



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103979050 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 30

(21) 申请号 201410246070. 5

(22) 申请日 2014. 06. 05

(73) 专利权人 太仓市车中宝休闲用品有限公司

地址 215421 江苏省苏州市太仓市沙溪松南
工业园

专利权人 庞明方

(72) 发明人 庞明方

(74) 专利代理机构 南京苏高专利商标事务所

(普通合伙) 32204

代理人 柏尚春

(51) Int. Cl.

B62K 15/00(2006. 01)

B62M 11/00(2006. 01)

B62M 6/45(2010. 01)

(56) 对比文件

CN 103171716 A, 2013. 06. 26,

CN 203888963 U, 2014. 10. 22,

CN 103192923 A, 2013. 07. 10,

CN 103192924 A, 2013. 07. 10,

CN 103264743 A, 2013. 08. 28,

CN 201872857 U, 2011. 06. 22,

US 2004066019 A1, 2004. 04. 08,

JP 2000198482 A, 2000. 07. 18,

审查员 伍波

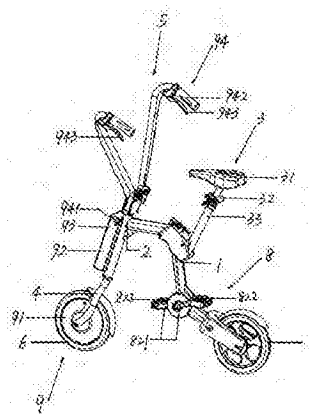
权利要求书3页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

伞齿轮传动式便携式电动自行车

(57) 摘要

一种伞齿轮传动式便携式电动自行车,包括车身、前架、车座联动机构、前叉、V字形折叠手把、前轮、后轮、人力驱动机构和电动驱动系统,车身由折叠盒、双耳冲件、上连管、车身锁钩、齿轮盒、下连管、后叉、盒盖和轴承衬件构成,车身锁钩锁接前架,后轮安装于后叉,车座联动机构的座管折叠叶与连杆和前架联动,前叉是单叉与前架连接,前轮安装于前叉,车把是V字形折叠手把,人力驱动机构是:前级伞齿轮和驱动轴位于齿轮盒,纵向传动轴、前级锥形齿轮和后级伞齿轮位于下连管,后级锥形齿轮、链轮和横向传动轴位于后轮叉的前部,两曲柄连接驱动轴和两脚踏,电动驱动系统是:轮毂电机配置在前轮,电池和控制器都放置在前架的矩形盒内。



1. 一种伞齿轮传动式便携式电动自行车,包括车身、前架、车座联动机构、前叉、V 字形折叠手把、前轮、后轮、人力驱动机构和电动驱动系统,其特征是:车身包括折叠盒、双耳冲件、上连管、车身锁钩、齿轮盒、下连管、后叉、盒盖和轴承衬件,折叠盒的下方焊接上连管,上连管的底部焊接齿轮盒,齿轮盒的后方焊接下连管,下连管的后端焊接后叉,折叠盒是盒状的冲压件,折叠盒前下角的左右两侧有一对相互的对穿孔,折叠盒前下角相互的对穿孔为左侧孔略靠前、右侧孔略靠后的斜向对穿孔,折叠盒后部的左右两侧有一对相互的对穿孔,折叠盒的顶部焊接有双耳冲件、双耳冲件上有对相互的对穿耳孔,双耳冲件的对穿耳孔中通过对锁螺栓转动连接车身锁钩,车身锁钩和折叠盒的顶部之间连接有弹簧,齿轮盒是一圆盒型的冲件,齿轮盒的右侧面的中间镶嵌轴承,齿轮盒的左侧配有盒盖,盒盖的中间镶嵌轴承,下连管两头的管孔内各嵌有一轴承衬件、轴承衬件内镶嵌轴承,后叉前部的两侧面各镶嵌一轴承,后叉两叉的后端各有一 U 形槽,后轮安装于后叉的后端;前架由前头管、矩形盒、前梁管和梁管折叠叶构成,前头管的前侧面焊接矩形盒,前头管的上部焊接前梁管,前梁管的后端焊接梁管折叠叶,梁管折叠叶由矩形冲片和叉形冲件构成,矩形冲片的后下方焊接有一叉形冲件,叉形冲件的前部的左右两侧有略带左前右后的相互斜向的对穿孔,叉形冲件的后部的左右两侧有相互的对穿孔,梁管折叠叶相互斜向的对穿孔通过对锁螺栓与折叠盒前下角相互的斜向对穿孔转动连接,梁管折叠叶的前上边能被车身锁钩锁住;车座联动机构包括鞍座、折叠鞍管、座管、座管折叠叶和连杆,折叠鞍管包括上折叠叶、下折叠叶、鞍管头、鞍管、半圆锁轴和保险销,上折叠叶是一边成钩形、另一边是横向带有一对卷圈的部件,下折叠叶是一截成槽形的部件,下折叠叶槽形两侧面的两头各有相互对穿的圆孔,下折叠叶槽形两侧面的中部有一相互对穿的矩形孔,下折叠叶两侧面一头的对穿圆孔通过对锁螺栓转动连接上折叠叶横向的一对卷圈、并配有扭簧,将半圆锁轴装入下折叠叶另一头的对穿圆孔中,转动半圆锁轴可锁住上折叠件的钩形边,将保险销装入下折叠叶相互对穿的矩形孔中,并配上弹簧,保险销和半圆锁轴的锁把配合,可将半圆锁轴定位,鞍管头与上折叠叶焊接,鞍管与下折叠叶焊接,鞍座连接于鞍管头上,鞍管安装于座管中,座管底部的侧面焊接座管折叠叶,座管折叠叶是上边带一横向卷圈、下边有一对横向的卷圈的部件,座管折叠叶的上边卷圈通过对锁螺栓与折叠盒后部相互的对穿孔转动连接,连杆是两头各带一关节轴承的部件,连杆后头关节轴承通过对锁螺栓与座管折叠叶下边一对横向的卷圈连接,连杆前头关节轴承通过对锁螺栓与梁管折叠叶后部相互的对穿孔连接;前叉是一圆管压制波状弯曲的单叉,前叉通过七件碗与前头管转动连接,前轮安装于前叉,V 字形折叠手把与前叉固定连接,V 字形折叠手把是抱接式锁接件 V 字形折叠手把,V 字形折叠手把包括手把基座、U 形槽塑料衬、左右连件、左右手把、左锁接件、右锁接件、带孔圆柱、快拆、保险扣、内伸管和对锁螺栓,手把基座是中间带一圆孔、两边各带有槽形、两槽形靠近槽底的两边内侧带有凸筋的铝挤型材切断加工件,手把基座两槽形的两侧下部各带有一相互的对穿孔,手把基座圆孔的下部紧配套接一内穿管,手把基座的两槽形中各镶嵌连接一 U 形槽塑料衬,左右连件固定连接于左右手把的底部,左锁接件和右锁接件分别焊接于左右手把下部的后侧,左锁接件是一成槽形、槽形的两侧带有相互的对穿圆孔的铝件,右锁接件是一中间带 U 形槽的铝挤型材的切片件,将左右连件通过对锁螺栓连接于手把基座两槽形两侧的对穿孔,让左右手把的下部与手把基座两槽形中的两 U 形槽塑料衬相互啮合,保险扣是带有 U 形卡的塑料件,保险扣连接于手把基座右边槽的后侧的上部,左锁接件相互的对穿

圆孔转动连接带孔圆柱,带孔圆柱连接快拆,快拆锁接于右锁接件上,并且快拆柄卡入保险扣的U形卡中,内穿管通过吊紧螺栓、配合垫圈和胀塞,将手把基座固定于前叉的管孔中;人力驱动机构包括驱动轴、纵向传动轴、横向传动轴、曲柄、脚蹬、前级伞齿轮、前级锥形齿轮、后级伞齿轮、后级锥形齿轮、链轮、飞轮和链条,前级伞齿轮拧接于驱动轴,驱动轴穿入于齿轮盒和盒盖中的轴承中,纵向传动轴穿入下连管两头的轴承孔中,前级锥形齿轮拧接于纵向传动轴前端,后级伞齿轮拧接于纵向传动轴后端,后级锥形齿轮和链轮拧接于横向传动轴的右头,横向传动轴两端安装于后又前部的两轴承中,两曲柄固定连接于驱动轴的两端,两脚蹬连接于两曲柄,链条绕接于链轮和飞轮;电动驱动系统包括轮毂电机、电池、控制器和控制开关,轮毂电机配置在前轮,电池和控制器都放置在前架的矩形盒内;

所述的折叠盒是前后开口、顶部封闭、斜下方向内折边的盒状冲压件,所述的双耳冲件前后方向是槽形、左右两侧为半圆片形、两半圆片形上有相互的对穿孔的部件,所述的折叠盒是后部开口的上方,还焊接一弧形片,所述的车身锁钩是中部带圈孔、前下方带钩、后部扁平状的铝挤型切断件,所述车身锁钩后部扁平状的垂向开有一长孔;

所述齿轮盒的右侧面的中部有一碗型沉孔、碗型沉孔中间为通孔,所述齿轮盒靠后的圆侧面有一开孔,所述齿轮盒靠后圆侧面的开孔的圆径与所述下连管的管径相对应,所述齿轮盒的开口处有等分的三个向内折弯的耳片,三个耳片上各有一螺纹孔,所述齿轮盒靠后圆侧面的开孔与所述下连管的前端焊接,所述下连管的后端焊接于所述后又前端面的开孔中,所述的后叉是前端面有一开孔、左右两侧的前部各有一碗型沉孔的冲件,所述后又的两碗型沉孔带有相互的对穿孔,所述后又上边的前部和中部带有向内的折边,所述后又的U形槽用于安装所述的后轮,所述的后轮是10英寸的充气轮。

2. 根据权利要求1所述的伞齿轮传动式便携式电动自行车,其特征是:所述齿轮盒碗型沉孔内镶嵌轴承,所述的轴承衬件是沉孔连有贯通孔、沉孔一头的外径带有凸边的尼龙件,所述后又的两碗型沉孔内各镶嵌一轴承,所述的盒盖是中部有一碗型沉孔、碗型沉孔的中间有一贯通孔的圆盖形冲件,所述盒盖的碗型沉孔内镶嵌轴承,所述的盒盖上还对称分布有三个连接孔,所述盒盖的三个连接孔与所述齿轮盒左侧面三耳片的螺纹孔相对应,所述盒盖通过三个连接孔用三颗螺栓连接于所述齿轮盒的左侧。

3. 根据权利要求1所述的伞齿轮传动式便携式电动自行车,其特征是:所述上折叠叶一边的钩形与半圆轴相契,所述上折叠叶前边的两卷圈的孔为同一圆心线,所述的半圆锁轴,包括半圆轴、锁把和垫圈,半圆轴是一半圆状的铁线材的切断件、一端开有一螺纹孔,半圆轴的左头与所述的锁把连接,将半圆轴穿入垫圈孔中,再从左向右穿入所述下折叠叶后头相互的对穿圆孔中,再在半圆轴右端的螺孔中拧上螺栓定位。

4. 根据权利要求1所述的伞齿轮传动式便携式电动自行车,其特征是:所述的保险销,是一扇形头的销子、头顶部带一小槽,所述保险销顶部的小槽和所述半圆锁轴的锁把相匹配,将所述的保险销从左向右穿入所述下折叠叶中部的对穿矩形孔中和一弹簧中,再在一弹簧的一顶端和所述保险销的颈部拧上一小螺栓,使所述的保险销保持上弹状。

5. 根据权利要求1所述的伞齿轮传动式便携式电动自行车,其特征是:所述的前叉是前叉与前叉管一体连接的单叉形前叉,所述的前叉是用一金属圆管压制波状弯曲、再在圆管底管孔内紧配压入圆柱形金属件,再在所述圆管底部的侧面连带圆柱形金属件一起开一螺纹孔而成,所述的前叉的上部通过七件碗与前头管转动连接,所述的前轮的前轮轴拧

接于所述前叉底部的螺纹孔中,所述的前轮是一体带有轮毂电机的 10 英寸充气轮。

6. 根据权利要求 1 所述的伞齿轮传动式便携式电动自行车,其特征是:两所述 U 形槽塑料衬的小槽对应于两所述手把基座槽形中的凸筋、并推入于两所述手把基座的槽形中,将两所述 U 形槽塑料衬下部的对穿孔对应于两所述手把基座两槽形两侧的对穿孔,所述 U 形槽塑料衬的 U 形槽与所述的左右手把的管径相匹配,所述的快拆连接于所述左锁接件上下圆孔中的带孔圆柱侧面的对穿孔中,并位于所述左锁接件的槽中,所述的快拆锁接于所述右锁接件的 U 形槽中。

7. 根据权利要求 1 所述的伞齿轮传动式便携式电动自行车,其特征是:所述的前级伞齿轮是 2.5 模数 30 齿的改性尼龙伞齿轮,所述前级伞齿轮的中间有金属嵌件、金属嵌件的中间带有反牙螺纹孔,所述的前级伞齿轮拧接于所述的驱动轴上,所述的驱动轴是中部靠左有反牙螺纹、两端带有方榫、两头和所述齿轮盒和所述盒盖中的轴承孔相匹配的圆柱形的轴,所述的纵向传动轴是两端带反牙螺纹的轴,所述的前级锥形齿轮是 2.5 模数 15 齿的改性尼龙锥形齿轮,所述前级锥形齿轮的中间有金属嵌件、金属嵌件的中间带有反牙螺纹孔,所述的前级锥形齿轮与所述的前级伞齿轮啮合配合,所述的后级伞齿轮是 2 模数 30 齿的改性尼龙伞齿轮,所述后级伞齿轮的中间有金属嵌件、金属嵌件的中间带有反牙螺纹孔,所述的后级锥形齿轮是 2 模 15 齿的改性尼龙锥形齿轮,所述后级锥形齿轮的中间有金属嵌件、金属嵌件的中间带有螺纹孔,所述后级锥形齿轮的金属嵌件与所述的链轮固定连接,所述的后级锥形齿轮连带着所述的链轮拧接于所述横向传动轴的右头,所述的链轮是 4 分 10 齿的链轮,所述的脚蹬是折叠式脚蹬,所述的飞轮是 4 分 9 齿的连轴飞轮。

8. 根据权利要求 1 所述的伞齿轮传动式便携式电动自行车,其特征是:所述的电池是串联的锂电池组,所述的控制器是无刷电机控制器,所述的控制开关包括电源控制锁、调速转把和断电闸把,所述的电源控制锁安装于所述前架的矩形盒的上部,所述的调速转把安装于所述左右手把的右手把上,所述的断电闸把安装于所述的左右手把上,所述的电源控制锁、所述的调速转把和所述的断电闸把,通过连接线和接插件与所述的控制器连接,所述的控制器通过连接线和接插件与所述的电池和所述的轮毂电机连接。

伞齿轮传动式便携式电动自行车

技术领域

[0001] 本发明涉及一种折叠便携式电动自行车,特别涉及一种伞齿轮传动式便携式电动自行车。

技术背景

[0002] 本设计人在先设计的快捷折叠便携式电动自行车,虽然有折叠速度快、折叠得也比较小,但由于构造等原因,外观并不理想,特别是链条暴露在外,总让人有一种不够完美的遗憾感觉。

发明内容

[0003] 本发明的目的是要在快捷折叠便携式电动自行车的基础上,进行改进、完善和提高,创新出一种将伞齿轮和锥形齿轮设置在车身中的,而在外观上并不能看出该人力驱动结构和传动结构的——伞齿轮传动式便携式电动自行车。本发明的目的是这样实现的:伞齿轮传动式便携式电动自行车,包括车身、前架、车座联动机构、前叉、V 字形折叠手把、前轮、后轮、人力驱动机构和电动驱动系统,其特征是:车身包括折叠盒、双耳冲件、上连管、车身锁钩、齿轮盒、下连管、后叉、盒盖和轴承衬件,折叠盒的下方焊接上连管,上连管的底部焊接齿轮盒,齿轮盒的后方焊接下连管,下连管的后端焊接后叉,折叠盒是盒状的冲压件,折叠盒前下角的左右两侧有一对相互的对穿孔,折叠盒前下角相互的对穿孔为左侧孔略靠前、右侧孔略靠后的斜向对穿孔,折叠盒后部的左右两侧有一对相互的对穿孔,折叠盒的顶部焊接有双耳冲件、双耳冲件上有对相互的对穿耳孔,双耳冲件的对穿耳孔中通过对锁螺栓转动连接车身锁钩,车身锁钩和折叠盒的顶部之间连接有弹簧,齿轮盒是一圆盒型的冲件,齿轮盒的右侧面的中间镶嵌轴承,齿轮盒的左侧配有盒盖,盒盖的中间镶嵌轴承,下连管两头的管孔内各嵌有一轴承衬件、轴承衬件内镶嵌轴承,后叉前部的两侧面各镶嵌一轴承,后叉两叉的后端各有一 U 形槽,后轮安装于后叉的后端;前架由前头管、矩形盒、前梁管和梁管折叠叶构成,前头管的前侧面焊接矩形盒,前头管的上部焊接前梁管,前梁管的后端焊接梁管折叠叶,梁管折叠叶由矩形冲片和叉形冲件构成,矩形冲片的后下方焊接有一叉形冲件,叉形冲件的前部的左右两侧有略带左前右后的相互斜向的对穿孔,叉形冲件的后部的左右两侧有相互的对穿孔,梁管折叠叶相互斜向的对穿孔通过对锁螺栓与折叠盒前下角相互的斜向对穿孔转动连接,梁管折叠叶的前上边能被车身锁钩锁住;车座联动机构包括鞍座、折叠鞍管、座管、座管折叠叶和连杆,折叠鞍管包括上折叠叶、下折叠叶、鞍管头、鞍管、半圆锁轴和保险销,上折叠叶是一边成构形、另一边是横向带有一对卷圈的部件,下折叠叶是一截成槽形的部件,下折叠叶槽形两侧面的两头各有相互对穿的圆孔,下折叠叶槽形两侧面的中部有一相互对穿的矩形孔,下折叠叶两侧面一头的对穿圆孔通过对锁螺栓转动连接上折叠叶横向的一对卷圈、并配有扭簧,将半圆锁轴装入下折叠叶另一头的对穿圆孔中,转动半圆锁轴可锁住上折叠件的构形边,将保险销装入下折叠叶相互对穿的矩形孔中,并配上弹簧,保险销和半圆锁轴的锁把配合,可将半圆锁轴定位,鞍管头与上折叠叶焊

接,鞍管与下折叠叶焊接,鞍座连接于鞍管头上,鞍管安装于座管中,座管底部的侧面焊接座管折叠叶,座管折叠叶是上边带一横向卷圈、下边有一对横向的卷圈的部件,座管折叠叶的上边卷圈通过对锁螺栓与折叠盒后部相互的对穿孔转动连接,连杆是两头各带一关节轴承的部件,连杆后头关节轴承通过对锁螺栓与座管折叠叶下边一对横向的卷圈连接,连杆前头关节轴承通过对锁螺栓与梁管折叠叶后部相互的对穿孔连接;前叉是一圆管压制或波状弯曲的单叉,前叉通过七件碗与前头管转动连接,前轮安装于前叉,V字形折叠手把与前叉固定连接,V字形折叠手把是抱接式锁接件 V 字形折叠手把,V字形折叠手把包括手把基座、U形槽塑料衬、左右连件、左右手把、左锁接件、右锁接件、带孔圆柱、快拆、保险扣、内伸管和对锁螺栓,手把基座是中间带一圆孔、两边各带有槽形、两槽形靠近槽底的两边内侧带有凸筋的铝挤型材切断加工件,手把基座两槽形的两侧下部各带有一相互的对穿孔,手把基座圆孔的下部紧配套接一内穿管,手把基座的两槽形中各镶嵌连接一 U 形槽塑料衬,左右连件固定连接于左右手把的底部,左锁接件和右锁接件分别焊接于左右手把下部的后侧,左锁接件是一成槽形、槽形的两侧带有相互的对穿圆孔的铝件,右锁接件是一中间带 U 形槽的铝挤型材的切片件,将左右连件通过对锁螺栓连接于手把基座两槽形两侧的对穿孔,让左右手把的下部与手把基座两槽形中的两 U 形槽塑料衬相互啮合,保险扣是带有 U 形卡的塑料件,保险扣连接于手把基座右边槽的后侧的上部,左锁接件相互的对穿圆孔转动连接带孔圆柱,带孔圆柱连接快拆,快拆锁接于右锁接件上,并且快拆柄卡入保险扣的 U 形卡中,内穿管通过吊紧螺栓、配合垫圈和胀塞,将手把基座固定于前叉的管孔中;人力驱动机构包括驱动轴、纵向传动轴、横向传动轴、曲柄、脚蹬、前级伞齿轮、前级锥形齿轮、后级伞齿轮、后级锥形齿轮、链轮、飞轮和链条,前级伞齿轮拧接于驱动轴,驱动轴穿入于齿轮盒和盒盖中的轴承中,纵向传动轴穿入下连管两头的轴承孔中,前级锥形齿轮拧接于纵向传动轴前端,后级伞齿轮拧接于纵向传动轴后端,后级锥形齿轮和链轮拧接于横向传动轴的右头,横向传动轴两端安装于后叉前部的两轴承中,两曲柄固定连接于驱动轴的两端,两脚蹬连接于两曲柄,链条绕接于链轮和飞轮;电动驱动系统包括轮毂电机、电池、控制器和控制开关,轮毂电机配置在前轮,电池和控制器都放置在前架的矩形盒内。

[0004] 本发明的有益效果是:本发明采用前单叉、后双叉,既考虑到了折叠后两轮能比较靠拢,又考虑到了后双叉能保证本发明的强度,人力驱动机构采用了纵向传动轴设置于下连管中,和前级伞齿轮、前级锥形齿轮设置于齿轮盒中,以及后叉上边的前部和中部带有向内的折边,使本发明的驱动和传动结构都得到了完美地隐藏;将轮毂电机设置在前轮,电池和控制器设置于前架的矩形盒内,使得本发明的电动驱动系统显得更加简洁。

附图说明

- [0005] 图 1 为本发明结构示意图;
- [0006] 图 2 为本发明车身的构造示意图;
- [0007] 图 3 为本发明部分驱动机构的示意图;
- [0008] 图 4 为本发明车座联动机构部分结构的示意图;
- [0009] 图 5 为本发明车座联动机构折叠原理的示意图;
- [0010] 图 6 为本发明折叠过程示意图;
- [0011] 图 7 为本发明折叠完毕图;

[0012] 图中:1——车身,2——前架,3——车座联动机构,4——前叉,5——V 字形折叠手把,6——前轮,7——后轮,8——人力驱动机构,9——电动驱动系统;其中车座联动机构 3 还包括:31——鞍座,32——折叠鞍管,33——座管,34——座管折叠叶,35——连杆;人力驱动机构 8 还包括:811——驱动轴,812——纵向传动轴,813——横向传动轴,821——曲柄,822——脚蹬,83——前级伞齿轮,84——前级锥形齿轮,85——后级伞齿轮,86——后级锥形齿轮,87——链轮,88——飞轮,89——链条;电动驱动系统 9 还包括:91——轮毂电机,92——电池,93——控制器,94——控制开关;控制开关 94 还包括:941——控制锁,942——调速转把,943——断电闸把。

具体实施方式

[0013] 根据图 1、图 2、图 3、图 4,所述的伞齿轮传动式便携式电动自行车,包括车身 1、前架 2、车座联动机构 3、前叉 4、V 字形折叠手把 5、前轮 6、后轮 7 和人力驱动机构 8;

[0014] 所述的车身 1 包括折叠盒、双耳冲件、上连管、车身锁钩、齿轮盒、下连管、后叉、盒盖和轴承衬件,所述的折叠盒是前后开口、顶部封闭、斜下方向内折边的盒状冲压件,所述折叠盒前下角的左右两侧开有一对相互的对穿孔,所述折叠盒前下角相互的对穿孔为左侧孔略靠前、右侧孔略靠后的斜向对穿孔,所述折叠盒后部的左右两侧有一对相互的对穿孔,所述折叠盒的顶部焊接有所述的双耳冲件,所述的双耳冲件前后方向是槽形、左右两侧为半圆片形、两半圆片形上有相互的对穿孔的部件,所述的折叠盒是后部开口的上方,还焊接一弧形片。

[0015] 所述的车身锁钩是中部带圈孔、前下方带钩、后部扁平状的铝挤型切断件,所述车身锁钩后部扁平状的垂向开有一长孔,所述车身锁钩的圈孔通过对锁螺栓与所述双耳冲件相互的对穿孔转动连接,再用一螺栓穿入所述车身锁钩的长孔中,再穿入一小弹簧中,再拧入所述折叠盒的顶部。

[0016] 所述折叠盒的下方连接所述的上连管,所述的上连管的下端焊接所述的齿轮盒,所述的齿轮盒是开口向左的圆盒型的冲件,所述齿轮盒的右侧面的中部有一碗型沉孔、碗型沉孔中间为通孔,所述齿轮盒靠后的圆侧面有一开孔,所述齿轮盒靠后圆侧面的开孔的圆径与所述下连管的管径相对应,所述齿轮盒的开口处有等分的三个向内折弯的耳片,三个耳片上各有一螺纹孔,所述齿轮盒靠后圆侧面的开孔与所述下连管的前端焊接,所述下连管的后端焊接于所述后叉前端面的开孔中,所述的后叉是前端面有一开孔、左右两侧的前部各有一碗型沉孔的冲件,所述后叉的两碗型沉孔带有相互的对穿孔,所述后叉上边的前部和中部带有向内的折边,所述后叉两叉的后端各有一 U 形槽,所述后叉的 U 形槽用于安装所述的后轮 7,所述的后轮 7 是 10 英寸的充气轮。

[0017] 所述齿轮盒碗型沉孔内镶嵌轴承,所述下连管管孔的前端和后端各嵌有一轴承衬件,所述的轴承衬件是沉孔连有贯通孔、沉孔一头的外经带有凸边的尼龙件,两所述的轴承衬件各镶嵌一轴承,所述后叉的两碗型沉孔内各镶嵌一轴承,所述的齿轮盒的左侧配有所述的盒盖,所述的盒盖是中部有一碗型沉孔、碗型沉孔的中间有一贯通孔的圆盖形冲件,所述盒盖的碗型沉孔内镶嵌轴承,所述的盒盖上还对称分布有三个连接孔,所述盒盖的三个连接孔与所述齿轮盒左侧面三耳片的螺纹孔相对应,所述盒盖通过三个连接孔用三颗螺栓连接于所述齿轮盒的左侧。

[0018] 所述的前架 2 包括前头管、矩形盒、前梁管和梁管折叠叶,所述前头管的前侧面焊接矩形盒,所述的矩形盒是竖向的金属矩形盒,所述矩形盒的顶部带有盒盖,所述前头管的上部焊接所述的前梁管,所述前梁管的后端焊接所述的梁管折叠叶,所述的梁管折叠叶由矩形冲片和叉形冲件构成,所述矩形冲片的后下方焊接有一叉形冲件,所述叉形冲件的前部的左右两侧有略带左前右后的相互斜向的对穿孔,所述叉形冲件的后部的左右两侧有相互的对穿孔,所述梁管折叠叶的相互斜向的对穿孔通过对锁螺栓与所述折叠盒前下角相互斜向的对穿孔转动连接,所述梁管折叠叶后部相互的对穿孔用于连接所述的连杆 35,所述梁管折叠叶的上边能被所述的车身锁钩锁住。

[0019] 所述的车座联动机构 3 包括鞍座 31、折叠鞍管 32、座管 33、座管折叠叶 34 和连杆 35,所述的折叠鞍管 32 包括上折叠叶、下折叠叶、鞍管头、鞍管、半圆锁轴和保险销,所述的上折叠叶是后边成构形、前边是横向带有两卷圈的部件,所述上折叠叶一边的构形与所述的半圆轴相契,所述上折叠叶前边的两卷圈的孔为同一圆心线,所述上折叠件的顶部向上焊接所述的鞍管头,所述的鞍管头能被所述鞍座 31 的管夹固定锁接。

[0020] 所述的下折叠叶是一成槽形的冲压件,所述的下折叠叶槽形两侧面的前后两头各有相互的对穿圆孔,所述的下折叠叶槽形两侧面的中部有一相互的对穿矩形孔,所述的下折叠叶前头相互的对穿孔通过对穿螺栓与所述上折叠叶前边的两卷圈和一扭簧转动连接,所述的鞍管是一金属圆管,所述鞍管的底部向下与所述的鞍管焊接,所述的鞍管安装于所述的座管 33 中。

[0021] 所述的半圆锁轴,包括半圆轴、锁把和垫圈,所述的半圆轴是一半圆状的铁线材的切断件、一端开有一螺纹孔,所述半圆轴的左头与所述的锁把连接,所述的锁把可以是铝挤型材切片加工而成,也可以是增强尼龙塑料注塑而成,将所述半圆轴穿入所述垫圈孔中,再从左向右穿入所述下折叠叶后头相互的对穿圆孔中,再在所述半圆轴右端的螺孔中拧上螺栓定位。

[0022] 所述的保险销,是一扇形头的销子、头顶部带一小槽,所述保险销顶部的小槽和所述半圆锁轴的锁把相匹配,所述的保险销可以是铝挤型材切片加工而成,也可以是增强尼龙塑料注塑而成,将所述的保险销从左向右穿入所述下折叠叶中部的对穿矩形孔中和一弹簧中,再在一弹簧的一顶端和所述保险销的颈部拧上一小螺栓,使所述的保险销保持上弹状。

[0023] 所述的座管 33,是一圆管顶部的侧面开有一槽、并在顶部套接一管夹,所述座管 33 底部的前侧面焊接所述的座管折叠叶 34,所述的座管折叠叶 34 是上边带一卷圈、下边带一对卷圈的冲压件,所述座管折叠叶 34 下对卷圈的中间有一与所述连杆 35 的关节轴承相对应的开档,所述座管折叠叶 34 的上卷圈通过对锁螺栓与所述折叠盒后部相互的对穿孔转动连接,所述的连杆 35 是两头各带一关节轴承的部件,所述连杆 35 两头的关节轴承是内孔 $\phi 8$ 毫米的关节轴承,所述连杆 35 后头关节轴承通过对锁螺栓与所述座管折叠叶 34 的下对卷圈连接,所述连杆 35 前头关节轴承通过对锁螺栓与所述梁管折叠叶后部相互的对孔连接。

[0024] 所述的前叉 4 是前叉与前叉管一体连接的单叉形前叉,所述的前叉 4 是用一金属圆管压制波状弯曲、再在圆管底管孔内紧配压入圆柱形金属件,再在所述圆管底部的侧面连带圆柱形金属件一起开一螺纹孔而成,所述的前叉 4 的上部通过七件碗与前头管转动

连接,所述的前轮 6 的前轮轴拧接于所述前叉 4 底部的螺纹孔中,所述的前轮 6 是一体带有轮毂电机的 10 英寸充气轮。

[0025] 所述的 V 字形折叠手把 5,包括手把基座、U 形槽塑料衬、左右连件、左右手把、左锁接件、右锁接件、带孔圆柱、快拆、保险扣、内伸管和对锁螺栓,所述的手把基座,是中间带一圆孔、两边各带有槽形、两槽形靠近槽底的两边内侧带有凸筋的铝挤型材切断加工件,所述手把基座两槽形的两侧下部各带有一相互的对穿孔,所述手把基座右边槽后侧的上部有一螺纹孔,所述手把基座圆孔的下部紧配套接一所述的内伸管,所述的 U 形槽塑料衬是上中部为 U 形槽、下部为平底槽、平底槽的两侧带有相互对穿孔的塑料件,所述 U 形槽塑料衬的两外侧各带有小槽,两所述 U 形槽塑料衬的小槽对应于两所述手把基座槽形中的凸筋、并推入于两所述手把基座的槽形中,将两所述 U 形槽塑料衬下部的对穿孔对应于两所述手把基座两槽形两侧的对穿孔,所述 U 形槽塑料衬的 U 形槽与所述的左右手把的管径相匹配。

[0026] 所述的左右连件,是一下部带圈形的铝挤型材切片的加工件,所述左右连件的上部,有车加工而成的圆柱体,所述左右连件的圆柱体、固定套接于所述左右手把的底端,所述左右手把与所述左右连件的套接处打有一销钉,所述的左右手把成 V 字形外趴、上部向后弯曲;所述的左右连件通过两对锁螺栓转动连接于所述把基座槽形两侧下部的对穿孔中、和两所述 U 形槽塑料衬下部的对穿孔中。

[0027] 所述的左锁接件,是一成槽形、槽形的两侧带有相互的对穿圆孔的铝件,所述左锁接件焊接于所述左右手把的左手把下部的后侧,所述的右锁接件,是一中间带 U 形槽的铝挤型材的切片件,所述右锁接件焊接于所述左右手把的右手把下部的后侧,所述右锁接件的 U 形槽与所述左锁接件的槽形相对应,所述的带孔圆柱,是一金属圆柱的侧面开有一对穿孔,所述的带孔圆柱穿入所述左锁接件的上下对穿圆孔中、并与所述左锁接件的相互的对穿圆孔转动配合,所述的快拆是由一圈头螺栓、快拆柄、垫片、弹簧和防滑螺母构成,所述快拆柄上的偏心孔通过铆钉与所述的圈头螺栓转动连接,所述的圈头螺栓穿入所述的垫片、再穿入一弹簧中、再穿入连接于所述左锁接件上下圆孔中的带孔圆柱侧面的对穿孔中,并位于所述左锁接件的槽中,然后再旋拧于所述的防滑螺母中,所述的快拆锁接于所述右锁接件的 U 形槽中,所述的保险扣是带有 U 形卡的塑料件,所述保险扣 U 形卡的底部有连接孔,所述保险扣的连接孔通过螺栓连接于所述手把基座右边槽的后侧上部的螺纹孔,所述保险扣的 U 形卡与所述快拆的快拆柄相对应、并卡合。

[0028] 所述的人力驱动机构 8 包括驱动轴 811、纵向传动轴 812、横向传动轴 813、曲柄 821、脚踏 822、前级伞齿轮 83、前级锥形齿轮 84、后级伞齿轮 85、后级锥形齿轮 86、链轮 87、飞轮 88 和链条 89,所述的前级伞齿轮 83 是 2.5 模数 30 齿的改性尼龙伞齿轮,所述前级伞齿轮 83 的中间有金属嵌件、金属嵌件的中间带有反牙螺纹孔,所述的前级伞齿轮 83 拧接于所述的驱动轴 811 上,所述的驱动轴 811 是中部靠左有反牙螺纹、两端带有方榫、两头和所述齿轮盒和所述盒盖中的轴承孔相匹配的圆柱形的轴,所述的驱动轴 811 的两头穿入于所述齿轮盒和所述盒盖中的轴承中,所述的纵向传动轴 812 是两端带反牙螺纹的轴,所述的纵向传动轴 812 穿入所述下连管两头的轴承中,所述的前级锥形齿轮 84 是 2.5 模数 15 齿的改性尼龙锥形齿轮,所述前级锥形齿轮 84 的中间有金属嵌件、金属嵌件的中间带有反牙螺纹孔,所述的前级锥形齿轮 84 拧接于所述纵向传动轴 812 的前端,所述的前级锥形齿轮 84 与所述的前级伞齿轮 83 啮合配合,所述的后级伞齿轮 85 是 2 模数 30 齿的改性尼龙伞齿轮,

所述后级伞齿轮 85 的中间有金属嵌件、金属嵌件的中心带有反牙螺纹孔,所述的后级伞齿轮 85 拧接于所述纵向传动轴 812 的后端,所述的后级锥形齿轮 86 是 2 模 15 齿的改性尼龙锥形齿轮,所述后级锥形齿轮 86 的中间有金属嵌件、金属嵌件的中心带有螺纹孔,所述后级锥形齿轮 86 的金属嵌件与所述的链轮 87 固定连接,所述的后级锥形齿轮 86 连带着所述的链轮 87 拧接于所述横向传动轴 813 的右头,所述的横向传动轴 813 是右头带外螺纹、两端端点的中心各带一螺纹孔的轴,所述的链轮 87 是 4 分 10 齿的链轮,所述横向传动轴 813 的两端穿入于所述后轮叉前部两碗型沉孔中的轴承中,再用两螺栓各带一垫片拧接于所述横向传动轴 813 两端的螺纹孔中,两所述的曲柄 821 固定连接于所述驱动轴 811 两端的方榫上,两所述的脚蹬 822 连接于两所述的曲柄 821 上,所述的脚蹬 822 是折叠式脚蹬,所述的链条 89 绕接于所述的链轮 87 和所述的飞轮 88 上,所述的飞轮 88 是 4 分 9 齿的连轴飞轮。

[0029] 所述的电动驱动系统 9 包括:轮毂电机 91、电池 92、控制器 93 和控制开关 94,所述的轮毂电机 91 是无刷轮毂电机,所述的电机 91 与所述前轮 6 的轮毂一体配置结合,所述的电池 92 是串联的锂电池组,所述的控制器 93 是无刷电机控制器,所述的电池 92 和所述的控制器 93 都放置于所述前架 2 的矩形盒内,所述的控制开关 94 包括电源控制锁 941、调速转把 942 和断电闸把 943,所述的电源控制锁 941 安装于所述前架 2 矩形盒的上部,所述的调速转把 942 安装于所述左右手把的右手把上,所述的断电闸把 943 安装于所述的左右手把上,所述的电源控制锁 941、所述的调速转把 942 和所述的断电闸把 943,通过连接线和接插件与所述的控制器 93 连接,所述的控制器 93 通过连接线和接插件与所述的电池 92 和所述的轮毂电机 91 连接。

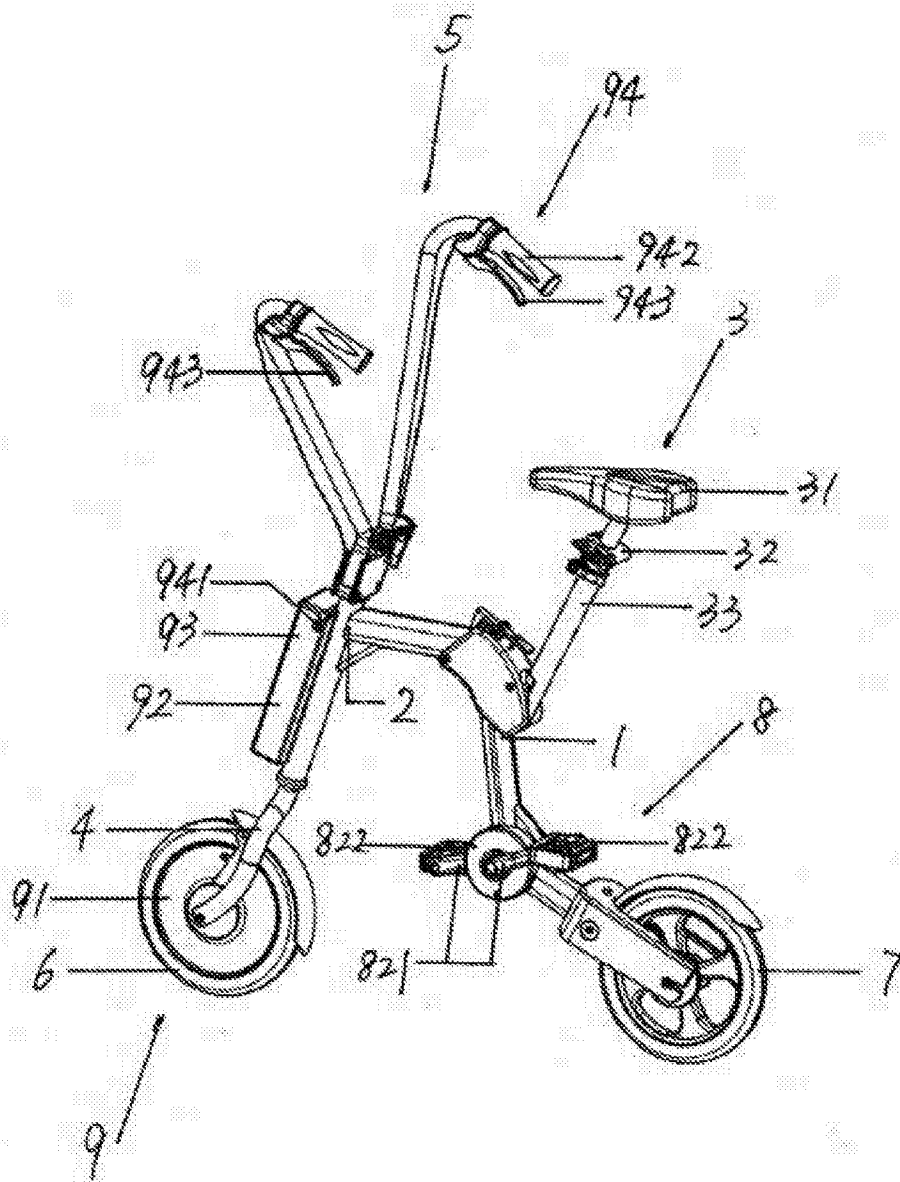


图 1

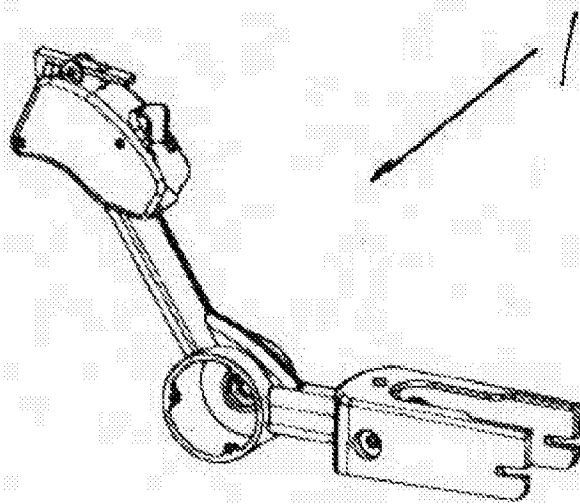


图 2

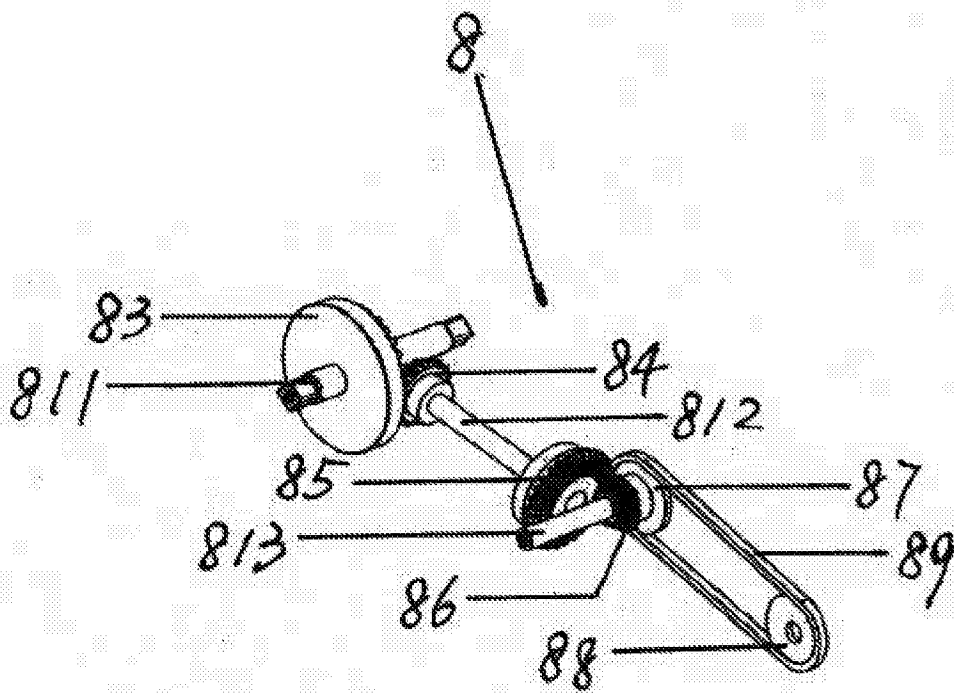


图 3

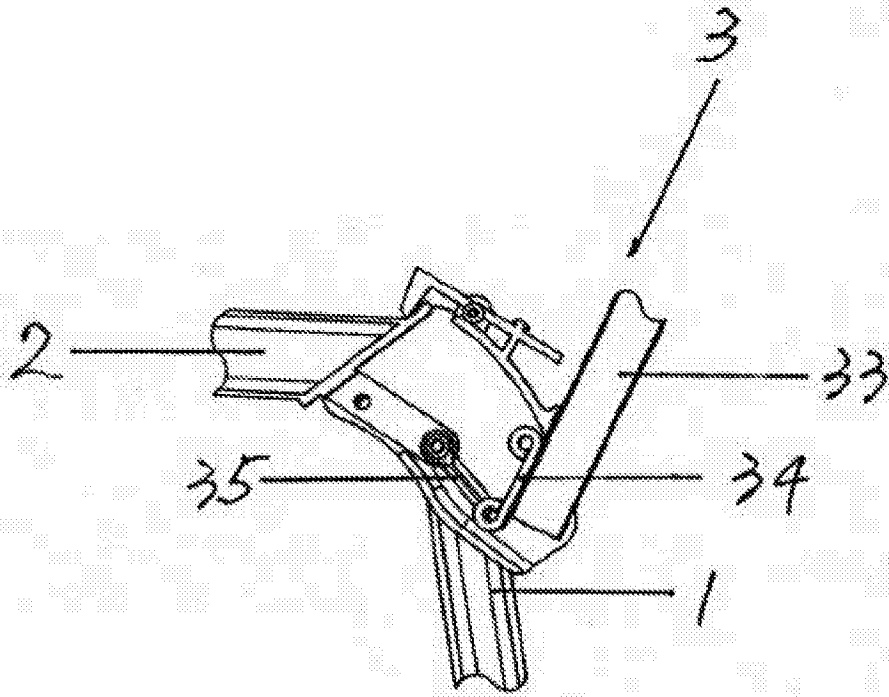


图 4

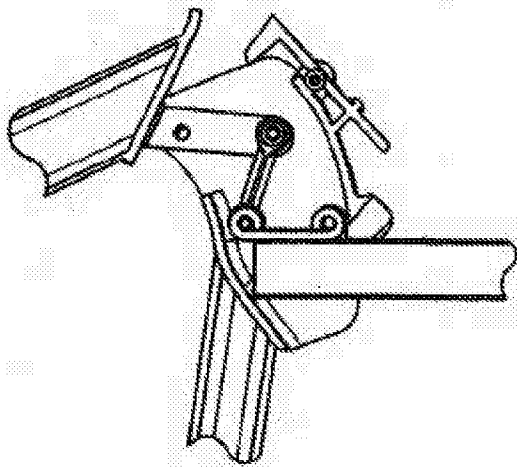


图 5

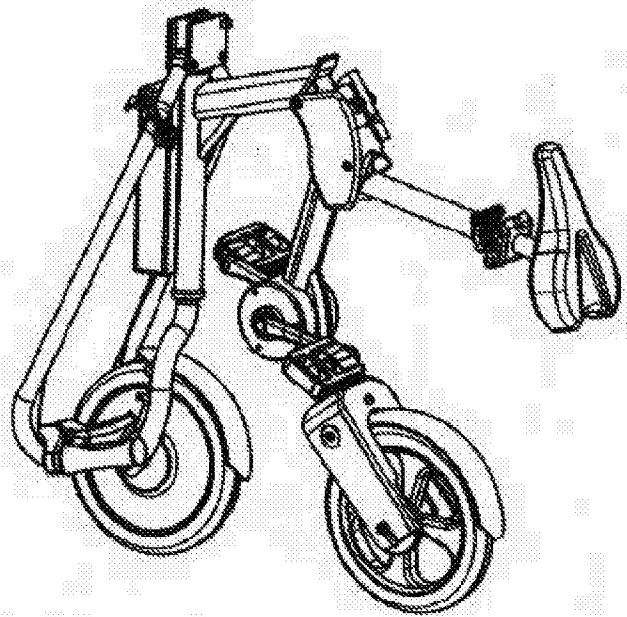


图 6

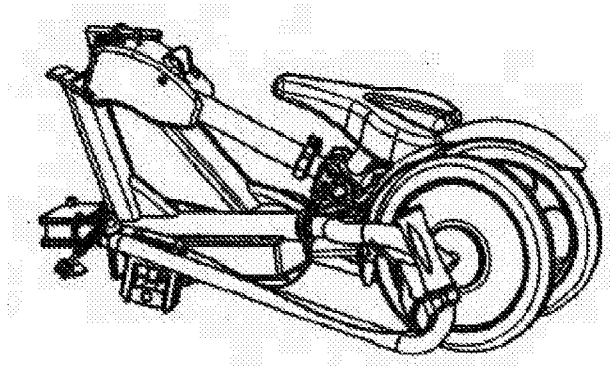


图 7