

说明书

发明名称: 一种折叠拖车转向系统的折叠和载人结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及拖车技术领域，特别是涉及一种折叠拖车转向系统的折叠和载人结构。

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] 目前，现有的拖车，无论是折叠的还是不折叠的通常都是采用斜叉万向轮，以便于进行转向，斜叉万向轮由于其结构设计（车轮轴与旋转轴不在同一竖直线上），于转向上相对于传统的直叉万向轮（车轮轴与旋转轴在同一竖直线上）更方便、省力，其会根据力的传递方向进行转动，但是同样的，由于其是自由转向，其的控制上，也会相对于直叉万向轮更难控制，特别是在负载和斜上坡的路面上，此时斜叉万向轮由于下滑力的影响会随着下滑力的方向进行转动，为避免拖车方向失控，就只能靠人力从反方向硬拉，给使用带来不便，且拖车通常都是在户外使用的，当路面崎岖不平时，因斜叉万向轮的自由活动特性，会导致斜叉万向轮在受路面不平的地方挤压时，出现自行转向的情况，虽然此时可以通过加大向前的作用力，使斜叉万向轮摆正，但是斜叉万向轮由于挤压处于斜摆的状态，在加上路面不平的阻力，此时施加的作用力就需要大于各种阻力，在重载的情况下则更加，极大的影响了拖车的使用体验感。

[0004] 因此，亟需设计一种折叠拖车转向系统的折叠和载人结构来克服上述一种或多种现有技术的不足。

发明内容

[0005] 本实用新型为解决上述技术问题所采用的技术方案是：一种折叠拖车转向系统的折叠和载人结构，其特征在于，还包括折叠车架，所述折叠车架底部连接设

置有方向轮，所述方向轮通过车轮方向摆臂与转向结构连接，所述转向结构可折叠设置，所述转向结构还连接有方向杆组件，所述方向杆组件用于控制所述转向结构的运动。

- [0006] 在一个优选的实施例中，所述折叠车架一侧连接有连接装置，所述连接装置包括车架支撑座，所述方向轮与所述车架支撑座连接，所述方向杆组件的端部与所述车架支撑座连接。
- [0007] 在一个优选的实施例中，所述转向结构包括：方向导杆和转向臂，所述转向臂设有若干，若干所述转向臂依次首尾转动连接，位于两端的所述转向臂分别与对应的所述车轮方向摆臂转动连接，所述方向导杆的一端与位于中部的所述转向臂活动连接，所述方向导杆的另一端与所述方向杆组件连接。
- [0008] 在一个优选的实施例中，同端两个所述车轮方向摆臂的间距小于或大于同端所述两个方向轮水平旋转轴之间的间距。
- [0009] 在一个优选的实施例中，所述方向杆组件包括：方向杆支撑臂、方向杆，所述方向杆支撑臂设有至少两个，所述方向杆位于两个所述方向杆支撑臂之间，且底部与所述方向杆支撑臂转动连接，所述方向杆支撑臂邻近所述方向杆的一端通过转向轴承与所述方向杆转动连接，所述方向杆支撑臂远离所述方向杆的一端与所述折叠车架转动连接。
- [0010] 在一个优选的实施例中，所述折叠车架的上端通过坐板支撑架连接坐板，所述坐板与所述折叠车架可拆卸设置。
- [0011] 在一个优选的实施例中，所述方向杆与所述转向轴承连接，所述方向杆上还设置有折叠结构，所述折叠结构用于使所述方向杆实现预定方向的弯折，所述方向杆上还滑动设有拉杆转换套，所述拉杆转换套用于限制所述方向杆的折叠。
- [0012] 在一个优选的实施例中，所述折叠车架设有所述方向杆组件的一端还转动连接有踏板。
- [0013] 在一个优选的实施例中，位于中部的转向臂的两端绕中心水平转动设置。
- [0014] 在一个优选的实施例中，所述折叠车架与所述方向轮连接的一端设有用于限制所述方向轮最大转动角度的限位结构。

- [0015] 在一个优选的实施例中，与所述转向结构相连接的两个所述方向轮分别设有相互配合的车轮限转结构，所述车轮限转结构用于所述折叠车架折叠后限制所述方向轮转动。
- [0016] 在一个优选的实施例中，所述车轮限制结构包括：销套、插销；所述销套设于其中一个所述方向轮上，所述插销设于另一个所述方向轮上，所述销套与所述插销相对。
- [0017] 在一个优选的实施例中，所述销套的一端呈喇叭状。
- [0018] 本实用新型的有益效果是：通过在两个方向轮之间设置由多个转向臂构成的转向结构，通过转向结构控制方向轮的转向，且转向结构能够在展开状态和收折状态下进行转换，以适配折叠车架的收折，控制简单方便、实用，且采用该种结构，可将方向轮更换成直叉万向轮，提升车辆行驶的稳定性，使用安全性高，且转向也更简单，设计合理，结构简单，成本低。

附图说明

- [0019] 图1为本实用新型的结构示意图；
- [0020] 图2为本实用新型转向结构与方向杆组价的结构示意图；
- [0021] 图3为图2的折叠状态示意图；
- [0022] 图4为图2的转向状态示意图；
- [0023] 图5为本实用新型方向杆弯折示意图；
- [0024] 图6为本实用新型阿克曼转向示意图；
- [0025] 图7为本实用新型车轮限转结构的截面示意图。
- [0026] 图中：
- [0027] 10、折叠车架；11、连接装置；111、车架支撑座；112、限位卡槽；12、方向轮；121、车轮方向摆臂；13、方向杆组件；131、方向杆支撑臂；132、方向杆；133、转向轴承；134、拉杆转换套；14、转向结构；141、方向导杆；142、转向臂；15、座板；151、坐板支撑架；16、踏板；17、车轮限转结构；171、销套；172、插销。

具体实施方式

- [0028] 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。
- [0029] 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。
- [0030] 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。
- [0031] 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。
- [0032] 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。

- [0033] 如图1-图5所示，本实用新型提供一种折叠拖车转向系统的折叠和载人结构，其特征在于，还包括折叠车架10，所述折叠车架10底部连接设置有方向轮12，所述方向轮12通过车轮方向摆臂121与转向结构14连接，所述转向结构14可折叠设置，所述转向结构14还连接有方向杆组件13，所述方向杆组件13用于控制所述转向结构14的运动；
- [0034] 具体的，折叠车架10为聚拢型的车体，聚拢型是中部向上拱起，前后左右从四个方向向中间靠拢收折，聚拢型的车体折叠后的占用空间会比其他类型的折叠车架10少，折叠车架10设有四个连接装置11，四个连接装置11围成矩形，每个连接装置11皆包括一个车架支撑座111，车架支撑座111用于连接车架，在每个车架支撑座111的下方皆设有方向轮12，方向轮12的顶部设有车轮方向摆臂121，同端的两个车轮方向摆臂121之间连接有转向结构14，该转向结构14用于控制方向轮12的转动，转向结构14还连接有方向杆组件13，方向杆组件13可相对折叠车架10水平转动，方向杆组件13用于控制转向结构14的运动，当方向杆组件13旋转运动时带动转向结构14左右摆动，转向结构14带动方向轮12左右转动，从而控制方向轮12的转动。
- [0035] 需要指出的是，由于方向轮12通过转向结构14连接一起，其的转动受转向结构14的带动而转动，因此方向轮12可为直叉万向轮，其在行驶的过程中相对于斜叉万向轮能够更稳定，无法自由转动，只有在受到特定方向的力时才会转动，提升使用安全性，且大负载的情况下，直叉万向轮转向更简单，其中前端的方向轮12可水平旋转，而后端的方向轮12为固定的，无法在水平方向上进行旋转。
- [0036] 进一步的，所述转向结构14包括：方向导杆141和转向臂142，所述转向臂142设有若干，若干所述转向臂142依次首尾转动连接，所述方向导杆141的一端与位于中部的所述转向臂142活动连接，所述方向导杆141的另一端与所述方向杆组件13连接；
- [0037] 具体的，转向结构14包括一个方向导杆141和若干转向臂142，若干转向臂142依次首尾转动连接，使得若干转向臂142之间能够相互转动折叠，以适配折叠车

架10的折叠，方向导杆141的一端和位于中间的转向臂142转动连接，方向导杆141的另一端与方向杆组件13固定连接，当方向杆组件13转动时，带动方向导杆141摆动，方向导杆141的摆动带动转向臂142左右移动，从而带动与转向臂142连接的方向轮12左右转动，实现转向的控制，其中转向臂142优选为五个，两端的两个转向臂142等长，与两端连接的两个转向臂142等长，使得转向臂142在收折时呈类“几”字形。

- [0038] 需要指出的是，方向导杆141的旋转中心与方向轮12的旋转中心位于一条直线上，在该结构下则可无需在方向导杆141上设置滑槽，否则，因方向导杆141的运动轨迹为弧形的，而转向臂142为直线运动，就需要在方向导杆141上开设滑槽，以避免产生运动冲突而无法转动。
- [0039] 进一步的，同端两个所述车轮方向摆臂121的间距小于或大于同端所述两个方向轮12水平旋转轴之间的间距；
- [0040] 具体的，如图6所示，为避免两个方向轮12在转弯时角度是相同的以致出现磨胎现象，特将位于最左侧的转向臂142和位于最右侧的转向臂142与对应车轮方向摆臂121连接的连接点，设置在前端两个方向轮12的水平旋转轴心至后端两个方向轮12的间隔中心的直线上，使其前端两个方向轮12在转弯时，方向轮12的竖向旋转轴的延长线与后端方向轮12的竖向旋转轴的延长线相交于一点，以此实现阿克曼转向原理，从而减少转弯时的磨胎现象。
- [0041] 需要指出的是，如图6所示的结构为两个车轮方向摆臂121的间距小于同端两个方向轮水平旋转轴之间的间距，此种方式下能够实现百分百阿克曼转向效果，且效果最理想，其中当两个车轮方向摆臂121的间距大于同端两个方向轮水平旋转轴之间的间距时，同样能够实现阿克曼转向效果，此种方式下无法产生最佳的理想效果。
- [0042] 进一步的，所述方向杆组件13包括：方向杆支撑臂131、方向杆132，所述方向杆支撑臂131设有至少两个，所述方向杆132位于两个所述方向杆支撑臂131之间，且底部与所述方向杆支撑臂131转动连接，所述方向杆支撑臂131邻近所述方向杆132的一端通过转向轴承133与所述方向杆132转动连接，方向杆支撑臂131远离所述方向杆132的一端与所述折叠车架10转动连接；

- [0043] 具体的，方向杆组件13包括：方向杆支撑臂131，方向杆支撑臂131设有两个，方向杆支撑臂131的一端与车架支撑座111转动连接，可相对车架支撑座111竖向转动，两个方向杆支撑臂131相对设置，方向杆132设置在两个方向杆支撑臂131之间，且方向杆132与方向杆支撑臂131之间通过转向轴承133连接一起，使得方向杆支撑臂131能够相对方向杆132转动，当折叠车架10需要收折时，先拉动方向杆132，使其带动方向杆支撑臂131从水平状变成具有一定角度的倾斜状，此时在收折折叠车架10，折叠车架10在收拢时，会使两侧的间距缩小，就会挤压方向杆支撑臂131，方向杆支撑臂131在受到挤压下，会被顶起从倾斜状向竖直状转变，同时带动方向杆132上升，方向杆132的上升会通过方向导杆141同步带动转向结构14拱起，完成折叠车架10的收折，其中两个方向杆支撑臂131，在折叠车架10处于展开状态时，会受到折叠车架10的拉扯，使其处于水平状，能够避免在使用时出现方向杆132的上下运动。
- [0044] 需要指出的是，在两个方向杆支撑臂131远离方向杆132的一端底侧分别设有水平延伸的凸块（图中未示出），该凸块在两个方向杆支撑臂131呈水平状时与折叠车架10的连接座相接触，抵在连接座上，可避免方向杆支撑臂131出现下沉，同时还能分担方向杆支撑臂131与转向轴承133连接处所受的作用力。
- [0045] 进一步的，在本实施例中，所述折叠车架10的上端通过坐板支撑架151连接坐板15，所述坐板15与所述折叠车架10可拆卸设置；具体的，坐板1与折叠车架10为可拆卸设置，当不需要坐板15时，可将坐板15取下，避免影响货物装载或是折叠车架10的收折。
- [0046] 进一步的，所述方向杆132与所述转向轴承133连接，所述方向杆132上还设置有折叠结构，所述折叠结构用于使所述方向杆132实现预定方向的弯折，所述方向杆132上还滑动设有拉杆转换套134，所述拉杆转换套134用于限制所述方向杆132的折叠；
- [0047] 具体的，方向杆132插设在转向轴承133内，并可相对转向轴承133水平转动，以带动方向导杆141左右摆动，在方向杆132位于转向轴承133的上方设有折叠结构，该折叠结构使方向杆132能够相对转向轴承133在竖向上转动，以使方向杆132呈倾斜状，便于进行拖行，在方向杆132上还活动套设有拉杆转换套134，该

拉杆转换套134用于限制方向杆132于竖向上的转动，当拉杆转换套134覆盖折叠结构时，此时方向杆132受拉杆转换套134的限制，即无法通过折叠结构进行竖向上的转动，当需要方向杆132在竖向上转动时，只需要移动拉杆转换套134使其脱离折叠结构的范围即可。

- [0048] 需要指出的是，转向轴承133与方向杆支撑臂131的连接点位于底部，该方式可在一定程度上限制转向轴承133在两个方向杆支撑臂131收折时出现倾斜，以致带动方向杆132倾斜的情况。
- [0049] 进一步的，在本实施例中，所述折叠车架10设有所述方向杆组件13的一端还转动连接有踏板16；
- [0050] 具体的，为提升使用者的乘坐舒适性，在车架支撑座111上设置有限位卡槽112，在限位卡槽112内转动连接有踏板16，踏板16在使用时可翻下呈水平状，便于使用者在乘坐时脚部放置在踏板16上，不使用是可转动收折在折叠车架10上，踏板16设有两个，一侧一个。
- [0051] 进一步的，在本实施例中，位于中部的转向臂142的两端绕中心水平转动设置；
- [0052] 具体的，位于中间的转向臂142设置成两端能够沿中间水平转动，使其在方向杆132转动时，能够避免产生运动冲突而导致无法顺利转动的情况，且该结构在阿克曼转向原理下，还能确保两个方向轮12在转弯时避免因方向轮12转向角度不一而导致转向臂142与方向导杆141发生干涉，出现无法正常发挥阿克曼转向效果的情况。
- [0053] 进一步的，所述折叠车架10与所述方向轮12连接的一端设有用于限制所述方向轮12最大转动角度的限位结构；
- [0054] 具体的，为避免两个方向轮12在转向臂142的带动下转动至最大角度后无法顺利回转的情况，在车架支撑座111的底面或方向轮12上还设有限位结构（图中未示出），该限位结构用于和转向臂142或车轮方向摆臂121配合限制方向轮12转动至一定角度后的继续转动，从而避免方向轮12因转动角度过大而无法回位的情况。

- [0055] 进一步的，在本实施例中，与所述转向结构14相连接的两个所述方向轮12分别设有相互配合的车轮限转结构17，所述车轮限转结构17用于所述折叠车架10折叠后限制所述方向轮12转动；
- [0056] 具体的，由于折叠车体10在收折后，方向轮12是不具备限位的，因此若出现移动会致使方向轮12出现转动，此时转向结构14虽然会在一定程度上限制方向轮12出现过大的转动，但是确无法完全限制，在方向轮12转动的过程中会带动转向结构14出现运动，此种运动是在收折后进行的，容易对转向结构14造成损坏，为避免该情况，如图7所示，在与转向结构14相连接的两个方向轮12上分别设有相互配合的车轮限转结构17，该车轮限转结构17在两个方向轮12靠近后会配合一起，通过车轮限转结构17限制方向轮12在收折后的自由转动，以此保护转向结构14避免损坏。
- [0057] 进一步的，所述车轮限制结构17包括：销套171、插销172；所述销套171设于其中一个所述方向轮12上，所述插销172设于另一个所述方向轮12上，所述销套171与所述插销172相对；
- [0058] 具体的，销套171固定或限位转动设置在其中一个方向轮12上，插销172固定或限位转动设置在另一个方向轮12上，当两个方向轮12靠近后，插销172会插入销套171内，从而通过销套171和插销172的配合限制两个方向轮12转动，并通过绑带将收折后的车体绑住，在绑带的束缚下方向轮上的销套171和插销172紧密插合在一起，避免脱离，且在销套171与插销172的配合下也能实现拖行的目的，增加便捷性。
- [0059] 进一步，所述销套171的一端呈喇叭状；
- [0060] 具体的，为提升销套171和插销172的配合顺利度，销套171朝向插销172的一端呈喇叭状，通过喇叭口的设计，提升插销172插入销套171的便利性。
- [0061] 综上所述，本实用新型通过在两个方向轮12之间设置由多个转向臂142构成的转向结构14，通过转向结构14控制方向轮12的转向，且转向结构14能够在展开状态和收折状态下进行转换，以适配折叠车架10的收折，控制简单方便、实用，且采用该种结构，可将方向轮12更换成直叉万向轮，提升车辆行驶的稳定性和使用安全性，且转向也更简单，设计合理，结构简单，成本低。

[0062] 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。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种折叠拖车转向系统的折叠和载人结构，其特征在于，还包括折叠车架，所述折叠车架底部连接设置有方向轮，所述方向轮通过车轮方向摆臂与转向结构连接，所述转向结构可折叠设置，所述转向结构还连接有方向杆组件，所述方向杆组件用于控制所述转向结构的运动。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的折叠拖车转向系统的折叠和载人结构，其特征在于，所述折叠车架一侧连接有连接装置，所述连接装置包括车架支撑座，所述方向轮与所述车架支撑座连接，所述方向杆组件的端部与所述车架支撑座连接。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的折叠拖车转向系统的折叠和载人结构，其特征在于，所述转向结构包括：方向导杆和转向臂，所述转向臂设有若干，若干所述转向臂依次首尾转动连接，位于两端的所述转向臂分别与对应的所述车轮方向摆臂转动连接，所述方向导杆的一端与位于中部的所述转向臂活动连接，所述方向导杆的另一端与所述方向杆组件连接。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的折叠拖车转向系统的折叠和载人结构，其特征在于，同端两个所述车轮方向摆臂的间距小于或大于同端所述两个方向轮水平旋转轴之间的间距。
- [权利要求 5] 根据权利要求3所述的折叠拖车转向系统的折叠和载人结构，其特征在于，所述方向杆组件包括：方向杆支撑臂、方向杆，所述方向杆支撑臂设有至少两个，所述方向杆位于两个所述方向杆支撑臂之间，且底部与所述方向杆支撑臂转动连接，所述方向杆支撑臂邻近所述方向杆的一端通过转向轴承与所述方向杆转动连接，所述方向杆支撑臂远离所述方向杆的一端与所述折叠车架转动连接。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的折叠拖车转向系统的折叠和载人结构，其特征在于，所述折叠车架的上端通过坐板支撑架连接坐板，所述坐板与所述折叠车架可拆卸设置。

- [权利要求 7] 根据权利要求5所述的折叠拖车转向系统的折叠和载人结构，其特征在于，所述方向杆与所述转向轴承连接，所述方向杆上还设置有折叠结构，所述折叠结构用于使所述方向杆实现预定方向的弯折，所述方向杆上还滑动设有拉杆转换套，所述拉杆转换套用于限制所述方向杆的折叠。
- [权利要求 8] 根据权利要求1所述的折叠拖车转向系统的折叠和载人结构，其特征在于，所述折叠车架设有所述方向杆组件的一端还转动连接有踏板。
- [权利要求 9] 根据权利要求3所述的折叠拖车转向系统的折叠和载人结构，其特征在于，位于中部的转向臂的两端绕中心水平转动设置。
- [权利要求 10] 根据权利要求1所述的折叠拖车转向系统的折叠和载人结构，其特征在于，所述折叠车架与所述方向轮连接的一端设有用于限制所述方向轮最大转动角度的限位结构。
- [权利要求 11] 根据权利要求1所述的折叠拖车转向系统的折叠和载人结构，其特征在于，与所述转向结构相连接的两个所述方向轮分别设有相互配合的车轮限转结构，所述车轮限转结构用于所述折叠车架折叠后限制所述方向轮转动。
- [权利要求 12] 根据权利要求11所述的折叠拖车转向系统的折叠和载人结构，其特征在于，所述车轮限制结构包括：销套、插销；所述销套设于其中一个所述方向轮上，所述插销设于另一个所述方向轮上，所述销套与所述插销相对。
- [权利要求 13] 根据权利要求12所述的折叠拖车转向系统的折叠和载人结构，其特征在于，所述销套的一端呈喇叭状。