



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112392143 A

(43) 申请公布日 2021.02.23

(21) 申请号 202011225601.4

(22) 申请日 2020.11.05

(71) 申请人 福建江夏学院

地址 350100 福建省福州市闽侯县大学城
溪源宫路2号

(72) 发明人 蒋国平 肖三霞

(74) 专利代理机构 福州科扬专利事务所 35001

代理人 王丹

(51) Int. Cl.

E04B 1/04 (2006.01)

E04B 1/61 (2006.01)

E04G 21/16 (2006.01)

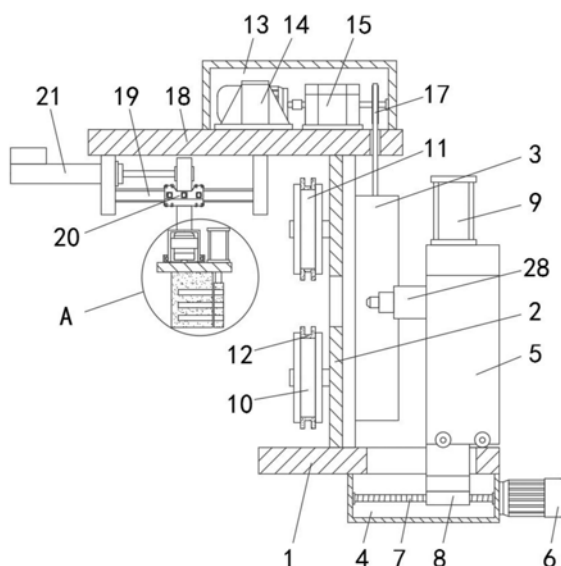
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种装配式建筑构件连接装置

(57) 摘要

本发明涉及一种装配式建筑构件连接装置,所述固定座的顶部设置有竖板,竖板的顶部设置有横板,竖板上设置有保护罩,保护罩的内部设置有两个上下相互啮合的齿轮,竖板的底部面设置有外壳,外壳的右侧固定安装有横移电机,横移电机的输出端传动连接有位于外壳内部的转动杆,竖板的左侧设置有两个第一传动轮,两个第一传动轮的上方均设置有第二传动轮;竖板的右侧设置活动座,活动座滑动设置在固定座的顶部面,活动座的底部设置有套筒,套筒贯穿固定座并套设于转动杆的外部;本发明实用性强,能够进行自动传输与焊接作业,可有效提高预埋构件的焊接生产效率,降低生产所需人力与时间,有效降低生产成本,加快装配式墙体与地面板件的生产速率。



1. 一种装配式建筑构件连接装置,其特征在于:包括固定座(1),所述固定座(1)的顶部设置有竖板(2),竖板(2)的顶部设置有横板(18),竖板(2)上设置有保护罩(3),保护罩(3)的内部设置有两个上下相互啮合的齿轮(16),竖板(2)的底部面设置有外壳(4),外壳(4)的右侧固定安装有横移电机(6),横移电机(6)的输出端传动连接有位于外壳(4)内部的转动杆(7),竖板(2)的左侧设置有两个第一传动轮(10),两个第一传动轮(10)的上方均设置有第二传动轮(11);竖板(2)的右侧设置活动座(5),活动座(5)滑动设置在固定座(1)的顶部面,活动座(5)的底部设置有套筒(8),套筒(8)贯穿固定座(1)并套设于转动杆(7)的外部,活动座(5)的顶部设置有延伸至活动座(5)内部的第一气缸(9),活动座(5)的左侧活动设置有点焊头(28),点焊头(28)延伸至活动座(5)内部与第一气缸(9)的输出端固定连接;所述横板(18)的顶部设置有机箱(13),机箱(13)内设有动力电机(14),动力电机(14)的输出端传动连接有减速机(15);所述横板(18)的底部设置有导轨(19),导轨(19)的外部套设有活动件(20),活动件(20)的左侧设置有电动杆(21),活动件(20)的底部设置有壳体(22),壳体(22)底部设置有转动板(23),壳体(22)内设置有减速马达(24),减速马达(24)的输出端与转动板(23)连接,壳体(22)右侧设置有第二气缸(25),第二气缸(25)的输出端贯穿转动板(23)连接有位于转动板(23)下部的定位板(27),转动板(23)的底部设置有插入座(26),插入座(26)位于定位板(27)的左侧。

2. 如权利要求1所述的一种装配式建筑构件连接装置,其特征在于:所述固定座(1)的顶部面与竖板(2)的侧壁面呈垂直结构连接,竖板(2)的侧壁面与横板(18)的底部面呈垂直结构连接,横板(18)底部面的右侧与竖板(2)的顶部面固定连接,固定座(1)的顶部面上开设有位于竖板(2)右侧的活动口,套筒(8)通过活动口贯穿固定座(1)与外壳(4)内部的转动杆(7)连接,套筒(8)的内壁面与转动杆(7)的外壁面螺纹连接。

3. 如权利要求2所述的一种装配式建筑构件连接装置,其特征在于:所述套筒(8)的顶部与活动座(5)的底部固定连接,活动座(5)底部的四角均设置有与固定座(1)顶部面相接触的滑轮。

4. 如权利要求1所述的一种装配式建筑构件连接装置,其特征在于:所述第一传动轮(10)和第二传动轮(11)均位于竖板(2)侧壁面的前侧,两个第一传动轮(10)位于同一水平面内前后设置并通过传送带(12)传动连接,两个第二传动轮(11)位于同一水平面内且与其下部的两个第一传动轮(10)一一对称,两个第二传动轮(11)之间通过设置传送带(12)传动连接,位于后侧的第一传动轮(10)和第二传动轮(11)均延伸至保护罩(3)的内部,位于后侧的第一传动轮(10)和位于下部的齿轮(16)固定连接。

5. 如权利要求1所述的一种装配式建筑构件连接装置,其特征在于:所述减速机(15)的输出端贯穿横板(18)并通过保护罩(3)上设置的链条(17)与位于后侧的第二传动轮(11)和位于上部的齿轮(16)传动连接。

6. 如权利要求1所述的一种装配式建筑构件连接装置,其特征在于:所述动力电机(14)与减速机(15)通过联轴器传动连接。

7. 如权利要求1所述的一种装配式建筑构件连接装置,其特征在于:所述壳体(22)为圆柱型结构,壳体(22)的外侧壁的底部固定安装有与转动板(23)的顶部固定连接的轴承。

8. 如权利要求4所述的一种装配式建筑构件连接装置,其特征在于:所述竖板(2)侧

壁面的后侧开设有通口,通口位于两个传送带(12)之间的水平面上,点焊头(28)位于通口的右侧,传送带(12)的横截面呈“U”型结构。

9.如权利要求1所述的一种装配式建筑构件连接装置,其特征在于:所述导轨(19)为开口朝上的“U”型结构,导轨(19)的顶部与横板(18)的底部固定连接,活动件(20)的外部嵌设有与导轨(19)外部接触的导向轮,活动件(20)与导轨(19)通过导向轮滑动连接,活动件(20)左侧壁的上部固定连接有电动杆(21),电动杆(21)贯穿导轨(19)的左侧板面并向外延伸。

10.如权利要求1所述的一种装配式建筑构件连接装置,其特征在于:所述插入座(26)的右侧开设有若干个等距分布的插槽,定位板(27)的侧壁面上开设有若干个与插槽相适配的插口,插入座(26)与点焊头(28)的位置相对应。

一种装配式建筑构件连接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种装配式建筑构件连接装置,应用在装配式建筑构件生产技术领域。

背景技术

[0002] 公知的,装配式建筑是指把传统建造方式中的大量现场作业工作转移到工厂进行,在工厂加工制作好建筑用构件和配件,运输到建筑施工现场,通过可靠的连接方式在现场装配安装而成的建筑,装配式建筑主要包括预制装配式混凝土结构、钢结构、现代木结构建筑等,因为采用标准化设计、工厂化生产、装配化施工、信息化管理、智能化应用,是现代工业化生产方式的代表,装配式建筑地面板件与墙体板件的内部通常会埋入预埋构件,供安装时进行连接固定使用;传统的预埋构件是通过人工操作的方式将多根钢筋柱等间距地焊接在钢板上,人工操作的方法导致其生产过程需耗费很大的人力成本与时间成本,进而导致生产成本增加,同时还影响了装配式墙板与地面板件的生产速率,不利于企业的高效发展。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种装配式建筑构件连接装置,能够进行自动传输与焊接作业,可有效提高预埋构件的焊接生产效率,降低生产所需人力与时间,有效降低生产成本,加快装配式墙体与地面板件的生产速率。

[0004] 本发明的技术方案如下:

[0005] 一种装配式建筑构件连接装置,包括固定座,所述固定座的顶部设置有竖板,竖板的顶部设置有横板,竖板上设置有保护罩,保护罩的内部设置有两个上下相互啮合的齿轮,竖板的底部面设置有外壳,外壳的右侧固定安装有横移电机,横移电机的输出端传动连接有位于外壳内部的转动杆,竖板的左侧设置有两个第一传动轮,两个第一传动轮的上方均设置有第二传动轮;竖板的右侧设置活动座,活动座滑动设置在固定座的顶部面,活动座的底部设置有套筒,套筒贯穿固定座并套设于转动杆的外部,活动座的顶部设置有延伸至活动座内部的第一气缸,活动座的左侧活动设置有点焊头,点焊头延伸至活动座内部与第一气缸的输出端固定连接;所述横板的顶部设置有机箱,机箱内设有动力电机,动力电机的输出端传动连接有减速机;所述横板的底部设置有导轨,导轨的外部套设有活动件,活动件的左侧设置有电动杆,活动件的底部设置有壳体,壳体底部设置有转动板,壳体内设置有减速马达,减速马达的输出端与转动板连接,壳体右侧设置有第二气缸,第二气缸的输出端贯穿转动板连接有位于转动板下部的定位板,转动板的底部设置有插入座,插入座位于定位板的左侧。

[0006] 所述固定座的顶部面与竖板的侧壁面呈垂直结构连接,竖板的侧壁面与横板的底部面呈垂直结构连接,横板底部面的右侧与竖板的顶部面固定连接,固定座的顶部面上开设有位于竖板右侧的活动口,套筒通过活动口贯穿固定座与外壳内部的转动杆连接,套筒

的内壁面与转动杆的外壁面螺纹连接。

[0007] 所述套筒的顶部与活动座的底部固定连接,活动座底部的四角均设置有与固定座顶部面相接触的滑轮。

[0008] 所述第一传动轮和第二传动轮均位于竖板侧壁面的前侧,两个第一传动轮位于同一水平面内前后设置并通过传送带传动连接,两个第二传动轮位于同一水平面内且与其下部的两个第一传动轮一一对称,两个第二传动轮之间通过设置传送带传动连接,位于后侧的第一传动轮和第二传动轮均延伸至保护罩的内部,位于后侧的第一传动轮和位于下部的齿轮固定连接。

[0009] 所述减速机的输出端贯穿横板并通过保护罩上设置的链条与位于后侧的第二传动轮和位于上部的齿轮传动连接。

[0010] 所述动力电机与减速机通过联轴器传动连接。

[0011] 所述壳体为圆柱型结构,壳体的外侧壁的底部固定安装有与转动板的顶部固定连接的活动的轴承。

[0012] 所述竖板侧壁面的后侧开设有通口,通口位于两个传送带之间的水平面上,点焊头位于通口的右侧,传送带的横截面呈“U”型结构。

[0013] 所述导轨为开口朝上的“U”型结构,导轨的顶部与横板的底部固定连接,活动件的外部嵌设有与导轨外部接触的导向轮,活动件与导轨通过导向轮滑动连接,活动件左侧壁的上部固定连接有电动杆,电动杆贯穿导轨的左侧板面并向外延伸。

[0014] 所述插入座的右侧开设有若干个等距分布的插槽,定位板的侧壁面上开设有若干个与插槽相适配的插口,插入座与点焊头的位置相对应。

[0015] 本发明具有如下有益效果:

[0016] 本发明在使用时,动力电机通过减速机将高转速转换为大矩力,带动链条转动,从而带动位于后侧的第二传动轮和位于顶部的齿轮转动,位于顶部的齿轮带动位于底部的齿轮和位于后侧的第一传动轮同时转动,使得两个第一传动轮和两个第二传动轮在传送带的作用下进行反向旋转,从而使切割好的钢板在两个传送带之间向竖板的后侧传输,进一步通过减速马达调动转动板绕壳体旋转一百八十度,使插入座与定位板上的插槽和插口朝向左侧,然后将钢筋柱通过定位板依次插入插入座的内部,再通过第二气缸推动定位板配合插入座对钢筋柱进行压紧固定,进一步通过减速马达调动转动板回复原位,此时电动杆推动活动件通过导轨向右侧移动,使钢筋柱插入钢板上的预留孔,此时横移电机带动转动杆转动,进而使得与转动杆螺纹连接的套筒和固定在套筒上部的活动座同时向左移动,再通过第一气缸推动点焊头进行上下移动,使点焊头通过通口对钢筋柱与钢板的节点进行依次焊接,焊接完成后,活动座右移,第二气缸带动定位板松开钢筋柱,插入座右移离开钢筋柱,焊接好的结构件再由传送带送出,本装置结构稳定合理,可进行自动传输与焊接作业,可有效提高预埋结构件的焊接生产效率,降低生产所需人力与时间,有效降低生产成本,加快装配式墙体与地面的生产速率。

附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图;

[0018] 图2为本发明的正面剖视图;

[0019] 图3为本发明图1中A处的放大结构示意图；

[0020] 图中附图标记表示为：

[0021] 1、固定座；2、竖板；3、保护罩；4、外壳；5、活动座；6、横移电机；7、转动杆；8、套筒；9、第一气缸；10、第一传动轮；11、第二传动轮；12、传送带；13、机箱；14、动力电机；15、减速机；16、齿轮；17、链条；18、横板；19、导轨；20、活动件；21、电动杆；22、壳体；23、转动板；24、减速马达；25、第二气缸；26、插入座；27、定位板；28、点焊头。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和具体实施例来对本发明进行详细的说明。

[0023] 参见图1至图3所述的一种装配式建筑构件连接装置，包括固定座1，所述固定座1的顶部设置有竖板2，竖板2的顶部设置有横板18，竖板2上设置有保护罩3，保护罩3的内部设置有两个上下相互啮合的齿轮16，竖板2的底部面设置有外壳4，外壳4的右侧固定安装有横移电机6，横移电机6的输出端传动连接有位于外壳4内部的转动杆7，竖板2的左侧设置有两个第一传动轮10，两个第一传动轮10的上方均设置有第二传动轮11；竖板2的右侧设置活动座5，活动座5滑动设置在固定座1的顶部面，活动座5的底部设置有套筒8，套筒8贯穿固定座1并套设于转动杆7的外部，活动座5的顶部设置有延伸至活动座5内部的第一气缸9，活动座5的左侧活动设置有点焊头28，点焊头28延伸至活动座5内部与第一气缸9的输出端固定连接；所述横板18的顶部设置有机箱13，机箱13内设有动力电机14，动力电机14的输出端传动连接有减速机15；所述横板18的底部设置有导轨19，导轨19的外部套设有活动件20，活动件20的左侧设置有电动杆21，活动件20的底部设置有壳体22，壳体22底部设置有转动板23，壳体22内设置有减速马达24，减速马达24的输出端与转动板23连接，壳体22右侧设置有第二气缸25，第二气缸25的输出端贯穿转动板23连接有位于转动板23下部的定位板27，转动板23的底部设置有插入座26，插入座26位于定位板27的左侧。

[0024] 所述固定座1的顶部面与竖板2的侧壁面呈垂直结构连接，竖板2的侧壁面与横板18的底部面呈垂直结构连接，横板18底部面的右侧与竖板2的顶部面固定连接，固定座1的顶部面上开设有位于竖板2右侧的活动口，套筒8通过活动口贯穿固定座1与外壳4内部的转动杆7连接，套筒8的内壁面与转动杆7的外壁面螺纹连接。

[0025] 所述套筒8的顶部与活动座5的底部固定连接，活动座5底部的四角均设置有与固定座1顶部面相接触的滑轮。

[0026] 所述第一传动轮10和第二传动轮11均位于竖板2侧壁面的前侧，两个第一传动轮10位于同一水平面内前后设置并通过传送带12传动连接，两个第二传动轮11位于同一水平面内且与其下部的两个第一传动轮10一一对称，两个第二传动轮11之间通过设置传送带12传动连接，位于后侧的第一传动轮10和第二传动轮11均延伸至保护罩3的内部，位于后侧的第一传动轮10和位于下部的齿轮16固定连接。

[0027] 所述减速机15的输出端贯穿横板18并通过保护罩3上设置的链条17与位于后侧的第二传动轮11和位于上部的齿轮16传动连接。

[0028] 所述动力电机14与减速机15通过联轴器传动连接。

[0029] 所述壳体22为圆柱型结构，壳体22的外侧壁的底部固定安装有与转动板23的顶部固定连接的活动的轴承。

[0030] 所述竖板2侧壁面的后侧开设有通口,通口位于两个传送带12之间的水平面上,点焊头28位于通口的右侧,传送带12的横截面呈“U”型结构。

[0031] 所述导轨19为开口朝上的“U”型结构,导轨19的顶部与横板18的底部固定连接,活动件20的外部嵌设有与导轨19外部接触的导向轮,活动件20与导轨19通过导向轮滑动连接,活动件20左侧壁的上部固定连接有电动杆21,电动杆21贯穿导轨19的左侧板面并向外延伸。

[0032] 所述插入座26的右侧开设有若干个等距分布的插槽,定位板27的侧壁面上开设有若干个与插槽相适配的插口,插入座26与点焊头28的位置相对应。

[0033] 本发明的工作原理:

[0034] 使用本发明时,首先,动力电机14通过减速机15将高转速转换为大矩力,进一步带动链条17转动,从而带动位于后侧的第二传动轮11和保护罩3内部位于顶部的齿轮16进行转动,位于顶部的齿轮16带动位于底部的齿轮16和位于后侧第一传动轮10同时转动,使得两个第一传动轮10和两个第二传动轮11在各自连接的传送带12的作用下进行反向旋转,从而使切割好的钢板在两个传送带12之间进一步被传输至竖板2的后侧,减速马达24调动转动板23通过活动轴承进行旋转,使得转动板23绕壳体22旋转一百八十度,进而使得插入座26与定位板27右侧的插槽和插口变为左侧朝向,然后将钢筋柱通过定位板27依次插入到插入座26的内部,第二气缸25推动定位板27配合插入座26对钢筋柱进行压紧,减速马达24调动转动板23回复原位,此时电动杆21推动活动件20通过导轨19向右侧移动,进而使钢筋柱插入到钢板上的预留孔内,此时横移电机6带动转动杆7进行转动,进而使得与转动杆7螺纹连接的套筒8和固定在套筒8顶部的活动座5同步在活动口向左侧移动,第一气缸9推动点焊头28进行上下移动,使得点焊头28穿过通口对钢筋柱与钢板依次进行焊接,焊接完成后,横移电机6带动转动杆7反向转动,使得套筒8带动活动座5右移,第二气缸25带动定位板27松开钢筋柱,进一步使得插入座26与钢筋柱分离,最后焊接好的结构件再由传送带12送出,本装置结构稳定合理,可进行自动传输与焊接作业,可有效提高预埋结构件的焊接生产效率,降低生产所需人力与时间,有效降低生产成本,加快装配式墙体与地面板件的生产速率。

[0035] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是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,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

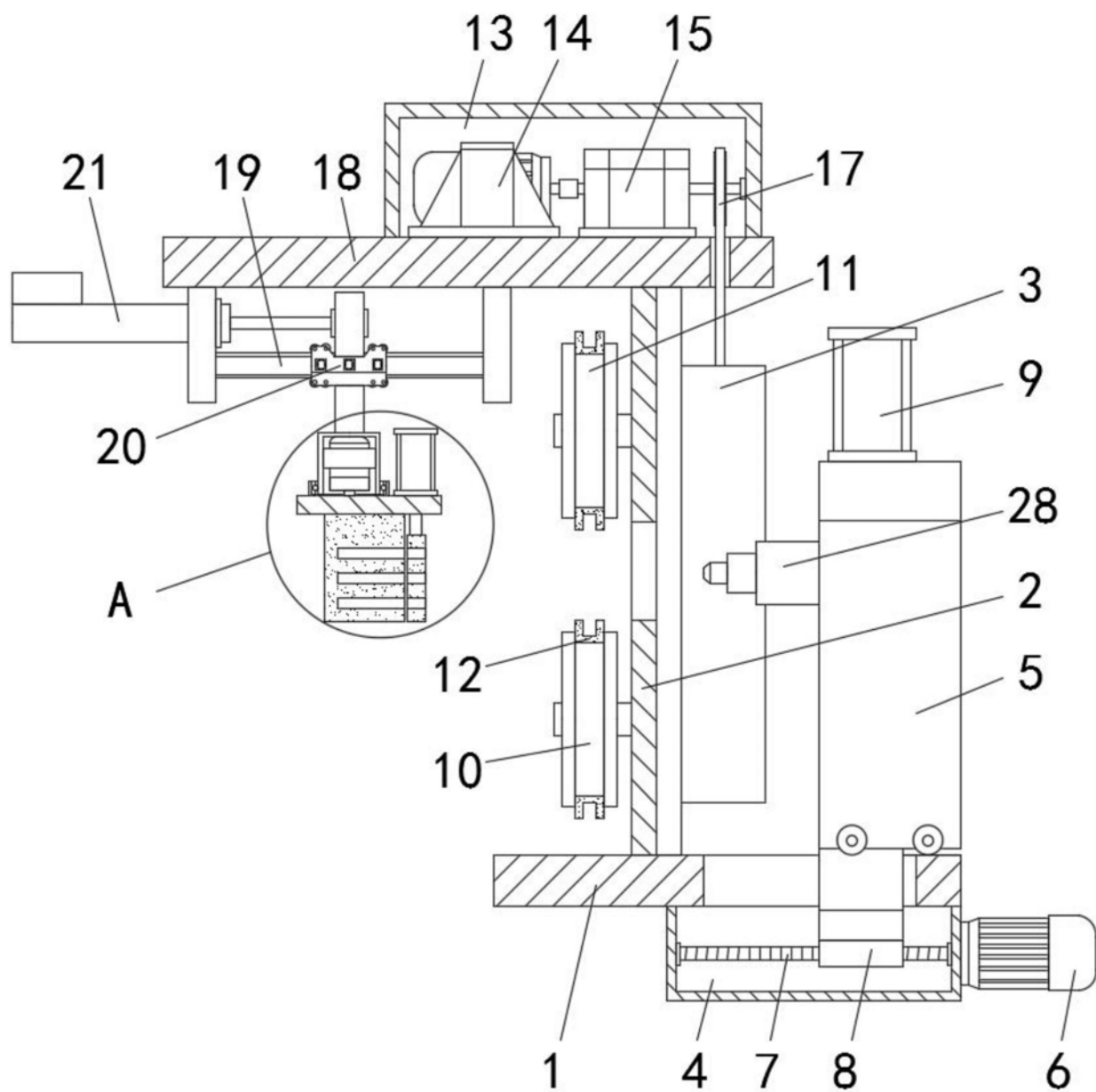


图1

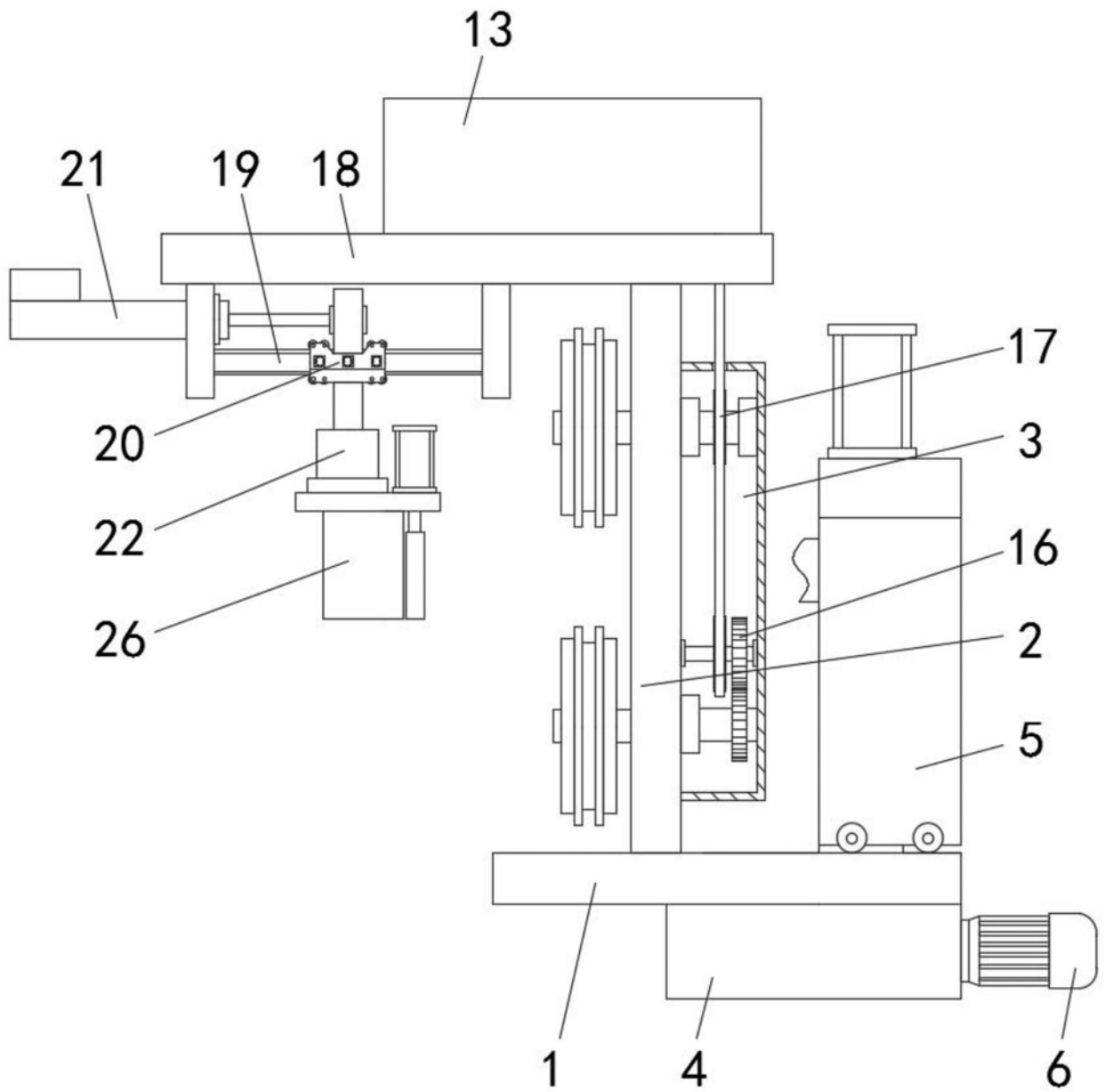


图2

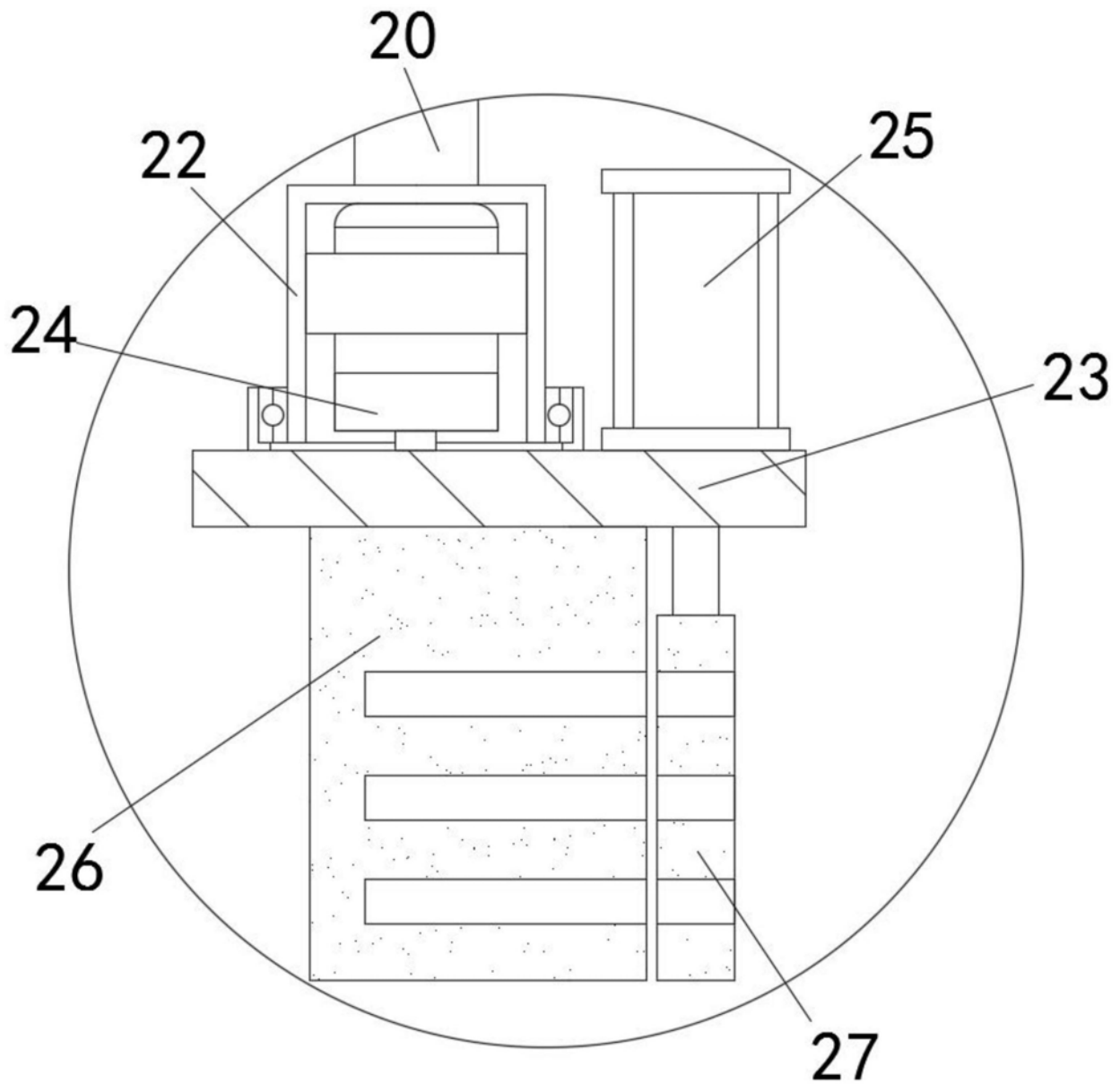


图3