(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112551345 A
(43)申请公布日 2021.03.26

(21)申请号 202011548933.6

(22)申请日 2020.12.24

(71)申请人 三明市金圣特种钢有限公司
地址 365011 福建省三明市洋溪新街

(72)发明人 李灿辉

(74)专利代理机构 福州市景弘专利代理事务所(普通合伙) 35219
代理人 黄以琳 张忠波

(51)Int.Cl.
B66C 1/28(2006.01)
B66C 1/14(2006.01)

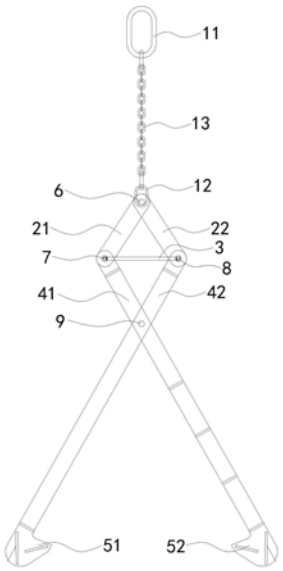
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种吊装大型碗状工件的吊具

(57)摘要

本发明涉及一种吊装大型碗状工件的吊具，包括吊环、活动臂、复位弹簧、吊爪以及吊钩：所述吊环、所述活动臂、所述吊爪以及所述吊钩由上至下依次设置，所述吊钩包括第一吊钩以及第二吊钩，所述第一吊钩设置在所述第一吊爪的底部，所述第二吊钩设置在所述第二吊爪的底部，所述复位弹簧可拆卸设置在所述第一活动臂和所述第一吊爪的铰接点与所述第二活动臂和所述第二吊爪的铰接点之间。区别现有技术，本发明吊装操作便捷，省时省力；起吊后在活动臂的带动下第一吊钩与第二吊钩同时内缩抓紧工件，复位弹簧可拆卸连接，可根据工件大小快速更换复位弹簧，控制第一吊钩与第二吊钩张开的间距，方便使用。



CN 112551345 A

1.一种吊装大型碗状工件的吊具,其特征在于,包括吊环、活动臂、复位弹簧、吊爪以及吊钩:

所述吊环、所述活动臂、所述吊爪以及所述吊钩由上至下依次设置,所述活动臂包括第一活动臂以及第二活动臂,所述第一活动臂与所述第二活动臂分别与所述吊环铰接,所述吊爪包括第一吊爪以及第二吊爪,所述第一吊爪与所述第一活动臂的一端铰接,所述第二吊爪与所述第二活动臂铰接,所述第一吊爪的中段与所述第二吊爪的中段相互铰接;

所述吊钩包括第一吊钩以及第二吊钩,所述第一吊钩设置在所述第一吊爪的底部,所述第二吊钩设置在所述第二吊爪的底部,所述复位弹簧的一端与所述第一活动臂与所述第一吊爪的铰接点相连接,所述复位弹簧的另一端与所述第二活动臂与所述第二吊爪的铰接点相连接,所述复位弹簧可拆卸设置在所述第一活动臂和所述第一吊爪的铰接点与所述第二活动臂和所述第二吊爪的铰接点之间;

所述第一吊钩与所述第二吊钩被设置为当所述吊环向上拉时,所述复位弹簧被压缩,所述第一吊钩与所述第二吊钩向内抓紧,以钩住大型碗状工件。

2.根据权利要求1所述的吊装大型碗状工件的吊具,其特征在于:所述第一活动臂与所述第二活动臂的两端分别设置有销孔,所述第一活动臂的一端通过第一连接销与第二活动臂的一端相连接。

3.根据权利要求2所述的吊装大型碗状工件的吊具,其特征在于:所述第一活动臂的另一端通过第二连接销与所述第一吊爪相连接,

所述第二活动臂的另一端通过第三连接销与所述第二吊爪相连接。

4.根据权利要求3所述的吊装大型碗状工件的吊具,其特征在于:所述复位弹簧的一端与所述第二连接销可拆卸连接,所述复位弹簧的另一端与所述第三连接销可拆卸连接。

5.根据权利要求1所述的吊装大型碗状工件的吊具,其特征在于:所述第一吊爪与所述第二吊爪的中上部分别设置有销孔,所述第一吊爪通过第四连接销穿过所述第一吊爪的销孔和所述第二吊爪的销孔与所述第二吊爪相连接,所述第四连接销与所述销孔间隙配合。

6.根据权利要求5所述的吊装大型碗状工件的吊具,其特征在于:所述第四连接销上设置有卡圈,所述卡圈用于防止所述第四连接销脱出所述销孔。

7.根据权利要求1所述的吊装大型碗状工件的吊具,其特征在于:所述吊环包括第一吊环以及第二吊环,所述第一吊环通过吊索与所述第二吊环相连接,所述第二吊环与所述活动臂相连接。

8.根据权利要求1所述的吊装大型碗状工件的吊具,其特征在于:所述第一活动臂通过凹槽与所述第二活动臂之间相互铰接,所述凹槽位于所述第一活动臂和\或第二活动臂上,所述第一活动臂与第二活动臂通过所述凹槽位于同一平面上。

9.根据权利要求1所述的吊装大型碗状工件的吊具,其特征在于:所述活动臂由两件侧板和多个筋板组成,所述侧板与所述筋板之间通过焊接固定;和\或所述吊爪由两件侧板和多个筋板组成,所述侧板与所述筋板之间通过焊接固定。

10.根据权利要求1-9任意一项所述的吊装大型碗状工件的吊具,其特征在于:所述复位弹簧为圆钩环压中心型普通圆柱螺旋拉伸弹簧。

一种吊装大型碗状工件的吊具

技术领域

[0001] 本发明涉及机加工设备技术领域，特别涉及一种吊装大型碗状工件的吊具。

背景技术

[0002] 大型碗状工件内外壁光滑，没有可供吊装的部位，而且也不允许设置吊装孔、吊装环等吊装装置，现有技术通常使用绳索捆扎吊装，存在吊装耗时、不安全，不稳固等问题，因此大型碗状工件的快捷、安全、稳固吊装是机械行业的一大难题。

[0003] 在如下文献中，还可以发现更多与上述技术方案相关的信息：

[0004] 在公告号为CN204185114U的中国实用新型专利中，公开了一种大型碗状工件的吊装夹具，包括吊臂，吊臂上设置有吊环，所述的吊臂包括第一吊臂和第二吊臂，所述第一吊臂包括第一吊装端和第一夹持端，第一夹持端的末端设置有第一挂钩，所述第二吊臂包括第二吊装端和第二夹持端，第二夹持端的末端设置有第二挂钩，所述第一挂钩和所述第二挂钩相对，所述第一吊装端和所述第二吊装端通过连接件铰接。挂钩会在重力作用下自动合拢，加持并夹紧大型的碗装工件，吊取需吊装的物品。但是，无法把握第一挂钩与第二挂钩之间的距离，使用时，需要人工调节第一挂钩与第二挂钩之间的距离，才能夹起相应的碗状工件，使用不便。

[0005] 在公告号为CN104057325A的中国发明专利中，公开了一种夹紧装置，具体涉及一种底部带孔的碗状工件夹紧装置，包括基座和竖向固定于基座上的气缸，其中，还设有柱楔、柱塞、定位螺杆和复位弹簧，所述柱楔与基座竖向滑动连接，柱楔下端与气缸的活塞杆卡接，上端的周向设置斜面；所述柱塞上设有配合底部带孔的碗状工件内壁的夹持臂，所述柱楔两侧均设有所述柱塞，柱塞与基座滑动连接，且柱塞一端与柱楔上端斜面配合，另一端与复位弹簧连接，所述复位弹簧另一端连接于基座上；所述定位螺杆沿柱楔轴向设置于柱楔上端的中心，且定位螺杆上端设有压紧螺母。但，此设备无法针对大型的碗状工件，且要求碗状工件的底部带有通孔，无法满足更多形状的碗状工件的夹持。

[0006] 在实现本发明的过程中，发明人发现现有技术中存在如下问题：

[0007] 现有技术中抓取工件麻烦，无法控制第一挂钩与第二挂钩之间的距离。

发明内容

[0008] 为此，需要提供一种吊装大型碗状工件的吊具，用于解决现有技术中抓取工件麻烦，无法控制第一挂钩与第二挂钩之间的距离的技术问题。

[0009] 为实现上述目的，发明人提供了一种吊装大型碗状工件的吊具，包括吊环、活动臂、复位弹簧、吊爪以及吊钩：

[0010] 所述吊环、所述活动臂、所述吊爪以及所述吊钩由上至下依次设置，所述活动臂包括第一活动臂以及第二活动臂，所述第一活动臂与所述第二活动臂分别与所述吊环铰接，所述吊爪包括第一吊爪以及第二吊爪，所述第一吊爪与所述第一活动臂的一端铰接，所述第二吊爪与所述第二活动臂铰接，所述第一吊爪的中段与所述第二吊爪的中段相互铰接；

[0011] 所述吊钩包括第一吊钩以及第二吊钩，所述第一吊钩设置在所述第一吊爪的底部，所述第二吊钩设置在所述第二吊爪的底部，所述复位弹簧的一端与所述第一活动臂与所述第一吊爪的铰接点相连接，所述复位弹簧的另一端与所述第二活动臂与所述第二吊爪的铰接点相连接，所述复位弹簧可拆卸设置在所述第一活动臂和所述第一吊爪的铰接点与所述第二活动臂和所述第二吊爪的铰接点之间；

[0012] 所述第一吊钩与所述第二吊钩被设置为当所述吊环向上拉时，所述复位弹簧被压缩，所述第一吊钩与所述第二吊钩向内抓紧，以钩住大型碗状工件。

[0013] 作为本发明的一种实施方式，所述第一活动臂与所述第二活动臂的两端分别设置有销孔，所述第一活动臂的一端通过第一连接销与第二活动臂的一端相连接。

[0014] 作为本发明的一种实施方式，所述第一活动臂的另一端通过第二连接销与所述第一吊爪相连接，

[0015] 所述第二活动臂的另一端通过第三连接销与所述第二吊爪相连接。

[0016] 作为本发明的一种实施方式，所述复位弹簧的一端与所述第二连接销可拆卸连接，所述复位弹簧的另一端与所述第三连接销可拆卸连接。

[0017] 作为本发明的一种实施方式，所述第一吊爪与所述第二吊爪的中上部分别设置有销孔，所述第一吊爪通过第四连接销穿过所述第一吊爪的销孔和所述第二吊爪的销孔与所述第二吊爪相连接，所述第四连接销与所述销孔间隙配合。

[0018] 作为本发明的一种实施方式，所述第四连接销上设置有卡圈，所述卡圈用于防止所述第四连接销脱出所述销孔。

[0019] 作为本发明的一种实施方式，所述吊环包括第一吊环以及第二吊环，所述第一吊环通过吊索与所述第二吊环相连接，所述第二吊环与所述活动臂相连接。

[0020] 作为本发明的一种实施方式，所述第一活动臂通过凹槽与所述第二活动臂之间相互铰接，所述凹槽位于所述第一活动臂和\或第二活动臂上，所述第一活动臂与第二活动臂通过所述凹槽位于同一平面上。

[0021] 作为本发明的一种实施方式，所述活动臂由两件侧板和多个筋板组成，所述侧板与所述筋板之间通过焊接固定；和\或所述吊爪由两件侧板和多个筋板组成，所述侧板与所述筋板之间通过焊接固定。

[0022] 作为本发明的一种实施方式，所述复位弹簧为圆钩环压中心型普通圆柱螺旋拉伸弹簧。

[0023] 区别于现有技术，本申请的技术方案通过复位弹簧可拆卸设置在所述第一活动臂和所述第一吊爪的铰接点与所述第二活动臂和所述第二吊爪的铰接点之间，所述第一吊钩与所述第二吊钩被设置为当所述吊环向上拉时，所述复位弹簧被压缩，所述第一吊钩与所述第二吊钩向内抓紧，以钩住大型碗状工件。如此，吊装操作便捷，省时省力；第一吊钩与第二吊钩在复位弹簧作用下张开，方便抓取工件；起吊后在活动臂的带动下第一吊钩与第二吊钩同时内缩抓紧工件，而且工件越重，吊爪抓力越大，吊装过程不会发生脱钩、工件滑落等安全问题。复位弹簧可拆卸连接，可根据工件大小快速更换复位弹簧，控制第一吊钩与第二吊钩张开的间距，方便使用。

附图说明

[0024] 图1为具体实施方式所述吊装大型碗状工件的吊具的主视图；

[0025] 图2为具体实施方式所述吊装大型碗状工件的吊具的使用状态图；

[0026] 图3为具体实施方式所述吊装大型碗状工件的吊具的侧视图。

[0027] 附图标记说明：

[0028] 11、第一吊环，

[0029] 12、第二吊环，

[0030] 13、吊索，

[0031] 21、第一活动臂，

[0032] 22、第二活动臂，

[0033] 3、复位弹簧，

[0034] 41、第一吊爪，

[0035] 42、第二吊爪，

[0036] 51、第一吊钩，

[0037] 52、第二吊钩，

[0038] 6、第一连接销，

[0039] 7、第二连接销，

[0040] 8、第三连接销，

[0041] 9、第四连接销。

具体实施方式

[0042] 为详细说明技术方案的技术内容、构造特征、所实现目的及效果，以下结合具体实施例并配合附图详予说明。

[0043] 在本申请的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“第一”、“第二”、仅用于描述的目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性；除非另有规定或说明，术语“多个”是指两个或两个以上；术语“连接”、“固定”等均应做广义理解，例如，“连接”可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接，或电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0044] 本说明书的描述中，需要理解的是，本申请实施例所描述的“上”、“下”、“左”、“右”等方位词是以附图所示的角度来进行描述的，不应理解为对本申请实施例的限定。此外，在上下文中，还需要理解的是，当提到一个元件连接在另一个元件“上”或者“下”时，其不仅能够直接连接在另一个元件“上”或者“下”，也可以通过中间元件间接连接在另一个元件“上”或者“下”。

[0045] 请参阅图1至图3，本实施例涉及一种吊装大型碗状工件的吊具，包括吊环、活动臂、复位弹簧3、吊爪以及吊钩：吊环包括第一吊环11以及第二吊环12，第一吊环11通过吊索13与第二吊环12相连接，第二吊环12与活动臂相连接。第一吊环11通过吊索13可以调整第一吊环11与第二吊环12之间的位置，适用不同尺寸的碗状工件的吊装。吊索13穿过第一吊环11，与吊装设备的吊钩或第二吊环12连接。吊环也可以直接与吊装设备的吊钩或吊环连

接，无需吊索13作为中介物。

[0046] 吊环、活动臂、吊爪以及吊钩由上至下依次设置，活动臂包括第一活动臂21以及第二活动臂22，第一活动臂21与第二活动臂22分别与吊环铰接，吊爪包括第一吊爪41以及第二吊爪42，第一吊爪41的顶端与第一活动臂21的底端铰接，第二吊爪42的顶端与第二活动臂22的底端铰接，第一吊爪41的中段与第二吊爪42的中段相互铰接。

[0047] 吊钩包括第一吊钩51以及第二吊钩52，第一吊钩51设置在第一吊爪41的底部，第二吊钩52设置在第二吊爪42的底部，复位弹簧3的一端与第一活动臂21与第一吊爪41的铰接点相连接，复位弹簧3的另一端与第二活动臂22与第二吊爪42的铰接点相连接，复位弹簧3可拆卸设置在第一活动臂21和第一吊爪41的铰接点与第二活动臂22和第二吊爪42的铰接点之间。

[0048] 可选的，复位弹簧3为圆钩环压中心型普通圆柱螺旋拉伸弹簧。

[0049] 第一吊钩51与第二吊钩52被设置为当吊环向上拉时，复位弹簧3被压缩，第一吊钩51与第二吊钩52向内抓紧，以钩住大型碗状工件。

[0050] 使用时，第一吊钩51与第二吊钩52在复位弹簧3作用下张开，方便抓取工件；起吊后在活动臂的带动下第一吊钩51与第二吊钩52同时内缩抓紧工件，而且工件越重，吊爪抓力越大，吊装过程不会发生脱钩、工件滑落等安全问题。

[0051] 可选的，第一活动臂21与第二活动臂22的两端分别设置有销孔，第一活动臂21的一端通过第一连接销6与第二活动臂22的一端相连接。第一活动臂21与第二活动臂22可以绕第一连接销6转动。

[0052] 可选的，第一活动臂21的另一端通过第二连接销7与第一吊爪41的顶端相连接，第二活动臂22的另一端通过第三连接销8与第二吊爪42的顶端相连接。第一活动臂21的另一端与第一吊爪41的顶端可以绕第二连接销7转动，第二活动臂22的另一端与第二吊爪42的顶端可以绕第三连接销8转动。

[0053] 可选的，复位弹簧3的一端与第二连接销7可拆卸连接，复位弹簧3的另一端与第三连接销8可拆卸连接。第二连接销7与第二连接销7上均设置有钩孔，复位弹簧3的一端钩在第二连接销7的钩孔上，复位弹簧3的另一端钩在第三连接销8的钩孔上。拆卸时，将复位弹簧3的一端拉出，再将另一端拉出即可。可根据工件大小快速更换复位弹簧3，控制第一吊钩51与第二吊钩52张开的间距，方便使用。

[0054] 可选的，第一吊爪41与第二吊爪42的中上部分别设置有销孔，第一吊爪41通过第四连接销9穿过第一吊爪41的销孔和第二吊爪42的销孔与第二吊爪42相连接，第四连接销9与销孔间隙配合。第一吊爪41的中部与第二吊爪42的中部可以绕第四连接销9转动连接。如此，通过第一活动臂21、第二活动臂22、第一吊爪41、第二吊爪42的配合，吊装设备拉着吊环向上运动，则第一吊爪41与第二吊爪42对工件夹紧。

[0055] 可选的，在其他实施例中，在第一吊爪41与第二吊爪42的内壁与工件接触部分，设置有缓冲层，防止第一吊爪41与第二吊爪42刮伤工件。

[0056] 可选的，第四连接销9上设置有卡圈，卡圈用于防止第四连接销9脱出销孔。

[0057] 可选的，如图3所示，第一活动臂21通过凹槽与第二活动臂22之间相互铰接，凹槽位于第一活动臂21和\或第二活动臂22上，第一活动臂21与第二活动臂22通过凹槽位于同一平面上。

[0058] 可选的，活动臂由两件侧板和多个筋板组成，侧板与筋板之间通过焊接固定；和\或吊爪由两件侧板和多个筋板组成，侧板与筋板之间通过焊接固定。

[0059] 区别于现有技术，本申请的技术方案通过复位弹簧3可拆卸设置在第一活动臂21和第一吊爪41的铰接点与第二活动臂22和第二吊爪42的铰接点之间，第一吊钩51与第二吊钩52被设置为当吊环向上拉时，复位弹簧3被压缩，第一吊钩51与第二吊钩52向内抓紧，以钩住大型碗状工件。如此，吊装操作便捷，省时省力；复位弹簧3可拆卸连接，可根据工件大小快速更换复位弹簧3，控制第一吊钩51与第二吊钩52张开的间距，方便使用。

[0060] 需要说明的是，尽管在本文中已经对上述各实施例进行了描述，但并非因此限制本发明的专利保护范围。因此，基于本发明的创新理念，对本文所述实施例进行的变更和修改，或利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，直接或间接地将以上技术方案运用在其他相关的技术领域，均包括在本发明专利的保护范围之内。

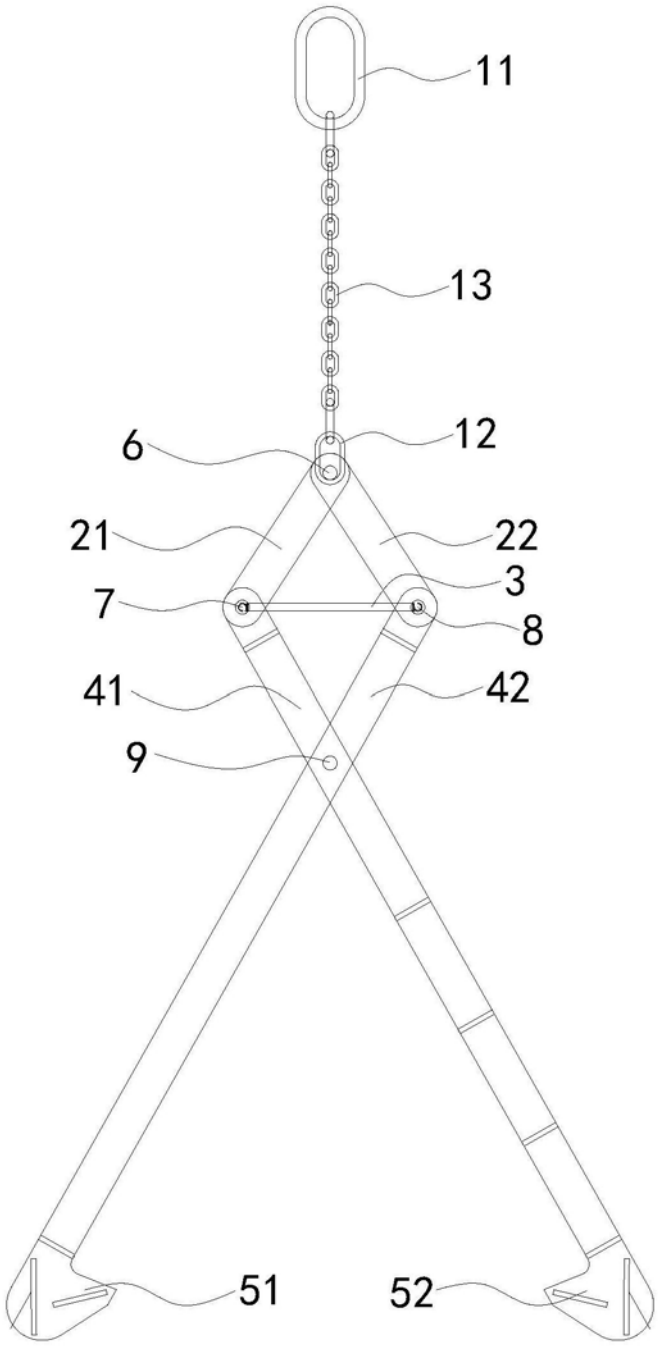


图1

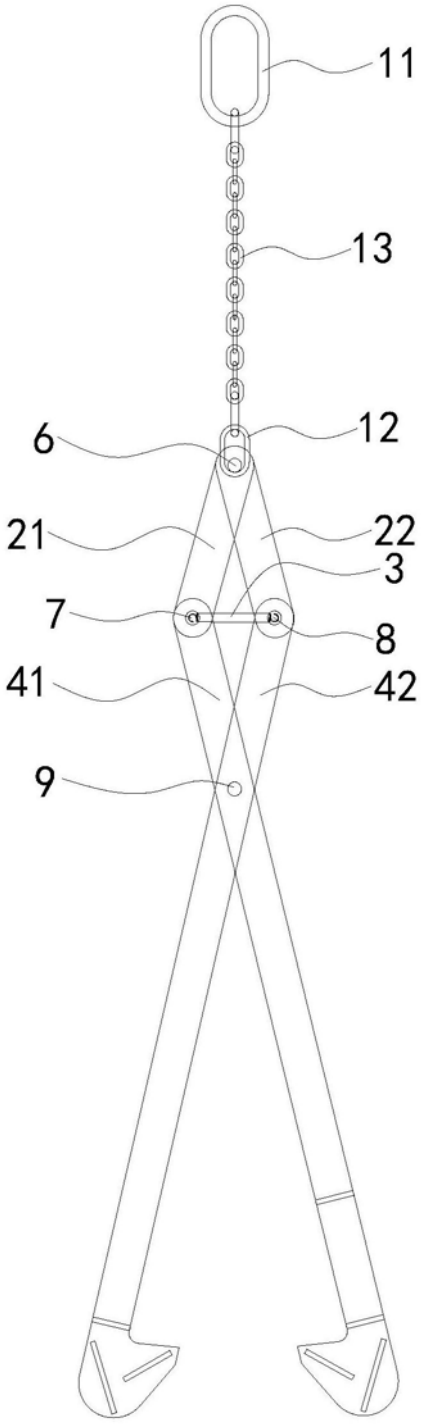


图2

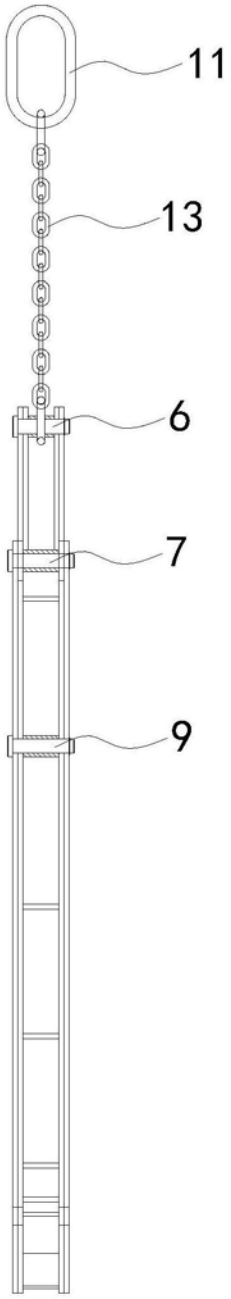


图3