



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 117380876 B

(45) 授权公告日 2024. 05. 10

(21) 申请号 202311548356.4

(22) 申请日 2023.11.17

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 117380876 A

(43) 申请公布日 2024.01.12

(73) 专利权人 南京工业大学
地址 210000 江苏省南京市浦珠南路30号

(72) 发明人 刘凯元 张庆武 沈梦雪 叶海粟
陈帅

(74) 专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务
所(普通合伙) 32231
专利代理师 王清

(56) 对比文件

CN 111167977 A, 2020.05.19

CN 115041614 A, 2022.09.13

CN 212496076 U, 2021.02.09

KR 101068162 B1, 2011.09.27

KR 102004117 B1, 2019.07.25

CN 116556683 A, 2023.08.08

CN 206928516 U, 2018.01.26

CN 211142835 U, 2020.07.31

CN 211727328 U, 2020.10.23

CN 217019191 U, 2022.07.22

JP 6678806 B1, 2020.04.08

审查员 轩庆庆

(51) Int. Cl.

B21F 27/12 (2006.01)

B21F 27/10 (2006.01)

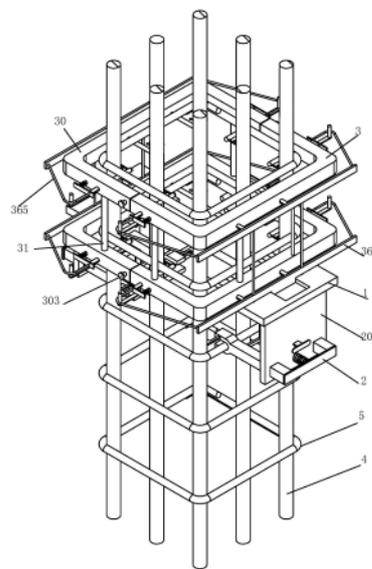
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种钢筋混凝土框架加固焊接固定装置

(57) 摘要

本发明涉及钢筋框架焊接加工技术领域,具体提出了一种钢筋混凝土框架加固焊接固定装置,包括对称布置的两个承接板、卡固机构与支撑夹持机构。本发明通过卡固机构将支撑夹持机构固定在已与主钢筋焊接的捆筋上,之后再通过支撑夹持机构对未焊接的捆筋进行支撑,并且通过伸移驱动组与旋转驱动组配合,将主钢筋抵压在捆筋的内侧,从而实现主钢筋与捆筋的抵紧固定功能,之后操作者便可直接对捆筋与主钢筋的接触点进行焊接,提高了捆筋与主钢筋的焊接效率,节省了人工劳动力,在焊接时操作者可以用一只手拿取防护面罩对自己进行保护,提高了焊接的安全性,而同时对上下两个捆筋进行固定与焊接,可以确保捆筋的分布均匀性。



1. 一种钢筋混凝土框架加固焊接固定装置,其特征在于,包括对称布置的两个承接板(1),承接板(1)的底部安装有卡固机构(2),钢筋混凝土框架由呈矩形排布的多根主钢筋(4)以及多个主钢筋(4)上共同套设的从上向下均匀排布的捆筋(5)组成,捆筋(5)为口字型结构,承接板(1)的顶部安装有对捆筋(5)进行支撑的支撑夹持机构(3);

所述支撑夹持机构(3)包括上下布置的两个口型架,口型架由两个C型板(30)可拆卸连接组成,上下两个C型板(30)之间通过连接柱(31)相连接,位于下侧的C型板(30)与承接板(1)相连接,C型板(30)除与承接板(1)平行的水平段靠近主钢筋(4)的端面活动连接有两个支撑柱(32)之外,其余两个水平段靠近主钢筋(4)的端面均活动连接有一个支撑柱(32),每个支撑柱(32)分别靠近一个主钢筋(4),支撑柱(32)上安装有抵压杆(33),支撑柱(32)对捆筋(5)进行支撑,抵压杆(33)将主钢筋(4)抵压在捆筋(5)内壁,抵压杆(33)靠近C型板(30)的一侧安装有导入弧板(34),导入弧板(34)靠近C型板(30)的一侧为弧形结构,上下两个C型板(30)上共同安装有驱动多个支撑柱(32)带动抵压杆(33)向下旋转的旋转驱动组(35),上下两个C型板(30)上共同安装有驱动多个支撑柱(32)沿支撑柱(32)轴向滑动的伸移驱动组(36),位于下侧的C型板(30)的三个水平段上均通过扭簧杆铰接有限位杆(37);

卡固机构(2)将承接板(1)与支撑夹持机构(3)卡固在已焊接在主钢筋(4)上的捆筋(5)上,然后将未焊接的捆筋(5)套设在多个主钢筋(4)上并向下移动,使其放置在限位杆(37)上,通过伸移驱动组(36)驱动支撑柱(32)向相邻两个主钢筋(4)之间移动,然后再放置下一个捆筋(5),将该捆筋(5)放置在位于上侧的支撑柱(32)上,通过伸移驱动组(36)与旋转驱动组(35)配合,将主钢筋(4)抵压在捆筋(5)的内侧;

所述卡固机构(2)包括连接在承接板(1)底部的固定立板(20),固定立板(20)上安装有沿其长度方向对称布置的插接顶杆(21),插接顶杆(21)靠近捆筋(5)的一侧安装有开口朝向捆筋(5)的U型插头(22),两个插接顶杆(21)远离U型插头(22)的一端贯穿固定立板(20)后共同安装有连接板(23),连接板(23)与固定立板(20)之间通过复位弹簧(24)相连接,两个插接顶杆(21)靠近U型插头(22)的一侧之间共同安装有倒T型杆(25),倒T型杆(25)的顶部安装有贯穿固定立板(20)的拉杆(26),拉杆(26)与倒T型杆(25)用于拉动插接顶杆(21)移动,U型插头(22)上安装有导向居中组(27);

所述导向居中组(27)包括开设在U型插头(22)上侧水平段上的收纳槽(270),收纳槽(270)位于两个U型插头(22)相背的端面,收纳槽(270)上滑动连接有抵推杆(271),抵推杆(271)与收纳槽(270)之间通过顶推弹簧(272)相连接,抵推杆(271)上安装有导入抵板(273),导入抵板(273)远离U型插头(22)的端面且远离固定立板(20)的一端为弧形结构;

所述旋转驱动组(35)包括滑动套设在支撑柱(32)上的套环(350),C型板(30)为空腔结构,套环(350)转动连接在C型板(30)的空腔内壁,套环(350)上安装有卡块(351),支撑柱(32)的侧壁开设有与卡块(351)滑动连接的卡接槽(352),C型板(30)相对的两个水平段空腔内壁均通过耳座转动连接有旋转轴(353),C型板(30)的空腔内壁拐角处转动连接有与旋转轴(353)平行的转换轴(354),转换轴(354)与旋转轴(353)上均套设有转动齿轮(355),两个转动齿轮(355)啮合传动,旋转轴(353)远离转动齿轮(355)的一端与C型板(30)内壁靠近端部的套环(350)上均固定套设有驱动斜齿轮(356),两个驱动斜齿轮(356)啮合传动,C型板(30)的空腔内与转换轴(354)平行的两个套环(350)分别与相邻的转换轴

(354)之间通过一号皮带带轮(357)传动连接,且其中一个与转换轴(354)平行的套环(350)上套设有从动锥齿轮(358),两个与转换轴(354)平行的套环(350)之间通过二号皮带带轮(359)传动连接,上下两个U型板(30)之间转动连接有驱动轴(371),驱动轴(371)的上下两端贯穿相对应的U型板(30)内腔后固定套设有主动斜齿轮(372),主动斜齿轮(372)与从动锥齿轮(358)啮合传动;

所述伸移驱动组(36)包括位于承接板(1)上方且上下对称布置的两个连接条(360),两个连接条(360)之间通过连接杆(361)相连接,同一U型板(30)上与连接条(360)垂直的支撑柱(32)贯穿U型板(30)后转动连接在连接条(360)上,与连接条(360)平行排布的支撑柱(32)贯穿U型板(30)后转动安装有耳板(362),耳板(362)与U型板(30)外侧壁之间通过拉伸弹簧(363)相连接,U型板(30)上两个相对的水平段外侧壁均通过固定片转动连接有转动辊(364),耳板(362)上安装有绳索(365),绳索(365)绕过转动辊(364)后与连接条(360)端部相连接。

2.根据权利要求1所述一种钢筋混凝土框架加固焊接固定装置,其特征在于:所述U型板(30)的其中一端端部安装有插块(301),另一端开设有插槽(302),插块(301)的端部为弧形结构,且插块(301)的侧壁开设有连接槽,插槽(302)靠近U型板(30)外壁的一侧通过螺纹配合的方式连接有连接螺钉(303),口型架中的两个U型板(30)在插块(301)与插槽(302)插接后通过将连接螺钉(303)穿入连接槽内进行连接。

一种钢筋混凝土框架加固焊接固定装置

技术领域

[0001] 本发明涉及钢筋框架焊接加工技术领域,具体提出了一种钢筋混凝土框架加固焊接固定装置。

背景技术

[0002] 灌注桩是一种常见的钢筋混凝土结构,它不仅可以承担大楼、桥梁等建筑物的重量,还能抵御地震和风力等自然力的作用,灌注桩根据其形状不同,可以分为圆形和方形两类。灌注桩的钢筋框架为灌注桩钢筋笼,灌注桩钢筋笼是由多根钢筋编织而成的笼状物,对桩身混凝土起到约束的作用,灌注桩钢筋笼的主钢筋与捆筋常采用焊接方式连接,其焊接质量的好坏直接决定了钢筋笼的强度和稳定性。

[0003] 目前在工地上对灌注桩钢筋笼的主钢筋与捆筋进行焊接时,需要两个人配合将捆筋套设在由主钢筋组成的矩形框上,然后再拉动主钢筋与捆筋抵紧以便进行焊接,这样的焊接方式不仅焊接工作效率低,费时费力,而且焊接时产生的火花易对人体造成伤害,并且需要通过人工判断间距,以进行捆筋的放置,易导致捆筋的间距不相同。为了解决上述问题,现在亟需一种钢筋混凝土框架加固焊接固定装置。

发明内容

[0004] 鉴于上述问题,本申请实施例提供一种钢筋混凝土框架加固焊接固定装置,以解决相关技术中主钢筋与捆筋焊接时人工将二者抵紧,造成的工作效率低,费时费力且不安全,捆筋之间的间距不相同的技术问题。

[0005] 为了实现上述目的,本申请实施例提供如下技术方案:一种钢筋混凝土框架加固焊接固定装置,包括对称布置的两个承接板,承接板的底部安装有卡固机构,卡固机构用于将承接板固定在钢筋混凝土框架上,钢筋混凝土框架由呈矩形排布的多根主钢筋以及多个主钢筋上共同套设的从上向下均匀排布的捆筋组成,捆筋为口字型结构,呈矩形排布的多根主钢筋形成一个矩形框,承接板的顶部安装有对捆筋进行支撑的支撑夹持机构。

[0006] 所述支撑夹持机构包括上下布置的两个口型架,口型架由两个C型板可拆卸连接组成,上下两个C型板之间通过连接柱相连接,位于下侧的C型板与承接板相连接,C型板除与承接板平行的水平段靠近主钢筋的端面活动连接有两个支撑柱之外,其余两个水平段靠近主钢筋的端面均活动连接有一个支撑柱,每个支撑柱分别靠近一个主钢筋,支撑柱上安装有抵压杆,支撑柱对捆筋进行支撑,抵压杆将主钢筋抵压在捆筋内壁,抵压杆靠近C型板的一侧安装有导入弧板,导入弧板靠近C型板的一侧为弧形结构,上下两个C型板上共同安装有驱动多个支撑柱带动抵压杆向下旋转的旋转驱动组,上下两个C型板上共同安装有驱动多个支撑柱沿支撑柱轴向滑动的伸移驱动组,位于下侧的C型板的三个水平段上均通过扭簧杆铰接有限位杆。

[0007] 在一种可能实施的方式中,所述卡固机构包括连接在承接板底部的固定立板,固定立板上安装有沿其长度方向对称布置的插接顶杆,插接顶杆靠近捆筋的一侧安装有开口

朝向捆筋的U型插头,两个插接顶杆远离U型插头的一端贯穿固定立板后共同安装有连接板,连接板与固定立板之间通过复位弹簧相连接,两个插接顶杆靠近U型插头的一侧之间共同安装有倒T型杆,倒T型杆的顶部安装有贯穿固定立板的拉杆,拉杆与倒T型杆用于拉动插接顶杆移动,U型插头上安装有导向居中组。

[0008] 在一种可能实施的方式中,所述导向居中组包括开设在U型插头上侧水平段上的收纳槽,收纳槽位于两个U型插头相背的端面,收纳槽上滑动连接有抵推杆,抵推杆与收纳槽之间通过顶推弹簧相连接,抵推杆上安装有导入抵板,导入抵板远离U型插头的端面且远离固定立板的一端为弧形结构。

[0009] 在一种可能实施的方式中,所述旋转驱动组包括滑动套设在支撑柱上的套环,匚型板为空腔结构,套环转动连接在匚型板的空腔内壁,套环上安装有卡块,支撑柱的侧壁开设有与卡块滑动连接的卡接槽,匚型板相对的两个水平段空腔内壁均通过耳座转动连接有旋转轴,匚型板的空腔内壁拐角处转动连接有与旋转轴平行的转换轴,转换轴与旋转轴上均套设有转动齿轮,两个转动齿轮啮合传动,旋转轴远离转动齿轮的一端与匚型板内壁靠近端部的套环上均固定套设有驱动斜齿轮,两个驱动斜齿轮啮合传动,匚型板的空腔内与转换轴平行的两个套环分别与相邻的转换轴之间通过一号皮带带轮传动连接,且其中一个与转换轴平行的套环上套设有从动锥齿轮,两个与转换轴平行的套环之间通过二号皮带带轮9传动连接,上下两个匚型板之间转动连接有驱动轴,驱动轴的上下两端贯穿相对应的匚型板内腔后固定套设有主动斜齿轮,主动斜齿轮与从动锥齿轮啮合传动。

[0010] 在一种可能实施的方式中,所述伸移驱动组包括位于承接板上且上下对称布置的两个连接条,两个连接条之间通过连接杆相连接,同一匚型板上与连接条垂直的支撑柱贯穿匚型板后转动连接在连接条上,与连接条平行排布的支撑柱贯穿匚型板后转动安装有耳板,耳板与匚型板外侧壁之间通过拉伸弹簧相连接,匚型板上两个相对的水平段外侧壁均通过固定片转动连接有转动辊,耳板上安装有绳索,绳索绕过转动辊后与连接条端部相连接。

[0011] 在一种可能实施的方式中,所述匚型板的其中一端端部安装有插块,另一端开设有插槽,插块的端部为弧形结构,且插块的侧壁开设有连接槽,插槽靠近匚型板外壁的一侧通过螺纹配合的方式连接有连接螺钉,口型架中的两个匚型板在插块与插槽插接后通过将连接螺钉穿入连接槽内连接。

[0012] 本发明实施例中的上述一个或多个技术方案,至少具有如下技术效果之一:1.本发明所设计的一种钢筋混凝土框架加固焊接固定装置,通过卡固机构将支撑夹持机构固定在已与主钢筋焊接的捆筋上,之后再通过支撑夹持机构对未焊接的捆筋进行支撑,并且通过伸移驱动组与旋转驱动组配合,将主钢筋抵压在捆筋的内侧,从而实现主钢筋与捆筋的抵紧固定功能,之后操作者便可直接对捆筋与主钢筋的接触点进行焊接,无需再通过人工扶持捆筋,也无需人工将主钢筋与捆筋抵紧,提高了捆筋与主钢筋的焊接效率,节省了人工劳动力,在焊接时操作者可以用另一只手拿取防护面罩对自己进行保护,提高了焊接的安全性,而同时对上下两个捆筋进行固定与焊接,可以确保捆筋的分布均匀性。

[0013] 2.本发明中的卡固机构将两个承接板放置固定在已与主钢筋焊接固定的捆筋上,使得支撑夹持机构得到支撑,同时使得焊接工装夹具的移动更为便捷,可以随着待焊接捆筋的不断升高进行适应性调节,将焊接工装夹具固定在已与主钢筋焊接的捆筋上的方式,

避免了焊接工装夹具固定繁琐与体积占比空间大的问题,提高了焊接工装夹具使用的便捷性。

[0014] 3.本发明中的导向居中组可以对上侧口型架内壁与捆筋的间距进行调节,捆筋与口型架内壁之间的距离相同,防止捆筋与口型架距离不相同,导致部分主钢筋与捆筋未抵紧,造成焊接连接效果不佳的问题。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0016] 图1是本发明工作状态的立体结构示意图。

[0017] 图2是本发明的主立体结构示意图。

[0018] 图3是本发明支撑夹持机构的局部立体结构示意图。

[0019] 图4是本发明卡固机构的立体结构示意图。

[0020] 图5是本发明导向居中组的结构示意图。

[0021] 图6是本发明支撑夹持机构的俯向剖视图。

[0022] 图7是本发明图6中A处的局部放大图。

[0023] 图8是本发明上下两个C型板与旋转驱动组的局部剖视结构示意图。

[0024] 附图标记:1、承接板;2、卡固机构;3、支撑夹持机构;4、主钢筋;5、捆筋;20、固定立板;21、插接顶杆;22、U型插头;23、连接板;24、复位弹簧;25、倒T型杆;26、拉杆;27、导向居中组;270、收纳槽;271、抵推杆;272、顶推弹簧;273、导入抵板;30、C型板;31、连接柱;32、支撑柱;33、抵压杆;34、导入弧板;35、旋转驱动组;36、伸移驱动组;37、限位杆;301、插块;302、插槽;303、连接螺钉;350、套环;351、卡块;352、卡接槽;353、旋转轴;354、转换轴;355、转动齿轮;356、驱动斜齿轮;357、一号皮带带轮;358、从动锥齿轮;359、二号皮带带轮;371、驱动轴;372、主动斜齿轮;360、连接条;361、连接杆;362、耳板;363、拉伸弹簧;364、转动辊;365、绳索。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0026] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0027] 参阅图1,一种钢筋混凝土框架加固焊接固定装置,包括对称布置的两个承接板1,承接板1的底部安装有卡固机构2,卡固机构2用于将承接板1固定在钢筋混凝土框架上,钢筋混凝土框架由呈矩形排布的多根主钢筋4以及多个主钢筋4上共同套设的从上向下均匀排布的捆筋5组成,捆筋5为口字型结构,呈矩形排布的多根主钢筋4形成一个矩形框,承接

板1的顶部安装有对捆筋5进行支撑的支撑夹持机构3。

[0028] 参阅图2、图3与图6,所述支撑夹持机构3包括上下布置的两个口型架,口型架由两个C型板30可拆卸连接组成,上下两个C型板30之间通过连接柱31相连接,位于下侧的C型板30与承接板1相连接,C型板30除与承接板1平行的水平段靠近主钢筋4的端面活动连接有两个支撑柱32之外,其余两个水平段靠近主钢筋4的端面均活动连接有一个支撑柱32,支撑柱32即可相对C型板30转动,又可相对C型板30滑动,每个支撑柱32分别靠近一个主钢筋4,支撑柱32上安装有抵压杆33,支撑柱32对捆筋5进行支撑,抵压杆33将主钢筋4抵压在捆筋5内壁,抵压杆33靠近C型板30的一侧安装有导入弧板34,导入弧板34靠近C型板30的一侧为弧形结构,上下两个C型板30上共同安装有驱动多个支撑柱32带动抵压杆33向下旋转的旋转驱动组35,上下两个C型板30上共同安装有驱动多个支撑柱32沿支撑柱32轴向滑动的伸移驱动组36,位于下侧的C型板30的三个水平段上均通过扭簧杆铰接有限位杆37,在口型架向上移动对下一组捆筋5进行支撑时,限位杆37与已焊接在主钢筋4上的捆筋5抵紧,捆筋5阻碍限位杆37移动,限位杆37沿着扭簧杆向下旋转,使得口型架继续向上移动,当限位杆37与捆筋5不再接触时,限位杆37通过扭簧杆恢复至水平状态。

[0029] 卡固机构2将承接板1与支撑夹持机构3卡固在已焊接在主钢筋4上的捆筋5上,之后将未与主钢筋4焊接的捆筋5逐一套设在主钢筋4形成的矩形框上,先将其中一个捆筋5向下移动,使得该捆筋5放置在位于下侧的C型板30上安装的限位杆37上,通过多个扭簧杆的弹力共同对捆筋5进行支撑,之后通过伸移驱动组36驱动支撑柱32向相邻两个主钢筋4之间移动,位于下侧的支撑柱32对捆筋5进行支撑,然后再放置下一个捆筋5,将该捆筋5放置在位于上侧的支撑柱32上,然后先通过旋转驱动组35驱动支撑柱32旋转,将支撑柱32上的抵压杆33与导入弧板34旋转至与主钢筋4轴线垂直、与C型板30平行的状态,然后再通过伸移驱动组36拉动支撑柱32移动,使得抵压杆33与导入弧板34抵压主钢筋4,主钢筋4与放置在支撑柱32上的捆筋5的内侧壁抵紧。

[0030] 参阅图6,所述C型板30的其中一端端部安装有插块301,另一端开设有插槽302,插块301的端部为弧形结构,且插块301的侧壁开设有连接槽,插槽302靠近C型板30外壁的一侧通过螺纹配合的方式连接有连接螺钉303,口型架中的两个C型板30在插块301与插槽302插接后通过将连接螺钉303穿入连接槽内进行连接。

[0031] 参阅图1、图2与图4,所述卡固机构2包括连接在承接板1底部的固定立板20,固定立板20上安装有沿其长度方向对称布置的插接顶杆21,插接顶杆21靠近捆筋5的一侧安装有开口朝向捆筋5的U型插头22,两个插接顶杆21远离U型插头22的一端贯穿固定立板20后共同安装有连接板23,连接板23与固定立板20之间通过复位弹簧24相连接,两个插接顶杆21靠近U型插头22的一侧之间共同安装有倒T型杆25,倒T型杆25的顶部安装有贯穿固定立板20的拉杆26,拉杆26与倒T型杆25用于拉动插接顶杆21移动,U型插头22上安装有导向居中组27。

[0032] 在将卡固机构2固定在捆筋5上时,人工先手撑着承接板1并通过拉杆26带动倒T型杆25与插接顶杆21移动,使得U型插头22向固定立板20移动,此时复位弹簧24处于拉伸状态,之后将U型插头22的开口与捆筋5对齐,然后松开拉杆26,使得插接顶杆21在复位弹簧24的弹力作用下推动U型插头22向捆筋5移动,直至U型插头22的弧形内壁与捆筋5抵紧,此时通过连接螺钉303将两个承接板1上端的C型板30连接,两个连接在一起的C型板30能够间

接对两个U型插头22施加相互靠近的水平方向的拉力,使得U型插头22与捆筋5抵紧并支撑在捆筋5上,从而达到承接板1的固定效果,使得焊接工装夹具可以随着捆筋5的焊接高度进行不断移动,提高了焊接工装夹具移动的便捷性。

[0033] 参阅图4与图5,所述导向居中组27包括开设在U型插头22上侧水平段上的收纳槽270,收纳槽270位于两个U型插头22相背的端面,收纳槽270上滑动连接有抵推杆271,抵推杆271与收纳槽270之间通过顶推弹簧272相连接,抵推杆271上安装有导入抵板273,导入抵板273远离U型插头22的端面且远离固定立板20的一端为弧形结构。

[0034] U型插头22向捆筋5移动时,导入抵板273与主钢筋4接触,而同一固定立板20上连接的两个导入抵板273在顶推弹簧272的弹力作用下推动固定立板20移动,使得固定立板20居中位于捆筋5之间,从而对上侧口型架内壁与捆筋5的间距进行调节,保证各个捆筋5与口型架内壁之间的距离相同,防止之后拉动主钢筋4与捆筋5抵紧时,捆筋5与口型架距离不相同,导致部分主钢筋4与捆筋5未抵紧,造成焊接连接效果不佳的问题。

[0035] 参阅图6、图7与图8,所述旋转驱动组35包括滑动套设在支撑柱32上的套环350,匚型板30为空腔结构,套环350转动连接在匚型板30的空腔内壁,套环350上安装有卡块351,支撑柱32的侧壁开设有与卡块351滑动连接的卡接槽352,匚型板30相对的两个水平段空腔内壁均通过耳座转动连接有旋转轴353,匚型板30的空腔内壁拐角处转动连接有与旋转轴353平行的转换轴354,转换轴354与旋转轴353上均套设有转动齿轮355,两个转动齿轮355啮合传动,旋转轴353远离转动齿轮355的一端与匚型板30内壁靠近端部的套环350上均固定套设有驱动斜齿轮356,两个驱动斜齿轮356啮合传动,匚型板30的空腔内与转换轴354平行的两个套环350分别与相邻的转换轴354之间通过一号皮带带轮357传动连接,且其中一个与转换轴354平行的套环350上套设有从动锥齿轮358,两个与转换轴354平行的套环350之间通过二号皮带带轮359传动连接,上下两个匚型板30之间转动连接有驱动轴371,驱动轴371的上下两端贯穿相对应的匚型板30内腔后固定套设有主动斜齿轮372,主动斜齿轮372与从动锥齿轮358啮合传动。需要说明的是,一号皮带与二号皮带均为现有的防滑皮带。

[0036] 在捆筋5放置完成之后,通过外部驱动或手动转动驱动轴371,驱动轴371通过主动斜齿轮372与从动锥齿轮358之间的啮合,带动与从动锥齿轮358相连接的套环350进行转动,套环350通过其上的二号皮带带轮359带动另一个相连接的套环350进行转动,两个通过二号皮带带轮359传动连接的套环350在转动的同时,通过一号皮带带轮357带动转换轴354转动,转换轴354通过转动齿轮355带动旋转轴353转动,旋转轴353通过两个驱动斜齿轮356的啮合,带动匚型板30的空腔内靠近端部的套环350进行转动,从而实现多个套环350的同步转动,套环350在转动的过程中通过卡块351与卡接槽352之间的卡接配合带动支撑柱32旋转,支撑柱32带动抵压杆33与导入弧板34旋转,使得抵压杆33与导入弧板34旋转至与主钢筋4轴线垂直、与匚型板30平行的状态,然后再通过伸移驱动组36拉动支撑柱32移动,使得抵压杆33与导入弧板34抵压主钢筋4,代替人工将主钢筋4与捆筋5进行抵紧,提高了捆筋5与主钢筋4焊接的便捷性,支撑柱32的旋转便于将抵压杆33与导入弧板34从相邻两个主钢筋4之间收回。

[0037] 参阅图3与图6,所述伸移驱动组36包括位于承接板1上方且上下对称布置的两个连接条360,两个连接条360之间通过连接杆361相连接,同一匚型板30上与连接条360垂直的支撑柱32贯穿匚型板30后转动连接在连接条360上,与连接条360平行排布的支撑柱32贯

穿U型板30后转动安装有耳板362,耳板362与U型板30外侧壁之间通过拉伸弹簧363相连接,U型板30上两个相对的水平段外侧壁均通过固定片转动连接有转动辊364,耳板362上安装有绳索365,绳索365绕过转动辊364后与连接条360端部相连接。

[0038] 位于下侧的连接条360上安装有外部驱动电动滑块,电动滑块带动连接条360向U型板30移动,连接条360带动与其连接的支撑柱32向相邻两个主钢筋4之间移动,同时绳索365放松,耳板362在拉伸弹簧363的弹力复位作用下带动与其连接的支撑柱32向相邻两个主钢筋4之间移动,从而使得支撑柱32插入相邻两个主钢筋4支撑对捆筋5进行支撑,在移动U型架时,通过电动滑块带动连接条360远离U型板30,避免支撑柱32与焊接在主钢筋4上的捆筋5发生碰撞,阻碍U型架的移动。

[0039] 当捆筋5放置完成,抵压杆33与导入弧板34旋转之后,通过连接条360与绳索365拉动支撑柱32移动,使得支撑柱32带动抵压杆33与导入弧板34将主钢筋4抵紧在捆筋5的内壁。

[0040] 工作时,从下向上依次将捆筋5焊接在主钢筋4上,在固定捆筋5时先将两个承接板1上的U型板30套设在多个主钢筋4形成的矩形框上,然后将两侧的U型板30连接固定,接着再通过人工驱动卡固机构2将两个承接板1放置固定在已与主钢筋4焊接固定的捆筋5上,使得支撑夹持机构3得到支撑,以便于之后支撑夹持机构3对捆筋5进行支撑夹持,同时焊接工装夹具移动便捷,可以随着需要焊接的捆筋5的不断升高进行适应性调节,且体积占比空间小,便于输送移动与存放。

[0041] 卡固机构2将承接板1与支撑夹持机构3卡固在已焊接在主钢筋4上的捆筋5上,然后将未与主钢筋4焊接的捆筋5逐一套设在多个主钢筋4上并向下移动,使得该捆筋5放置在限位杆37上,之后通过伸移驱动组36驱动支撑柱32向相邻两个主钢筋4之间移动,然后再放置下一个捆筋5,将该捆筋5放置在位于上侧的支撑柱32上,再通过伸移驱动组36与旋转驱动组35配合,将主钢筋4抵压在捆筋5的内侧壁,从而实现主钢筋4与捆筋5的抵紧固定功能,之后操作者便可直接对捆筋5与主钢筋4的接触点进行焊接,无需再通过人工扶持捆筋5,也无需通过人工将主钢筋4与捆筋5抵紧,提高了捆筋5与主钢筋4的焊接效率,节省了人工劳动力,在焊接时操作者可以用另一只手拿取防护面罩对自己进行保护,提高了焊接的安全性,并且同时对上下两个捆筋5进行固定与焊接,可以确保捆筋5的分布均匀性。

[0042] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0043] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“相连”、“安装”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0044] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

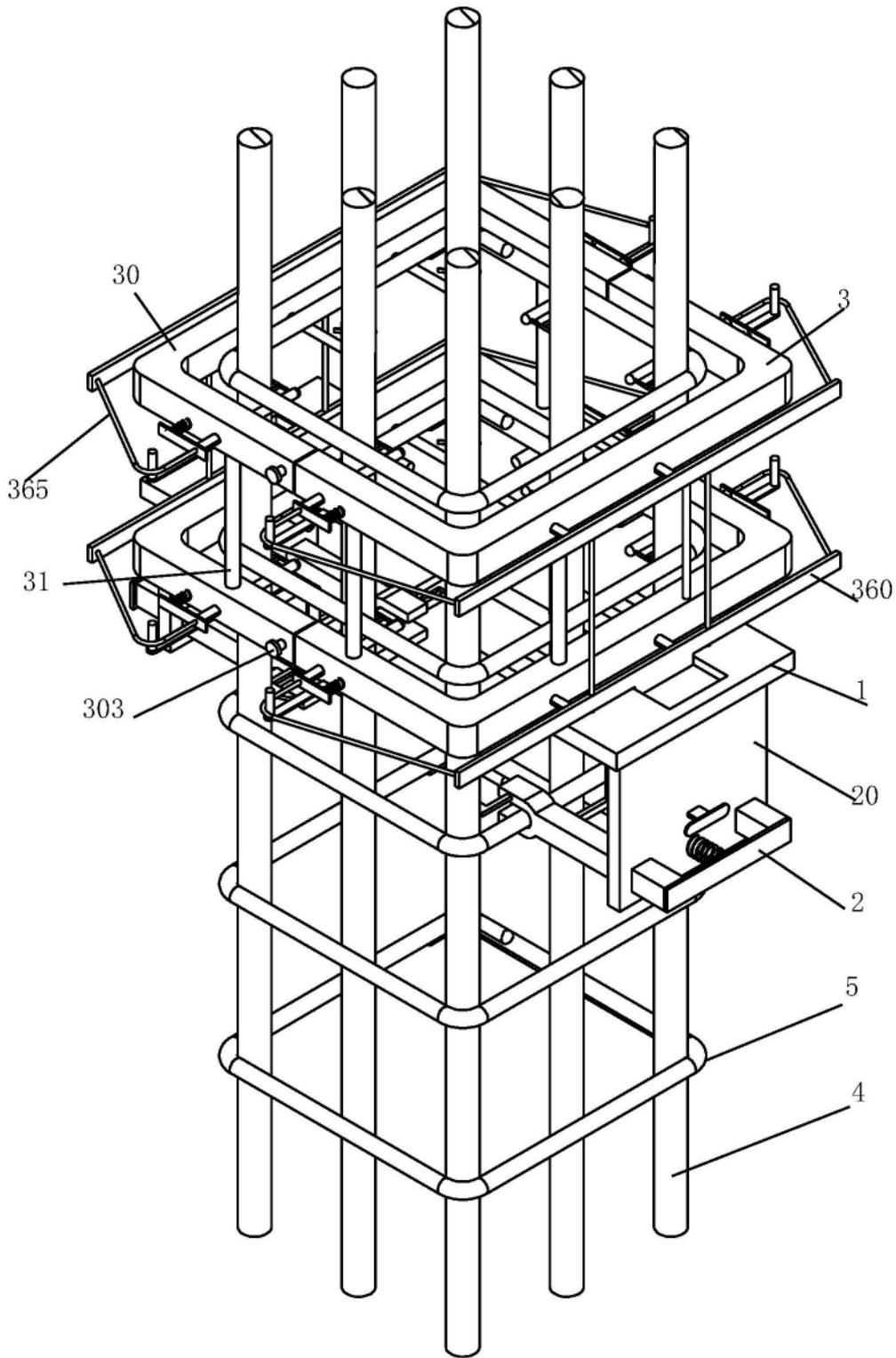


图1

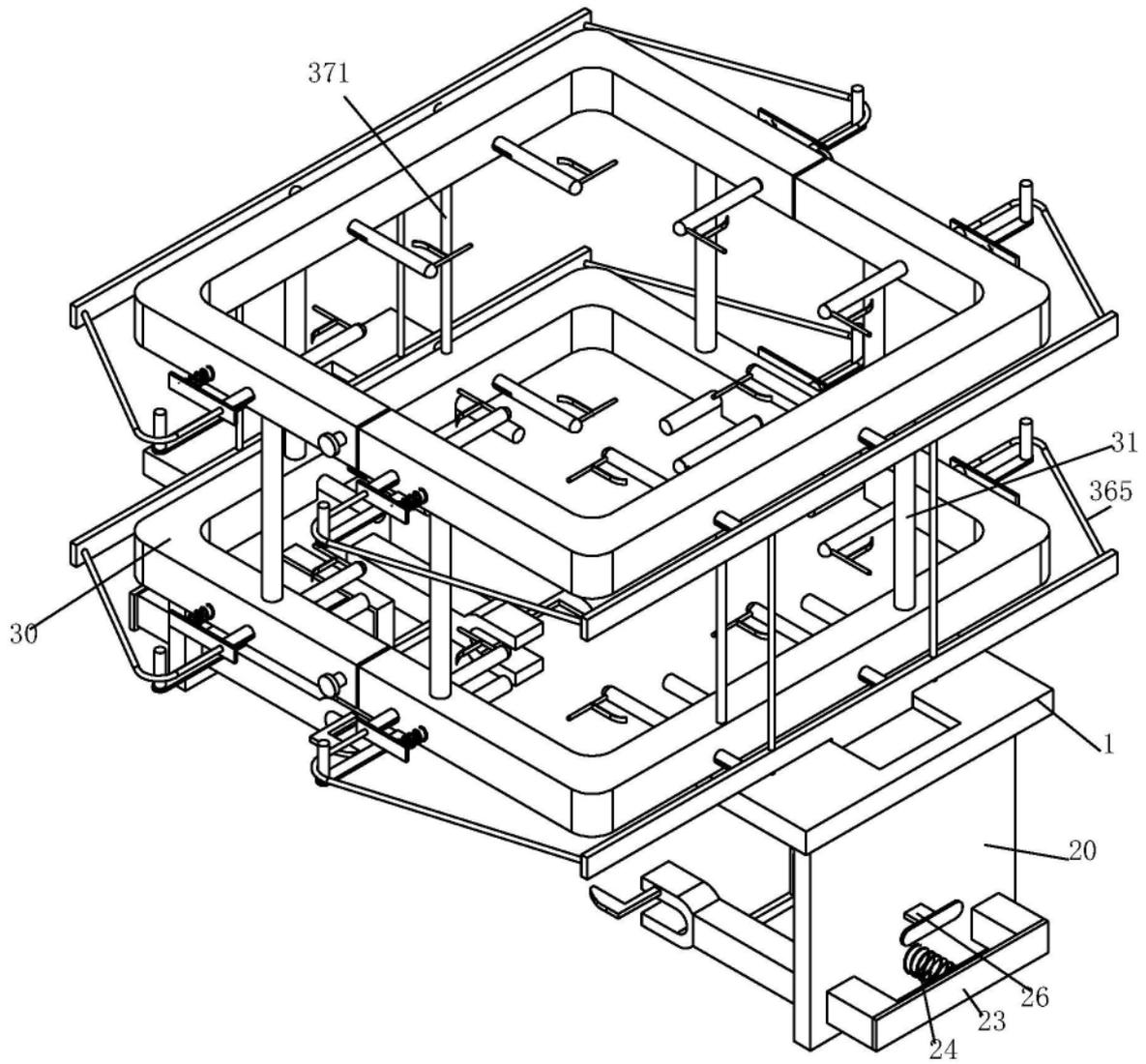


图2

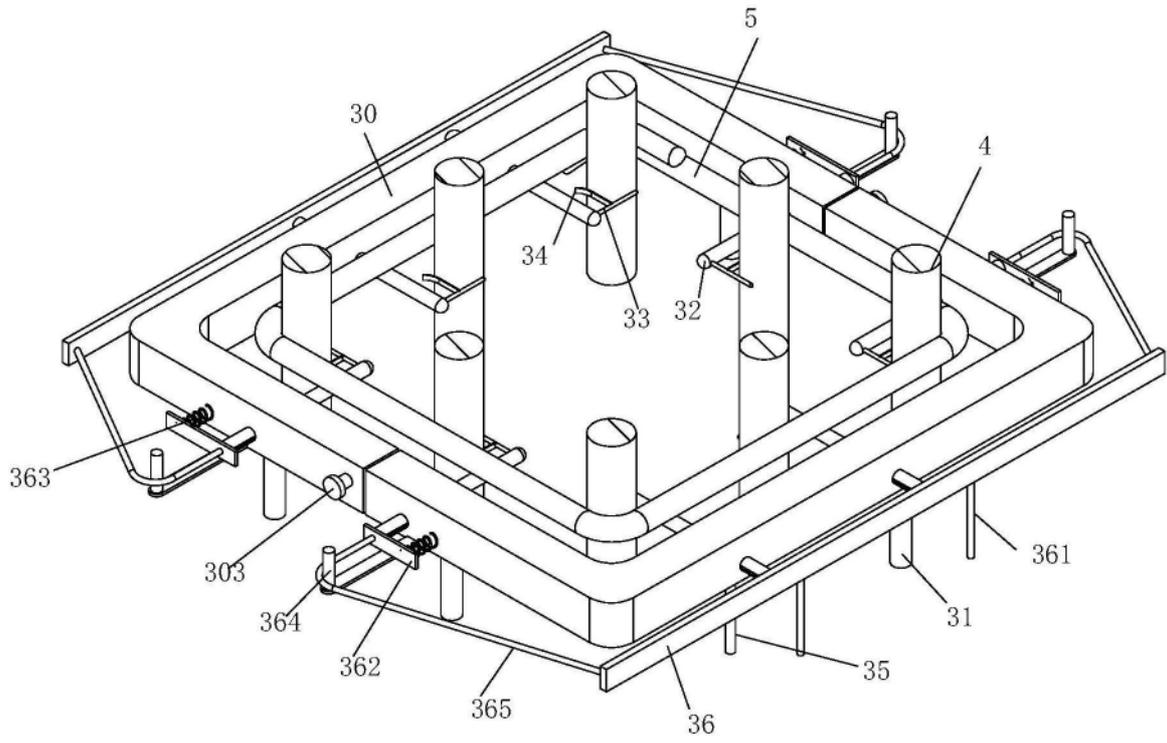


图3

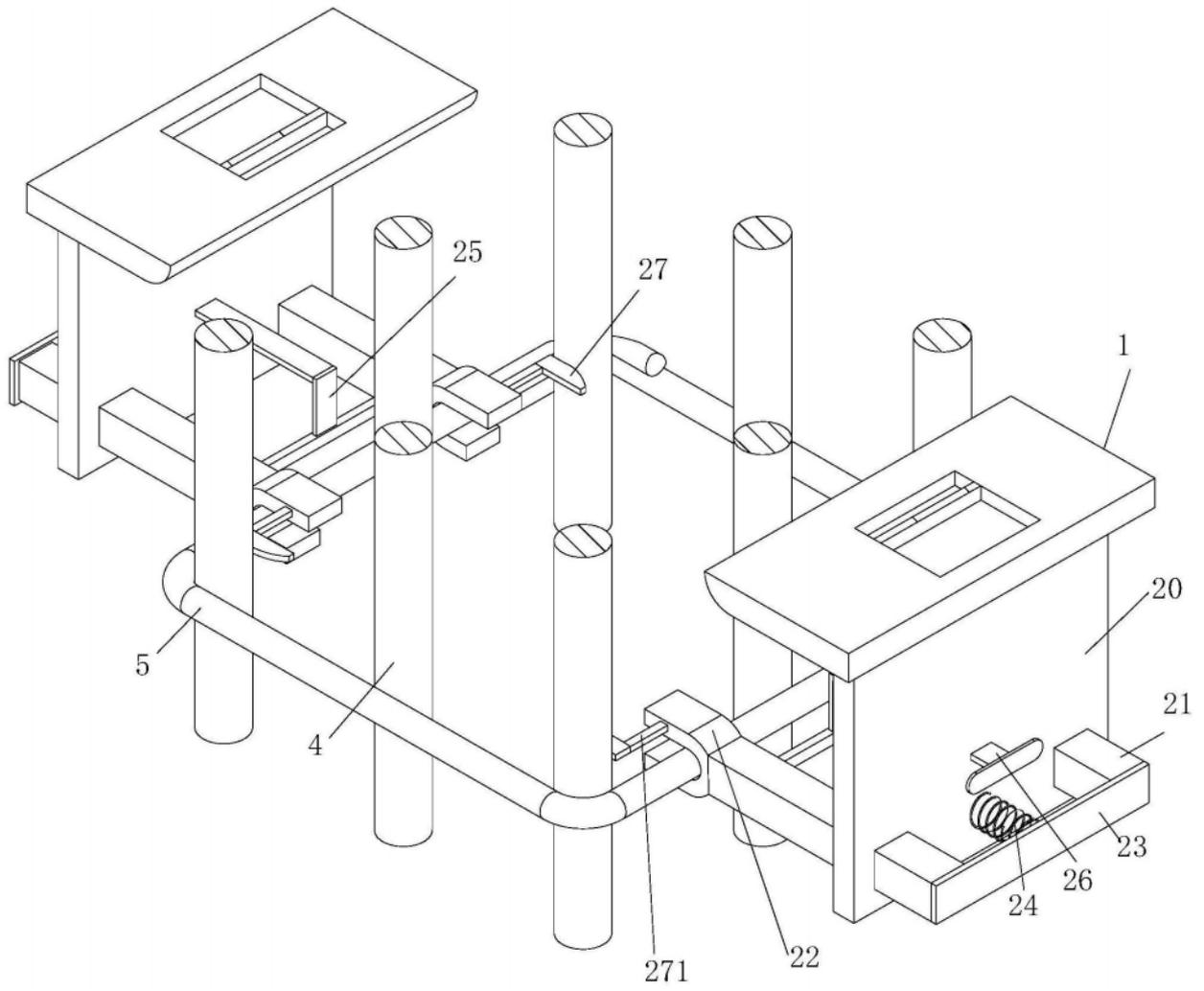


图4

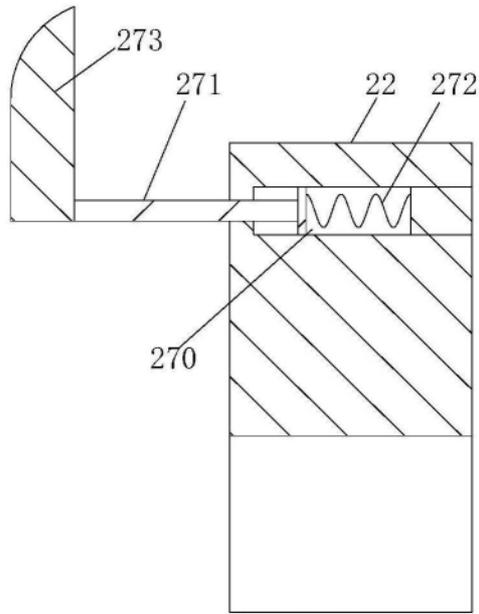


图5

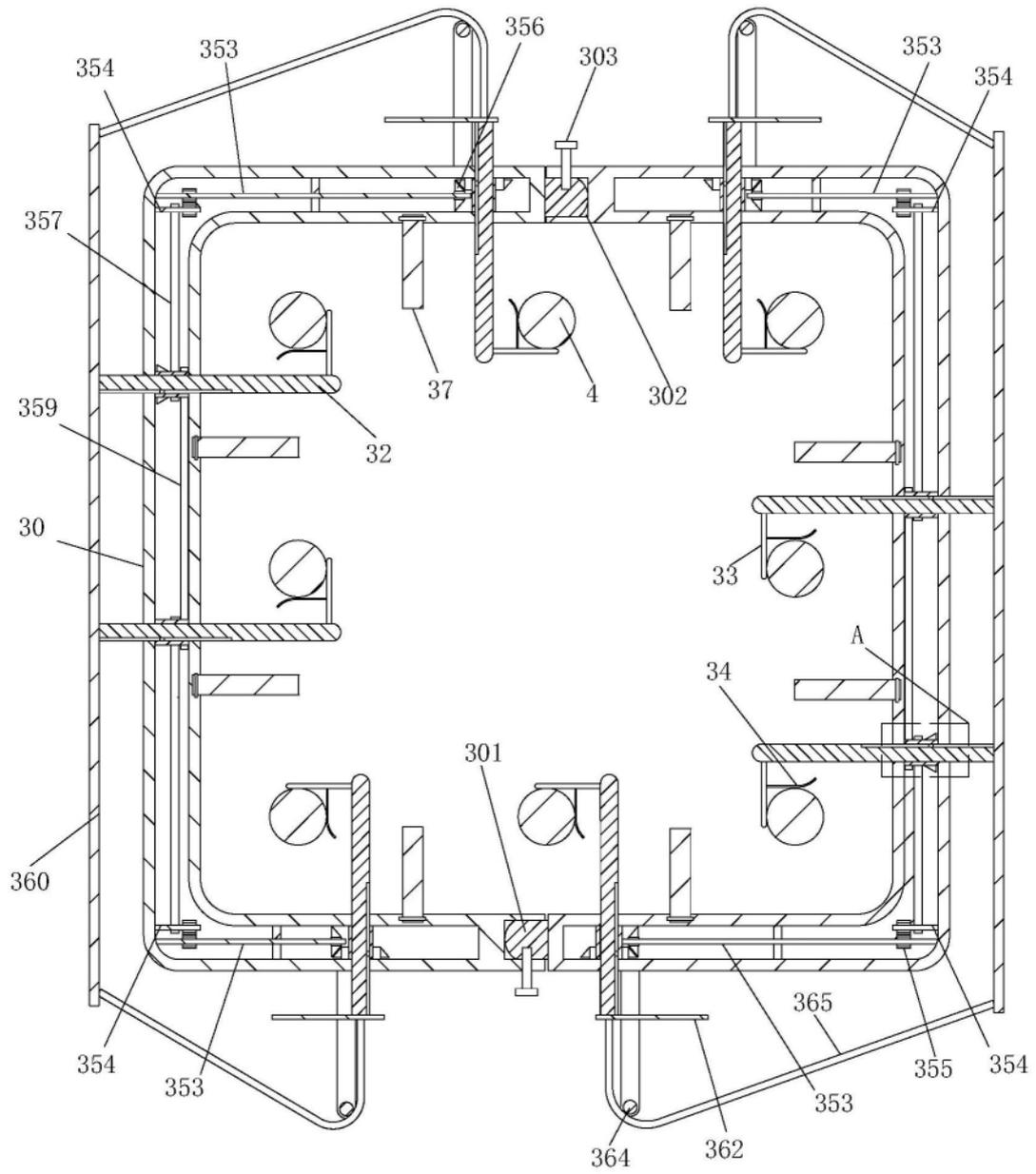


图6

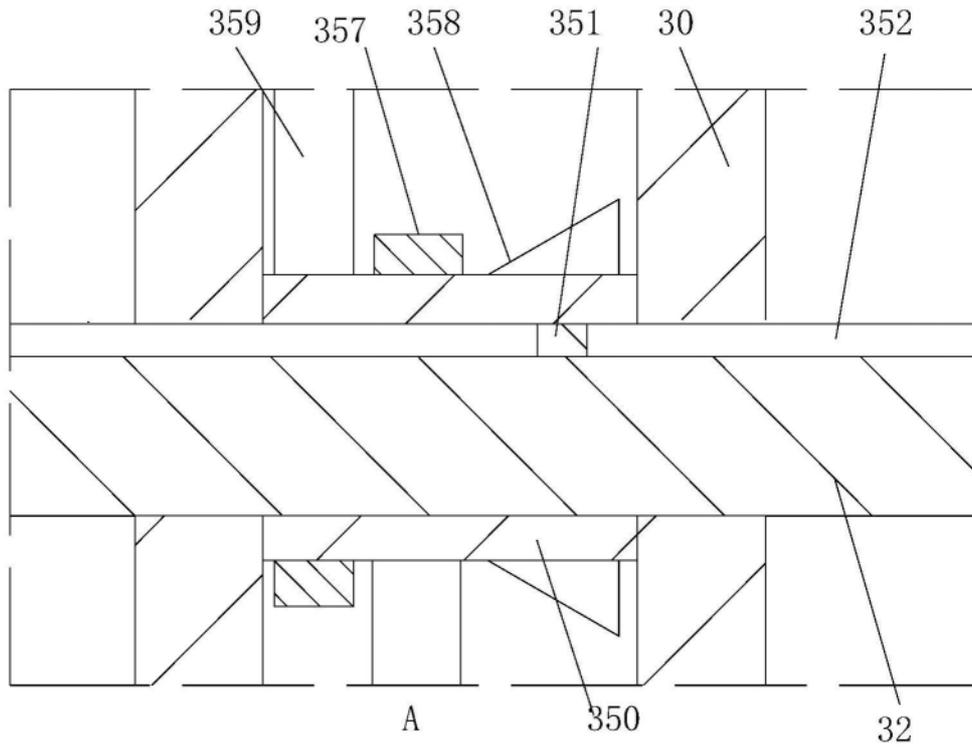


图7

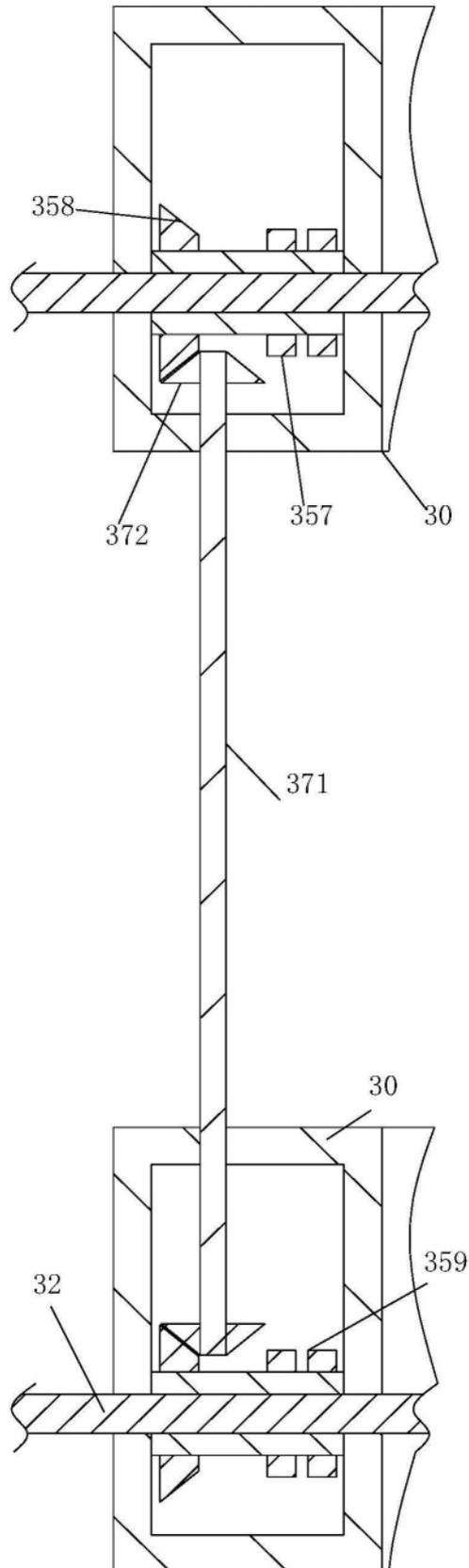


图8