



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113120102 A

(43) 申请公布日 2021.07.16

(21) 申请号 202110593556.6

E21F 13/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.05.28

(71) 申请人 山西浩良感智矿山机电有限公司

地址 046000 山西省长治市潞州区延安中路507-2-5

(72) 发明人 王海斌 王科 王达 周甲 田科
崔红刚 赵勇剑

(74) 专利代理机构 太原高欣科创专利代理事务所(普通合伙) 14109

代理人 冷锦超 崔雪花

(51) Int.Cl.

B62D 55/02 (2006.01)

B62D 55/08 (2006.01)

B62D 55/10 (2006.01)

B62D 55/30 (2006.01)

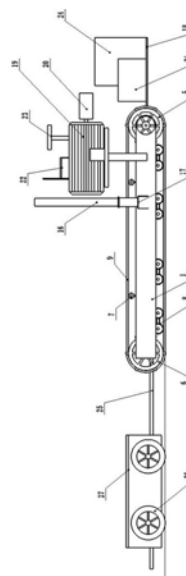
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称

组合式搬运车

(57) 摘要

本发明涉及组合式搬运车,属于煤炭综采设备技术领域;包括安装主体、前侧行走机构、驾驶台、驱动机构、搬运车架、后侧行走机构,安装主体包括对称的左侧主体与右侧主体,左侧主体包括支撑架与连接架,前侧行走机构设置于支撑架上,连接架将两侧的支撑架连接起来;前侧行走机构包括履带、主动轮、张紧轮、支重轮、托带轮;驾驶台为左右拼接结构;两侧的支撑架内侧设有搬运车架,搬运车架两端的前部分别与两侧的支撑架相固定,搬运车架的后端两侧设有后侧行走机构,后侧行走机构包括从动轮、后侧车架,从动轮转动连接于后侧车架上,后侧车架与搬运车架相固定;解决了目前井下搬运车搬运设备时竖直接运行程较高、容易陷车、搬运车架尺寸较短的问题。



1. 组合式搬运车, 其特征在于: 包括安装主体、前侧行走机构、驾驶台、驱动机构、搬运车架、后侧行走机构, 所述安装主体包括左侧主体与右侧主体, 所述左侧主体与右侧主体为相互对称的结构;

所述左侧主体包括支撑架与连接架, 所述前侧行走机构设置于所述支撑架上, 所述连接架为方形柱状结构, 其一端固定于支撑架内侧面的前端, 另一端固定设置有连接法兰, 左侧主体与右侧主体通过连接法兰对接后相螺接;

所述前侧行走机构包括履带、主动轮、张紧轮、支重轮、托带轮, 所述主动轮设置于支撑架的前端, 张紧轮设置于支撑架的后端, 托带轮设置于支撑架上端面, 支重轮设置于支撑架的下端, 履带设置于主动轮、张紧轮、支重轮、托带轮的外侧;

所述驾驶台为拼接式结构, 包括左右两部分, 左部驾驶台固定于所述左侧主体的连接架前端, 右侧驾驶台固定于所述右侧主体的连接架前端;

两侧的支撑架内侧设置有所述的搬运车架, 所述搬运车架的前端分别与两侧的连接架相互固定, 搬运车架两端的前部分别与两侧的支撑架相互固定, 所述搬运车架的后端两侧设置有所述的后侧行走机构, 所述后侧行走机构包括从动轮、后侧车架, 从动轮转动连接于所述后侧车架上, 后侧车架的中部设置有连接车架, 搬运车架的后端固定设置于所述连接车架的上端;

所述前侧行走机构与后侧行走机构之间的搬运车架上留有设备装卸位。

2. 根据权利要求1所述的组合式搬运车, 其特征在于: 所述驱动机构包括驱动电机、柱塞泵、油箱、驱动马达, 右侧的支撑架前端通过安装平台固定设置有所述驱动电机, 所述驱动电机的输出轴上设置有柱塞泵, 驾驶台右侧台面上设置有油箱, 所述油箱用于向柱塞泵内部供油, 所述右侧的支撑架的前端设置有驱动马达, 驱动马达通过管路与柱塞泵相连接, 所述驱动马达的输出轴与主动轮相固连。

3. 根据权利要求2所述的组合式搬运车, 其特征在于: 所述左侧的支撑架前端设置有操作平台, 所述操作平台包括安装平台以及焊接于所述安装平台下端两侧的安装腿, 所述安装腿焊接于所述支撑架的两侧, 所述安装平台上固定设置有座椅以及操作台。

4. 根据权利要求1所述的组合式搬运车, 其特征在于: 左侧的连接架与右侧的连接架的上端均设置有电池箱, 两侧的电池箱可拆卸连接; 所述驱动机构包括独立工作的左侧驱动机构与右侧驱动机构, 驱动机构包括电池包、驱动器、驱动电机, 所述电池包设置于所述电池箱内部, 所述驱动电机固定于所述行走部的前端, 驱动电机的输出轴与主动轮相连接, 所述驱动器设置于行走部的内侧, 驱动器分别与电池包以及驱动电机相连接。

5. 根据权利要求4所述的组合式搬运车, 其特征在于: 所述左侧的行走部与右侧的行走部上端分别设置有一个电池箱平台, 所述电池箱平台为水平的板状结构, 设置于履带的上端, 电池箱平台的下端两侧分别焊接有若干根支撑柱, 所述支撑柱的另一端与行走部的内侧面以及外侧面相焊接, 通过所述支撑柱将电池箱平台设置于行走部的上端。

6. 根据权利要求5所述的组合式搬运车, 其特征在于: 所述电池箱竖直排列与连接部的上端以及电池箱平台上端, 电池箱之间相互固定连接。

7. 根据权利要求1所述的组合式搬运车, 其特征在于: 还包括上部支架, 所述上部支架的支架主体为“Π”形结构, 下端两侧通过支架安装座与两侧的行走部相连接, 所述支架主体与支架安装座可拆卸连接; 所述支架安装座包括行走部两侧的支撑座, 所述支撑座上固

定有方形的连接柱,所述两侧的连接柱上端面通过安装板而相互连接,所述安装板保持水平,支架主体的两侧下端通过安装螺栓与两侧的安装板相互螺接固定。

8. 根据权利要求1所述的组合式搬运车,其特征在于:所述驾驶台上设置有拉架机构,所述拉架机构包括拉架油缸与油缸固定座,所述拉架油缸的数量为两个,通过油缸固定座对称设置于所述左部驾驶台与右部驾驶台的上端,所述拉架油缸的缸座穿过连接架,并且其活塞杆一端朝向所述搬运车的车尾一端,所述拉架油缸的活塞杆处于伸出状态时位于所述搬运车架的上方,当处于收缩状态时活塞杆位于连接架的内部。

9. 根据权利要求1所述的组合式搬运车,其特征在于:所述履带由若干个拼接单元首尾相接串联而成,拼接单元包括履带板、履带链、履带销,所述履带板包括行走面与卡接件,所述行走面的上端面设置有三个凸起,所述凸起之间的距离相等,凸起的截面形状为上窄下宽的梯形结构,长度与行走面的宽度相等,横向固定于行走面的上端面;所述行走面的前端向下倾斜,倾斜结构为圆弧形结构,行走面的后端向上倾斜,倾斜结构为圆弧形结构,拼接单元相互拼接时,上一个拼接单元的行走面后端覆盖于下一个拼接单元的行走面前端上部;所述卡接件通过连接块固定于行走面的下端面,卡接件的两侧分别对称设置有两个卡接齿,所述卡接齿沿着行走面的宽度方向布置。

10. 根据权利要求1所述的组合式搬运车,其特征在于:所述履带链的数量为两个,分别对称设置于卡接件的两端,履带链的前后两端分别设置有一个销孔,中间设置有两个卡接孔,所述卡接齿分别插接于两侧的履带链的卡接孔中,上一个拼接单元的两个履带链的前端与下一个拼接单元的两个履带链的后端相拼接,其上端的销孔分别对齐,通过履带销将两个履带链相固定连接。

组合式搬运车

技术领域

[0001] 本发明属于煤炭综采设备技术领域,具体涉及组合式搬运车。

背景技术

[0002] 现有的煤矿井下搬运车,两边都是有较高的槽帮,这样在搬运设备时,需要将设备举升到很高的高度,才可以搬运到搬运车上,不仅效率低下,而且还浪费成本;现有的搬运车采用车轮作为行走机构,在遇到较松软的地面时,容易出现陷车的情况,影响现场的生产效率;现有的搬运车的搬运车架较短,在搬运尺寸较大的设备时,容易承装不下,无法搬运。

发明内容

[0003] 本发明克服了现有技术的不足,提出组合式搬运车;解决目前井下搬运车搬运设备时竖直搬运行程较高、容易陷车、搬运车架尺寸较短的问题。

[0004] 为了达到上述目的,本发明是通过如下技术方案实现的。

[0005] 组合式搬运车,包括安装主体、前侧行走机构、驾驶台、驱动机构、搬运车架、后侧行走机构,所述安装主体包括左侧主体与右侧主体,所述左侧主体与右侧主体为相互对称的结构;所述左侧主体包括支撑架与连接架,所述前侧行走机构设置于所述支撑架上,所述连接架为方形柱状结构,其一端固定于支撑架内侧面的前端,另一端固定设置有连接法兰,左侧主体与右侧主体通过连接法兰对接后相螺接;所述前侧行走机构包括履带、主动轮、张紧轮、支重轮、托带轮,所述主动轮设置于支撑架的前端,张紧轮设置于支撑架的后端,托带轮设置于支撑架上端面,支重轮设置于支撑架的下端,履带设置于主动轮、张紧轮、支重轮、托带轮的外侧;所述驾驶台为拼接式结构,包括左右两部分,左部驾驶台固定于所述左侧主体的连接架前端,右侧驾驶台固定于所述右侧主体的连接架前端;两侧的支撑架内侧设置有所述的搬运车架,所述搬运车架的前端分别与两侧的连接架相互固定,搬运车架两端的前部分别与两侧的支撑架相互固定,所述搬运车架的后端两侧设置有所述的后侧行走机构,所述后侧行走机构包括从动轮、后侧车架,从动轮转动连接于所述后侧车架上,后侧车架的中部设置有连接车架,搬运车架的后端固定设置于所述连接车架的上端;所述前侧行走机构与后侧行走机构之间的搬运车架上留有设备装卸位。

[0006] 进一步的,所述驱动机构包括驱动电机、柱塞泵、油箱、驱动马达,右侧的支撑架前端通过安装平台固定设置有所述驱动电机,所述驱动电机的输出轴上设置有柱塞泵,驾驶台右侧台面上设置有油箱,所述油箱用于向柱塞泵内部供油,所述右侧的支撑架的前端设置有驱动马达,驱动马达通过管路与柱塞泵相连接,所述驱动马达的输出轴与主动轮相固连。

[0007] 进一步的,所述左侧的支撑架前端设置有操作平台,所述操作平台包括安装平台以及焊接于所述安装平台下端两侧的安裝腿,所述安裝腿焊接于所述支撑架的两侧,所述安裝平台上固定设置有座椅以及操作台。

[0008] 进一步的,左侧的连接架与右侧的连接架的上端均设置有电池箱,两侧的电池箱

可拆卸连接;所述驱动机构包括独立工作的左侧驱动机构与右侧驱动机构,驱动机构包括电池包、驱动器、驱动电机,所述电池包设置于所述电池箱内部,所述驱动电机固定于所述行走部的前端,驱动电机的输出轴与主动轮相连接,所述驱动器设置于行走部的内侧,驱动器分别与电池包以及驱动电机相连接。

[0009] 进一步的,所述左侧的行走部与右侧的行走部上端分别设置有一个电池箱平台,所述电池箱平台为水平的板状结构,设置于履带的上端,电池箱平台的下端两侧分别焊接有若干根支撑柱,所述支撑柱的另一端与行走部的内侧面以及外侧面相焊接,通过所述支撑柱将电池箱平台设置于行走部的上端。

[0010] 进一步的,所述电池箱竖直排列与连接部的上端以及电池箱平台上端,电池箱之间相互固定连接。

[0011] 进一步的,还包括上部支架,所述上部支架的支架主体为“Π”形结构,下端两侧通过支架安装座与两侧的行走部相连接,所述支架主体与支架安装座可拆卸连接;所述支架安装座包括行走部两侧的支撑座,所述支撑座上固定有方形的连接柱,所述两侧的连接柱上端面通过安装板而相互连接,所述安装板保持水平,支架主体的两侧下端通过安装螺栓与两侧的安装板相互螺接固定。

[0012] 进一步的,所述驾驶台上设置有拉架机构,所述拉架机构包括拉架油缸与油缸固定座,所述拉架油缸的数量为两个,通过油缸固定座对称设置于所述左部驾驶台与右部驾驶台的上端,所述拉架油缸的缸座穿过连接架,并且其活塞杆一端朝向所述搬运车的车尾一端,所述拉架油缸的活塞杆处于伸出状态时位于所述搬运车架的上方,当处于收缩状态时活塞杆位于连接架的内部。

[0013] 进一步的,所述履带由若干个拼接单元首尾相接串联而成,拼接单元包括履带板、履带链、履带销,所述履带板包括行走面与卡接件,所述行走面的上端面设置有三个凸起,所述凸起之间的距离相等,凸起的截面形状为上窄下宽的梯形结构,长度与行走面的宽度相等,横向固定于行走面的上端面;所述行走面的前端向下倾斜,倾斜结构为圆弧形结构,行走面的后端向上倾斜,倾斜结构为圆弧形结构,拼接单元相互拼接时,上一个拼接单元的行走面后端覆盖于下一个拼接单元的行走面前端上部;所述卡接件通过连接块固定于行走面的下端面,卡接件的两侧分别对称设置有两个卡接齿,所述卡接齿沿着行走面的宽度方向布置。

[0014] 更进一步的,所述履带链的数量为两个,分别对称设置于卡接件的两端,履带链的前后两端分别设置有一个销孔,中间设置有两个卡接孔,所述卡接齿分别插接于两侧的履带链的卡接孔中,上一个拼接单元的两个履带链的前端与下一个拼接单元的两个履带链的后端相拼接,其上端的销孔分别对齐,通过履带销将两个履带链相固定连接。

[0015] 本发明相对于现有技术所产生的有益效果为:

(1) 本发明提供的搬运车,通过设置履带式的前侧行走机构以及车轮式的后侧行走机构,增加了行走机构与井下地面的接触面积,减小了搬运车对地面的压力,大大降低了搬运车陷车的几率。

[0016] (2) 本发明提供的搬运车,通过在前侧行走机构与后侧行走机构之间都设置搬运车架吗,这样就大大加长了搬运车架的长度,这样可以搬运长度尺寸较长的设备,适用性更强。

[0017] (3)本发明提供的搬运车,搬运车架的高度低于履带的上部高度,离地面的距离较小,并且在前侧行走机构与后侧行走机构之间设置有设备装卸位,可以更加方便地搬运设备,无需再举升到较高的高度才能搬上搬运车,更加方便,省时省力。

附图说明

[0018] 下面结合附图对本发明作进一步详细的说明:

图1是本发明实施例1整体的正视图;

图2为本发明实施例1整体的左视图;

图3是本发明实施例1整体的俯视图;

图4是本发明履带拼接单元的结构示意图;

图5是图4中的A-A剖视图;

图6是本发明实施例2整体的正视图;

图7是本发明实施例2整体的左视图;

图8是本发明实施例2整体的俯视图;

其中,1为支撑架、2为连接架、3为连接法兰、4为固定螺栓、5为主动轮、6为张紧轮、7为托带轮、8为支重轮、9为履带、10为履带板、11为履带链、12为履带销、13为行走面、14为卡接件、15为凸起、16为支架主体、17为支架安装座、18为驾驶台、19为驱动电机、20为柱塞泵、21为油箱、22为座椅、23为操作台、24为电缆架、25为搬运车架、26为从动轮、27为后侧车架、28为拉架油缸、29为油缸固定座、30为第一电池箱、31为第二电池箱、32为第三电池箱、33为第四电池箱。

具体实施方式

[0019] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,结合实施例和附图,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。下面结合实施例及附图详细说明本发明的技术方案,但保护范围不被此限制。

[0020] 实施例1

如图1—3所示,实施例1提供了组合式搬运车,包括安装主体、前侧行走机构、上部支架、驾驶台18、驱动机构、搬运车架25、后侧行走机构。

[0021] 所述安装主体包括左侧主体与右侧主体,所述左侧主体与右侧主体为相互对称的结构,左侧主体与右侧主体上分别独立设置有履带9、主动轮5、张紧轮6、支重轮8、托带轮7,左侧主体与右侧主体通过固定螺栓4相连接,构成一个完整的安装主体。

[0022] 所述左侧主体包括支撑架1与连接架2。所述支撑架1为下端开放的中空结构,截面为“倒U形”结构,由钢板焊接制成,内部焊接有连接板,用以保证支撑架两侧钢板的连接强度。

[0023] 所述连接架2是由钢板焊接而成的中空的方形柱状结构,其一端焊接于支撑架1侧面的前端,另一端焊接有连接法兰3,所述连接法兰3为方形结构,四周突出于所述连接架2,突出的部分设置有螺栓固定孔,可以穿过所述固定螺栓4。连接法兰3的突出部分与连接架2的连接区域焊接有加强肋板,用于保证连接法兰3与连接架2之间的连接强度。

[0024] 所述右侧主体同样包括支撑架1与连接架2,右侧主体的连接架2的一端焊接于支撑架1左侧面的前端,另一端焊接有连接法兰3。左侧主体与右侧主体相连接时,两侧的连接法兰3相互对接,固定螺栓4分别穿过两个连接法兰3的螺栓固定孔,并用螺母进行紧固,这样左侧主体与右侧主体就完成了相互之间的固定连接。

[0025] 所述前侧行走机构分别设置于两侧的支撑架1上,前侧行走机构包括履带9、主动轮5、张紧轮6、支重轮8、托带轮7。

[0026] 所述支撑架1的前端焊接有固定架,所述固定架包括安装板以及安装板周围的侧壁,所述安装板设置于支撑架前端面中部并且与支撑架的侧端面相平行。安装板的前端为半圆形结构,后端为方形结构。安装板周围的侧壁设置于安装板的边缘并且向安装板的两侧延伸。安装板上设置有安装孔。主动轮5设置于所述固定架中,并固定于安装板上,主动轮5的转轴穿过所述安装孔与驱动机构的输出轴相连接,通过连接驱动机构来实现转动。

[0027] 所述支撑架1的后端设置有方形凹槽,所述方形凹槽与支撑架1的后端相贯通,张紧轮6设置于方形凹槽中,并通过张紧机构固定于所述支撑架1上,所述张紧机构包括水平调节螺栓,所述张紧轮6固定于所述水平调节螺栓上,水平调节螺栓与支撑架1相螺接,通过调节所述水平调节螺栓,可以调整张紧轮6的水平位置,进而将履带9进行张紧。

[0028] 所述托带轮7的数量为两个,通过托带轮支架焊接于支撑架1的上端面,所述托带轮支架包括焊接底板与其两侧的支撑侧板,所述托带轮7的转轴固定于所述支撑侧板上,实现与支撑架1的整体安装。

[0029] 所述支重轮8转动连接于支撑架1的内部,并且其最下端低于支撑架1下端面。

[0030] 所述履带9设置于所述主动轮5、张紧轮6、支重轮8、托带轮7的外侧,构成一个履带式行走机构。

[0031] 所述履带9由若干个拼接单元首尾相接串联而成,拼接单元包括履带板10、履带链11、履带销12。所述履带板10包括行走面13与卡接件14。所述行走面13的上端面设置有三个凸起15,所述凸起15之间的距离相等,凸起15的截面形状为上窄下宽的梯形结构,长度与行走面13的宽度相等,横向固定于行走面13的上端面;所述行走面13的前端向下倾斜,倾斜结构为圆弧形结构,行走面13的后端向上倾斜,倾斜结构为圆弧形结构,拼接单元相互拼接时,上一个拼接单元的行走面13后端覆盖于下一个拼接单元的行走面13前端上部。所述卡接件14通过连接块固定于行走面13的下端面,卡接件14的两侧分别对称设置有两个卡接齿,所述卡接齿沿着行走面13的宽度方向布置。

[0032] 所述履带链11的数量为两个,分别对称设置于卡接件14的两端。履带链11的前后两端分别设置有一个销孔,中间设置有两个卡接孔。履带链11前端的厚度为中间区域厚度的一半,内侧为凹槽;履带链11后端的厚度为中间区域厚度的一半,外侧为凹槽。

[0033] 所述卡接齿分别插接于两侧的履带链11的卡接孔中,实现履带板10与履带链11的相互固定。上一个拼接单元的履带链11的前端与下一个拼接单元的履带链11的后端相拼接,其上端的销孔分别对齐,通过履带销12将两个履带链11相固定连接。通过履带销12,不仅可以将一个拼接单元中两侧的履带链11相固定连接,还可以将两个相邻的拼接单元的履带链11相固定连接。

[0034] 所述主动轮5的边缘设置有主动轮齿,所述主动轮5与履带9相配合区域的主动轮齿插接于履带6的两个卡接齿中,通过所述啮合结构驱动履带行走。

[0035] 所述上部支架的支架主体16为钢板焊接而成的“Π”形结构,所述支架主体16的截面为方形结构,其两侧分别通过支架安装座17固定于两侧支撑架的前端。所述支架安装座17包括支撑架1两侧的支撑座,所述支撑座上焊接有方形的连接柱,所述两侧的连接柱上端面通过焊接有一块安装板而相互连接,所述安装板保持水平,支架主体16的两侧下端通过安装螺栓与两侧的安装板相互螺接固定。

[0036] 所述上部支架用于保证两侧的相互分离的支撑架1的连接强度,同时可以在上面设置吊挂装置,可以在巷道内进行吊挂或者拖拽作业。

[0037] 所述驾驶台18为拼接式结构,包括左右两部分,左部驾驶台焊接于所述左侧主体的连接架2前端,右侧驾驶台焊接于所述右侧主体的连接架2前端。

[0038] 所述驱动机构包括驱动电机19、柱塞泵20、油箱21、驱动马达。

[0039] 右侧的支撑架1前端设置有一个电机支架,所述电机支架包括安装平台以及焊接于所述安装平台下端两侧的安装腿,所述安装腿焊接于所述支撑架1的两侧。所述安装平台上固定设置有驱动电机19,所述驱动电机19的输出轴上设置有柱塞泵20。

[0040] 所述驾驶台右侧台面上设置有油箱21,所述油箱21用于向柱塞泵20内部供油。

[0041] 所述右侧的支撑架1的前端设置有驱动马达,驱动马达通过管路与柱塞泵20相连接,所述驱动马达通过柱塞泵20的供油来实现转动,所述驱动马达的输出轴与主动轮5相固定,通过驱动马达来带动主动轮5行驶,从而驱动整个前侧行走机构向前运动。

[0042] 所述左侧的支撑架1前端设置有操作平台,所述操作平台包括安装平台以及焊接于所述安装平台下端两侧的安装腿,所述安装腿焊接于所述支撑架的两侧。所述安装平台上固定设置有座椅22以及操作台23。

[0043] 所述驾驶台18前端左侧设置有电缆架24,用于在所述搬运车行驶过程中收纳巷道中的电缆。

[0044] 两侧的支撑架1内侧设置有所述的搬运车架25,所述搬运车架25的前端分别与两侧的连接架2相互焊接,搬运车架25的两端前部分别与两侧的支撑架1相互焊接。搬运车架25的上端面为搬运平台面,所述搬运平台面的高度低于履带9上端的高度,可以实现快速地搬运设备,无需提升到较高的高度,更加省时省力。

[0045] 所述搬运车架25的后端两侧设置有所述的后侧行走机构,所述后侧行走机构包括从动轮26、后侧车架27。所述从动轮26分别设置于后侧车架27的两侧,每侧的从动轮26数量为两个,从动轮26转动连接于所述后侧车架27上,通过前侧行走机构的带动可以实现后侧行走机构的随动。

[0046] 后侧车架27的中部设置有连接车架,通过连接车架将两侧的后侧车架27连接在一起。所述搬运车架25的后端固定设置于所述连接车架的上端。通过所述搬运车架,将前侧行走机构与后侧行走机构连接在一起。

[0047] 所述前侧行走机构与后侧行走机构之间的搬运车架25两侧没有遮挡,所留的空隙为设备装卸位。

[0048] 所述驾驶台18上设置有拉架机构,所述拉架机构包括拉架油缸282与油缸固定座29,所述拉架油缸28的数量为两个,对称设置于所述左部驾驶台与右部驾驶台的上端。所述油缸固定座29为钢板焊接而成的槽状结构,油缸固定座29焊接于所述驾驶台18上,拉架油缸28的油缸座固定于所述油缸固定座29内。

[0049] 所述拉架油缸28的缸座穿过连接架2,并且其活塞杆一端朝向所述搬运车的车尾一端,所述拉架油缸28的活塞杆处于伸出状态时位于所述搬运车架25的上方,当处于收缩状态时活塞杆位于连接架2的内部。

[0050] 本实施例的工作原理为:

驱动电机19驱动柱塞泵20进行转动,从而将油箱21中的驱动油经过柱塞泵20的作用被泵入至驱动马达中,从而带动驱动马达进行转动,驱动马达再带动主动轮5进行转动。

[0051] 主动轮5通过轮齿和履带链之间的啮合,连续不断地把履带9从后方卷起,接地那部分履带9给地面一个向后的作用力,而地面相应地给履带9一个向前的反作用力,这个反作用是推动搬运车向前行驶的驱动力。当驱动力足以克服行走阻力时,支重轮8就在履带9上表面向前滚动,从而使搬运车向前行驶。托带轮用于托住履带9,防止履带9下垂过大,以减少履带在运动中的振跳现象,并防止履带侧向滑落。托带轮8与支重轮9相似,但其所承受的载荷较小,工作条件较支重轮要好,所以尺寸较小。张紧轮6用于将履带9进行张紧操作。

[0052] 通过履带9的工作,带动后侧行走机构中的从动轮同时转动,从而带动搬运车整体进行行驶。

[0053] 操作人员坐在操作平台上的座椅22上,可以通过控制操作台23,来控制搬运车的前进、后退与左右的方向,同时也可以控制电缆架24进行电缆的收纳操作。

[0054] 当需要搬运设备时,将搬运车行驶到搬运区域,从前侧行走机构和后侧行走机构之间的设备装卸位就可以将设备搬运到搬运车架25上的搬运平台面。由于搬运车架5的高度低于履带上端的高度,因此离地面的距离较短,搬运行程较短,可以更方便地将设备搬运上搬运车架,更加省时省力。

[0055] 由于拉架机构的存在,当将设备从设备装卸位搬运到搬运车架上时,可以通过拉架油缸28伸出,将位于搬运车架25中部的设备拖拽至搬运车架25的前部,这样就可以继续从设备装卸位向搬运车架上搬运设备。

[0056] 当需要将设备从搬运车架5上卸下时,拉架油缸28变拉为推,可以将搬运车架25前部的设备重新推到设备装卸位,就可以方便地从设备装卸位将设备卸下。

[0057] 上部支架可以在其上面设置吊挂装置,从而在巷道内进行吊挂或者拖拽作业。

[0058] 实施例2

本实施例与实施例1的区别在于驱动机构不同,本实施例的驱动机构为电驱结构。

[0059] 所述左侧的支撑架与右侧的支撑架上端分别设置有一个电池箱平台,所述电池箱平台为水平的板状结构,设置于履带的上端。电池箱平台的下端两侧分别焊接有三根支撑柱,所述支撑柱的另一端与支撑架的内侧面以及外侧面相焊接,通过所述支撑柱将电池箱平台设置于支撑架的上端。

[0060] 所述连接架的上端面竖直排列有第一电池箱30与第二电池箱31,所述电池箱为中空的箱体结构,第一电池箱30与第二电池箱31的一端与连接架2的连接法兰3相平齐,第一电池箱30与第二电池箱31通过焊接结构与连接架2相固定。上部的第二电池箱31的外侧焊接有第三电池箱32,所述第三电池箱32的后端焊接有第四电池箱33,所述第三电池箱32与第四电池箱33分别焊接于所述电池箱平台上部。

[0061] 所述第一电池箱30与第二电池箱31的后端面开设有可开启的箱门,所述第三电池箱32与第四电池箱33的外侧端面开设有可开启的箱门,所述箱门围绕其上端转动连接。所

述电池箱由钢板焊接制成,可以防止外部的振动、火花等对电池箱内部的电池包造成损伤,对电池包起到保护。

[0062] 所述两侧的第一电池箱30与第二电池箱31的相互接触的端面的前端、后端、上端设置有连接板,所述连接板上开设有螺栓过孔,通过在螺栓过孔内安装螺栓,可以将两侧的电池箱相互固定。

[0063] 所述两侧的第二电池箱31与第三电池箱32的上端面设置有固定件,所述固定件与两侧的第二电池箱31与第三电池箱32的上端面可拆卸连接,通过所述固定件可以将两侧的电池箱进一步固定。

[0064] 所述驱动机构包括左侧驱动机构与右侧驱动机构,两个驱动机构分别独立工作,单独驱动两侧的前侧行走机构。所述驱动机构包括电池包、驱动器、驱动电机,所述电池包设置于所述电池箱内部,所述驱动电机固定于所述支撑架1的前端,驱动电机的输出轴与主动轮5相连接,所述驱动器设置于支撑架1的内侧,驱动器分别与电池包以及驱动电机相连接。

[0065] 并且,本实施例的座椅22以及操作台设置于驾驶台18上,而不是设置于左侧的支撑架1上部。

[0066] 本实施例的工作原理为:

两侧的电池包分别独立地给两侧的驱动器供电,驱动器控制驱动电机进行转动,驱动电机再带动主动轮进行转动。

[0067] 因为两个驱动器对两个驱动电机是分别控制,所以两个主动轮可以实现分别控制、分别运动,当驱动器控制左右驱动电机一个正转一个反转时,由于差速作用,车辆可以实现原地旋转,这样当车辆运行在巷道等狭窄空间时也可以实现转弯、掉头等操作,大大减少了所受的限制,提高了作业效率。

[0068] 主动轮5通过轮齿和履带链11之间的啮合,连续不断地把履带9从后方卷起,接地那部分履带9给地面一个向后的作用力,而地面相应地给履带9一个向前的反作用力,这个反作用是推动搬运车向行驶的动力。当驱动力足以克服行走阻力时,支重轮8就在履带9上表面向前滚动,从而使搬运车向行驶。托带轮7用于托住履带9,防止履带9下垂过大,以减少履带9在运动中的振跳现象,并防止履带9侧向滑落。托带轮7与支重轮8相似,但其所承受的载荷较小,工作条件较支重轮8要好,所以尺寸较小。张紧轮6用于将履带9进行张紧操作。

[0069] 通过履带9的工作,带动后侧行走机构中的从动轮26同时转动,从而带动搬运车整体进行行驶。

[0070] 操作人员坐在座椅上22,可以通过控制操作台23,来控制搬运车的前进、后退与左右的方向,同时也可以控制电缆架进行电缆的收纳操作。

[0071] 当需要搬运设备时,将搬运车行驶到搬运区域,从前侧行走机构和后侧行走机构之间的设备装卸位就可以将设备搬运到搬运车架25上的搬运平台面。由于搬运车架25的高度低于履带上端的高度,因此离地面的距离较短,搬运行程较短,可以更方便地将设备搬运上搬运车架25,更加省时省力。

[0072] 由于拉架机构的存在,当将设备从设备装卸位搬运到搬运车架25上时,可以通过拉架油缸28伸出,将位于搬运车架25中部的设备拖拽至搬运车架25的前部,这样就可以继

续从设备装卸位向搬运车架上搬运设备。

[0073] 当需要将设备从搬运车架25上卸下时,拉架油缸28变拉为推,可以将搬运车架25前部的设备重新推到设备装卸位,就可以方便地从设备装卸位将设备卸下。

[0074] 上部支架可以在其上面设置吊挂装置,从而在巷道内进行吊挂或者拖拽作业。

[0075] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

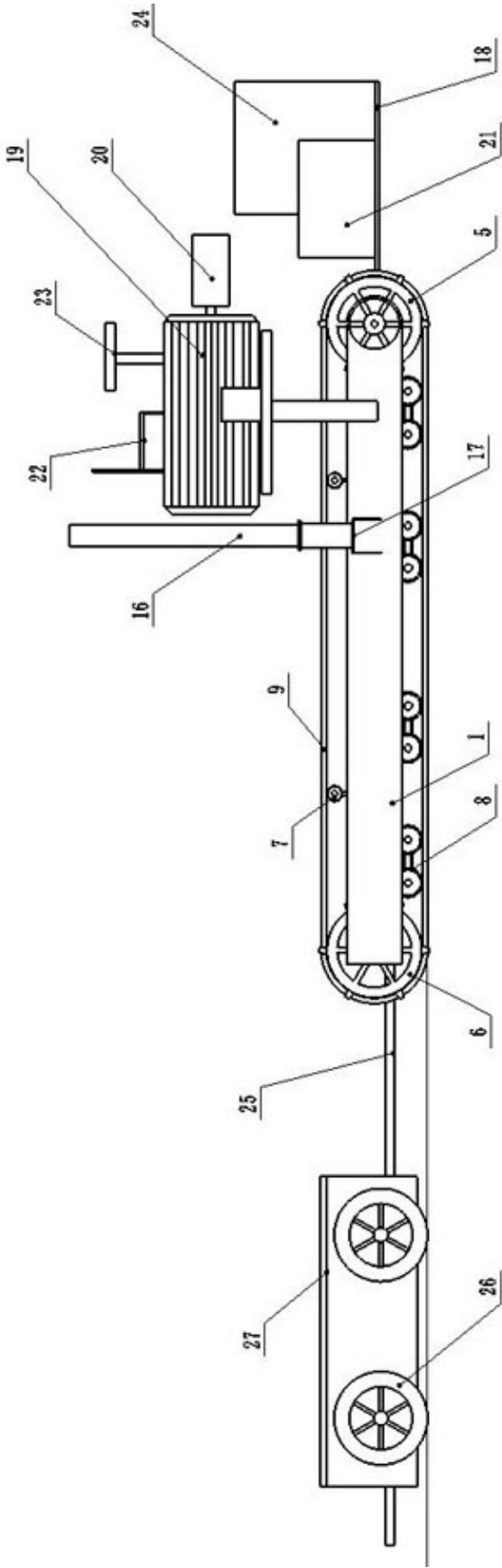


图1

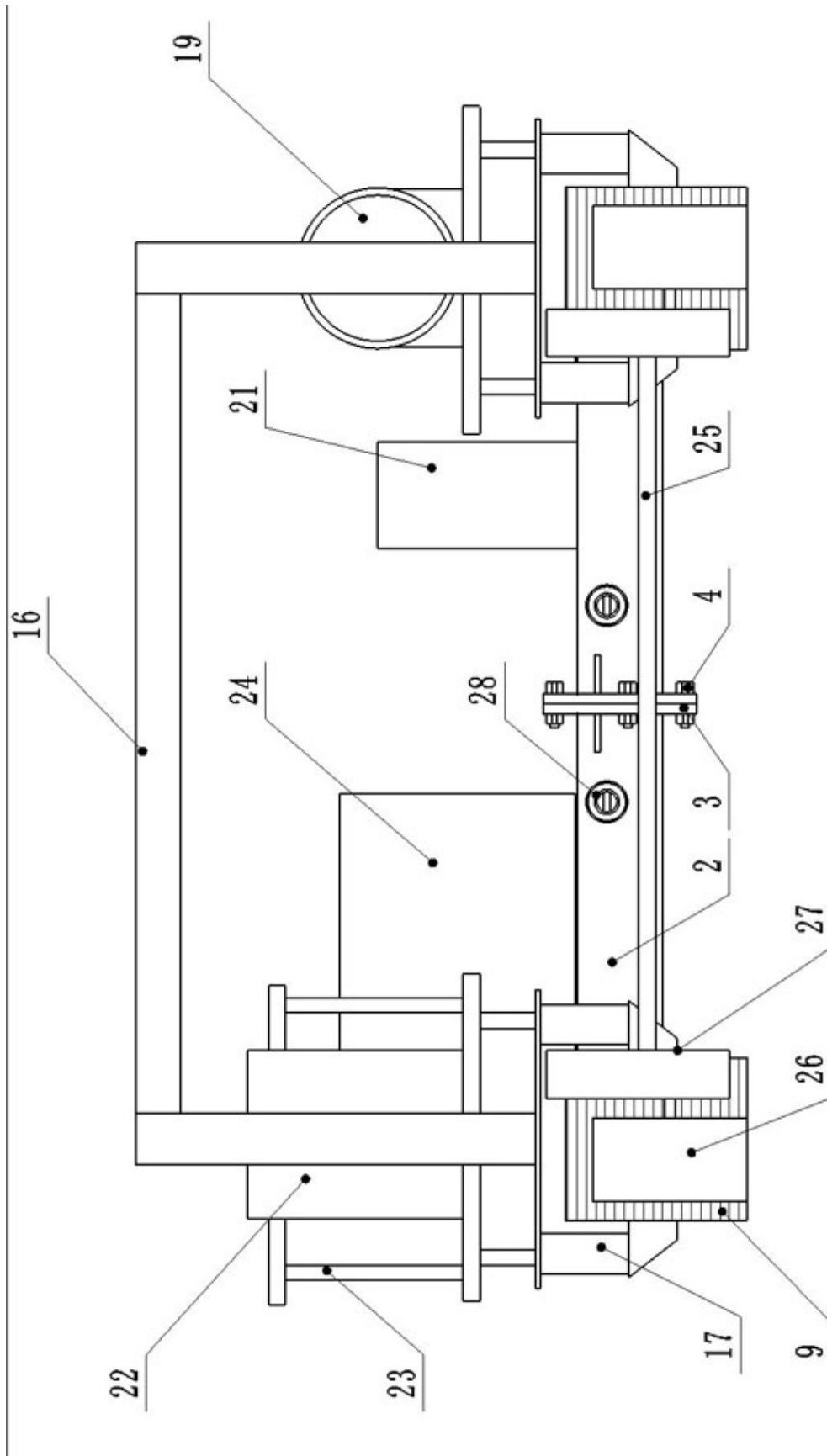


图2

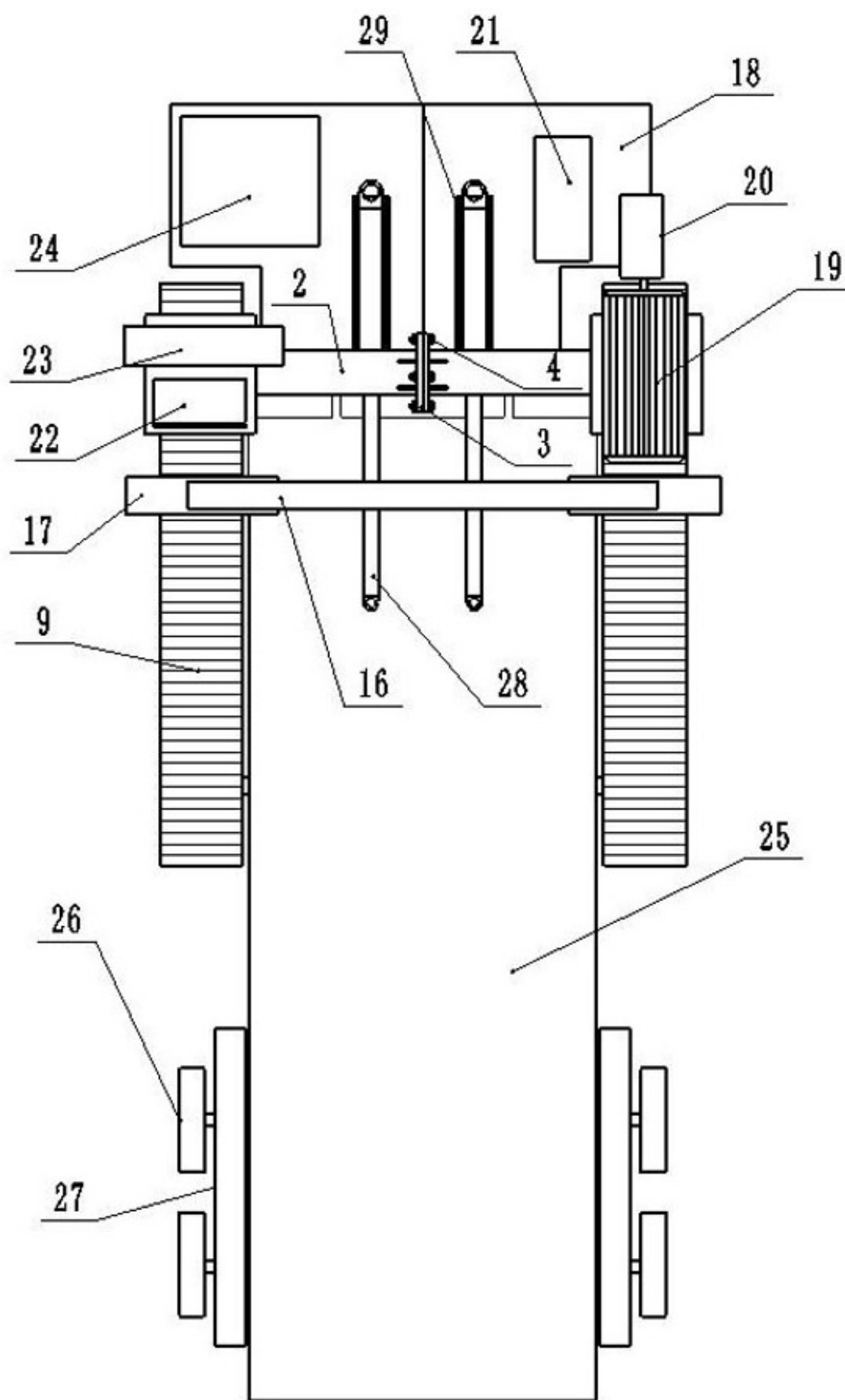


图3

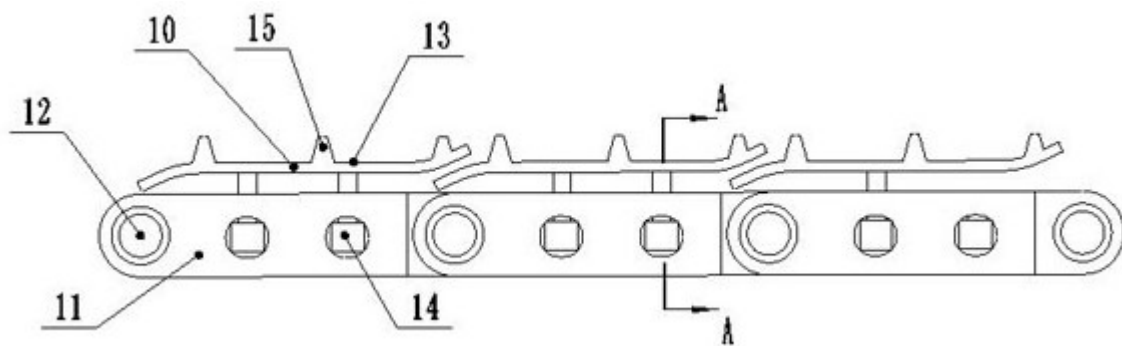


图4

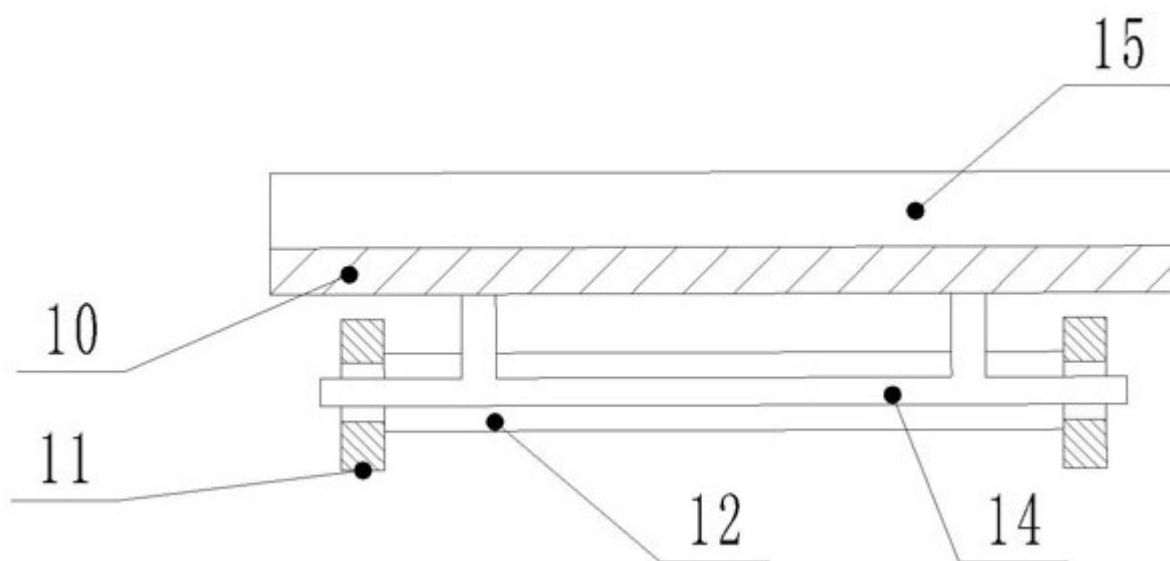


图5

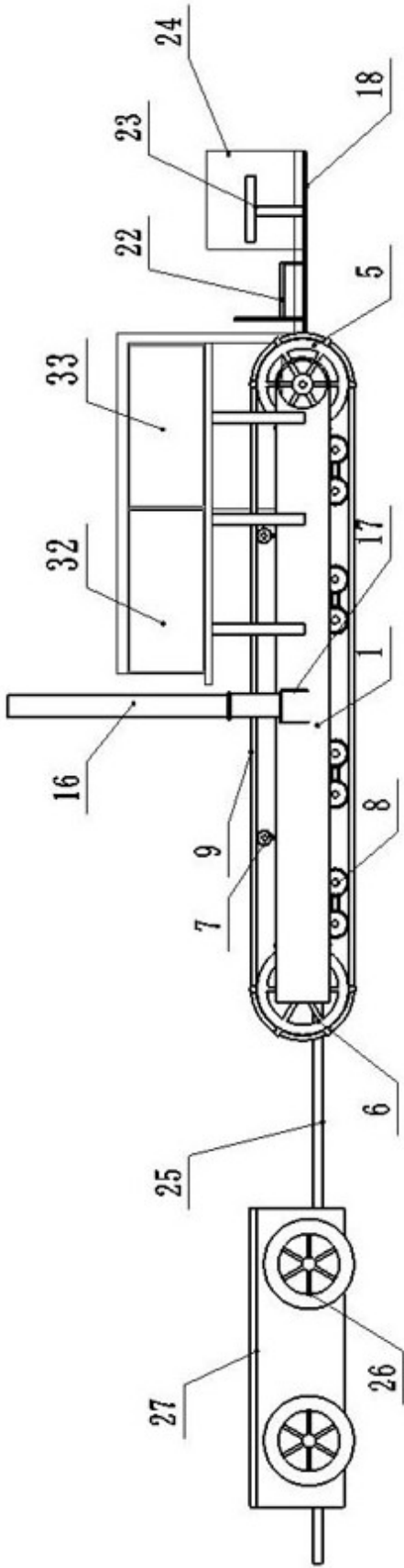


图6

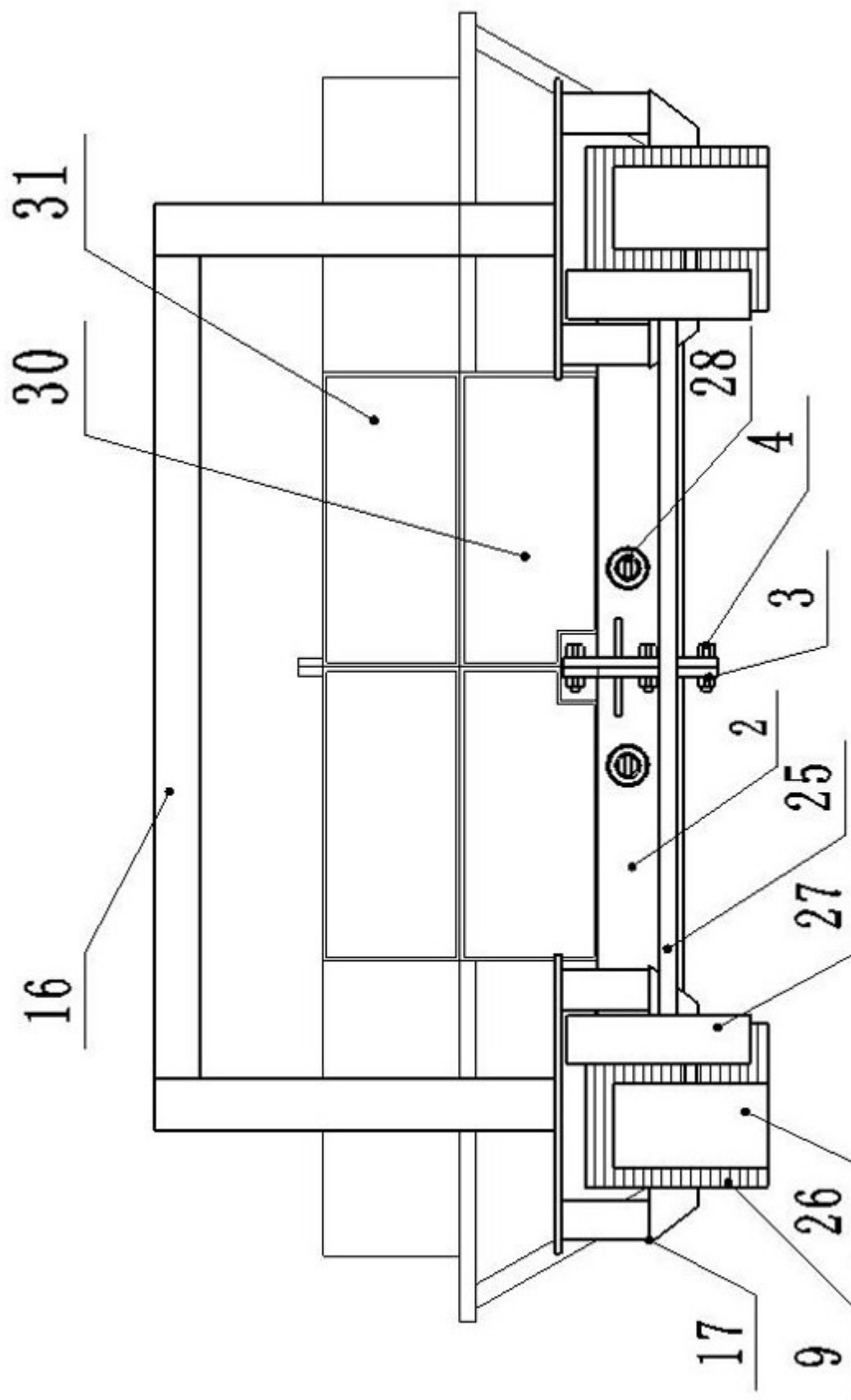


图7

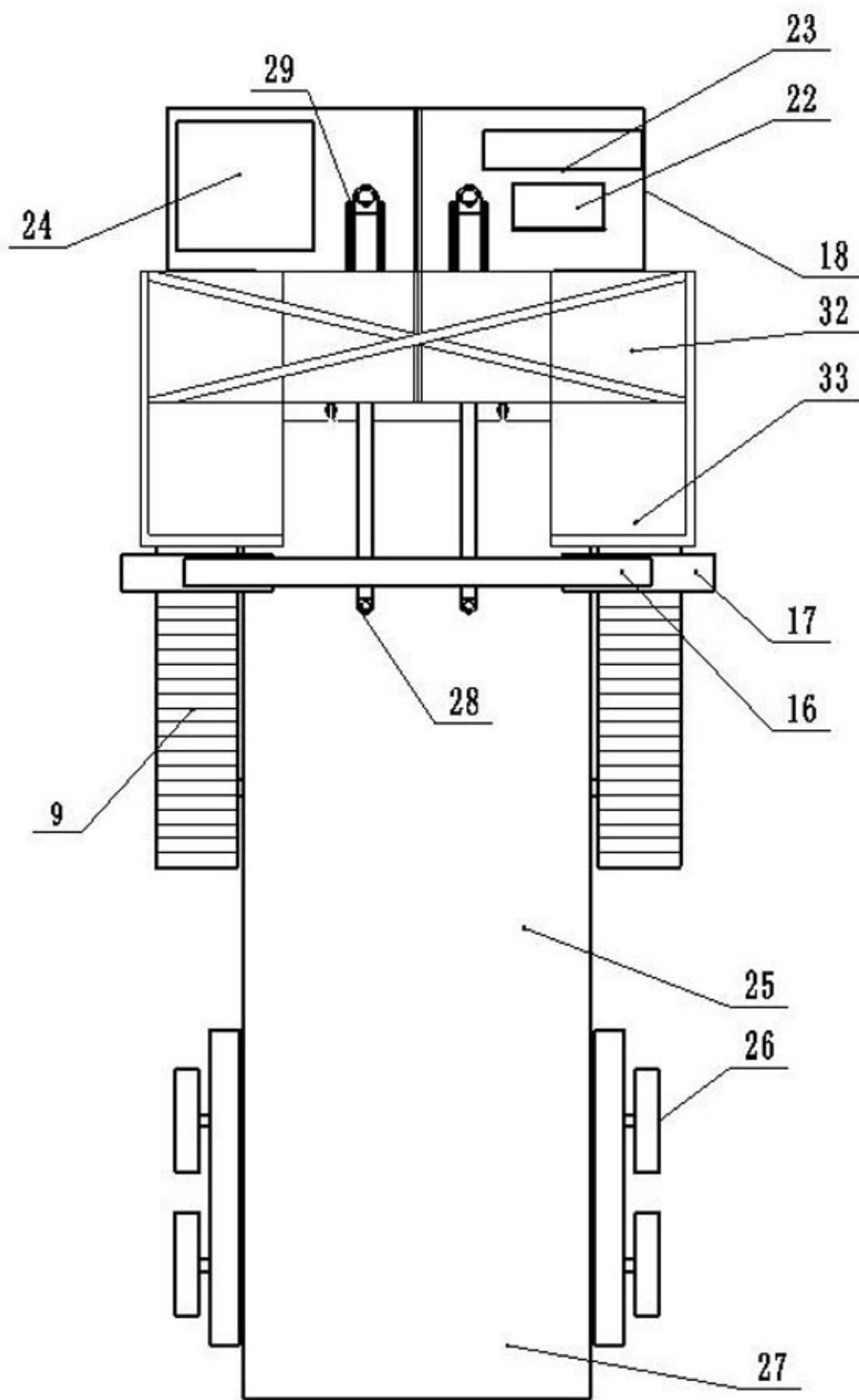


图8