(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221496788 U
(45)授权公告日 2024.08.09

(21)申请号 202322890188.9

(22)申请日 2023.10.27

(73)专利权人 乾安天顺风电叶片有限公司
地址 138000 吉林省松原市乾安县让字镇让字村

(72)发明人 李文庆 张世帅 巫星毅 王清志

(74)专利代理机构 长春众邦菁华知识产权代理有限公司 22214
专利代理师 王丹阳

(51)Int.Cl.
B29C 33/44(2006.01)
B29L 31/08(2006.01)

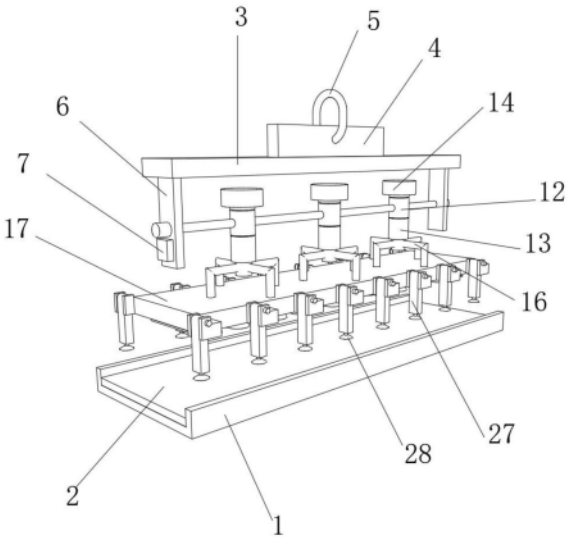
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种用于风电叶片腹板脱模装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于风电叶片腹板脱模装置,包括模具,所述模具顶部设置有横梁,所述横梁顶部的两端对称固定连接有连接板,所述连接板一侧固定连接有第一电机,所述第一电机的输出端固定连接有螺杆,所述螺杆外侧螺纹连接有第一连接管,所述第一连接管一端固定连接有固定筒,所述横梁底部设置有框架,所述框架内侧设置有活动板,定位脚先通过第二吸盘与腹板连接,然后启动第二电机,第二电机每排都可以单独控制,第二电机驱动转轴带动定位脚进行角度旋转,使腹板从一端开始缓慢与模具分离,拉扯过程中也方便工作人员进行其他脱模工作,提高脱模效率,直至完全脱模,防止强力过大使腹板有所损坏,影响腹板的脱模质量。



CN 221496788 U

1.一种用于风电叶片腹板脱模装置,包括模具(1),其特征在于:所述模具(1)顶部设置有横梁(3),所述横梁(3)顶部的两端对称固定连接有连接板(6),所述连接板(6)一侧固定连接有第一电机(8),所述第一电机(8)的输出端固定连接有螺杆(9),所述螺杆(9)外侧螺纹连接有第一连接管(10),所述第一连接管(10)一端固定连接有固定筒(12),所述横梁(3)底部设置有框架(17),所述框架(17)内侧设置有活动板(20),所述框架(17)两侧对称固定连接有耳板(24),所述耳板(24)一侧固定连接有第二电机(25),所述第二电机(25)的输出端固定连接有转轴(26),所述转轴(26)外侧固定连接有定位脚(27)。

2.根据权利要求1所述的一种用于风电叶片腹板脱模装置,其特征在于:所述模具(1)内部卡合连接有腹板(2)。

3.根据权利要求1所述的一种用于风电叶片腹板脱模装置,其特征在于:所述横梁(3)顶部固定连接有凸板(4),所述凸板(4)内部设置有挂环(5)。

4.根据权利要求1所述的一种用于风电叶片腹板脱模装置,其特征在于:所述连接板(6)一侧的下端固定连接有控制器(7)。

5.根据权利要求1所述的一种用于风电叶片腹板脱模装置,其特征在于:所述固定筒(12)设置有三个,中间一个所述的固定筒(12)外侧对称固定连接有第二连接管(11)。

6.根据权利要求1所述的一种用于风电叶片腹板脱模装置,其特征在于:所述固定筒(12)内侧固定连接有套筒(13),所述套筒(13)的顶部固定连接有气缸(14),所述气缸(14)的输出端固定连接有连接杆(15),所述连接杆(15)通过辅助杆(16)与框架(17)固定连接。

7.根据权利要求1所述的一种用于风电叶片腹板脱模装置,其特征在于:所述框架(17)内部一侧的两端固定连接有滑板(18),所述滑板(18)一端固定连接有限位板(19),所述活动板(20)通过连接框(21)与滑板(18)滑动连接,所述框架(17)内部一侧均固定连接有弹簧(22),所述弹簧(22)和活动板(20)之间为固定连接,所述活动板(20)底部均固定连接有第一吸盘(23)。

8.根据权利要求1所述的一种用于风电叶片腹板脱模装置,其特征在于:所述定位脚(27)底部固定连接有第二吸盘(28)。

一种用于风电叶片腹板脱模装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于风电叶片技术领域,具体涉及一种用于风电叶片腹板脱模装置。

背景技术

[0002] 大量化石能源的利用在推动技术发展的同时也增加地球生态环境的负担,大气污染威胁着人类的生命和健康,可再生能源逐渐成为优先选择的能源,在各国能源结构中占据着越来越重要的地位。风能作为一种可再生能源形式,具有开发成本较低,技术成熟,分布广泛等优点,成为近年来可再生能源发展的重点方向,叶片作为风电机组的核心部件之一,叶片腹板的自身质量和粘接质量直接影响机组的运转安全,且随着国内外兆瓦级叶片的快速发展,叶片发电功率越来越大,叶片亦越来越长,叶片内部结构的“腹板”也是越来越长,在制备风电叶片的模块时,需要将腹板先预制,并将腹板从模具中脱离。

[0003] 传统腹板脱模均通过简单的吊装将腹板向上拉动,通过蛮力使腹板和腹板模具进行分离,这样的脱模方式对腹板会造成一定的损害,所制备得到的腹板质量较低,脱模过程中无法进行角度调节,不方便后续对腹板进行运输和安装,增加工作量,且人工劳动力大,增加人工成本,脱模效率低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种用于风电叶片腹板脱模装置,以解决上述背景技术中提出的传统腹板脱模均通过简单的吊装将腹板向上拉动,通过蛮力使腹板和腹板模具进行分离,这样的脱模方式对腹板会造成一定的损害,所制备得到的腹板质量较低,脱模过程中无法进行角度调节,不方便后续对腹板进行运输和安装,增加工作量,且人工劳动力大,增加人工成本,脱模效率低的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于风电叶片腹板脱模装置,包括模具,所述模具顶部设置有横梁,所述横梁顶部的两端对称固定连接有连接板,所述连接板一侧固定连接有第一电机,所述第一电机的输出端固定连接有螺杆,所述螺杆外侧螺纹连接有第一连接管,所述第一连接管一端固定连接有固定筒,所述横梁底部设置有框架,所述框架内侧设置有活动板,所述框架两侧对称固定连接有耳板,所述耳板一侧固定连接有第二电机,所述第二电机的输出端固定连接有转轴,所述转轴外侧固定连接有定位脚。

[0006] 优选的,所述模具内部卡合连接有腹板。

[0007] 优选的,所述横梁顶部固定连接有凸板,所述凸板内部设置有挂环。

[0008] 优选的,所述连接板一侧的下端固定连接有控制器。

[0009] 优选的,所述固定筒设置有三个,中间一个所述的固定筒外侧对称固定连接有第二连接管。

[0010] 优选的,所述固定筒内侧固定连接有套筒,所述套筒的顶部固定连接有气缸,所述气缸的输出端固定连接有连接杆,所述连接杆通过辅助杆与框架固定连接。

[0011] 优选的,所述框架内部一侧的两端固定连接有滑板,所述滑板一端固定连接有限位板,所述活动板通过连接框与滑板滑动连接,所述框架内部一侧均固定连接有弹簧,所述弹簧和活动板之间为固定连接,所述活动板底部均固定连接有第一吸盘。

[0012] 优选的,所述定位脚底部固定连接有第二吸盘。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种用于风电叶片腹板脱模装置,具备以下有益效果:

[0014] 1、本实用新型通过设置定位脚,定位脚设置在框架两侧,设置有若干个,定位脚先通过第二吸盘与腹板连接,然后启动第二电机,第二电机每排都可以单独控制,第二电机驱动转轴带动定位脚进行角度旋转,使腹板从一端开始缓慢与模具分离,拉扯过程中也方便工作人员进行其他脱模工作,提高脱模效率,直至完全脱模,防止强力过大使腹板有所损坏,影响腹板的脱模质量,第一吸盘对腹板进行吸附,增加吊装的稳定性和安全性,吊装过程中活动板通过连接框与滑板滑动连接,框架内部的弹簧对活动板进行缓冲,增加活动板和第一吸盘的实用寿命。

[0015] 2、本实用新型通过设置第一电机和螺杆,使腹板吊起后,通过启动第一电机,第一电机驱动螺杆转动,螺杆使外侧的第一连接管转动,以此带动框架和腹板进行转动,可调节腹板的角度,方便后续运输,以及方便和风电叶片的安装,提高装置的灵活性和适用范围。

[0016] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现,本实用新型结构科学合理,使用安全方便,为人们提供了很大的帮助。

附图说明

[0017] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制,在附图中:

[0018] 图1为本实用新型提出的一种用于风电叶片腹板脱模装置的一侧的轴测结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型提出的一种用于风电叶片腹板脱模装置的另一侧的轴测结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型提出的一种用于风电叶片腹板脱模装置的气缸结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型提出的一种用于风电叶片腹板脱模装置的框架结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型提出的一种用于风电叶片腹板脱模装置的活动板结构示意图;

[0023] 图6为本实用新型提出的一种用于风电叶片腹板脱模装置的定位脚结构示意图;

[0024] 图7为本实用新型提出的一种用于风电叶片腹板脱模装置的腹板结构示意图;

[0025] 图中:模具1、腹板2、横梁3、凸板4、挂环5、连接板6、控制器7、第一电机8、螺杆9、第一连接管10、第二连接管11、固定筒12、套筒13、气缸14、连接杆15、辅助杆16、框架17、滑板18、限位板19、活动板20、连接框21、弹簧22、第一吸盘23、耳板24、第二电机25、转轴26、定位脚27、第二吸盘28。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的

实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 请参阅图1-7,本实用新型提供一种技术方案:一种用于风电叶片腹板脱模装置,包括模具1,模具1顶部设置有横梁3,横梁3顶部的两端对称固定连接有连接板6,连接板6一侧固定连接有第一电机8,第一电机8的输出端固定连接有螺杆9,螺杆9外侧螺纹连接有第一连接管10,第一连接管10一端固定连接有固定筒12,横梁3底部设置有框架17,使腹板2吊起后,通过启动第一电机8,第一电机8驱动螺杆9转动,螺杆9使外侧的第一连接管10转动,以此带动框架17和腹板2进行转动,可调节腹板2的角度,方便后续运输,以及方便和风电叶片的安装,提高装置的灵活性和适用范围,框架17内侧设置有活动板20,框架17两侧对称固定连接有耳板24,耳板24一侧固定连接有第二电机25,第二电机25的输出端固定连接有转轴26,转轴26外侧固定连接有定位脚27,定位脚27设置在框架17两侧,设置有若干个,定位脚27先通过第二吸盘28与腹板2连接,然后启动第二电机25,第二电机25每排都可以单独控制,第二电机25驱动转轴26带动定位脚27进行角度旋转,使腹板2从一端开始缓慢与模具1分离,拉扯过程中也方便工作人员进行其他脱模工作,提高脱模效率,直至完全脱模,防止强力过大使腹板2有所损坏,影响腹板2的脱模质量,第一吸盘23对腹板2进行吸附,增加吊装的稳定性和安全性,吊装过程中活动板20通过连接框21与滑板18滑动连接,框架17内部的弹簧22对活动板20进行缓冲,增加活动板20和第一吸盘23的实用寿命。

[0028] 本实用新型中,优选的,模具1内部卡合连接有腹板2。

[0029] 本实用新型中,优选的,横梁3顶部固定连接有凸板4,凸板4内部设置有挂环5。

[0030] 本实用新型中,优选的,连接板6一侧的下端固定连接有控制器7。

[0031] 本实用新型中,优选的,固定筒12设置有三个,中间一个的固定筒12外侧对称固定连接有第二连接管11。

[0032] 本实用新型中,优选的,固定筒12内侧固定连接有套筒13,套筒13的顶部固定连接有气缸14,气缸14的输出端固定连接有连接杆15,连接杆15通过辅助杆16与框架17固定连接。

[0033] 本实用新型中,优选的,框架17内部一侧的两端固定连接有滑板18,滑板18一端固定连接有限位板19,活动板20通过连接框21与滑板18滑动连接,框架17内部一侧均固定连接有弹簧22,弹簧22和活动板20之间为固定连接,活动板20底部均固定连接有第一吸盘23。

[0034] 本实用新型中,优选的,定位脚27底部固定连接有第二吸盘28。

[0035] 本实用新型的工作原理及使用流程:使用时,首先气缸14推动框架17向下移动,定位脚27设置在框架17两侧,设置有若干个,使定位脚27通过第二吸盘28与腹板2连接,然后启动第二电机25,第二电机25每排都可以单独控制,第二电机25驱动转轴26带动定位脚27进行角度旋转,使腹板2从一端开始缓慢与模具1分离,拉扯过程中也方便工作人员进行其他脱模工作,提高脱模效率,直至完全脱模,防止强力过大使腹板2有所损坏,影响腹板2的脱模质量,第一吸盘23对腹板2进行吸附,增加吊装的稳定性和安全性,吊装过程中活动板20通过连接框21与滑板18滑动连接,框架17内部的弹簧22对活动板20进行缓冲,增加活动板20和第一吸盘23的实用寿命,使腹板2吊起后,通过启动第一电机8,第一电机8驱动螺杆9转动,螺杆9使外侧的第一连接管10转动,以此带动框架17和腹板2进行转动,可调节腹板2的角度,方便后续运输,以及方便和风电叶片的安装,提高装置的灵活性和适用范围。

[0036] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

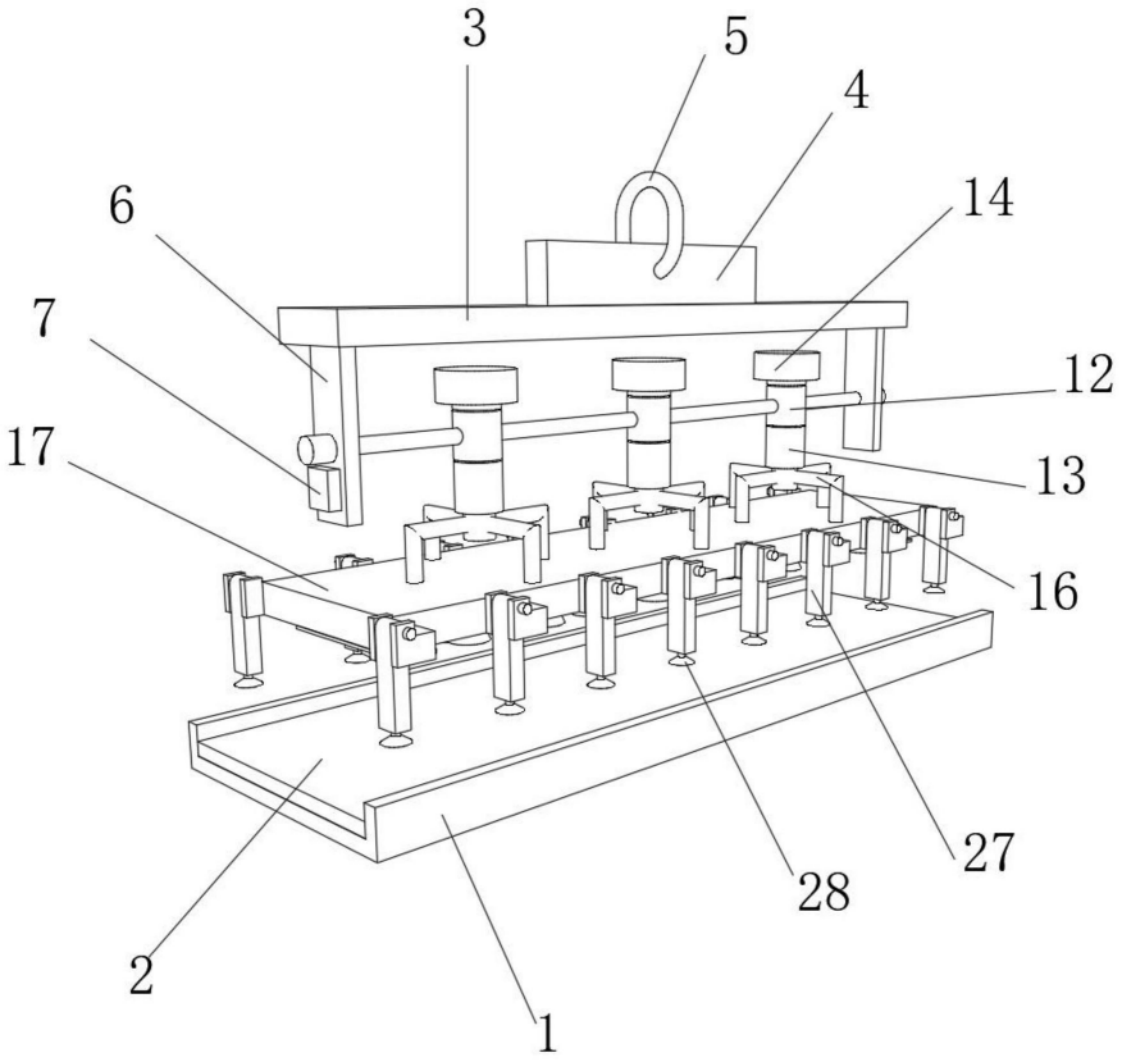


图1

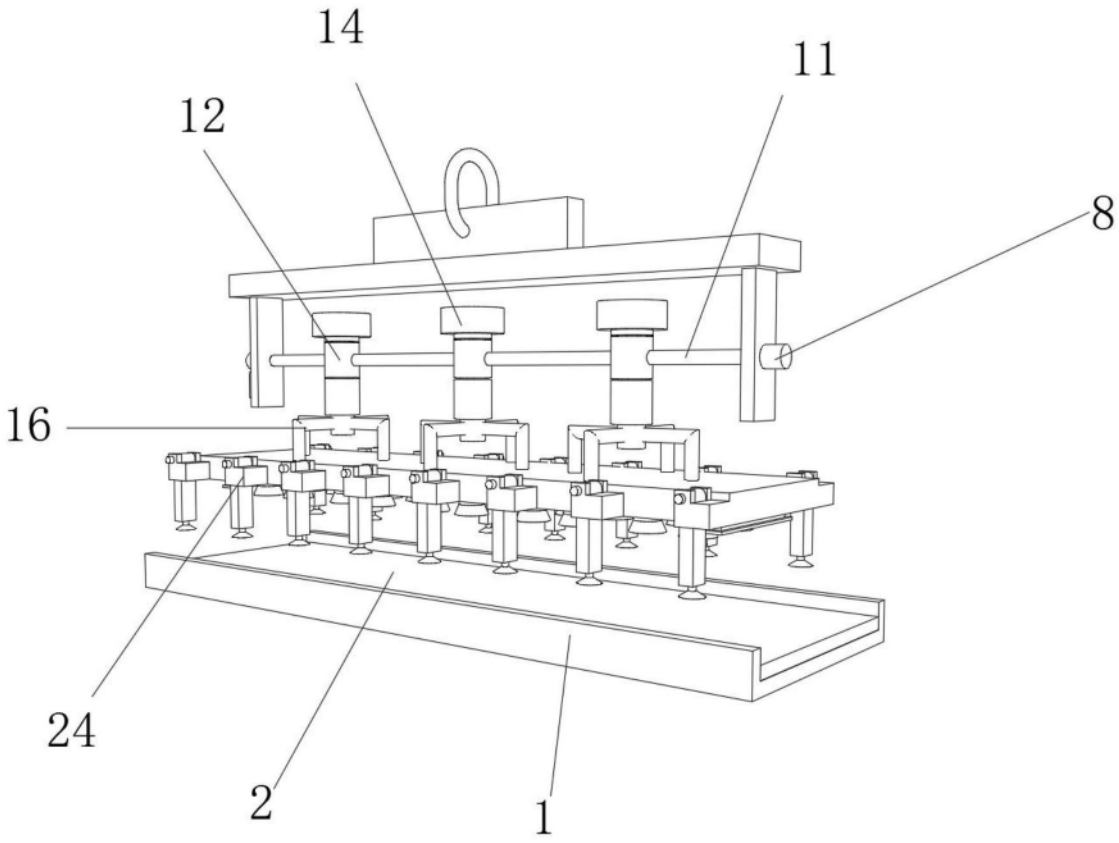


图2

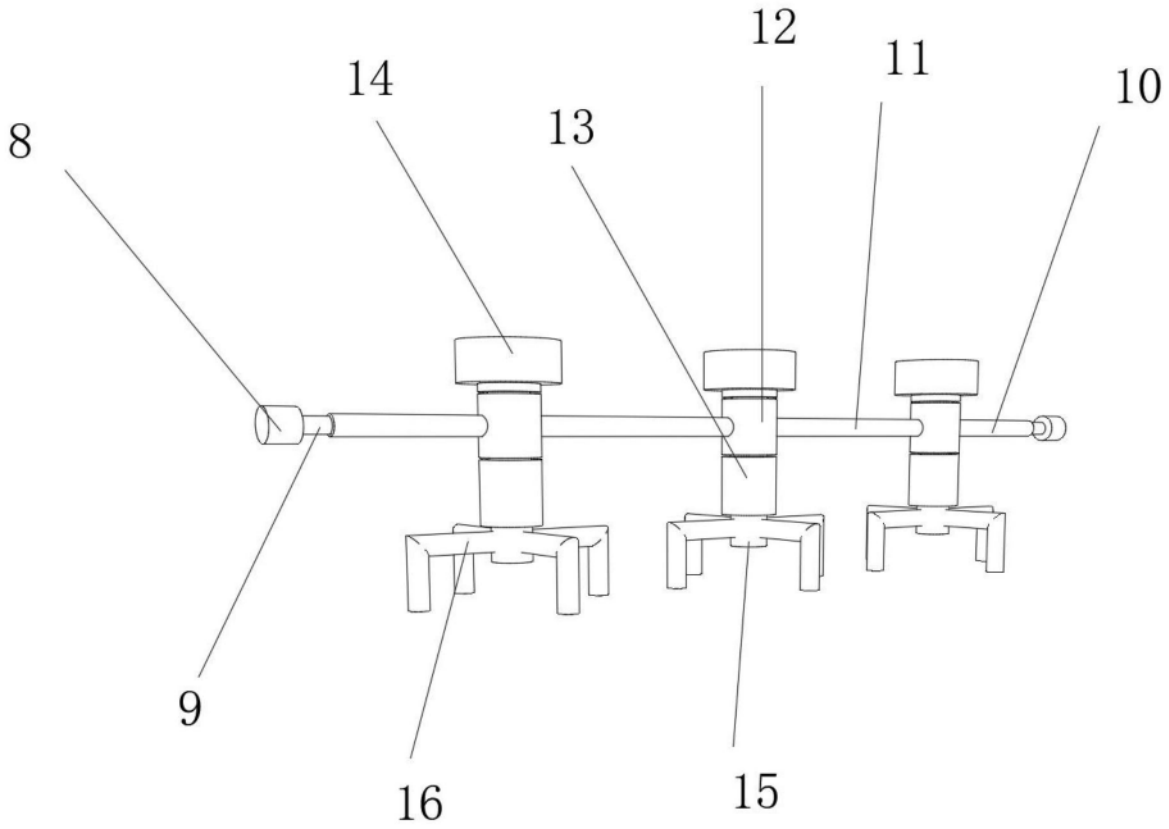


图3

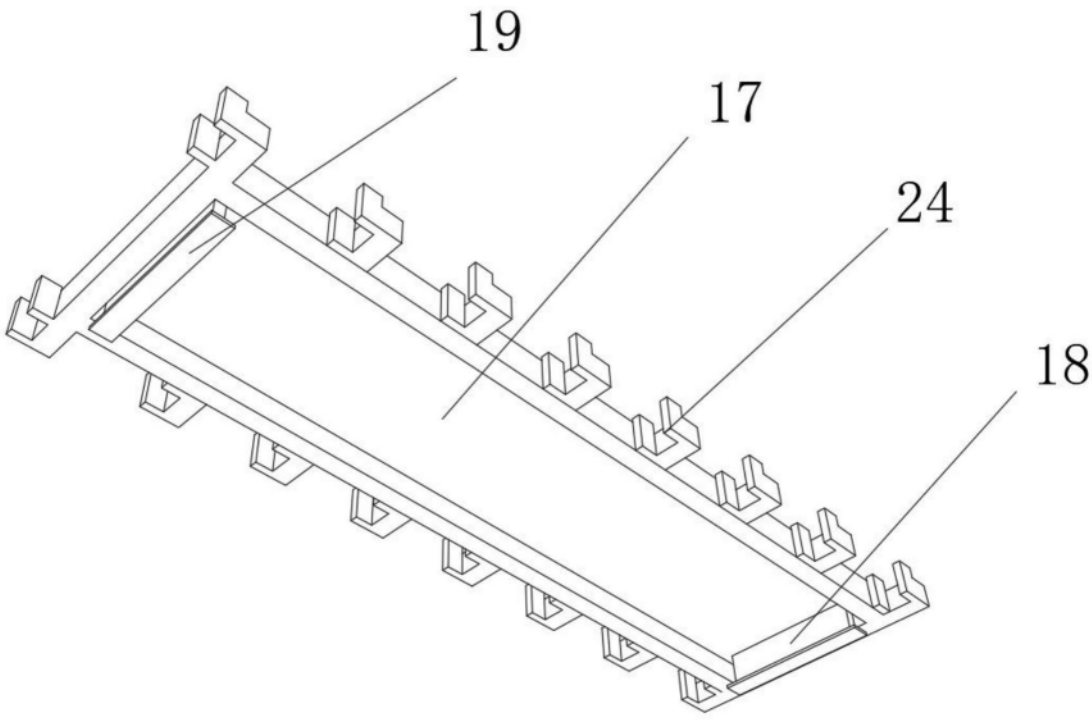


图4

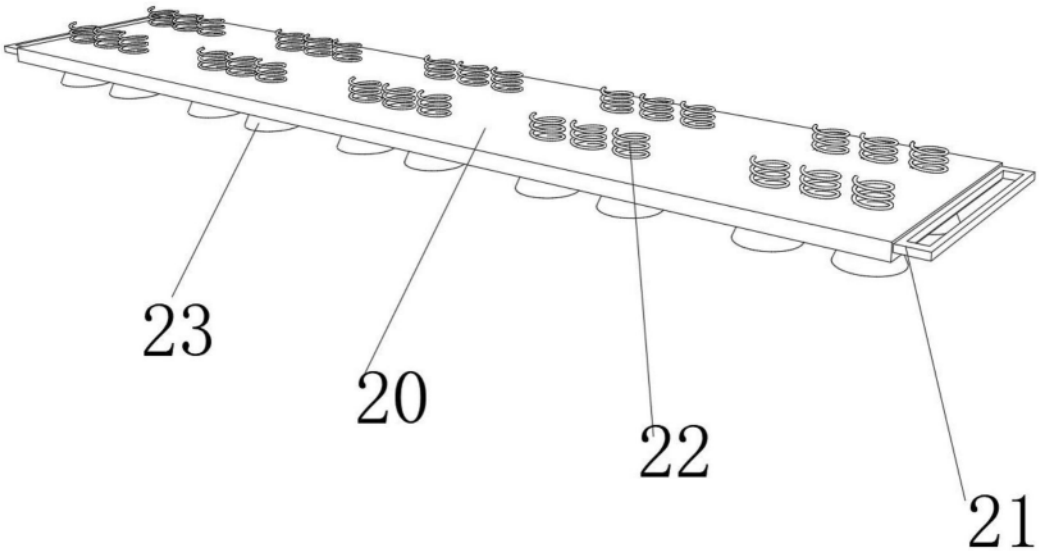


图5

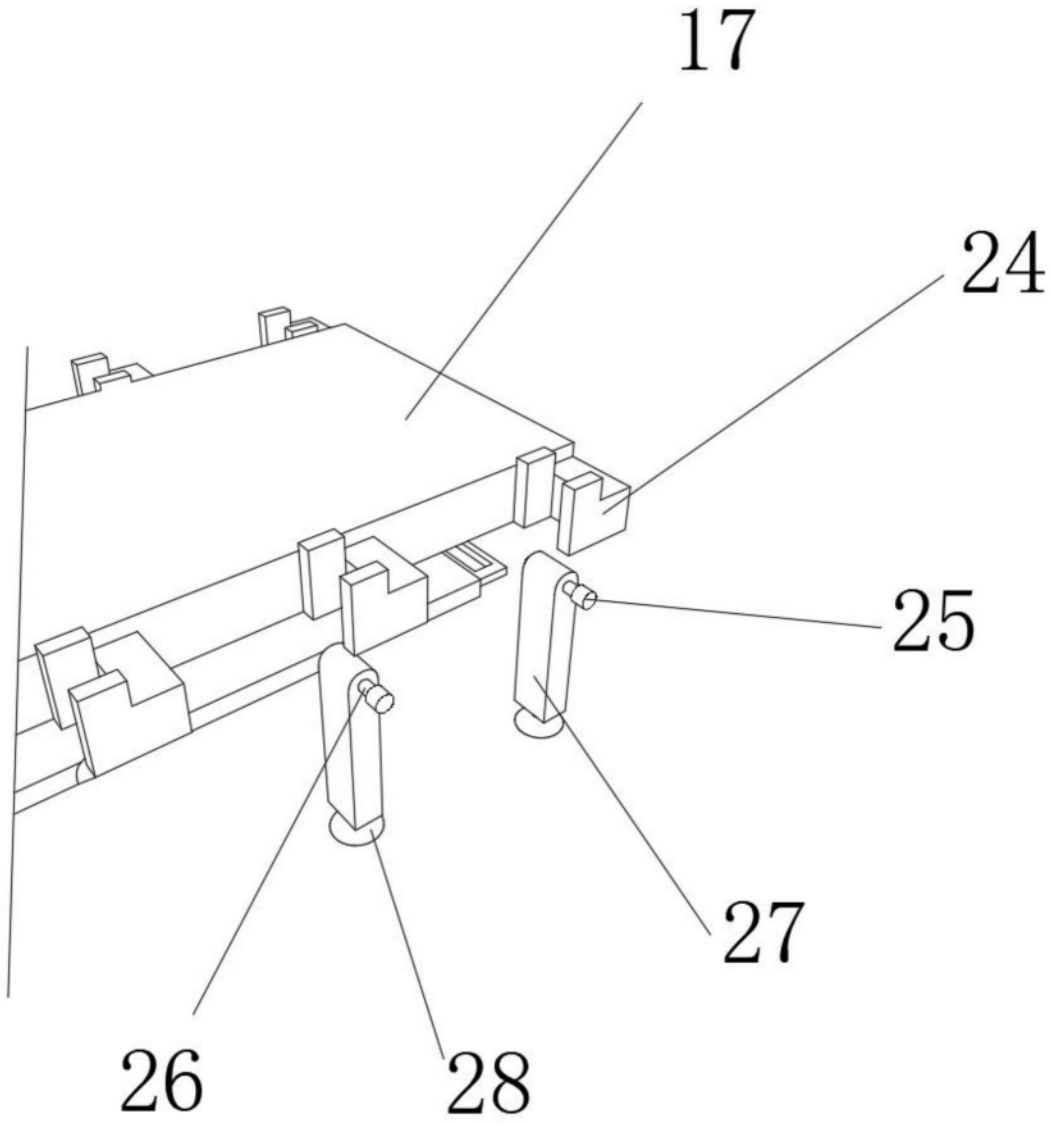


图6

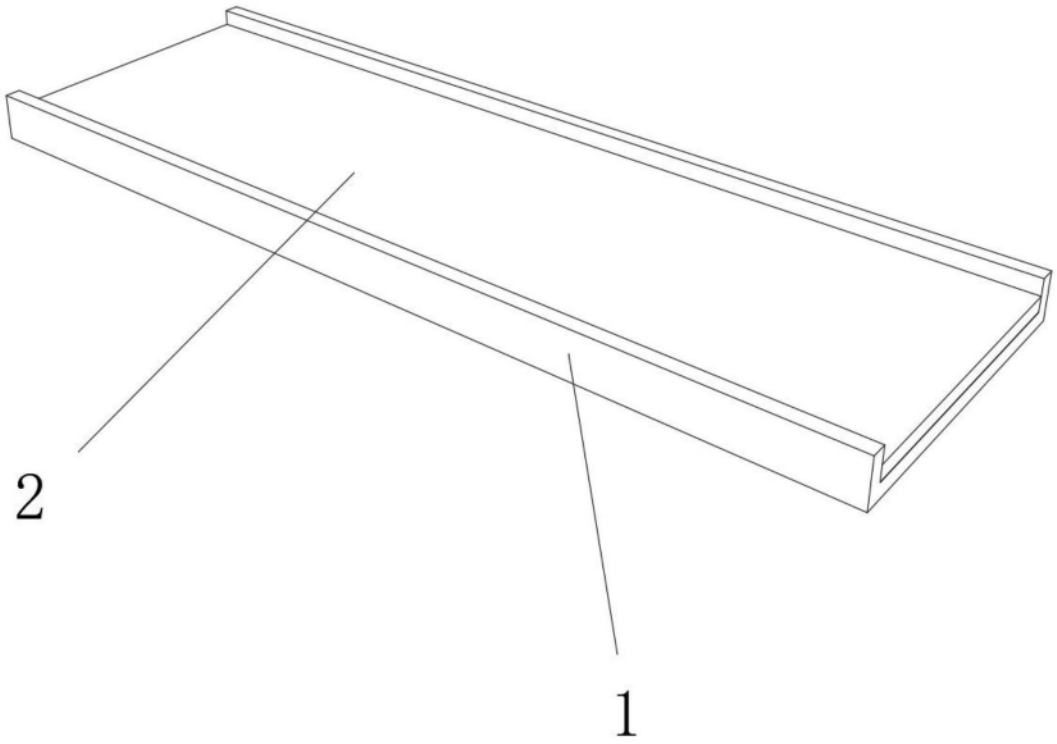


图7