



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102285414 B

(45) 授权公告日 2013. 01. 09

(21) 申请号 201110121546. 9

(22) 申请日 2011. 05. 11

(73) 专利权人 方剑治

地址 200333 上海市普陀区同普路 1501 弄 8
号 801 室

(72) 发明人 方剑治

(74) 专利代理机构 上海京沪专利代理事务所
(普通合伙) 31235

代理人 沈美英

(51) Int. Cl.

B62K 15/00 (2006. 01)

B62K 11/00 (2013. 01)

审查员 刘秋会

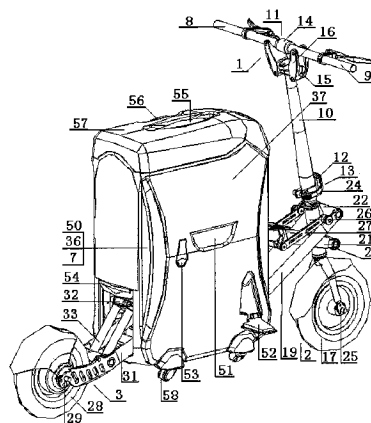
权利要求书 3 页 说明书 5 页 附图 6 页

(54) 发明名称

箱型折叠式电动自行车

(57) 摘要

本发明涉及一种箱型折叠式电动自行车,由上设有车把折叠器、直管折叠器和前叉折叠器的车把组件和前轮组件、上设有后又折叠器的后轮组件、包含设置有车架框架、框架内胆、框架外罩及收折锁定机构的车架组件和动力驱动机构、骑座组件及包含有大灯、转向灯和刹车灯的常规交通提示灯组件构成,在折叠状态下,左右车把偏拆靠持在车把直管上、车把直管偏折于前叉上、并随同互相牵引折叠的前轮组件和后轮组件由收折锁定机构限位、收纳于车架框架的内胆空腔内,车架外侧由车架外罩覆盖。各组件折叠合理,前后轮组件在折叠状态下互相叉位排列,具有结构科学且布局合理,收折和展开方便且快速,外观形状规则且美观、表面光滑且体积较小及收藏、携带和使用均方便的特点,具有很强的实用性。



1. 一种箱型折叠式电动自行车,主体包括车把组件(1),前轮组件(2),后轮组件(3),车架组件(4),包含有锂蓄电池组及其充电器、电气控制器及设置在后轮轴上的轮毂电机、设置在车把上的刹车控制构件的动力驱动机构(5),包含有座垫和脚踏板的骑座组件(6)及包含有大灯、转向灯和刹车灯的交通提示灯组件(7),其特征在于:

a. 所述的车把组件(1)中包含设置有上带把套的左车把(8),上带刹车把和变速把的右车把(9),车把直管(10),设置在左车把(8)、右车把(9)和车把直管(10)三者交接处的车把折叠器(11),以及设置在车把直管(10)尾端上、上带直管弯折控制端(12)的直管折叠器(13);其中所述的车把折叠器(11)设置在左车把(8)和右车把(9)之间,由一端设置有内螺纹、另一端设置有内凸状卡圈的套筒(14),一固定安装设置在车把直管(10)顶端上的支承座(15),及左右二对一端轴装设置在所述支承座(15)上、另一端分别轴装设置在所述左车把(8)和右车把(9)近端部两侧的支撑脚(16)构成;

b. 所述的前轮组件(2)中包含设置有带前泥板的前车轮(17),带尾部上翘端(18)的左右前平叉(19),近中间偏前位置间设置有前叉折叠器(20)的左右前斜叉(21),上设有左右前平叉(19)的安装轴座(22)和左右前斜叉(21)的安装轴座(23),上端安装设置有直管折叠器(13)的装配端(24),下端设置有前车轮(17)的前轮安装轴(25)的前叉(26),以及分别设置在左右前平叉(19)和左右前斜叉(21)之间的扁平状左右前叉牵引连接条(27);

c. 所述的后轮组件(3)中包含设置有后车轮(28),顶端设置有轮毂电机、碟刹盘、后泥板及后车轮的后轮安装轴(29),近中间位置间设置有后斜叉安装轴(30)的左右后叉(31),近中间偏前位置上设置有后叉折叠器(32)的左右后斜叉(33),及一端轴装设置在后叉折叠器(32)的控制端上的扁平状后叉牵引连接条(34);

d. 所述的车架组件(4)中包含设置有车架框架(35)、框架内胆(36)、框架外罩(37)及由带拉手的限位插销和压缩弹簧构成的收折锁定机构(38),其中:所述的车架框架(35)上设置有左右前平叉的端部轴装孔(39)、左右前斜叉的端部轴装孔(40)、左右后叉的端部轴装孔(41)、左右后斜叉的端部轴装孔(42)、提手安装座(43)、伸缩杆安装座(44)、框架内胆安装座(45)、收折锁定机构安装座(46)及万向脚轮安装座(47);所述的框架内胆(36)紧贴镶嵌设置在车架框架(35)外侧,前后两侧壁设置呈前后畅通的开口状、左右两侧壁上设置有可供安装设置电气控制器(48)、锂电池组及其充电器(49)的内凹式限位型槽,左右两侧壁的前后近边沿处(50)设置有包括大灯、转向灯和刹车灯在内的交通提示灯组件(7);所述的框架外罩(37)紧贴设置在车架内胆(36)外侧,由上设有电量显示器(51)、脚踏板(52)、收折锁定控制拉手(53)及充电接口的左右侧面板,上设有上移式插门(54)的前后侧板和中间位置上伸置设置有提手(55)、左或右一侧的交接转角处伸置设置有可伸缩拉杆手柄(56)的顶部盖板(57)构成,其中所述的脚踏板(52)为向外可翻式,所述的座垫由顶部盖板(57)充任,所述的万向脚轮安装座(47)上安装设置有万向脚轮(58)。

2. 根据权利要求1所述的箱型折叠式电动自行车,其特征在于所述的车把组件(1)中的左车把(8)和右车把(9)由车把折叠器(11)的套筒(14)互连、并通过所述的支撑脚(16)和支承座(15)与车把直管(10)的顶端部互连。

3. 根据权利要求1或2所述的箱型折叠式电动自行车,其特征在于当所述的车把折叠器(11)的套筒螺纹端从左车把(8)或右车把(9)上退出、松开时,左车把(8)和右车把(9)随同车把支撑脚(16)下偏、贴持限位于车把直管(10)的两侧。

4. 根据权利要求1所述的箱型折叠式电动自行车,其特征在于所述的直管折叠器(13)安装设置在车把直管(10)的尾端和所述前叉(26)的上端间,当直管折叠器(13)上的直管弯折控制端(12)松开、解除锁定时,车把直管(10)可向下作180°偏折、靠持限位于所述的前叉(26)上。

5. 根据权利要求1所述的箱型折叠式电动自行车,其特征在于所述的前轮组件(2)中的左右前平叉(19)的前端轴装设置在所述前叉(26)的左右前平叉安装轴座(22)上,带上翘端(18)的尾部轴装设置在所述车架框架(35)的左右前平叉端部轴装孔(39)上,所述的上设有前叉折叠器(20)的左右前斜叉(21)的前端轴装设置在所述前叉(26)上的左右前斜叉安装轴座(23)上,尾端轴装设置在所述车架框架(35)的左右前斜叉的端部轴装孔(40)上,所述的前叉折叠器(20)安装设置在左右前斜叉(21)的中间偏前位置上,将左右前斜叉(21)按需分割为前端向下偏折杆(21-1)和后端向上偏折杆(21-2),所述的左右前叉牵引连接条(27)的一端轴装设置在左右前平叉(19)的前端部位置上,另一端轴装设置在左右前斜叉(21)上前叉折叠器(20)的旋转控制轴上。

6. 根据权利要求1所述的箱型折叠式电动自行车,其特征在于所述的后轮组件(3)中的左右后叉(31)的尾端轴装设置在所述车架框架(35)上的左右后叉的端部轴装孔(41)上,上设有后叉折叠器(32)的左右后斜叉(33)的前端轴装设置在所述左右后叉(31)间的后斜叉安装轴(30)上,尾端轴装设置在所述车架框架(35)的左右后斜叉的端部轴装孔(42)上,所述的安装设置在左右后斜叉(33)的中间偏前位置上的后叉折叠器(32)将左右后斜叉(33)按需分割为外端向上偏折杆(33-1)和里端向内偏折杆(33-2)。

7. 根据权利要求1所述的箱型折叠式电动自行车,其特征在于所述的一端轴装设置在后叉折叠器(32)控制端上的后叉牵引连接条(34)的另一端与左右前平叉(19)的尾部上翘端(18)装配相连。

8. 根据权利要求1所述的箱型折叠式电动自行车,其特征在于当所述的前叉折叠器(20)解除锁定状态时,左右前斜叉(21)的后端向上偏折杆(21-2)可以绕尾端轴装点向上偏转,前端向下偏折杆(21-1)绕前叉折叠器(20)的轴向下偏转、并向后端向上偏折杆(21-2)靠拢,在左右前叉牵引连接条(27)的作用下,带动左右前平叉(19)绕尾部轴装点同步向上、向里偏转,下端带前车轮(17)的前叉(26)也同步向车架框架(35)内偏移、在直管折叠器(13)的作用下已向前叉(26)靠拢的车把直管(10)和在车把折叠器(11)作用下已向车把直管(10)靠拢的车把随之同步内移,收纳于箱壳内,并由可自由下落的上移式插门(54)加以封闭。

9. 根据权利要求1或8所述的箱型折叠式电动自行车,其特征在于所述的左右前平叉(19)绕尾部轴装点同步向上、向里偏转时,左右前平叉(19)的尾部上翘端(18)向下偏转,牵引带动所述的后叉牵引连接条(34)移位,于是后叉折叠器(32)受控解除锁定、使左右后斜叉(33)上的外端向上偏折杆(33-1)和里端向内偏折杆(33-2)同步执行偏转动作,里端向内偏折杆(33-2)绕车架框架(35)上的左右后斜叉(33)端部轴装点向车架框架(35)内部偏转,外端向上偏折杆(33-1)绕后叉折叠器(32)向上偏转、朝里端向内偏折杆(33-2)靠拢,左右后叉(31)在外端向上偏折杆(33-1)的牵引下绕车架框架(35)上的轴装点带动后车轮(28)同步向上偏转,到位后由收折锁定机构(38)中的限位插销自动加以限位锁定,使整个车体收纳于箱壳内,并由可自由下落的上移式插门(54)加以封闭,构成车体全部收

纳于手提箱腔内、外表光滑且外形美观的箱型折叠式电动自行车。

10. 根据权利要求 1 所述的箱型折叠式电动自行车,其特征在于所述的收折锁定控制拉手(53)被拉出时,限位插销即退出、解除折叠锁定,后轮组件(3)和前轮组件(2)外偏、车体展开呈正常状态。

箱型折叠式电动自行车

技术领域

[0001] 本发明涉及电动自行车技术领域,特别是一种收折方便、便于收藏和手提或推、拉携带的箱型折叠式电动自行车。

[0002] 背景技术

[0003] 目前市场上有售的折叠式交通工具中,以折叠式自行车居多,而使用时因不需要人力直接驱动而比较省力、且速度快而适于远道行驶、日趋成为市场新宠的电动自行车的折叠式产品却较为少见。在目前已经面市的折叠式电动自行车中,通常在车身高度、宽度和长度的尺寸压缩方面考虑较多,例如:中国专利 200720036298.7 号<一种两轮折叠式电动自行车>,通过将连接前后两个车轮的横梁设置成前后两段式,在前后两段的交接处设置折叠机构,使经折叠后的电动自行车的整车长度得到有效压缩,但同时却增加了宽度,故实际体积并没有改变,虽为电动自行车放置在汽车后备箱中的携带提供了方便,但对骑车人在旅途中特殊交通限制要求情况下的人工携带的方便性没有起多大帮助;第 200920036989.6 号<折叠式电动自行车>中国实用新型专利,通过使座管向横管旋转折叠,平叉和立叉带着后轮向前、靠近前轮旋转,缩小了前后轮之间的距离,且使前轮和后轮平行,使折叠后的电动自行车可以推行,为骑车人在旅途中特殊交通限制要求情况下的人工携带在一定程度上提供了方便,但由于折叠后的电动自行车总体上是处于外观形状不规则、且无外围约束的松散状态,故仍然存在体积较大、收藏和携带均不方便的不足之处。

[0004] 发明内容

[0005] 本发明的目的是要克服现有折叠式电动自行车所存在的折叠后的外观形状不规则、体积较大、收藏和携带均不方便的不足之处,提供一种折叠后的外观形状规则且美观、表面光滑且体积较小、收藏和携带均方便的箱型折叠式电动自行车。

[0006] 本发明的箱型折叠式电动自行车主体包括车把组件、前轮组件、后轮组件、车架组件、包含有锂蓄电池组及其充电器、电气控制器及设置在后轮轴上的轮毂电机、设置在车把上的刹车控制构件的动力驱动机构、包含有座垫和脚踏板的骑座组件及包含有大灯、转向灯和刹车灯的常规交通提示灯组件,特征在于:所述的车把组件中包含设置有上带把套的左车把,上带刹车把和变速把的右车把,车把直管,设置在左车把、右车把和车把直管三者交接处的车把折叠器,以及设置在车把直管尾端上、上带直管弯折控制端的直管折叠器,其中所述的车把折叠器由设置在左车把和右车把之间、由一端设置有内螺纹、另一端设置有内凸状卡圈的套筒、一固定安装设置在车把直管顶端上的支承座、及左右二对一端轴装设置在所述支承座上、另一端分别轴装设置在所述左车把和右车把近端部两侧的支撑脚构成;所述的前轮组件中包含设置有带前泥板的前车轮,带尾部上翘端的左右前平叉,近中间偏前位置间设置有前叉折叠器的左右前斜叉,上设有左右前平叉的安装轴座和左右前斜叉的安装轴座、上端安装设置有直管折叠器的装配端、下端设置有前车轮的前轮安装轴的前叉,以及分别设置在左右前平叉和左右前斜叉之间的扁平状左右前叉牵引连接条;所述的后轮组件中包含设置有后车轮,顶端设置有轮毂电机、碟刹盘、后泥板及后车轮的后轮安装轴、近中间位置间设置有后斜叉安装轴的左右后叉、近中间偏前位置上设置有后叉折叠器

的左右后斜叉, 及一端轴装设置在后叉折叠器的控制端上的扁平状后叉牵引连接条; 所述的车架组件中包含设置有车架框架、框架内胆、框架外罩及由带拉手的限位插销和压缩弹簧构成的收折锁定机构, 其中: 所述的车架框架上设置有左右前平叉的端部轴装孔、左右前斜叉的端部轴装孔、左右后叉的端部轴装孔、左右后斜叉的端部轴装孔、提手安装座、可伸缩杆安装座、框架内胆安装座、收折锁定机构安装座及万向脚轮安装座; 所述的框架内胆紧贴镶嵌设置在车架框架外侧, 前后两侧壁设置呈前后畅通的开口状、左右两侧壁上设置有可供安装设置电气控制器、锂电池组及其充电器的内凹式限位型槽, 左右两侧壁的前后近边沿处设置有包括大灯、转向灯和刹车灯在内的交通提示灯组件; 所述的框架外罩紧贴设置在车架内胆外侧, 由上设有电量显示器、脚踏板、收折锁定控制拉手及充电接口的左右侧面板、上设有上移式插门前后侧板和中间位置上伸置设置有提手、左或右一侧的交接转角处伸置设置有可伸缩拉杆手柄的顶部盖板构成, 其中所述的脚踏板为向外可翻式, 所述的座垫由顶部盖板充任, 所述的万向脚轮安装座上安装设置有方向脚轮。

[0007] 在装配状态下, 所述的车把组件中的左车把和右车把由车把折叠器的套筒互连、并通过所述的支撑脚和支承座与车把直管的顶端部互连, 当所述的车把折叠器的套筒螺纹端从左车把或右车把上退出、松开时, 左车把和右车把可随同车把支撑脚下偏、贴持限于车把直管的两侧; 所述的直管折叠器安装设置在车把直管的尾端和所述的前叉上端间, 当直管折叠器上的直管弯折控制端松开、解除锁定时, 车把直管可向下作 180° 偏折、靠持限于所述的前叉上; 所述的前轮组件中的左右前平叉的前端轴装设置在所述前叉的左右前平叉安装轴座上, 带上翘端的尾部轴装设置在所述车架框架的左右前平叉端部轴装孔上, 所述的上设有前叉折叠器的左右前斜叉的前端轴装设置在所述前叉上的左右前斜叉安装轴座上, 尾端轴装设置在所述车架框架的左右前斜叉端部轴装孔上, 所述的前叉折叠器安装设置在左右前斜叉的中间偏前位置上, 将左右前斜叉按需分割为前端向下偏折杆和后端向上偏折杆, 所述的左右前叉牵引连接条的一端轴装设置在左右前平叉的前端部位置上, 另一端轴装设置在左右前斜叉上前叉折叠器的旋转控制轴上; 所述的后轮组件中的左右后叉的尾端轴装设置在所述车架框架上的左右后叉轴装孔上, 上设有后叉折叠器的左右后斜叉的前端轴装设置在所述左右后叉间的左右后斜叉安装轴上, 尾端轴装设置在所述车架框架的左右后斜叉的端部轴装孔上, 所述的安装设置在左右后斜叉的中间偏前位置上的后叉折叠器将左右后斜叉按需分割为外端向上偏折杆和里端向内偏折杆; 所述的一端轴装设置在后叉折叠器控制端上的左右后叉牵引连接条的另一端与左右前平叉的尾部上翘端装配相连。

[0008] 工作时, 当前叉折叠器解除锁定状态时, 左右前斜叉的后端向上偏折杆可以绕尾端轴装点向上偏转, 前端向下偏折杆绕前叉折叠器的轴向下偏转、并向后端向上偏折杆靠拢, 在左右前叉牵引连接条的作用下, 带动左右前平叉绕尾部轴装点同步向上、向里偏转, 下端带前车轮的前叉也同步向车架框架内偏移、在直管折叠器的作用下已向前叉, 靠拢的车把直管和在车把折叠器作用下已向车把直管靠拢的车把随之同步内移, 收纳于箱壳内, 并由可自由下落的上移式插门加以封闭, 与此同时, 在左右前平叉绕尾部轴装点同步向上、向里偏转时, 左右前平叉的尾部上翘端向下偏转, 牵引带动所述的左右后叉牵引连接条移位, 于是后叉折叠器受控解除锁定、使左右后斜叉上的外端向上偏折杆和里端向内偏折杆同步执行偏转动作, 里端向内偏折杆绕车架框架上的左右后斜叉端部轴装点向车架框架内

部偏转,外端向上偏折杆绕后叉折叠器向上偏转、朝里端向内偏折杆靠拢,左右后叉在外端向上偏折杆的牵引下绕车架框架上的轴装点带动后车轮同步向上偏转,到位后由收折锁定机构中的限位插销自动加以限位锁定,使整个车体收纳于箱壳内,并由可自由下落的上移式插门加以封闭,构成一个车体全部收纳于手提箱体内、由万向脚轮支承并助移、便于通过提手放置于汽车后备箱内携带,或通过伸缩杆手柄拉行、外表光滑且外形美观的箱型折叠式电动自行车。使用时,只要拉出收折锁定控制拉手、限位插销即退出、解除折叠锁定,后轮组件和前轮组件外偏、车体展开呈正常状态。

[0009] 基于上述构思的本发明箱型折叠式电动自行车,由于前轮组件、后轮组件、车把组件通过前轮组件安装设置在车架框架上,且由于设置了便于左右车把向车把直管偏折靠持的车把折叠器、便于车把直管向前叉偏折的直管折叠器、便于前轮组件和后轮组件互相牵引向车架框架内部收纳和限位的前叉折叠器、后叉折叠器和收折锁定机构,使各组件有机地合理折叠,前后轮组件在折叠状态下互相叉位排列,使折叠后的车体整体体积很小;由于采用体积较小、较轻的锂电池,并将锂电池及其充电器、电气控制器镶嵌设置在车架内胆的型槽内,并随同车架内胆固定安装设置在车架框架上的相应安装座上,外侧由车架外罩覆盖,使构件设置可靠、箱体外表形状规则且光滑、整洁,外形美观,车体收纳腔内壁光滑无阻,前轮组件和后车轮组件收折或展开时无任何干扰,故收折方便、快速和工作可靠。所以,本发明的箱型折叠式电动自行车有效克服了现有折叠式电动自行车所存在的折叠后的外观形状不规则、体积较大、收藏和携带均不方便的不足之处,明显具有结构科学且布局合理,收折和展开均方便且快速,外观形状规则且美观、表面光滑且体积较小、收藏、携带和使用均方便的积极技术效果,因而有很强的实用性和广阔的市场应用前景。

附图说明

[0010] 图1是本发明实施例的总体结构示意图;

[0011] 图2是本发明实施例的车体基本结构示意图;

[0012] 图3是图2的车体侧视图;

[0013] 图4是本发明实施例中车架框架的结构示意图;

[0014] 图5是本发明实施例的车体收折状态示意图;

[0015] 图6是本发明实施例折叠状态的外形视图。

[0016] 图中:

[0017] 1. 车把组件 2. 前轮组件 3. 后轮组件 4. 车架组件

[0018] 5. 动力驱动机构 6. 骑座组件 7. 交通提示灯组件 8. 左车把

[0019] 9. 右车把 10. 车把直管 11. 车把折叠器 12. 直管弯折控制端

[0020] 13. 直管折叠器 14. 套筒 15. 支承座 16. 支撑脚 17. 前车轮

[0021] 18. 尾部上翘端 19. 左右前平叉 20. 前叉折叠器 21. 左右前斜叉

[0022] 21-1. 前端向下偏折杆 21-2. 后端向上偏折杆 22. 前平叉安装轴座

[0023] 23. 前斜叉安装轴座 24. 装配端 25. 前轮安装轴 26. 前叉

[0024] 27. 前叉牵引连接条 28. 后车轮 29. 后轮安装轴 30. 后斜叉安装轴

[0025] 31. 左右后叉 32. 后叉折叠器 33. 左右后斜叉 33-1. 外端向上偏折杆

[0026] 33-2. 里端向内偏折杆 34. 后叉牵引连接条 35. 车架框架

- [0027] 36. 框架内胆 37. 框架外罩 38. 收折锁定机构
[0028] 39. 左右前平叉的端部轴装孔 40. 左右前斜叉的端部轴装孔
[0029] 41. 左右后叉的端部轴装孔 42. 左右后斜叉的端部轴装孔 43. 提手安装座
[0030] 44. 伸缩杆安装座 45. 框架内胆安装座 46. 收折锁定机构安装座
[0031] 47. 万向脚轮安装座 48. 电气控制器 49. 锂电池组及其充电器
[0032] 50. 前后近边沿处 51. 电量显示器 52. 脚踏板 53. 收折锁定控制拉手
[0033] 54. 上移式插门 55. 提手 56. 伸缩杆手柄 57. 顶部盖板 58. 万向脚轮

具体实施方式

[0034] 下面结合附图和典型实施例对本发明作进一步说明。

[0035] 在图 1、图 2、图 3 和图 4 中, 本发明的箱型折叠式电动自行车主体包括车把组件 1、前轮组件 2、后轮组件 3、车架组件 4、包含有锂蓄电池组及其充电器、电气控制器及设置在后轮轴上的轮毂电机、设置在车把上的刹车控制构件的动力驱动机构 5、包含有座垫和脚踏板的骑座组件 6 及包含有大灯、转向灯和刹车灯的常规交通提示灯组件 7, 特征在于: 所述的车把组件 1 中包含设置有上带把套的左车把 8, 上带刹车把和变速把的右车把 9, 车把直管 10, 设置在左车把 8、右车把 9 和车把直管 10 三者交接处的车把折叠器 11, 以及设置在车把直管 10 尾端上、上带直管弯折控制端 12 的直管折叠器 13, 其中所述的车把折叠器 11 由设置在左车把 8 和右车把 9 之间、由一端设置有内螺纹、另一端设置有内凸状卡圈的套筒 14、一固定安装在车把直管 10 顶端上的支承座 15、及左右二对一端轴装设置在所述支承座 15 上、另一端分别轴装设置在所述左车把 8 和右车把 9 近端部两侧的支撑脚 16 构成; 所述的前轮组件 2 中包含设置有带前泥板的前车轮 17, 带尾部上翘端 18 的左右前平叉 19, 近中间偏前位置间设置有前叉折叠器 20 的左右前斜叉 21, 上设有左右前平叉 19 的安装轴座 22 和左右前斜叉 21 的安装轴座 23、上端安装设置有直管折叠器 13 的装配端 24、下端设置有前车轮 17 的前轮安装轴 25 的前叉 26, 以及分别设置在左右前平叉 19 和左右前斜叉 21 之间的扁平状左右前叉牵引连接条 27; 所述的后轮组件 3 中包含设置有后车轮 28, 顶端设置有轮毂电机、碟刹盘、后泥板及后车轮的后轮安装轴 29、近中间位置间设置有后斜叉安装轴 30 的左右后叉 31、近中间偏前位置上设置有后叉折叠器 32 的左右后斜叉 33, 及一端轴装设置在后叉折叠器 32 的控制端上的扁平状后叉牵引连接条 34; 所述的车架组件 4 中包含设置有车架框架 35、框架内胆 36、框架外罩 37 及由带拉手的限位插销和压缩弹簧构成的收折锁定机构 38, 其中: 所述的车架框架 35 上设置有左右前平叉的端部轴装孔 39、左右前斜叉的端部轴装孔 40、左右后叉的端部轴装孔 41、左右后斜叉的端部轴装孔 42、提手安装座 43、伸缩杆安装座 44、框架内胆安装座 45、收折锁定机构安装座 46 及万向脚轮安装座 47; 所述的框架内胆 36 紧贴镶嵌设置在车架框架 35 外侧, 前后两侧壁设置呈前后畅通的开口状、左右两侧壁上设置有可供安装设置电气控制器 48、锂电池组及其充电器 49 的内凹式限位型槽, 左右两侧壁的前后近边沿处 50 设置有包括大灯、转向灯和刹车灯在内的交通提示灯组件 7; 所述的框架外罩 37 紧贴设置在车架内胆 36 外侧, 由上设有电量显示器 51、脚踏板 52、收折锁定控制拉手 53 及充电接口的左右侧面板、上设有上移式插门 54 的前后侧板和中间位置上伸置设置有提手 55、左或右一侧的交接转角处伸置设置有可伸缩拉杆手柄 56 的顶部盖板 57 构成, 其中所述的脚踏板 52 为向外可翻式, 所述的座垫由顶部盖板 57 充

任,所述的万向脚轮安装座 47 上安装设置有万向 脚轮 58。

[0036] 在图 5 和图 6,在装配状态下,所述的车把组件 1 中的左车把 8 和右车把 9 由车把折叠器 11 的套筒 14 互连、并通过所述的支撑脚 16 和支承座 15 与车把直管 10 的顶端部互连,当所述的车把折叠器 11 的套筒螺纹端从左车把 8 或右车把 9 上退出、松开时,左车把 8 和右车把 9 可随同车把支撑脚 16 下偏、贴持限于车把直管 10 的两侧;所述的直管折叠器 13 安装设置在车把直管 10 的尾端和所述的前叉上端间,当直管折叠器 13 上的直管弯折控制端 12 松开、解除锁定时,车把直管 10 可向下作 180° 偏折、靠持限于所述的前叉 26 上;所述的前轮组件 2 中的左右前平叉 19 的前端轴装设置在所述前叉 26 的左右前平叉安装轴座 22 上,带上翘端 18 的尾部轴装设置在所述车架框架 35 的左右前平叉端部轴装孔 38 上,所述的上设有前叉折叠器 20 的左右前斜叉 21 的前端轴装设置在所述前叉 26 上的左右前斜叉安装轴座 23 上,尾端轴装设置在所述车架框架 35 的左右前斜叉端部轴装孔 39 上,所述的前叉折叠器 20 安装设置在左右前斜叉 21 的中间偏前位置上,将左右前斜叉 21 按需分割为前端向下偏折杆 21-1 和后端向上偏折杆 21-2,所述的左右前叉牵引连接条 27 的一端轴装设置在左右前平叉 19 的前端部位置上,另一端轴装设置在左右前斜叉 21 上前叉折叠器 20 的旋转控制轴上;所述的后轮组件 3 中的左右后叉 31 的尾端轴装设置在所述车架框架 35 上的左右后叉的端部轴装孔 41 上,上设有后叉折叠器 32 的左右后斜叉 33 的前端轴装设置在所述左右后叉 31 间的左右后斜叉安装轴 30 上,尾端轴装设置在所述车架框架 35 的左右后斜叉的端部轴装孔 42 上,所述的安装设置在左右后斜叉 33 的中间偏前位置上的后叉折叠器 32 将左右后斜叉 33 按需分割为外端向上偏折杆 33-1 和里端 向内偏折杆 33-2;所述的一端轴装设置在后叉折叠器 32 控制端上的左右后叉牵引连接条 34 的另一端与左右前平叉 19 的尾部上翘端 18 装配相连。

[0037] 工作时,当前叉折叠器 20 解除锁定状态时,左右前斜叉 21 的后端向上偏折杆 21-2 以绕尾端轴装点向上偏转,前端向下偏折杆 21-1 绕前叉折叠器 20 的轴向下偏转、并向后端向上偏折杆 21-2 靠拢,在左右前叉牵引连接条 27 的作用下,带动左右前平叉 19 绕尾部轴装点同步向上、向里偏转,下端带前车轮 17 的前叉 26 也同步向车架框架 35 内偏移、在直管折叠器 13 的作用下已向前叉 26 靠拢的车把直管 10 和在车把折叠器 11 作用下已向车把直管 10 靠拢的车把随之同步内移,收纳于箱壳内,并由可自由下落的上移式插门 54 加以封闭,与此同时,在左右前平叉 19 绕尾部轴装点同步向上、向里偏转时,左右前平叉 19 的尾部上翘端 18 向下偏转,牵引带动所述的左右后叉牵引连接条 34 移位,于是后叉折叠器 32 受控解除锁定、使左右后斜叉 33 上的外端向上偏折杆 33-1 和里端向内偏折杆 33-2 同步执行偏转动作,里端向内偏折杆 33-2 绕车架框架 35 上的左右后斜叉 33 端部轴装点向车架框架 35 内部偏转,外端向上偏折杆 33-1 绕后叉折叠器 32 向上偏转、朝里端向内偏折杆 33-2 靠拢,左右后叉 31 在外端向上偏折杆 33-1 的牵引下绕车架框架 35 上的轴装点带动后车轮 28 同步向上偏转,到位后由收折锁定机构 38 中的限位插销自动加以限位锁定,使整个车体收纳于箱壳内,并由可自由下落的上移式插门 54 加以封闭,构成一个车体全部收纳于手提箱腔内、外表光滑且外形美观的箱型折叠式电动自行车。由万向脚轮 58 支承并助移,用提手 55 携带,用伸缩杆手柄 56 拉行,拉出收折锁定控制拉手 53、限位插销即退出、解除折叠锁定,后轮组件 3 和前轮组件 2 外偏、车体展开呈正常状态。

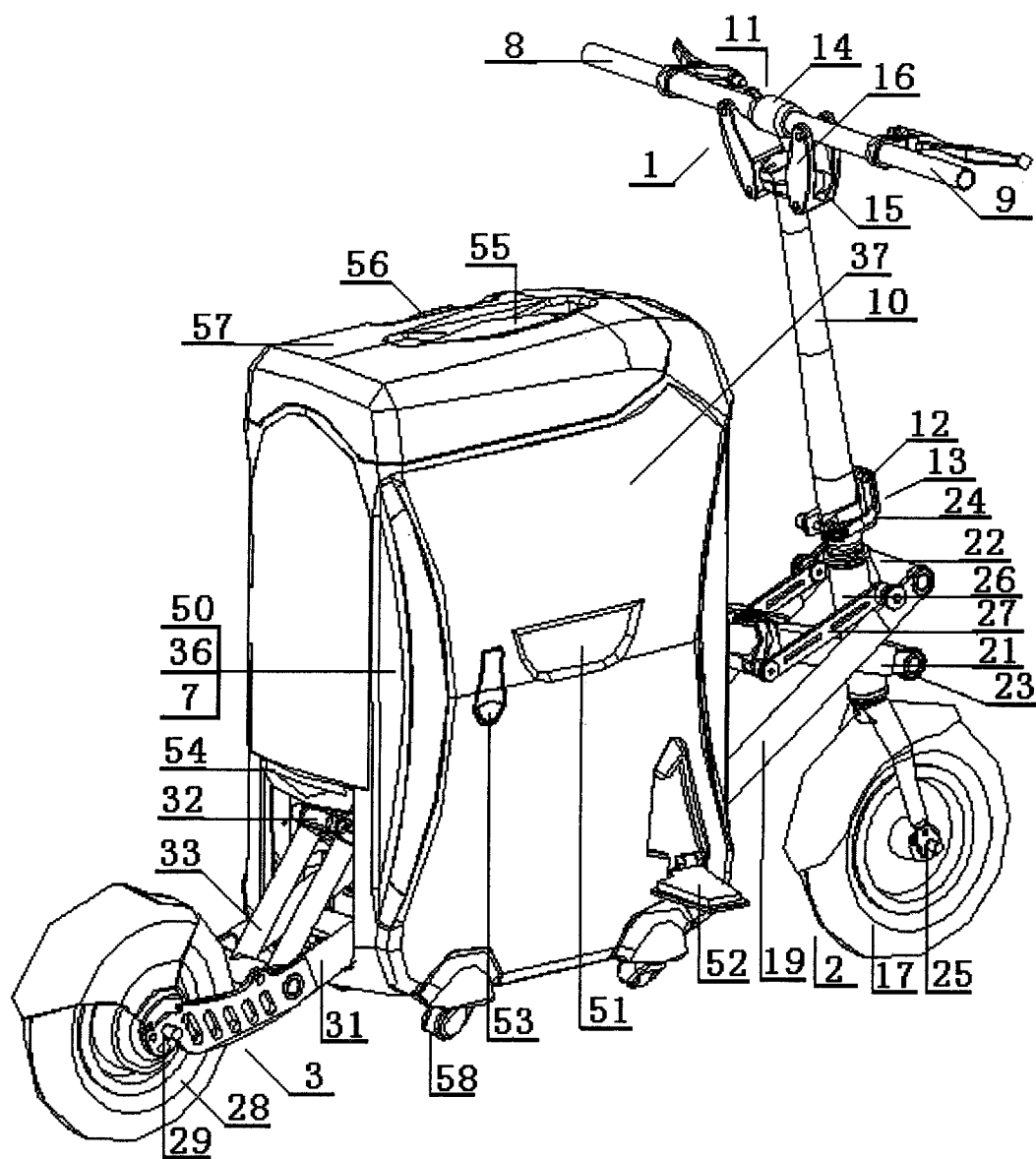


图 1

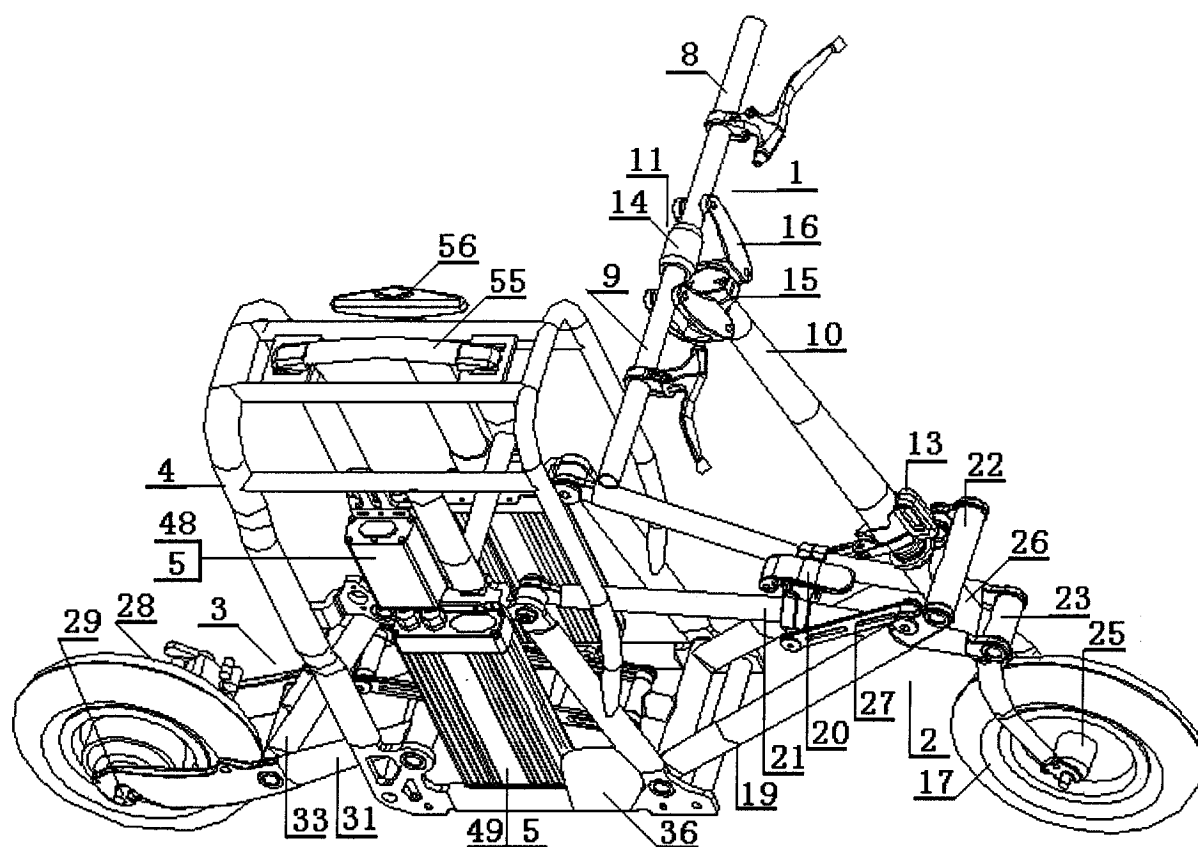


图 2

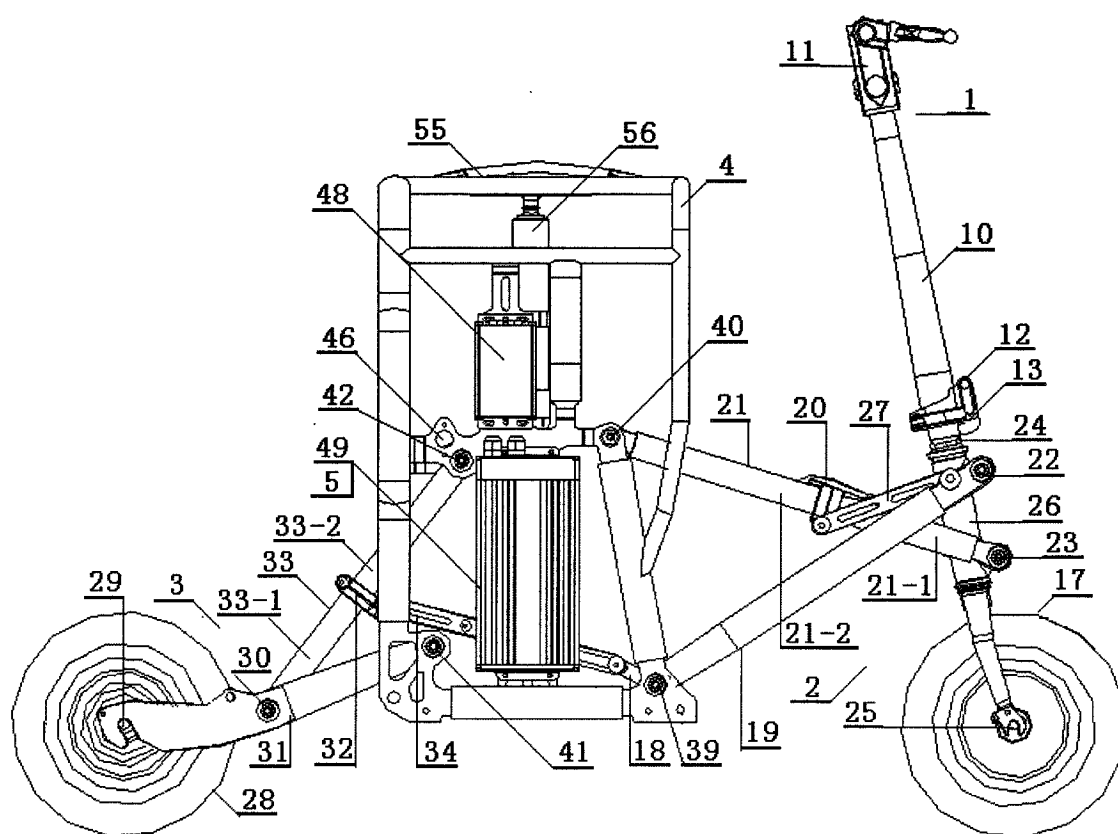


图 3

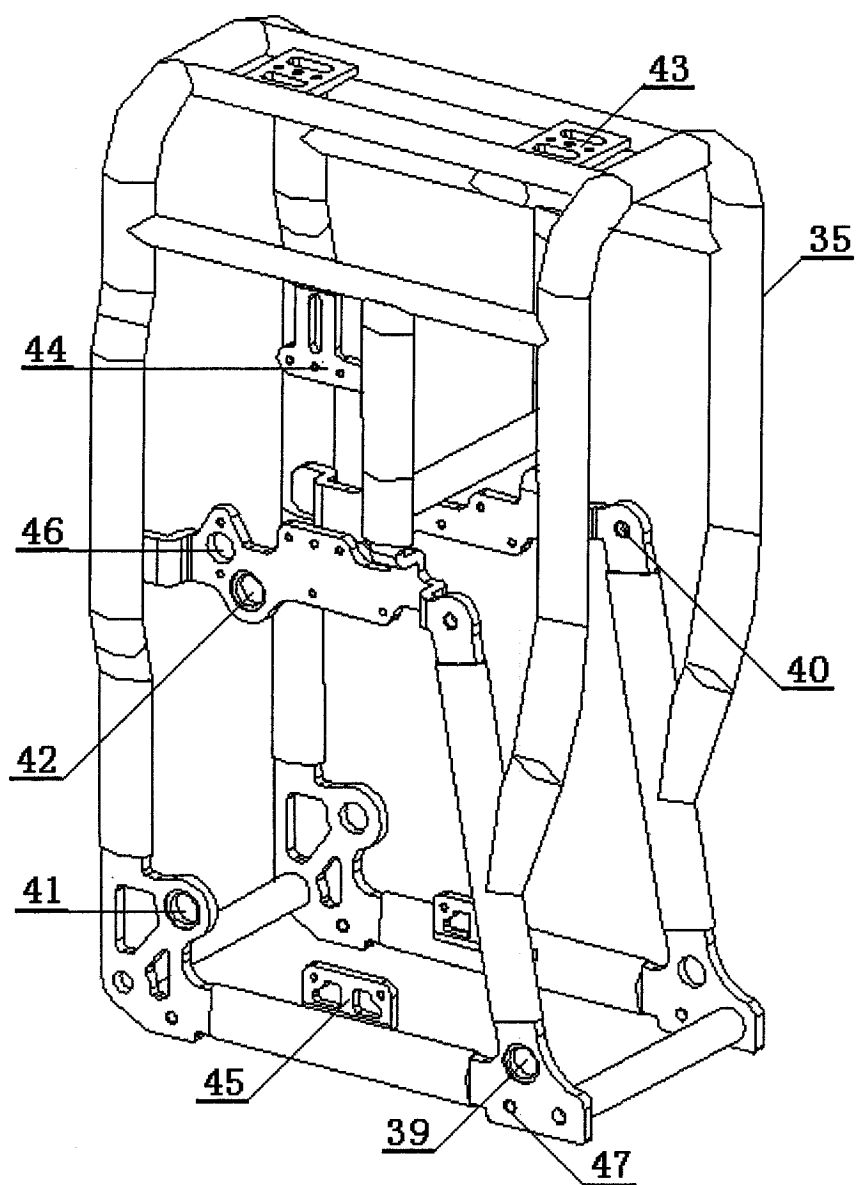


图 4

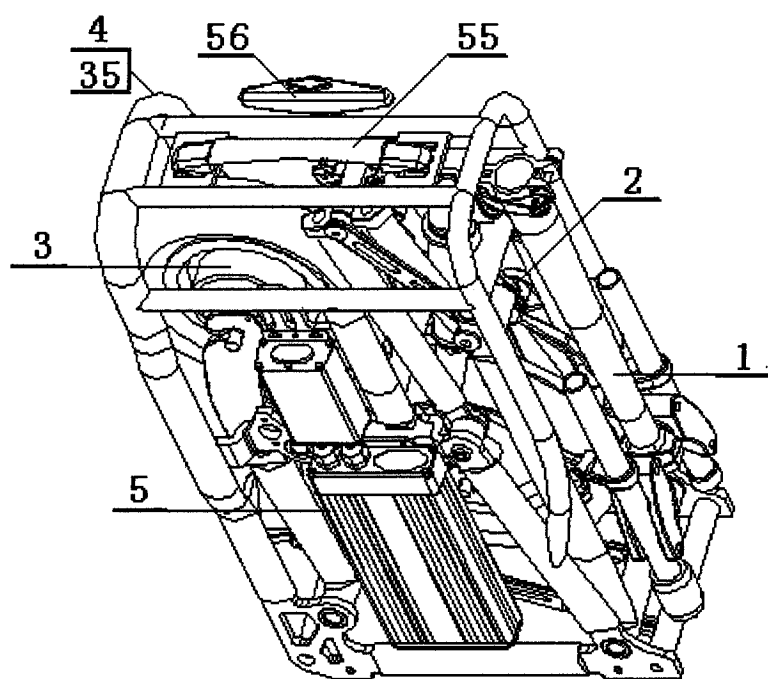


图 5

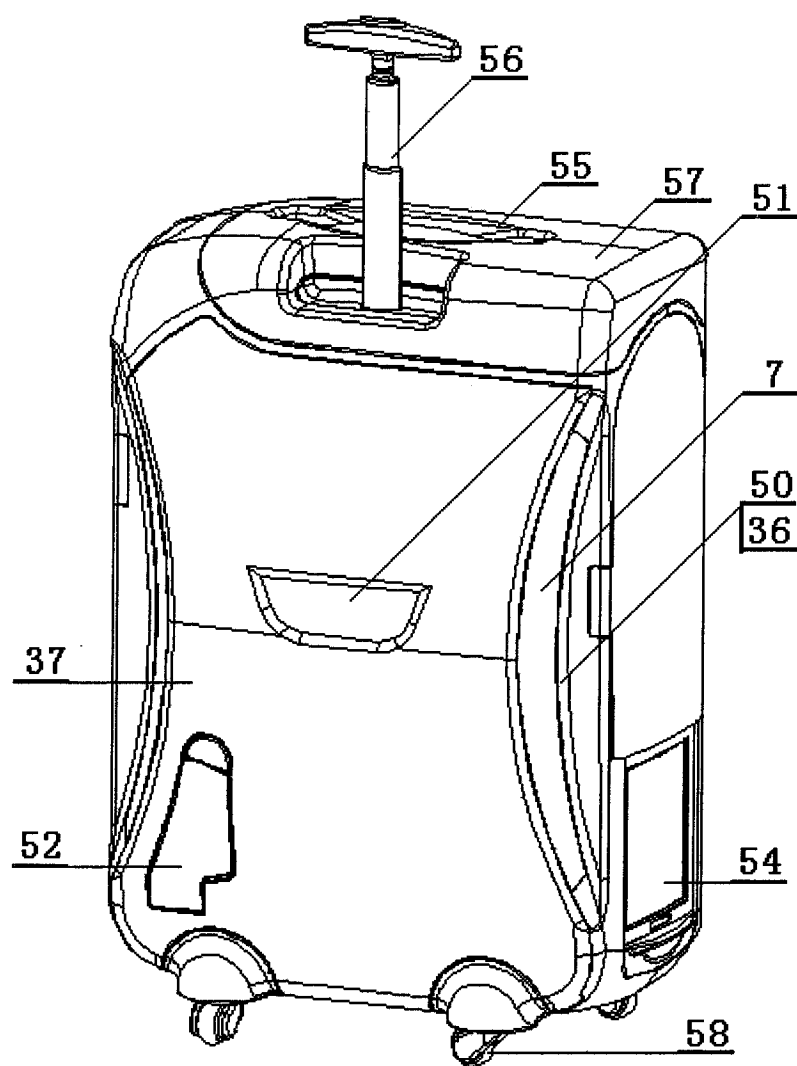


图 6