(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110412358 B
(45)授权公告日 2024.12.06

(21)申请号 201910786648.9
(22)申请日 2019.08.24
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110412358 A
(43)申请公布日 2019.11.05
(73)专利权人 南京金惠凯电子科技有限公司
地址 210000 江苏省南京市浦口区石桥工业开发区桥北路165号
(72)发明人 李舒钧
(51)Int.Cl.
G01R 27/26(2006.01)
(56)对比文件
CN 210982611 U,2020.07.10
CN 108328238 A,2018.07.27
CN 109011036 A,2018.12.18

审查员 马骁

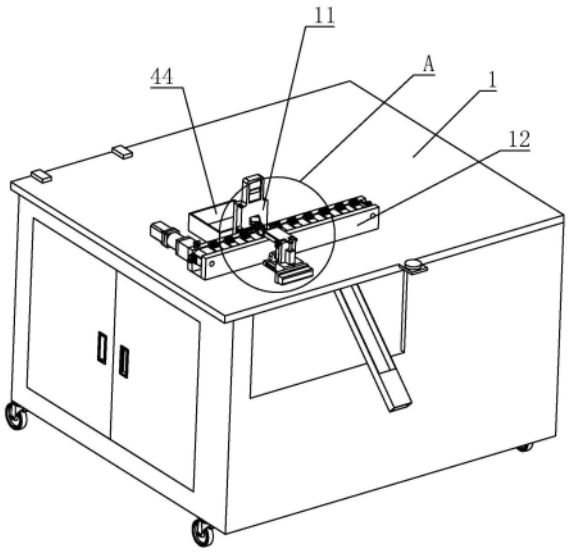
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

磁棒线圈的Q值检测装置

(57)摘要

本发明涉及一种磁棒线圈的Q值检测装置，应用在磁棒线圈检测设备领域，其技术方案要点是：包括工作台、电子标签测试仪、皮带输送机和基座，皮带输送机设置在工作台上，基座和电子标签测试仪对称分布在皮带输送机的两侧，基座上滑动连接有支撑台，支撑台上设有用于夹持磁棒线圈的夹持件，基座上设有用于驱动支撑台沿垂直于皮带输送机传输方向移动的驱动件；其优点是：降低了操作者检测磁棒线圈时的劳动强度。



CN 110412358 B

1.一种磁棒线圈的Q值检测装置,其特征在于:包括工作台(1)、电子标签测试仪(11)、皮带输送机(12)和基座(13),所述皮带输送机(12)设置在工作台(1)上,所述基座(13)和电子标签测试仪(11)对称分布在皮带输送机(12)的两侧,所述基座(13)上滑动连接有支撑台(14),所述支撑台(14)上设有用于夹持磁棒线圈的夹持件(2),所述基座(13)上设有用于驱动支撑台(14)沿垂直于皮带输送机(12)传输方向移动的驱动件(3);

所述皮带输送机(12)上设有若干等距分布的夹座(5),各个所述夹座(5)的一端均设有两个相互平行的中间块(51),两个所述中间块(51)间通过中心轴(53)转动连接有两个用于夹住磁棒线圈的夹块(52),所述中心轴(53)套设有扭簧(531),两个所述夹块(52)侧壁上均设有圆柱(54),靠近电子标签测试仪(11)的所述中间块(51)上通过多个压缩弹簧(55)连接有压板(56),所述压板(56)侧壁上设有两个与圆柱(54)相对应的导向楔块(57);所述工作台(1)上设有用于推动压板(56)向下移动的顶推件(6);

所述顶推件(6)包括设置工作台(1)上的第二气缸(62)、转动连接皮带输送机(12)边框上的转轴(61)、固定在转轴(61)上的推板(63)和设置在转轴(61)一端的L形连接块(64),所述第二气缸(62)的活塞杆通过拉簧(65)与连接块(64)远离转轴(61)的一端铰接。

2.根据权利要求1所述的磁棒线圈的Q值检测装置,其特征在于:所述夹持件(2)包括滑动连接在支撑台(14)上的驱动块(21)、连接在驱动块(21)上的安装板(22)和设置在安装板(22)上的机械手(23),所述支撑台(14)侧壁上设有第一气缸(24),所述第一气缸(24)的活塞杆与安装板(22)连接。

3.根据权利要求2所述的磁棒线圈的Q值检测装置,其特征在于:所述驱动件(3)包括转动连接在基座(13)上的螺杆(31),所述螺杆(31)穿过支撑台(14)并与支撑台(14)螺纹连接,所述基座(13)远离皮带输送机(12)的一端设有驱动电机(32),所述驱动电机(32)的电机轴与螺杆(31)连接。

4.根据权利要求3所述的磁棒线圈的Q值检测装置,其特征在于:所述驱动块(21)相背的两侧均设有限位块(41),所述支撑台(14)相背的两侧均通过沉头螺钉(421)连接有止动块(42)。

5.根据权利要求1所述的磁棒线圈的Q值检测装置,其特征在于:所述工作台(1)上架设有倾斜的输料板(43),所述输料板(43)的一端倾斜向上延伸至电子标签测试仪(11)内,工作台(1)上设有与所述输料板(43)相对的物料框(44)。

6.根据权利要求1所述的磁棒线圈的Q值检测装置,其特征在于:两个所述夹块(52)的侧壁上均开设有卡槽(521)。

磁棒线圈的Q值检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及磁棒线圈检测设备领域,尤其是涉及一种磁棒线圈的Q值检测装置。

背景技术

[0002] 电感Q值也叫电感的品质因数,是衡量电感器件的主要参数,是指电感器在某一频率的交流电压下工作时,所呈现的感抗与其等效损耗电阻之比,电感器的Q值越高,其损耗越小,效率越高。

[0003] 棒式电感是较为常用的感性元件,棒式电感由两部分组成,包括由磁性材料制作而成的磁棒以及缠绕在磁棒上的导线所形成的线圈。传统的棒式电感主要是依靠人手生产制造,在加工完成后需要对棒式电感的Q值进行检测,以判别是否符合规范,但是在实际检测时需要操作者利用检测工具对棒式电感一一检测,劳动强度较大。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种磁棒线圈的Q值检测装置,其优点是:降低了操作者检测磁棒线圈时的劳动强度。

[0005] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种磁棒线圈的Q值检测装置,包括工作台、电子标签测试仪、皮带输送机和基座,所述皮带输送机设置在工作台上,所述基座和电子标签测试仪对称分布在皮带输送机的两侧,所述基座上滑动连接有支撑台,所述支撑台上设有用于夹持磁棒线圈的夹持件,所述基座上设有用于驱动支撑台沿垂直于皮带输送机传输方向移动的驱动件。

[0006] 通过采用上述技术方案,检测时,操作者先启动皮带输送机,然后将磁棒线圈间隔放置在皮带输送机上,当磁棒线圈传输至支撑台处时,夹持件启动并夹取磁棒线圈,随后驱动件驱动支撑台移动,使得被夹取的磁棒线圈进入电子标签测试仪内,由电子标签测试仪对磁棒线圈进行自动检测,判断磁棒线圈是否符合规范,方便快捷,减少了操作者的工作量,降低了操作者检测磁棒线圈时的劳动强度。

[0007] 本发明进一步设置为:所述夹持件包括滑动连接在支撑台上的驱动块、连接在驱动块上的安装板和设置在安装板上的机械手,所述支撑台侧壁上设有第一气缸,所述第一气缸的活塞杆与安装板连接。

[0008] 通过采用上述技术方案,当磁棒线圈移动至支撑台处时,机械手位于该磁棒线圈的上方,第一气缸启动,驱动安装板向下移动,待机械手夹取磁棒线圈后,第一气缸驱动安装板上移,使磁棒线圈与皮带输送机分离,简单快捷。

[0009] 本发明进一步设置为:所述驱动件包括转动连接在基座上的螺杆,所述螺杆穿过支撑台并与支撑台螺纹连接,所述基座远离皮带输送机的一端设有驱动电机,所述驱动电机的电机轴与螺杆连接。

[0010] 通过采用上述技术方案,驱动电机启动,其电机轴带动螺杆转动,通过螺杆与支撑台的配合驱动支撑台前进,从而将被夹取的磁棒线圈送入电子便签测试仪。

[0011] 本发明进一步设置为:所述驱动块相背的两侧均设有限位块,所述支撑台相背的两侧均通过沉头螺钉连接有止动块。

[0012] 通过采用上述技术方案,当限位块与止动块抵触时,止动块限制了驱动块的行程,减小了第一气缸由于过行程使得被夹取的磁棒线圈上升高度过大,导致磁棒线圈与电子标签测试仪无法相对的情况发生。

[0013] 本发明进一步设置为:所述工作台上架设有倾斜的输料板,所述输料板的一端倾斜向上延伸至电子标签测试仪内,工作台上设有与所述输料板相对的物料框。

[0014] 通过采用上述技术方案,当磁棒线圈检测合格时,机械手复位并将磁棒线圈放置在皮带输送机上,当磁棒线圈检测未合格时,机械手直接松开,磁棒线圈掉落在输料板上并沿输料板滑落至物料框中,从而对磁棒线圈进行分类,缩减后期分类整理的工序,进一步降低了操作者的劳动强度。

[0015] 本发明进一步设置为:所述皮带输送机上设有若干等距分布的夹座,各个所述夹座的一端均设有两个相互平行的中间块,两个所述中间块间通过中心轴转动连接有两个用于夹住磁棒线圈的夹块,所述中心轴套设有扭簧,两个所述夹块侧壁上均设有圆柱,靠近电子标签测试仪的所述中间块上通过多个压缩弹簧连接有压板,所述压板侧壁上设有两个与圆柱相对应的导向楔块;所述工作台上设有用于推动压板向下移动的顶推件。

[0016] 通过采用上述技术方案,操作者推动压板向下移动,两个导向楔块挤压对应的圆柱,使得两个夹块相互分离,此时操作者将磁棒的一端置于两个夹块之间,松开压板,压板在压缩弹簧的弹性力下向上移动,两个夹块在扭簧的弹性力下自动回转并夹紧磁棒,通过夹座对磁棒线圈进行固定分隔,减小了当磁棒线圈移动至支撑台处时,磁棒线圈与机械手出现错位的情况;当机械手夹取磁棒线圈时,顶推件启动,自动推动压板移动,省力便捷。

[0017] 本发明进一步设置为:所述顶推件包括设置工作台上的第二气缸、转动连接皮带输送机边框上的转轴、固定在转轴上的推板和设置在转轴一端的L形连接块,所述第二气缸的活塞杆与连接块远离转轴的一端铰接。

[0018] 通过采用上述技术方案,第二气缸启动,第二气缸的活塞杆推动拉簧向上移动,拉簧推动连接块带动转轴转动,推板在转轴的带动下挤压压板,从而使得两个夹块相互分离,简单方便。

[0019] 本发明进一步设置为:两个所述夹块的侧壁上均开设有卡槽。

[0020] 通过采用上述技术方案,卡槽增加了夹块与磁棒的接触面积,提高了磁棒夹持的稳定性。

[0021] 综上所述,本发明的有益技术效果为:通过检测装置实现了对磁棒线圈的自动检测、分类,减少了操作者的实际工作量,降低了操作者的劳动强度;通过对磁棒线圈的装夹,使得磁棒线圈在皮带输送机上等间距分布,保证了磁棒线圈与机械手的定位精度。

附图说明

[0022] 图1是本实施例的结构示意图。

[0023] 图2是图1中A处放大图。

[0024] 图3是图2中B处放大图。

[0025] 图4是本实施例用于体现压板的结构示意图。

[0026] 图5是本实施例用于体现中心轴和扭簧的结构示意图。

[0027] 图6是本实施例用于体现导向楔块的结构示意图。

[0028] 图7是本实施例用于体现顶推件的结构示意图。

[0029] 图中,1、工作台;11、电子标签测试仪;12、皮带输送机;13、基座;14、支撑台;2、夹持件;21、驱动块;22、安装板;23、机械手;24、第一气缸;3、驱动件;31、螺杆;32、驱动电机;41、限位块;42、止动块;421、沉头螺钉;43、输料板;44、物料框;5、夹座;51、中间块;52、夹块;521、卡槽;53、中心轴;531、扭簧;54、圆柱;55、压缩弹簧;56、压板;57、导向楔块;6、顶推件;61、转轴;62、第二气缸;63、推板;64、连接块;65、拉簧。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0031] 实施例:一种磁棒线圈的Q值检测装置,如图1和图2所示,包括工作台1、设置在工作台1上的电子标签测试仪11、皮带输送机12和基座13,基座13和电子标签测试仪11对称分布在皮带输送机12的两侧,皮带输送机12上设有若干等距分布的夹座5,各个夹座5的一端均设有两个相互平行的中间块51,两个中间块51间通过中心轴53转动连接有两个用于夹住磁棒线圈的夹块52,两个夹块52上的侧壁上均开设有卡槽521(如图4),两个中心轴53上均套设有扭簧531(如图5),当扭簧531处于自然状态时,两个夹块52相互抵触。

[0032] 如图5和图6所示,两个夹块52侧壁上均设有圆柱54,靠近电子标签测试仪11的中间块51上设有多个相互平行压缩弹簧55,多个压缩弹簧55远离中间块51的一端通过压板56连接,压板56侧壁上设有两个导向楔块57,两个导向楔块57分别与两个圆柱54相对应,两个导向楔块57的斜面与圆柱54相抵触,且两个导向块的斜面在靠近中间块51一端间的距离小于其远离中间块51一端间的距离,工作台1上设有用于推动压板56向下移动的顶推件6。

[0033] 如图2所示,基座13上滑动连接有支撑台14,支撑台14上设有用于夹持磁棒线圈的夹持件2,基座13上设有用于驱动支撑台14沿垂直于皮带输送机12传输方向移动的驱动件3;工作台1上还架设有倾斜的输料板43,输料板43的一端位于电子标签测试仪11内,另一端倾斜向下延伸,工作台1上设有与输料板43倾斜向下一端相对应的物料框44。

[0034] 如图2所示,夹持件2包括滑动连接在支撑台14上的驱动块21,驱动块21沿支撑台14的高度方向移动,驱动块21上设有水平的安装板22,安装板22位于皮带输送机12上方且安装板22远离驱动块21的一端设有机械手23,支撑台14背离皮带输送机12的一侧设有第一气缸24,第一气缸24的活塞杆与安装板22连接。如图3所示,同时驱动块21相背的两侧均设有限位块41,支撑台14相背的两侧均通过沉头螺钉421连接有止动块42,止动块42高于限位块41,止动块42与限位块41之间的距离即为驱动块21的可移动行程。

[0035] 如图2所示,驱动件3包括转动连接在基座13上的螺杆31,螺杆31穿过支撑台14并与支撑台14螺纹连接,工作台1在基座13远离皮带输送机12的一端设有驱动电机32,驱动电机32的电机轴与螺杆31连接。

[0036] 如图2和图7所示,顶推件6包括设置在工作台1上的第二气缸62、转动连接在皮带输送机12边框上的转轴61,固定在转轴61上的推板63和设置在转轴61一端的L形连接块64,转轴61位于皮带输送机12靠近电子标签测试仪11的一侧,推板63与压板56相对应且位于压板56上方,第二气缸62的活塞杆通过拉簧65与连接块64远离转轴61的一端铰接。

[0037] 动作过程:检测时,操作者先向下按住压板56,使得两个导向楔块57挤压圆柱54,迫使两个夹块52相互分离,此时压缩弹簧55处于被压缩状态,扭簧531亦被扭转,操作者将磁棒线圈的一端置于两个夹块52中间,松开压板56,压板56在压缩弹簧55的弹性推力下向上移动,两个夹块52亦在扭簧531的弹性力下反转,从而夹住磁棒线圈;启动皮带输送机12,当磁棒线圈移动至机械手23下方时,皮带输送机12暂停,操作者对其余的夹块52进行磁棒线圈的装夹工作,第一气缸24启动,驱动安装板22向下移动,机械手23夹住磁棒线圈,同时第二气缸62启动,第二气缸62的活塞杆推动拉簧65向上顶动连接块64,使得转轴61转动,推板63下压压板56,两个夹块52张开,第一气缸24驱动安装板22上移,使得磁棒线圈与夹块52分离;驱动电机32启动,带动螺杆31转动,驱动支撑台14向靠近皮带输送机12移动,磁棒线圈进入电子标签测试仪11内,电子标签测试仪11对磁棒进行检测。

[0038] 若磁棒线圈检验合格,则驱动电机32反转,驱动支撑台14回移,第一气缸24驱动安装板22下降,使得磁棒线圈落入两个夹块52之间,第二气缸62的活塞杆带动拉簧65向下移动,推板63与压板56分离,两个夹块52夹紧磁棒线圈,机械手23松开,第一气缸24驱动安装板22上移至初始位置,皮带输送机12启动,将已检测完的磁棒线圈移走,下一个已装夹好的磁棒线圈移动至机械手23下方,继续重复上述步骤;若磁棒线圈检测未合格,则机械手23松开,磁棒线圈掉落在输料板43上并沿输料板43滑落至物料框44中,之后驱动电机32驱动螺杆31反正,使支撑台14回移,皮带输送机12启动,下一个已装夹好的磁棒线圈移动至机械手23下方,重复夹取、检测动作,实现了对磁棒线圈的自动检测、分类,减少了操作者的实际工作量,降低了操作者的劳动强度。

[0039] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故:凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

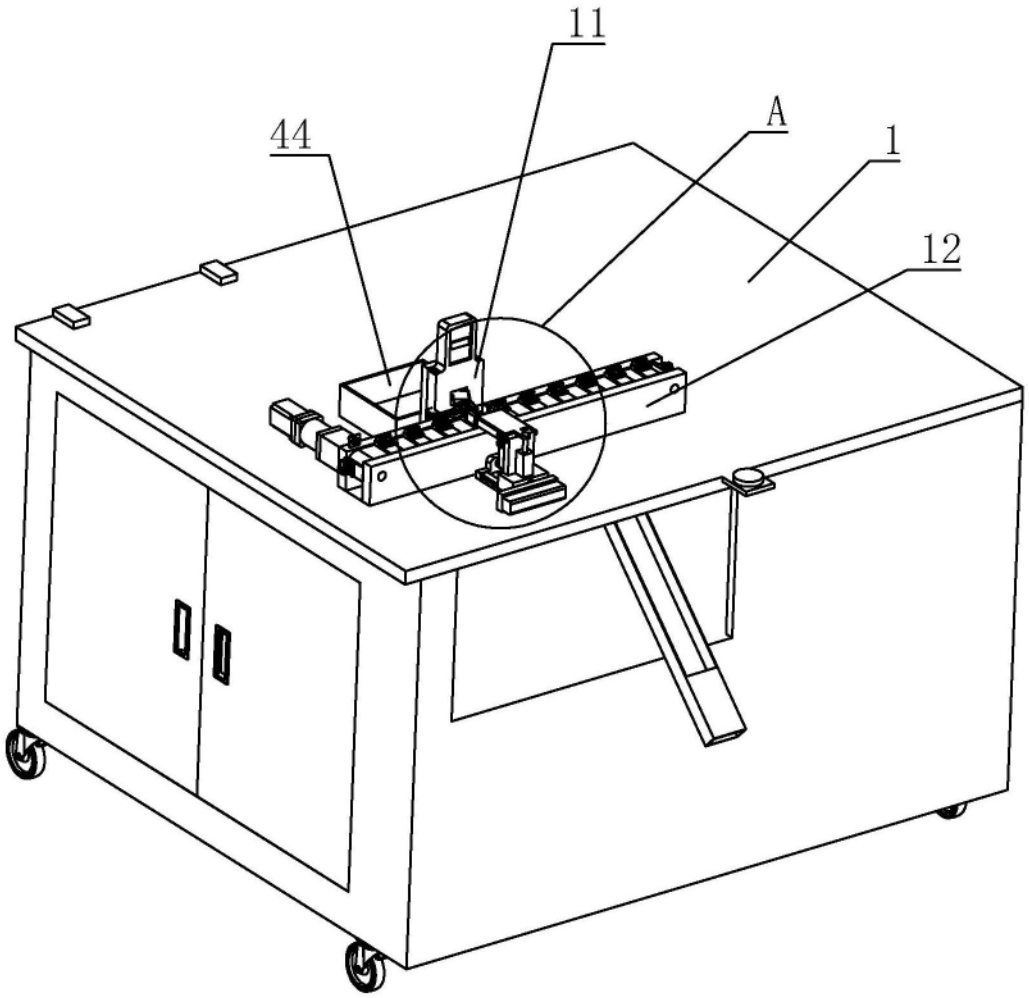


图1

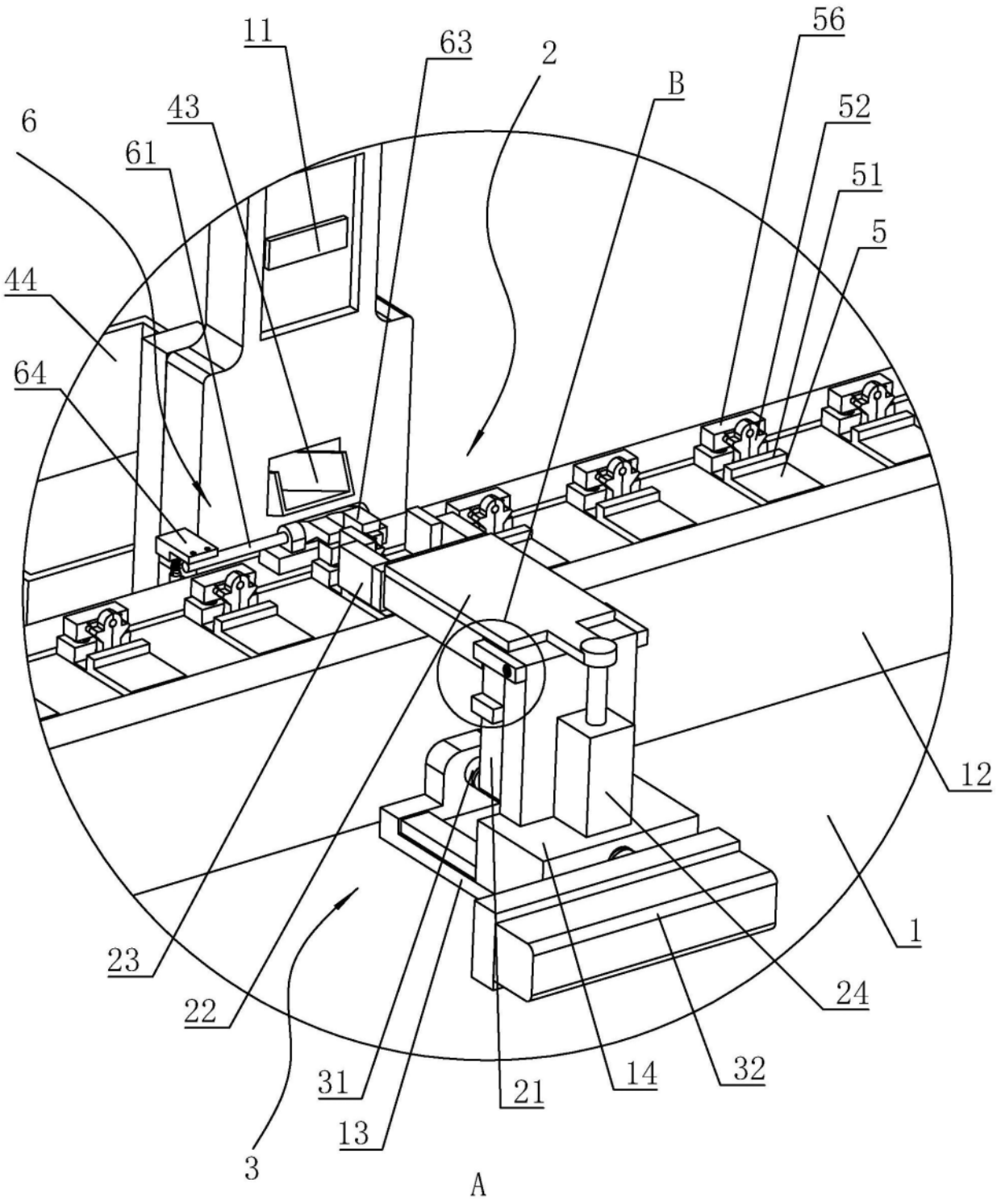


图2

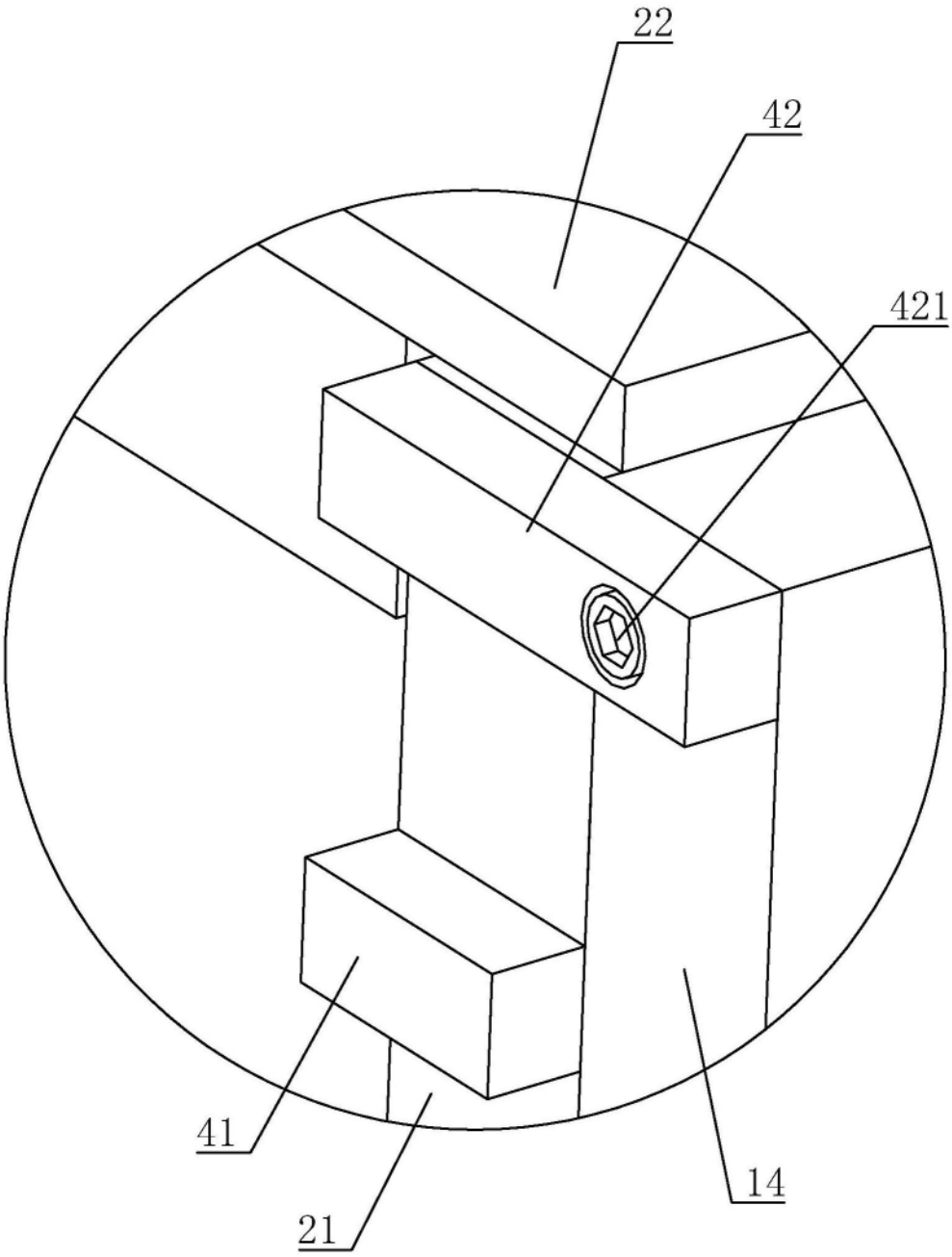


图3

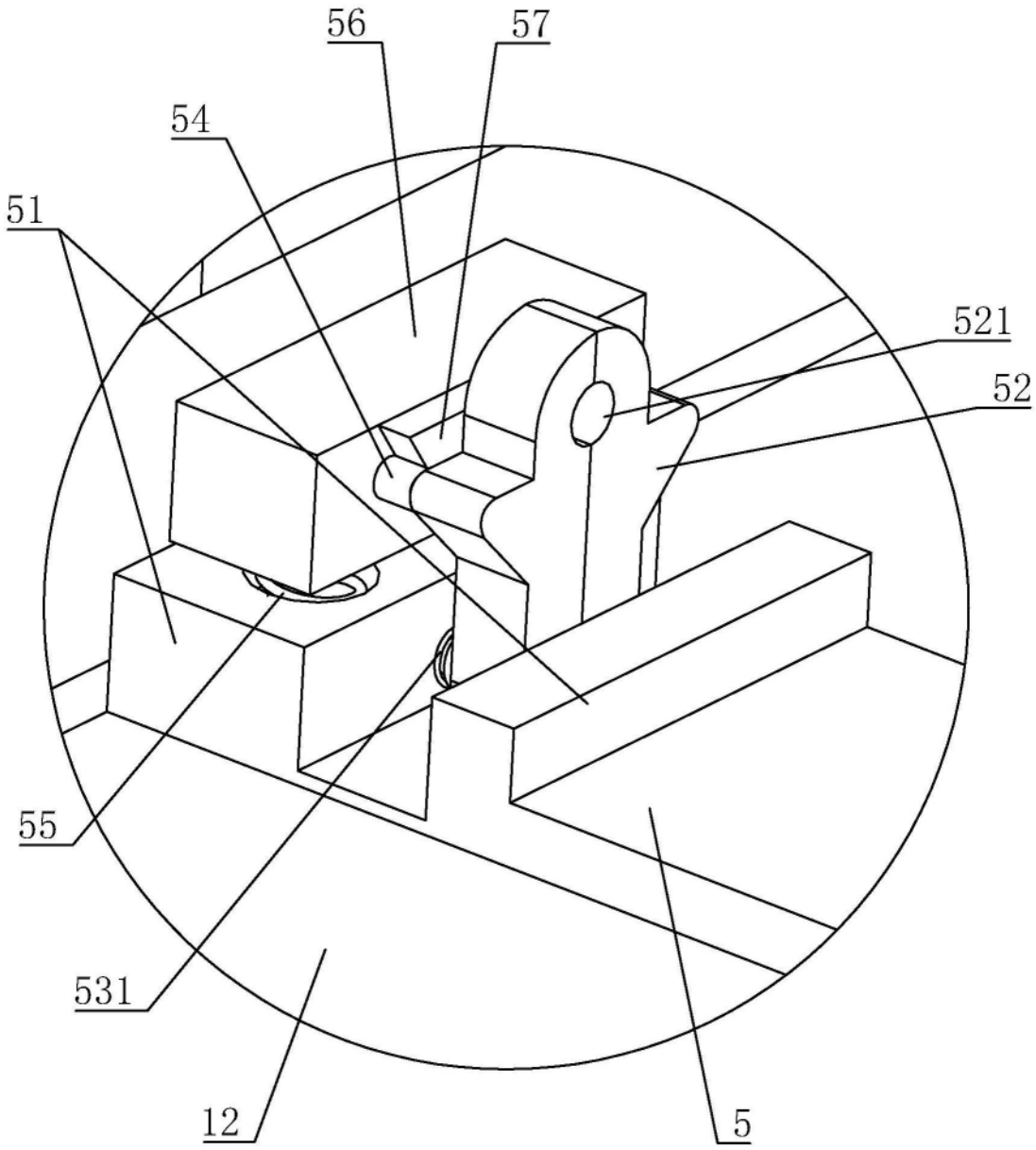


图4

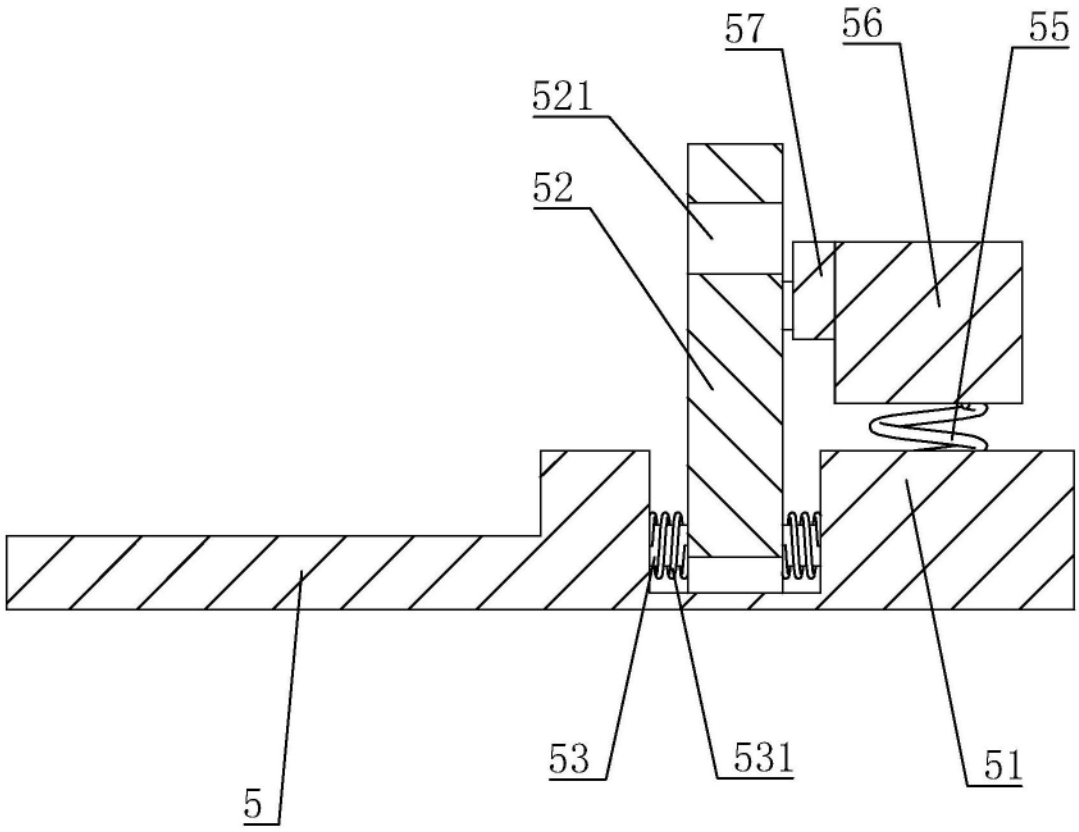


图5

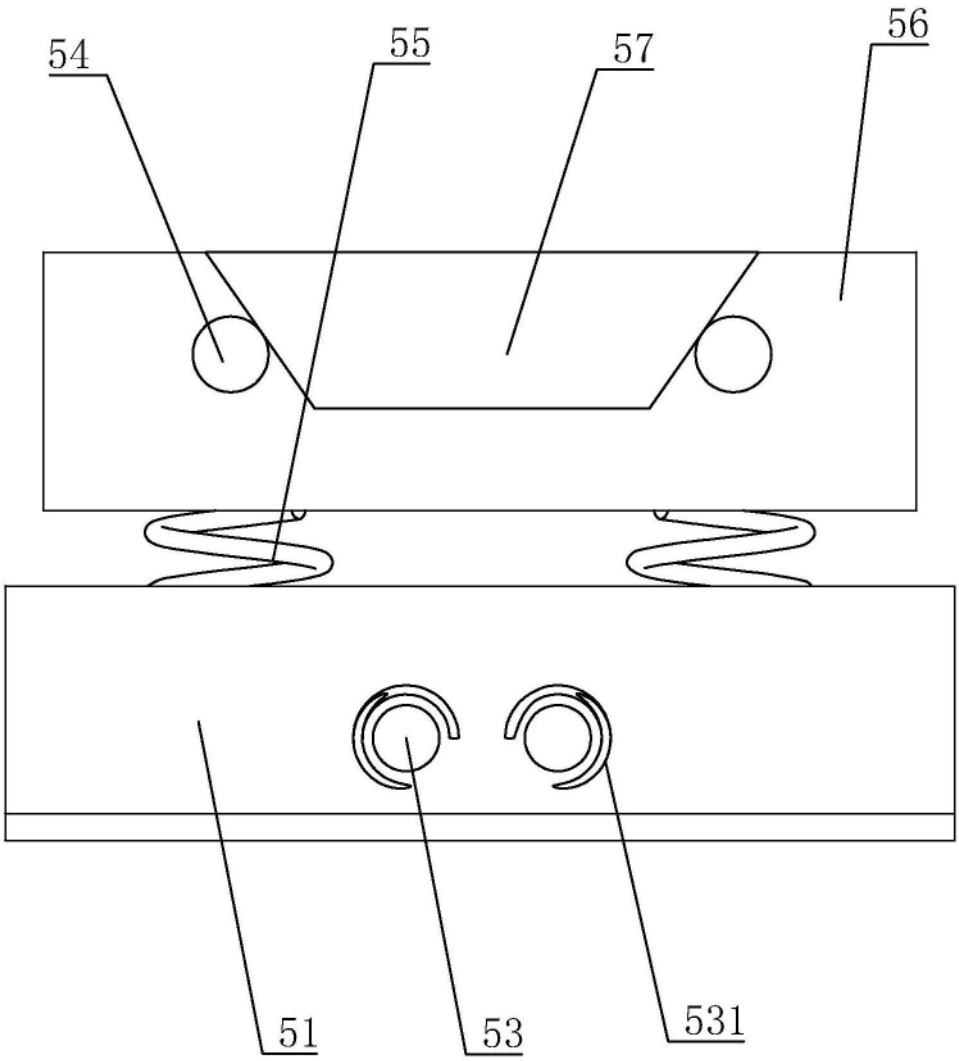


图6

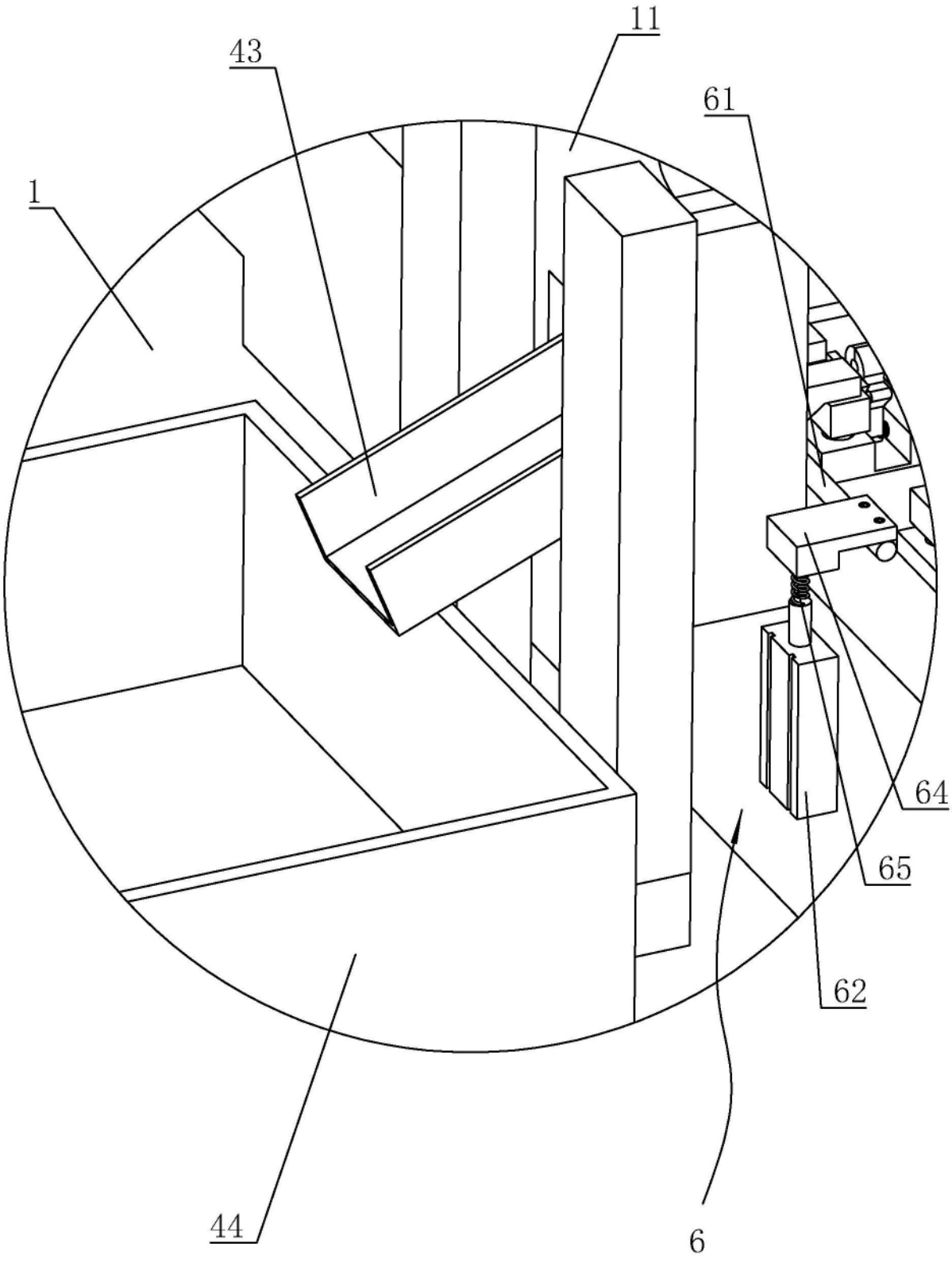


图7