



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214033572 U

(45) 授权公告日 2021.08.24

(21) 申请号 202022937403.2

(22) 申请日 2020.12.10

(73) 专利权人 鞍山森远路桥股份有限公司

地址 114000 辽宁省鞍山市高新区鞍千路
281号

(72) 发明人 代伟 崔学谨 吴海华 崔玉轩

(74) 专利代理机构 鞍山贝尔专利代理有限公司
21223

代理人 颜伟

(51) Int.Cl.

E01H 10/00 (2006.01)

E01H 5/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

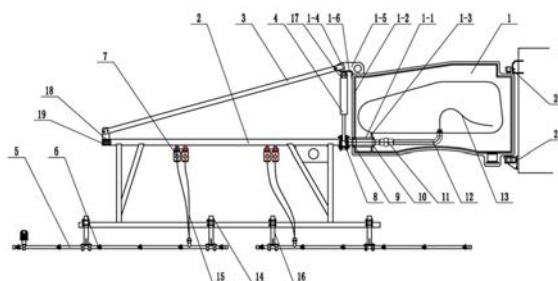
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

机场道面除冰液喷洒车的可折叠展臂

(57) 摘要

本实用新型属于道面除冰液喷洒技术领域，尤其是涉及一种机场道面除冰液喷洒车的可折叠展臂，其特征在于包括通过带座轴承I和带座轴承II与底盘车架相铰接的展臂基臂，与此展臂基臂相连接的展臂翻转支架，连接展臂基臂和展臂翻转支架的斜拉杆，通过提升连接组件连接展臂基臂和展臂翻转支架的液压缸，通过喷洒杆支架与展臂翻转支架相连接的喷洒杆，均布在此喷洒杆上的一组喷嘴，设置在展臂翻转支架上的电磁阀。本实用新型的展臂折叠后占用空间小，能够缩小整车宽度、提高离地间隙，大大提升行驶性能；上翻结构简单、成本低、运动可靠，液压缸提供翻转的扭矩持续稳定没有死角；结构简捷、布局合理、易于维护。



1. 一种机场道面除冰液喷洒车的可折叠展臂,其特征在于包括通过带座轴承I和带座轴承II与底盘车架相铰接的展臂基臂,与此展臂基臂相连接的展臂翻转支架,连接所述展臂基臂和展臂翻转支架的斜拉杆,通过提升连接组件连接所述展臂基臂和展臂翻转支架的液压缸,通过喷洒杆支架与所述展臂翻转支架相连接的喷洒杆,均布在此喷洒杆上的一组喷嘴,设置在所述展臂翻转支架上的电磁阀,

所述的展臂基臂包括通过展臂侧板和轴承座固定板焊接在所述展臂基臂上的轴承座I,通过拉杆固定板和固定弯板固定在所述展臂基臂上的液压缸固定耳板,设置在所述轴承座I上的轴承I和轴承II,所述的液压缸与所述的液压缸固定耳板通过销轴固定并铰接,

所述的展臂翻转支架包括中心轴管,通过固定矩管I和固定矩管IV与所述中心轴管相连接的固定矩管V,连接所述中心轴管和固定矩管I的固定矩管II,连接所述中心轴管和固定矩管IV的固定矩管III,设置在所述中心轴管、固定矩管III和固定矩管IV间的加强板,设置在所述中心轴管上且与所述中心轴管相连通的若干组焊接接头体,设置在所述固定矩管V上的固定耳板I和固定耳板II,与所述中心轴管的轴端轴头通过轴承III相铰接的轴承座II,

所述的电磁阀固定在每个焊接接头体上,所述电磁阀通过软管II连接至所述的喷洒杆上,

所述展臂翻转支架的中心轴管从所述的轴承座I中穿过,通过所述的轴承I和轴承II与所述的展臂基臂固定并铰接,所述中心轴管的轴尾轴头依次连接有回转接头、接管和软管,此软管连接至水泵出水口。

2. 根据权利要求1所述的机场道面除冰液喷洒车的可折叠展臂,其特征在于所述的电磁阀通过软管II与所述的喷洒杆相连接。

3. 根据权利要求1所述的机场道面除冰液喷洒车的可折叠展臂,其特征在于所述的若干组焊接接头体为2-3组,每组焊接接头体包括两个焊接接头体。

4. 根据权利要求1所述的机场道面除冰液喷洒车的可折叠展臂,其特征在于所述的斜拉杆与所述的轴承座II通过螺栓和螺母固定连接,所述斜拉杆的另一端与所述的展臂基臂上的拉杆固定板通过螺栓和螺母固定连接。

5. 根据权利要求1所述的机场道面除冰液喷洒车的可折叠展臂,其特征在于所述的喷洒杆支架包括对装管夹,分别固定在此对装管夹上下两面的固定连接板和管夹压板,固定在所述固定连接板上的固定矩管VI,固定在所述固定连接板和固定矩管VI之间的筋板,所述的固定耳板I与所述的固定矩管VI通过螺栓固定连接,所述固定耳板II通过连接板与所述的固定矩管VI固定连接,

所述的喷洒杆被所述的对装管夹夹持固定。

6. 根据权利要求1所述的机场道面除冰液喷洒车的可折叠展臂,其特征在于所述的提升连接组件包括主连接板,通过销轴I与此主连接板相铰接的辅助连接板I,通过销轴II与此辅助连接板I相铰接的辅助连接板II,一端通过销轴III与所述辅助连接板II相铰接、且另一端通过销轴IV与所述主连接板相铰接的上翻固定板,固定在此上翻固定板上的限位销轴,所述的上翻固定板与所述展臂翻转支架的中心轴管焊接固定。

机场道面除冰液喷洒车的可折叠展臂

技术领域

[0001] 本实用新型属于道面除冰液喷洒技术领域,尤其是涉及一种机场道面除冰液喷洒车的可折叠展臂。

背景技术

[0002] 机场道面除冰液喷洒车主要用于冬季向机场跑道及机场作业区的道面喷洒防(除)冰液,预防机场道面结冰,喷洒作业宽度一般大于15米。由于喷洒介质为液态的融雪除冰剂,并且机场道面对除冰液喷洒均匀程度要求更高,除个别厂家产品采用喷嘴集中喷射喷洒外,其余大多数厂家生产的喷洒车的喷嘴都是均匀分布,因此喷洒展臂成为该车型重要的组成配置。

[0003] 喷洒展臂上除喷嘴外,还安装有喷洒杆、喷洒管路、电磁阀和警示灯等,展臂需要有足够的强度和刚度保证其在展开状态下进行安全行驶作业。除此之外,在作业结束后展臂需要收回,并尽快驶离作业区域。由于现有喷洒展臂长度较长,喷嘴离地高度小于400mm,展臂喷洒杆收回后均在后桥轮胎外侧,因此展臂收回后除冰液喷洒车的整车宽度较大,一般约三米左右。该问题导致喷洒车的行驶性能下降,如驾驶室后视镜视线阻挡、通行宽度增大,高速行驶还需要拆卸喷洒杆等。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种机场道面除冰液喷洒车的可折叠展臂,具有折叠功能,展臂折叠后位于后桥轮胎上方,结构紧凑并且合理。

[0005] 本实用新型的目的是通过下述技术方案来实现的:

[0006] 本实用新型的机场道面除冰液喷洒车的可折叠展臂,其特征在于包括通过带座轴承I和带座轴承II与底盘车架相铰接的展臂基臂,与此展臂基臂相连接的展臂翻转支架,连接所述展臂基臂和展臂翻转支架的斜拉杆,通过提升连接组件连接所述展臂基臂和展臂翻转支架的液压缸,通过喷洒杆支架与所述展臂翻转支架相连接的喷洒杆,均布在此喷洒杆上的一组喷嘴,设置在所述展臂翻转支架上的电磁阀,

[0007] 所述的展臂基臂包括通过展臂侧板和轴承座固定板焊接在所述展臂基臂上的轴承座I,通过拉杆固定板和固定弯板固定在所述展臂基臂上的液压缸固定耳板,设置在所述轴承座I上的轴承I和轴承II,所述的液压缸与所述的液压缸固定耳板通过销轴固定并铰接,

[0008] 所述的展臂翻转支架包括中心轴管,通过固定矩管I和固定矩管IV与所述中心轴管相连接的固定矩管V,连接所述中心轴管和固定矩管I的固定矩管II,连接所述中心轴管和固定矩管IV的固定矩管III,设置在所述中心轴管、固定矩管III和固定矩管IV间的加强板,设置在所述中心轴管上且与所述中心轴管相连通的若干组焊接接头体,设置在所述固定矩管V上的固定耳板I和固定耳板II,与所述中心轴管的轴端轴头通过轴承III相铰接的轴承座II,

[0009] 所述的电磁阀固定在每个焊接接头体上,所述电磁阀通过软管Ⅱ连接至所述的喷洒杆上,

[0010] 所述展臂翻转支架的中心轴管从所述的轴承座Ⅰ中穿过,通过所述的轴承Ⅰ和轴承Ⅱ与所述的展臂基臂固定并铰接,所述中心轴管的轴尾轴头依次连接有回转接头、接管和软管,此软管连接至水泵出水口。

[0011] 所述的电磁阀通过软管Ⅱ与所述的喷洒杆相连接。

[0012] 所述的若干组焊接接头体为2-3组,每组焊接接头体包括两个焊接接头体。

[0013] 所述的斜拉杆与所述的轴承座Ⅱ通过螺栓和螺母固定连接,所述斜拉杆的另一端与所述的展臂基臂上的拉杆固定板通过螺栓和螺母固定连接。

[0014] 所述的喷洒杆支架包括对装管夹,分别固定在此对装管夹上下两面的固定连接板和管夹压板,固定在所述固定连接板上的固定矩管Ⅵ,固定在所述固定连接板和固定矩管Ⅵ之间的筋板,所述的固定耳板Ⅰ与所述的固定矩管Ⅵ通过螺栓固定连接,所述固定耳板Ⅱ通过连接板与所述的固定矩管Ⅵ固定连接,

[0015] 所述的喷洒杆被所述的对装管夹夹持固定。

[0016] 所述的提升连接组件包括主连接板,通过销轴Ⅰ与此主连接板相铰接的辅助连接板Ⅰ,通过销轴Ⅱ与此辅助连接板Ⅰ相铰接的辅助连接板Ⅱ,一端通过销轴Ⅲ与所述辅助连接板Ⅱ相铰接、且另一端通过销轴Ⅳ与所述主连接板相铰接的上翻固定板,固定在此上翻固定板上的限位销轴,所述的上翻固定板与所述展臂翻转支架的中心轴管焊接固定。

[0017] 本实用新型的优点:

[0018] (1)本实用新型的机场道面除冰液喷洒车的可折叠展臂,展臂折叠后占用空间小,能够缩小整车宽度、提高离地间隙,大大提升行驶性能;

[0019] (2)本实用新型的机场道面除冰液喷洒车的可折叠展臂,上翻结构简单、成本低、运动可靠,通过直线运动液压缸拉动展臂翻转部分进行170°上下往复转动,并且液压缸提供翻转的扭矩持续稳定没有死角;

[0020] (3)本实用新型的机场道面除冰液喷洒车的可折叠展臂,展臂上下翻转运动角速度平稳,无过快和过慢现象;

[0021] (4)本实用新型的机场道面除冰液喷洒车的可折叠展臂,喷水管道在回转中心穿过,由中心管引出电磁阀和喷水软管连接到喷洒杆,结构简捷、布局合理、易于维护。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0023] 图2为本实用新型提升连接组件和喷洒杆支架的结构示意图。

[0024] 图3为本实用新型图2折叠后的结构示意图。

[0025] 图4为本实用新型的展臂翻转支架的结构示意图。

[0026] 图5为本实用新型的上翻固定板的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图进一步说明本实用新型的具体实施方式。

[0028] 如图1-5所示,本实用新型的机场道面除冰液喷洒车的可折叠展臂,其特征在于包

括通过带座轴承I20和带座轴承Ⅱ21与底盘车架相铰接的展臂基臂1,与此展臂基臂1相连接的展臂翻转支架2,连接所述展臂基臂1和展臂翻转支架2的斜拉杆3,通过提升连接组件8连接所述展臂基臂1和展臂翻转支架2的液压缸4,通过喷洒杆支架16与所述展臂翻转支架2相连接的喷洒杆5,均布在此喷洒杆5上的一组喷嘴6,设置在所述展臂翻转支架2上的电磁阀7,

[0029] 所述的展臂基臂1包括通过展臂侧板1-2和轴承座固定板1-3焊接在所述展臂基臂1上的轴承座I1-1,通过拉杆固定板1-5和固定弯板1-6固定在所述展臂基臂1上的液压缸固定耳板1-4,设置在所述轴承座I1-1上的轴承I9和轴承Ⅱ10,所述的液压缸4与所述的液压缸固定耳板1-4通过销轴17固定并铰接,

[0030] 所述的展臂翻转支架2包括中心轴管2-1,通过固定矩管I2-3和固定矩管Ⅳ2-6与所述中心轴管2-1相连接的固定矩管Ⅴ2-7,连接所述中心轴管2-1和固定矩管I2-3的固定矩管Ⅱ2-4,连接所述中心轴管2-1和固定矩管Ⅳ2-6的固定矩管Ⅲ2-5,设置在所述中心轴管2-1、固定矩管Ⅲ2-5和固定矩管Ⅳ2-6间的加强板2-8,设置在所述中心轴管2-1上且与所述中心轴管2-1相连通的若干组焊接接头体2-11,设置在所述固定矩管Ⅴ2-7上的固定耳板I2-9和固定耳板Ⅱ2-10,与所述中心轴管2-1的轴端轴头2-2通过轴承Ⅲ19相铰接的轴承座Ⅱ18,

[0031] 所述的电磁阀7固定在每个焊接接头体2-11上,所述电磁阀7通过软管Ⅱ15连接至所述的喷洒杆5上,

[0032] 所述展臂翻转支架2的中心轴管2-1从所述的轴承座I1-1中穿过,通过所述的轴承I9和轴承Ⅱ10与所述的展臂基臂1固定并铰接,所述中心轴管2-1的轴尾轴头依次连接有回转接头11、接管12和软管13,此软管13连接至水泵出水口。

[0033] 所述的电磁阀7通过软管Ⅱ15与所述的喷洒杆5相连接。

[0034] 所述的若干组焊接接头体2-11为2-3组,每组焊接接头体2-11包括两个焊接接头体2-11。

[0035] 所述的斜拉杆3与所述的轴承座Ⅱ18通过螺栓和螺母固定连接,所述斜拉杆3的另一端与所述的展臂基臂1上的拉杆固定板1-5通过螺栓和螺母固定连接。

[0036] 所述的喷洒杆支架16包括对装管夹16-4,分别固定在此对装管夹16-4上下两面的固定连接板16-3和管夹压板16-5,固定在所述固定连接板16-3上的固定矩管Ⅵ16-1,固定在所述固定连接板16-3和固定矩管Ⅵ16-1之间的筋板16-2,所述的固定耳板I2-9与所述的固定矩管Ⅵ16-1通过螺栓固定连接,所述固定耳板Ⅱ2-10通过连接板14与所述的固定矩管Ⅵ16-1固定连接,

[0037] 所述的喷洒杆5被所述的对装管夹16-4夹持固定。

[0038] 所述的提升连接组件8包括主连接板8-1,通过销轴I8-5与此主连接板8-1相铰接的辅助连接板I8-2,通过销轴Ⅱ8-6与此辅助连接板I8-2相铰接的辅助连接板Ⅱ8-3,一端通过销轴Ⅲ8-7与所述辅助连接板Ⅱ8-3相铰接、且另一端通过销轴Ⅳ8-8与所述主连接板8-1相铰接的上翻固定板8-4,固定在此上翻固定板8-4上的限位销轴8-9,所述的上翻固定板8-4与所述展臂翻转支架2的中心轴管2-1焊接固定。

[0039] 本实用新型的机场道面除冰液喷洒车的可折叠展臂,展臂基臂1固定在底盘车架上,通过带座轴承I20和带座轴承Ⅱ21铰接,在展臂基臂1上固定有轴承座I1-1,轴承座I1-1

通过展臂侧板1-2和轴承座固定板1-3与展臂基臂1焊接固定。

[0040] 展臂翻转支架2的中心轴管2-1从轴承座I1-1中穿过,通过轴承I9和轴承II10与展臂基臂1固定并铰接,中心轴管2-1的另一端轴尾轴头与回转接头11、接管12、软管13依次通过螺纹连接并相通,软管13连接至水泵出水口。

[0041] 如图4所示,所述展臂翻转支架2由中心轴管2-1、轴端轴头2-2、固定矩管I2-3、固定矩管II2-4、固定矩管III2-5、固定矩管IV2-6、固定矩管V2-7,加强板2-8、固定耳板I2-9、固定耳板II2-10以及焊接接头体2-11焊接组成,其中中心轴管2-1与焊接接头体2-11相通。焊接接头体2-11上固定有电磁阀7,电磁阀7通过软管15连接至喷洒杆5上。

[0042] 轴端轴头2-2上与轴承座II18通过轴承III19固定并且铰接,斜拉杆3与轴承座II18通过螺栓和螺母固定连接,斜拉杆3的另一端与展臂基臂1上面的拉杆固定板1-5通过螺栓和螺母固定连接,斜拉杆3能够对展臂翻转支架2起到加强强度的作用。

[0043] 所述固定耳板I2-9与喷洒杆支架16通过螺栓固定连接,固定耳板II2-10与连接板14的一端通过螺栓固定,连接板14的另一端也与喷洒杆支架16通过螺栓固定连接。

[0044] 喷洒杆支架16由固定矩管VI16-1、筋板16-2、固定连接板16-3、对装管夹16-4、管夹压板16-5以及螺栓和螺母组成,固定矩管VI16-1、筋板16-2和固定连接板16为相互焊接固定,固定连接板16-3、对装管夹16-4和管夹压板16-5依次通过螺栓和螺母进行连接,喷洒杆5通过对装管夹夹持固定。

[0045] 喷洒杆5上均匀分布若干喷嘴6,喷嘴6由电磁阀7控制喷洒的开启和关闭。

[0046] 展臂基臂1上还固定有液压缸固定耳板1-4通过拉杆固定板1-5和固定弯板1-6与展臂基臂1焊接固定,液压缸4与液压缸固定耳板1-4通过销轴17固定并铰接。

[0047] 液压缸4的另一端与展臂翻转支架2通过提升连接组件8连接固定,提升连接组件8由主连接板8-1、辅助连接板I8-2、辅助连接板II8-3、上翻固定板8-4、销轴I8-5、销轴II8-6、销轴III8-7、销轴IV8-8、限位销轴8-9组成。主连接板8-1和辅助连接板I8-2的一端共同与液压缸4的杆端通过销轴I8-5连接并铰接,辅助连接板I8-2的另一端与辅助连接板II8-3通过销轴II8-6连接并且铰接,主连接板8-1和辅助连接板II8-3的另一端分别与上翻固定板8-4的两端通过销轴III8-7和销轴IV8-8连接并且铰接,限位销轴8-9固定在上翻固定板8-4上,固定位置如图所示,上翻固定板8-4与展臂翻转支架2的中心轴管2-1焊接固定。

[0048] 本实用新型可折叠展臂的工作过程是:喷洒作业完成后,展臂作业位置如图1和图2所示,当需要折叠展臂时,液压缸4收缩提供拉力作用于主连接板8-1上,此时在重力和反作用力作用下主连接板8-1侧面与限位销轴8-9紧密接触使提升连接组件8形成临时的刚性整体,带动展臂翻转支架2、喷洒杆支架16、喷洒杆5及喷嘴6整体向上转动并折叠,折叠后如图3所示。当展臂需要打开时,液压缸4伸出,展臂翻转支架2、喷洒杆支架16、喷洒杆5及喷嘴6整体在重力的作用下向下转动至图2工作位置进行喷洒作业。

[0049] 本实用新型的机场道面除冰液喷洒车的可折叠展臂,展臂可以向上折叠,折叠后结构紧凑,能够缩小整车宽度、提高离地间隙,大大提升行驶性能;上翻结构简单、成本低、运动可靠,通过直线运动液压缸4拉动展臂翻转部分进行170°上下往复转动,并且液压缸4提供翻转的扭矩持续稳定没有死角;展臂上下翻转运动角速度平稳,无过快和过慢现象;本实用新型的机场道面除冰液喷洒车的可折叠展臂,喷水管道在回转中心穿过,由中心轴管2-1引出电磁阀7和喷水软管II15连接到喷洒杆5,结构简捷、布局合理、易于维护。

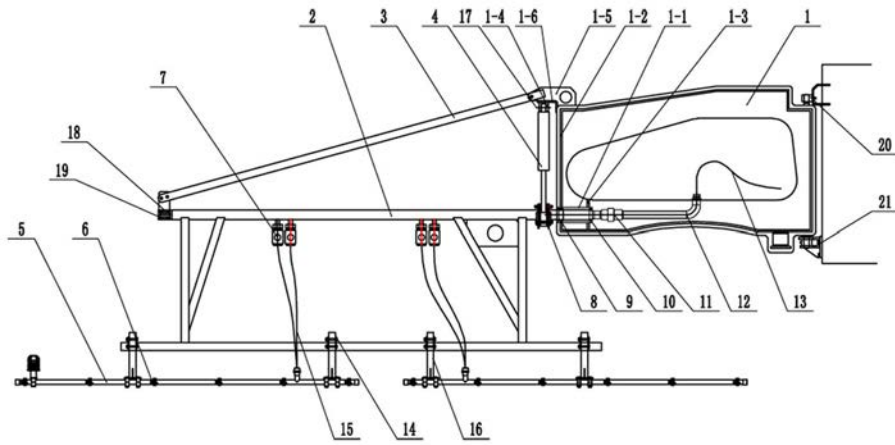


图1

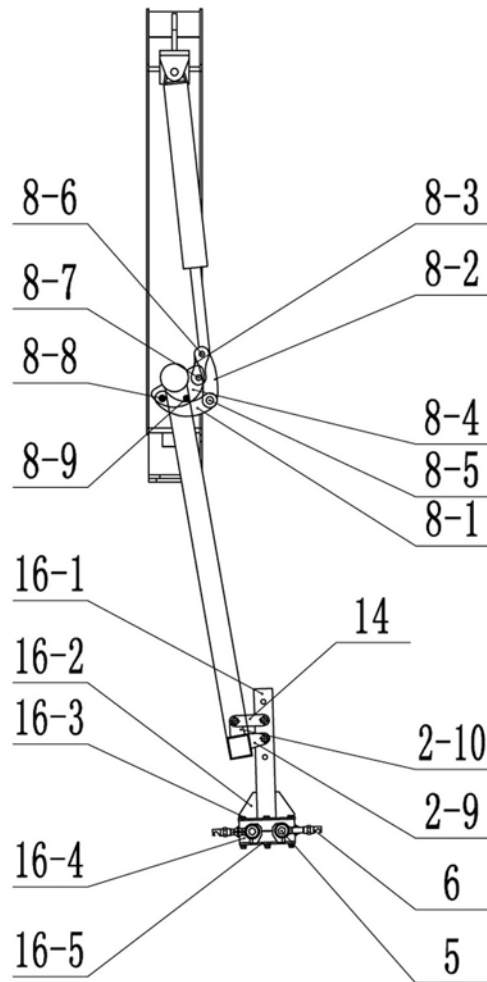


图2

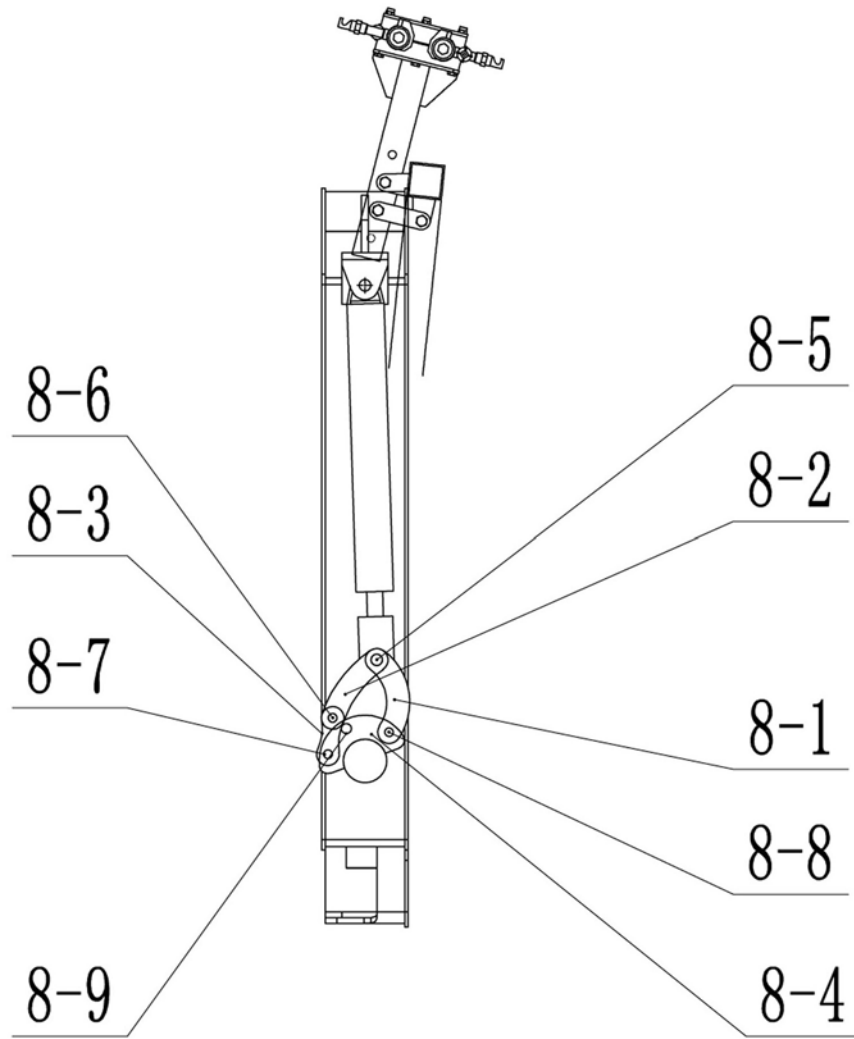


图3

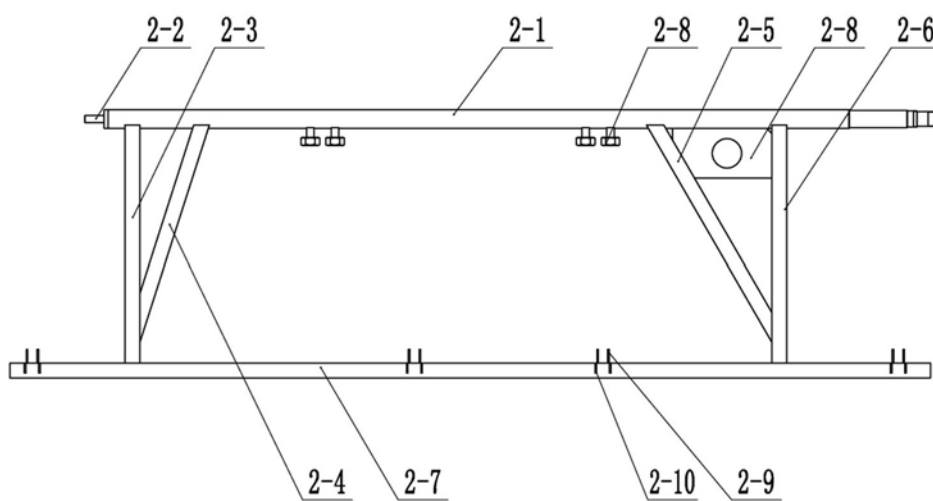


图4

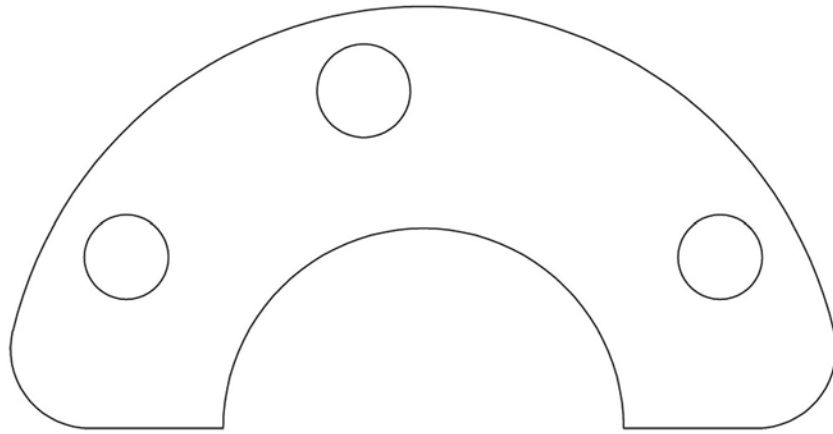


图5