



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220410737 U

(45) 授权公告日 2024. 01. 30

(21) 申请号 202322010697.8

(22) 申请日 2023.07.27

(73) 专利权人 深圳市云睿物联科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙华区观澜街
道桂花社区惠民二路4号301

(72) 发明人 罗海成 李秀清

(74) 专利代理机构 深圳市广诺专利代理事务所
(普通合伙) 44611
专利代理师 刘伟

(51) Int. Cl.

B62D 49/00 (2006.01)

B60D 1/00 (2006.01)

B62B 3/02 (2006.01)

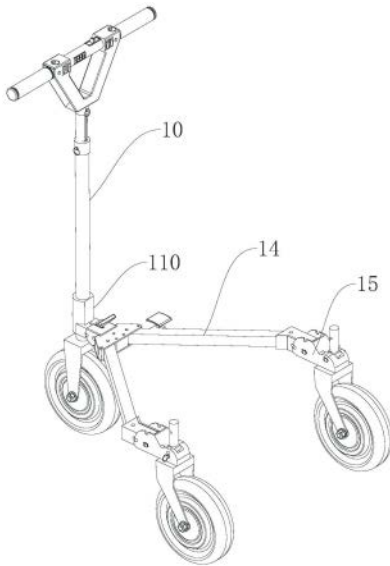
权利要求书2页 说明书13页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种电动牵引头及拖车

(57) 摘要

本申请公开一种电动牵引头及拖车,包括:方向杆组件,方向杆组件的底端连接有第一车轮,方向杆组件连接有转接套件,转接套件连接有至少两个牵引杆组件,每个牵引杆组件的一端皆连接有牵引装置,每个牵引杆组件的一端皆连接有第二车轮,牵引杆组件上设有电源及控制器,方向杆组件与控制器电连接,采用以上设计,通过在牵引杆的尾端连接牵引座,并在牵引座上设置牵引装置,使电动牵引头能够适配其他的车体,且牵引杆与转接套件转动连接,使其能够适配不同大小的车体及不同类型的车体,进一步提升实用性,且方向杆组件通过转接套件实现折叠,减少占用空间,同时,电动牵引头自身即可行驶,使电动牵引头的使用更丰富,满足各场景的使用需求。



1. 一种电动牵引头,其特征在于,包括:方向杆组件,所述方向杆组件的底端连接有第一车轮,所述方向杆组件连接有转接套件,所述转接套件连接有至少两个牵引杆组件,每个所述牵引杆组件远离所述转接套件的一端皆连接有牵引装置,每个所述牵引杆组件远离所述转接套件的一端皆连接有第二车轮,所述第一车轮和/或所述第二车轮用于驱动所述牵引杆组件行走,所述牵引杆组件上设有用于给所述第一车轮和/或所述第二车轮供电的电源及用于控制所述第一车轮和/或所述第二车轮行走的控制器,所述方向杆组件与所述控制器电连接。

2. 根据权利要求1所述的电动牵引头,其特征在于,每个所述牵引杆组件皆包括:牵引杆、连接件、牵引座;所述连接件与所述牵引杆的一端转动连接,所述牵引座的一端与所述连接件远离所述牵引杆的一端转动连接,所述牵引装置与所述牵引座远离所述连接件的一端转动连接,牵引杆远离与所述连接件的一端与所述转接套件转动连接。

3. 根据权利要求2所述的电动牵引头,其特征在于,所述转接套件内设有与两个牵引杆相配合,用于促使两个牵引杆同步转动的限位结构。

4. 根据权利要求2所述的电动牵引头,其特征在于,所述牵引座远离所述牵引装置的一端端面 and 顶面开口,所述连接件远离所述牵引杆的一端插入所述牵引座内并与所述牵引座竖向转动连接,所述牵引座开口的端面设有第一卡槽,所述牵引座开口的顶面设有第二卡槽。

5. 根据权利要求4所述的电动牵引头,其特征在于,所述连接件远离所述牵引杆的一端设有连接轴,所述连接件设有所述连接轴的一端插入所述牵引座内,并通过所述连接轴与所述牵引座转动连接,所述连接件的中部开设有位移滑孔,所述位移滑孔内设有第一卡销,所述第一卡销与所述连接轴之间连接有两个第二拉簧,所述第一卡销与所述第一卡槽和所述第二卡槽适配,两个所述连接件相对的一面向相对的方向倾斜预定角度。

6. 根据权利要求1所述的电动牵引头,其特征在于,所述方向杆组件包括:套杆、方向杆,所述方向杆伸缩设于所述套杆内,且所述方向杆和所述套杆之间设有一限制所述方向杆轴向活动和径向转动的卡接装置,所述方向杆的顶端还连接有把手环,所述把手环通过所述方向杆带动所述套杆转动,所述卡接装置包括:设置在所述套杆的顶部的伸缩卡销,以及设置在所述方向杆的侧壁上与所述伸缩卡销相配合的伸缩卡孔;所述套杆的内壁设有凸出的限转凸块,所述方向杆的外侧壁设有与所述限转凸块适配的限转凹槽。

7. 根据权利要求6所述的电动牵引头,其特征在于,所述把手环的底部设有一安装孔,所述方向杆的顶端插入所述把手环底部的安装孔内,所述方向杆的顶端侧壁沿圆周开设有若干限转孔,所述把手环底部的安装孔侧壁上设有与所述限转孔相配合的限转卡销,所述把手环的两侧分别开设有收折槽,两个所述收折槽的同一端转动连接有握杆,所述握杆与所述收折槽相连接的一端还设有限位装置,用于在所述握杆收纳于所述收折槽内时或是所述握杆相对于所述把手环呈水平时进行限位,所述把手环还设有若干控制按键,若干所述控制按键连接有集成导线。

8. 根据权利要求6所述的电动牵引头,其特征在于,所述转接套件包括:轴套、限位件;所述轴套与所述套杆活动连接,所述套杆相对于所述轴套位移和/或旋转,所述套杆位于所述轴套的范围内设有预定角度的弧形销孔,所述轴套与所述弧形销孔对应的位置设有收折卡销;所述套杆上还设有若干收折调节孔,所述收折调节孔与所述收折卡销适配,所述套杆

上还设有与所述收折卡销对应且适配的限转滑槽,所述轴套的一侧还设有延伸而出的连接插块,所述连接插块的顶面中部开设有插块滑槽,所述连接插块远离所述轴套的一端侧壁开设有插块转轴孔,所述连接插块的侧壁还设有与所述插块转轴孔间隔设置的腰形滑孔,所述腰形滑孔的下方设有控制转轴孔;所述限位件的一侧设有套壳,所述套壳的端面与底面开口,所述套壳的顶面中间开设有避让槽,所述套壳内还连接有插块转轴,所述插块转轴与所述插块转轴孔转动连接,所述轴套通过所述插块转轴相对所述限位件转动,所述牵引杆与所述限位件远离所述套壳的一侧转动连接。

9. 根据权利要求8所述的电动牵引头,其特征在于,所述轴套还转动连接有收折控制柄,所述收折控制柄包括:柄部、杆部;所述杆部与所述柄部固定连接,所述杆部远离所述柄部的一端设有控制转轴,所述控制转轴与所述控制转轴孔适配并转动连接,所述杆部设有所述控制转轴的一端还设有转轴滑孔,所述转轴滑孔内活动设有第二卡销,所述杆部位于所述插块滑槽和所述避让槽内,所述第二卡销的两端分别位于所述腰形滑孔内,所述柄部绕所述控制转轴转动时带动所述第二卡销于所述转轴滑孔和所述腰形滑孔内移动;所述套壳开口的端面两侧分别开设有第一U形孔,所述套壳开口的底面两侧分别开设有第二U形孔,所述轴套相对于所述限位件转动时所述第二卡销卡入对应的所述第一U形孔或所述第二U形孔内。

10. 根据权利要求9所述的电动牵引头,其特征在于,所述连接插块的底面还固定连接有第一拉簧,所述第一拉簧远离和所述连接插块连接的一端与所述杆部设有所述控制转轴的一端固定连接;所述第二卡销连接有两条联动线,两条所述联动线远离所述第二卡销的一端分别与两个第一卡销连接,使所述第二卡销被所述收折控制柄带动位移时,所述第二卡销通过所述联动线与第一卡销联动。

11. 根据权利要求1所述的电动牵引头,其特征在于,所述转接套件包括:轴套、限位件;所述轴套与所述方向杆组件固定连接,所述轴套位于所述方向杆组件的中部,所述方向杆组件相对于所述轴套旋转,所述方向杆组件位于所述轴套的范围内设有预定角度的弧形销孔,所述轴套与所述弧形销孔对应的位置设有收折卡销;所述轴套的一侧还设有延伸而出的连接插块,所述连接插块的顶面中部开设有插块滑槽,所述连接插块远离所述轴套的一端侧壁开设有插块转轴孔,所述连接插块的侧壁还设有与所述插块转轴孔间隔设置的腰形滑孔,所述腰形滑孔的下方设有控制转轴孔;所述限位件的一侧设有套壳,所述套壳的端面与底面开口,所述套壳的顶面中间开设有避让槽,所述套壳内还连接有插块转轴,所述插块转轴与所述插块转轴孔转动连接,所述轴套通过所述插块转轴相对所述限位件转动,所述牵引杆与所述限位件远离所述套壳的一侧转动连接。

12. 根据权利要求11所述的电动牵引头,其特征在于,所述转接套件的上部转动连接有座位装置。

13. 一种拖车,其特征在于,包括车体、如权利要求1-12任意一项所述的电动牵引头,电动牵引头通过牵引装置与所述车体的一端可拆卸连接,所述车体至少一端设有第三车轮。

一种电动牵引头及拖车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及拖车技术领域,特别是涉及一种电动牵引头及拖车。

背景技术

[0002] 折叠拖车,一种可折叠、可拖行的载物车,因其使用简单,可载物,收纳方便,省时省力,在搬运东西时得到广泛的应用,现常被用于户外活动或是短途运输中。

[0003] 传统的拖车使用时需要人力拖动,费时费力,特别是载货上坡时更是不便;为此设计师们还设计了一款助力拖车,专利号为CN202220922980.0(助力拖车)其通过在车体上设置电力轮和控制装置,实现拖车时的电动助力效果,提升拖车在使用时的省力性、便利性,然这种方案还是存在弊端,虽然在一定程度上能够节省力气,但其的使用还是需要人在前方牵引才行,此种方式只能降低使用者拖拽拖车的力,但是该种拖车无法实现载人驾驶的功能,以致使用者无法避免的需要徒步行走,容易产生劳累感,影响使用体验感,同时现有的电动拖车的方向杆组件皆不具备适配性,即一种车型的方向杆组件无法与其他车型适配,适用性低。

[0004] 因此,亟需设计一种电动牵引头及拖车来克服上述一种或多种现有技术的不足。

实用新型内容

[0005] 本实用新型为达到上述技术目的所采用的技术方案是:一种电动牵引头,包括:方向杆组件,所述方向杆组件的底端连接有第一车轮,所述方向杆组件连接有转接套件,所述转接套件连接有至少两个牵引杆组件,每个所述牵引杆组件远离所述转接套件的一端皆连接有牵引装置,每个所述牵引杆组件远离所述转接套件的一端皆连接有第二车轮,所述第一车轮和/或所述第二车轮用于驱动所述牵引杆组件行走,所述牵引杆组件上设有用于给所述第一车轮和/或所述第二车轮供电的电源及用于控制所述第一车轮和/或所述第二车轮行走的控制器,所述方向杆组件与所述控制器电连接。

[0006] 在一个优选的实施例中,每个所述牵引杆组件皆包括:牵引杆、连接件、牵引座;所述连接件与所述牵引杆的一端转动连接,所述牵引座的一端与所述连接件远离所述牵引杆的一端转动连接,所述牵引装置与所述牵引座远离所述连接件的一端转动连接,牵引杆远离与所述连接件的一端与所述转接套件转动连接。

[0007] 在一个优选的实施例中,所述转接套件内设有与两个牵引杆相配合,用于促使两个牵引杆同步转动的限位结构。

[0008] 在一个优选的实施例中,所述牵引座远离所述牵引装置的一端端面和顶面开口,所述连接件远离所述牵引杆的一端插入所述牵引座内并与所述牵引座竖向转动连接,所述牵引座开口的端面设有第一卡槽,所述牵引座开口的顶面设有第二卡槽。

[0009] 在一个优选的实施例中,所述连接件远离所述牵引杆的一端设有连接轴,所述连接件设有所述连接轴的一端插入所述牵引座内,并通过所述连接轴与所述牵引座转动连接,所述连接件的中部开设有位移滑孔,所述位移滑孔内设有第一卡销,所述第一卡销与所

述连接轴之间连接有两个第二拉簧,所述第一卡销与所述第一卡槽和所述第二卡槽适配,两个所述连接件相对的一面向相对的方向倾斜预定角度。

[0010] 在一个优选的实施例中,所述方向杆组件包括:套杆、方向杆,所述方向杆伸缩设于所述套杆内,且所述方向杆和所述套杆之间设有一限制所述方向杆轴向活动和径向转动的卡接装置,所述方向杆的顶端还连接有把手环,所述把手环通过所述方向杆带动所述套杆转动,所述卡接装置包括:设置在所述套杆的顶部的伸缩卡销,以及设置在所述方向杆的侧壁上与所述伸缩卡销相配合的伸缩卡孔;所述套杆的内壁设有凸出的限转凸块,所述方向杆的外侧壁设有与所述限转凸块适配的限转凹槽。

[0011] 在一个优选的实施例中,所述把手环的底部设有一安装孔,所述方向杆的顶端插入所述把手环底部的安装孔内,所述方向杆的顶端侧壁沿圆周开设有若干限转孔,所述把手环底部的安装孔侧壁上设有与所述限转孔相配合的限转卡销,所述把手环的两侧分别开设有收折槽,两个所述收折槽的同一端转动连接有握杆,所述握杆与所述收折槽相连接的一端还设有限位装置,用于在所述握杆收纳于所述收折槽内时或是所述握杆相对于所述把手环呈水平时进行限位,所述把手环还设有若干控制按键,若干所述控制按键连接有集成导线。

[0012] 在一个优选的实施例中,所述转接套件包括:轴套、限位件;所述轴套与所述套杆活动连接,所述套杆相对于所述轴套位移和/或旋转,所述套杆位于所述轴套的范围内设有预定角度的弧形销孔,所述轴套与所述弧形销孔对应的位置设有收折卡销;所述套杆上还设有若干收折调节孔,所述收折调节孔与所述收折卡销适配,所述套杆上还设有与所述收折卡销对应且适配的限转滑槽,所述轴套的一侧还设有延伸而出的连接插块,所述连接插块的顶面中部开设有插块滑槽,所述连接插块远离所述轴套的一端侧壁开设有插块转轴孔,所述连接插块的侧壁还设有与所述插块转轴孔间隔设置的腰形滑孔,所述腰形滑孔的下方设有控制转轴孔;所述限位件的一侧设有套壳,所述套壳的端面与底面开口,所述套壳的顶面中间开设有避让槽,所述套壳内还连接插有插块转轴,所述插块转轴与所述插块转轴孔转动连接,所述轴套通过所述插块转轴相对所述限位件转动,所述牵引杆与所述限位件远离所述套壳的一侧转动连接。

[0013] 在一个优选的实施例中,所述轴套还转动连接有收折控制柄,所述收折控制柄包括:柄部、杆部;所述杆部与所述柄部固定连接,所述杆部远离所述柄部的一端设有控制转轴,所述控制转轴与所述控制转轴孔适配并转动连接,所述杆部设有所述控制转轴的一端还设有转轴滑孔,所述转轴滑孔内活动设有第二卡销,所述杆部位于所述插块滑槽和所述避让槽内,所述第二卡销的两端分别位于所述腰形滑孔内,所述柄部绕所述控制转轴转动时带动所述第二卡销于所述转轴滑孔和所述腰形滑孔内移动;所述套壳开口的端面两侧分别开设有第一U形孔,所述套壳开口的底面两侧分别开设有第二U形孔,所述轴套相对于所述限位件转动时所述第二卡销卡入对应的所述第一U形孔或所述第二U形孔内。

[0014] 在一个优选的实施例中,所述连接插块的底面还固定连接第一拉簧,所述第一拉簧远离和所述连接插块连接的一端与所述杆部设有所述控制转轴的一端固定连接;所述第二卡销连接两条联动线,两条所述联动线远离所述第二卡销的一端分别与两个所述第一卡销连接,使所述第二卡销被所述收折控制柄带动位移时,所述第二卡销通过所述联动线与所述第一卡销联动。

[0015] 在一个优选的实施例中,所述转接套件包括:轴套、限位件;所述轴套与所述方向杆组件固定连接,所述轴套位于所述方向杆组件的中部,所述方向杆组件相对于所述轴套旋转,所述方向杆组件位于所述轴套的范围内设有预定角度的弧形销孔,所述轴套与所述弧形销孔对应的位置设有收折卡销;所述轴套的一侧还设有延伸而出的连接插块,所述连接插块的顶面中部开设有插块滑槽,所述连接插块远离所述轴套的一端侧壁开设有插块转轴孔,所述连接插块的侧壁还设有与所述插块转轴孔间隔设置的腰形滑孔,所述腰形滑孔的下方设有控制转轴孔;所述限位件的一侧设有套壳,所述套壳的端面与底面开口,所述套壳的顶面中间开设有避让槽,所述套壳内还连接有插块转轴,所述插块转轴与所述插块转轴孔转动连接,所述轴套通过所述插块转轴相对所述限位件转动,所述牵引杆与所述限位件远离所述套壳的一侧转动连接。

[0016] 在一个优选的实施例中,所述转接套件的上部转动连接有座位装置。

[0017] 本实用新型另一方面提供一种拖车,包括车体、如上述实施方式中任意一项所述的电动牵引头,电动牵引头通过牵引装置与所述车体的一端可拆卸连接,所述车体至少一端设有第三车轮。

[0018] 本实用新型的有益效果是:通过在牵引杆的尾端连接牵引座,并在牵引座上设置牵引装置,使电动牵引头能够适配其他的车体,且牵引杆与转接套件转动连接,使其能够适配不同大小的车体及不同类型的车体,进一步提升实用性,且方向杆组件通过转接套件实现折叠,减少占用空间,同时,电动牵引头自身即可行驶,使电动牵引头的使用更丰富,满足各场景的使用需求。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型第一实施例的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型把手环的结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型方向杆的结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型套杆的结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型轴套的结构示意图;

[0024] 图6为本实用新型收折控制柄的结构示意图;

[0025] 图7为本实用新型限位件的结构示意图;

[0026] 图8为本实用新型牵引座的结构示意图;

[0027] 图9为本实用新型牵引杆组件的结构示意图;

[0028] 图10为本实用新型第二实施例的结构示意图;

[0029] 图11为本实用新型第一实施例结合第三实施例的示意图;

[0030] 图12为本实用新型第一实施例结合第三实施例的折叠状态图;

[0031] 图13为本实用新型控制器的电路原理图;

[0032] 图14为本实用新型电气连接框图。

[0033] 图中:

[0034] 10、方向杆组件;101、方向杆;1011、伸缩卡孔;1012、限转孔;1013、限转凹槽;

[0035] 102、把手环;1021、限转卡销;1022、收折槽;1023、握杆;1024、限位装置;1025、控制按键;1026、集成导线;1027、显示屏;

[0036] 103、套杆;1031、伸缩卡销;1032、弧形销孔;1033、收折调节孔;1034、限转滑槽;1035、限转凸块;1036、第一车轮;

[0037] 110、转接套件;11、轴套;111、收折卡销;112、连接插块;113、插块滑槽;114、插块转轴133孔;115、腰形滑孔;116、控制转轴123孔;117、第一拉簧;

[0038] 12、收折控制柄;121、柄部;122、杆部;123、控制转轴;124、转轴滑孔;125、第二卡销;

[0039] 13、限位件;131、套壳;132、避让槽;133、插块转轴;134、第一U形孔;135、第二U形孔;

[0040] 14、牵引杆组件;140、牵引杆;141、连接件;142、连接轴;143、位移滑孔;144、第一卡销;145、第二拉簧;146、脚踏刹车;

[0041] 15、牵引座;151、牵引装置;152、第二车轮;153、第一卡槽;154、第二卡槽;

[0042] 16、车体。

具体实施方式

[0043] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似改进,因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0044] 在本实用新型实施例的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语、“连接”、“安装”应做广义理解,例如,“连接”可以是可拆卸地连接,也可以是不可拆卸地连接;可以是直接连接,也可以通过中间媒介间接连接。此外“连通”可以是直接连通,也可以通过中间媒介间接连通。其中,“固定”是指彼此连接且连接后的相对位置关系不变。本实用新型实施例中所提到的方位用语,例如,“内”、“外”、“顶”、“底”等,仅是参考附图的方向,因此,使用的方位用语是为了更好、更清楚地说明及理解本实用新型实施例,而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型实施例的限制。

[0045] 本实用新型实施例中,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。

[0046] 在本实用新型实施例中,“和/或”,仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。另外,本文中字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0047] 在本说明书中描述的参考“一个实施例”或“一些实施例”等意味着在本实用新型的一个或多个实施例中包括结合该实施例描述的特定特征、结构或特点。由此,在本说明书中的不同之处出现的语句“在一个实施例中”、“在一些实施例中”、“在其他一些实施例中”、“在另外一些实施例中”等不是必然都参考相同的实施例,而是意味着“一个或多个但不是所有的实施例”,除非是以其他方式另外特别强调。术语“包括”、“包含”、“具有”及它们的变形都意味着“包括但不限于”,除非是以其他方式另外特别强调。因此本实用新型不受下面

公开的具体实施例的限制。

[0048] 如图1-14所示,本实用新型第一实施例,提供一种电动牵引头,包括:方向杆组件10,所述方向杆组件10的底端连接有第一车轮1036,所述方向杆组件10连接有转接套件110,所述转接套件110连接有至少两个牵引杆组件14,每个所述牵引杆组件14远离所述转接套件110的一端皆连接有牵引装置151,每个所述牵引杆组件14远离所述转接套件110的一端皆连接有第二车轮152,所述第一车轮1036和/或所述第二车轮152用于驱动所述牵引杆组件14行走,所述牵引杆组件14上设有用于给所述第一车轮1036和/或所述第二车轮152供电的电源(图中未示出)及用于控制所述第一车轮1036和/或所述第二车轮152行走的控制器(图中未示出),所述方向杆组件10与所述控制器电连接;

[0049] 具体的,牵引杆组件14通过转接套件110与方向杆组件10连接,在方向杆组件10的底端还连接有第一车轮1036,该第一车轮1036受方向杆组件10的控制,随方向杆组件10的转动而转动,从而实现方向的控制,其中转接套件110与方向杆组件10为活动连接,使得方向杆组件10在转动时不会带动转接套件110转动,避免影响使用,在牵引杆组件14远离转接套件110的一端连接有牵引装置151,该牵引装置151用于和外界的拖车车体16连接,其中牵引装置151可以是柱状的结构或是套环的结构或是托盘的结构等,本实施例中为方便说明,优选为呈柱状;目前市面上拖车车体16无论是聚拢型折叠的还是对折型折叠的或是不折叠的通常都是具有四根支撑杆的,且为了减轻重量和成本,支撑杆都是中空的,所以牵引装置151能够通过与支撑杆插接实现与拖车车体16的连接,实现牵引效果,在方向杆组件10的下方可拆卸连接有第一车轮1036,便于在需要时更换第一车轮1036,在每个牵引杆组件14远离方向杆组件10的一端下方,可拆卸连接有第二车轮152,便于在需要时进行更换,且第一车轮1036和第二车轮152,可以从其中择一选择作为驱动轮或是两者皆为驱动轮,本实施例中优选第一车轮1036作为驱动轮,前驱的方式,更容易通过崎岖不平的路面,如过坎等,通过性更强,同时前驱的方式,牵引力更强,大负载的牵引效果更佳;其中驱动轮为内部具有轮毂电机的车轮,可参考电动自行车或是电动摩托车的驱动轮,同时在牵引杆组件14上设有用于控制第一车轮1036和/或第二车轮152的控制器及用于供给电能的电源,从而使电动牵引头具备行走的动力,进而实现牵引效果,方向杆组件10还与控制器电连接,从而使用者可通过方向杆组件10实现对第一车轮1036的控制,实现电动牵引头的单独行驶,在与车辆连接后实现对拖车车体16的牵引。

[0050] 需要指出的是,第一车轮1036可以设置成两个,以增加动力,提升牵引力。

[0051] 进一步的,每个所述牵引杆组件14皆包括:牵引杆140、连接件141、牵引座15;所述连接件141与所述牵引杆140的一端转动连接,所述牵引座15的一端与所述连接件141远离所述牵引杆140的一端转动连接,所述牵引装置151与所述牵引座15远离所述连接件141的一端转动连接,牵引杆140远离与所述连接件141的一端与所述转接套件110转动连接;

[0052] 具体的,每个牵引杆组件14皆包括:牵引杆140的一端与转接套件110转动连接,牵引杆140的一端能够相对转接套件110在水平方向上转动,牵引杆140远离转接套件110的一端转动连接有连接件141,该连接件141用于起转接效果,牵引杆140通过连接件141与牵引座15连接,通过连接件141的设置,可以避免牵引杆140与牵引座15直连,无需牵引座15适配牵引杆140的角度,牵引杆140可相对连接件141在水平方向上转动,连接件141远离牵引杆140的一端与牵引座15转动连接,可相对牵引座15在竖向方向上转动,使得牵引杆140能够

通过连接件141与牵引座15在竖向上呈夹角状,起到收折效果,牵引装置151设置在牵引座15远离连接件141的一端上部,且牵引装置151与牵引座15转动连接,使得牵引装置151在与外界拖车车体16连接时,能够使拖车车体16相对牵引座15在一定的角度内进行转动,以针对在行驶于不平的路面时,能够使车体16相对电动牵引头进行一定角度的竖向转动,以避免牵引装置151的持续受力,影响牵引装置151的使用寿命。

[0053] 进一步的,所述转接套件110内设有与两个牵引杆140相配合,用于促使两个牵引杆140同步转动的限位结构(图中未示出);具体的,由于牵引杆140与转接套件110为转动连接的,为避免两个牵引杆140之间相对转接套件110的角度不同及两个牵引杆140之间容易受外力的影响相对转接套件110自由活动,影响正常使用,在转接套件110内设有与牵引杆140配合的限位结构(图中未示出),该限位结构用于限制两个牵引杆140的自由转动和促使两个牵引杆140之间只能同步转动,即其中一个转动时,另一个亦会随之转动,该限位结构可以采用齿轮和齿条的啮合实现,即通过在牵引杆140与转接套件110转动连接的一端设有若干呈弧形分布的齿牙,在转接套件110内于两个牵引杆140之间设有齿轮,该齿轮的外侧与两个牵引杆140的齿牙啮合,从而使其中一个牵引杆140转动时,另一个牵引杆140亦会转动,且两个牵引杆140在转动时只会相互靠拢或是相互远离,同时转接套件110还会限制两个牵引杆140之间的最大间隔距离和最小间隔距离,使两个牵引杆140的转动角度被控制在范围内,且为了实现牵引杆140的固定,可采用钩齿对齿轮进行限制,在需要转动时,只需要拨动钩齿,使其脱离齿轮即可,在转接套件110的外侧可设有拉环,拉簧与钩齿连接,用于拉动钩齿脱离齿轮;其中,牵引杆140相对转接套件110的转动连接,能够使电动牵引头能够根据拖车车体16的宽度进行调节,以实现适配,而不会局限于单一宽度的车体16,且转动连接还能够使电动牵引头适配聚拢型拖车车体16,适用范围更广,使用者的使用成本更低。

[0054] 进一步的,在本实施例中,所述牵引座15远离所述牵引装置151的一端端面和顶面开口,所述连接件141远离所述牵引杆140的一端插入所述牵引座15内并与所述牵引座15竖向转动连接,所述牵引座15开口的端面设有第一卡槽153,所述牵引座15开口的顶面设有第二卡槽154;

[0055] 具体的,牵引座15与牵引杆140连接的一端端面和顶面开口,牵引杆140的一端插入通过开口插入牵引座15内,并相对牵引座15转动连接,且由于牵引座15的顶面开口,使牵引杆140能够相对牵引座15在竖向上转动,而牵引座15的底面是封闭的,因此在牵引杆140于竖向上转动一定角度后既无法再继续转动了,受到牵引座15的限制,此结构可有效的避免牵引座15与牵引杆140之间拱起,同时在牵引座15开口的端面两侧分别开设有第一卡槽153,在开口的顶面两侧分别开设有第二卡槽154,第一卡槽153和第二卡槽154用于和连接件141配合实现对连接件141在不同方向上的固定。

[0056] 进一步的,所述连接件141远离所述牵引杆140的一端设有连接轴142,所述连接件141设有所述连接轴142的一端插入所述牵引座15内,并通过所述连接轴142与所述牵引座15转动连接,所述连接件141的中部开设有位移滑孔143,所述位移滑孔143内设有第一卡销144,所述第一卡销144与所述连接轴142之间连接有两个第二拉簧145,所述第一卡销144与所述第一卡槽153和所述第二卡槽154适配,两个所述连接件141相对的一面向相对的方向倾斜预定角度;

[0057] 具体的,连接件141远离牵引杆140的一端设有连接轴142,连接件141设有连接轴

142的一端插入牵引座15内并通过连接轴142与牵引座15转动连接,使牵引杆140能够相对牵引座15竖向转动,在连接件141的中部还开设有位移滑孔143,且位移滑孔143内设有第一卡销144,该第一卡销144可在位移滑孔143内滑动,且第一卡销144与第一卡槽153和第二卡槽154相适配,为使第一卡销144能够实现自行与第一卡槽153或第二卡槽154配合实现限位,在第一卡销144与连接轴142之间还设有两个第二拉簧145,通过两个第二拉簧145的拉力,使第一卡销144始终向连接轴142所在的方向移动,由于第一卡槽153和第二卡槽154位于牵引座15的外侧,而连接轴142位于牵引座15的内部,因此使得在位置对应后,第一卡销144能够自行与第一卡槽153或第二卡槽154相配合实现限位。

[0058] 需要指出的是,在其中一个牵引杆140上还设有脚踏刹车146,第一车轮1036和/或第二车轮152上具有碟刹或鼓刹等制动装置与脚踏刹车146连接,以实现第一车轮1036和/或第二车轮152的刹车控制。

[0059] 进一步的,所述方向杆组件10包括:套杆103、方向杆101,所述方向杆101伸缩设于所述套杆103内,且所述方向杆101和所述套杆103之间设有一限制所述方向杆101轴向活动和径向转动的卡接装置,所述方向杆101的顶端还连接有把手环102,所述把手环102通过所述方向杆101带动所述套杆103转动,所述卡接装置包括:设置在所述套杆103的顶部的伸缩卡销1031,以及设置在所述方向杆101的侧壁上与所述伸缩卡销1031相配合的伸缩卡孔1011;所述套杆103的内壁设有凸出的限转凸块1035,所述方向杆101的外侧壁设有与所述限转凸块1035适配的限转凹槽1013;

[0060] 具体的,方向杆101可在套杆103内伸缩滑动,以调节方向杆101的使用高度,同时在套杆103与方向杆101之间还设有限制方向杆101相对所述套杆103轴向运动和径向运动的卡接装置,使方向杆101能够带动套杆103水平旋转,第一车轮1036与套杆103的底端固定或可拆卸连接,本实施例中优选为可拆卸连接,第一车轮1036能同步被方向杆101带动,同时在方向杆101的顶部连接把手环102,该把手环102呈中空状,便于使用者在需要拖行的时候手部能够放入把手环102内,提升拖行的便利性,且把手环102可带动方向杆101和套杆103相对转接套件110旋转,以控制第一车轮1036的朝向;

[0061] 为避免方向杆101在套杆103内随意活动,在套杆103与方向杆101之间设有卡接装置,该卡接装置包括:设在套杆103的顶部的伸缩卡销1031,以及在方向杆101的侧壁沿长度方向开设的多个伸缩卡孔1011,多个伸缩卡孔1011之间间隔设置,且在同一直线上,通过伸缩卡销1031与伸缩卡孔1011的配合实现方向杆101相对套杆103的位置固定,其中伸缩卡销1031的内部自带弹簧,伸缩卡销1031的头部在弹簧的作用力下被顶出进入伸缩卡孔1011内,实现限位,若需要解除限位时,可拉动伸缩卡销1031的尾部使其头部脱离伸缩卡孔1011即可;

[0062] 为进一步提升方向杆101与套杆103之间的配合度,在套杆103的顶端内壁设有预定长度的限转凸块1035,同时在方向杆101的外侧壁上设有沿方向杆101长度设置的限转凹槽1013,该限转凹槽1013与限转凸块1035相适配,通过限转凸块1035与限转凹槽1013的凹凸配合确保方向杆101与套杆103之间的同步性,同时限转凸块1035与限转凹槽1013的设置,还可避免在伸缩卡销1031与限转孔1012失去配合后,方向杆101相对套杆103转动;

[0063] 进一步的,所述把手环102的底部设有一安装孔,所述方向杆101的顶端插入所述把手环102底部的安装孔内,所述方向杆101的顶端侧壁沿圆周开设有若干限转孔1012,所

述把手环102底部的安装孔侧壁上设有与所述限转孔1012相配合的限转卡销1021,所述把手环102的两侧分别开设有收折槽1022,两个所述收折槽1022的同一端转动连接有握杆1023,所述握杆1023与所述收折槽1022相连接的一端还设有限位装置1024,用于在所述握杆1023收纳于所述收折槽1022内时或是所述握杆1023相对于所述把手环102呈水平时进行限位,所述把手环102还设有若干控制按键1025,若干所述控制按键1025连接有集成导线1026;

[0064] 具体的,为便于在不同的使用需求下,如需要第一车轮1036转动而把手环102不转,把手环102能够改变相对于方向杆101的角度,在把手环102的底面中间开设有安装孔(图中未示出)方向杆101的顶端插入安装孔内,可通过轴承等连接件141与安装孔的内侧壁紧配合,该轴承还可用于防止把手环102在失去限转卡销1021的限制后脱离方向杆101,同时使把手环102能够相对方向杆101自由转动,其中因把手环102能够相对方向杆101自由转动,会出现把手环102无法带动方向杆101转动,为避免该情况,在把手环102的底部侧壁设有限转卡销1021,同时在方向杆101的顶部沿圆周方向开设有若干限转孔1012,通过限转卡销1021与限转孔1012的配合实现把手环102的固定,通过限转卡销1021与限转孔1012的配合实现带动方向杆101转动,因限转孔1012沿方向杆101的圆周设有多个,故能够在预设角度内固定,以满足不同的使用需求,其中限转卡销1021的结构与伸缩卡销1031的结构相同。

[0065] 把手环102的形状包括但不限于三角形、矩形、椭圆形、圆形或其他多边形等,本申请中为使结构的合理性优选为倒梯形,在把手环102的两侧分别开设有收折槽1022,该收折槽1022的一端内通过转轴的方式转动连接有握杆1023,该握杆1023可在不使用时转动收纳于收折槽1022中,其中为使握杆1023在使用时能够正常使用,于收折槽1022与握杆1023连接的一端上还设有限位装置1024,本申请中限位装置1024优选为内部自带弹簧的卡销,其结构简单、安装方便、成本低,该限位装置1024还可以是其他具备或是不具备回弹功能的限位结构,如卡块结构、齿轮结构等,同时握杆1023在处于收折状态或是展开状态时,其上与限位装置1024相对应处皆开设有与限位装置1024适配的孔,以使握杆1023在展开状态或是收折状态皆能通过限位装置1024实现固定,以保证正常使用,在把手环102朝向牵引杆140所在方向的一面还设有显示屏1027,该显示屏1027用于显示电量、速度等相关信息。

[0066] 为便于把手环102控制第一车轮1036的运行,在把手环102上还设有若干控制按键1025,该控制按键1025包括但不限于前进/倒车键、驾驶/拖行切换键、拖车助力速度控制键、车灯开关键、喇叭键、转向灯控制键等,具体可参考现有技术电动自行车的按键设计,同时为实现车速的控制可采用指拨或是将其中一个握杆1023设置成转动结构,其中指拨控速原理:包括一个指拨手柄,指拨位置传感器,当拨动指拨手柄时,指拨位置传感器会将指拨位置信号传递给控制器,控制器再通过控制电池输出电压或者电流,来调整电机的输出功率,从而控制速度。指拨位置传感器可以采用可变电阻或霍尔传感器等方式实现,将指拨转动幅度转换为电信号,并将其发送到控制器;

[0067] 握杆1023旋转控速原理与指拨控速原理相同。此为常见的现有技术,故不在此对其结构做详细的阐述,可参考电动自行车的电门把手。在方向杆101内设有集成导线1026,集成导线1026从方向杆101内进入套杆103内然后从牵引杆140内引出与第一车轮1036和控制器电连接,避免线材外露,该集成导线1026用于将若干控制按键1025和显示屏1027及车速控制结构与外界拖车电连接,其中控制按键1025还可采用电阻按键的方式,采用此方式

时可减少集成导线1026的线芯设置,电阻按键的每个按键电阻值不同,当按下对应的按键时会产生对应的电阻值,通过集成导线1026传输给控制器,控制器接收该电阻信号,根据电阻值识别按键功能并作出对应控制。

[0068] 进一步的,所述转接套件110包括:轴套11、限位件13;所述轴套11与所述套杆103活动连接,所述套杆103相对于所述轴套11位移和/或旋转,所述套杆103位于所述轴套11的范围内设有预定角度的弧形销孔1032,所述轴套11与所述弧形销孔1032对应的位置设有收折卡销111;所述套杆103上还设有若干收折调节孔1033,所述收折调节孔1033与所述收折卡销111适配,所述套杆103上还设有与所述收折卡销111对应且适配的限转滑槽1034,所述轴套11的一侧还设有延伸而出的连接插块112,所述连接插块112的顶面中部开设有插块滑槽113,所述连接插块112远离所述轴套11的一端侧壁开设有插块转轴133孔114,所述连接插块112的侧壁还设有与所述插块转轴133孔114间隔设置的腰形滑孔115,所述腰形滑孔115的下方设有控制转轴123孔116;所述限位件13的一侧设有套壳131,所述套壳131的端面与底面开口,所述套壳131的顶面中间开设有避让槽132,所述套壳131内还连接有插块转轴133,所述插块转轴133与所述插块转轴133孔114转动连接,所述轴套11通过所述插块转轴133相对所述限位件13转动,所述牵引杆140与所述限位件13远离所述套壳131的一侧转动连接;

[0069] 具体的,轴套11与套杆103为活动连接,活动的方式为套杆103可相对轴套11轴向移动、套杆103相对轴套11水平旋转又或者套杆103既可相对轴套11轴向移动又能同时相对轴套11水平旋转,本实施例中,优选为套杆103既可相对轴套11轴向移动又能同时相对轴套11水平旋转,因套杆103是需要转动而带动第一车轮1036,因此为避免在使用过程中第一车轮1036的大角度转向,影响行驶,在套杆103的底部设有 120° - 150° 的弧形销孔1032,该弧形销孔1032位于轴套11的套设范围内,同时在轴套11与弧形销孔1032对应的位置设有收折卡销111,该收折卡销111与伸缩卡销1031的结构相同,通过收折卡销111与弧形销孔1032的配合,实现限制套杆103的旋转角度,同时收折卡销111还可限制套杆103相对轴套11轴向移动;

[0070] 需要说明的是,为限制轴套11向第一车轮1036所在方向滑动,在轴套11的底面内嵌设有平面轴承(图中未示出),为使平面轴承与第一车轮1036的轮叉架相间隔,套杆103的底部可设置一凸台,该凸台的直径小于平面轴承,通过凸台的设置,使平面轴承与第一车轮1036的轮叉架相间隔,同时在套杆103上还设有限位螺丝(图中未示出),限位螺丝的端部插入套杆103内并与第一车轮1036的轮叉轴连接,从而使第一车轮1036可拆卸固定在套杆103上,并随套杆103转动,当需要取出限位螺丝时,可改变轴套11与套杆103的相对位置,使限位螺丝露出,即可拆下限位螺丝取出第一车轮1036。

[0071] 因套杆103能够相对轴套11轴向移动,为避免其无法固定而影响正常使用,在套杆103上还设有多个收折调节孔1033,该收折调节孔1033与收折卡销111相适配,当套杆103移动至预定位置时,可通过收折卡销111卡入收折调节孔1033内,以此实现套杆103的位置固定,再因套杆103能够相对轴套11旋转,套杆103会带动收折调节孔1033水平旋转,而收折卡销111不会水平旋转,为避免因套杆103的旋转导致难以使收折调节孔1033与收折卡销111相对应,于套杆103上还设有竖直的限转滑槽1034,多个收折调节孔1033沿限转滑槽1034设置,限转滑槽1034与收折卡销111适配,从而在套杆103移动时可使收折卡销111位于限转滑

槽1034内,从而使套杆103在移动时无法相对轴套11旋转,且因限转滑槽1034是沿套杆103的长度设置的,故即使收折卡销111脱离了与限转滑槽1034的配合也能很方便快捷的重新配合一起,只需要旋转套杆103即可;

[0072] 轴套11的一侧设有连接插块112,该连接插块112与轴套11一体成型,连接插块112的顶面中间还设有沿连接插块112长度方向设置的插块滑槽113,在连接插块112远离轴套11的一端侧壁开设有沿连接插块112宽度方向设置的插块转轴133孔114,该插块转轴133孔114贯穿连接插块112的两侧,同时在插块转轴133孔114与轴套11之间还设有腰形滑孔115,腰形滑孔115的下方设有控制转轴123孔116;

[0073] 在限位件13背离牵引杆140的一面设有端面 and 底面开口的套壳131,该套壳131与连接插块112适配,连接插块112可插入套壳131内,在套壳131内设有插块转轴133,该插块转轴133与插块转轴133孔114相适配并转动连接,轴套11通过插块转轴133孔114与插块转轴133的配合,实现相对于限位件13在竖向上转动,从而使方向杆101能够在轴套11的带动下实现相对限位件13进行折叠,其中在套壳131的顶面中部还开设有避让槽132,该避让槽132背离限位件13的一端与套壳131开口的端面连通,在套壳131内还设有插块转轴133,连接插块112通过插块转轴133孔114与插块转轴133转动连接,使轴套11能够相对限位件13在竖向上转动;

[0074] 限位件13背离套壳131的一面开口,两个牵引杆140的同一端分别插入限位件13开口的一面内并与限位件13转动连接,使得两个牵引杆140能够分别相对限位件13转动,且向外转动的最大角度受限位件13的侧壁限制,同时在牵引杆140远离限位件13的一端还转动连接有连接件141,为使牵引杆140还能够相对连接件141朝相对的方向水平转动一定角度,两个连接件141相对的一面,且位于和牵引杆140转动连接的一端,分别以预定的角度倾斜,使得两个牵引杆140远离连接件141的一端可相互靠拢或是相互远离,当相互靠拢时形成三角结构,稳定性更强,若相互远离则形成矩形结构或是正梯形结构,本申请中优选为三角结构,以保障稳定性;其中限位结构设于限位件13内。

[0075] 需要说明的是,两个连接件141相对的一面还可设置呈开口状,以使两个牵引杆140能向相对的方向转动。

[0076] 进一步的,在本实施例中,所述轴套11还转动连接有收折控制柄12,所述收折控制柄12包括:柄部121、杆部122;所述杆部122与所述柄部121固定连接,所述杆部122远离所述柄部121的一端设有控制转轴123,所述控制转轴123与所述控制转轴123孔116适配并转动连接,所述杆部122设有所述控制转轴123的一端还设有转轴滑孔124,所述转轴滑孔124内活动设有第二卡销125,所述杆部122位于所述插块滑槽113和所述避让槽132内,所述第二卡销125的两端分别位于所述腰形滑孔115内,所述柄部121绕所述控制转轴123转动时带动所述第二卡销125于所述转轴滑孔124和所述腰形滑孔115内移动;所述套壳131开口的端面两侧分别开设有第一U形孔134,所述套壳131开口的底面两侧分别开设有第二U形孔135,所述轴套11相对于所述限位件13转动时所述第二卡销125卡入对应的所述第一U形孔134或所述第二U形孔135内;

[0077] 为实现轴套11相对于限位件13之间的固定,提升使用的稳定性,在轴套11上转动连接有收折控制柄12,该收折控制柄12包括:杆部122和柄部121,柄部121便于使用者拨动,杆部122用于和连接插块112转动连接,柄部121与杆部122一体成型,杆部122远离柄部121

的一端连接有控制转轴123,该控制转轴123与控制转轴123孔116适配,并转动连接,杆部122能够在连接插块112上转动,其中杆部122位于插块滑槽113及避让槽132内,在杆部122的控制转轴123与柄部121之间还设有转轴滑孔124,该转轴滑孔124内设有第二卡销125,该第二卡销125可在转轴滑孔124内滑动,且该第二卡销125的两端还穿入腰形滑孔115内,因杆部122的运动轨迹呈弧形,而第二卡销125只能平移无法上下移动,若没有转轴滑孔124则会出现运动干涉,当设有转轴滑孔124后,杆部122在转动时,由于转轴滑孔124有足够的空间改变第二卡销125与柄部的相对位置,从而避免了运动干涉的问题,同时为避免第二卡销125沿转轴滑孔124的轴向移动,在第二卡销125的两端设有卡簧;

[0078] 为能够与第二卡销125形成配合,实现轴套11相对于限位件13的角度固定,在套壳131开口的端面两侧分别设有第一U形孔134,并在套壳131开口的底面两侧分别设有第二U形孔135,当连接插块112与限位件13之间处于第一角度时,第二卡销125卡入第一U形孔134内,实现限位,当需要解除限位时,可通过拨动柄部121带动第二卡销125脱离第一U形孔134,此时即可转动轴套11相对于限位件13转动,当轴套11相对于限位件13处于第二角度时,第二卡销125可卡入第二U形孔135内,实现在第二角度上的限位,需要解除限位时同上。

[0079] 进一步的,所述连接插块112的底面还固定连接有第一拉簧117,所述第一拉簧117远离和所述连接插块112连接的一端与所述杆部122设有所述控制转轴123的一端固定连接;所述第二卡销125连接有两条联动线,两条所述联动线远离所述第二卡销125的一端分别与两个所述第一卡销144连接,使所述第二卡销125被所述收折控制柄12带动位移时,所述第二卡销125通过所述联动线与所述第一卡销144联动;

[0080] 具体的,为实现第二卡销125与第一U形孔134和第二U形孔135的自动配合,在连接插块112的底面还固定连接有第一拉簧117,该第一拉簧117远离连接插块112的一端与杆部122设有控制转轴123的一端固定连接,其中因需要始终有力作用在第二卡销125上,并使第二卡销125向远离轴套11所在的方向移动,故第一拉簧117与杆部122的连接位置需要在杆部122背离轴套11的一面上,从而使杆部122在第一拉簧117的拉动下,推动第二卡销125向远离轴套11的方向移动,进而使得在轴套11与限位件13处于第一角度或是第二角度时能自行卡入对应的第一U形孔134或是第二U形孔135内。

[0081] 需要指出的是,第一拉簧117还可设置在柄部121与限位件13之间,具体而言,若需要柄部121向支撑杆所在方向倾斜,以使第二卡销125向支撑杆所在方向移动,则还可使第一拉簧117设置在柄部121与限位件13之间。

[0082] 第二实施例,与第一实施例的区别在于所述轴套11与方向杆组件10的套杆103为固定连接,且轴套11位于套杆103的中部位置,且第一U形孔134和第二U形孔135的间隔弧度小于 90° ,使得第二卡销125与第一U形孔134的配合时,限位件13与轴套11的连接插块112之间呈夹角状,即限位件13相对于连接插块112呈倾斜状,且牵引杆140亦呈倾斜状,同时连接件141相对于牵引座15亦呈倾斜状,且第一卡槽153与第二卡槽154之间的间隔角度亦小于 90° 从而实现在此状态下对连接件141的固定。

[0083] 进一步的,在本实施例中,所述转接套件110的上部转动连接有座位装置(图中未示出);

[0084] 具体的,由于牵引杆140的倾斜设置,使得电动牵引头无法进行骑行,为此本实施例中,在轴套11的上部还转动连接有座位装置,该座位装置的底面转动连接有撑杆,同时在

限位件13上开设有一通孔,在座位装置需要使用时,通过撑杆与限位件13的插接,实现对座位装置的支撑,不使用时,可直接将撑杆拔出即可。

[0085] 采用此种方式,在收折的过程中,套杆103可以不用相对轴套11在其轴向上滑动了,也无需在套杆103上设置收折调节孔1033。

[0086] 本实用新型的另一方面提供一种拖车,包括车体16、如上述实施方式中任意一项所述的电动牵引头,电动牵引头通过牵引装置151与所述车体16的一端可拆卸连接,所述车体16至少一端设有第三车轮;

[0087] 具体的,由于牵引杆140可以调节间隔距离,因此车体16可以是市面上常见的聚拢型车体16或是对折型车体16或是无法折叠的车体16,且由于车体16都具有竖直的支撑杆及需要插接车轮的,因此牵引装置151可通过与车体16插接车轮的通孔进行插接或是与支撑杆可拆卸连接,以实现适配,本实施例中,由于牵引装置151是具备第一车轮1036和第二车轮152的,因此车体16只需要其的一端具备第三车轮即可被电动牵引头,实现牵引行走;

[0088] 需要指出的是,车体16与牵引装置151连接的一端底部需要与牵引座15间隔设置,由于车体16与其自带的车轮通常是采用螺丝固定的,因此同样可通过螺丝将牵引装置151与车体16进行固定,只需要在牵引装置151上开设一个螺丝孔即可。

[0089] 由于第一实施例的电动牵引头,不具备座位装置,为提升使用体验感,在第一实施例的基础上结合拖车时,可通过在拖车与电动牵引头连接的一端上方放置座板,使得在使用时,人可坐在上面。

[0090] 电动牵引头配合车体的使用状态如图11所示,在此状态下若需要进行收折,可通过拨动柄部121,带动杆部122绕控制转轴123转动,并通过杆部122带动第二卡销125移动,使其脱离第一U形孔134,同时第二卡销125通过联动线带动第一卡销144脱离第一卡槽153,此时由于轴套11与限位件13之间失去了第二卡销125的限位,即可转动轴套11使其相对于限位件13在竖向上转动,轴套11带动套杆103转动使套杆103位于限位件13下方,此时由于套杆103还未相对轴套11移动,第一车轮1036会与限位件13产生干涉,无法使套杆103相对与牵引杆140相平行,即未转动到位,在此情况下,第二卡销125也会与第二U形孔135处于错位状态,无法卡入,为避免该情况,此时即可拉动收折卡销111,使其脱离弧形销孔1032,随后施加力作用在套杆103上,使其相对轴套11移动,带动第一车轮1036远离限位件13,在失去第一车轮1036与限位件13的干涉后,此时套杆103即可与牵引杆140处于平行状态,在套杆103转动到位后,第二卡销125会与第二U形孔135相对应,若松开柄部121,第二卡销125在第一拉簧117的作用力下,会自行卡入第二U形孔135内,形成配合,实现套杆103在该状态下的固定,同时因第一卡销144脱离了第一卡槽153,在失去第一卡销144的限制后,牵引杆140可通过连接件141相对牵引座15转动,并使其处于倾斜状态,此状态为拖行状态,便于拖行,其中在此状态下,可通过拨动控制按键1025中的拖行助力速度控制键,以控制第一车轮1036以预定的速度运行,以实现助力效果。需要指出的是,在此状态下,为提升拖行的省力性,可将轴套11相对于套杆103的位置处于套杆103的中部,在此位置下,可避免因第一车轮1036偏后,以致方向杆组件10的重心偏后,而给拖行带来更费力的情况,并通过收折卡销111与位于套杆103中部的收折调节孔1033的配合实现套杆103的固定,同时还可根据使用需求拉出方向杆101,以延长长度,便于拖行。

[0091] 在拖行状态下,继续向车体16所在的方向进行转动,直至牵引杆140与牵引座15呈

垂直状,此时第一卡销144与第二卡槽154对应,第一卡销144在第二拉簧145的作用力下自行卡入第二卡槽154内,实现限位,此时牵引杆140即无法在相对牵引座15进行转动,随后在使套杆103相对轴套11滑动,使其下移,致使第一车轮1036着地,完成收折,若是车体16具备折叠的功能,如聚拢型车体16,此时即可聚拢车体16,车体16带动两个牵引座15相互靠拢,牵引座15带动牵引杆140相对限位件13转动,并相互靠拢,直至车体16完全收折,从而实现适配车体16的效果;若为对折型的车体16,由于对折型的车体16无需在车体16的宽度方向上进行收拢,因此只需要在牵引杆140与牵引座15呈竖直状态即可。

[0092] 综上所述,本实用新型通过在牵引杆140的尾端连接牵引座15,并在牵引座15上设置牵引装置151,使电动牵引头能够适配其他的车体16,且牵引杆140与转接套件110转动连接,使其能够适配不同大小的车体16及不同类型的车体16,进一步提升实用性,且方向杆组件10通过转接套件110实现折叠,减少占用空间,同时,电动牵引头自身即可行驶,使电动牵引头的使用更丰富,满足各场景的使用需求。

[0093] 本实用新型并不仅仅限于说明书和实施方式中所描述,因此对于熟悉领域的人员而言可容易地实现另外的优点和修改,故在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念的精神和范围的情况下,本实用新型并不限于特定的细节、代表性的设备和这里示出与描述的图示示例。

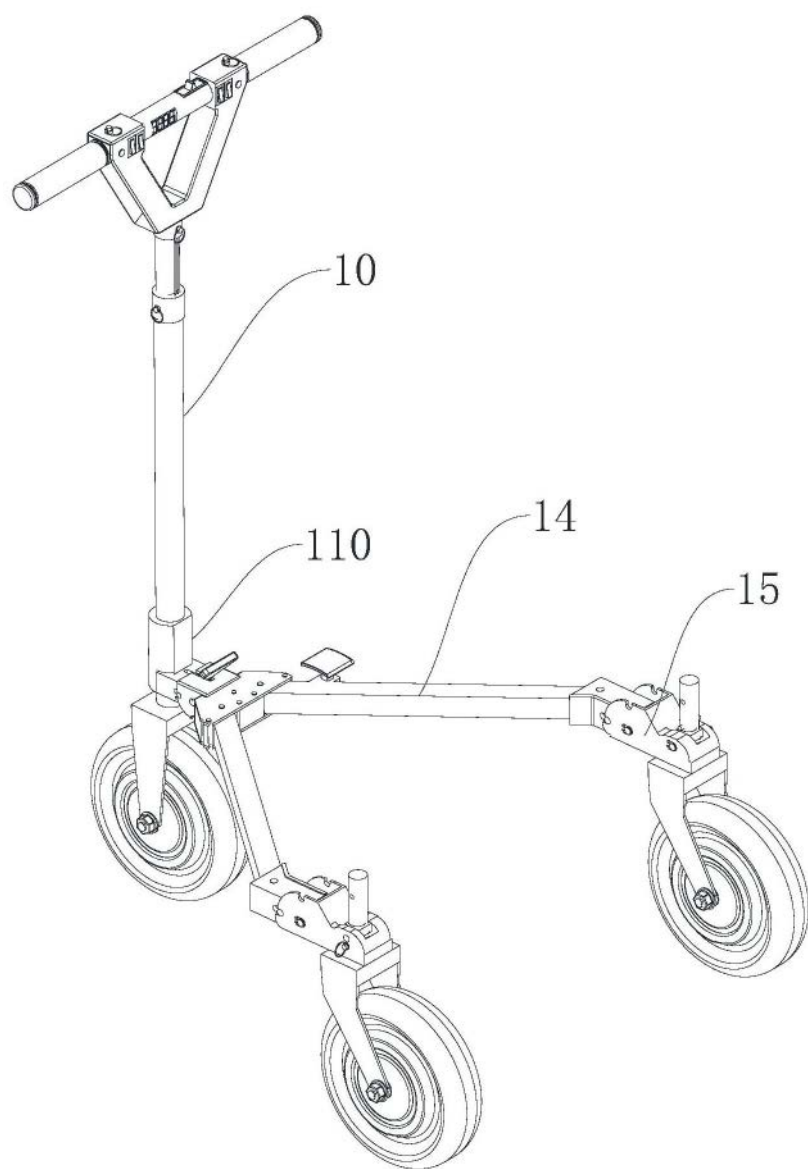


图1

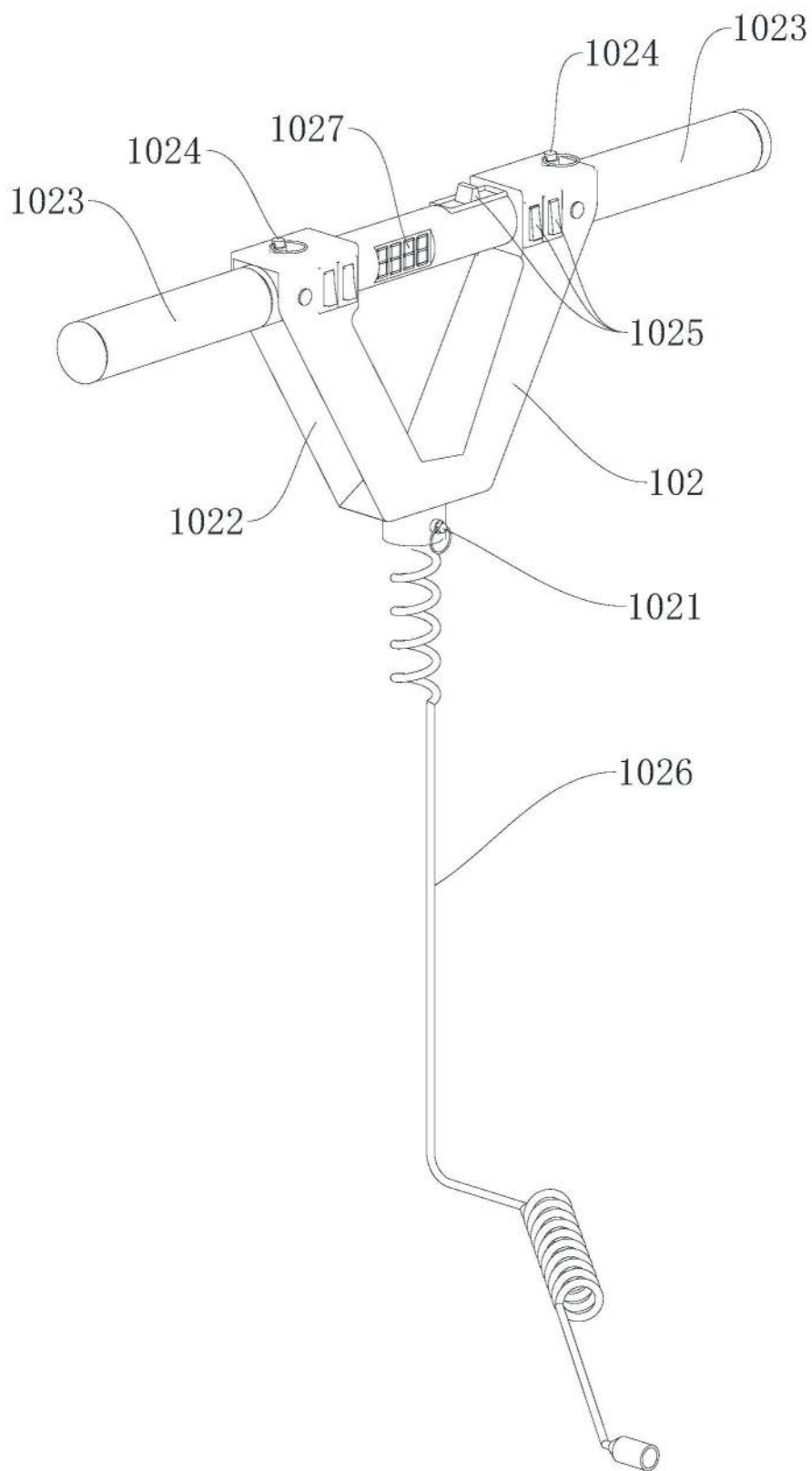


图2

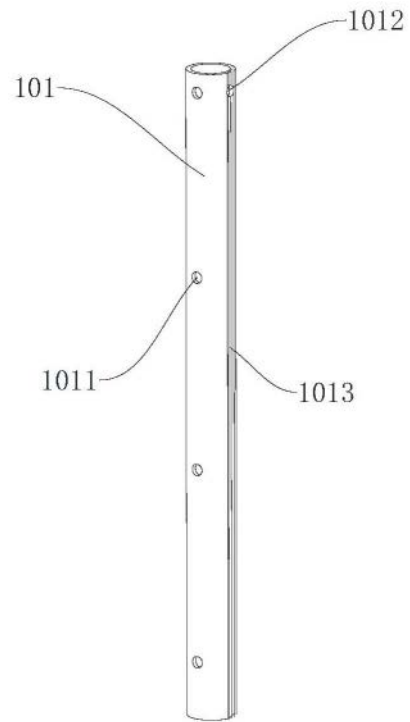


图3

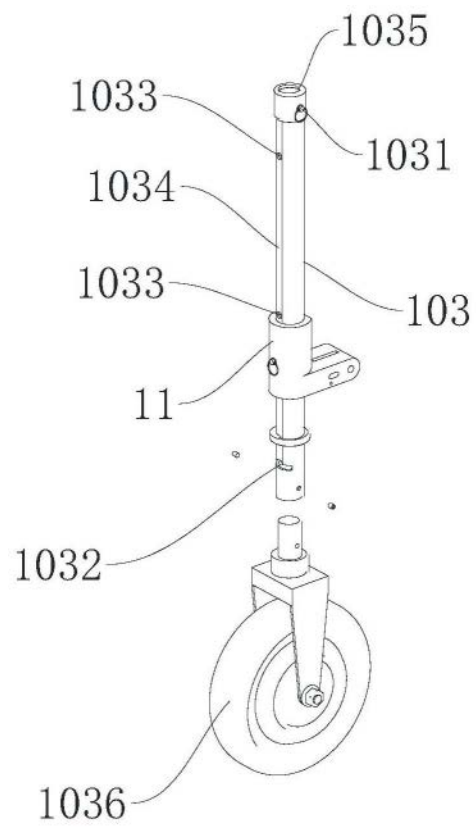


图4

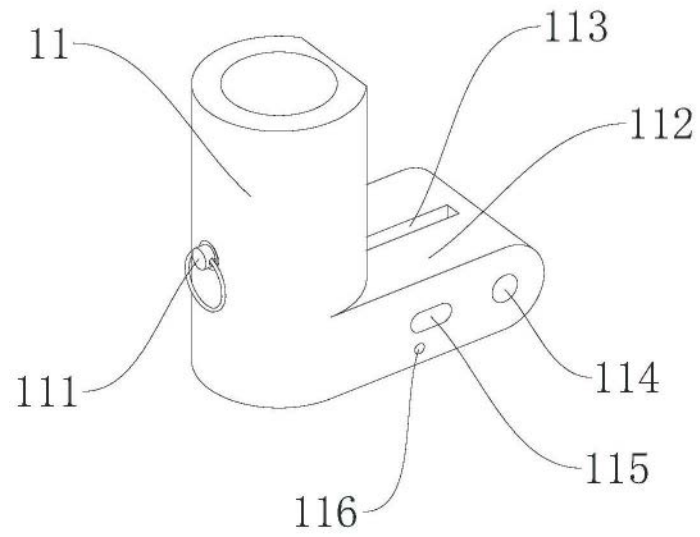


图5

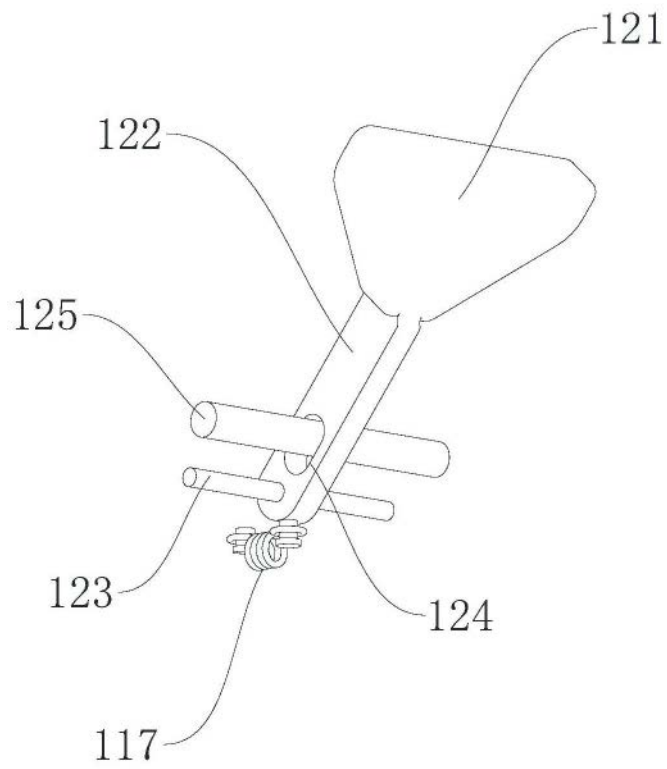


图6

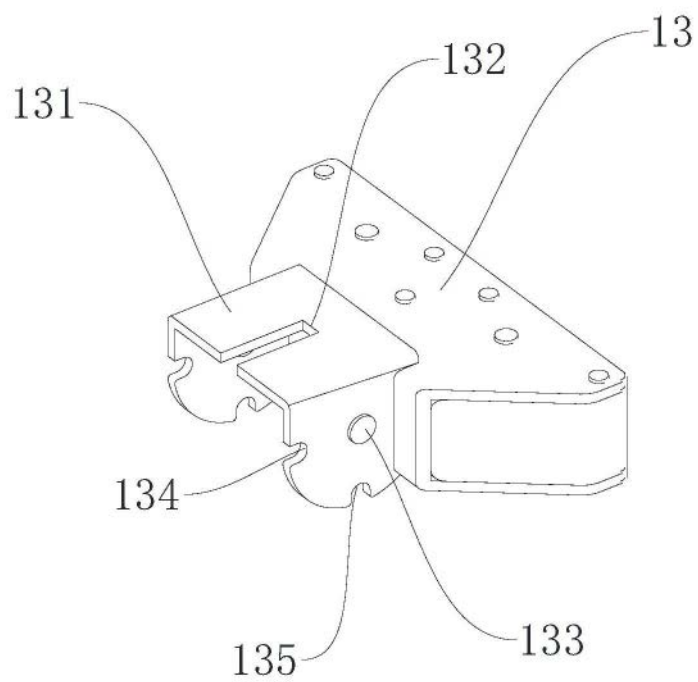


图7

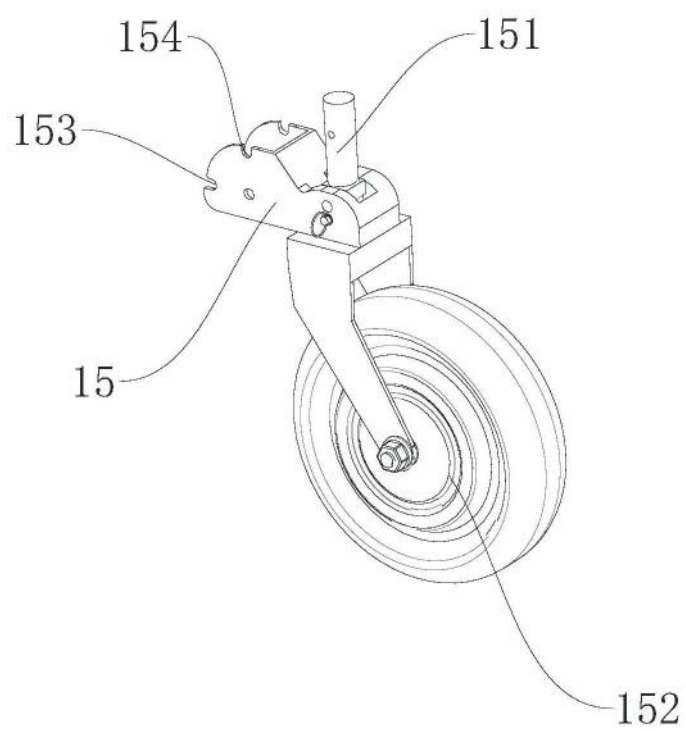


图8

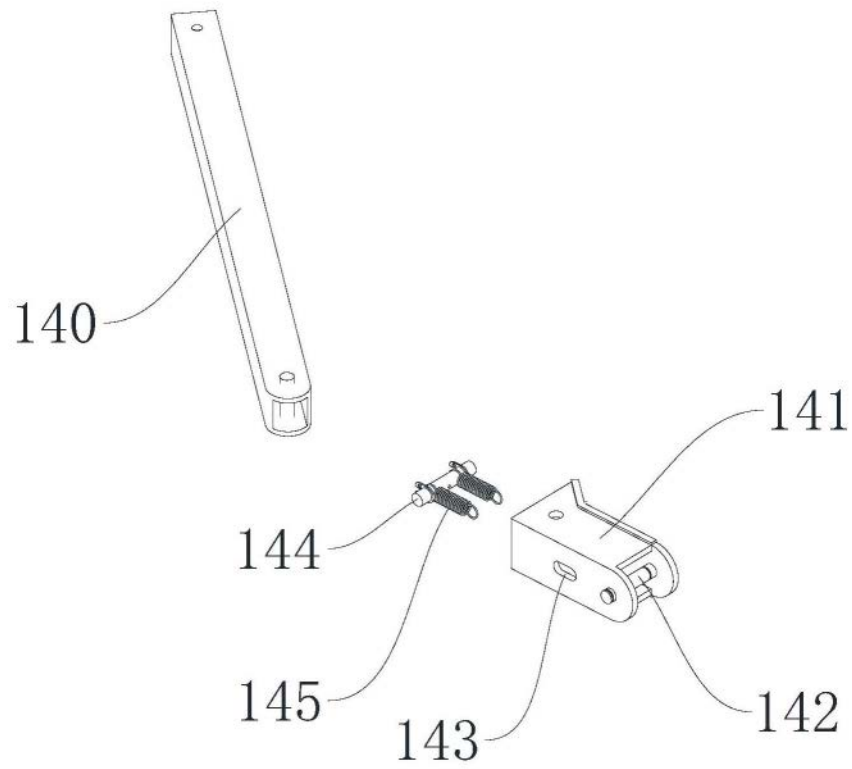


图9

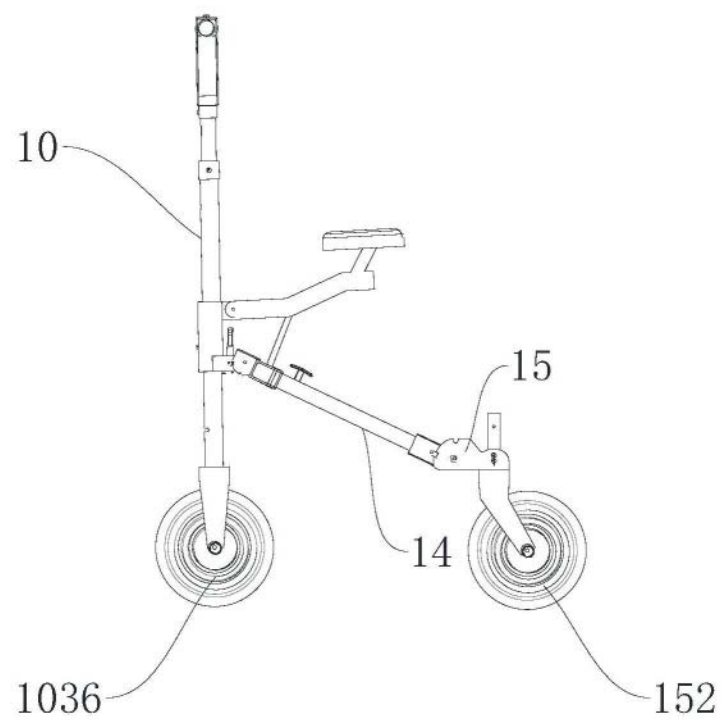


图10

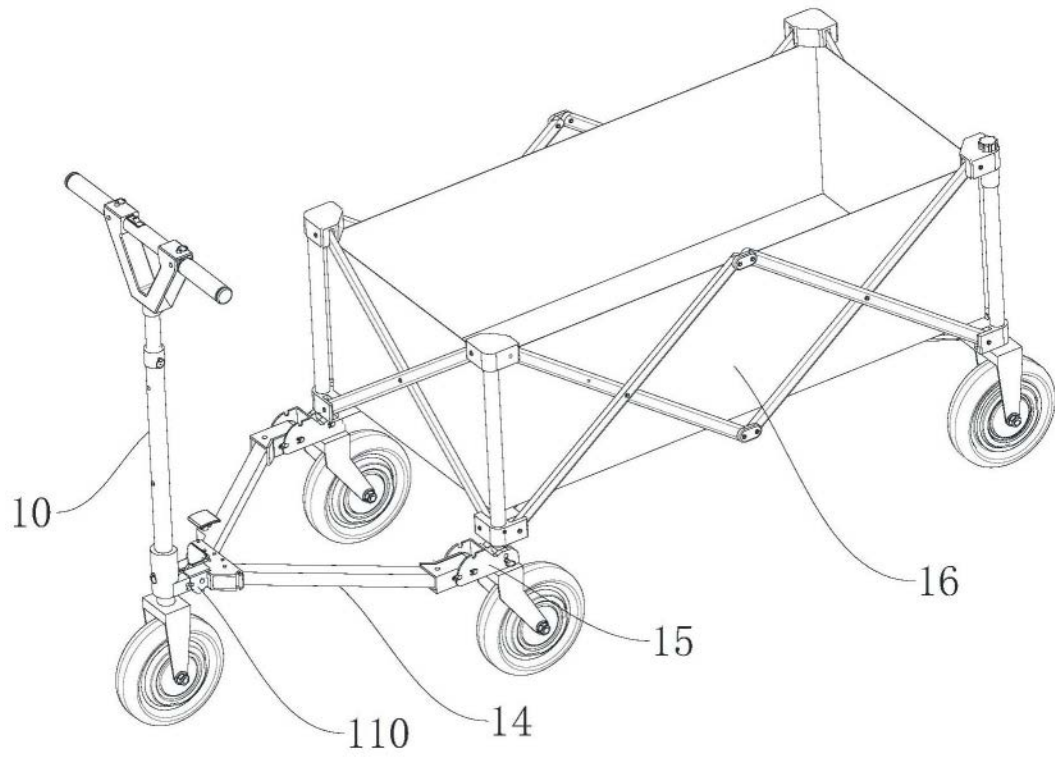


图11

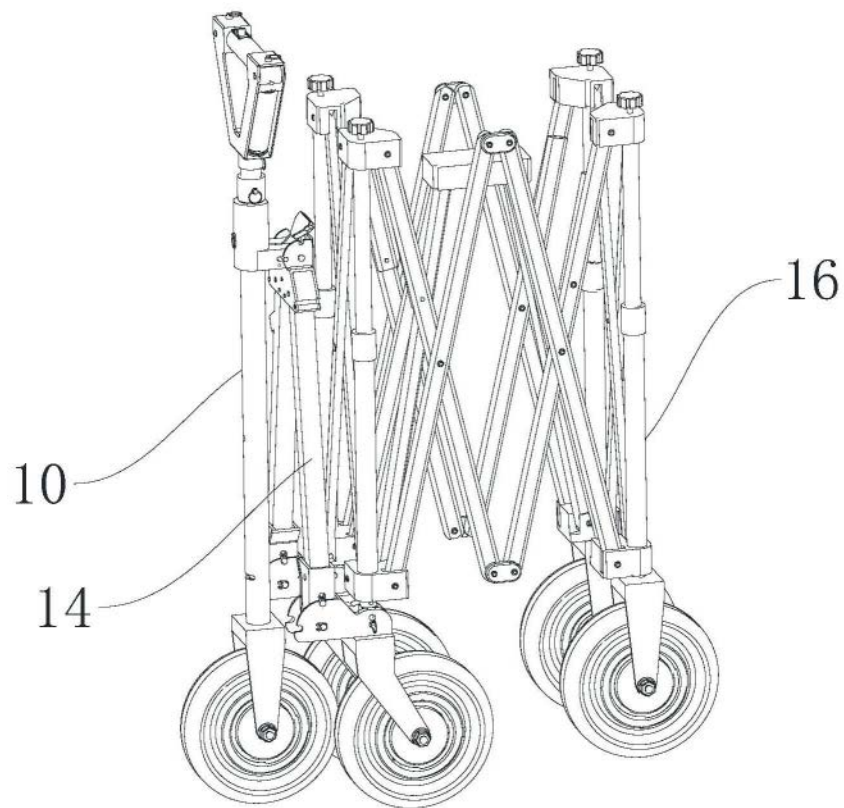


图12

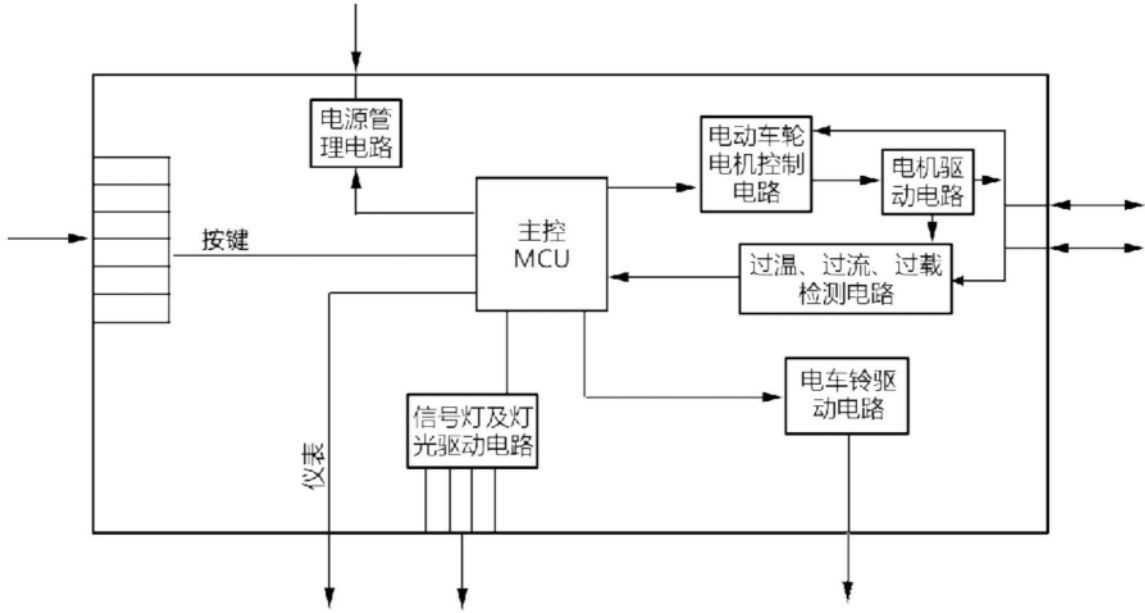


图13

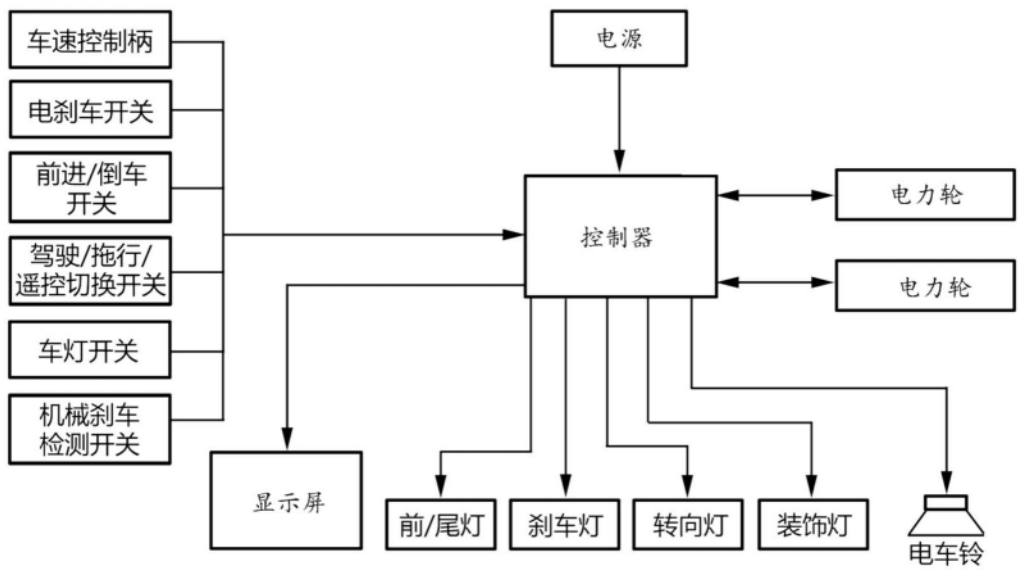


图14