



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103661731 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310623799. 5

(22) 申请日 2013. 12. 01

(66) 本国优先权数据

201210588612. 8 2012. 12. 31 CN

(71) 申请人 罗轶

地址 四川省成都市武侯区晋阳路 422 号
3-89-1-1A

(72) 发明人 罗轶 罗远安 罗园

(51) Int. Cl.

B62K 15/00 (2006. 01)

B62J 9/00 (2006. 01)

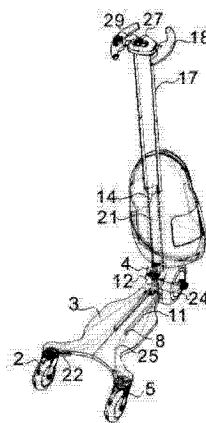
权利要求书6页 说明书11页 附图4页

(54) 发明名称

翻铰式折叠滑板包

(57) 摘要

本发明公开了一种翻铰式折叠滑板包。包括折叠踏板、箱包、滚轮、导向机构、制动系统、电机、电池和电机控制系统。翻铰式折叠滑板包综合便携性、通过性与驾乘舒适性,可骑乘、拉行或者提行,可以携带进入其他交通工具与室内空间,无缝连接起点与目的地,是一种创新的补余式交通工具,有助于改善公交出行体验,更方便的利用地铁和快速交通系统,减少换乘次数,缩短出行时间,从而缓解交通拥堵,减少温室气体排放。翻铰式折叠滑板包可单手一个步骤快捷收折、转向灵活。翻铰式折叠滑板包内置的电池可作为移动电源。翻铰式折叠滑板包可根据出行需要变化容积。



1. 一种翻铰式折叠滑板包,包括轮组、转向机构、折叠踏板、箱包和制动系统,其特征是:

所述轮组包括一组或两组前轮和两组或一组后轮;前轮由前叉连接设置在箱包下部的空间,后轮由后掠式后又固定连接在折叠踏板后端;在轮组设置有制动器;

所述轮组包括导向轮和从动轮,所述从动轮是定向轮或万向轮;当从动轮是万向轮时,在从动轮设置有方向刹,所述方向刹是手动方向刹、电动方向刹或者联动方向刹,所述联动方向刹利用折叠踏板构件折叠时的位移限制万向轮的转向自由度,展开时的位移释放恢复万向轮的转向自由度;

所述箱包连接在转向机构上;所述转向机构包括转动部件与从动部件;在转向机构的从动部件设置有悬臂,在悬臂的下端设置有铰链 a,在踏板中段底部设置有铰链 b,设置铰臂 ab 一端铰接铰链 a,另一端铰接铰链 b;在踏板前端设置有支撑杆,在支撑杆上端设置有非拆卸卡扣 e,在悬臂和箱包或转向机构转动部件分别设置有与非拆卸卡扣 e 适配的扣件;

翻铰式折叠滑板包折叠时,铰臂 ab 和折叠踏板构件绕铰链 a 和铰链 b 翻转折叠,使设置在折叠踏板尾端的后轮体积重新分配,与前轮轴向并列折叠在箱包底部下面或侧面的空间;

翻铰式折叠滑板包通过设置铰链 a 与铰链 b 的距离、后掠式后又的角度、后掠式后又的长度、后掠式后又与前叉的长度比例或者折叠踏板由铰链 b 分割的踏板前段与踏板后段的长度比例,设置前轮与后轮在展开状态和折叠状态时均底端对齐;

所述翻铰式折叠滑板包由人力驱动或动力驱动,所述动力是电机或者内燃机,当翻铰式折叠滑板包是电机驱动时,还包括电机、电池和电机控制系统。

2. 根据权利要求 1 所述的翻铰式折叠滑板包,其特征是:

当翻铰式折叠滑板包折叠时,松开非拆卸卡扣 e 与悬臂的连接,使铰链 a 恢复转动自由度,上提支撑杆联动牵引铰臂 ab 和折叠踏板绕铰链 b、铰链 a 翻转,使铰臂 ab 与悬臂及折叠踏板后段空间重叠,后轮与前轮轴向并列折叠在箱包底部下面或侧面的空间;

当翻铰式折叠滑板包折叠后,设置非拆卸卡扣 e 与箱包或者转向机构转动部件卡扣连接,使折叠后的翻铰式折叠滑板包保持静定结构,便于拖行和提行;在折叠后的翻铰式折叠滑板包构件之间还设置有可拆卸卡扣,使折叠后的翻铰式折叠滑板包保持静定结构;所述可拆卸卡扣是当预定分离力施加到卡扣上时,允许卡扣分离的锁紧件;

当翻铰式折叠滑板包展开时,松开非拆卸卡扣 e 与箱包或者转向机构转动部件的连接并下移,联动牵引支撑杆、铰链 b、铰链 a,使折叠踏板翻转搭接在铰臂 ab 上、悬臂末端设置的承重台上或者铰链 a 的轴上;

当翻铰式折叠滑板包展开后,设置非拆卸卡扣 e 与悬臂卡扣连接,使支撑杆与悬臂形成稳固支撑,禁止铰链 a 的转动自由度,使展开后的翻铰式折叠滑板包保持静定结构;

在折叠踏板前段前端中部设置有收窄的艏部结构,使翻铰式折叠滑板包在转向时,转向机构及箱包与折叠踏板前段互不干涉;在折叠踏板后段末端中部设置有燕尾槽,使折叠踏板折叠时,折叠踏板尾端、后掠式后又及后轮与翻铰式折叠滑板包其他构件互不干涉;折叠踏板是平板结构、板壳结构、网壳结构、平板网格结构、多平面加强壳结构,或上述结构的组合结构;所述网壳结构是以杆件为基础,按一定规律组成网格,按壳体结构布置的一种轻质空间杆系网架结构;所述多平面加强壳结构是由多三角形或梯形平面在设定空间内周期

性按一定夹角连接所构成的耐压壳体结构或减震壳体结构；当需要增加刚度减轻重量时，折叠踏板还设置有加强筋；折叠踏板由轻质合金、碳纤维、工程塑料、工程塑料合金、竹、木或者上述材料的复合材料制作，或者由上述材料的排列组合制作。

3. 根据权利要求 1 所述的翻铰式折叠滑板包，其特征是：

所述的支撑杆是限制铰链 a 角度的杆系结构；支撑杆设置有空间弯折结构，所述空间弯折结构是综合以下弯折结构的技术特征的一体化设计：使支撑杆与悬臂构成三角支撑设置的弯折结构；为增加支撑杆与踏板和悬臂的接触面积设置的弯折结构；为方便非拆卸卡扣 e 与箱包或者转向机构连接设置的弯折结构；为减振设置的弯折结构；为优化折叠体积设置的弯折结构；为便于操控支撑杆上设置的非拆卸卡扣 e，根据人体工学设计的弯折结构；

当折叠踏板展开时，通过设置支撑杆的空间弯折结构，限制悬臂与踏板平面的夹角在 75° 至 90° 之间，设置铰链 a 打开的角度大于上述夹角 1° 以上，且设置铰链 a 打开的角度在 120° 以内；

所述支撑杆与踏板艏部旋转连接或者与踏板一体化设置；

当支撑杆与踏板艏部旋转连接时，支撑杆上端设置有非拆卸卡扣 e 与悬臂和箱包或者转向机构卡扣连接，下端设置有铰链 c 与踏板艏部旋转连接；

翻铰式折叠滑板包展开时，支撑杆下端由铰链 c 连接踏板艏部，悬臂绕铰链 a 转动与支撑杆相抵，并由非拆卸卡扣 e 相互卡扣连接，构成稳定的三角支撑结构，限制铰链 a 的转动自由度；当翻铰式折叠滑板包折叠后，支撑杆绕铰链 c 转动使非拆卸卡扣 e 与箱包或者转向机构转动部件卡扣连接，使折叠后的翻铰式折叠滑板包保持静定结构；

当支撑杆与踏板一体化设置时，支撑杆是与踏板或者与踏板的加强筋一体化成型的空间弯折结构，在折叠踏板展开时，向上弯曲的艏部结构或加强筋形成支撑杆与悬臂抵触支撑，限制铰链 a 的转动自由度；

在支撑杆设置有握把，或者将支撑杆设置为握把；

所述非拆卸卡扣 e 是指通过人工使卡扣偏斜分离的锁紧件；所述非拆卸卡扣 e 是搭扣、弹簧销钉、螺扣、按扣、磁扣、弹簧夹、快拆式凸轮扣件、设置有钥匙的锁具、电动卡扣或者由本领域的一般技术人员对上述非拆卸卡扣 e 进行的修改或等同替换；当在颠簸的环境使用时，非拆卸卡扣 e 还附加有保险扣；

所述人工使卡扣偏斜分离是通过卡扣触发机构实现的，所述卡扣触发机构是按键、拉环、扳机、压把、提把、旋钮、旋臂、扳手、杠杆、凸轮把手、弹簧销、锁具的钥匙或者由本领域的一般技术人员对所述卡扣触发机构进行的修改或等同替换；

翻铰式折叠滑板包设置有提手；所述提手设置有一个以上，当提手是一个以上时，其分别设置在翻铰式折叠滑板包展开和折叠后的重心附近；所述提手是刚性提手或柔性提手；当提手是刚性提手时，提手设置有空间弯折结构，所述空间弯折结构是综合以下弯折结构的技术特征的一体化设计：为优化折叠体积设置的弯折结构；使提手接近翻铰式折叠滑板包的重心而设置的弯折结构；为便于握持，根据人体工学设计的弯折结构。

4. 根据权利要求 1 所述的翻铰式折叠滑板包，其特征是：

转向机构是前叉转向机构或铰链转向机构；

所述前叉转向机构包括方向把、折叠拉杆、前叉、前轮和拉杆套筒，其转向通过导向轮

相对车架偏转来实现 ;其中方向把、折叠拉杆、前叉和前轮是转动部件,拉杆套筒是从动部件,悬臂下垂竖立固定连接在拉杆套筒后侧 ; 当转向机构是前叉转向机构时,箱包连接在转动部件或从动部件上 ;所述折叠拉杆是圆形截面,内置手动弹簧销或者分级触发弹簧销,两折或者三折的单杆折叠拉杆 ;

所述铰链转向机构包括方向把、折叠拉杆、前叉、前轮、拉杆套筒和铰链 d,其转向通过前后车架相对偏转来实现 ;其中方向把、折叠拉杆、前叉、前轮、拉杆套筒和铰链 d 前臂是转动部件,铰链 d 后臂是从动部件,悬臂与铰链 d 后臂一体化设计,下垂竖立设置在铰链 d 转轴的后侧 ;铰链 d 转轴与悬臂是平行的或者设置铰链 d 中轴延长线与踏板平面延长线的交角小于悬臂与踏板平面的交角 ; 当转向机构是铰链转向机构时,箱包连接在转动部件上,设置箱包的底面高于踏板板面,箱包的后背设置有倒角结构,使转动部件转动时,箱包与踏板和驾驶者均不干涉 ;所述折叠拉杆是截面圆形或者非圆形,内置手动弹簧销钉或者分级触发弹簧销,两折、三折或者四折以上的单杆折叠拉杆或双杆折叠拉杆 ;一种截面非圆形的单杆折叠拉杆是板壳式折叠拉杆 ;

当在颠簸环境使用时,在铰链 d 的前臂与后臂之间,环绕铰链 d 的轴设置有减振簧。

5. 根据权利要求 1 所述的翻铰式折叠滑板包,其特征是 :

在折叠踏板尾端向斜后方伸展连接有后掠式后又,设定其伸展的角度与长度,在翻铰式折叠滑板包折叠时,后轮与翻铰式折叠滑板包其他构件互不干涉 ;在翻铰式折叠滑板包展开时,后轮与前轮形成稳定的三角支撑 ;在翻铰式折叠滑板包拖行时,后轮与方向把形成稳定的三角支撑,且折叠踏板尾端与地面互不干涉 ;

所述后掠式后又与踏板一体化成型或者由连接件紧固连接 ;一种由连接件紧固连接的后掠式后又系统是悬挂系统,所述悬挂系统是在折叠踏板和轮组之间的传力连接装置 ;

所述的轮组是由一个以上的轮组合的,所述轮组是一个单独的轮、多个轮同轴并列组合的轮组、三角形轮组或者履带轮组 ;当翻铰式折叠滑板包是电机驱动时,所述轮是电机传动连接的驱动轮或者未连接电机的从动轮 ;所述驱动轮是与电机一体化设计的轮毂电机轮或者是由传动机构与外置式电机传动连接的轮。

6. 根据权利要求 1 所述的翻铰式折叠滑板包,其特征是 :

当翻铰式折叠滑板包是电机驱动时,电池设置在箱包内、箱包外或者设置在电池壳中,并由电池壳与转向机构、箱包或者踏板连接 ;所述电池壳是与拉杆套筒一体化设计的轻量化结构、与踏板壳体一体化设计的壳体加强结构、与踏板加强筋一体化设计的踏板龙骨、与箱包一体化设计的箱包外围护结构或者与箱包一体化设计的箱包龙骨 ;所述电池壳的外壳是光滑的壳体、积木式外壳或者设置有标准化附件安装平台,所述积木式外壳是在电池壳体设置有相互咬合以及相互电连接的快拆卸卡扣 ;当池壳的外壳设置有标准化附件安装平台时,箱包通过标准化连接件安装在电池壳外 ;

所述电池设置有一个以上的充电输出接口 ;所述充电输出接口是有线充电输出接口或无线充电发射器 ;所述充电输出接口设置在箱包内、箱包外、方向把上或者是上述位置的排列组合 ;当方向把上或箱包外设置有手机支架时,在手机支架上设置有充电输出接口 ;一种手机支架是与方向把一体化设计的 ;

当翻铰式折叠滑板包设置有电池时,在箱包、转向机构或踏板还设置有灯 ;当翻铰式折叠滑板包是电机驱动时,所述电机控制系统包括电机控制芯片和电机控制把手 ;当翻铰式

折叠滑板包是电机驱动且需要电动折叠时,非拆卸卡扣 e 设置为电动卡扣,在从动轮设置有电动制动器;电动卡扣、电机和电动制动器与电机控制系统控制连接,通过电机控制系统控制电动卡扣偏离、从动轮电动制动,同时控制驱动轮向从动轮方向运动,以实现一键电动折叠,同理实现一键电动展开。

7. 根据权利要求 1 所述的翻铰式折叠滑板包,其特征是:

一种箱包是容积可变的箱包;在箱包的前后盖之间,环绕箱包外壁设置有褶皱结构,褶皱结构两边分别设置有适配的非拆卸紧固件;当非拆卸紧固件偏离时,褶皱结构舒展,扩大使用空间,当非拆卸紧固件连接时,褶皱结构折叠,减小箱包体积,便于携带;褶皱结构两边的非拆卸紧固件是等距紧固件、分级调距紧固件或者无级调距紧固件;当翻铰式折叠滑板包设置有挡泥板时,挡泥板与箱包 26 底部一体化设计;当在拥挤的公共场所携带时,在箱包背部还设置有踏板遮罩,一种多用途踏板遮罩是经包装的雨披。

8. 根据权利要求 2 所述的翻铰式折叠滑板包,其特征是:

当需要减振抗压时,一种板壳结构的踏板是由工程塑料、木板、木胶合板或竹胶合板制造的向上弯曲的减振曲面构件;或者,一种多平面加强壳结构踏板是由碳纤维布裁切成的多三角形或梯形平面在设定空间内按一定夹角周期性粘接所构成的耐压壳体或减震壳体结构;或者,一种板壳结构的踏板是由镁、铝或钛合金薄板制造的设置有冲压加强筋的、向上弯曲的减振曲面构件;

当需要承载较大负荷时,一种踏板是镁、铝或钛合金铸造的多平面加强壳结构;或者,一种设置加强筋的板壳结构踏板由整块镁、铝或钛合金通过电脑铣切成型;或者,一种设置加强筋的板壳结构踏板由工程塑料一体化脱模制作;或者,一种设置加强筋的踏板由轻钢冲压龙骨或轻金属管材作为加强筋,由工程塑料、木板、木胶合板或竹胶合板制作踏面板;或者,一种平板网格结构的踏板是由轻金属管材连接的网格结构;

当利用数控设备个性化制作时,一种网壳结构的踏板是 3D 打印的内部设置有蜂窝状支撑网格结构的网壳;或者,一种网壳结构的踏板是由碳纤维管杆件,按一定规律组成网格,按壳体结构布置的一种轻质空间杆系网架结构;或者,一种平板网格结构的踏板是复合封面板的蜂窝板;

当以经济性优先时,一种平板结构的踏板是工程塑料板、木板、木胶合板或竹胶合板。

9. 根据权利要求 3 所述的翻铰式折叠滑板包,其特征是:

在轻量化设计时,所述提手、握把、支撑杆和非拆卸卡扣 e 是一体化设计构件,在支撑杆设置有握把,或者将支撑杆设置为握把;非拆卸卡扣 e 和卡扣触发机构设置在握把上,使单手握持握把时,方便操控卡扣触发机构控制非拆卸卡扣 e 偏斜分离或锁紧;在悬臂和箱包顶部分别设置有与非拆卸卡扣 e 适配的扣件;在展开时,一体化设计构件与悬臂卡扣连接,作为支撑杆;在折叠时,一体化设计构件作为牵引折叠滑板构件翻转的握把;在折叠后,一体化设计构件与箱包顶部扣件卡扣连接,作为箱包的提手。

10. 根据权利要求 1 所述的翻铰式折叠滑板包,其特征是:

当翻铰式折叠滑板包从动轮是万向轮且需要以万向轮拖动翻铰式折叠滑板包时,所述万向轮设置有方向刹,所述方向刹是手动方向刹、电动方向刹或者利用踏板折叠时构件的位移来限制万向轮转向自由度的联动方向刹;

所述联动方向刹在万向轮的方向轴设置有限位装置,在折叠构件设置有与所述限位装

置对应的触发机构,当踏板折叠时,触发机构触发限位装置,限制万向轮的转向自由度,使折叠后的万向轮保持与地面竖直,便于拖行;当踏板展开时,触发机构偏离限位装置,恢复万向轮的转向自由度;

所述限位装置是销孔与销钉、棘轮与棘爪、键与键槽、抱刹、锁扣结构,或者由本领域的一般技术人员对所述限位装置进行的修改或等同替换;所述触发机构是连杆机构、凸轮机构、杠杆机构、楔形滑块机构、牵引机构、弹簧机构或者上述机构的排列组合;

一种联动方向刹是在万向轮的方向轴设置有销孔和与之适配的销钉;在折叠时,上提踏板利用重力使后掠式后叉和万向轮自然下垂,在与销钉对应位置的铰臂 ab 上设置有触发机构;当铰臂 ab 旋转时触发机构使销钉卡入销孔,限制万向轮的转动自由度;当折叠滑板展开时,销钉抽离销孔,恢复万向轮的转动自由度;

一种联动方向刹是在万向轮的方向轴设置有键;在折叠时,上提踏板利用重力使后掠式后叉和万向轮自然下垂,在与键对应位置的铰臂 ab 上设置有键槽;当铰臂 ab 旋转时触发机构使键槽钳夹键,限制万向轮的转动自由度;当折叠滑板展开时,键槽松离键,恢复万向轮的转动自由度;

一种联动方向刹是在万向轮的方向轴设置有棘轮,在棘轮外设置有棘爪,所述棘爪是一端与棘轮齿啮合,一端设置楔形结构的弹簧滑块;设置在折叠时棘爪与铰臂 ab 相互干涉;当铰臂 ab 旋转时铰臂 ab 推挤楔形结构使棘爪啮合棘轮,将铰臂 ab 的圆周运动转化为棘爪的直线运动,联动限制万向轮的转动自由度;当折叠滑板展开时,棘爪松离棘轮,恢复万向轮的转动自由度;

一种联动方向刹是在万向轮的方向轴外设置有抱刹;在悬臂上端设置有前低后高的楔形结构;在踏板底部设置有与楔形结构适配的滑块,所述滑块与抱刹牵引连接;当折叠滑板折叠时,折叠踏板与悬臂楔形结构干涉,使滑块沿其斜面向上位移,牵引抱刹限制万向轮的转动自由度;当折叠滑板展开时,踏板与转向机构分离,抱刹由弹簧牵引复位,恢复万向轮的转动自由度;

所述触发机构是把折叠过程的动力传递给限位装置工作机构的中间设备;

一种触发机构是在铰臂 ab 设置有连杆机构连接限位装置,连杆机构将铰臂 ab 的旋转运动转换为往复运动,闭合或分离限位装置;当折叠滑板折叠时,上提踏板使万向轮自然下垂,此时铰臂 ab 向后旋转,连杆机构使限位装置闭合,限制万向轮的转动自由度;当折叠滑板展开时,铰臂 ab 向前旋转,连杆机构使销限位装置分离,恢复万向轮的转动自由度;

一种触发机构是在铰臂 ab 设置有凸轮机构,凸轮机构设置从动件连接限位装置;凸轮机构将铰臂 ab 的旋转运动转换为从动件的往复运动,带动限位装置闭合或分离;当折叠滑板折叠时,上提踏板使万向轮自然下垂,此时铰臂 ab 向后旋转,从动件与凸轮轮廓接触,并传递动力使限位装置闭合,限制万向轮的转动自由度;当折叠滑板展开时,铰臂 ab 向前旋转,凸轮机构轮廓曲线松离,复位簧使限位装置分离,恢复万向轮的转动自由度;

一种触发机构是在铰臂 ab 靠近铰链 b 转轴的一端设置有连接点,设置刚性或柔性的牵引装置连接所述连接点与限位装置;当折叠滑板展开时,铰臂 ab 向前旋转,牵引限位装置分离,恢复万向轮的转动自由度;当折叠滑板折叠时,上提踏板使万向轮自然下垂,此时铰臂 ab 向后旋转,由复位簧使限位装置闭合,限制万向轮的转动自由度;

一种触发机构是杠杆机构;限位装置由杠杆阻力臂传动连接;当折叠滑板折叠时,上

提踏板使万向轮自然下垂, 铰臂 ab 干涉杠杆动力臂, 使限位装置绕杠杆支点旋转闭合, 限制万向轮的转动自由度; 当折叠滑板展开时, 由复位簧使限位装置分离, 恢复万向轮的转动自由度。

翻铰式折叠滑板包

技术领域

[0001] 本发明涉及一种便携式交通工具,尤其是一种设置有折叠踏板、箱包、轮组、转向机构、制动系统、电机、电池和电机控制系统的补余式交通工具。

背景技术

[0002] 轿车、摩托车、自行车等私人交通机动灵活,行止随意,可以“从门到门”,出行效率高。但是这些自用交通工具载量小,运送效率低,道路利用率不高,存取不便,停放占用大量城市空间。

[0003] 公共交通系统有运载量大,效率高,能耗低,相对污染小和运输成本低等优点。但因路线布局不合理、载具数量不足、发车间隔久、中转不方便、夜晚乘车难等问题,导致出行效率低,不能满足市民的需求。

[0004] 随着城市的发展,通勤半径的扩大,现有交通工具不能相互兼容,难以同时满足可达性与舒适性。因城市空气污染人们需要缩短室外活动时间。但是骑车出行呼吸废气,开车出行排放废气,公交出行时间长,难以同时做到环保与健康。

[0005] 折叠自行车在折叠后难以利用车轮省力携带,其自重影响其便携性。折叠自行车折叠后外观不规则,有朝外的尖锐零件,不便携带和储存。

[0006] 折叠滑板车的折叠拉杆是设置有手动弹簧销钉的两节式伸缩圆管,以用作前叉导向转把,但折叠体积大效率低。拉杆旅行箱的折叠拉杆多是三节以上的设置分级触发弹簧销的非圆形扁管,折叠体积小效率高,但难以用作前叉导向转把。

[0007] 发明 CN 101983744A 公开了一种折叠箱包滑板。该发明公开的折叠结构是在滑板折叠后滑轮隐藏在轮凹内,难以适用于大轮径滚轮以提高滑板的通过性。其通过对踏板的折叠使后轮体积重新分配,折叠体积小,但是会导致整车刚度下降。其箱包难以根据出行需求变化容积。

[0008] 公知的三轮车转弯半径大,转向不灵活。公知的折叠滑板车难以单手一个步骤完成滑板的折叠与展开。手机难以稳定快捷的固定在公知的滑板车、自行车或电动车的方向把上。

[0009]

发明内容

[0010] 为解决上述问题,促进公交出行和绿色出行,本发明公开了一种翻铰式折叠滑板包,综合便携性、通过性与经济性,把箱包设计为一种可快速折叠,可骑行、可拖行、可提行,可带入室内和其他交通工具的补余式交通工具,实现个人慢行交通、公共交通与目的地“无缝融入”,帮助用户灵活出行,解决“最后一公里”问题。

[0011] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

一种翻铰式折叠滑板包,包括轮组、转向机构、折叠踏板、箱包和制动系统,其特征是:
所述轮组包括一组或两组前轮和两组或一组后轮。前轮由前叉连接设置在箱包下部的

空间,后轮由后掠式后又固定连接在折叠踏板后端。在轮组设置有制动器。

[0012] 所述轮组包括导向轮和从动轮,所述从动轮是定向轮或万向轮。当从动轮是万向轮时,为使翻铰式折叠滑板包在展开骑行时灵活转向,在折叠时方便以从动轮拖行,在从动轮设置有方向刹,所述方向刹是手动方向刹、电动方向刹或者联动方向刹,所述联动方向刹利用折叠踏板构件在折叠时的位移限制万向轮的转向自由度,在展开时的位移释放恢复万向轮的转向自由度。

[0013] 所述箱包连接在转向机构上。所述转向机构包括转动部件与从动部件。在转向机构的从动部件设置有悬臂,在悬臂的下端设置有铰链 a,在踏板中段底部设置有铰链 b。设置铰臂 ab 一端铰接铰链 a,另一端铰接铰链 b;在踏板前端设置有支撑杆,在支撑杆上端设置有非拆卸卡扣 e,在悬臂和箱包或转向机构转动部件分别设置有与非拆卸卡扣 e 适配的扣件。

[0014] 翻铰式折叠滑板包折叠时,铰臂 ab 和折叠踏板构件绕铰链 a 和铰链 b 翻转折叠,使设置在折叠踏板尾端的后轮体积重新分配,与前轮轴向并列折叠在箱包底部下面或侧面的空间。

[0015] 翻铰式折叠滑板包通过设置铰链 a 与铰链 b 的距离、后掠式后又的角度、后掠式后又的长度、后掠式后又与前叉的长度比例或者折叠踏板由铰链 b 分割的踏板前段与踏板后段的长度比例,设置前轮与后轮在展开状态和折叠状态时均底端对齐。

[0016] 所述翻铰式折叠滑板包由人力驱动或动力驱动,所述动力是电机或者内燃机,当翻铰式折叠滑板包是电机驱动时,还包括电机、电池和电机控制系统。

[0017]

在折叠踏板前段前端中部设置有收窄的艏部结构,使翻铰式折叠滑板包在转向时,转向机构及箱包与折叠踏板前段互不干涉。在折叠踏板后段末端中部设置有燕尾槽,使折叠踏板折叠时,折叠踏板尾端、后掠式后又及后轮与翻铰式折叠滑板包其他构件互不干涉。折叠踏板是平板结构、板壳结构、网壳结构、平板网格结构、多平面加强壳结构,或上述结构的组合结构。所述网壳结构是以杆件为基础,按一定规律组成网格,按壳体结构布置的一种轻质空间杆系网架结构。所述多平面加强壳结构是由多三角形或梯形平面在设定空间内周期性按一定夹角连接所构成的耐压壳体结构或减震壳体结构。当需要增加刚度减轻重量时,上述结构的折叠踏板还设置有加强筋。为安全使用,折叠踏板的踏面还设置有防滑结构。

[0018] 折叠踏板由轻质合金、碳纤维、工程塑料、工程塑料合金、竹、木、上述材料的复合材料制作,或者以上述材料排列组合制作。

[0019] 当需要减振抗压时,一种板壳结构的踏板是由工程塑料、木板、木胶合板或竹胶合板制造的向上弯曲的减振曲面构件;或者,一种多平面加强壳结构踏板是由碳纤维布裁切成的多三角形或梯形平面在设定空间内按一定夹角周期性粘接所构成的耐压壳体或减震壳体结构;或者,一种板壳结构的踏板是由镁、铝或钛合金薄板制造的设置有冲压加强筋的、向上弯曲的减振曲面构件;

当需要承载较大负荷时,一种踏板是镁、铝或钛合金铸造的多平面加强壳结构;或者,一种设置加强筋的板壳结构踏板由整块镁、铝或钛合金通过电脑铣切成型;或者,一种设置加强筋的板壳结构踏板由工程塑料一体化脱模制作;或者,一种设置加强筋的踏板由轻钢冲压龙骨或轻金属管材作为加强筋,由工程塑料、木板、木胶合板或竹胶合板制作踏面面

板 ;或者,一种平板网格结构的踏板是由轻金属管材连接的网格结构 ;

当利用数控设备个性化制作时,一种网壳结构的踏板是 3D 打印的内部设置有蜂窝状支撑网格结构的网壳 ;或者,一种网壳结构的踏板是由碳纤维管杆件,按一定规律组成网格,按壳体结构布置的一种轻质空间杆系网架结构 ;或者,一种平板网格结构的踏板是复合封面板的蜂窝板 ;

当以经济性优先时,一种平板结构的踏板是工程塑料板、木板、木胶合板或竹胶合板 ;

或者,由本领域的一般技术人员对上述踏板进行的修改、排列、组合或等同替换。

[0020] 当翻铰式折叠滑板包折叠时,松开非拆卸卡扣 e 与悬臂的连接,使铰链 a 恢复转动自由度,上提支撑杆联动牵引铰臂 ab 和折叠踏板绕铰链 b、铰链 a 翻转,使铰臂 ab 与悬臂及折叠踏板后段空间重叠,后轮与前轮轴向并列折叠在箱包底部下面或侧面的空间。

[0021] 当翻铰式折叠滑板包折叠后,设置非拆卸卡扣 e 与箱包或者转向机构转动部件卡扣连接,使折叠后的翻铰式折叠滑板包保持静定结构,便于拖行和提行。

[0022] 当翻铰式折叠滑板包展开时,松开非拆卸卡扣 e 与箱包或者转向机构转动部件的连接并下移,联动牵引支撑杆、铰链 b、铰链 a,使折叠踏板翻转搭接在铰臂 ab 上、悬臂末端设置的承重台上或者铰链 a 的轴上。

[0023] 当翻铰式折叠滑板包展开后,设置非拆卸卡扣 e 与悬臂卡扣连接,使支撑杆与悬臂形成稳固支撑,禁止铰链 a 的转动自由度,使展开后的翻铰式折叠滑板包保持静定结构。

[0024] 通过上述技术方案,发明得以用“松开上提”或“松开下移”一个动作单手快捷收放滑板。

[0025] 所述的支撑杆是限制铰链 a 角度的杆系结构。

[0026] 支撑杆设置有空间弯折结构,所述空间弯折结构是综合以下弯折结构的技术特征的一体化设计 :使支撑杆与悬臂构成三角支撑设置的弯折结构 ;为增加支撑杆与踏板和悬臂的接触面积设置的弯折结构 ;为方便非拆卸卡扣 e 与箱包或者转向机构连接设置的弯折结构 ;为减振设置的弯折结构 ;为优化折叠体积设置的弯折结构 ;为便于操控支撑杆上设置的非拆卸卡扣 e,根据人体工学设计的弯折结构。

[0027] 当折叠踏板展开时,通过设置支撑杆的空间弯折结构限制悬臂与踏板平面的夹角在 75° 至 90° 之间,设置铰链 a 打开的角度大于上述夹角 1° 以上,设置铰链 a 打开的角度在 120° 以内。

[0028] 所述支撑杆与踏板艏部旋转连接或者与踏板一体化设置。

[0029] 当支撑杆与踏板艏部旋转连接时,支撑杆上端设置有非拆卸卡扣 e 与悬臂和箱包或者转向机构卡扣连接,下端设置有铰链 c 与踏板艏部旋转连接 ;

当翻铰式折叠滑板包展开时,支撑杆下端由铰链 c 连接踏板艏部,悬臂绕铰链 a 转动与支撑杆相抵,并由非拆卸卡扣 e 相互卡扣连接,构成稳定的三角支撑结构,限制铰链 a 的转动自由度。

[0030] 当翻铰式折叠滑板包折叠后,支撑杆绕铰链 c 转动使非拆卸卡扣 e 与箱包或者转向机构转动部件卡扣连接,使折叠后的翻铰式折叠滑板包保持静定结构。

[0031] 当支撑杆与踏板一体化设置时,支撑杆是与踏板或者与踏板的加强筋一体化成型的空间弯折结构,当折叠踏板展开时,向上弯曲的艏部结构或加强筋形成支撑杆与悬臂抵触支撑,限制铰链 a 的转动自由度。

[0032] 优选的,在支撑杆设置有握把,或者将支撑杆设置为握把。

[0033] 本领域的一般技术人员仍然可以对所述支撑杆结构进行修改或等同替换,而一切不脱离本发明精神和范围的技术方案及其改进,其均应涵盖在本发明的权利要求范围之内。

[0034] 所述非拆卸卡扣 e 是指通过人工使卡扣偏斜分离的锁紧件。

[0035] 所述非拆卸卡扣 e 是搭扣、弹簧销钉、螺扣、按扣、磁扣、弹簧夹、快拆式凸轮扣件、设置有钥匙的锁具、电动卡扣或者由本领域的一般技术人员对上述非拆卸卡扣 e 进行的修改或等同替换;当在颠簸的环境使用时,非拆卸卡扣 e 还附加有保险扣。

[0036] 所述人工使卡扣偏斜分离是通过卡扣触发机构实现的,所述卡扣触发机构是按键、拉环、扳机、压把、提把、旋钮、旋臂、扳手、杠杆、凸轮把手、弹簧销、锁具的钥匙或者由本领域的一般技术人员对上述卡扣触发机构进行的修改或等同替换。

[0037] 翻铰式折叠滑板包设置有提手;所述提手设置有一个以上,当提手是一个以上时,其分别设置在翻铰式折叠滑板包展开和折叠后的重心附近;所述提手是刚性提手或柔性提手。当提手是刚性提手时,提手设置有空间弯折结构,所述空间弯折结构是综合以下弯折结构的技术特征的一体化设计:为优化折叠体积设置的弯折结构;使提手接近翻铰式折叠滑板包的重心而设置的弯折结构;为便于提握,根据人体工学设计的弯折结构。

[0038] 优选的,当轻量化设计时,所述提手、握把、支撑杆和非拆卸卡扣 e 是一体化设计构件,在支撑杆设置有握把,或者将支撑杆设置为握把。非拆卸卡扣 e 和卡扣触发机构设置设置在握把上,使单手握持握把时,方便操控卡扣触发机构控制非拆卸卡扣 e 偏斜分离或锁紧。在悬臂和箱包顶部分别设置有与非拆卸卡扣 e 适配的扣件。在展开时,一体化设计构件与悬臂卡扣连接,作为支撑杆;在折叠时,一体化设计构件作为牵引折叠滑板构件翻转的握把;在折叠后,一体化设计构件与箱包顶部扣件卡扣连接,作为箱包的提手。

[0039] 所述转向机构是前叉转向机构或铰链转向机构;

所述前叉转向机构包括方向把、折叠拉杆、前叉、前轮和拉杆套筒,其转向通过导向轮相对车架偏转来实现;其中方向把、折叠拉杆、前叉和前轮是转动部件,拉杆套筒是从动部件,悬臂下垂竖立固定连接在拉杆套筒后侧。当转向机构是前叉转向机构时,箱包连接在转动部件或从动部件上。所述折叠拉杆是圆形截面,内置手动弹簧销或者分级触发弹簧销,两折或者三折的单杆折叠拉杆。

[0040] 所述铰链转向机构包括方向把、折叠拉杆、前叉、前轮、拉杆套筒和铰链 d,其转向是通过前后车架相对偏转来实现;其中方向把、折叠拉杆、前叉、前轮、拉杆套筒和铰链 d 前臂是转动部件,铰链 d 后臂是从动部件,悬臂与铰链 d 后臂一体化设计,下垂竖立设置在铰链 d 转轴的后侧。铰链 d 转轴与悬臂是平行的或者设置铰链 d 中轴延长线与踏板平面延长线的交角小于悬臂与踏板平面的交角。当转向机构是铰链转向机构时,箱包连接在转动部件上,设置箱包的底面高于踏板板面,箱包的后背设置有倒角结构,使转动部件转动时,箱包与踏板和驾驶者均不干涉。所述折叠拉杆是截面圆形或者非圆形,内置手动弹簧销钉或者分级触发弹簧销,两折、三折或者四折以上的单杆折叠拉杆或双杆折叠拉杆。一种截面非圆形的单杆折叠拉杆是板壳式折叠拉杆。

[0041] 当在颠簸环境使用时,在铰链 d 的前臂与后臂之间,环绕铰链 d 的轴设置有减振簧。作为安全冗余装置,折叠拉杆在拉杆套筒外还设置有快拆式紧固件;

在折叠踏板尾端向斜后方伸展连接有后掠式后叉,设定其伸展的角度与长度在翻铰式折叠滑板包折叠时,后轮与翻铰式折叠滑板包其他构件互不干涉;在翻铰式折叠滑板包展开时,后轮与前轮形成稳定的三角支撑;在翻铰式折叠滑板包拖行时,后轮与方向把形成稳定的三角支撑,且折叠踏板尾端与地面互不干涉。

[0042] 所述后掠式后叉与踏板一体化成型或者由连接件紧固连接。一种由连接件紧固连接的后掠式后叉是悬挂系统,所述悬挂系统是在折叠踏板和轮组之间的传力连接装置,以传递作用在轮组与踏板或轮组与转向机构之间的力和力矩,缓冲由不平路面传给冲击力,并衰减由此引起的震动。

[0043] 所述的轮组是由一个以上的轮组合的。一种轮组就是一个单独的轮,为了增加强度和稳定性,一种轮组是由多个轮同轴并列组合的轮组。为了方便翻铰式折叠滑板包上下楼梯,一种三角形轮组由三个轮以“品”形结构组合的轮组,三个轮的轴心分别位于一个虚拟正三角形的三个顶点,一种轮组是履带轮组。所述轮是无轮毂轮或者轮毂轮。当翻铰式折叠滑板包是电机驱动时,所述轮是电机传动连接的驱动轮或者未连接电机的从动轮。所述驱动轮是与电机一体化设计的轮毂电机轮或者是由传动机构与外置式电机传动连接的轮。所述的轮包括导向轮和从动轮,所述从动轮是定向轮或万向轮;当翻铰式折叠滑板包后轮是万向轮时,后掠式后叉上端通过轴承与踏板末端 360 度旋转连接,下端与轮滚动连接;或者上端与踏板末端紧固连接,下端通过轴承与轮 360 度旋转连接。

[0044] 当翻铰式折叠滑板包从动轮是万向轮且需要以万向轮拖动翻铰式折叠滑板包时,所述万向轮设置有方向刹,所述方向刹是手动方向刹、电动方向刹或者利用踏板折叠时构件的位移来限制万向轮转向自由度的联动方向刹。

[0045] 所述联动方向刹在万向轮的方向轴设置有限位装置,在折叠构件设置有与所述限位装置对应的触发机构,优选的,触发机构设置在铰臂 ab 或悬臂上。当踏板折叠时,触发机构触发限位装置,限制万向轮的转向自由度,使折叠后的万向轮保持与地面竖直,便于拖行。当踏板展开时,触发机构偏离限位装置,恢复万向轮的转向自由度,使三轮结构的翻铰式折叠滑板包灵活转向。所述触发机构是把折叠过程的动力传递给限位装置工作机构的中间设备。

[0046] 所述限位装置是销孔和与之适配的销钉、棘轮和与之适配的棘爪、键和与之适配的键槽、抱刹、锁扣结构,或者由本领域的一般技术人员对所述限位装置进行的修改或等同替换;

所述触发机构是连杆机构、凸轮机构、杠杆机构、楔形滑块机构、牵引机构、弹簧机构、上述机构的排列组合、或者由本领域的一般技术人员对所述触发机构进行的修改或等同替换。

[0047] 一种联动方向刹是在万向轮的方向轴设置有销孔和与之适配的销钉;在折叠时,上提踏板利用重力使后掠式后叉和万向轮自然下垂,在与销钉对应位置的铰臂 ab 上设置有触发机构;当铰臂 ab 旋转时触发机构使销钉卡入销孔,限制万向轮的转动自由度;当折叠滑板展开时,销钉抽离销孔,恢复万向轮的转动自由度;

一种联动方向刹是在万向轮的方向轴设置有键;在折叠时,上提踏板利用重力使后掠式后叉和万向轮自然下垂,在与键对应位置的铰臂 ab 上设置有键槽;当铰臂 ab 旋转时触发机构使键槽钳夹键,限制万向轮的转动自由度;当折叠滑板展开时,键槽松离键,恢复万向

轮的转动自由度；

一种联动方向刹是在万向轮的方向轴设置有棘轮，在棘轮外设置有棘爪，所述棘爪是一端与棘轮齿啮合，一端设置楔形结构的弹簧滑块；设置在折叠时棘爪与铰臂 ab 相互干涉；当铰臂 ab 旋转时铰臂 ab 推挤楔形结构使棘爪啮合棘轮，将铰臂 ab 的圆周运动转化为棘爪的直线运动，联动限制万向轮的转动自由度；当折叠滑板展开时，棘爪松离棘轮，恢复万向轮的转动自由度；

一种联动方向刹是在万向轮的方向轴外设置有抱刹；在悬臂上端设置有前低后高的楔形结构；在踏板底部设置有与楔形结构适配的滑块，所述滑块与抱刹牵引连接；当折叠滑板折叠时，折叠踏板与悬臂楔形结构干涉，使滑块沿其斜面向上位移，牵引抱刹限制万向轮的转动自由度；当折叠滑板展开时，踏板与转向机构分离，抱刹由弹簧牵引复位，恢复万向轮的转动自由度；

一种触发机构是在铰臂 ab 设置有连杆机构连接限位装置，连杆机构将铰臂 ab 的旋转运动转换为往复运动，闭合或分离限位装置；当折叠滑板折叠时，上提踏板使万向轮自然下垂，此时铰臂 ab 向后旋转，连杆机构使限位装置闭合，限制万向轮的转动自由度；当折叠滑板展开时，铰臂 ab 向前旋转，连杆机构使销限位装置分离，恢复万向轮的转动自由度；

一种触发机构是在铰臂 ab 设置有凸轮机构，凸轮机构设置有所动件连接限位装置；凸轮机构将铰臂 ab 的旋转运动转换为从动件的往复运动，带动限位装置闭合或分离；当折叠滑板折叠时，上提踏板使万向轮自然下垂，此时铰臂 ab 向后旋转，从动件与凸轮轮廓接触，并传递动力使限位装置闭合，限制万向轮的转动自由度；当折叠滑板展开时，铰臂 ab 向前旋转，凸轮机构轮廓曲线松离，复位簧使限位装置分离，恢复万向轮的转动自由度；

一种触发机构是在铰臂 ab 靠近铰链 b 转轴的一端设置有连接点，设置刚性或柔性的牵引装置连接所述连接点与限位装置；当折叠滑板展开时，铰臂 ab 向前旋转，牵引限位装置分离，恢复万向轮的转动自由度；当折叠滑板折叠时，上提踏板使万向轮自然下垂，此时铰臂 ab 向后旋转，由复位簧使限位装置闭合，限制万向轮的转动自由度；

一种触发机构是杠杆机构；限位装置由杠杆阻力臂传动连接；当折叠滑板折叠时，上提踏板使万向轮自然下垂，铰臂 ab 干涉杠杆动力臂，使限位装置绕杠杆支点旋转闭合，限制万向轮的转动自由度；当折叠滑板展开时，由复位簧使限位装置分离，恢复万向轮的转动自由度。

[0048] 可选的，在折叠后的翻铰式折叠滑板包构件之间设置有可拆卸卡扣，使折叠后的翻铰式折叠滑板包保持静定结构。所述可拆卸卡扣是当预定分离力施加到卡扣上时，允许卡扣分离的锁紧件。

[0049] 通过上述技术方案，发明得以用“松开上提”或“松开下移”一个动作单手联动收折设置有万向轮的滑板。

[0050] 当翻铰式折叠滑板包是电机驱动时，电池设置在箱包内、箱包外或者设置在电池壳中，并由电池壳与转向机构、箱包或者踏板连接。所述电池壳是与拉杆套筒一体化设计的轻量化结构、与踏板壳体一体化设计的壳体加强结构、与踏板加强筋一体化设计的踏板龙骨、与箱包一体化设计的箱包外围护结构或者与箱包一体化设计的箱包龙骨；所述电池壳的外壳是光滑的壳体、积木式外壳或者设置有标准化附件安装平台，所述积木式外壳是在电池壳体设置有相互咬合以及相互电连接的快拆卸卡扣；当池壳的外壳设置有标准化附件

安装平台时,箱包通过标准化连接件安装在电池壳外。

[0051] 所述电池设置有一个以上的充电输出接口。所述充电输出接口是有线充电输出接口或无线充电发射器。所述充电输出接口设置在箱包内、箱包外、方向把上或者是上述位置的排列组合。优选的,在方向把上或箱包外设置有手机支架,当方向把上或箱包外设置有手机支架时,在手机支架上设置有充电输出接口。优选的,所述手机支架与方向把一体化设计。

[0052] 优选的,为便于使用者根据自己的行程选择携带电池的容量,一种电池是两组以上的可快速拆卸和快速并联的电池。优选的,当翻铰式折叠滑板包设置有电池时,在箱包、转向机构或踏板设置有灯。当翻铰式折叠滑板包是电机驱动时,所述电机控制系统包括电机控制芯片和电机控制把手。优选的,电机控制芯片盒与电池壳一体化设计。优选的,电机控制把手设置在折叠拉杆上端的方向把上,并由多芯弹簧线与电机控制芯片电连接。

[0053] 当翻铰式折叠滑板包是电机驱动且需要电动折叠时,非拆卸卡扣 e 设置为电动卡扣,在从动轮设置有电动制动器。电动卡扣、电机和电动制动器与电机控制系统控制连接,通过电机控制系统控制电动卡扣偏离、从动轮电动制动。同时控制驱动轮向从动轮方向运动,实现一键电动折叠,同理实现一键电动展开。

[0054] 为便于在不同场景使用,一种箱包是容积可变的箱包。在箱包的前后盖之间,环绕箱包外壁设置有褶皱结构,褶皱结构两边分别设置有适配的非拆卸紧固件。当非拆卸紧固件偏离时,褶皱结构舒展,扩大使用空间,当非拆卸紧固件连接时,褶皱结构折叠,减小箱包体积,便于携带。褶皱结构两边的非拆卸紧固件是等距紧固件、分级调距紧固件或者无级调距紧固件。优选的,为使箱包的容积有更多的变化,所述非拆卸紧固件是无级调距紧固件。

[0055] 为优化折叠体积,便于使用,当翻铰式折叠滑板包设置有挡泥板时,挡泥板与箱包底部一体化设计。为在拥挤的公共场所文明携带翻铰式折叠滑板包,在箱包背部还设置有踏板遮罩,当踏板折叠后,由踏板遮罩覆盖踏板,避免脏污衣物;一种多用途踏板遮罩是经包装的雨披,在雨天行驶时取出雨披避雨,在折叠后,以雨披的包装物作为踏板遮罩。

[0056] 所述翻铰式折叠滑板包结构至少设一个或一个以上。

[0057] 本发明的有益效果是:

本发明公开了一种翻铰式折叠滑板包。翻铰式折叠滑板包综合便携性、通过性与驾乘舒适性,可骑乘、拉行或者提行,可以携带进入其他交通工具与室内空间,无缝连接起点与目的地,是一种创新的补余式交通工具,有助于改善公交出行体验,更方便的利用地铁和快速交通系统,减少换乘次数,缩短出行时间,从而缓解交通拥堵,减少温室气体排放。

[0058] 翻铰式折叠滑板包可单手一个步骤快捷收折、转向灵活。翻铰式折叠滑板包内置的电池可作为移动电源解决手机续航问题。翻铰式折叠滑板包可根据出行需要变化容积。

[0059] 附图说明;

下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0060] 图 1 是本发明展开结构示意图,

图 2 是本发明折叠过程结构示意图,

图 3 是本发明拖行状态折叠结构示意图,

图 4 是本发明完全折叠结构示意图,

图 5 是本发明三维示意图,

图中:1、前轮;2、后轮;3、折叠踏板;4、悬臂;5、后掠式后叉;6、前叉;7、铰链a;8、铰链b;9、铰链c;10、铰链d;11、铰臂ab;12、支撑杆;13、非拆卸卡扣e;14、拉杆套筒;15、铰链d前臂;16、铰链d后臂;17、折叠拉杆;18、方向把;19、提手;20、握把;21、电池壳;22、联动方向刹;23、弯折结构;24、轮毂电机;25、加强筋;26、箱包;27、充电输出接口;28、拇指扳机;29、手机支架;30、褶皱结构;31、尼龙搭扣;32、照明灯;。

[0061] 具体实施方式:

如图1-5所示:一种翻铰式折叠滑板包,包括轮组、转向机构、折叠踏板3、箱包26和制动系统,其特征是:

在实施例中,所述箱包26连接在转向机构上。所述转向机构是铰链转向机构,包括方向把18、折叠拉杆17、前叉6、前轮1、拉杆套筒14和铰链d10,其转向是通过前后车架相对偏转来实现;其中方向把18、折叠拉杆17、前叉6、前轮1、拉杆套筒14和铰链d前臂15是转动部件,铰链d后臂16是从动部件,悬臂4与铰链d后臂16一体化设计,下垂竖立设置在铰链d10转轴的后侧。在悬臂4的下端设置有铰链a7,在踏板中段底部设置有铰链b8。铰臂ab11一端铰接铰链a7,另一端铰接铰链b8。在踏板艏部设置有支撑杆12,在支撑杆12上端设置有非拆卸卡扣e13,在悬臂4、箱包26和转向机构转动部件分别设置有非拆卸卡扣e13适配的扣件。支撑杆12在下端设置有铰链c与踏板艏部旋转连接。

[0062] 当翻铰式折叠滑板包折叠时,松开非拆卸卡扣e13与悬臂4的连接,使铰链a7恢复转动自由度,上提支撑杆12联动牵引铰臂ab11和折叠踏板3绕铰链b8、铰链a7翻转,使铰臂ab11与悬臂4及折叠踏板3后段空间重叠,后轮2与前轮1轴向并列折叠在箱包26底部下面或侧面的空间。

[0063] 当翻铰式折叠滑板包折叠后,设置非拆卸卡扣e13与箱包26或者方向把卡扣连接,使折叠后的翻铰式折叠滑板包保持静定结构,便于拖行或提行。可选的,在折叠后的翻铰式折叠滑板包构件之间设置有可拆卸卡扣,使折叠后的翻铰式折叠滑板包保持静定结构。所述可拆卸卡扣是当预定分离力施加到卡扣上时,允许卡扣分离的锁紧件。

[0064] 当翻铰式折叠滑板包展开时,松开非拆卸卡扣e13与箱包26或者转向机构转动部件的连接并下移,联动牵引支撑杆12、铰链b8、铰链a7,使在折叠踏板3翻转搭接在铰臂ab11上、悬臂4末端设置的承重台上或者铰链a7的轴上。当折叠踏板3展开时,通过设置支撑杆12的空间弯折结构23限制悬臂4与踏板平面的交角是 80° ,铰链d10中轴与悬臂4平行,铰链a7打开的角度是 95° 。箱包26连接在铰链d前臂15和前叉6上,设置箱包26的底面高于踏板板面,箱包26的后盖设置有倒角结构,使转动部件转动时,箱包26与踏板和驾驶者均不干涉。翻铰式折叠滑板包通过调节铰链a7与铰链b8的距离,即调节铰臂ab11的长度,设置前轮1与后轮2在展开状态和折叠状态时均底端对齐。

[0065] 当翻铰式折叠滑板包展开后,设置非拆卸卡扣e13与悬臂4卡扣连接,使支撑杆12与悬臂4形成稳固支撑,禁止铰链a7的转动自由度,使展开后的翻铰式折叠滑板包保持静定结构。折叠拉杆17设置为截面非圆形,内置分级触发弹簧销,四折的双杆折叠拉杆。

[0066] 在实施例中,非拆卸卡扣e13与提手19、握把20和支撑杆12是一体化设计构件。在支撑杆12设置有握把20。非拆卸卡扣e13设置在握把20上,卡扣触发机构设置为拇指扳机28,使单手握持握把20时,操控拇指扳机28,即可控制非拆卸卡扣e13偏斜分离或锁紧。在悬臂4和箱包26顶部设置有与非拆卸卡扣e13适配的扣件。在展开时,一体化设计

构件与悬臂 4 卡扣连接,作为支撑杆 12;在折叠时,一体化设计构件作为牵引铰链 a7、铰链 b8 和铰链 c 构件转动的握把 20;在折叠后,一体化设计构件与箱包 26 顶部扣件卡扣连接,作为箱包 26 的提手 19。

[0067] 通过上述技术方案,发明得以用“松开上提”或“松开下移”一个动作单手快捷收放滑板。

[0068] 在实施例中,在翻铰式折叠滑板的折叠踏板 3 前段前端中部设置有收窄的艏部结构,使翻铰式折叠滑板包在转向时,转向机构及箱包 26 与折叠踏板 3 前段互不干涉。在折叠踏板 3 后段末端中部设置有燕尾槽,使折叠踏板 3 折叠时,折叠踏板 3 后段、后掠式后又 5 及后轮 2 与翻铰式折叠滑板包其他构件互不干涉。折叠踏板 3 还设置有加强筋 25,铰链 b8 设置在加强筋 25 上。为方便使用,折叠踏板 3 的踏面设置有防滑结构。

[0069] 在实施例中,当需要减振抗压时,一种板壳结构的踏板是由工程塑料、木板、木胶合板或竹胶合板制造的向上弯曲的减振曲面构件;或者,一种多平面加强壳结构踏板是由碳纤维布裁切成的多三角形或梯形平面在设定空间内按一定夹角周期性粘接所构成的耐压壳体或减震壳体结构;或者,一种板壳结构的踏板是由镁、铝或钛合金薄板制造的设置有冲压加强筋 25 的、向上弯曲的减振曲面构件;当需要承载较大负荷时,一种踏板是镁、铝或钛合金铸造的多平面加强壳结构;或者,一种设置加强筋 25 的板壳结构踏板由整块镁、铝或钛合金通过电脑铣切成型;或者,一种设置加强筋 25 的板壳结构踏板由工程塑料一体化脱模制作;或者,一种设置加强筋 25 的踏板由轻钢冲压龙骨或轻金属管材作为加强筋 25,由工程塑料、木板、木胶合板或竹胶合板制作踏面面板;或者,一种平板网格结构的踏板是由轻金属管材连接的网格结构;当利用数控设备个性化制作时,一种网壳结构的踏板是 3D 打印的内部设置有蜂窝状支撑网格结构的网壳;或者,一种网壳结构的踏板是由碳纤维管杆件,按一定规律组成网格,按壳体结构布置的一种轻质空间杆系网架结构;或者,一种平板网格结构的踏板是复合封面板的蜂窝板;当利用现有工艺制作时,一种平板结构的踏板是工程塑料板、木板、木胶合板或竹胶合板;或者,由本领域的一般技术人员对上述踏板进行的修改、排列、组合或等同替换。

[0070] 在实施例中,为了转向灵活,翻铰式折叠滑板包前轮 1 设置有一组一体化设置轮毂电机 24 的轮作驱动轮,后轮 2 设置有两组万向轮作从动轮。在设置为万向轮的后轮 2 设置有联动方向刹 22。所述联动方向刹 22 在万向轮的方向轴设置有限位装置,在折叠构件铰臂 ab11 或者悬臂 4 设置有与所述限位装置对应的触发机构,当踏板折叠时,触发机构触发限位装置,限制万向轮的转向自由度,使折叠后的万向轮保持与地面竖直,便于拖行。当踏板展开时,触发机构偏离限位装置,恢复万向轮的转向自由度,使三轮结构的翻铰式折叠滑板包灵活转向。所述触发机构是把折叠过程的动力传递给限位装置工作机构的中间设备。

[0071] 在实施例中,一种联动方向刹 22 是在万向轮的方向轴设置有销孔和与之适配的销钉。在折叠时,上提踏板利用重力使后掠式后又 5 和万向轮自然下垂,在此时与销钉对应位置的铰臂 ab11 上设置有触发机构。当折叠滑板折叠时,铰臂 ab11 旋转使触发机构触发销钉卡入销孔,限制万向轮的转动自由度。当折叠滑板展开时,销钉抽离销孔,恢复万向轮的转动自由度。

[0072] 在实施例中,一种触发机构是在铰臂 ab11 设置有连杆机构连接销钉,连杆机构将铰臂 ab11 的旋转运动转换为销钉的往复运动。当折叠滑板折叠时,上提踏板使万向轮自然

下垂,此时铰臂 ab11 向后旋转,连杆机构使销钉插入销孔,限制万向轮的转动自由度。当折叠滑板展开时,铰臂 ab11 向前旋转,连杆机构使销钉抽离销孔,恢复万向轮的转动自由度。

[0073] 通过上述技术方案,发明得以用“松开上提”或“松开下移”一个动作单手联动收折设置有万向轮的滑板。

[0074] 在实施例,翻铰式折叠滑板包是电机驱动的,还包括电机、电池和电机控制系统。所述电池和电机控制芯片均设置在与拉杆套筒 14 一体化设计的电池壳 21 中,并由电池壳 21 与折叠拉杆 17 连接。电机控制把手设置在折叠拉杆 17 上端的方向把 18 上,并由多芯弹簧线与电机控制芯片电连接。在方向把 18 上或箱包 26 外设置有手机支架 29,所述充电输出接口 27 设置在手机支架 29 上。在实施例,手机支架 29 是与方向把 18 一体化设计的。

[0075] 在实施例,在箱包 26 和转向机构前设置有照明灯 32,在踏板底部和后部设置有警示灯。

[0076] 在实施例,为便于在不同场景使用,一种箱包 26 是容积可变的箱包 26。在箱包 26 的前后盖之间,环绕箱包 26 外壁设置有褶皱结构 30,褶皱结构 30 两边分别设置有适配的非拆卸紧固件。当非拆卸紧固件偏离时,褶皱结构 30 舒展,扩大使用空间,当非拆卸紧固件连接时,褶皱结构 30 折叠,减小箱包 26 体积,便于携带。在实施例,非拆卸紧固件设置为无级调距紧固件,所述无级调距紧固件设置为尼龙搭扣 31,所述尼龙搭扣 31 连接箱包 26 的前后盖,当褶皱结构 30 展开或收折,调节尼龙搭扣 31 与箱包 26 前盖搭接的长度,从而在褶皱结构 30 的变化范围内,无级调节箱包 26 的容积。

[0077] 在实施例,挡泥板是将箱包 26 底壳设置为适配前轮外形的、水密材质的曲面结构。在实施例,为在拥挤的公共场所文明携带翻铰式折叠滑板包,在箱包背部还设置有踏板遮罩,当踏板折叠后,由踏板遮罩覆盖踏板,避免脏污衣物;在实施例,一种多用途踏板遮罩是经包装的雨披,在雨天行驶时取出雨披避雨,在折叠后,以雨披的包装物作为踏板遮罩。

[0078] 在另一实施例,所述转向机构是前叉转向机构。

[0079] 在另一实施例,一种联动方向刹 22 是在万向轮的方向轴设置有键。在折叠时,上提踏板利用重力使后掠式后又 5 和万向轮自然下垂,此时在与键对应位置的铰臂 ab11 上设置有键槽。当折叠滑板折叠时,上提踏板利用重力使后掠式后又 5 和万向轮自然下垂,键槽钳夹键,限制万向轮的转动自由度。当折叠滑板展开时,键槽松离键,恢复万向轮的转动自由度。在另一实施例,一种联动方向刹 22 是在万向轮的方向轴设置有棘轮,在棘轮外设置有棘爪,所述棘爪是一端与棘轮齿啮合,一端设置楔形结构的弹簧滑块。设置棘爪楔形结构的长度在折叠时与铰臂 ab11 相互干涉。当折叠滑板折叠时,上提踏板利用重力使后掠式后又 5 和万向轮自然下垂,铰臂 ab11 推挤楔形结构使棘爪啮合棘轮,将铰臂 ab11 的圆周运动转化为棘爪的直线运动,联动限制万向轮的转动自由度。当折叠滑板展开时,棘爪松离棘轮,恢复万向轮的转动自由度。在另一实施例,一种联动方向刹 22 是在万向轮的方向轴外设置有抱刹。在悬臂 4 上端设置有前低后高的楔形结构。在踏板底部设置有与楔形结构适配的滑块,所述滑块与抱刹牵引连接。当折叠滑板折叠时,上提踏板利用重力使万向轮自然下垂,楔形结构干涉滑块沿其斜面向上位移,牵引抱刹限制万向轮的转动自由度。当折叠滑板展开时,踏板与转向机构分离,抱刹由弹簧牵引复位,恢复万向轮的转动自由度。

[0080] 在另一实施例中,一种触发机构是在铰臂 ab11 设置有凸轮机构,凸轮机构设置有一从动件连接销钉。凸轮机构将铰臂 ab11 的旋转运动转换为从动件的往复运动带动销钉插入或分离。当折叠滑板折叠时,上提踏板使万向轮自然下垂,此时铰臂 ab11 向后旋转,从动件与凸轮轮廓接触,并传递动力使销钉插入销孔,限制万向轮的转动自由度。当折叠滑板展开时,铰臂 ab11 向前旋转,凸轮机构轮廓曲线松离,复位簧使销钉抽离销孔,恢复万向轮的转动自由度。在另一实施例中,一种触发机构是在铰臂 ab11 靠近铰链 b8 转轴的一端设置有连接点,设置刚性或柔性的连接线连接所述连接点与弹簧销钉。当折叠滑板展开时,铰臂 ab11 向前旋转,连接线牵引销钉抽离销孔,恢复万向轮的转动自由度。当折叠滑板折叠时,上提踏板使万向轮自然下垂,此时铰臂 ab11 向后旋转,由复位簧使销钉插入销孔,限制万向轮的转动自由度。在另一实施例中,一种触发机构是杠杆机构。销钉由杠杆阻力臂传动连接。当折叠滑板折叠时,上提踏板使万向轮自然下垂,铰臂 ab11 干涉杠杆动力臂,使销钉绕杠杆支点旋转插入销孔,限制万向轮的转动自由度。当折叠滑板展开时,由设置的复位簧使销钉抽离销孔,恢复万向轮的转动自由度。

[0081] 在另一实施例中,翻铰式折叠滑板包前轮 1 设置有一组一体化设置轮毂电机 24 的轮作驱动轮,后轮 2 设置有两组定向轮作从动轮。在另一实施例中,为了方便上下楼梯,翻铰式折叠滑板包前轮 1 设置有一组一体化设置轮毂电机 24 的轮作驱动轮,后轮 2 设置有两组三角形轮组作从动轮。

[0082] 在另一实施例中,容积可变的箱包 26 非拆卸紧固件设置为等距紧固件,一种等距紧固件是拉链。或者,非拆卸紧固件设置为分级调距紧固件,一种分级调距紧固件是设置若干调距孔的束带和与之适配的带扣。

[0083] 在另一实施例中,当翻铰式折叠滑板包需要一键电动折叠时,非拆卸卡扣 e13 设置为电动卡扣,在从动轮设置有电动制动器。当电动卡扣、电机和电动制动器与电机控制系统控制连接时,通过电机控制系统控制电动卡扣偏离、从动轮电动制动、驱动轮向从动轮方向运动,以实现一键电动折叠,同理实现一键电动展开。

[0084] 所述翻铰式折叠滑板包结构至少设一个或一个以上。

[0085] 以上实施例仅用以说明本发明而非限制本发明所描述的技术方案;因此,虽然本说明书参照上述实施例对本发明已经做了详细说明,但本领域的一般技术人员可以理解,仍然可以对本发明进行修改或等同替换;而一切不脱离本发明精神和范围的技术方案及其改进,其均应涵盖在本发明的权利要求范围之内。

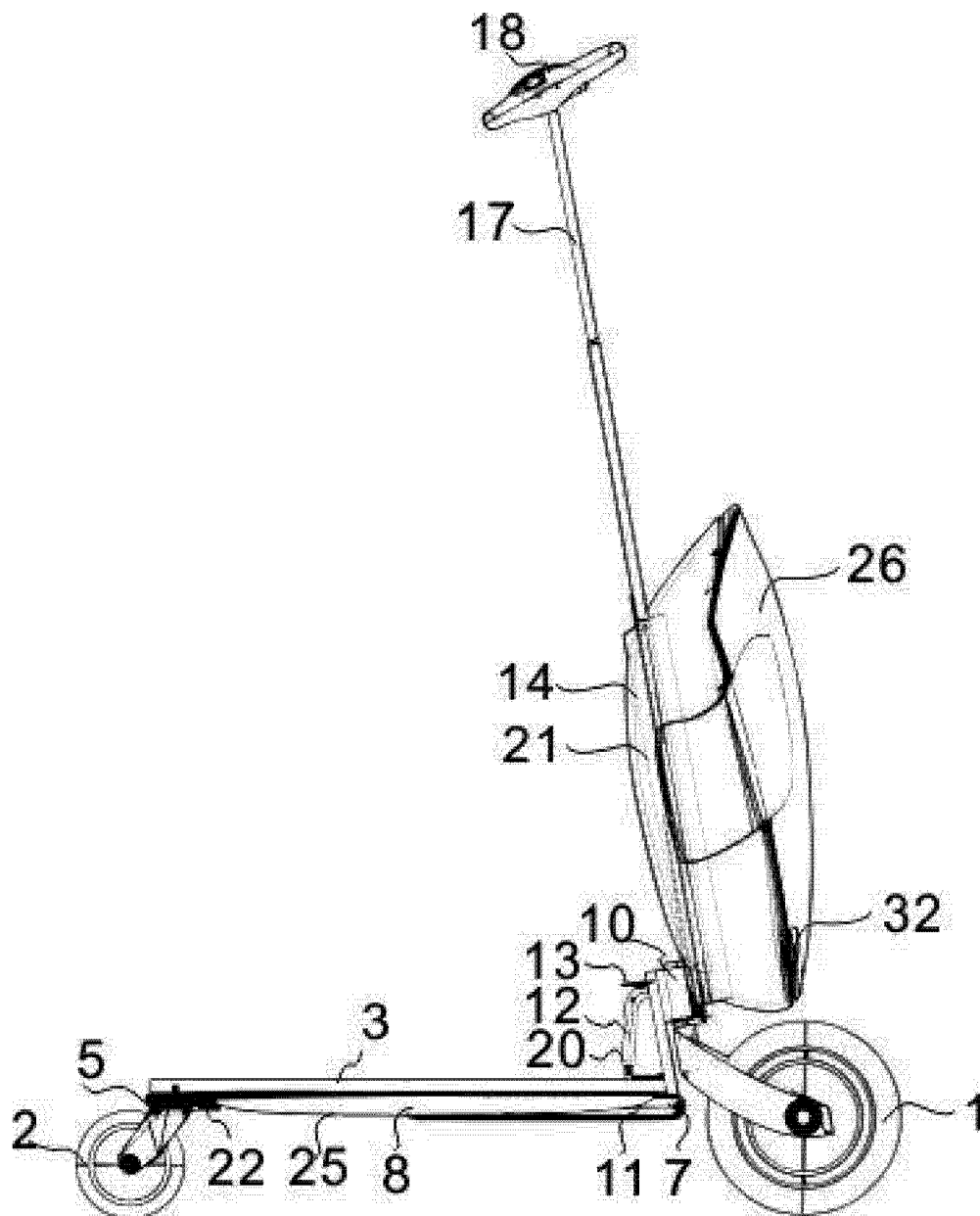


图 1

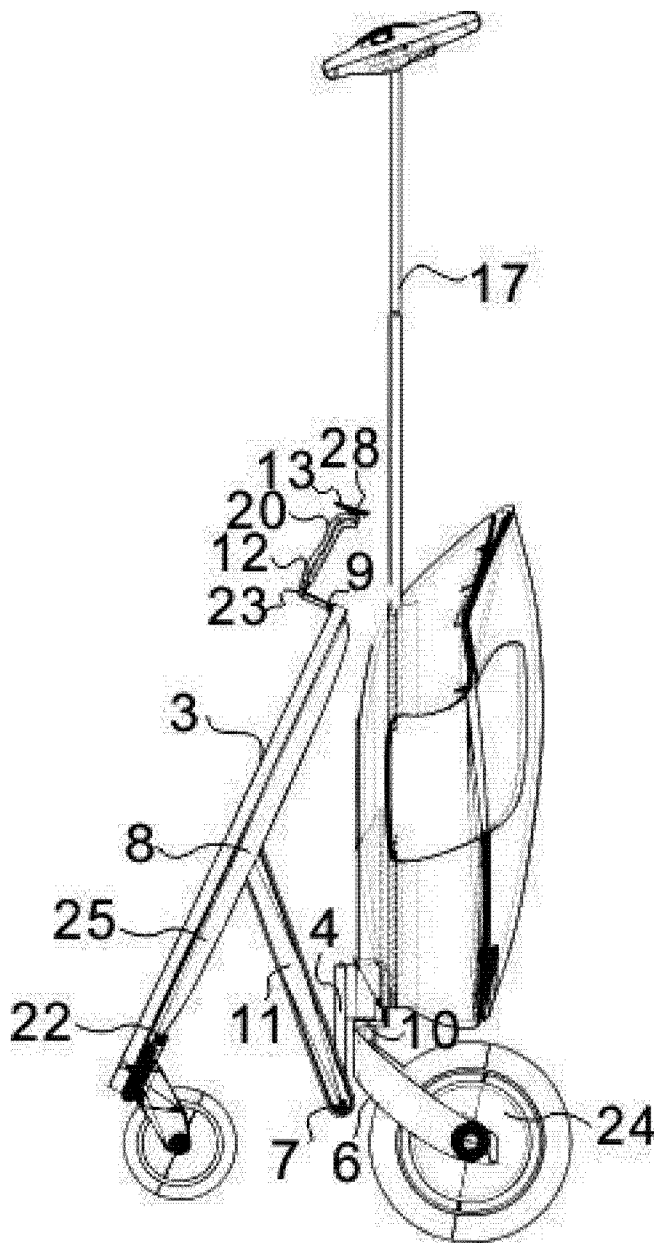


图 2

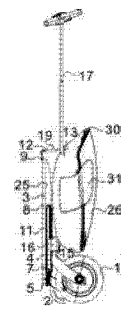


图 3

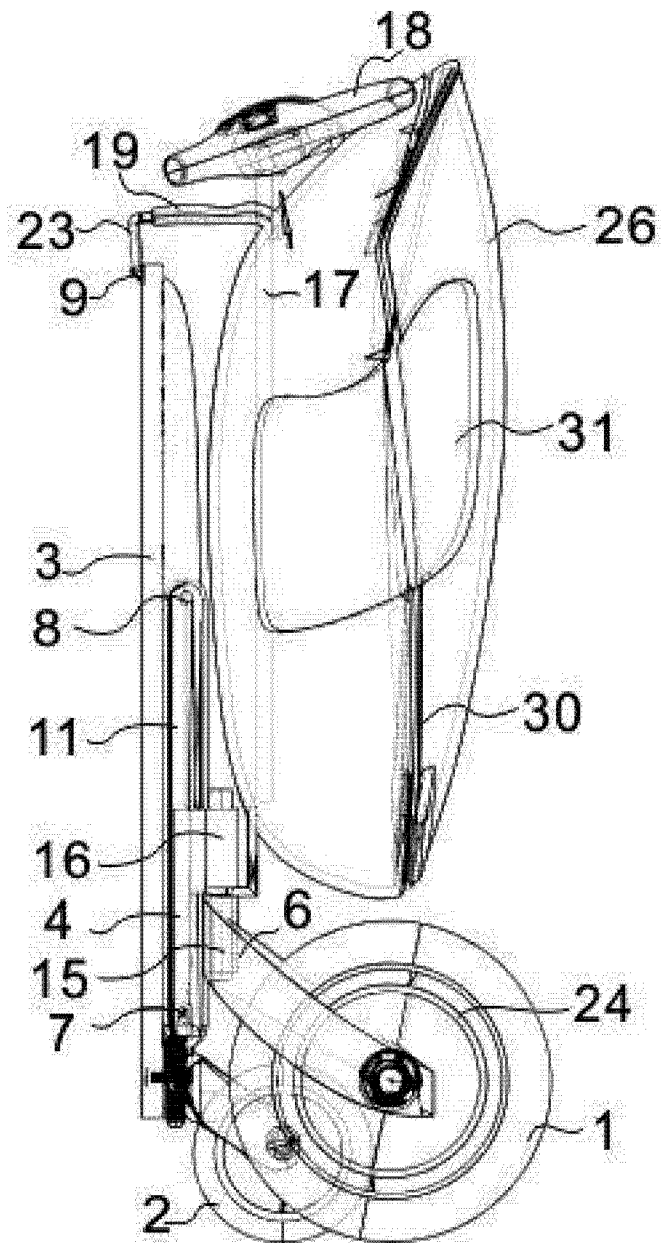


图 4

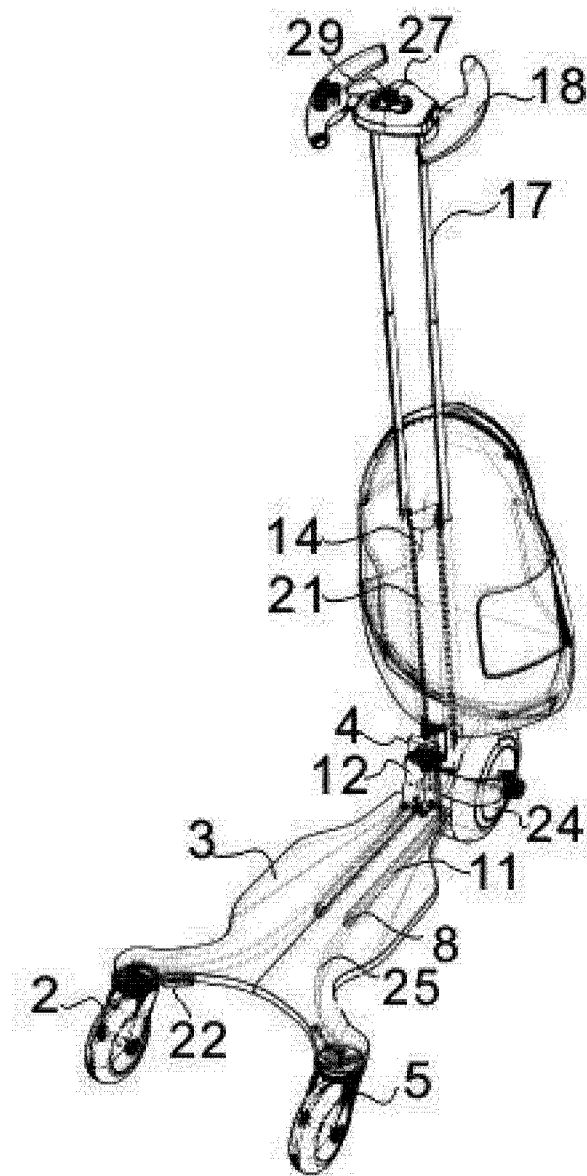


图 5