(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 215301062 U
(45)授权公告日 2021.12.24

(21)申请号 202121883155.6

(22)申请日 2021.08.12

(73)专利权人 昆山万源通电子科技股份有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市巴城镇石牌中华路1288号

(72)发明人 孟凡龙

(74)专利代理机构 苏州周智专利代理事务所(特殊普通合伙) 32312

代理人 杨月芳

(51)Int.Cl.

H05K 3/00(2006.01)

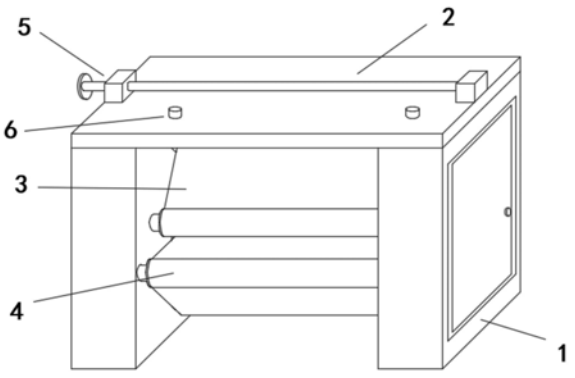
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

PCB板用整平机

(57)摘要

本实用新型公开了一种PCB板用整平机，包括两支架，两所述支架的顶部固定有横板，且两所述支架的内侧转动连接有压平装置，所述压平装置包括上压平组件和下传输组件，所述支架的外侧设有驱动所述上压平组件和下传输组件转动的转动组件，且两所述支架的外侧设有能够驱动所述上压平组件沿支架的高度方向上下移动的驱动件；本实用新型通过驱动件驱动上压平组件沿支架高度方向移动，调节了上压平组件和下传输组件之间的间距，解决了不同厚度的PCB板表面的整平。



CN 215301062 U

1.一种PCB板用整平机,其特征在于,包括两支架(1),两所述支架(1)的顶部固定有横板(2),且两所述支架(1)的内侧转动连接有压平装置,所述压平装置包括上压平组件(3)和下传输组件(4),所述支架(1)的外侧设有驱动所述上压平组件(3)和下传输组件(4)转动的转动组件,且两所述支架(1)的外侧设有能够驱动所述上压平组件(3)沿支架(1)的高度方向上下移动的驱动件(5);

所述上压平组件(3)包括两第一动力辊(7)、位于两第一动力辊(7)之间的第一粗棍(8)以及位于所述第一粗棍(8)上方的第一细棍(9),两所述第一动力辊(7)、第一粗棍(8)和第一细棍(9)的表面转动连接有压平带,所述转动组件驱动两所述第一动力辊(7)转动,并带动皮带转动,以对PCB进行运输;

所述第一细棍(9)的两端部分别固定有能够调节所述第一细棍(9)上下运动的调节组件(6),以对皮带的松紧度进行调节;

所述第一粗棍(8)的两端分别转动连接有连接件,所述驱动件(5)驱动所述连接件沿所述支架(1)高度方向上下运动,使所述第一粗棍(8)带动所述压平带向下传输组件(4)挤压,以对穿入所述上压平组件(3)和下传输组件(4)之间的PCB板进行整平。

2.根据权利要求1所述的PCB板用整平机,其特征在于,所述驱动件(5)包括对称式固定于所述横板(2)两侧的固定套(14)和转动连接于所述固定套(14)内的连杆(15),转动所述连杆(15)驱动所述连接件沿支架(1)高度方向上下运动,以对所述第一粗棍(8)的位置进行调节。

3.根据权利要求2所述的PCB板用整平机,其特征在于,所述连接件包括齿条(17)和固定于所述齿条(17)底部的面板(18),所述面板(18)的一侧设有供所述第一粗棍(8)穿入并能够转动连接的通孔;所述齿条(17)滑动连接于所述固定套(14)内,所述连杆(15)的表面设有齿轮轴(16),所述齿轮轴(16)与所述齿条(17)啮合。

4.根据权利要求3所述的PCB板用整平机,其特征在于,所述面板(18)的一侧固定有标示杆(21),且所述面板(18)靠近第一粗棍(8)的一侧与所述支架(1)的外侧滑动连接,所述支架(1)的外侧设有配合所述标示杆(21)使用的线标(20)。

5.根据权利要求1所述的PCB板用整平机,其特征在于,所述上压平组件(3)和下传输组件(4)的转速相同,转向相反。

6.根据权利要求5所述的PCB板用整平机,其特征在于,所述下传输组件(4)的外径大于所述上压平组件(3)的外径。

7.根据权利要求1所述的PCB板用整平机,其特征在于,所述转动组件包括电机(22)和与所述电机(22)链条(23)连接的第一连轴(24),所述第一连轴(24)的一侧设有第一主齿轮(26)所述第一连轴(24)的另一侧设有第一扇齿轮(25),所述第一扇齿轮与所述下传输组件(4)齿轮连接。

8.根据权利要求7所述的PCB板用整平机,其特征在于,所述第一连轴(24)的上方设有第二连轴(27),所述第二连轴(27)的一侧设有第二主齿轮(28),所述第二连轴(27)的另一侧设有第二扇齿轮(29),所述第二主齿轮(28)与所述第一主齿轮(26)啮合,且所述第二扇齿轮(29)与所述第一动力辊(7)齿轮连接。

9.根据权利要求1所述的PCB板用整平机,其特征在于,所述调节组件(6)包括滑动连接于所述支架(1)内侧并与所述第一细棍(9)转动连接的滑块(10)和固定于所述滑块(10)顶

部的螺杆(12),所述滑块(10)的上方设有位于所述支架(1)内侧并配合所述螺杆(12)使用的螺套(11),所述螺杆(12)的表面设有位于所述螺套(11)上方的弹簧(13)。

PCB板用整平机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及PCB板整平设备领域，具体涉及一种PCB板用整平机。

背景技术

[0002] PCB板在进行冲压等加工前，需要对其进行整平处理。整平机的核心是整平模组，通常整平模组包括上座和下座，并且于上座和下座上分别分布有两排压辊，上座通常可采用气缸、弹簧或者其他装置悬挂在下座上方。通过调节装置来调节上座与下座之间的间隙，即改变上压辊和下压辊之间的间隙。工作时，将需要整平的板材由上下压辊之间经过，通过上下压辊对板材的辊压，从而实现板材的整平。

[0003] 但是现有的这类整平机中在使用过程中无法根据实际翘板的厚度进行实时调节，使整平机在使用过程中的限制性较大，同时整平机在使用过程中的自动化程度较低，使用起来十分的不方便。

实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型提供了一种PCB板用整平机，采用该整平机能够根据PCB板的厚度进行调节上压平组件和下传输组件之间的距离，从而对PCB板表面进行整平，通用性强，便于流水线生产，提高了生产效率。

[0005] 本实用新型的技术方案是：一种PCB板用整平机，包括两支架，两所述支架的顶部固定有横板，且两所述支架的内侧转动连接有压平装置，所述压平装置包括上压平组件和下传输组件，所述支架的外侧设有驱动所述上压平组件和下传输组件转动的转动组件，且两所述支架的外侧设有能够驱动所述上压平组件沿支架的高度方向上下移动的驱动件；

[0006] 所述上压平组件包括两第一动力辊、位于两第一动力辊之间的第一粗棍以及位于所述第一粗棍上方的第一细棍，两所述第一动力辊、第一粗棍和第一细棍的表面转动连接有压平带，所述转动组件驱动两所述第一动力辊转动，并带动皮带转动，以对PCB进行运输；

[0007] 所述第一细棍的两端部分别固定有能够调节所述第一细棍上下运动的调节组件，以对皮带的松紧度进行调节；

[0008] 所述第一粗棍的两端分别转动连接有连接件，所述驱动件驱动所述连接件沿所述支架高度方向上下运动，使所述第一粗棍带动所述压平带向下传输组件挤压，以对穿入所述上压平组件和下传输组件之间的PCB板进行整平。

[0009] 进一步的，所述驱动件包括对称式固定于所述横板两侧的固定套和转动连接于所述固定套内的连杆，转动所述连杆驱动所述连接件沿支架高度方向上下运动，以对所述第一粗棍的位置进行调节。

[0010] 进一步的，所述连接件包括齿条和固定于所述齿条底部的面板，所述面板的一侧设有供所述第一粗棍穿入并能够转动连接的通孔；所述齿条滑动连接于所述固定套内，所述连杆的表面设有齿轮轴，所述齿轮轴与所述齿条啮合。

[0011] 进一步的，所述面板的一侧固定有标示杆，且所述面板靠近第一粗棍的一侧与所

述支架的外侧滑动连接，所述支架的外侧设有配合所述标示杆使用的线标。

[0012] 进一步的，所述上压平组件和下传输组件的转速相同，转向相反。

[0013] 进一步的，所述下传输组件的外径大于所述上压平组件的外径。

[0014] 进一步的，所述转动组件包括电机和与所述电机链条连接的第一连轴，所述第一连轴的一侧设有第一主齿轮所述第一连轴的另一侧设有第一扇齿轮，所述第一伞齿轮与所述下传输组件齿轮连接。

[0015] 进一步的，所述第一连轴的上方设有第二连轴，所述第二连轴的一侧设有第二主齿轮，所述第二连轴的另一侧设有第二扇齿轮，所述第二主齿轮与所述第一主齿轮啮合，且所述第二扇齿轮与所述第一动力辊齿轮连接。

[0016] 进一步的，所述调节组件包括滑动连接于所述支架内侧并与所述第一细棍转动连接的滑块和固定于所述滑块顶部的螺杆，所述滑块的上方设有位于所述支架内侧并配合所述螺杆使用的螺套，所述螺杆的表面设有位于所述螺套上方的弹簧。

[0017] 本实用新型的有益技术效果是：

[0018] 1、驱动件包括对称式固定于横板两侧的固定套和转动连接于该固定套内的连杆，连杆的表面设有齿轮轴，该齿轮轴与齿条啮合，转动连杆通过齿轮轴带动齿条沿支架的高度方向上下运动，齿条驱动面板带动第一粗棍上下运动，以调节上压平组件与下传输组件之间的距离，从而对PCB板表面进行整平，通用性强，便于流水线生产，提高了生产效率。

[0019] 2、转动组件包括电机和与所述电机链条连接的第一连轴，所述第一连轴的一侧设有第一主齿轮所述第一连轴的另一侧设有第一扇齿轮，所述第一伞齿轮与所述下传输组件齿轮连接；所述第一连轴的上方设有第二连轴，所述第二连轴的一侧设有第二主齿轮，所述第二连轴的另一侧设有第二扇齿轮，所述第二主齿轮与所述第一主齿轮啮合，且所述第二扇齿轮与所述第一动力辊齿轮连接。所述第一连轴的结构和第二连轴的相同，通过设置有第一连轴和第二连轴，从而保证了上压平组件和下传输组件的转速相同，转向相反。

[0020] 3、所述调节组件包括滑动连接于所述支架内侧并与所述第一细棍转动连接的滑块和固定于所述滑块顶部的螺杆，所述滑块的上方设有位于所述支架内侧并配合所述螺杆使用的螺套，所述螺杆的表面设有位于所述螺套上方的弹簧。

[0021] 4、上压平组件的外径小于下传输组件的外径，将PCB在下传输组件上传送，便于上压平组件进行整平，从而不会出现卡板的现象。

[0022] 5、面板的一侧固定有标示杆，支架的外侧设有配合所述标示杆使用的线标，通过设置有线标和标示杆，便于人员观察上升或下降的高度，能够更好的对PCB板的表面进行整平。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0024] 图2为本实用新型的上压平组件和调节组件的结构示意图；

[0025] 图3为本实用新型的下传输组件的结构示意图；

[0026] 图4为本实用新型的调节组件的结构示意图；

[0027] 图5为本实用新型的驱动件的结构示意图；

[0028] 图6为本实用新型的转动组件的结构示意图。

[0029] 附图标记为：

[0030] 1、支架；2、横板；3、上压平组件；4、下传输组件；5、驱动件；6、调节组件；7、第一动力辊；8、第一粗棍；9、第一细棍；10、滑块；11、螺套；12、螺杆；13、弹簧；14、固定套；15、连杆；16、齿轮轴；17、齿条；18、面板；19、滑轨；20、线标；21、标示杆；22、电机；23、链条；24、第一连轴；25、第一扇齿轮；26、第一主齿轮；27、第二连轴；28、第二主齿轮；29、第二扇齿轮；30、第二动力辊；31、第二粗棍；32、第二细棍。

具体实施方式

[0031] 为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段，并可依照说明书的内容予以实施，下面结合附图和实施例，对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述，以下实施例用于说明本实用新型，但不用来限制本实用新型的范围。

[0032] 如图1所示，本实用新型具体涉及一种PCB板用整平机，包括两支架1，两所述支架1的顶部固定有横板2，且两所述支架1的内侧转动连接有压平装置，所述压平装置包括上压平组件3和下传输组件4，所述支架1的外侧设有驱动所述上压平组件3和下传输组件4转动的转动组件，且两所述支架1的外侧设有能够驱动所述上压平组件3沿支架1的高度方向上下移动的驱动件5；

[0033] 如图2所示，所述上压平组件3包括两第一动力辊7、位于两第一动力辊7之间的第一粗棍8以及位于所述第一粗棍8上方的第一细棍9，两所述第一动力辊7、第一粗棍8和第一细棍9的表面转动连接有压平带，所述转动组件驱动两所述第一动力辊7转动，并带动皮带转动，以对PCB进行运输；

[0034] 所述第一细棍9的两端部分别固定有能够调节所述第一细棍9上下运动的调节组件6，以对皮带的松紧度进行调节；

[0035] 所述第一粗棍8的两端分别转动连接有连接件，所述驱动件5驱动所述连接件沿所述支架1高度方向上下运动，使所述第一粗棍8带动所述压平带向下传输组件4挤压，以对穿入所述上压平组件3和下传输组件4之间的PCB板进行整平。

[0036] 需要说明的是，如图1、图2和图3所示，其中，下传输组件4的内部结构与上压平组件3的结构相同，该下传输组件4包括两第二动力辊30、第二粗棍31和第二细棍32，但是，下传输组件4中的两第二动力辊30之间的距离大于上压平组件3中的两第一动力辊7之间的距离，也就是说，下传输组件4的外径大于上压平组件3的外径。将PCB在下传输组件4上传送，便于上压平组件3进行整平，从而不会出现卡板的现象。

[0037] 如图2和图4所示，所述调节组件6包括滑动连接于所述支架1内侧并与所述第一细棍9转动连接的滑块10和固定于所述滑块10顶部的螺杆12，所述滑块10的上方设有位于所述支架1内侧并配合所述螺杆12使用的螺套11，所述螺杆12的表面设有位于所述螺套11上方的弹簧13。

[0038] 需要说明的是，皮带的较松时，通过旋转螺杆12带动滑块10沿着支架1的高度方向向上移动，滑块10带动第一细棍9向上运动，从而将皮带进行拉伸，起到了调节皮带松紧度的作用。

[0039] 同时，当皮带的较紧时，通过旋转螺杆12带动滑块10沿着支架1的高度方向向下移动，滑块10带动第一细棍9向下运动，从而将皮带进行松动，起到了调节皮带松紧度的作用。

[0040] 如图1和图5所示，所述驱动件5包括对称式固定于所述横板2两侧的固定套14和转动连接于所述固定套14内的连杆15，转动所述连杆15驱动所述连接件沿支架1高度方向上下运动，以对所述第一粗棍8的位置进行调节。

[0041] 所述连接件包括齿条17和固定于所述齿条17底部的面板18，所述面板18的一侧设有供所述第一粗棍8穿入并能够转动连接的通孔；所述齿条17滑动连接于所述固定套14内，所述连杆15的表面设有齿轮轴16，所述齿轮轴16与所述齿条17啮合。

[0042] 需要说明的是，面板18靠近第一粗棍8的一侧设有滑块10，且支架1外侧设有配合该滑块10使用的滑轨19，面板18通过滑块10与支架1滑动连接。旋转连杆15驱动齿条17沿支架1的高度方向上下运动，齿条17带动面板18进行上下运动，从而对第一粗棍8的位置高度进行调节，以完成对不同厚度的PCB板进行整平。

[0043] 其中，连杆15的表面设有齿轮轴16，该齿轮轴16与齿条17啮合，通过齿轮轴16与齿条17的啮合，提高了第一粗棍8在上升或下降过程中的稳定性以及精确度。

[0044] 所述面板18的一侧固定有标示杆21，且所述面板18靠近第一粗棍8的一侧与所述支架1的外侧滑动连接，所述支架1的外侧设有配合所述标示杆21使用的线标20，旋转连杆15带动齿条17沿支架1的高度方向上下移动，齿条17带动面板18沿着支架1的高度方向上下移动，从而使得面板18上的标示杆21沿着线标20上下移动，便于人员观察上升或下降的高度，能够更好的对PCB板的表面进行整平。

[0045] 所述上压平组件3和下传输组件4的转速相同，转向相反，相同的转速，相反的转向能够将PCB更加稳定的在上压平组件3和下传输组件4之间进行传输，不会出现运输过程中发生偏移的现象。

[0046] 如图6所示，所述转动组件包括电机22和与所述电机22链条23连接的第一连轴24，所述第一连轴24的一侧设有第一主齿轮26所述第一连轴24的另一侧设有第一扇齿轮25，所述第一伞齿轮与所述下传输组件4中的第二动力辊30齿轮连接。

[0047] 所述第一连轴24的上方设有第二连轴27，所述第二连轴27的一侧设有第二主齿轮28，所述第二连轴27的另一侧设有第二扇齿轮29，所述第二主齿轮28与所述第一主齿轮26啮合，且所述第二扇齿轮29与所述第一动力辊7齿轮连接。

[0048] 需要说明的是，第一连轴24的结构和第二连轴27的结构相同，通过电机22驱动第一连轴24转动，第一连轴24上的第一主齿轮26带动第二连轴27转动，从而实现了第一连轴24和第二连轴27转速相同，转向相反的效果，更加有利于PCB板进行运输。

[0049] 本实用新型的工作流程是：

[0050] 1、首先确认PCB板的厚度，然后旋转连杆15驱动齿条17沿着支架1高度方向上下运动，带动面板18驱动第一粗棍8沿着支架1的高度方向上下运动，以完成对上压平组件3和下传输组件4之间的间隙调节。

[0051] 2、将PCB板输送至下传输组件4上，电机22驱动第一连轴24和第二连轴27转动，从而带动上压平组件3和下传输组件4转动，将PCB板运输至上压平组件3和下传输组件4之间，并进行整平。

[0052] 3、如此重复2的动作，便于PCB板批量性整平处理。

[0053] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，并不用于限制本实用新型，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型技术原理的前提下，还可以做

出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

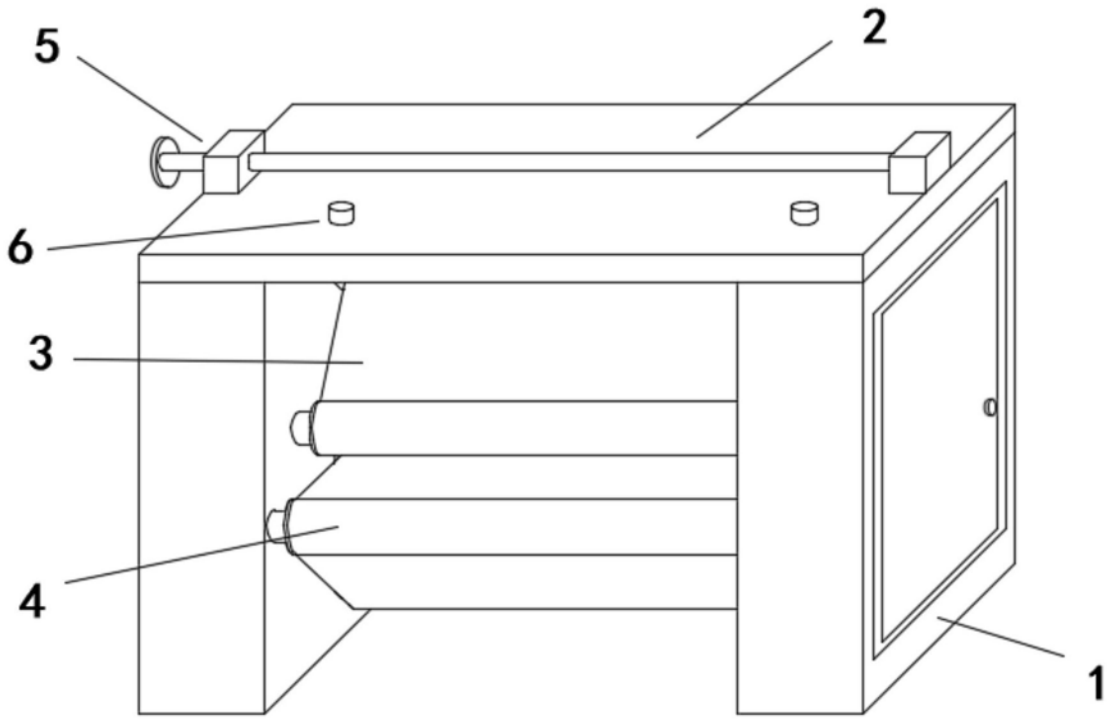


图1

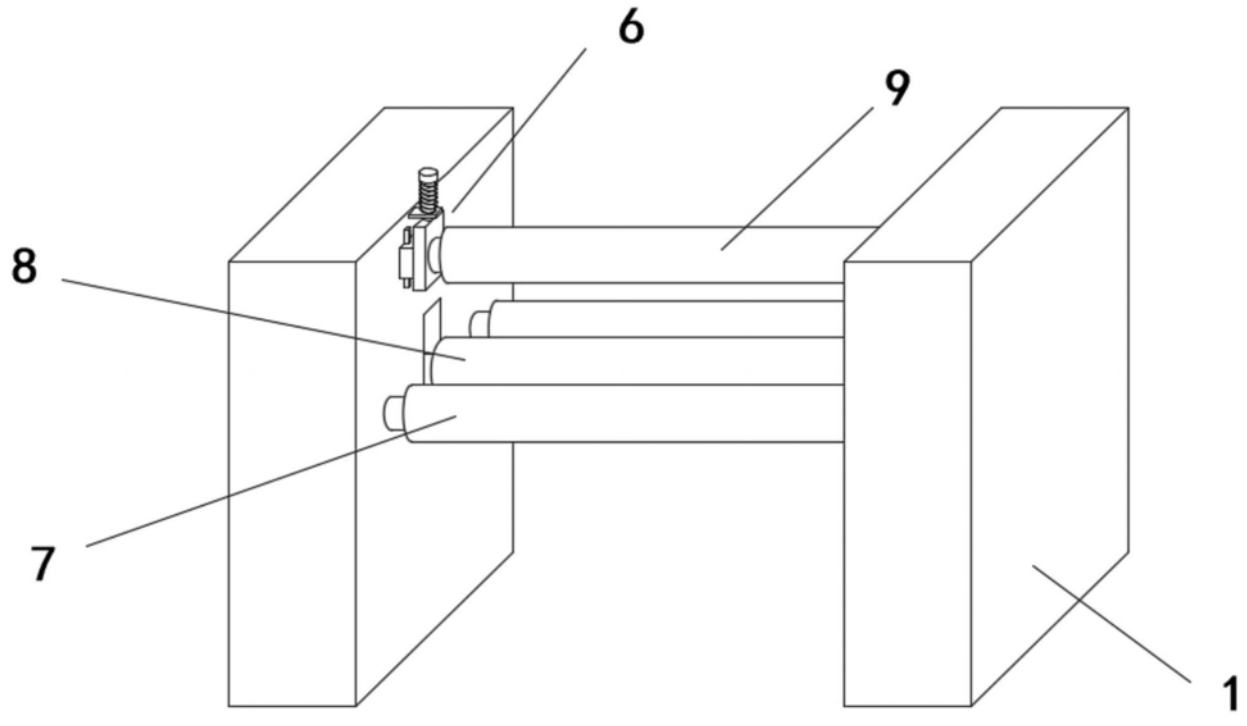


图2

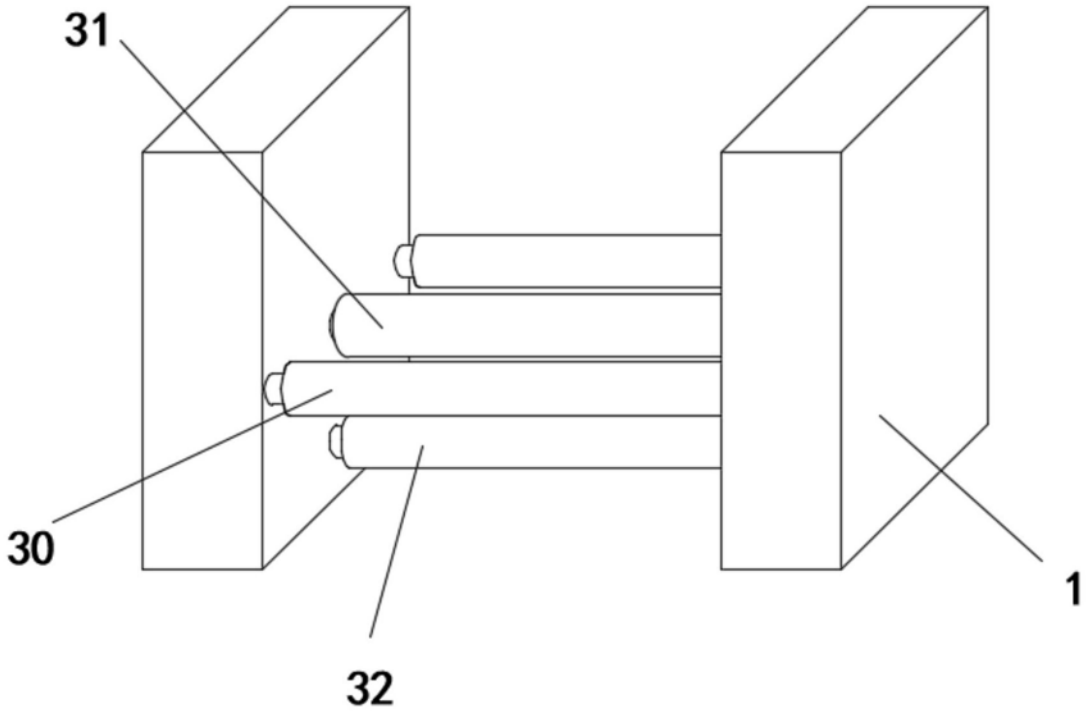


图3

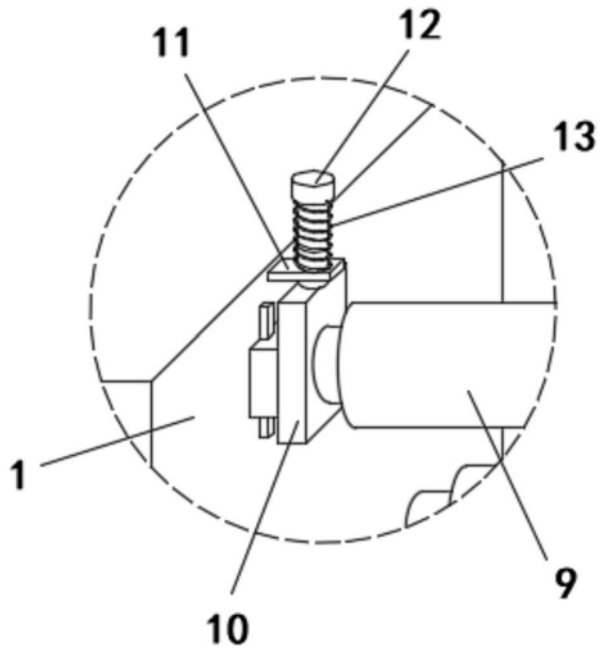


图4

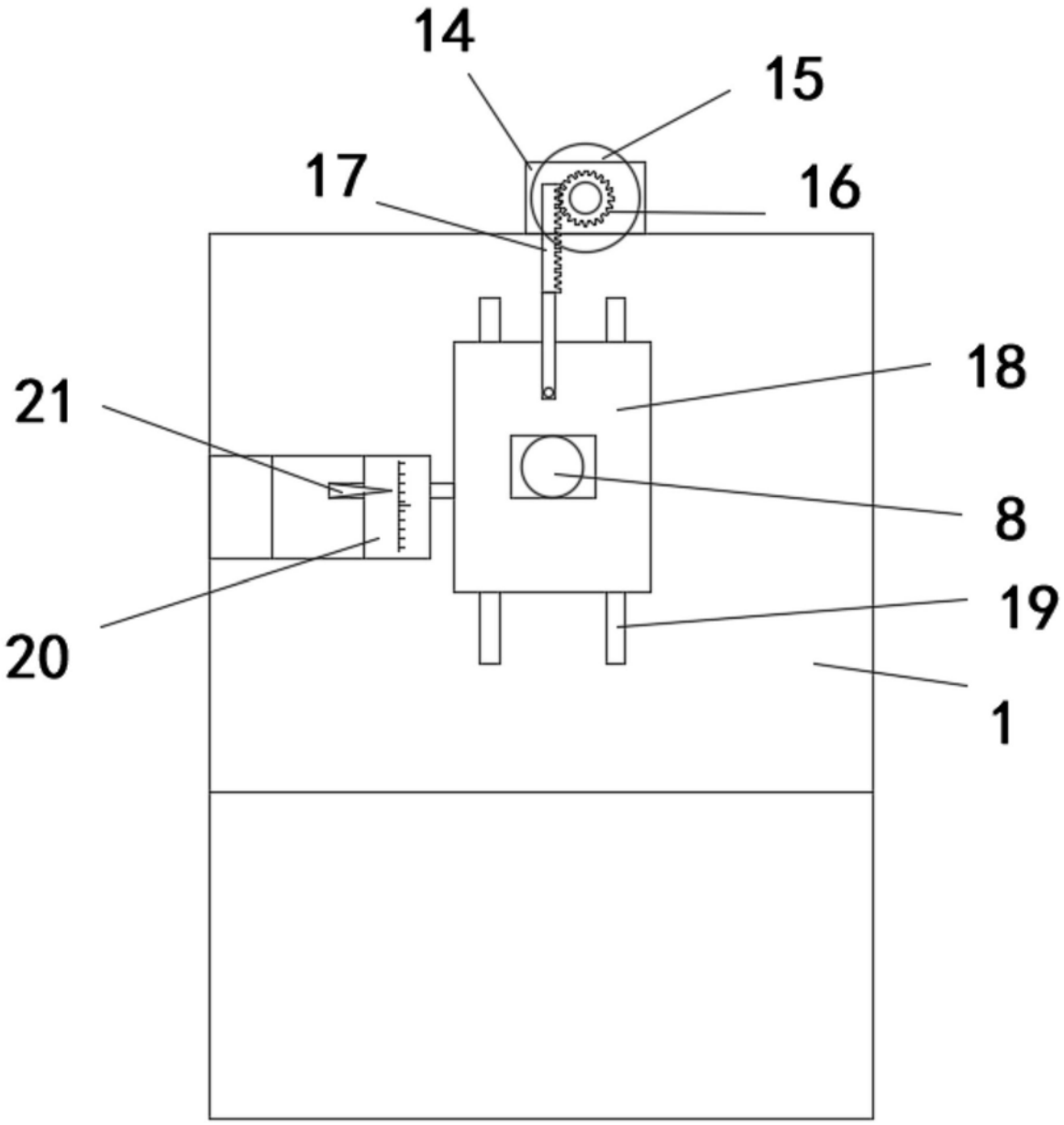


图5

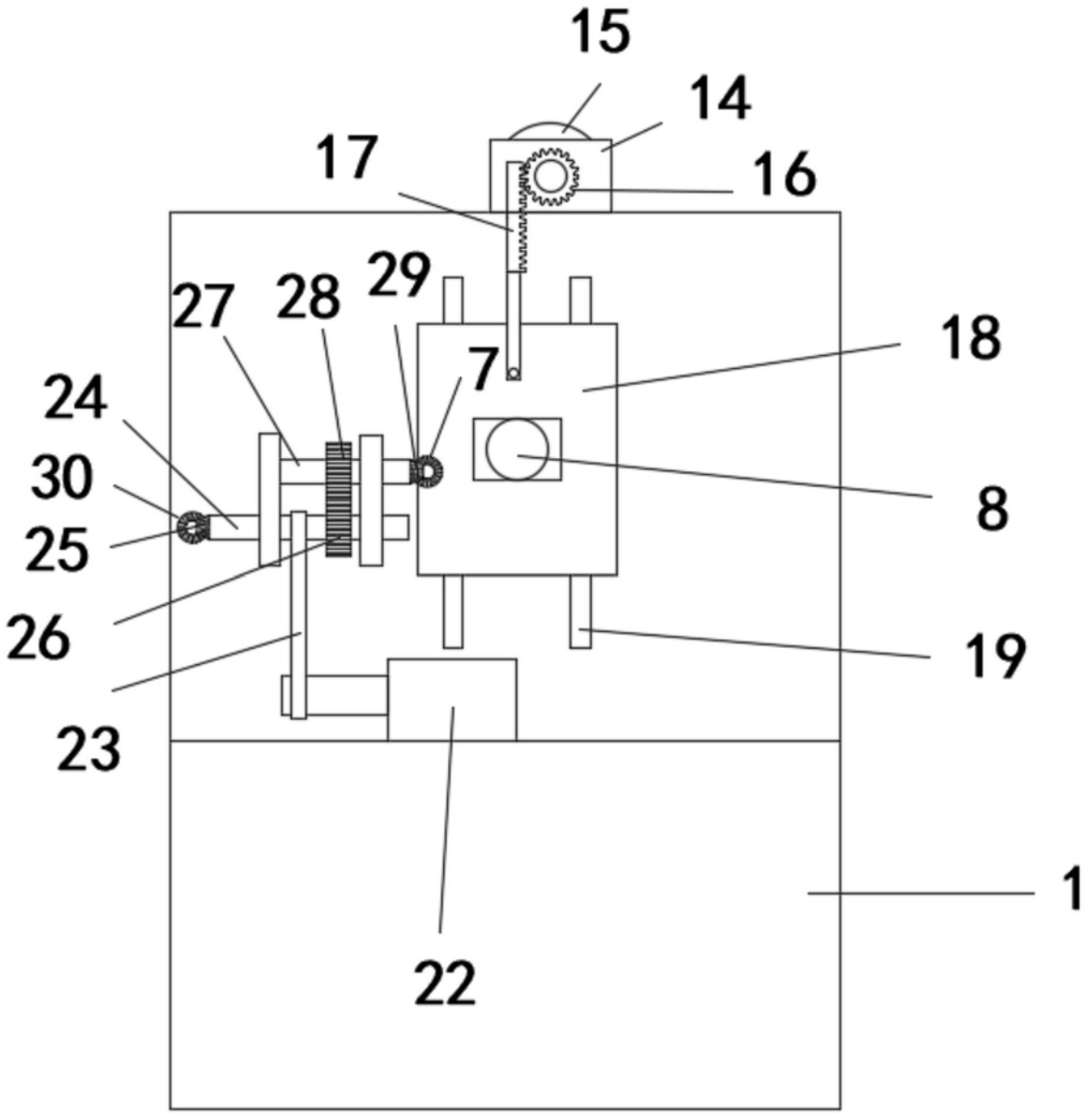


图6