两个小型折叠自行车辅助轮之间,拖行和推行都很轻松 ,这样可以竖着放置, 在骑行时伸缩杆A 36缩进后向后转动到大致和主支架平行时锁定。

[0073] 辅助轮方案二,有一支撑杆B包括支撑杆B第一段,支撑杆B第二段,支撑杆B第一段和支撑杆B第二段连接处通过一自锁铰链D连接,支撑杆B第一段可通过自锁铰链D转动折叠,自锁铰链D有折叠0度和180度锁定装置,然后把辅助轮A方案一里的伸缩杆A换成支撑杆B,其它都和辅助轮方案一的一样,需要使用辅助轮拖行和推行时把支撑杆B展开,需要骑行时支撑杆B第一段通过自锁铰链D转动后和支撑杆B第二段折叠起来,并且支撑杆B向后转动到大致和主支架平行时锁定。

[0074] 铰链F和自锁铰链D可以是铰链A方案一结构的自锁铰链或铰链A方案二结构的自锁铰链或铰链A方案三结构的自锁铰链。

[0075] 为了在手握自行车龙头用小型折叠自行车后轮拖行时自行车龙头不会晃动,可以稳定拖行,在头管和前叉上部之间,还设置有自行车龙头锁定装置,自行车龙头锁定装置可以是箱包弹簧鸭嘴扣结构的锁定装置,自行车龙头锁定装置锁定后自行车龙头不能转动;这样小型折叠自行车左右两边设置两个辅助轮后,小型折叠自行车折叠后能够可以较多的载物,稳定省力的推行和拖行,可以进入超市购物,以及竖立放置,进入餐馆吃饭也可以带在身边了。

[0076] 进一步,在所述的单后轮结构后轮组件的后轮上方设置有后轮支撑板A 25,后轮支撑板A 25是一长方形板,左右两边通过连接件固定在后叉上,后轮支撑板A 25头部和主支架尾部连接 ;在双后轮结构后轮组件的后轮上方还设置有后轮支撑板B,后轮支撑板B是

一长方形板,后轮支撑板B头部和主支架尾部连接;折叠车架展开后后轮支撑板A 25和后轮支撑板B水平;

进一步后轮支撑板A 25或载物支撑板46还设置有扩展机构,使得放在上面较大的物品如旅行箱包更加稳定,扩展机构有二种技术方案:

扩展机构方案一:在后轮支撑板A 25或载物支撑板46上设置有左折叠框和右折叠框,它们是口字形框,通过前后两个骑马卡33把左折叠框的左边杆34固定,左折叠框以左边杆34为轴转动展开或折叠,右折叠框同样设置,只是右折叠框骑马卡33把右折叠框的右边杆35固定, 两个框一大一小,两个框折叠后相互嵌套成回字形,后轮支撑板A 25或载物支撑板46中间还设置一个方形凸台A 37,方形凸台A 37的高度和骑马卡33高度相同,在两个折叠框展开后的尾部边上各套有两个橡胶套A 53,橡胶套A 53的厚度和骑马卡厚度一致或稍大,这样两个折叠框展开后和凸台A 37共同支撑放在上面的重物 ,可以增大后轮支撑板A 25或载物支撑板46的面积。

[0077] 扩展机构方案二:它包括一盒子A 44、左扩展件、右扩展件;后轮支撑板A 25或载物支撑板46大小刚好可以盖在盒子A 44口子上,并相互连接固定,在盒子A 44底部,设置左扩展件,左扩展件包括一U形件A 39、两个圆管38、两个限位帽40,在盒子A 44左边前后端各设置有一个圆孔A 43,在孔的右边固定有一圆管38,圆管38是左右方向固定在盒子A 44底板上,U形件A 39头部两端可以自由穿过盒子A 44左边前后的圆孔A 43和右边的圆管38,在U形件A 39头部设置有限位帽,在U形件A 39左边设置有橡胶套B 41,使橡胶套B 41顶部和后轮支撑板A 25或载物支撑板46平面在一个平面上,同样在盒子A 44右边设置右扩展件,只是右边U形件B 42宽度稍小,这样在缩进去的时候不会碰到U形件A 39,或者右扩展件和左扩展件大小一样,但和左扩展件错位安装,左扩展件和右扩展件全部拉出,就可以扩大后轮支撑板A 25或载物支撑板46的支撑面积,全部缩进,隐藏在盒子A里。

[0078] 后轮支撑板A 25、后轮支撑板B或载物支撑板46尾部设置有最少一个固定孔A或固定环, 这样所述的小型折叠自行车可以通过牛筋绑带固定旅行箱包等体积较大的物品,携带它们出行;

进一步所述的小型折叠自行车在不需要安装载物车时,可选择性安装儿童座椅,通过一座椅座杆一端连接儿童座椅,另一端连接一卡块B,卡块B和载物车快速连接固定装置方案一卡块A相同结构,并且载物车快速连接固定装置采用载物车快速连接固定装置方案一,进一步在长方体A和卡块B上设置有锁紧装置,保证儿童座椅固定连接牢固;儿童座椅还可以通过儿童座椅座管安装在后轮支撑板A 25或后轮支撑板B上 ;这样用户需要时可以用小型折叠自行车带儿童一起出行。

[0079] 实施例二,见图21和其它附图。该实施例是主支架选择方案一,主支架是一根主支架A 8,主支架A 8相当于主支架方案二里的主支架第一部分28和主支架第二部分15连接起来,附图里的头管9在前叉的位置,要使前叉向后折叠后,在小型折叠自行车折叠后,主支架立起的状态下,前轮7位于后轮22前上方, 并紧贴或靠近主支架A 8尾部,这样可以使小型折叠自行车折叠后在前后方向上的尺寸最小,这里和实施例一类似,可参照图5;所述铰链A 20一端和头管9连接或通过连接件和头管9连接,铰链A 20另一端和主支架A 8头部连接或通过连接件和主支架A 8头部连接;主支架A 8尾部和后轮组件连接固定;所述的铰链B 16下面一端和主支架A 8尾部连接或通过连接件和主支架A 8尾部连接; 所述的车首把立是

可折叠车首把立88,可折叠车首把立88设置有折叠锁定装置C 87,同时车首把立的把立管是可伸缩的,可折叠车首把立88是和折叠电动车或折叠自行车的折叠把立相同折叠结构的可折叠车首把立;车首把立的把立管是鹅颈把立管51;实施例二的其它部分和实施例一相同。

[0080] 通过以上实施例,可了解该发明的原理和设计特点,本领域的技术人员可以根据实施例制造出来。本发明具有实用可靠,批量生产后所产生的经济效益和社会效益都较高的特点。

[0081] 当然上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明主要技术方案的精神实质所做的修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

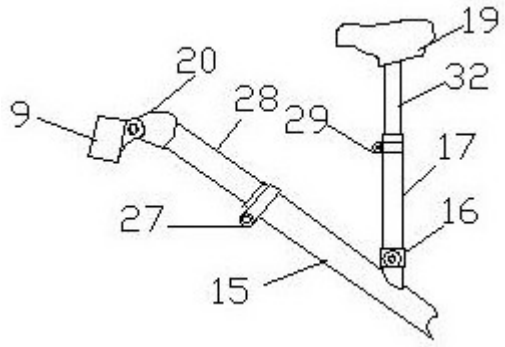

19
20
32
28
9
29
17
27
16
15

图 1

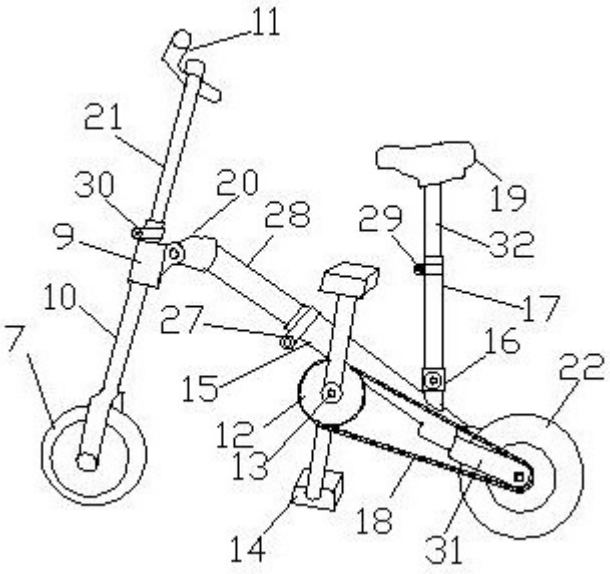

11
21
19
30
20
28
29
9
32
10
27
17
7
16
22
15
12
13
18
14
31

图 2

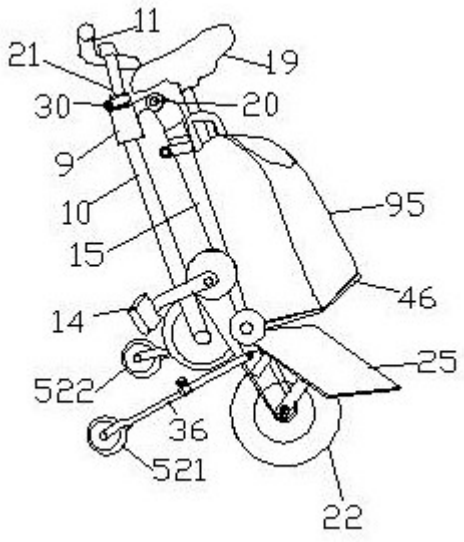

11
21
19
30
20
9
10
95
15
46
14
25
522
36
521
22

图 3

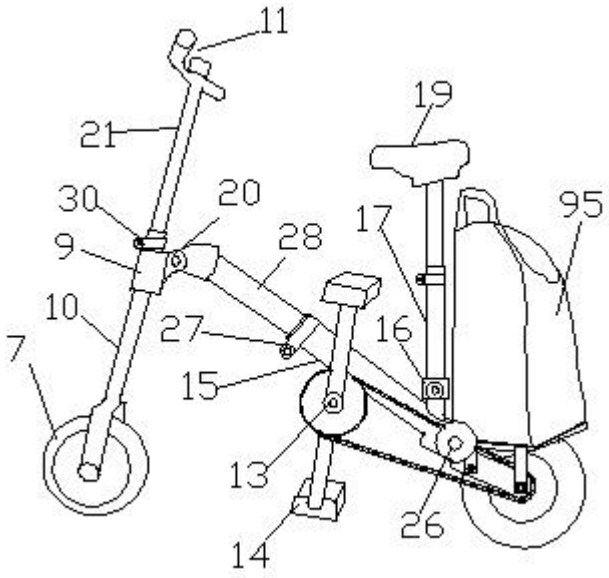

11
19
21
30
20
95
17
9
28
10
27
16
7
15
13
26
14

图 4

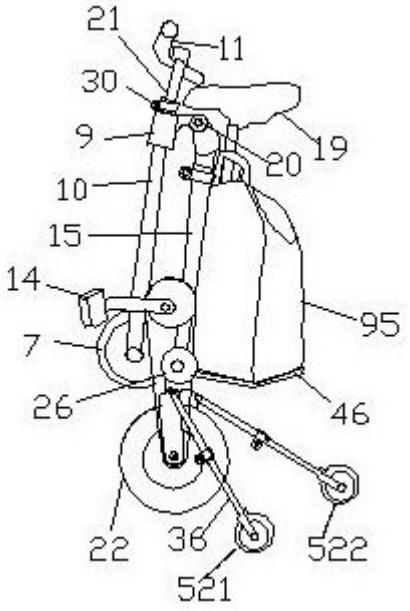

21
11
30
9
19
20
10
15
14
95
7
26
46
22
36
522
521

图 5

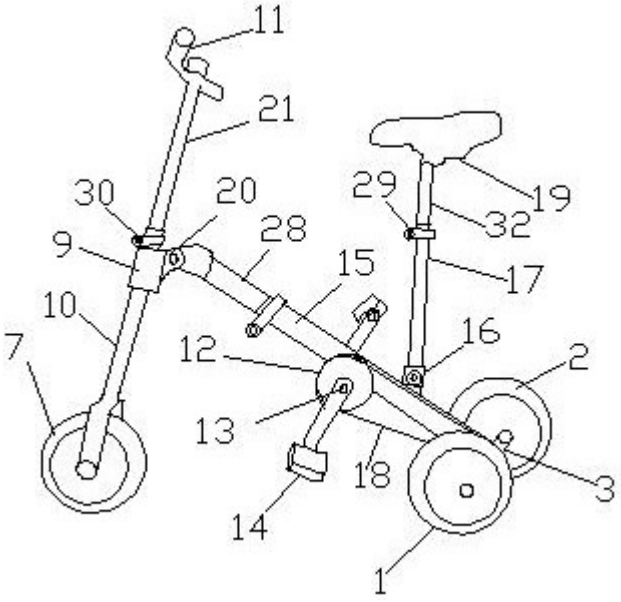

11
21
30
20
29
19
32
9
28
15
17
10
16
7
12
2
13
18
3
14
1

图 6

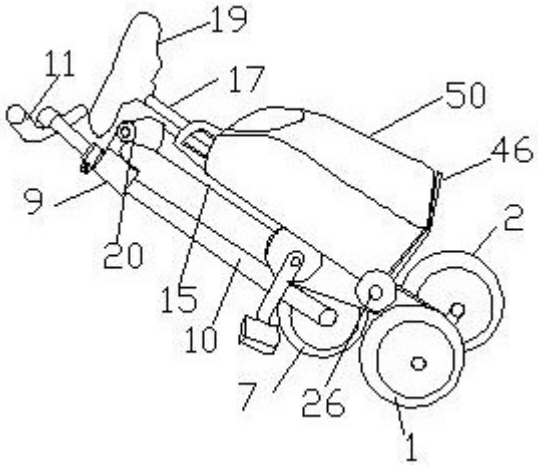

19
11
17
50
46
9
2
20
15
10
7
26
1

图 7

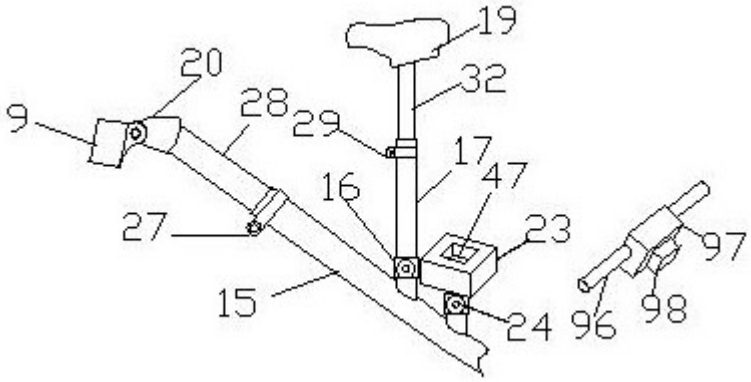

19
20
32
9
28
29
17
47
16
27
23
97
15
24
96
98

图 8

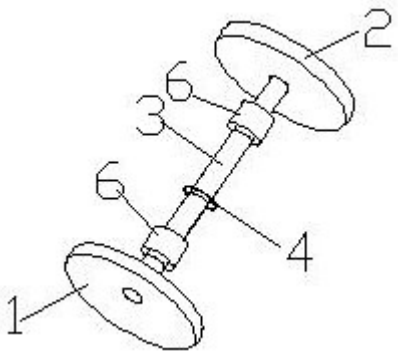

2
6
3
6
4
1

图 9

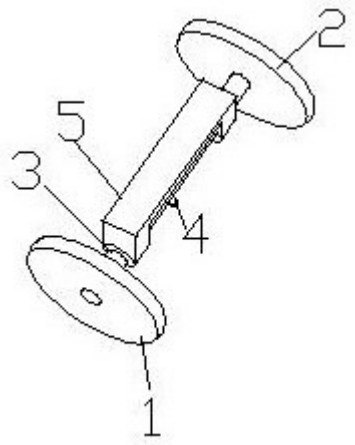

2
5
3
4
1

图 10

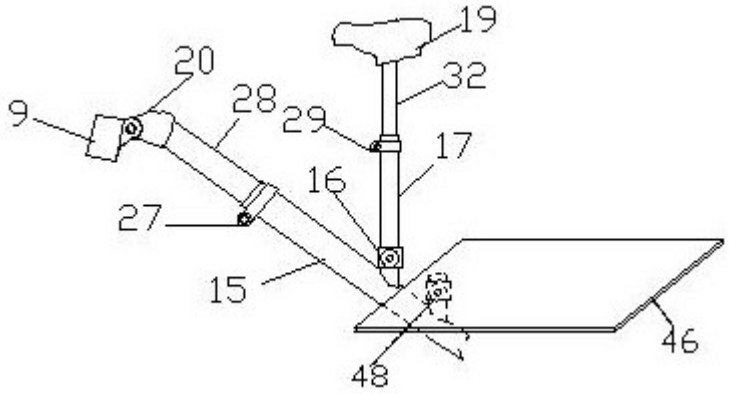

19
20
32
9
28
29
17
16
27
15
46
48

图 11

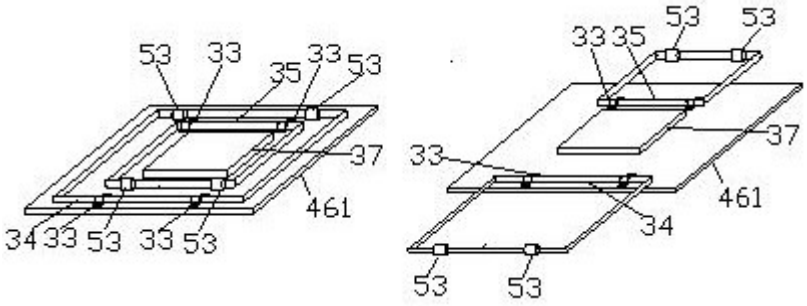

53
33
35
33
53
37
461
34
33
53
33
53
53
53
33
35
37
33
461
34
53
53

图 12

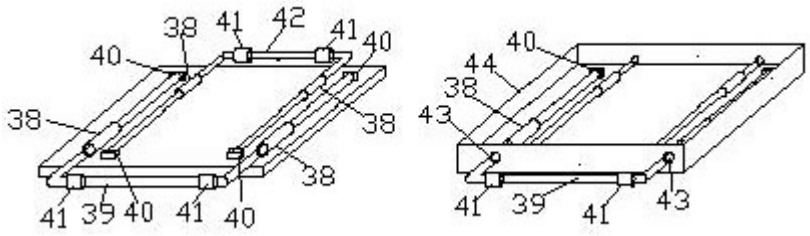

38
41
42
41
40
40
38
38
41
39
40
41
40
40
44
38
43
41
39
41
43

图 13

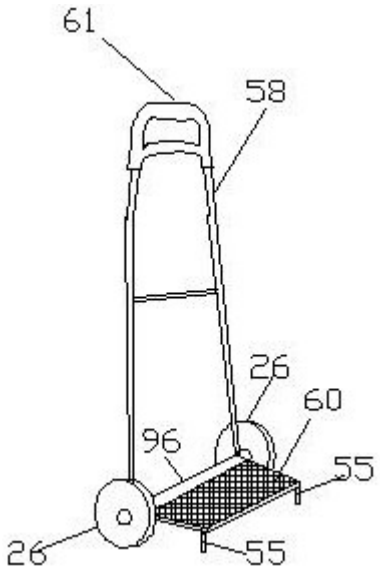

61
58
26
60
96
55
26
55

图 14

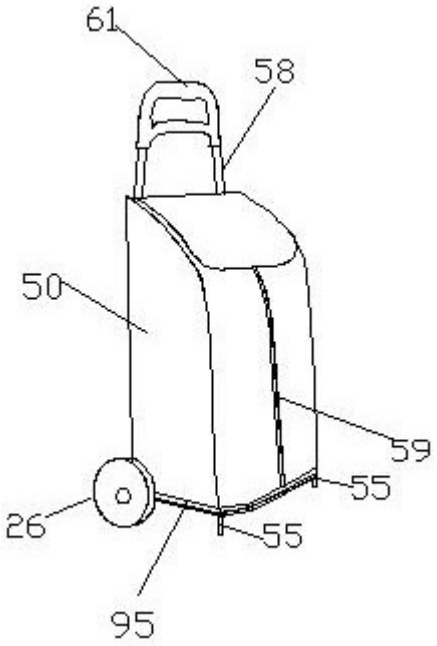


图 15

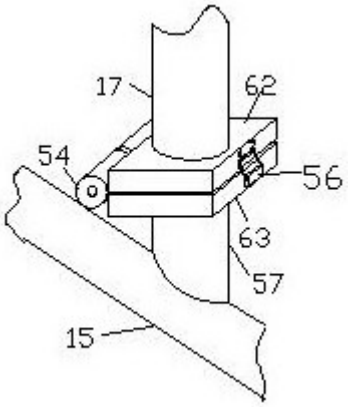


图 16

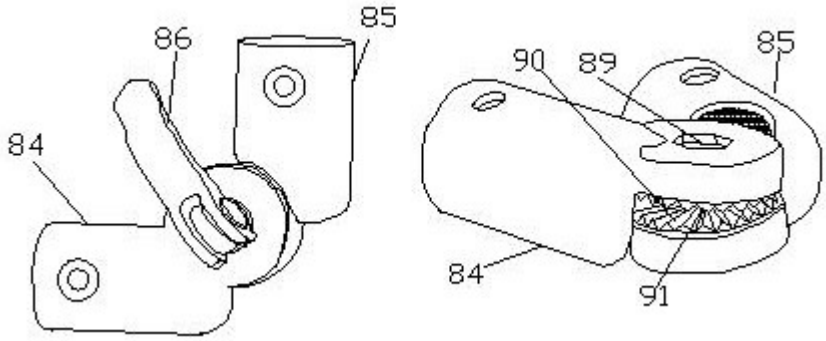


图 17

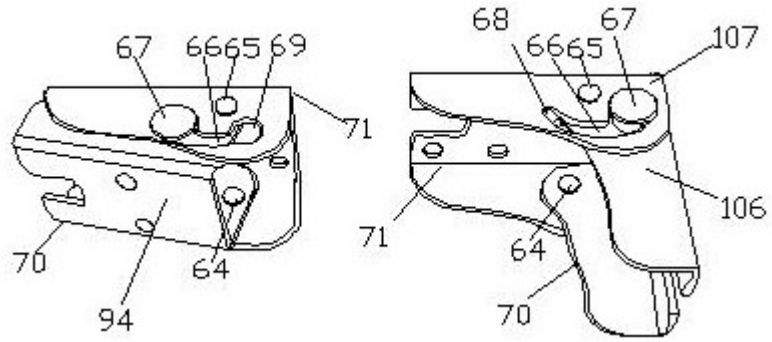

67
66
65
69
71
70
64
94
68
67
66
65
107
106
71
64
70

图 18

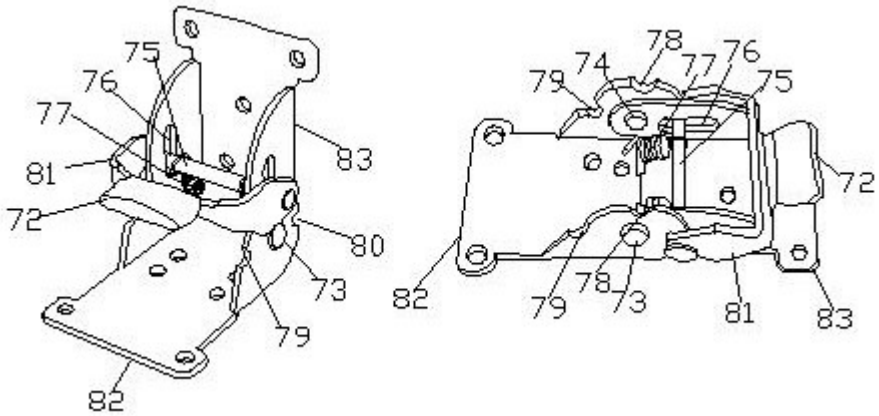

75
76
77
81
72
83
80
73
79
82
78
74
77
76
79
75
72
82
79
78
73
81
83

图 19

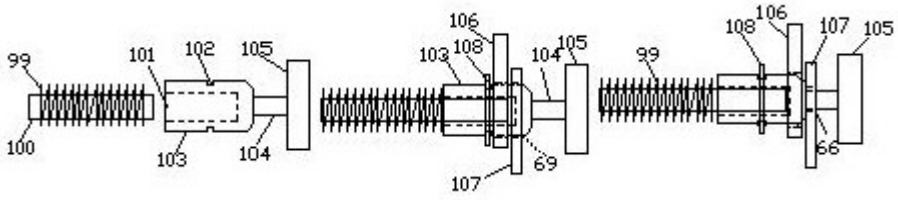

99
101
102
105
100
103
104
106
103
108
104
105
69
107
99
108
106
107
105
66

图 20

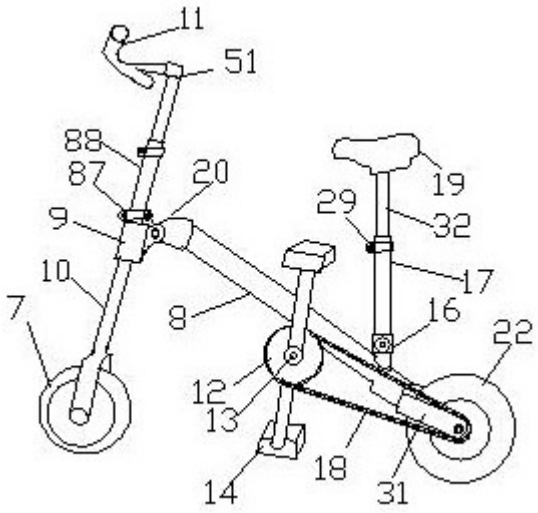


图 21