



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211971505 U

(45) 授权公告日 2020. 11. 20

(21) 申请号 202020319411.8

(22) 申请日 2020.03.13

(73) 专利权人 山东省公路桥梁建设有限公司
地址 250000 山东省济南市天桥区天成路
30号

(72) 发明人 曾继祚 孙德林 侯亚辉 曹善庆
邱锐 吴伟

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508
代理人 吴珊

(51) Int. Cl.
B66C 1/22 (2006.01)

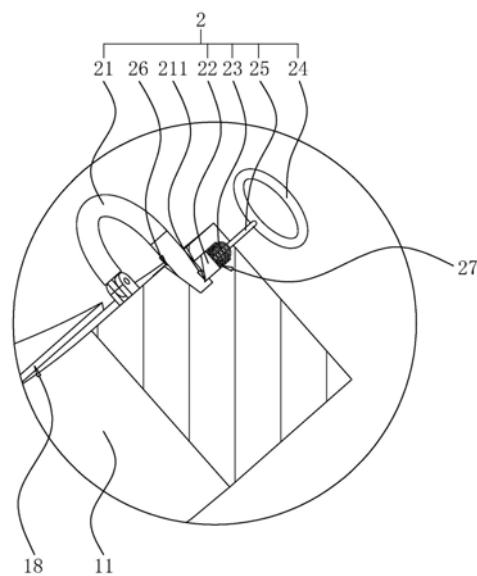
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种钢筋笼的吊装结构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种钢筋笼的吊装结构,涉及道路桥梁施工的技术领域,其包括卡环,卡环包括两个结构相同的半卡环,卡环的内周面上均匀设置有多个卡接机构,半卡环上开设有锁扣槽,卡接机构包括锁扣、卡块与压缩弹簧,锁扣的一端转动连接在半卡环上,锁扣的另一端开设有卡槽,卡块沿卡块的长度方向与卡环滑移连接,卡块与锁扣的锁扣槽卡接,压缩弹簧的一端与卡块抵接,压缩弹簧的另一端与半卡环抵接,两个半卡环上均固定连接有第一吊环。本实用新型在立起钢筋笼时,使所有的主筋与卡环卡接的箍筋之间的所有的焊点均一同受力,降低了钢筋笼焊点被拉断的概率;同时箍筋会受到卡环内周面的阻挡,箍筋不易发生形变,降低了钢筋笼的结构被破坏的概率。



1. 一种钢筋笼的吊装结构,其特征在于,包括卡环(1),卡环(1)包括两个结构相同的半卡环(11),卡环(1)的内周面上均匀设置有多个卡接机构(2),卡接机构(2)包括锁扣(21)、卡块(22)与压缩弹簧(23),半卡环(11)上开设有锁扣槽(26),锁扣(21)的一端转动连接在半卡环(11)上,锁扣(21)的另一端插接在锁扣槽(26)内,且锁扣(21)插入锁扣槽(26)的一端开设有卡槽(211);半卡环(11)上还开设有卡块槽(27),卡块(22)设置在卡块槽(27)内,且卡块(22)沿卡块槽(27)的长度方向与半卡环(11)滑动连接,卡块(22)与锁扣(21)的锁扣槽(26)卡接,卡块(22)与锁扣(21)卡接的一端开设有导向面,压缩弹簧(23)设置在卡块槽(27)内,且压缩弹簧(23)的一端与卡块(22)抵接,压缩弹簧(23)的另一端与半卡环(11)抵接,两个半卡环(11)上均固定连接有第一吊环(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种钢筋笼的吊装结构,其特征在于:所述卡接机构(2)还包括拉环(24)与拉环杆(25),拉环杆(25)的一端固定连接在卡块(22)远离锁扣(21)的一端,且拉环杆(25)穿过卡环(1)与拉环(24)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种钢筋笼的吊装结构,其特征在于:所述半卡环(11)的两端分别固定连接第一连接耳(12)与第二连接耳(13),第一连接耳(12)上沿卡环(1)的轴向固定设置有滑块(14),第二连接耳(13)上沿卡环(1)的轴向开设有滑槽(15),滑块(14)与滑槽(15)插接,第一连接耳(12)的一端固定连接有第一限位块(121),第二连接耳(13)与第一限位块(121)的同一端上固定连接第二限位块(131)。

4. 根据权利要求3所述的一种钢筋笼的吊装结构,其特征在于:所述半卡环(11)上还设置有锁定机构(3),锁定机构(3)包括锁定轴(31),第一连接耳(12)上开设有第一通孔(122),第二连接耳(13)上开设有第二通孔(132),两个半卡环(11)拼接成一个卡环(1)后,第一通孔(122)与第二通孔(132)同轴,且第一通孔(122)与第二通孔(132)均垂直于滑块(14)的长度方向,锁定轴(31)插接在第一通孔(122)与第二通孔(132)内。

5. 根据权利要求4所述的一种钢筋笼的吊装结构,其特征在于:所述锁定机构(3)还包括第三限位块(32),第三限位块(32)固定连接在锁定轴(31)的两端,通孔的截面与第三限位块(32)的截面相同,且锁定轴(31)两端的两个第三限位块(32)分别与第一连接耳(12)和第二连接耳(13)抵接。

6. 根据权利要求1-5中任意一条所述的一种钢筋笼的吊装结构,其特征在于:所述半卡环(11)的外周面上还固定连接第一支腿(16),第一支腿(16)设置在第一连接耳(12)与第二连接耳(13)之间。

7. 根据权利要求6所述的一种钢筋笼的吊装结构,其特征在于:所述半卡环(11)的外周面上还固定连接第二吊环(17),第二吊环(17)设置在第一连接耳(12)与第二连接耳(13)之间。

8. 根据权利要求6所述的一种钢筋笼的吊装结构,其特征在于:所述半卡环(11)的内周面上沿自身的轴心均匀开设有多个主筋槽(18),主筋槽(18)与钢筋笼(4)上的主筋(42)卡接。

9. 根据权利要求6所述的一种钢筋笼的吊装结构,其特征在于:所述半卡环(11)的两端面上均固定连接第二支腿(19)。

10. 根据权利要求5所述的一种钢筋笼的吊装结构,其特征在于:每个所述半卡环(11)上均设置有两个第一吊环(10),两个第一吊环(10)分别固定设置在第一限位块(121)与第

二限位块(131)上。

一种钢筋笼的吊装结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及道路桥梁施工的技术领域,尤其是涉及一种钢筋笼的吊装结构。

背景技术

[0002] 在加工桥梁立柱时,大多需要先加工钢筋笼,钢筋笼加工完毕,成孔检验合格后,即可开始钢筋笼的吊装施工。为保证钢筋笼起吊时不变形,每节钢筋笼采用采用多点起吊。采用长吊绳小夹角的方法减小水平分力,起吊时顶端吊点采用钢筋笼专用吊具进行吊装,根部吊点采用二根吊绳进行吊装,吊点处设置弦形木吊垫与钢筋捆连。先起吊顶部吊点,后起吊根部吊点,使平卧变为斜吊,根部离开地面时,顶端吊点迅速起吊到 90° 后,拆除根部吊点及木垫垂直吊其入孔安装。钢筋笼下放时需严格检查钢筋笼保护层,确保其满足设计要求。在钢筋笼的接长、安放过程中,始终保持骨架垂直;钢筋笼接长时每节接长应保证垂直度满足要求,接头牢固可靠。

[0003] 目前,公告日为2018年07月06日,公告号为CN207581190U的中国实用新型专利提出了一种吊装组合件及钢筋笼吊装装置,其中包括夹片,夹片还包括弧板,弧板一侧为固定板,弧板的另一侧为连接板;连接板的一侧连接套管,套管上有销轴;连接板上还设有吊装钢筋件。在吊装钢筋笼时需要使用两个吊装装置,两个吊装装置分别设置在钢筋笼的其中两根主筋上,且两个吊装装置沿钢筋笼的轴心对称,两个夹片要处于钢筋笼长度方向的同一端,之后将吊车的吊钩勾接在吊装钢筋件上,在吊车收回吊钩时,通过夹片的夹持力便可将整个钢筋笼吊起,并使整个钢筋笼竖直。

[0004] 上述中的现有技术存在以下缺陷:由于在吊起钢筋笼时,两个夹片分别夹紧在两个主筋上,在将钢筋笼立起时,只有夹持有夹片的两根主筋与箍筋的焊接点受力,因此夹持有夹片的两根主筋与最靠近夹片的箍筋之间的焊接点极易崩断,破坏钢筋笼的结构。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的是提供一种钢筋笼的吊装结构,在将钢筋笼立起时,能使所有主筋与最靠近卡环的箍筋之间的焊点一同受力,降低钢筋笼焊点被拉断的概率。

[0006] 本实用新型的上述实用新型目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种钢筋笼的吊装结构,包括卡环,卡环包括两个结构相同的半卡环,卡环的内周面上均匀设置有多个卡接机构,卡接机构包括锁扣、卡块与压缩弹簧,半卡环上开设有锁扣槽,锁扣的一端转动连接在半卡环上,锁扣的另一端插接在锁扣槽内,且锁扣插入锁扣槽的一端开设有卡槽;半卡环上还开设有卡块槽,卡块设置在卡块槽内,且卡块沿卡块槽的长度方向与半卡环滑动连接,卡块与锁扣的锁扣槽卡接,卡块与锁扣卡接的一端开设有导向面,压缩弹簧设置在卡块槽内,且压缩弹簧的一端与卡块抵接,压缩弹簧的另一端与半卡环抵接,两个半卡环上均固定连接有第一吊环。

[0008] 通过采用上述技术方案,在将钢筋笼吊起前,先将两个卡环分别设置在钢筋笼长

度方向的两端,之后转动锁扣,通过锁扣将对应位置的箍筋卡接在卡环上,之后吊车的主勾和副勾分别与两个卡环勾接,之后主勾与副勾同时收回,将钢筋笼从地面上抬起,之后只收回主勾便可将钢筋笼立起;由于卡环上的锁扣卡接在了钢筋笼的箍筋上,因此在立起钢筋笼时,所有的主筋与卡环卡接的箍筋之间的所有的焊点均一同受力,如此分散了钢筋笼的受力,降低了钢筋笼焊点被拉断的概率;同时在吊装钢筋笼时,箍筋会受到卡环内周面的阻挡,使得箍筋不易发生形变,进一步的降低了钢筋笼的结构被破坏的概率。

[0009] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:锁紧机构还包括拉环与拉环杆,拉环杆的一端固定连接在卡块远离锁扣的一端,且拉环杆穿过卡环与拉环固定连接。

[0010] 通过采用上述技术方案,由于将钢筋笼立起后,需要将下端的卡环从钢筋笼上取下以便于钢筋笼下一步的安装;在钢筋笼立起后,拉动拉环进而将卡块从锁扣槽内取出,同时反向转动锁扣,使锁扣不再与箍筋卡接,如此便可以将卡环从钢筋笼上取下。

[0011] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:半卡环的两端分别固定连接有第一连接耳与第二连接耳,第一连接耳上沿卡环的轴向固定设置有滑块,第二连接耳上沿卡环的轴向开设有滑槽,滑块与滑槽插接,第一连接耳的一端固定连接有第一限位块,第二连接耳与第一限位块的同一端上固定连接有第二限位块。

[0012] 通过采用上述技术方案,将两个半卡环沿自身的轴向互相靠近滑移即可组成一个卡环,将两个半卡环沿自身的轴向互相远离滑移即可将卡环拆分,便于卡环的拆装;同时两个半卡环结构完全相同,即使其中一个半卡环损坏,也可以和其它半卡环组成新的卡环,提高了卡环的互换性,节约了资源。

[0013] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:半卡环上还设置有锁定机构,锁定机构包括锁定轴,第一连接耳上开设有第一通孔,第二连接耳上开设有第二通孔,两个半卡环拼接成一个卡环后,第一通孔与第二通孔同轴,且第一通孔与第二通孔均垂直于滑块的长度方向,锁定轴插接在第一通孔与第二通孔内。

[0014] 通过采用上述技术方案,在将两个半卡环拼接为一个卡环后,将锁定轴插入第一通孔与第二通孔内,如此两个半卡环便不易脱开,提高了卡环的安全性。

[0015] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:锁定机构还包括第三限位块,第三限位块固定连接在锁定轴的两端,通孔的截面与第三限位块的截面相同,且锁定轴两端的两个第三限位块分别与第一连接耳和第二连接耳抵接。

[0016] 通过采用上述技术方案,在将两个半卡环拼接为一个卡环后,将锁定轴插入第一通孔与第二通孔内,之后沿锁定轴的轴心转动锁定轴,如此在第三限位块的作用下,锁定轴不易从第一通孔和第二通孔内脱出,进一步提高了卡环的安全性。

[0017] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:半卡环的外周面上还固定连接第一支腿,第一支腿设置在第一连接耳与第二连接耳之间。

[0018] 通过采用上述技术方案,在加工钢筋笼之前便可将一个半卡环立在地面上,施工工人便可以直接在该半卡环上加工钢筋笼,如此只需将另一个半卡环卡接在地面上的半卡环上即可,如此减少了安装的操作步骤,降低了工人的劳动强度。

[0019] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:半卡环的外周面上还固定连接第二吊环,第二吊环设置在第一连接耳与第二连接耳之间。

[0020] 通过采用上述技术方案,在将两个半卡环拼接成一个半卡环时,便于通过吊车吊

装半卡环,如此降低了工人的劳动强度,同时降低了半卡环的拼接难度。

[0021] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:半卡环的内周面上沿自身的轴心均匀开设有多个主筋槽,主筋槽与钢筋笼上的主筋卡接。

[0022] 通过采用上述技术方案,在焊接钢筋笼时,主筋槽可作为主筋的定位槽,将主筋卡接在主筋槽内,便于工人焊接钢筋笼;在吊装钢筋笼时,可避免钢筋笼沿自身的轴心与卡环发生相对旋转,进而避免在吊装时破坏钢筋笼的结构。

[0023] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:半卡环的两端面上均固定连接第二支腿。

[0024] 通过采用上述急速方案,在钢筋笼吊装完毕后,将位于钢筋笼上端的卡环的第二支腿放置在固定平台上,如此卡环便可以做临时支架使用,钢筋笼安装完毕后不必再搭建临时支架,减少了钢筋笼的安装步骤,节约了安装时间。

[0025] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:每个半卡环上均设置有两个第一吊环,两个第一吊环分别固定设置在第一限位块与第二限位块上。

[0026] 通过采用上述技术方案,由于两个第一吊环分别设置在半卡环的两端,在吊装钢筋笼时,吊绳不易与钢筋笼缠绕在一起,提高了吊装时的安全性,同时两个第一吊环的连线平行与地面,在吊装时卡环和钢筋笼均不易在空中沿自身的轴心旋转,提高了吊装时的安全性。

[0027] 综上所述,本实用新型包括以下至少一种有益技术效果:

[0028] 1.通过卡环与卡接机构的设置,在立起钢筋笼时,所有的主筋与卡环卡接的箍筋之间的所有的焊点均一同受力,如此分散了钢筋笼的受力,降低了钢筋笼焊点被拉断的概率;同时在吊装钢筋笼时,箍筋会受到卡环内周面的阻挡,使得箍筋不易发生形变,进一步的降低了钢筋笼的结构被破坏的概率。

[0029] 2.通过第一连接耳、第二连接耳、滑块与滑槽的设置,将两个半卡环沿自身的轴向互相靠近滑动即可组成一个卡环,将两个半卡环沿自身的轴向互相远离滑动即可将卡环拆分,便于卡环的拆装;同时两个半卡环结构完全相同,即使其中一个半卡环损坏,也可以和其它半卡环组成新的卡环,提高了卡环的互换性,节约了资源。

[0030] 3.通过锁定机构的设置,在将两个半卡环拼接为一个卡环后,将锁定轴插入第一通孔与第二通孔内,之后沿锁定轴的轴心转动锁定轴,如此在第三限位块的作用下,锁定轴不易从第一通孔和第二通孔内脱出,提高了卡环的安全性。

[0031] 4.通过将两个第一吊环分别固定设置在第一限位块与第二限位块上,在吊装钢筋笼时,吊绳不易与钢筋笼缠绕在一起,提高了吊装时的安全性,同时两个第一吊环的连线平行与地面,在吊装时卡环和钢筋笼均不易在空中沿自身的轴心旋转,提高了吊装时的安全性。

附图说明

[0032] 图1为本实施例中卡环的局部结构剖视示意图;

[0033] 图2为图1中A部分的局部放大示意图;

[0034] 图3为本实施例中卡环拼接完毕后的整体结构示意图;

[0035] 图4为图3中B部分的局部放大示意图;

[0036] 图5为卡环与钢筋笼的安装示意图；

[0037] 图6为图5中C部分的局部放大示意图。

[0038] 附图标记:1、卡环;10、第一吊环;11、半卡环;12、第一连接耳;121、第一限位块;122、第一通孔;13、第二连接耳;131、第二限位块;132、第二通孔;14、滑块;15、滑槽;16、第一支腿;17、第二吊环;18、主筋槽;19、第二支腿;2、卡接机构;21、锁扣;211、卡槽;22、卡块;23、压缩弹簧;24、拉环;25、拉环杆;26、锁扣槽;27、卡块槽;3、锁定机构;31、锁定轴;32、第三限位块;4、钢筋笼;41、箍筋;42、主筋。

具体实施方式

[0039] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0040] 参照图1及图2,本实施例提出了一种钢筋笼的吊装结构,包括卡环1,卡环1包括两个结构完全相同的半卡环11。卡环1的内周面上均匀设置有多个卡接机构2,卡接机构2包括锁扣21、卡块22、压缩弹簧23、拉环24与拉环杆25。

[0041] 锁扣21呈U字型,半卡环11的内周面上开设有锁扣槽26,锁扣21的一端转动连接在半卡环11上,锁扣21的另一端插接在锁扣槽26内。半卡环11上还开设有卡块槽27,卡块22设置在卡块槽27内,且卡块22沿卡块槽27的长度方向与半卡环11滑移连接。锁扣21插入锁扣槽26的一端开设有卡槽211,卡块22与锁扣21的锁扣槽26卡接。

[0042] 卡块22远离锁扣21的一端焊接或者螺纹连接有拉环杆25,卡块22远离锁扣21的一端焊接有拉环24。压缩弹簧23设置在卡块槽27内,且压缩弹簧23套设在拉环杆25的外周面上。压缩弹簧23的一端与卡块22抵接,压缩弹簧23的另一端与半卡环11抵接。卡块22与锁扣21卡接的一端开设有导向面,当锁扣21插入锁扣槽26内时,在导向面的作用下,锁扣21压迫卡块22朝远离锁扣21的一端滑移。

[0043] 参照图1,半卡环11的两端分别焊接有第一连接耳12与第二连接耳13,第一连接耳12上沿卡环1的轴向一体成型有滑块14,第二连接耳13上沿卡环1的轴向开设有滑槽15。第一连接耳12的一端焊接或者一体成型有第一限位块121,第二连接耳13与第一限位块121的同一端上焊接或者一体成型有第二限位块131。将两个半卡环11拼接成一个卡环1时,将一个半卡环11上的滑块14插接入另一个半卡环11上滑槽15内即可拼接成一个卡环1。

[0044] 参照图3及图4,半卡环11上还设置有锁定机构3,锁定机构3包括锁定轴31与第三限位块32,第三限位块32设置有两个,且两个第三限位块32分别焊接在锁定轴31的两端。第一连接耳12上开设有第一通孔122,第二连接耳13上开设有第二通孔132,第一通孔122与第二通孔132的截面与第三限位块32的截面相同。两个半卡环11拼接成一个卡环1后,第一通孔122与第二通孔132同轴,且第一通孔122与第二通孔132均垂直于滑块14的长度方向。

[0045] 在两个半卡环11拼接成一个卡环1后,锁定轴31插接在第一通孔122与第二通孔132内,之后转动锁定轴31,锁定轴31转动后两个第三限位块32分别抵接在第一连接耳12与第二连接耳13上。

[0046] 在两个半卡环11拼接成一个卡环1后,第一限位块121远离第二限位块131的一端面上焊接有第一吊环10,第二限位块131远离第一纤维化的一端面上也焊接有第一吊环10。

[0047] 参照图3,半卡环11的外周面上还焊接有第一支腿16,第一支腿16设置有两个,且第一支腿16设置在第一连接耳12与第二连接耳13之间,两个第一支腿16还沿卡环1的轴心

对称设置。半卡环11的外周面上还焊接有第二吊环17,第二吊环17设置在两个第一支腿16之间。半卡环11的两端面上均焊接有多个第二支腿19。

[0048] 参照图5及图6,在两个半卡环11拼接成一个卡环1后,掰动锁扣21将锁扣21插入锁扣槽26内后,锁扣21将钢筋笼4上的箍筋41卡接在锁扣21内。半卡环11的内周面上沿自身的轴心均匀开设有多个主筋槽18,钢筋笼4上的主筋42卡接在主筋槽18内。

[0049] 本实施例的实施原理为:

[0050] 每吊装一个钢筋笼4都需要使用两个卡环1,在加工钢筋笼4时,先在加工钢筋笼4的两个加工平台上放置两个半卡环11,使半卡环11的第一支腿16触地,并使进而使半卡环11的槽口朝上;此时的两个半卡环11分别位于钢筋笼4长度方向的两端,之后加工工人便可以在半卡环11上加工钢筋笼4;在钢筋笼4加工完毕后,通过吊车分别将另外两个半卡环11吊起,并和加工平台上的两个半卡环11进行拼接;在拼接卡环1时,移动位于上方的半卡环11,将上方的半卡环11的滑块14插入下方的半卡环11的滑槽15内,将下方的半卡环11的滑块14插入上方的半卡环11的滑槽15内;之后将锁紧轴插入第一通孔122和第二通孔132内;之后转动锁紧轴,通过第三限位块32将两个半卡环11锁死;之后将吊车的主吊钩挂接在其中一个卡环1的第一吊环10上,将吊车的副吊钩挂接在另一个卡环1的第二吊环17上;之后同时收回主吊钩与副吊钩,将整个钢筋笼4从加工平台上抬起;之后只收回主吊钩,将钢筋笼4立起;此时拆下位于下方的卡环1上的锁紧轴,进而将下方的卡环1拆下;之后通过吊车将钢筋笼4吊装到指定位置;在吊车将钢筋笼4吊装到指定位置后,将第二支腿19放置在施工用的临时支撑平台上,如此位于上方的卡环1便用作钢筋笼4的临时支撑架;待钢筋网笼不再需要临时支撑时,便可将位于钢筋笼4上方的卡环1拆下。

[0051] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

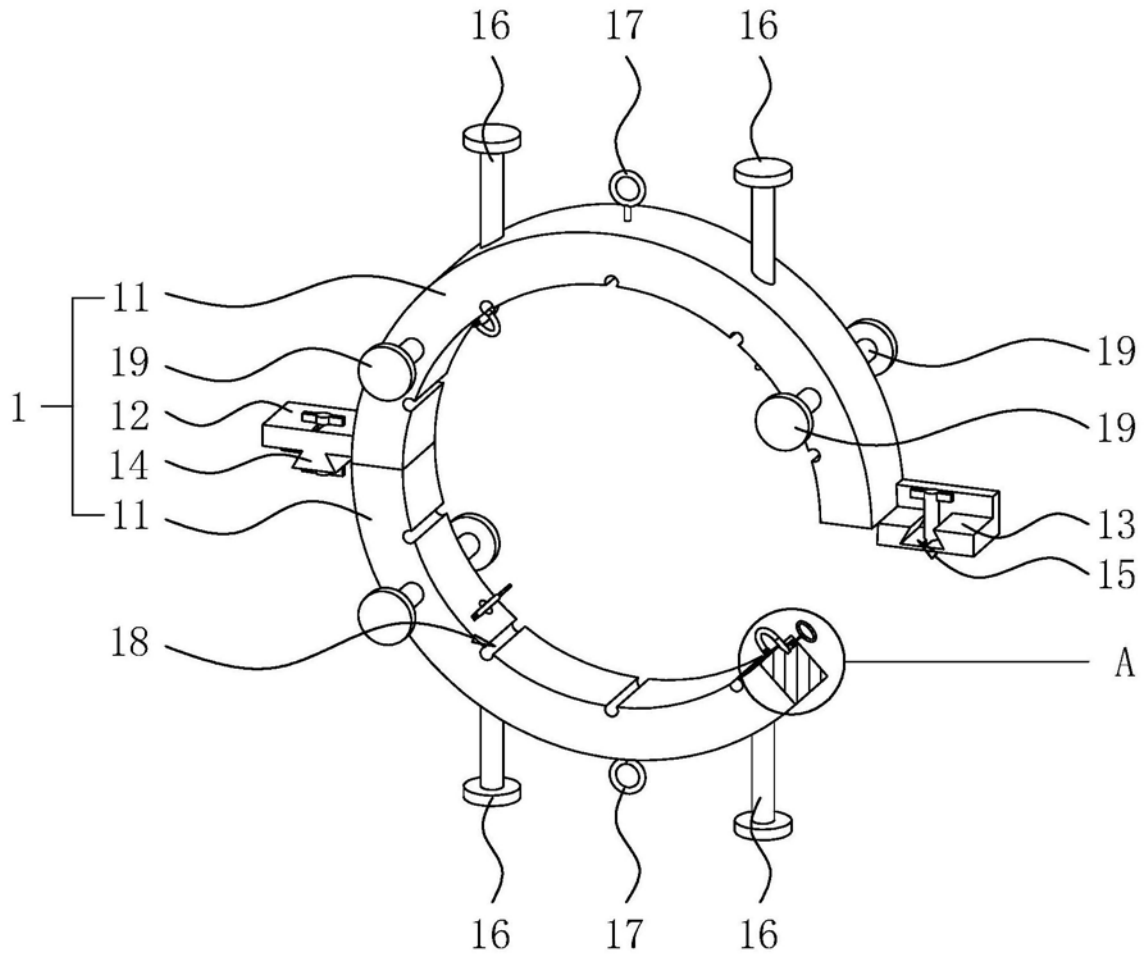
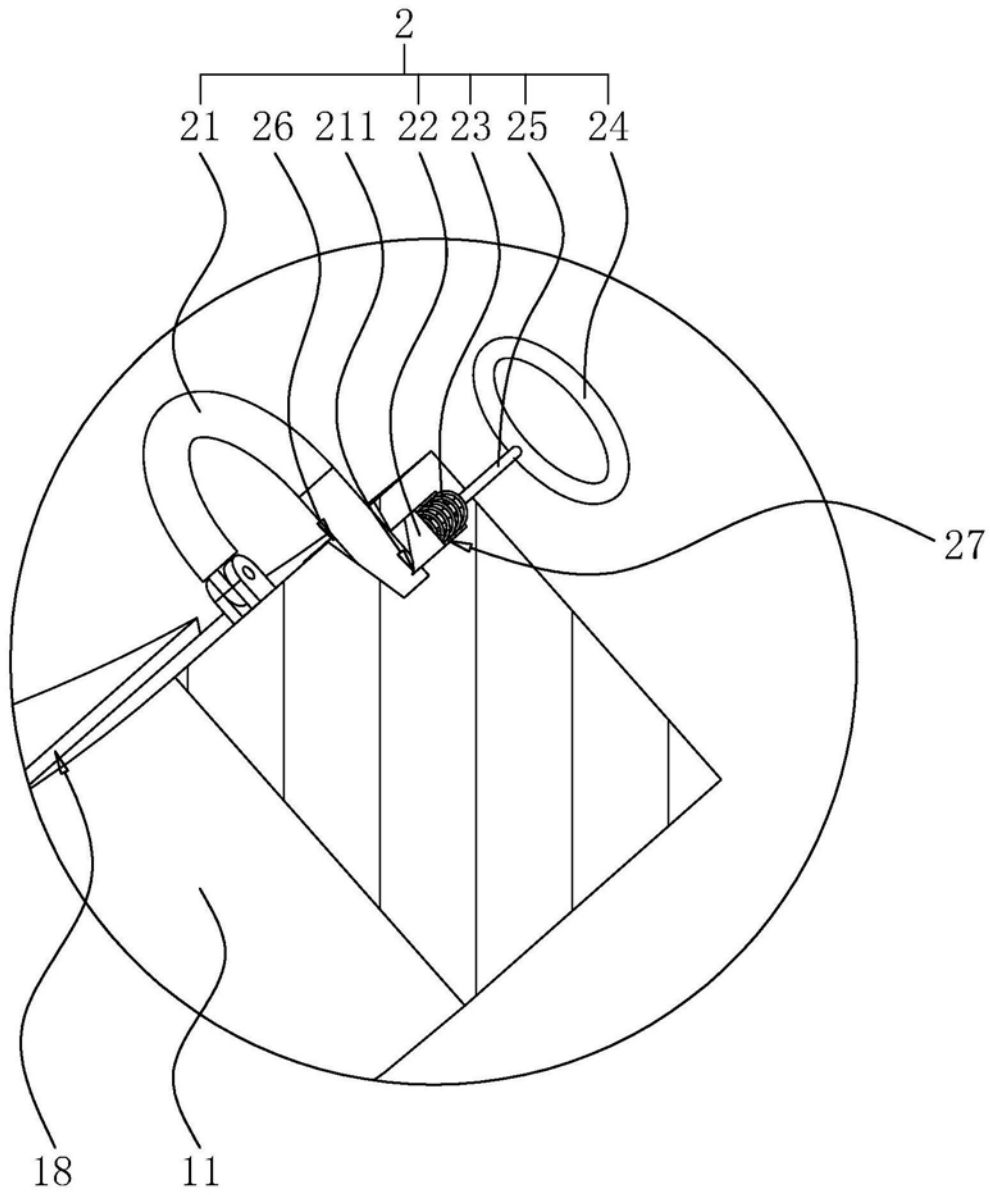


图1



A

图2

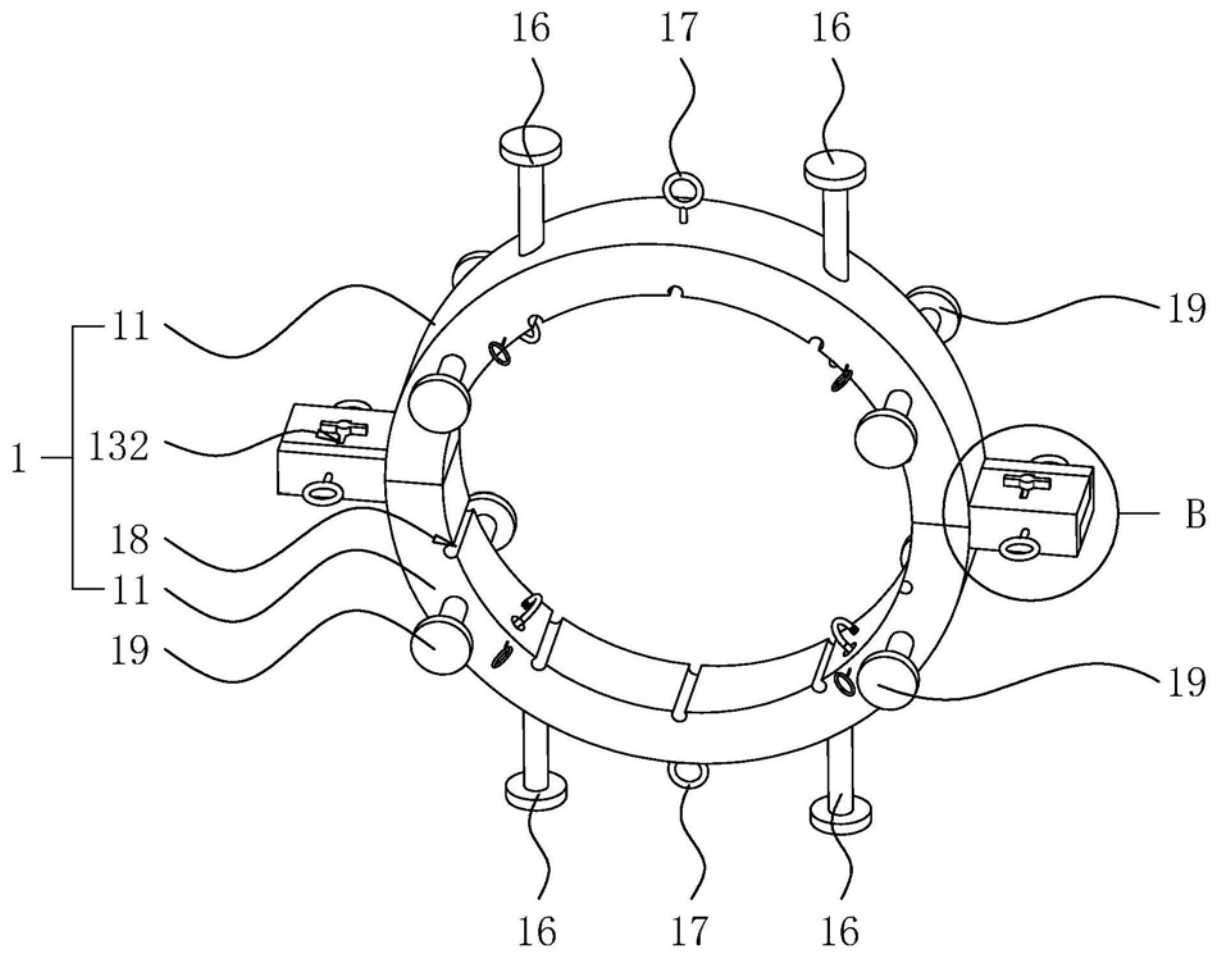
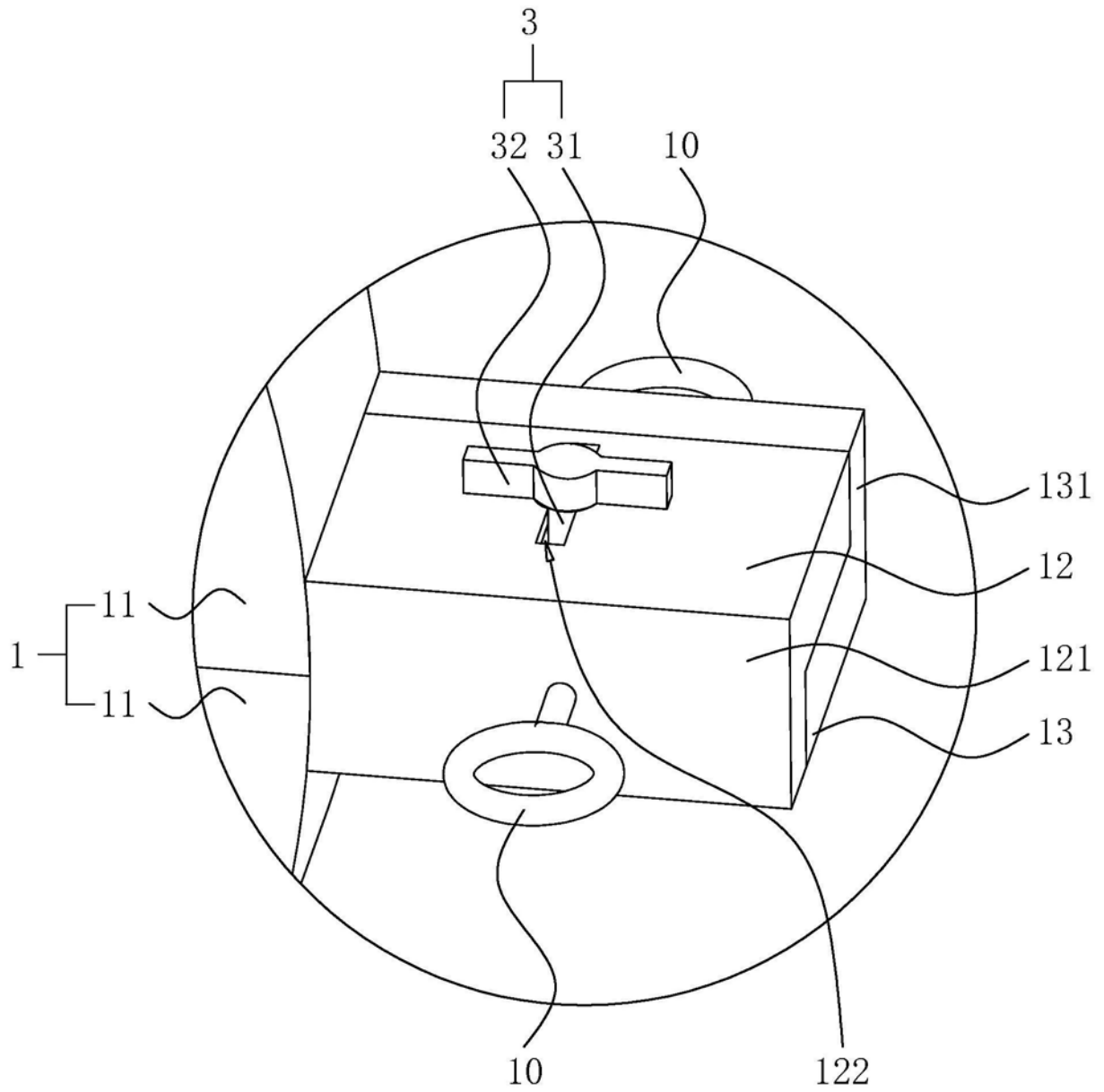


图3



B

图4

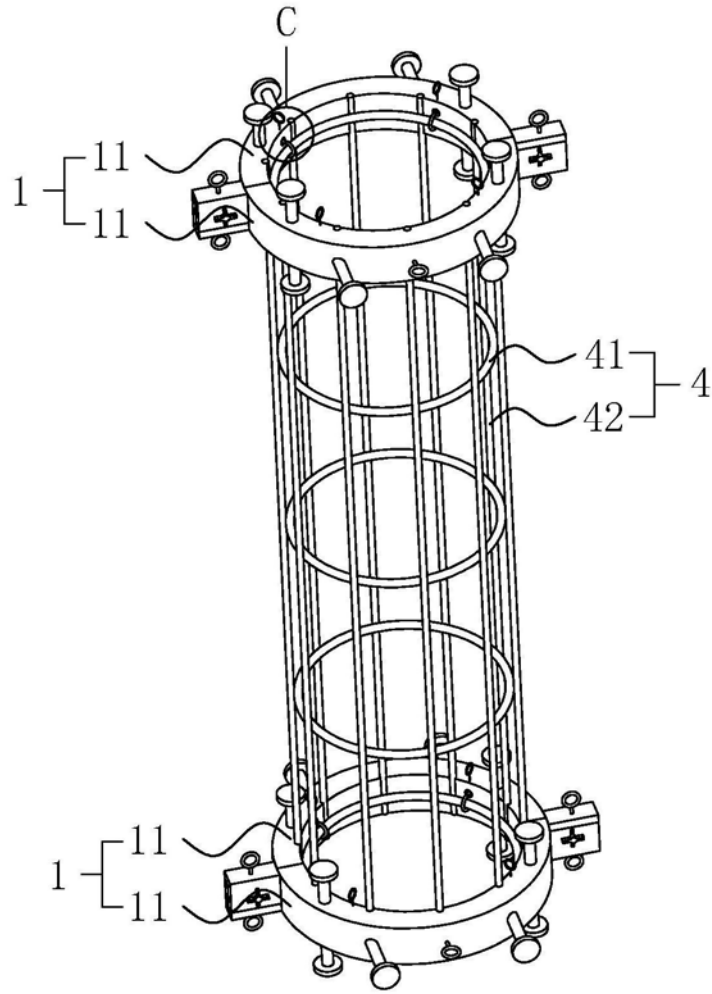


图5

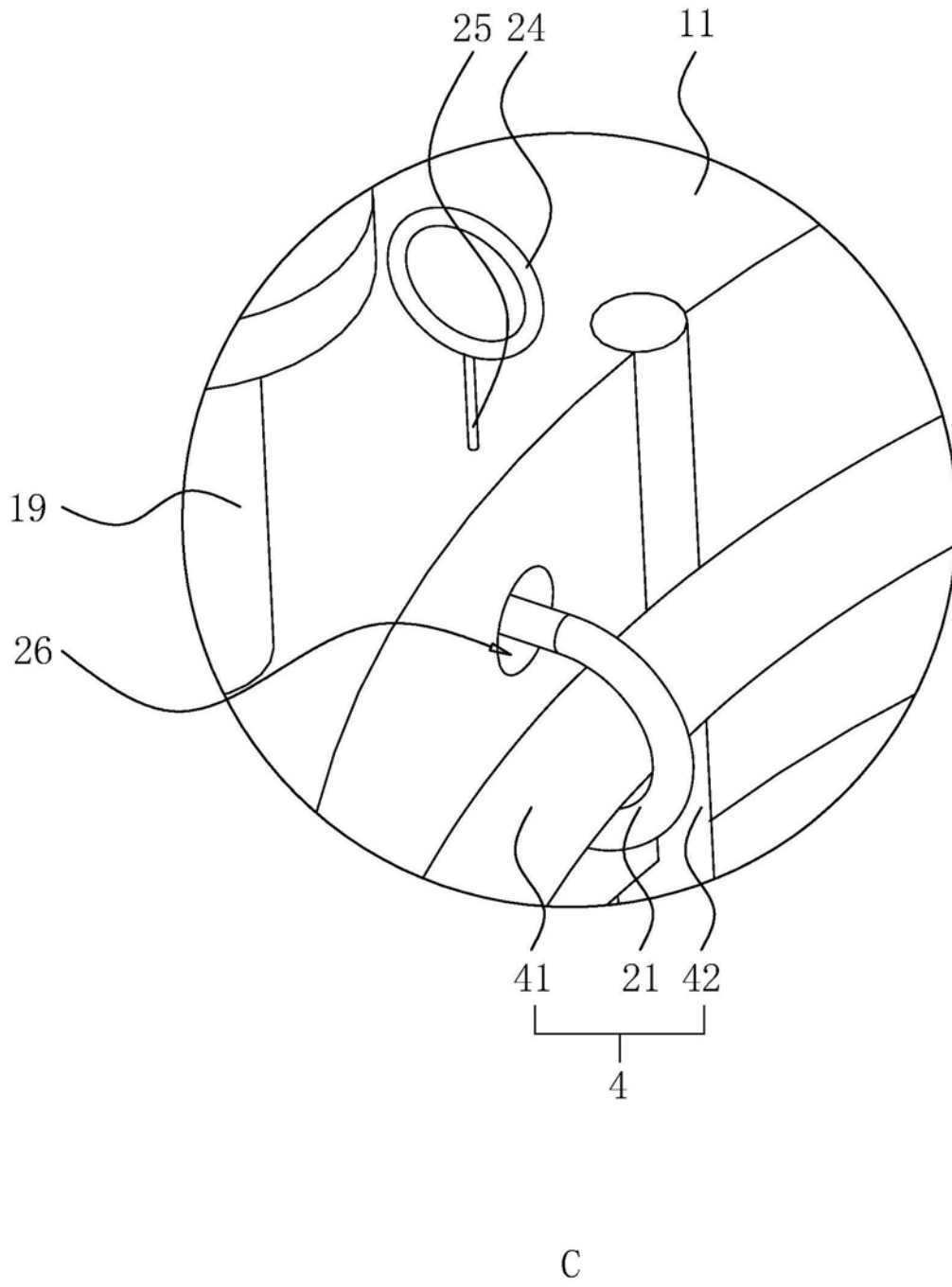


图6