(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216237199 U
(45)授权公告日 2022.04.08

(21)申请号 202122523123.1

(22)申请日 2021.10.20

(73)专利权人 大连市凯迎轴承制造有限公司
地址 116311 辽宁省大连市瓦房店市九龙街道办事处吴店村

(72)发明人 赵志朋 李昕南 易煦东

(51)Int.Cl.
C21D 9/40(2006.01)
C21D 1/26(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)

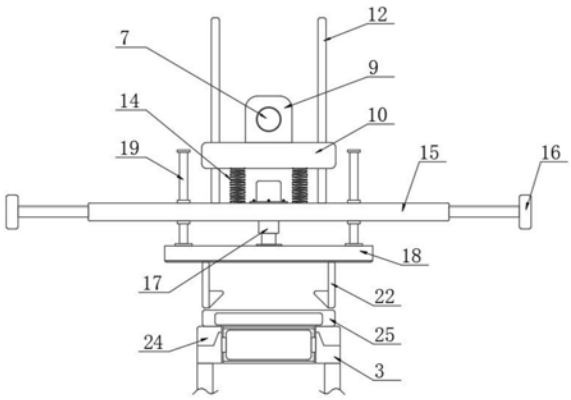
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种轴承套圈退火用可调式送料装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种轴承套圈退火用可调式送料装置，属于轴承生产技术领域，其包括底板，所述底板的上表面固定连接有退火箱，所述底板上表面的左右两侧均固定连接有传输组件，所述底板上表面的前方与后方均固定连接有支撑座，两个支撑座的相对面固定连接有两个侧板。该轴承套圈退火用可调式送料装置，通过设置传输组件、液压杆、夹板、滑槽、第二弹簧、凸块、丝杆和丝杆螺母，使本装置能够自动将轴承套圈夹起并向右输送至退火箱内进行退火处理，且退火完成后能够完成自动下料，整个退火过程完成自动化，不仅避免了人工操作存在的安全隐患，同时能够避免大量人力和时间的投入，从而有效提升工作效率。



CN 216237199 U

1.一种轴承套圈退火用可调式送料装置,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)的上表面固定连接有退火箱(2),所述底板(1)上表面的左右两侧均固定连接有传输组件(3),所述底板(1)上表面的前方与后方均固定连接有支撑座(4),两个支撑座(4)的相对面固定连接有两个侧板(5),位于右侧侧板(5)的右侧面固定连接有安装板(6),所述安装板(6)的上表面固定连接有驱动电机(8),两个侧板(5)的相对面通过轴承活动连接有丝杆(7),所述丝杆(7)的右端与驱动电机(8)的输出轴固定连接,所述丝杆(7)的外表面螺纹连接有丝杆螺母(9),所述丝杆螺母(9)的下表面固定连接有固定块(10),所述固定块(10)上表面的前方和后方均开设有通孔(11),所述通孔(11)内滑动连接有滑板(12),所述固定块(10)的下表面开设有两个凹槽(13),两个滑板(12)的底端固定连接有一个载板(15),所述载板(15)的上表面固定连接有两个第一弹簧(14);

所述第一弹簧(14)的顶端固定连接在对应凹槽(13)内壁的上表面,所述载板(15)的正面与背面均通过细杆固定连接有滚轮(16),所述载板(15)的上表面通过螺钉固定连接有液压杆(17),所述液压杆(17)的底端固定连接有推板(18),所述推板(18)上表面的前方和后方均固定连接有滑杆(19),两个滑杆(19)均滑动连接在载板(15)内,所述推板(18)的下表面开设有滑槽(20),所述滑槽(20)内滑动连接有两个滑块(21),所述滑块(21)的下表面固定连接有夹板(22),所述滑槽(20)内壁的正面和背面均固定连接有第二弹簧(23),位于前方第二弹簧(23)背面的一端与位于前方滑块(21)的正面固定连接,位于后方第二弹簧(23)正面的一端与位于后方滑块(21)的背面固定连接,位于左侧传输组件(3)的正面与背面均开设有槽口(24),位于左侧传输组件(3)的上表面固定连接有挡板(25),位于右侧传输组件(3)的上表面固定连接有两个凸块(26),两个支撑座(4)的相对面均开设有导向槽(28),所述滚轮(16)滑动连接在对应导向槽(28)内。

2.根据权利要求1所述的一种轴承套圈退火用可调式送料装置,其特征在于:所述退火箱(2)内设置有冷却液,位于后方支撑座(4)的正面固定连接有两个风机(27),所述推板(18)的下表面设置有隔热板。

3.根据权利要求1所述的一种轴承套圈退火用可调式送料装置,其特征在于:所述驱动电机(8)设置为伺服电机,所述安装板(6)的下表面设置有支撑板,所述液压杆(17)的底端设置有补强板。

4.根据权利要求2所述的一种轴承套圈退火用可调式送料装置,其特征在于:所述风机(27)位于右侧传输组件(3)的上方,两个风机(27)的正面卡接有一个防护网板(29)。

5.根据权利要求1所述的一种轴承套圈退火用可调式送料装置,其特征在于:所述夹板(22)的底端和凸块(26)的上表面均设置为倾斜状,所述滑槽(20)的截面设置为T字形。

6.根据权利要求1所述的一种轴承套圈退火用可调式送料装置,其特征在于:所述导向槽(28)设置为凹字形,所述导向槽(28)内壁的转折处均设置为圆弧状。

一种轴承套圈退火用可调式送料装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于轴承生产技术领域，具体为一种轴承套圈退火用可调式送料装置。

背景技术

[0002] 轴承属于标准件，在工业生产中被广泛应用，生产批量巨大。传统的轴承套圈制作基本流程需要经过以下工序：轴承组成的主要零件套圈毛坯的原材料下料—加热—锻造—冷却—加热—冷却—喷砂。套圈退火的主要目的是为了降低锻件硬度，易于后续车削加工，为第二次的加热、冷却做准备。传统工艺流程使用电加热退火炉或天然气加热退火炉。传统的退火装置需要人工夹持烧热的轴承套圈伸入冷却液内进行冷却，此种退火方式不仅存在安全隐患，同时需要耗费大量人力和时间，导致工作效率的严重降低。

实用新型内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 为了克服现有技术的上述缺陷，本实用新型提供了一种轴承套圈退火用可调式送料装置，解决了传统的退火装置需要人工夹持烧热的轴承套圈伸入冷却液内进行冷却，此种退火方式不仅存在安全隐患，同时需要耗费大量人力和时间，导致工作效率的严重降低的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种轴承套圈退火用可调式送料装置，包括底板，所述底板的上表面固定连接有退火箱，所述底板上表面的左右两侧均固定连接有传输组件，所述底板上表面的前方与后方均固定连接有支撑座，两个支撑座的相对面固定连接有两个侧板，位于右侧侧板的右侧面固定连接有安装板，所述安装板的上表面固定连接有驱动电机，两个侧板的相对面通过轴承活动连接有丝杆，所述丝杆的右端与驱动电机的输出轴固定连接，所述丝杆的外表面螺纹连接有丝杆螺母，所述丝杆螺母的下表面固定连接有固定块，所述固定块上表面的前方和后方均开设有通孔，所述通孔内滑动连接有滑板，所述固定块的下表面开设有两个凹槽，两个滑板的底端固定连接有一个载板，所述载板的上表面固定连接有两个第一弹簧。

[0007] 所述第一弹簧的顶端固定连接在对应凹槽内壁的上表面，所述载板的正面与背面均通过细杆固定连接有滚轮，所述载板的上表面通过螺钉固定连接有液压杆，所述液压杆的底端固定连接有推板，所述推板上表面的前方和后方均固定连接有滑杆，两个滑杆均滑动连接在载板内，所述推板的下表面开设有滑槽，所述滑槽内滑动连接有两个滑块，所述滑块的下表面固定连接有夹板，所述滑槽内壁的正面和背面均固定连接有第二弹簧，位于前方第二弹簧背面的一端与位于前方滑块的正面固定连接，位于后方第二弹簧正面的一端与位于后方滑块的背面固定连接，位于左侧传输组件的正面与背面均开设有槽口，位于左侧传输组件的上表面固定连接有挡板，位于右侧传输组件的上表面固定连接有两个凸块，两

个支撑座的相对面均开设有导向槽，所述滚轮滑动连接在对应导向槽内。

[0008] 作为本实用新型的进一步方案：所述退火箱内设置有冷却液，位于后方支撑座的正面固定连接有两个风机，所述推板的下表面设置有隔热板。

[0009] 作为本实用新型的进一步方案：所述驱动电机设置为伺服电机，所述安装板的下表面设置有支撑板，所述液压杆的底端设置有补强板。

[0010] 作为本实用新型的进一步方案：所述风机位于右侧传输组件的上方，两个风机的正面卡接有一个防护网板。

[0011] 作为本实用新型的进一步方案：所述夹板的底端和凸块的上表面均设置为倾斜状，所述滑槽的截面设置为T字形。

[0012] 作为本实用新型的进一步方案：所述导向槽设置为凹字形，所述导向槽内壁的转折处均设置为圆弧状。

[0013] (三)有益效果

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果在于：

[0015] 1、该轴承套圈退火用可调式送料装置，通过设置传输组件、液压杆、夹板、滑槽、第二弹簧、凸块、丝杆和丝杆螺母，液压杆和夹板的设置，当液压杆带动推板向下移动时，两个夹板能够自动向外延展并卡接在轴承套圈外，当液压杆收缩后即可将轴承套圈托起，而丝杆和丝杆螺母的设置，使驱动电机带动丝杆转动后，即可带动丝杆螺母向右移动，从而使丝杆螺母下方各机构通过夹板带动轴承套圈向右移动，从而完成自动送料，而凸块和传输组件的设置，使经过退火后的轴承套圈在通过夹板带动至右侧传输组件上表面的凸块上方后，可通过控制液压杆再次伸长，由于两个凸块的作用，两个夹板即可自动分离，使轴承套圈能够落入右侧传输组件上表面，完成自动下料并自动向右输送，这些结构的设置，使本装置能够自动将轴承套圈夹起并向右输送至退火箱内进行退火处理，且退火完成后能够完成自动下料，整个退火过程完成自动化，不仅避免了人工操作存在的安全隐患，同时能够避免大量人力和时间的投入，从而有效提升工作效率。

[0016] 2、该轴承套圈退火用可调式送料装置，通过设置滚轮、导向槽、第一弹簧、滑板、通孔、滑杆和载板，滚轮和导向槽的设置，使载板在跟随丝杆螺母向右移动的过程中，能够同时跟随滚轮沿导向槽轨迹进行上下移动，从而在夹板夹持轴承套圈移动至退火箱上方时能够自动向下移动，从而带动轴承套圈浸泡在退火箱内的冷却液中完成退火操作，而第一弹簧的设置，当载板向下移动时会拉伸两个第一弹簧，使载板受到向上的拉力，从而在推板跟随滚轮沿导向槽向上移动时能够通过第一弹簧的拉力辅助上移，有效提升滚轮沿导向槽上移的流畅性，避免出现卡死现象，而滑板和滑杆的设置，能够对载板和推板进行有效限位，避免出现倾斜。

[0017] 3、该轴承套圈退火用可调式送料装置，通过设置风机、支撑座和防护网板，支撑座和风机的设置，当轴承套圈完成退火并落入右侧传输组件上表面时，由于风机的作用，使右侧传输组件附近空气高速流动，从而能够对轴承套圈进行风干，避免轴承套圈表面长时间附着冷却液，便于进一步的加工处理，而防护网板的设置，能够有效避免风机在工作时内部卷入杂物，从而避免风机的损坏，保障风机的使用寿命，避免不必要的财产损失。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型正视的剖面结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型载板左视的剖面结构示意图；

[0020] 图3为本实用新型推板左视的剖面结构示意图；

[0021] 图4为本实用新型固定块立体的结构示意图；

[0022] 图5为本实用新型凸块右视的剖面结构示意图；

[0023] 图中：1底板、2退火箱、3传输组件、4支撑座、5侧板、6安装板、7 丝杆、8驱动电机、9丝杆螺母、10固定块、11通孔、12滑板、13凹槽、14 第一弹簧、15载板、16滚轮、17液压杆、18推板、19滑杆、20滑槽、21滑块、22夹板、23第二弹簧、24槽口、25挡板、26凸块、27风机、28导向槽、29防护网板。

具体实施方式

[0024] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0025] 如图1-5所示，本实用新型提供一种技术方案：一种轴承套圈退火用可调式送料装置，包括底板1，底板1的上表面固定连接有退火箱2，底板1上表面的左右两侧均固定连接有传输组件3，底板1上表面的前方与后方均固定连接有支撑座4，两个支撑座4的相对面固定连接有两个侧板5，位于右侧侧板5的右侧面固定连接有安装板6，安装板6的上表面固定连接有驱动电机8，两个侧板5的相对面通过轴承活动连接有丝杆7，丝杆7的右端与驱动电机8的输出轴固定连接，丝杆7的外表面螺纹连接有丝杆螺母9，丝杆7和丝杆螺母9的设置，使驱动电机8带动丝杆7转动后，即可带动丝杆螺母9向右移动，从而使丝杆螺母9下方各机构通过夹板22带动轴承套圈向右移动，从而完成自动送料，丝杆螺母9的下表面固定连接有固定块10，固定块10上表面的前方和后方均开设有通孔11，通孔11内滑动连接有滑板12，固定块10的下表面开设有两个凹槽13，两个滑板12的底端固定连接有一个载板15，载板15的上表面固定连接有两个第一弹簧14。

[0026] 第一弹簧14的顶端固定连接在对应凹槽13内壁的上表面，载板15的正面与背面均通过细杆固定连接有滚轮16，载板15的上表面通过螺钉固定连接有液压杆17，液压杆17的底端固定连接有推板18，推板18上表面的前方和后方均固定连接有滑杆19，两个滑杆19均滑动连接在载板15内，推板18的下表面开设有滑槽20，滑槽20内滑动连接有两个滑块21，滑块21的下表面固定连接有夹板22，液压杆17和夹板22的设置，当液压杆17带动推板18 向下移动时，两个夹板22能够自动向外延展并卡接在轴承套圈外，当液压杆 17收缩后即可将轴承套圈托起，滑槽20内壁的正面和背面均固定连接有第二弹簧23，位于前方第二弹簧23背面的一端与位于前方滑块21的正面固定连接，位于后方第二弹簧23正面的一端与位于后方滑块21的背面固定连接，位于左侧传输组件3的正面与背面均开设有槽口24，位于左侧传输组件3的上表面固定连接有挡板25，位于右侧传输组件3的上表面固定连接有两个凸块26，凸块26和传输组件3的设置，使经过退火后的轴承套圈在通过夹板 22带动至右侧传输组件3上表面的凸块26上方后，可通过控制液压杆17再次伸长，由于两个凸块26的作用，两个夹板22即可自动分离，使轴承套圈能够落入右侧传输组件3上表面，两个支撑座4的相对面均开设有导向槽28，滚轮16滑动连接在对应导向槽28内。

[0027] 具体的，如图1所示，退火箱2内设置有冷却液，位于后方支撑座4的正面固定连接

有两个风机27，风机27的设置，当轴承套圈完成退火并落入右侧传输组件3上表面时，由于风机27的作用，使右侧传输组件3附近空气高速流动，从而能够对轴承套圈进行风干，避免轴承套圈表面长时间附着冷却液，推板18的下表面设置有隔热板，驱动电机8设置为伺服电机，安装板6 的下表面设置有支撑板，液压杆17的底端设置有补强板。

[0028] 具体的，如图3所示，风机27位于右侧传输组件3的上方，两个风机27 的正面卡接有一个防护网板29，防护网板29的设置，能够有效避免风机27 在工作时内部卷入杂物，从而避免风机27的损坏，保障风机27的使用寿命，避免不必要的财产损失，夹板22的底端和凸块26的上表面均设置为倾斜状，滑槽20的截面设置为T字形，导向槽28设置为凹字形，导向槽28内壁的转折处均设置为圆弧状。

[0029] 本实用新型的工作原理为：

[0030] 在需要使用本装置时，首先将加热完成的轴承套圈通过左侧传输组件3 向右输送，当轴承套圈移动最右端时被挡板25阻挡，使轴承套圈停留在传输组件3上方，此时控制驱动电机8工作，驱动电机8带动丝杆7正转，使丝杆螺母9带动推板18向左移动，当推板18移动到轴承套圈上方后，即可控制液压杆17伸长，即可使两个夹板22分别卡接在轴承套圈的前后两侧，卡接牢固后控制液压杆17收缩，此时控制驱动电机8反转，使固定块10和下方各结构沿丝杆7向右移动，同时滚轮16沿导向槽28向右移动，当滚轮16 沿导向槽28向下移动时，即可带动载板15向下移动，此时第一弹簧14被拉伸，且滑板12沿通孔11向下移动，此时两个夹板22之间的轴承套圈即可自动向下移动至退火箱2内进行降温，固定块10持续向右移动，滚轮16沿导向槽28再次上升时即可带动轴承套圈脱离退火箱2，当两个夹板22移动至凸块26上方即可控制驱动电机8停止工作，此时液压杆17再次伸长，两个夹板22由于凸块26作用自动分离，使轴承套圈落入右侧传输组件3上方继续向右传输，同时能够通过两个风机27进行风干处理。

[0031] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“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，可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0032] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明，但是本专利并不限于上述实施方式，在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内，还可以在不脱离本专利宗旨的前提下作出各种变化。

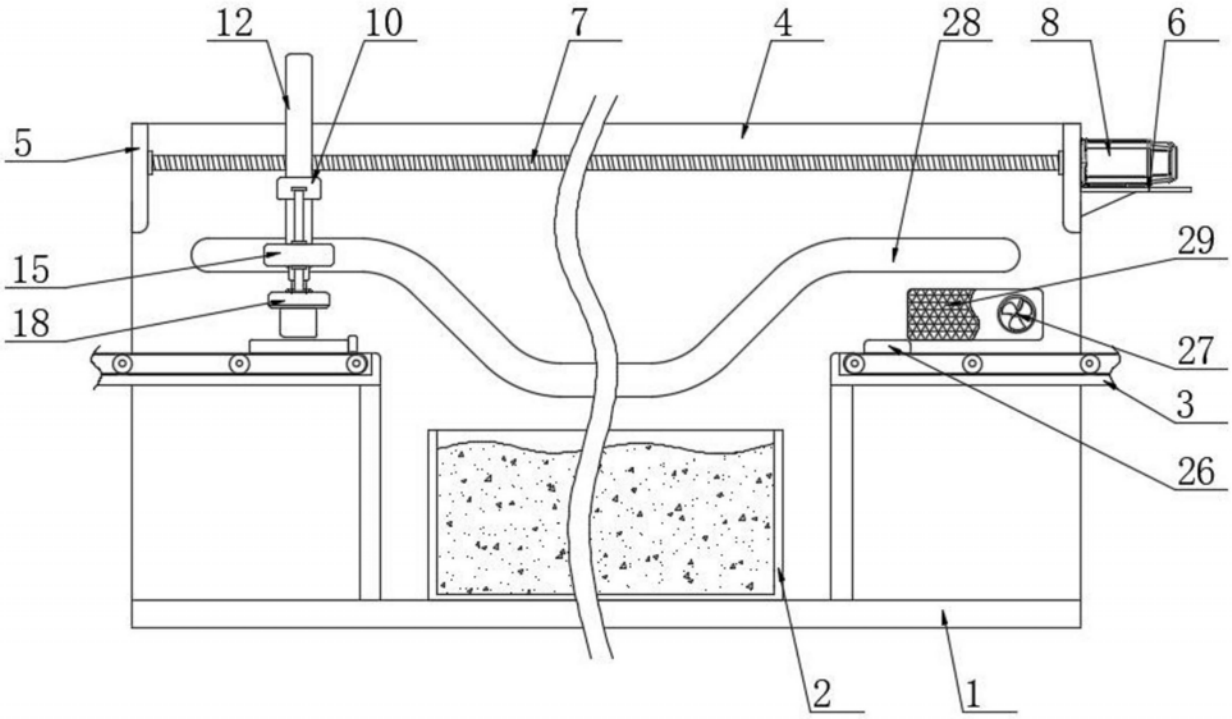


图1

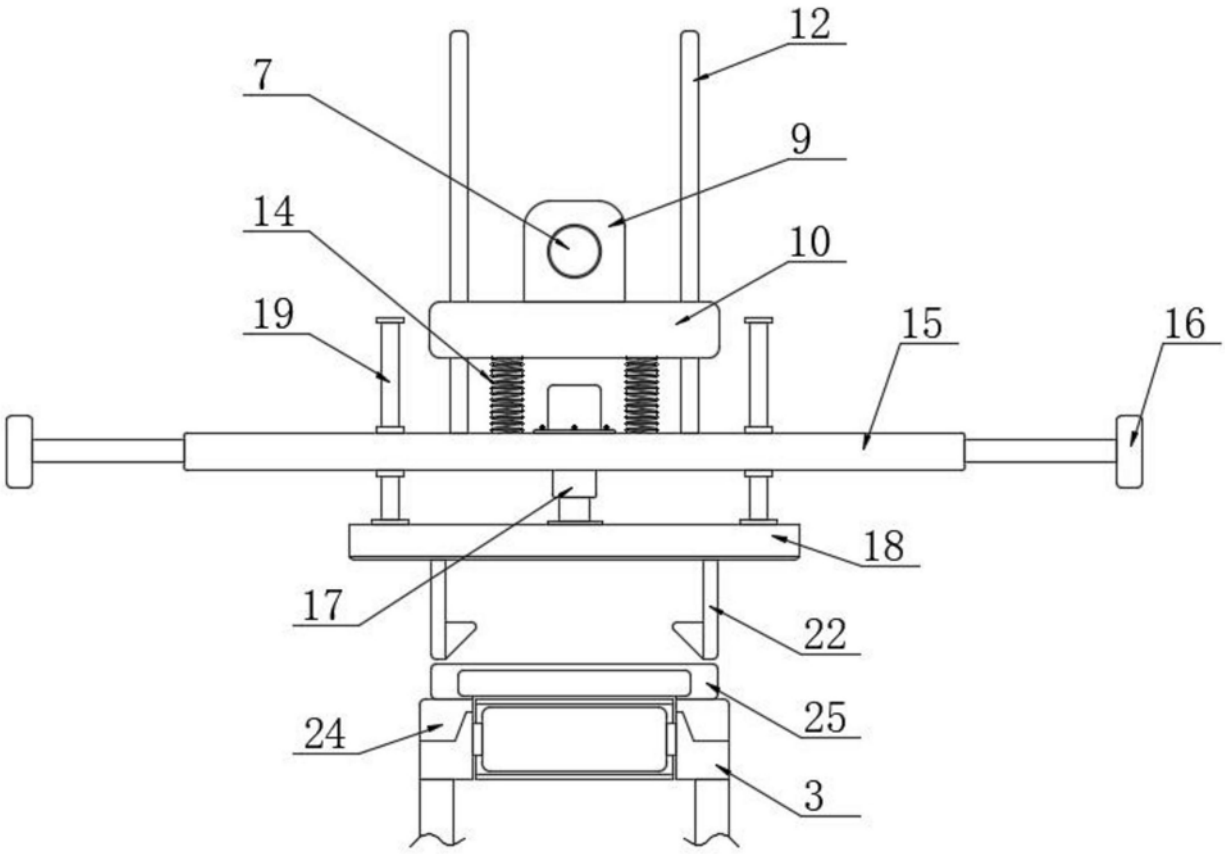


图2

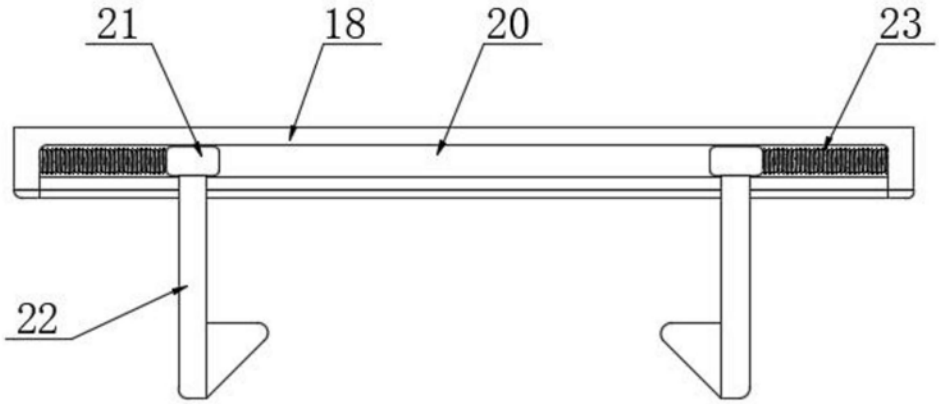


图3

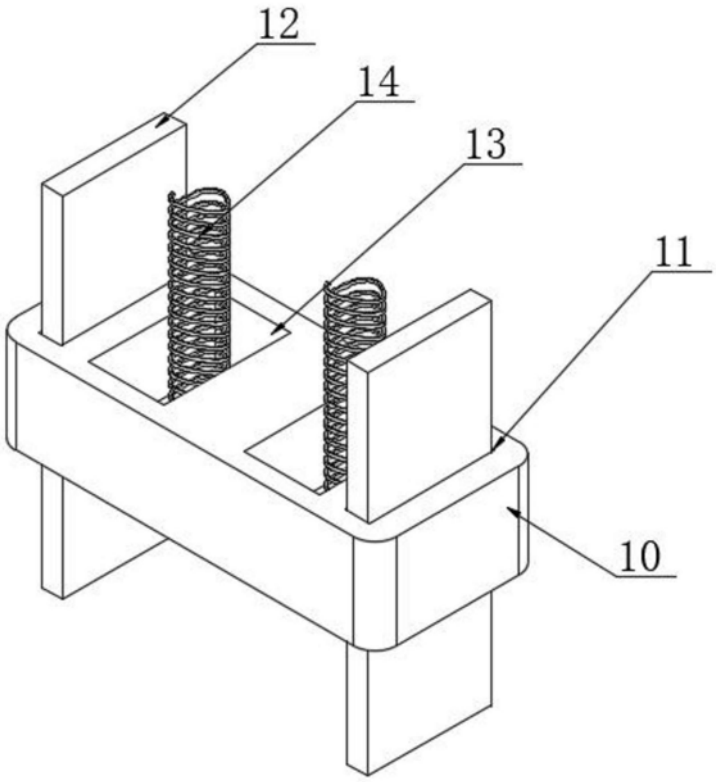


图4

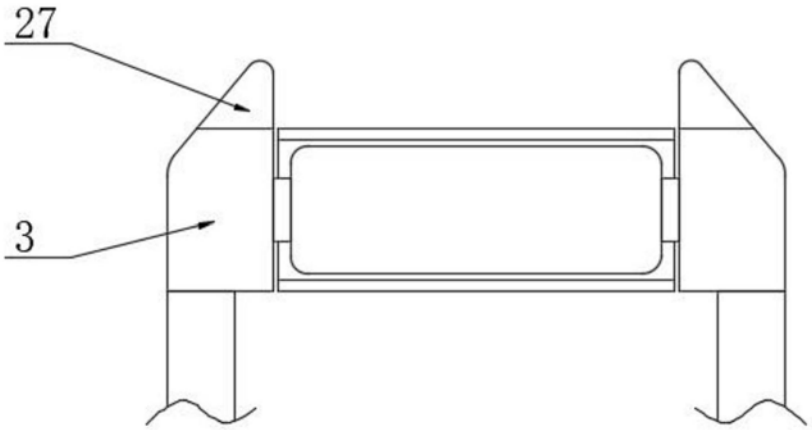


图5