



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105064183 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201510456868. 7

(22) 申请日 2015. 07. 29

(71) 申请人 湖北华舟重工应急装备股份有限公司

地址 430223 湖北省武汉市江夏区阳光大道
5号

(72) 发明人 李杰 杨兴 叶欣 王精益
周军波 谭波 柯文轩

(74) 专利代理机构 北京理工大学专利中心
11120

代理人 郭德忠 仇蕾安

(51) Int. Cl.

E01C 19/52(2006. 01)

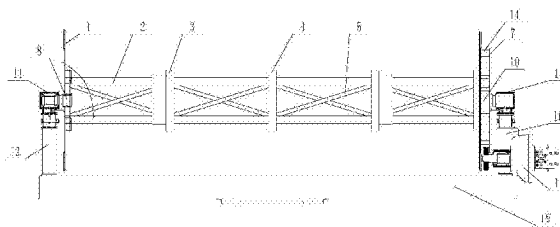
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种用于硬质路面铺设车的铺设装置

(57) 摘要

本发明公开了一种用于硬质路面铺设车的铺设装置,属于临时路面铺设技术领域;包括:卷筒、动力组件及回转平台;所述卷筒实现对硬质路面铺设车的路面板的卷存;所述动力组件为卷筒的转动提供动力;所述回转平台实现对卷筒及动力组件的支撑;所述支撑盘为腰圆、椭圆或复合圆的盘状结构;所述支撑筒为腰圆、椭圆或复合圆的柱状结构;左轮辐和右轮辐分别固定在支撑架的两端;支撑筒和支撑盘分别固定在支撑架上,其中两个支撑盘分别与左轮辐及右轮辐固定,支撑盘位于支撑架的中部,支撑筒分别位于相邻的两个支撑盘之间;该铺设装置的卷筒截面设计为腰圆、椭圆或复合圆结构,可以卷存更多的活动路面。



1. 一种用于硬质路面铺设车的铺设装置,其特征在于,包括:卷筒、动力组件及回转平台;

所述卷筒实现对硬质路面铺设车的路面板的卷存;

所述动力组件为卷筒的转动提供动力;

所述回转平台实现对卷筒及动力组件的支撑;

其中,所述卷筒包括:左轮辐(1)、右轮辐(7)、支撑架、支撑筒(3)及支撑盘(4);

所述支撑盘(4)为腰圆、椭圆或复合圆的盘状结构,支撑盘(4)的中心开有通孔;

所述支撑筒(3)为腰圆、椭圆或复合圆的柱状结构,支撑筒(3)的中心开有通孔;

所述复合圆为长方形的两个对边分别与两个半椭圆对接形成的光滑曲线;

左轮辐(1)和右轮辐(7)分别固定在支撑架的两端;支撑筒(3)和支撑盘(4)分别通过各自中心的通孔套装并固定在支撑架上,其中两个支撑盘(4)分别与左轮辐(1)及右轮辐(7)固定,一个或一个以上支撑盘(4)位于支撑架的中部,一个以上支撑筒(3)分别位于相邻的两个支撑盘(4)之间。

2. 如权利要求1所述的一种用于硬质路面铺设车的铺设装置,其特征在于,所述左轮辐(1)的中心设有圆形通孔;所述右轮辐(7)的中心开有圆形通孔,右轮辐(7)的外圆周面上设有周向的传动齿;

所述支撑架为由纵梁(2)、斜撑杆(5)、横撑杆(9)及端撑杆(13)组成的长方体框架结构;四根纵梁(2)为长方体框架结构的侧边;横撑杆(9)连续垂直焊接在相邻的纵梁(2)上;斜撑杆(5)分别交叉焊接在纵梁(2)与横撑杆(9)的连接处;两个以上端撑杆(13)分别位于纵梁(2)的两端,且端撑杆(13)的两端分别交叉焊接在相隔的纵梁(2)上;

所述支撑筒(3)和支撑盘(4)的安装位置分别与支撑架上横撑杆(9)的位置对应。

3. 如权利要求1所述的一种用于硬质路面铺设车的铺设装置,其特征在于,所述回转平台包括:左门架(12)、右门架(16)、平台架体(19)、转动平台(20)、定位组件(21)、限位器(22)及导向轮(23);

所述左门架(12)和右门架(16)为结构相同的U型架;

所述平台架体(19)由两根纵杆和两根以上的横杆固定而成;

转动平台(20)的中心开有圆形通孔;

所述定位组件(21)由两个平列排布的圆柱形滚轮组成;

所述导向轮(23)为一个圆柱形滚轮;

左门架(12)和右门架(16)均固定在平台架体(19)的位于纵杆两端的横杆上;转动平台(20)固定在平台架体(19)的位于纵杆中部的两根横杆上,定位组件(21)固定在转动平台(20)的侧边;两个限位器(22)均安装在平台架体(19)的一根纵杆的外侧,两个限位器(22)分别对应卷筒的左轮辐(1)和右轮辐(7),限位器(22)的圆柱形滚轮的轴线垂直于平台架体(19);一个以上导向轮(23)通过支耳固定在平台架体(19)的两根纵杆的外侧,导向轮(23)的圆柱形滚轮的轴线方向与平台架体(19)的纵杆平行。

4. 如权利要求1、2或3所述的一种用于硬质路面铺设车的铺设装置,其特征在于,所述动力组件包括:左卷筒轴(8)、右卷筒轴(10)、左轴承座(11)、马达(17)及右轴承座(18);

左轴承座(11)固定在左门架(12)上,右轴承座(18)固定在右门架(16)上;左卷筒轴(8)的一端固定在卷筒的左轮辐(1)的圆形通孔内,左卷筒轴(8)的另一端套装在左轴承座

(11)的内圆周面;右卷筒轴(10)的一端固定在卷筒的右轮辐(7)的圆形通孔内,右卷筒轴(10)的另一端套装在右轴承座(18)的内圆周面;卷筒通过左轴承座(11)和右轴承座(18)安装在回转平台上,且卷筒的纵梁(2)与平台架体(19)的纵杆平行;

马达(17)通过支撑杆及轴承座固定在右门架(16)上,马达(17)的输出轴固定有一个齿轮,所述齿轮与卷筒的传动齿啮合。

5.如权利要求1或2所述的一种用于硬质路面铺设车的铺设装置,其特征在于,所述支撑筒(3)的侧面开有一圈沿其周向的凹槽;在凹槽内开有一个径向通孔;在靠近径向通孔的支撑筒(3)内表面固定有一个挂耳(15)。

6.如权利要求1或2所述的一种用于硬质路面铺设车的铺设装置,其特征在于,所述左轮辐(1)为圆板,在圆板的端面并沿其周向均布圆形通孔;所述右轮辐(7)包括两块圆板和销齿(14);所述两块圆板通过销齿(14)固定为同轴的圆板型支架,销齿(14)沿圆板型支架的周向均匀分布形成传动齿;销齿(14)的个数通过传动比确定;所述右轮辐(7)的两块圆板大小不同,在小圆板的端面开有扇形通孔,在大圆板的端面并沿其周向均布圆形通孔。

7.如权利要求1或2所述的一种用于硬质路面铺设车的铺设装置,其特征在于,所述右轮辐(7)还包括加强筋;六条加强筋固定在两块圆板的间隙中,加强筋的一端均固定连接在圆板型支架的轴线位置,另一端沿圆板型支架的周向均匀分布。

一种用于硬质路面铺设车的铺设装置

技术领域

[0001] 本发明属于临时路面铺设技术领域,具体涉及一种用于硬质路面铺设车的铺设装置。

背景技术

[0002] 为保障轮式或履带式机动车在沙滩、泥泞、雪地、沼泽等低承载力能力的地段的通行,常常要在路基上反复铺设与撤收人造路面。目前,已有多种人造路面的铺设和撤收的装置。有采用人工作业的,也有采用车载式作业的。人工作业不足之处在于速度慢,操作繁琐、劳动强度大、效率低;车载式金属路面铺设与撤收装置,它的不足之处在于单车路面长度短、活动路面重、机构复杂。现有的一种活动路面铺设与撤收装置,它包括底盘车、转盘、带支撑架的承载平台、路面卷筒、路面卷筒的转轴,承载平台通过转盘安装在底盘车上,路面卷筒通过卷筒转轴安装在承载平台的支撑架上,卷筒转轴一端与液压驱动马达相连,设置摆臂、摆臂油缸将软质路面通过滚轮组铺设到底盘车的车轮下,来完成对活动路面的铺设与撤收。该专利公开的卷筒截面为圆形,卷存路面的长度有限,不能满足野战行动的需求。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明提供了一种用于硬质路面铺设车的铺设装置,该铺设装置的卷筒截面设计为腰圆、椭圆或复合圆结构,可以卷存更多的活动路面。

[0004] 本发明是通过下述技术方案实现的:

[0005] 一种用于硬质路面铺设车的铺设装置,包括:卷筒、动力组件及回转平台;

[0006] 外围设备包括:连接带及路面板;所述路面板由多个依次连接的路面单元板构成;

[0007] 所述卷筒实现对硬质路面铺设车的路面板的卷存;

[0008] 所述动力组件为卷筒的转动提供动力;

[0009] 所述回转平台实现对卷筒及动力组件的支撑;

[0010] 其中,所述卷筒包括:左轮辐、右轮辐、支撑架、支撑筒及支撑盘;

[0011] 所述支撑盘为腰圆、椭圆或复合圆的盘状结构,支撑盘的中心开有通孔;

[0012] 所述支撑筒为腰圆、椭圆或复合圆的柱状结构,支撑筒的中心开有通孔;

[0013] 所述复合圆为长方形的两个对边分别与两个半椭圆对接形成的光滑曲线;

[0014] 左轮辐和右轮辐分别固定在支撑架的两端;支撑筒和支撑盘分别通过各自中心的通孔套装并固定在支撑架上,其中两个支撑盘分别与左轮辐及右轮辐固定,一个或一个以上支撑盘位于支撑架的中部,一个以上支撑筒分别位于相邻的两个支撑盘之间。

[0015] 进一步的,所述左轮辐的中心设有圆形通孔;所述右轮辐的中心开有圆形通孔,右轮辐的外圆周面上设有周向的传动齿;

[0016] 所述支撑架为由纵梁、斜撑杆、横撑杆及端撑杆组成的长方体框架结构;四根纵梁

为长方体框架结构的侧边；横撑杆连续垂直焊接在相邻的纵梁上；斜撑杆分别交叉焊接在纵梁与横撑杆的连接处；两个以上端撑杆分别位于纵梁的两端，且端撑杆的两端分别交叉焊接在相隔的纵梁上；

[0017] 所述支撑筒和支撑盘的安装位置分别与支撑架上横撑杆的位置对应。

[0018] 进一步的，所述回转平台包括：左门架、右门架、平台架体、转动平台、定位组件、限位器及导向轮；

[0019] 所述左门架和右门架为结构相同的 U 型架；

[0020] 所述平台架体由两根纵杆和两根以上的横杆固定而成；

[0021] 转动平台的中心开有圆形通孔；

[0022] 所述定位组件由两个平列排布的圆柱形滚轮组成；

[0023] 所述导向轮为一个圆柱形滚轮；

[0024] 左门架和右门架均固定在平台架体的位于纵杆两端的横杆上；转动平台固定在平台架体的位于纵杆中部的两根横杆上，定位组件固定在转动平台的侧边；两个限位器均安装在平台架体的一根纵杆的外侧，两个限位器分别对应卷筒的左轮辐和右轮辐，限位器的圆柱形滚轮的轴线垂直于平台架体；一个以上导向轮通过支耳固定在平台架体的两根纵杆的外侧，导向轮的圆柱形滚轮的轴线方向与平台架体的纵杆平行。

[0025] 进一步的，所述动力组件包括：左卷筒轴、右卷筒轴、左轴承座、马达及右轴承座；

[0026] 左轴承座固定在左门架上，右轴承座固定在右门架上；左卷筒轴的一端固定在卷筒的左轮辐的圆形通孔内，左卷筒轴的另一端套装在左轴承座的内圆周面；右卷筒轴的一端固定在卷筒的右轮辐的圆形通孔内，右卷筒轴的另一端套装在右轴承座的内圆周面；卷筒通过左轴承座和右轴承座安装在回转平台上，且卷筒的纵梁与平台架体的纵杆平行；

[0027] 马达通过支撑杆及轴承座固定在右门架上，马达的输出轴固定有一个齿轮，所述齿轮与卷筒的传动齿啮合。

[0028] 进一步的，所述支撑筒的侧面开有一圈沿其周向的凹槽；在凹槽内开有一个径向通孔；在靠近径向通孔的支撑筒内表面固定有一个挂耳。

[0029] 进一步的，所述左轮辐为圆板，在圆板的端面并沿其周向均布圆形通孔；所述右轮辐包括两块圆板和销齿；所述两块圆板通过销齿固定为同轴的圆板型支架，销齿沿圆板型支架的周向均匀分布形成传动齿；销齿的个数通过传动比确定；所述右轮辐的两块圆板大小不同，在小圆板的端面开有扇形通孔，在大圆板的端面并沿其周向均布圆形通孔。

[0030] 进一步的，所述右轮辐还包括加强筋；六条加强筋固定在两块圆板的间隙中，加强筋的一端均固定连接在圆板型支架的轴线位置，另一端沿圆板型支架的周向均匀分布。

[0031] 工作原理：回转平台通过转动平台安装在装备车上，并通过转动平台实现铺设装置在装备车上的转动，当转动到位时，通过定位组件进行定位；

[0032] 连接带的一端固定在连接带筒体的挂耳上，并穿过连接带筒体的径向通孔后绕在支撑筒的凹槽上；连接带的另一端与路面板固定连接，使路面板绕装在支撑筒和支撑盘的外表面；右轮辐的销齿与马达齿轮进行啮合；

[0033] 当铺面铺设车在道路上行驶的过程中，路面板绕装在卷筒上，且使卷筒的支撑筒及支撑盘的短轴与底盘车垂直；铺面铺设车在道路上行驶时遇到泥泞路段时，右轮辐的销齿在马达的带动下转动，带动整个卷筒进行转动，使得卷筒上的路面板铺展开在泥泞路段

的路面上,使得该铺面铺设车及后续车辆能够在路面板行驶;当车辆均通过后,反向驱动马达,使得卷筒逆向转动将路面板重新卷起。

[0034] 有益效果:(1)本发明的卷筒设计为腰圆、椭圆或复合圆结构,当铺面铺设车在道路上行驶的过程中,使卷筒截面的短轴与底盘车垂直,与截面为圆形路面卷筒相比,在运输时的稳定性更强。

[0035] (2)本发明的卷筒与截面为圆形路面卷筒相比,本发明在相同运输高度的情况下,能够卷存更多的路面板。

附图说明

[0036] 图1为本发明的主视图;

[0037] 图2为本发明的俯视图;

[0038] 图3为本发明的左视图;

[0039] 图4为本发明的右视图;

[0040] 图5为卷筒及驱动组件主视图;

[0041] 图6为图5中C-C剖面图;

[0042] 图7为图5的B-B剖面图;

[0043] 图8为图5的A-A剖面图;

[0044] 图9为回转平台的俯视图;

[0045] 图10为回转平台的左视图;

[0046] 图11为图9的B-B剖面图;

[0047] 图12为图10的D-D剖面图;

[0048] 其中,1-左轮辐,2-纵梁,3-支撑筒,4-支撑盘,5-斜撑杆,7-右轮辐,8-左卷筒轴,9-横撑杆,10-右卷筒轴,11-左轴承座,12-左门架,13-端撑杆,14-销齿,15-挂耳,16-右门架,17-马达,18-右轴承座,19-平台架体,20-转动平台,21-定位组件,22-限位器,23-导向轮。

具体实施方式

[0049] 下面结合附图并举实施例,对本发明进行详细描述。

[0050] 本发明提供了一种用于硬质路面铺设车的铺设装置,参见附图1-4,包括:卷筒、动力组件及回转平台;

[0051] 外围设备包括:连接带及路面板;所述路面板由多个依次连接的路面单元板构成;

[0052] 参见附图5-8,所述卷筒包括:左轮辐1、右轮辐7、两个支撑筒3、一个支撑盘4及支撑架;

[0053] 所述左轮辐1为圆板,在圆板的端面设有与其同轴的圆形通孔,在圆板的端面并沿其周向均布一圈用来减重的圆形通孔;

[0054] 所述右轮辐7包括两块大小不同的圆板、加强筋及销齿14;所述两块圆板通过销齿14固定为同轴的圆板型支架,其中,销齿14的两端均通过焊接固定在两块圆板的端面上,销齿14沿圆板型支架的周向均匀分布,所述销齿14的个数通过传动比确定;六条加强

筋固定在两块圆板的间隙中,加强筋的一端均固定连接在圆板型支架的轴线位置,另一端沿圆板型支架的周向均匀分布;在圆板型支架的端面上开有沿其轴向的圆形通孔,在圆板型支架的小圆板的端面开有用来减重的扇形通孔,所述扇形通孔位于两条相邻加强筋的中间,在圆板型支架的大圆板的端面并沿其周向均布一圈用来减重的圆形通孔;

[0055] 所述支撑盘 4 为腰圆或椭圆或复合圆的盘状结构,所述复合圆为长方形的两个对边分别与两个半椭圆对接形成的光滑曲线,支撑盘 4 的中心开有长方形通孔;

[0056] 所述支撑筒 3 为腰圆或椭圆或复合圆的柱状结构,所述复合圆为长方形的两个对边分别与两个半椭圆对接形成的光滑曲线,支撑筒 3 的中心开有长方形通孔;在支撑筒 3 的侧面开有一圈沿其周向的凹槽,用于缠绕连接带;在凹槽内开有一个径向通孔;在靠近径向通孔的支撑筒 3 内表面固定有一个挂耳 15,用于固定连接带;

[0057] 所述支撑架为由纵梁 2、斜撑杆 5、横撑杆 9 及端撑杆 13 组成的长方体框架结构;四根纵梁 2 为长方体框架结构的侧边;横撑杆 9 连续垂直焊接在相邻的纵梁 2 上;斜撑杆 5 分别交叉焊接在纵梁 2 与横撑杆 9 的连接处;两个以上端撑杆 13 分别位于纵梁 2 的两端,且端撑杆 13 的两端分别交叉焊接在相隔的纵梁 2 上;其中,所述斜撑杆 5 上设有径向通孔用于排水;

[0058] 左轮辐 1 和右轮辐 7 分别固定在支撑架的两端;支撑筒 3 和支撑盘 4 分别通过各自中心的长方形通孔套装并固定在支撑架上,其中两个支撑盘 4 分别与左轮辐 1 及右轮辐 7 固定,一个或一个以上支撑盘 4 位于支撑架的中部,一个以上支撑筒 3 分别位于相邻的两个支撑盘 4 之间;所述支撑筒 3 和支撑盘 4 的安装位置分别与支撑架上横撑杆 9 的位置对应;

[0059] 参见附图 9-12,所述回转平台包括:左门架 12、右门架 16、平台架体 19、转动平台 20、定位组件 21、限位器 22 及导向轮 23;

[0060] 所述左门架 12 和右门架 16 为结构相同的 U 型架;

[0061] 所述平台架体 19 由两根纵杆和两根以上的横杆固定而成;

[0062] 转动平台 20 的中心开有圆形通孔;

[0063] 所述定位组件 21 由两个平列排布的圆柱形滚轮组成;

[0064] 所述导向轮 23 为一个圆柱形滚轮;

[0065] 左门架 12 和右门架 16 均固定在平台架体 19 的位于纵杆两端的横杆上;转动平台 20 固定在平台架体 19 的位于纵杆中部的两根横杆上,定位组件 21 固定在转动平台 20 的侧边,实现回转平台的转动定位;两个限位器 22 均安装在平台架体 19 的一根纵杆的外侧,两个限位器 22 分别对应卷筒的左轮辐 1 和右轮辐 7,限位器 22 的圆柱形滚轮的轴线垂直于平台架体 19,限位器 22 实现对路面板两侧边的限位;一个以上导向轮 23 通过支耳固定在平台架体 19 的两根纵杆的外侧,导向轮 23 的圆柱形滚轮的轴线方向与平台架体 19 的纵杆平行,导向轮 23 实现路面板在卷起或铺展过程中的支撑及导向的作用。

[0066] 参见附图 5、6,所述动力组件包括:左卷筒轴 8、右卷筒轴 10、左轴承座 11、马达 17 及右轴承座 18;

[0067] 所述左轴承座 11 和右轴承座 18 结构相同;

[0068] 左轴承座 11 通过螺栓固定在左门架 12 上,右轴承座 18 通过螺栓固定在右门架 16 上;左卷筒轴 8 的一端焊接在卷筒的左轮辐 1 的圆形通孔内,左卷筒轴 8 的另一端套装在左

轴承座 11 的内圆周面 ;右卷筒轴 10 的一端焊接在卷筒的右轮辐 7 的圆形通孔内,右卷筒轴 10 的另一端套装在右轴承座 18 的内圆周面 ;卷筒通过左轴承座 11 和右轴承座 18 安装在回转平台上,且卷筒的纵梁 2 与平台架体 19 的纵杆平行 ;

[0069] 马达 17 通过支撑杆及轴承座固定在右门架 16 上,马达 17 的输出轴固定有一个齿轮,所述齿轮与卷筒的销齿 14 啮合。

[0070] 工作原理 :回转平台通过转动平台 20 安装在装备车上,并通过转动平台 20 实现铺设装置在装备车上的转动,当转动到位时,通过定位组件 21 进行定位 ;

[0071] 连接带的一端固定在连接带筒体 3 的挂耳 15 上,并穿过连接带筒体 3 的径向通孔后绕在支撑筒 3 的凹槽上 ;连接带的另一端与路面板固定连接,使路面板绕装在支撑筒 3 和支撑盘 4 的外表面 ;右轮辐 7 的销齿 14 与马达齿轮进行啮合 ;

[0072] 当铺面铺设车在道路上行驶的过程中,路面板绕装在卷筒上,且使卷筒的支撑筒 3 及支撑盘 4 的短轴与底盘车垂直 ;铺面铺设车在道路上行驶时遇到泥泞路段时,右轮辐 7 的销齿 14 在马达 17 的带动下转动,带动整个卷筒进行转动,使得卷筒上的路面板铺展开在泥泞路段的路面上,使得该铺面铺设车及后续车辆能够在路面板行驶 ;当车辆均通过后,反向驱动马达 17,使得卷筒逆向转动将路面板重新卷起。

[0073] 综上所述,以上仅为本发明的较佳实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

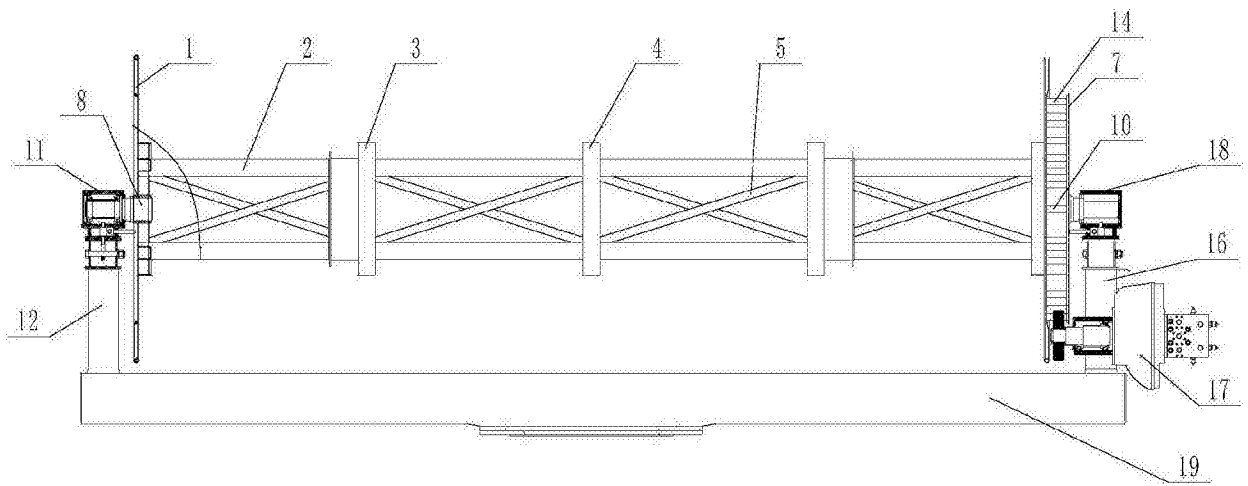


图 1

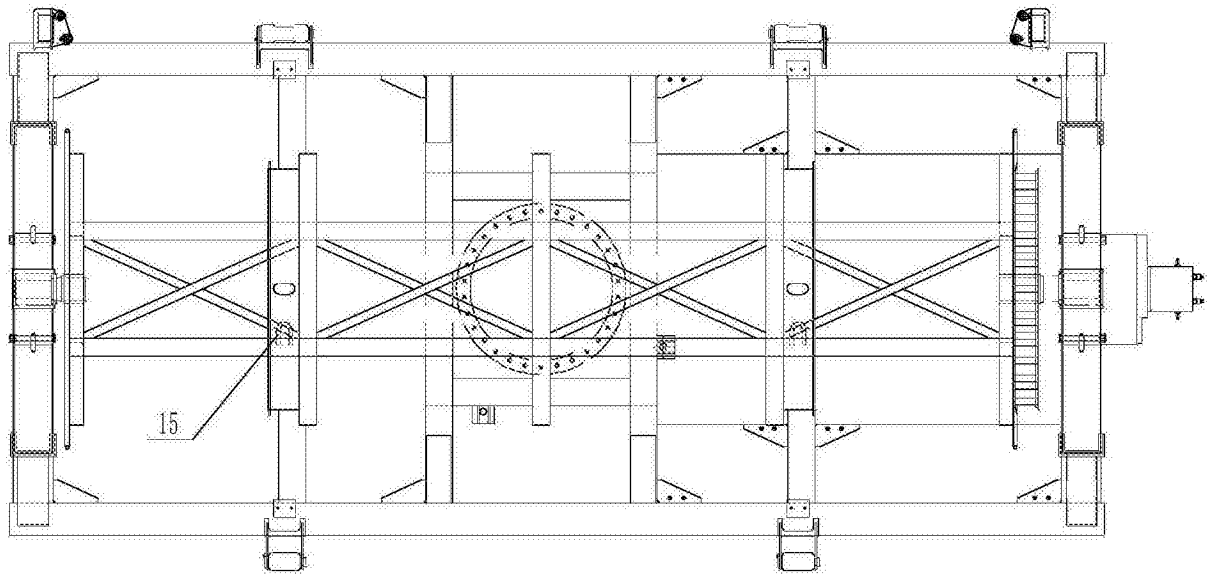


图 2

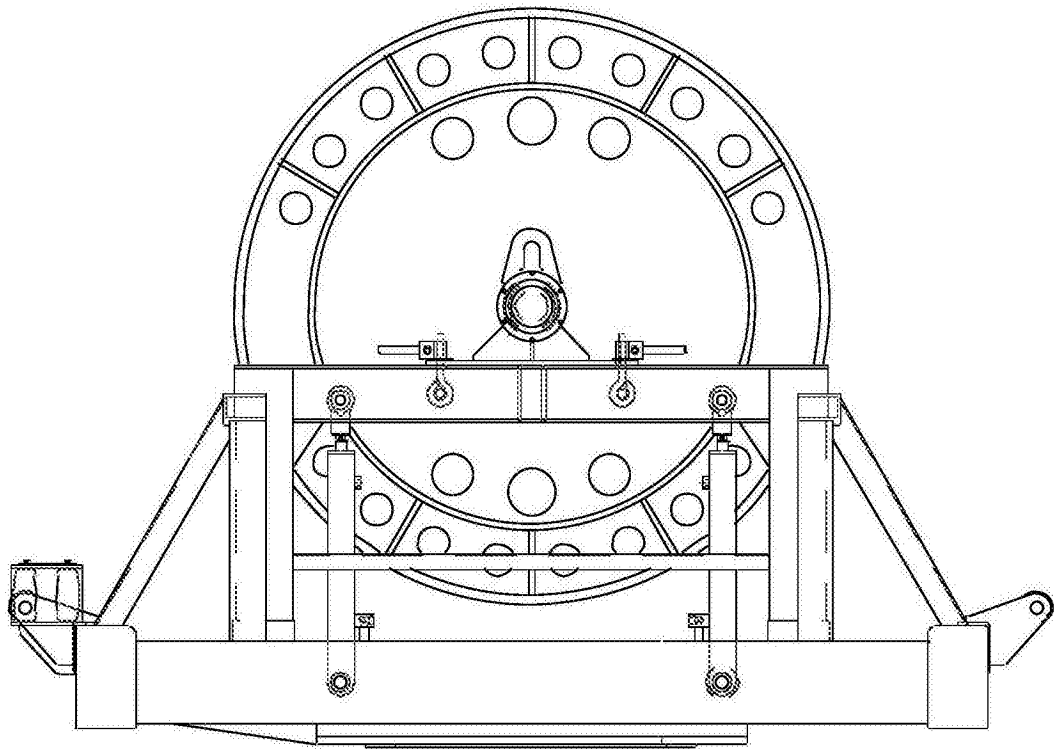


图 3

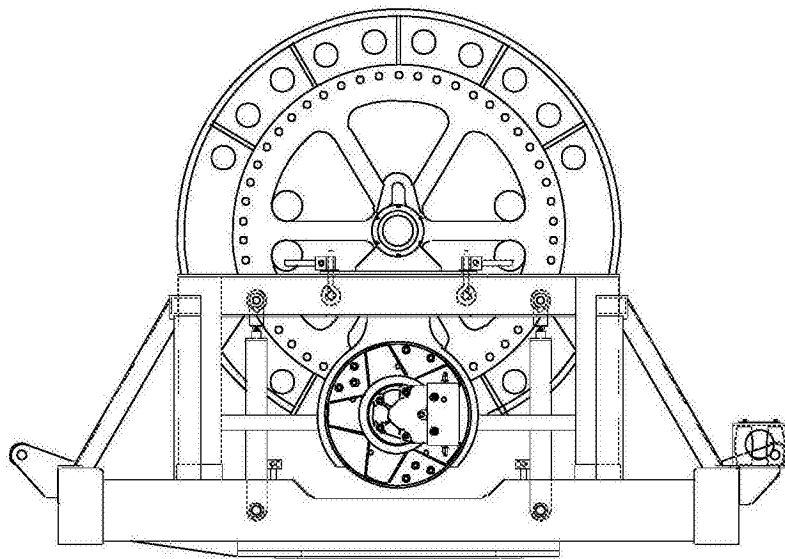


图 4

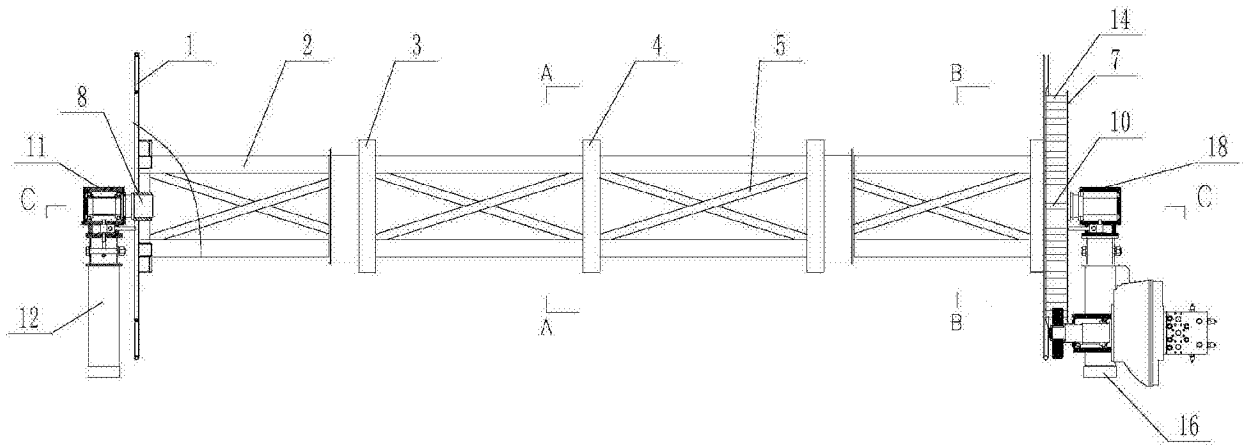


图 5

C-C

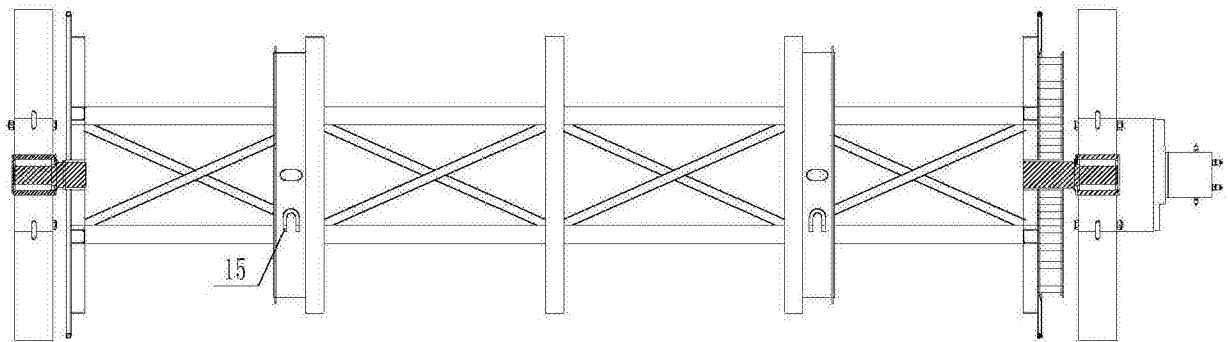


图 6

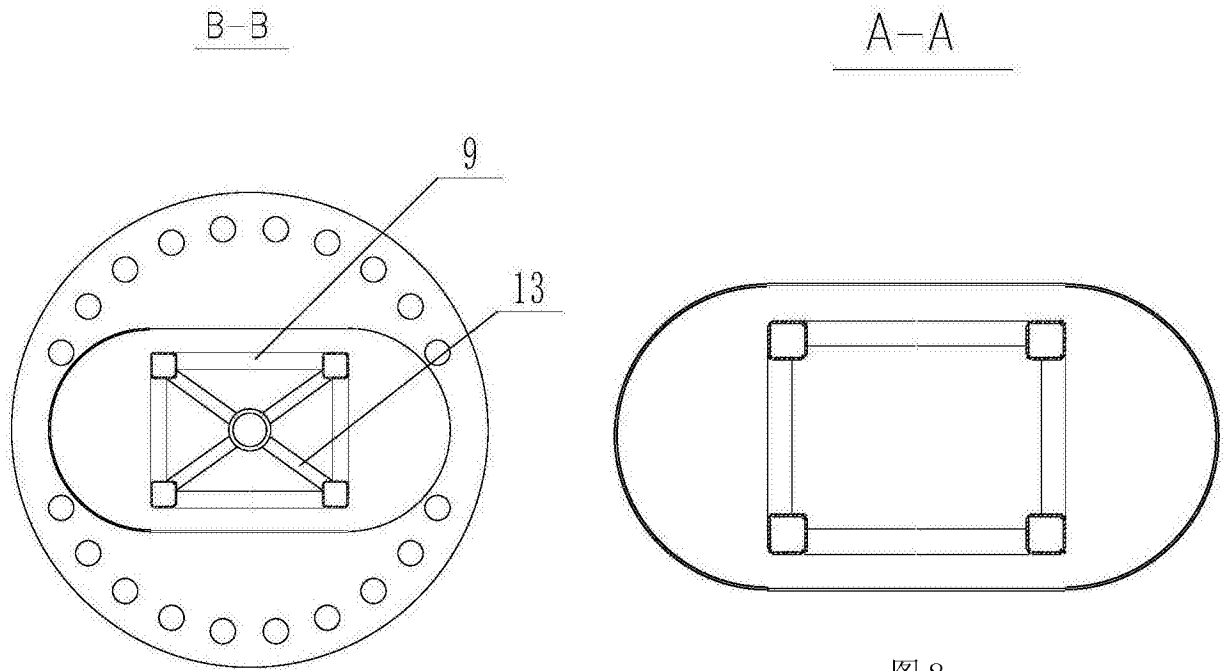


图 7

图 8

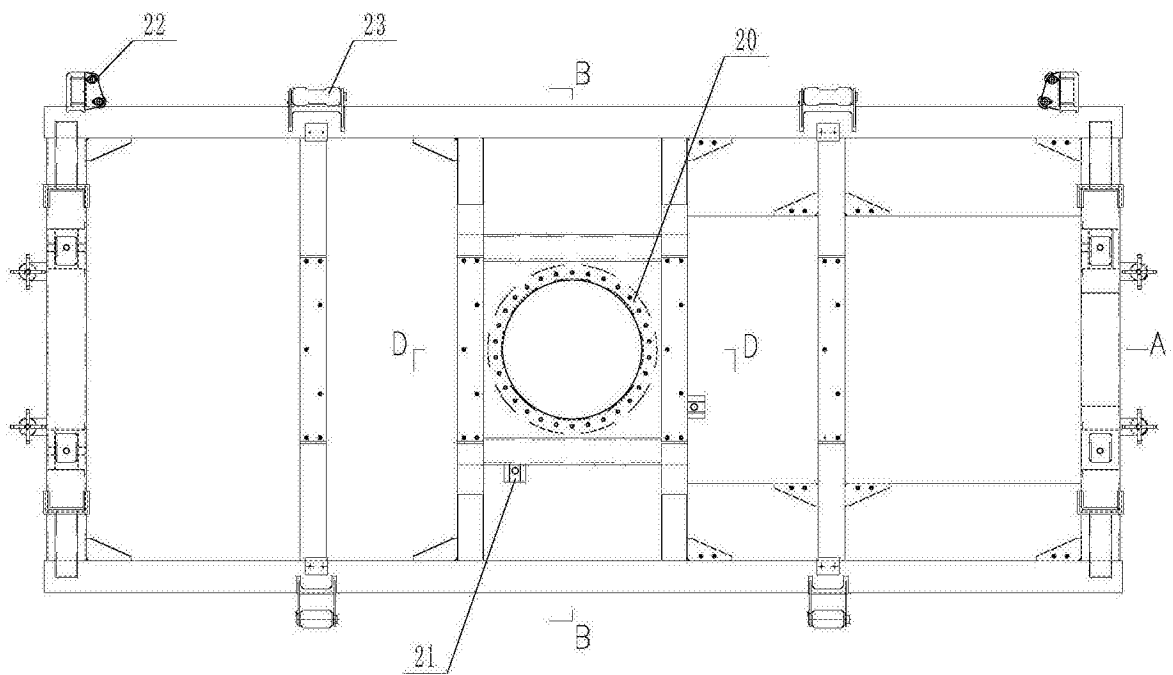


图 9

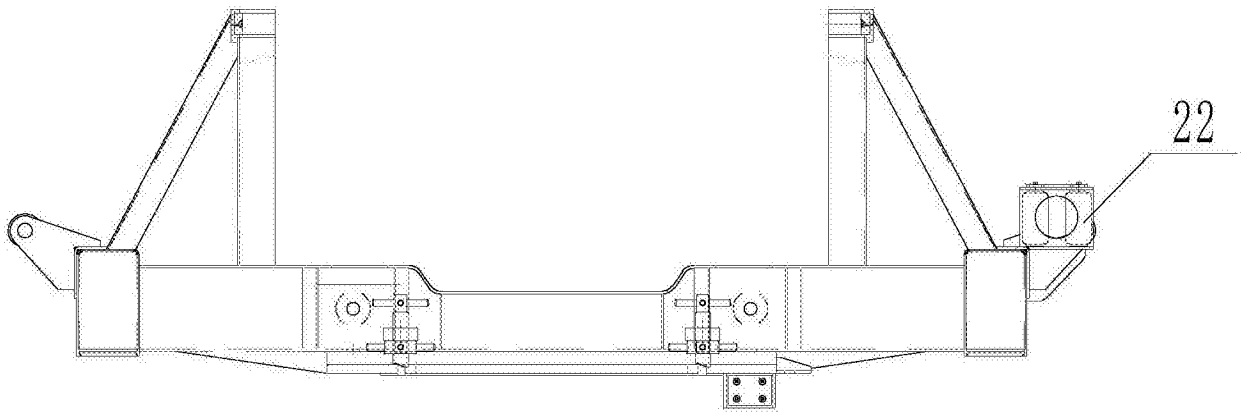


图 10

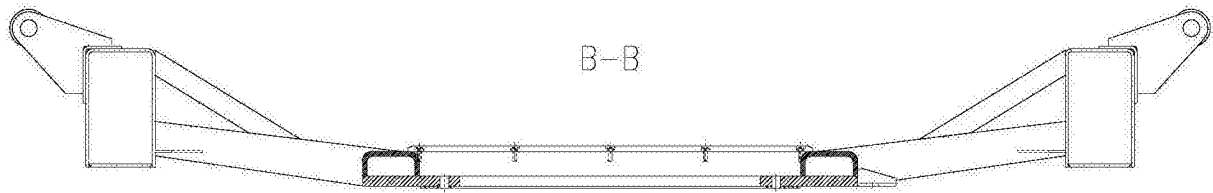


图 11

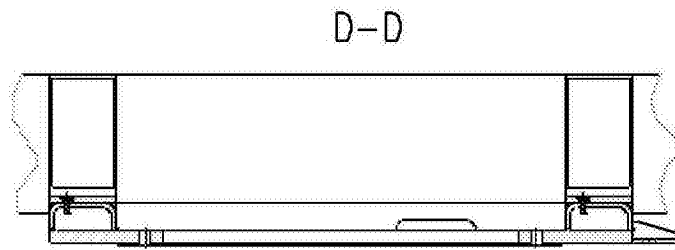


图 12