



(21) 申请号 202110496305.6

(22) 申请日 2021.05.07

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115305815 A

(43) 申请公布日 2022.11.08

(73) 专利权人 中国建筑第二工程局有限公司

地址 100000 北京市通州区梨园镇北杨洼
251号

(72) 发明人 请求不公布姓名 请求不公布姓名
请求不公布姓名 请求不公布姓名

(74) 专利代理机构 无锡嘉驰知识产权代理事务
所(普通合伙) 32388

专利代理师 张华伟

(51) Int. Cl.

E01D 21/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 101824802 A, 2010.09.08

CN 107119575 A, 2017.09.01

审查员 连速

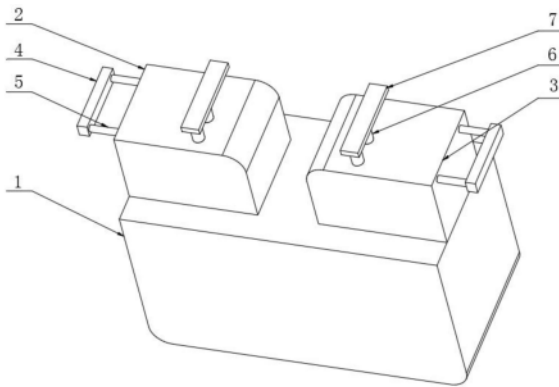
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种建筑桥梁钢结构拼接方法

(57) 摘要

本发明公开了一种建筑桥梁钢结构拼接方法,其技术方案是:包括壳体,所述壳体顶部两侧分别设有第一支撑壳和第二支撑壳,所述第一支撑壳与壳体固定连接,所述第二支撑壳与壳体相接触,所述第一支撑壳和第二支撑壳内部均设有夹持机构,所述壳体内部设有拼接机构;所述夹持机构包括连接臂,所述连接臂分别设于第一支撑壳和第二支撑壳内部,所述连接臂两侧均设有连接板,所述连接板一侧固定设有圆销,所述连接臂两侧均开设有滑槽,所述圆销贯穿滑槽,本发明的有益效果是:在筑桥梁钢结构在拼接固定时操作起来更加的方便快捷,减少大量的人力物力,减少人工成本,同时提高了拼接效率和拼接质量,使建筑桥梁施工效率大大提高。



1. 一种建筑桥梁钢结构拼接方法,包括壳体(1),其特征在于:所述壳体(1)顶部两侧分别设有第一支撑壳(2)和第二支撑壳(3),所述第一支撑壳(2)与壳体(1)固定连接,所述第二支撑壳(3)与壳体(1)相接触,所述第一支撑壳(2)和第二支撑壳(3)内部均设有夹持机构,所述壳体(1)内部设有拼接机构;

所述夹持机构包括连接臂(23),所述连接臂(23)分别设于第一支撑壳(2)和第二支撑壳(3)内部,所述连接臂(23)两侧均设有连接板(22),所述连接板(22)一侧固定设有圆销(21),所述连接臂(23)两侧均开设有滑槽(24),所述圆销(21)贯穿滑槽(24),其中一个所述连接板(22)顶部固定连接有两个顶杆(6),所述顶杆(6)贯穿第一支撑壳(2)和第二支撑壳(3),所述顶杆(6)顶部固定连接有夹板(7);

所述拼接机构包括第一转动杆(19)和第二转动杆(29),所述第一转动杆(19)和第二转动杆(29)均设有壳体(1)内部,所述第一转动杆(19)和第二转动杆(29)外部均套设有螺纹块(30),所述第一转动杆(19)与第二转动杆(29)均与螺纹块(30)通过螺纹连接,两个所述螺纹块(30)顶部均固定连接有两个导杆(28),所述导杆(28)与第二支撑壳(3)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑桥梁钢结构拼接方法,其特征在于:所述夹持机构还包括第一往复丝杆(9)和第二往复丝杆(27),所述第一往复丝杆(9)和第二往复丝杆(27)顶部分别与第一支撑壳(2)和第二支撑壳(3)底部通过轴承连接,所述第一往复丝杆(9)和第二往复丝杆(27)外部均套设有轴承座(10),所述第一往复丝杆(9)和第二往复丝杆(27)均与轴承座(10)通过滚珠螺母副连接,两个所述轴承座(10)顶部均固定连接有连接杆(8),两个所述连接杆(8)分别贯穿第一支撑壳(2)和第二支撑壳(3),所述连接杆(8)与其中一个连接板(22)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种建筑桥梁钢结构拼接方法,其特征在于:所述壳体(1)内部固定设有支撑中板(16),所述支撑中板(16)一侧固定连接有支撑底板,所述第一转动杆(19)贯穿支撑底板并与支撑底板提供轴承连接,所述第二转动杆(29)底端与支撑底板通过轴承连接。

4. 根据权利要求3所述的一种建筑桥梁钢结构拼接方法,其特征在于:所述壳体(1)内部固定设有两个支撑顶板(26),两个所述支撑顶板(26)分别与支撑中板(16)和壳体(1)固定连接,两个所述支撑顶板(26)分别与第一转动杆(19)和第二转动杆(29)顶部通过轴承连接,所述导杆(28)贯穿支撑顶板(26)。

5. 根据权利要求1所述的一种建筑桥梁钢结构拼接方法,其特征在于:所述壳体(1)底部固定设有多个万向轮(14),所述壳体(1)内部分别设有第一机壳(13)和第二机壳(17),所述第一机壳(13)和第二机壳(17)内部分别固定设有第一电机(12)和第二电机(18),所述第一电机(12)输出端固定连接传动轴(11),所述传动轴(11)与第一往复丝杆(9)通过单向轴承连接,所述第二电机(18)输出端与第一转动杆(19)固定连接,所述壳体(1)内部轴承连接有方杆(20),所述方杆(20)一端延伸入第二往复丝杆(27)内部。

6. 根据权利要求1所述的一种建筑桥梁钢结构拼接方法,其特征在于:所述第一支撑壳(2)和第二支撑壳(3)一侧均设有两个支撑杆(5),所述支撑杆(5)一端固定连接支撑架(4),所述支撑杆(5)另一端分别延伸入第一支撑壳(2)和第二支撑壳(3)内部。

7. 根据权利要求1所述的一种建筑桥梁钢结构拼接方法,其特征在于:所述第一支撑壳(2)和第二支撑壳(3)内部均固定连接传动杆(25),所述传动杆(25)贯穿连接臂(23)并与

连接臂(23)通过转轴活动连接。

8.根据权利要求1所述的一种建筑桥梁钢结构拼接方法,其特征在于:所述第一转动杆(19)和第二转动杆(29)外部均固定套设有第二皮带轮(33),所述第二皮带轮(33)外部套设有第二皮带(31)。

9.根据权利要求5所述的一种建筑桥梁钢结构拼接方法,其特征在于:所述传动轴(11)和方杆(20)外部均套设有第一皮带轮(32),所述传动轴(11)与第一皮带轮(32)固定连接,所述方杆(20)与第一皮带轮(32)通过单向轴承连接,所述第一皮带轮(32)外部套设有第一皮带(15),所述第一皮带(15)贯穿支撑中板(16)。

10.根据权利要求1所述的一种建筑桥梁钢结构拼接方法,其特征在于:具体步骤如下:

S1、调节设备:将设备移动到需要焊接的桥梁钢附近,并将万向轮固定,根据桥梁钢的厚度对设备的夹持机构和拼接机构进行调节,并将支撑架预先抽出;

S2、桥梁钢夹持:将两个桥梁钢放在支撑壳顶部,通过控制面板控制夹板移动,使夹板将桥梁钢进行固定,在放入桥梁钢时,两侧的支撑架具有支撑作用,避免桥梁钢倾倒;

S3、拼接:固定完成后开始拼接,通过控制面板控制拼接机构运转,使高的支撑壳向下移动,向下移动的过程中,两个桥梁钢开始相接触;

S4、二次调节:发现两个桥梁钢其需要对应的焊接点或是铆孔螺纹孔没有对称,通过控制面板控制夹板松动,人为的对桥梁钢进行干涉,使其对齐,对齐后,夹持机构的夹板将桥梁钢固定,拼接机构使桥梁钢上下拼接对应;

S5、钢结构固定:根据不同桥梁钢对应的桥梁位置以及固定程度,对其进行焊接、铆接和螺栓固定,使钢结构拼接达到更好的效果,方便其固定;

S6、拆卸:当桥梁钢固定完成后,通过控制面板控制夹持机构上的夹板向上移动,并从一侧将固定的钢结构拿出,不会卡住,此时放入相同的桥梁钢便不需要重新调整拼接机构。

一种建筑桥梁钢结构拼接方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工领域,具体涉及一种建筑桥梁钢结构拼接方法。

背景技术

[0002] 桥梁,一般指架设在江河湖海上,使车辆行人等能顺利通行的构筑物,为适应现代高速发展的交通行业,桥梁亦引申为跨越山涧、不良地质或满足其他交通需要而架设的使通行更加便捷的建筑物,桥梁一般由上部构造、下部结构、支座和附属构造物组成,上部结构又称桥跨结构,是跨越障碍的主要结构,下部结构包括桥台、桥墩和基础,支座为桥跨结构与桥墩或桥台的支承处所设置的传力装置,附属构造物则指桥头搭板、锥形护坡、护岸、导流工程等。

[0003] 现有技术存在以下不足:现有的建筑桥梁钢结构在拼接固定时非常的麻烦,需要多人合作完成,导致人工成本非常的高,且拼接固定的效率非常的底,同时质量也是参差不齐,导致建筑桥梁施工效率非常的底。

[0004] 因此,发明一种建筑桥梁钢结构拼接方法很有必要。

发明内容

[0005] 为此,本发明提供一种建筑桥梁钢结构拼接方法,通过夹持机构和拼接机构,以解决在拼接固定时非常的麻烦,需要多人合作完成,导致人工成本非常的高,且拼接固定的效率非常的底,同时质量也是参差不齐,导致建筑桥梁施工效率非常的底的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种建筑桥梁钢结构拼接方法,包括壳体,所述壳体顶部两侧分别设有第一支撑壳和第二支撑壳,所述第一支撑壳与壳体固定连接,所述第二支撑壳与壳体相接触,所述第一支撑壳和第二支撑壳内部均设有夹持机构,所述壳体内部设有拼接机构;

[0007] 所述夹持机构包括连接臂,所述连接臂分别设于第一支撑壳和第二支撑壳内部,所述连接臂两侧均设有连接板,所述连接板一侧固定设有圆销,所述连接臂两侧均开设有滑槽,所述圆销贯穿滑槽,其中一个所述连接板顶部固定连接有两个顶杆,所述顶杆贯穿第一支撑壳和第二支撑壳,所述顶杆顶部固定连接有夹板;

[0008] 所述拼接机构包括第一转动杆和第二转动杆,所述第一转动杆和第二转动杆均设有壳体内部,所述第一转动杆和第二转动杆外部均套设有螺纹块,所述第一转动杆与第二转动杆均与螺纹块通过螺纹连接,两个所述螺纹块顶部均固定连接有两个导杆,所述导杆与第二支撑壳固定连接。

[0009] 优选的,所述夹持机构还包括第一往复丝杆和第二往复丝杆,所述第一往复丝杆和第二往复丝杆顶部分别与第一支撑壳和第二支撑壳底部通过轴承连接,所述第一往复丝杆和第二往复丝杆外部均套设有轴承座,所述第一往复丝杆和第二往复丝杆均与轴承座通过滚珠螺母副连接,两个所述轴承座顶部均固定连接有连接杆,两个所述连接杆分别贯穿第一支撑壳和第二支撑壳,所述连接杆与其中一个连接板固定连接。

[0010] 优选的,所述壳体内部固定设有支撑中板,所述支撑中板一侧固定连接有支撑底板,所述第一转动杆贯穿支撑底板并与支撑底板提供轴承连接,所述第二转动杆底端与支撑底板通过轴承连接。

[0011] 优选的,所述壳体内部固定设有两个支撑顶板,两个所述支撑顶板分别与支撑中板和壳体固定连接,两个所述支撑顶板分别与第一转动杆和第二转动杆顶部通过轴承连接,所述导杆贯穿支撑顶板。

[0012] 优选的,所述壳体底部固定设有多个万向轮,所述壳体内部分别设有第一机壳和第二机壳,所述第一机壳和第二机壳内部分别固定设有第一电机和第二电机,所述第一电机输出端固定连接传动轴,所述传动轴与第一往复丝杆通过单向轴承连接,所述第二电机输出端与第一转动杆固定连接,所述壳体内部轴承连接有方杆,所述方杆一端延伸入第二往复丝杆内部。

[0013] 优选的,所述第一支撑壳和第二支撑壳一侧均设有两个支撑杆,所述支撑杆一端固定连接支撑架,所述支撑杆另一端分别延伸入第一支撑壳和第二支撑壳内部。

[0014] 优选的,所述第一支撑壳和第二支撑壳内部均固定连接传动杆,所述传动杆贯穿连接臂并与连接臂通过转轴活动连接。

[0015] 优选的,所述第一转动杆和第二转动杆外部均固定套设有第二皮带轮,所述第二皮带轮外部套设有第二皮带。

[0016] 优选的,所述传动轴和方杆外部均套设有第一皮带轮,所述传动轴与第一皮带轮固定连接,所述方杆与第一皮带轮通过单向轴承连接,所述第一皮带轮外部套设有第一皮带,所述第一皮带贯穿支撑中板。

[0017] 优选的,具体步骤如下:

[0018] S1、调节设备:将设备移动到需要焊接的桥梁钢附近,并将万向轮固定,根据桥梁钢的厚度对设备的夹持机构和拼接机构进行调节,并将支撑架预先抽出;

[0019] S2、桥梁钢夹持:将两个桥梁钢放在支撑壳顶部,通过控制面板控制夹板移动,使夹板将桥梁钢进行固定,在放入桥梁钢时,两侧的支撑架具有支撑作用,避免桥梁钢倾倒;

[0020] S3、拼接:固定完成后开始拼接,通过控制面板控制拼接机构运转,使高的支撑壳向下移动,向下移动的过程中,两个桥梁钢开始相接触;

[0021] S4、二次调节:发现两个桥梁钢其需要对应的焊接点或是铆孔螺纹孔没有对称,通过控制面板控制夹板松动,人为的对桥梁钢进行干涉,使其对齐,对齐后,夹持机构的夹板将桥梁钢固定,拼接机构使桥梁钢上下拼接对应;

[0022] S5、钢结构固定:根据不同桥梁钢对应的桥梁位置以及固定程度,对其进行焊接、铆接和螺栓固定,使钢结构拼接达到更好的效果,方便其固定;

[0023] S6、拆卸:当桥梁钢固定完成后,通过控制面板控制夹持机构上的夹板向上移动,并从一侧将固定的钢结构拿出,不会卡住,此时放入相同的桥梁钢便不需要重新调整拼接机构。

[0024] 本发明的有益效果是:

[0025] 1、本发明通过连接杆上升带动连接板上升,使连接臂围绕传动杆转动,圆销在滑槽内滑动,使顶杆向下移动,顶杆向下移动带动夹板向下移动,使夹板将桥梁钢固定,在拼接固定时操作起来更加的方便快捷,减少大量的人力物力,减少人工成本,提高了拼接效率

和拼接质量；

[0026] 2、本发明通过第一转动杆和第二转动杆一起转动带动螺纹块上下移动，螺纹块上下移动带动导杆上下移动，使第二支撑壳向下移动，向下移动的过程中，两个桥梁钢开始相接触使桥梁钢上下拼接对应，根据不同桥梁钢对应的桥梁位置以及固定程度，对其进行焊接、铆接和螺栓固定，使钢结构拼接达到更好的效果，方便其固定，使建筑桥梁施工效率大大提高。

附图说明

[0027] 图1为本发明提供的整体结构示意图；

[0028] 图2为本发明提供的主视剖视图；

[0029] 图3为本发明提供的图2中的A处放大图；

[0030] 图4为本发明提供的图2中的B处放大图；

[0031] 图5为本发明提供的拼接机构展开图；

[0032] 图6为本发明提供的连接板立体图。

[0033] 图中：1壳体、2第一支撑壳、3第二支撑壳、4支撑架、5支撑杆、6顶杆、7夹板、8连接杆、9第一往复丝杆、10轴承座、11传动轴、12第一电机、13第一机壳、14万向轮、15第一皮带、16支撑中板、17第二机壳、18第二电机、19第一转动杆、20方杆、21圆销、22连接板、23连接臂、24滑槽、25传动杆、26支撑顶板、27第二往复丝杆、28导杆、29第二转动杆、30螺纹块、31第二皮带、32第一皮带轮、33第二皮带轮。

具体实施方式

[0034] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明，应当理解，此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明，并不用于限定本发明。

[0035] 实施例1，参照附图1-6，本发明提供一种建筑桥梁钢结构拼接方法，包括壳体1，所述壳体1顶部两侧分别设有第一支撑壳2和第二支撑壳3，所述第一支撑壳2与壳体1固定连接，所述第二支撑壳3与壳体1相接触，所述第一支撑壳2和第二支撑壳3内部均设有夹持机构，所述壳体1内部设有拼接机构；

[0036] 所述夹持机构包括连接臂23，所述连接臂23分别设于第一支撑壳2和第二支撑壳3内部，所述连接臂23两侧均设有连接板22，所述连接板22一侧固定设有圆销21，所述连接臂23两侧均开设有滑槽24，所述圆销21贯穿滑槽24，其中一个所述连接板22顶部固定连接有两个顶杆6，所述顶杆6贯穿第一支撑壳2和第二支撑壳3，所述顶杆6顶部固定连接有夹板7；

[0037] 所述拼接机构包括第一转动杆19和第二转动杆29，所述第一转动杆19和第二转动杆29均设有壳体1内部，所述第一转动杆19和第二转动杆29外部均套设有螺纹块30，所述第一转动杆19与第二转动杆29均与螺纹块30通过螺纹连接，两个所述螺纹块30顶部均固定连接有两个导杆28，所述导杆28与第二支撑壳3固定连接，第一支撑壳2和第二支撑壳3具有支撑作用，夹板7具有固定作用，连接杆8可带动第二支撑壳3移动。

[0038] 进一步地，所述夹持机构还包括第一往复丝杆9和第二往复丝杆27，所述第一往复丝杆9和第二往复丝杆27顶部分别与第一支撑壳2和第二支撑壳3底部通过轴承连接，所述第一往复丝杆9和第二往复丝杆27外部均套设有轴承座10，所述第一往复丝杆9和第二往复

丝杆27均与轴承座10通过滚珠螺母副连接,两个所述轴承座10顶部均固定连接连接有连接杆8,两个所述连接杆8分别贯穿第一支撑壳2和第二支撑壳3,所述连接杆8与其中一个连接板22固定连接。

[0039] 进一步地,所述壳体1内部固定设有支撑中板16,所述支撑中板16一侧固定连接连接有支撑底板,所述第一转动杆19贯穿支撑底板并与支撑底板提供轴承连接,所述第二转动杆29底端与支撑底板通过轴承连接,支撑中板16和支撑底板具有支撑作用。

[0040] 进一步地,所述壳体1内部固定设有两个支撑顶板26,两个所述支撑顶板26分别与支撑中板16和壳体1固定连接,两个所述支撑顶板26分别与第一转动杆19和第二转动杆29顶部通过轴承连接,所述导杆28贯穿支撑顶板26,支撑顶板26具有支撑作用。

[0041] 进一步地,所述壳体1底部固定设有多个万向轮14,所述壳体1内部分别设有第一机壳13和第二机壳17,所述第一机壳13和第二机壳17内部分别固定设有第一电机12和第二电机18,所述第一电机12输出端固定连接连接有传动轴11,所述传动轴11与第一往复丝杆9通过单向轴承连接,所述第二电机18输出端与第一转动杆19固定连接,所述壳体1内部轴承连接有方杆20,所述方杆20一端延伸入第二往复丝杆27内部,万向轮14方便壳体1移动。

[0042] 进一步地,所述第一支撑壳2和第二支撑壳3一侧均设有两个支撑杆5,所述支撑杆5一端固定连接连接有支撑架4,所述支撑杆5另一端分别延伸入第一支撑壳2和第二支撑壳3内部,支撑架4防止桥梁钢倾倒。

[0043] 进一步地,所述第一支撑壳2和第二支撑壳3内部均固定连接连接有传动杆25,所述传动杆25贯穿连接臂23并与连接臂23通过转轴活动连接。

[0044] 进一步地,所述第一转动杆19和第二转动杆29外部均固定套设有第二皮带轮33,所述第二皮带轮33外部套设有第二皮带31,第二皮带31具有传动作用。

[0045] 进一步地,所述传动轴11和方杆20外部均套设有第一皮带轮32,所述传动轴11与第一皮带轮32固定连接,所述方杆20与第一皮带轮32通过单向轴承连接,所述第一皮带轮32外部套设有第一皮带15,所述第一皮带15贯穿支撑中板16,第一皮带15具有传动作用。

[0046] 进一步地,具体步骤如下:

[0047] S1、调节设备:将设备移动到需要焊接的桥梁钢附近,并将万向轮固定,根据桥梁钢的厚度对设备的夹持机构和拼接机构进行调节,并将支撑架预先抽出;

[0048] S2、桥梁钢夹持:将两个桥梁钢放在支撑壳顶部,通过控制面板控制夹板移动,使夹板将桥梁钢进行固定,在放入桥梁钢时,两侧的支撑架具有支撑作用,避免桥梁钢倾倒;

[0049] S3、拼接:固定完成后开始拼接,通过控制面板控制拼接机构运转,使高的支撑壳向下移动,向下移动的过程中,两个桥梁钢开始相接触;

[0050] S4、二次调节:发现两个桥梁钢其需要对应的焊接点或是铆孔螺纹孔没有对称,通过控制面板控制夹板松动,人为的对桥梁钢进行干涉,使其对齐,对齐后,夹持机构的夹板将桥梁钢固定,拼接机构使桥梁钢上下拼接对应;

[0051] S5、钢结构固定:根据不同桥梁钢对应的桥梁位置以及固定程度,对其进行焊接、铆接和螺栓固定,使钢结构拼接达到更好的效果,方便其固定;

[0052] S6、拆卸:当桥梁钢固定完成后,通过控制面板控制夹持机构上的夹板向上移动,并从一侧将固定的钢结构拿出,不会卡住,此时放入相同的桥梁钢便不需要重新调整拼接机构。

[0053] 本发明的使用过程如下:在使用本发明时,本发明连接外部电源,将壳体1移动到需要焊接的桥梁钢附近,并将万向轮14固定,根据桥梁钢的厚度对设备的夹持机构和拼接机构进行调节,并将支撑架4预先抽出,将两个桥梁钢放在第一支撑壳2和第二支撑壳3顶部,通过控制面板控制第一电机12启动,第一电机12启动带动传动轴11正转,传动轴11转动带动第一往复丝杆9转动,传动轴11正转时方杆20不会转动,方杆20与第一皮带轮32通过单向轴承连接,第一往复丝杆9转动带动轴承座10上升,轴承座10上升带动连接杆8上升,连接杆8上升带动连接板22上升,使连接臂23围绕传动杆25转动,圆销21在滑槽24内滑动,使顶杆6向下移动,顶杆6向下移动带动夹板7向下移动,使夹板7将桥梁钢固定,固定完成后,通过第一电机12带动传动轴11反转,第一往复丝杆9与传动轴11通过单向轴承连接,第一往复丝杆9不转,使方杆20带动第二往复丝杆27转动,同理第二支撑壳3顶部的夹板7将桥梁钢固定,在放入桥梁钢时,两侧的支撑架4具有支撑作用,避免桥梁钢倾倒,固定完成后开始拼接,通过控制面板控制拼接机构运转,第二电机18带动第一转动杆19转动,第一转动杆19带动第二皮带轮33和第二皮带31转动,使第二转动杆29一起转动,第一转动杆19和第二转动杆29一起转动带动螺纹块30上下移动,螺纹块30上下移动带动导杆28上下移动,使第二支撑壳3向下移动,向下移动的过程中,两个桥梁钢开始相接触使桥梁钢上下拼接对应,根据不同桥梁钢对应的桥梁位置以及固定程度,对其进行焊接、铆接和螺栓固定,使钢结构拼接达到更好的效果,方便其固定。

[0054] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例,任何熟悉本领域的技术人员均可能利用上述阐述的技术方案对本发明加以修改或将其修改为等同的技术方案。因此,依据本发明的技术方案所进行的任何简单修改或等同置换,尽属于本发明要求保护的范围。

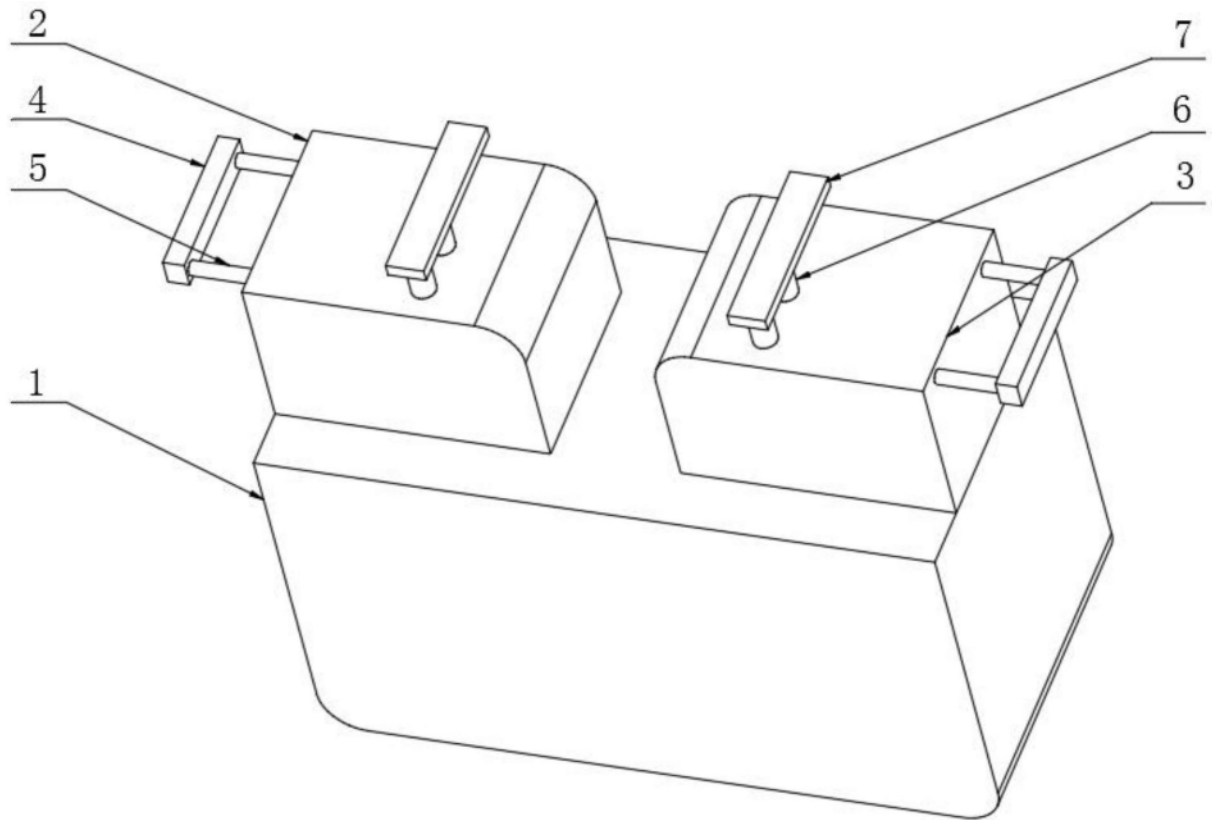


图1

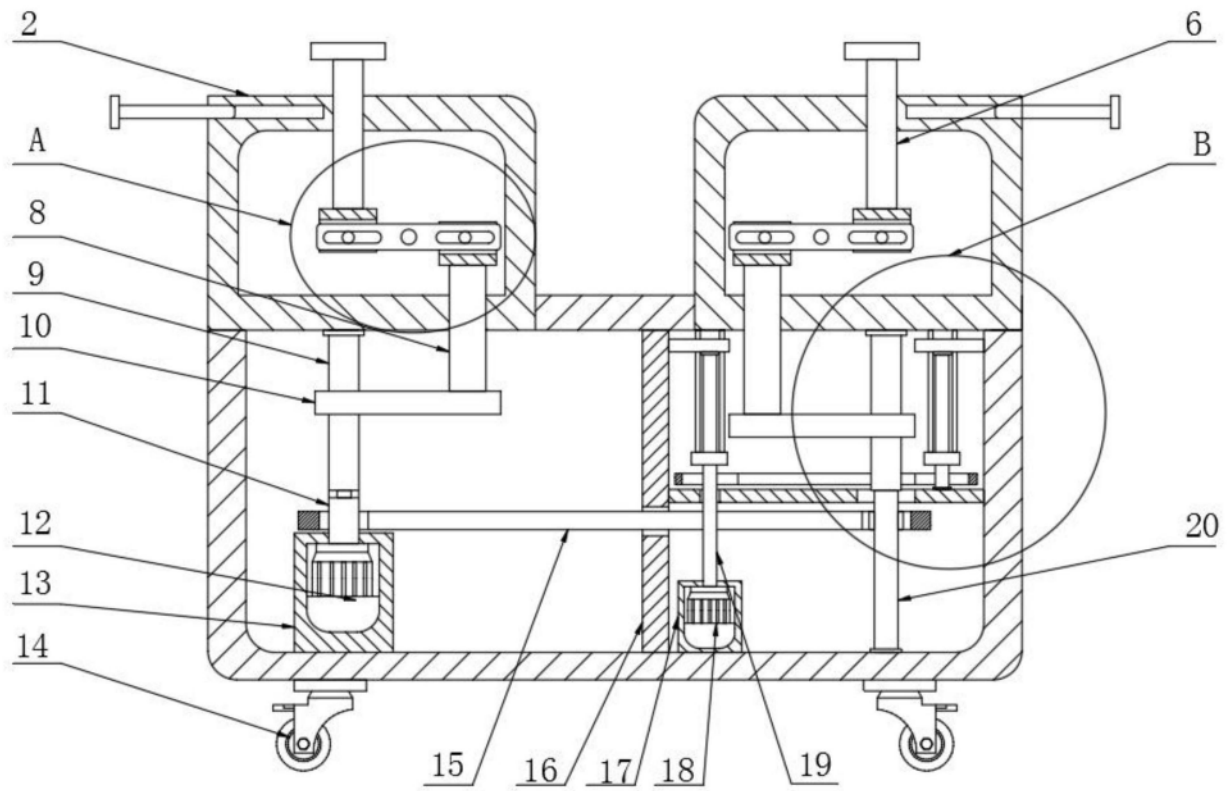


图2

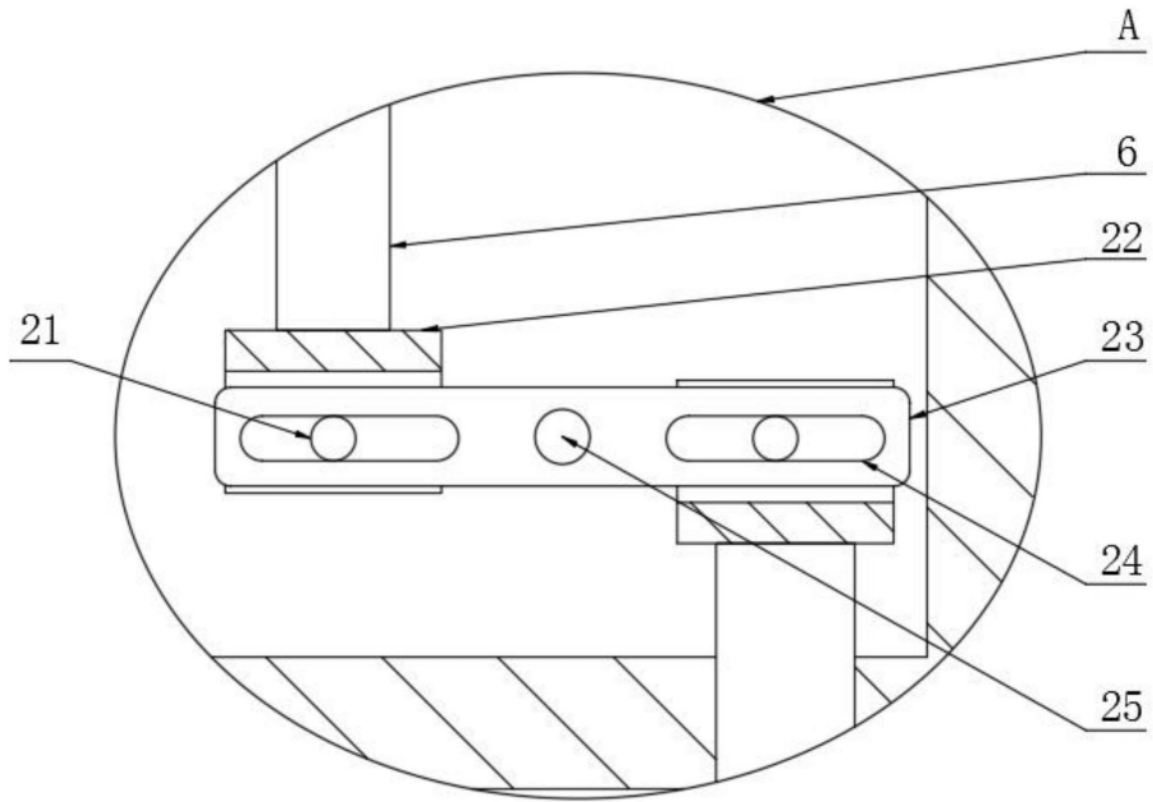


图3

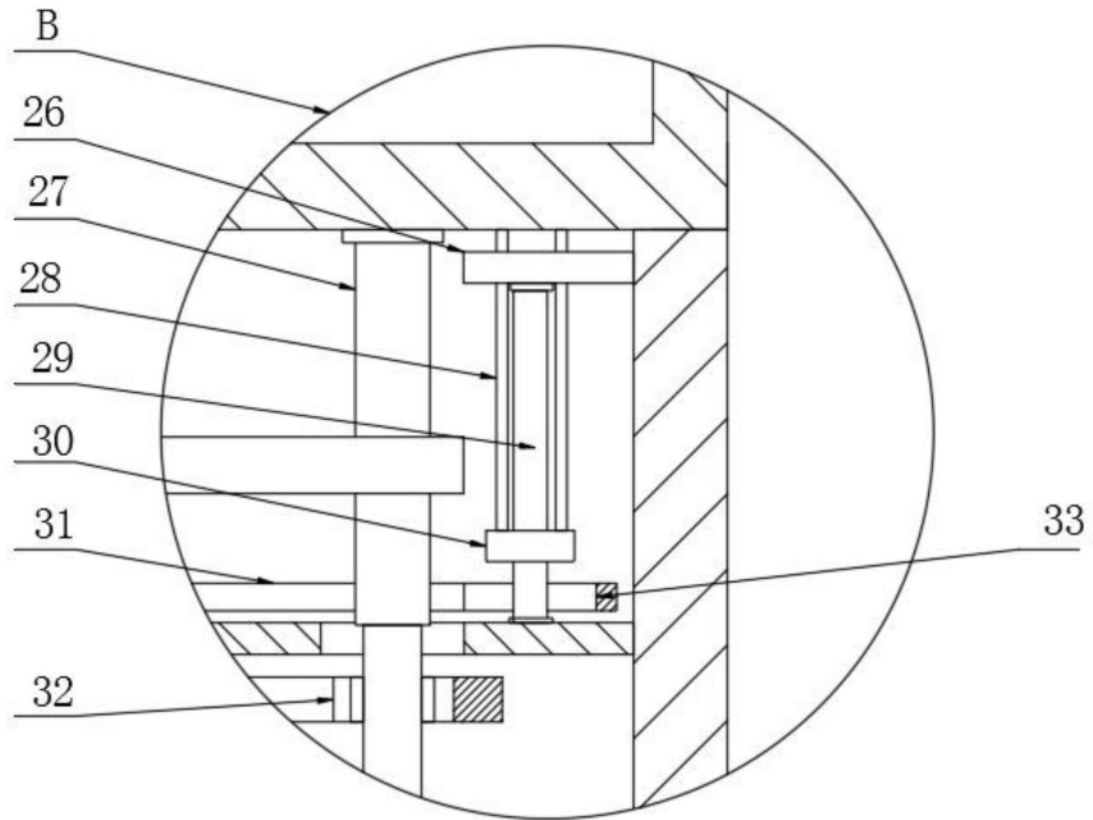


图4

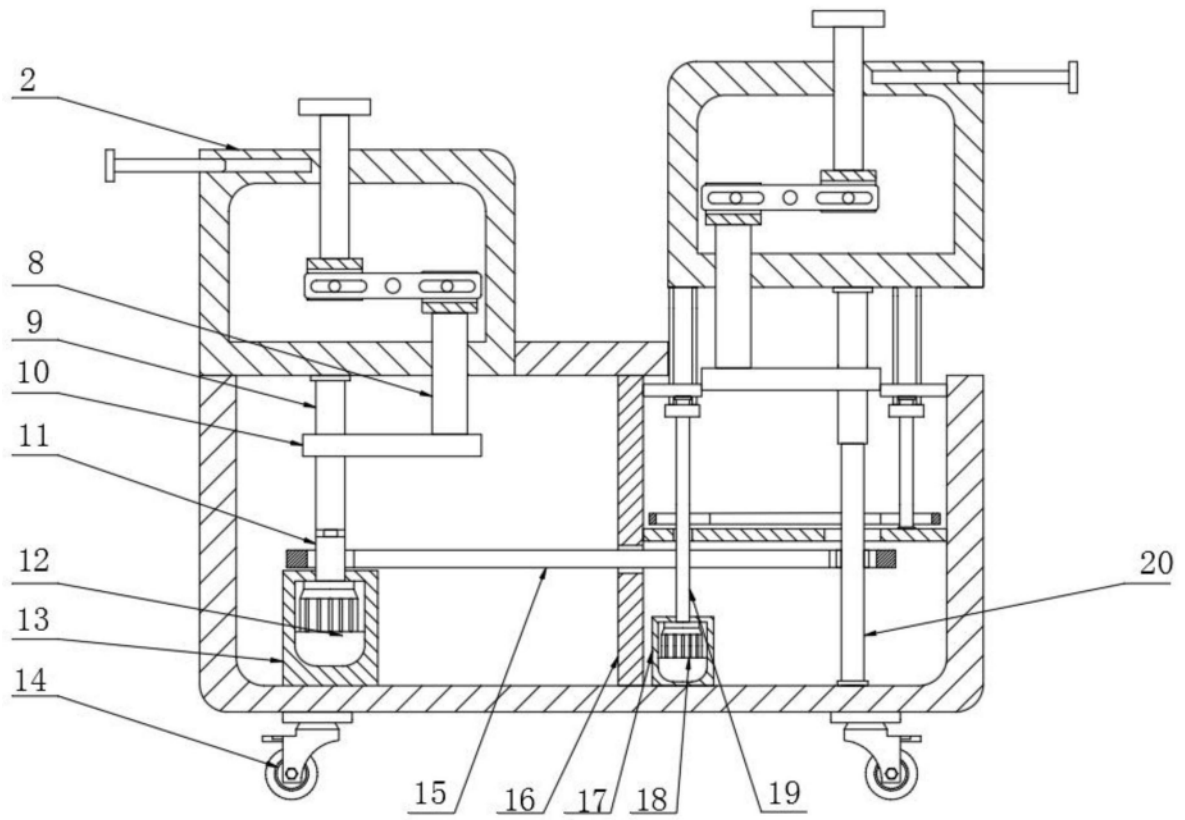


图5

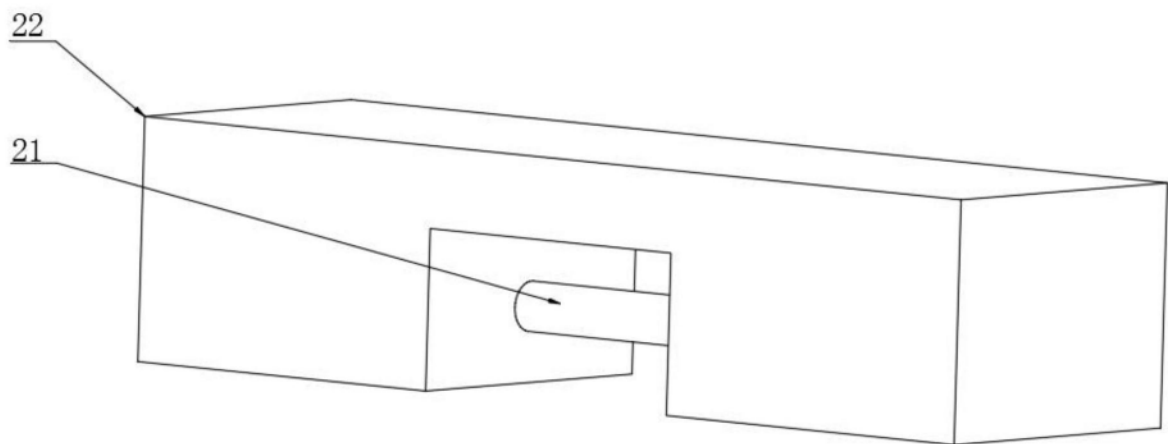


图6