



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218629256 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 14

(21) 申请号 202222855572.0

(22) 申请日 2022.10.27

(73) 专利权人 浙江求是工程检测有限公司

地址 310000 浙江省杭州市萧山区萧山经济技术开发区红垦农场红灿路189号2幢501室

(72) 发明人 范晓冬 李欢欢 薛鑫琪 何建飞  
魏佳琦 李中华 陈沈钢 薛文超  
韩奎

(51) Int. Cl.

G01N 3/04 (2006.01)

G01N 3/02 (2006.01)

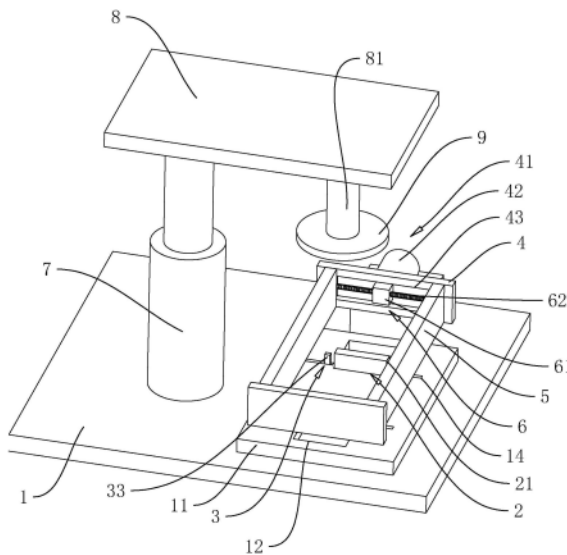
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

## (54) 实用新型名称

一种用于砌体通缝抗剪强度测试的夹具装置

## (57) 摘要

本申请公开了一种用于砌体通缝抗剪强度测试的夹具装置,包括底座和设于底座的工作台,所述工作台设有用以对工件位置进行限位的固定组件,固定组件包括两个支板,两个支板均滑动连接于底座,两个支板相靠近一端侧壁一一对应贴合于工件的两侧壁,底座靠近每个支板的一侧均开设有用以支板滑动的滑槽,两个支板分别设有用以对支板位置固定的限位件,限位件设置两组,每组限位件均包括两根定位柱,两根定位柱滑动连接于工作台,每个支板的两侧均开设有用以定位柱插入的插入孔。使用本申请,定位柱插入支板两侧的插入孔中,使得支板不易发生滑动,实现对工件的固定,定位柱不易脱落于支板使得支板不易发生滑动,工件的固定更加稳定。



1. 一种用于砌体通缝抗剪强度测试的夹具装置,包括底座(1)和设于底座(1)的工作台(11),其特征在于:所述工作台(11)设有用以对工件位置进行限位的固定组件(2),固定组件(2)包括两个支板(21),两个支板(21)均滑动连接于底座(1),两个支板(21)相靠近一端侧壁一一对应贴合于工件的两侧壁,底座(1)靠近每个支板(21)的一侧均开设有用以支板(21)滑动的滑槽一(12),两个支板(21)分别设有用以对支板(21)位置固定的限位件(3),限位件(3)设置两组,每组限位件(3)均包括两根定位柱(31),两根定位柱(31)滑动连接于工作台(11),每个支板(21)的两侧均开设有用以定位柱(31)插入的插入孔(22)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于砌体通缝抗剪强度测试的夹具装置,其特征在于:所述底座(1)在靠近滑槽一(12)的两侧开设有用以定位柱(31)滑动的滑槽二(13),同组两个定位柱(31)相互远离的一端固定连接有弹簧(32),每个弹簧(32)远离定位柱(31)的一端一一对应固定连接于滑槽二(13)的底端。

3. 根据权利要求2所述的一种用于砌体通缝抗剪强度测试的夹具装置,其特征在于:同组两个所述定位柱(31)均固定连接有用以拨动定位柱(31)的拨块(33),拨块(33)滑动连接于底座(1),底座(1)开设有用以拨块(33)滑动的滑槽三(14)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于砌体通缝抗剪强度测试的夹具装置,其特征在于:所述底座(1)设有两个立板(4),两个立板(4)相靠近一侧滑动连接有用以对工件进行夹持的两个夹板(5),立板(4)连接有用以带动立板(4)旋转从而实现工件转动的旋转机构(41),旋转电机(42)的输出轴均同轴固定连接于立板(4)侧壁,立板(4)设有用以驱动两个夹板(5)相互远离或靠近的移动机构(6)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于砌体通缝抗剪强度测试的夹具装置,其特征在于:所述旋转机构(41)包括旋转电机(42),底座(1)设有用以旋转电机(42)放置的支座(15),旋转电机(42)机身固定连接于支座(15),旋转电机(42)输出轴同轴固定连接于立板(4)。

6. 根据权利要求4所述的一种用于砌体通缝抗剪强度测试的夹具装置,其特征在于:所述移动机构(6)包括两个双向电机(61),两个立板(4)相靠近一侧开设有用于夹板(5)滑动的滑槽四(43),两个双向电机(61)一一对应设置于两个滑槽四(43),两个双向电机(61)的两侧输出轴一一对应同轴固定连接于螺杆一(62),螺杆一(62)远离双向电机(61)的一端转动连接于立板(4)的内壁,两个夹板(5)的两端一一对应螺纹连接于螺杆一(62)。

7. 根据权利要求6所述的一种用于砌体通缝抗剪强度测试的夹具装置,其特征在于:所述移动机构(6)包括两根螺杆二(63),两个立板(4)的侧壁均固定连接于连接板(44),两根螺杆二(63)的两端一一对应转动连接于同组两个连接板(44)相互靠近的一侧,两个夹板(5)的两端均一一对应螺纹连接于螺杆二(63),螺杆二(63)螺纹连接于两个夹板(5)的螺纹方向相反,螺杆二(63)连接有用以驱动螺杆二(63)转动的驱动组件(64)。

8. 根据权利要求7所述的一种用于砌体通缝抗剪强度测试的夹具装置,其特征在于:驱动组件(64)包括旋转电机二(65),旋转电机二(65)一一对应固定连接于连接板(44),每个旋转电机二(65)的输出轴穿设于连接板(44)并与螺杆二(63)同轴固定连接。

## 一种用于砌体通缝抗剪强度测试的夹具装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及夹具装置领域,尤其是涉及一种用于砌体通缝抗剪强度测试的夹具装置。

### 背景技术

[0002] 目前制备的各种砌砖、砌块等砌体需要利用抗剪强度来表征材料的力学性能,对砌砖和砌块进行抗剪强度进行检测查看是否达到砌砖和砌块的质量标准,在对工件进行抗剪强度检测的时候,需要对工件的各个角度的抗剪强度进行检测。

[0003] 公布号为CN216622024U的专利公开了一种用于砌体通缝抗剪强度测试的夹具装置,夹板对工件进行夹持,在对工件进行固定的时候,压板对单个角度进行抗剪强度检测之后,然后通过旋转夹板来带动工件的旋转,对另一个角度的工件进行抗剪强度检测,在松开工件的同时,由于在工作台顶部两侧均设置有固定组件,此时受到弹簧的弹力作用,进而可以带动第二夹板对工件的左右两侧进行固定,防止工件发生偏转。

[0004] 针对上述的相关技术,弹簧受到压力容易弹性变形,弹簧带动第二夹板对工件进行固定时容易受到外力影响导致弹簧的弹力作用不稳定,容易造成工件固定的不稳定性。

### 实用新型内容

[0005] 为了提高工件固定的稳定性,本申请提供了一种用于砌体通缝抗剪强度测试的夹具装置,主要是通过以下技术方案得以实现的。

[0006] 一种用于砌体通缝抗剪强度测试的夹具装置,包括底座和设于底座的工作台,所述工作台设有用以对工件位置进行限位的固定组件,固定组件包括两个支板,两个支板均滑动连接于底座,两个支板相靠近一端侧壁一一对应贴合于工件的两侧壁,底座靠近每个支板的一侧均开设有用以支板滑动的滑槽一,两个支板分别设有用以对支板位置固定的限位件,限位件设置两组,每组限位件均包括两根定位柱,两根定位柱滑动连接于工作台,每个支板的两侧均开设有用以定位柱插入的插入孔。

[0007] 通过上述技术方案,当工件需要固定时,滑动两个支板,两个支板抵接于工件的端面,通过限位件对支板进行定位,两个支板实现对工件的固定,定位柱插入支板两侧的插入孔中,使得支板不易发生滑动,实现对工件的固定,定位柱不易脱落于支板使得支板不易发生滑动,工件的固定更加稳定。

[0008] 可选的,所述底座在靠近滑槽一的两侧开设有用以定位柱滑动的滑槽二,同组两个定位柱相互远离的一端固定连接有弹簧,每个弹簧远离定位柱的一端一一对应固定连接于滑槽二的底端。

[0009] 通过上述技术方案,支板移动过程中挤压定位柱,定位柱在弹簧作用下往滑槽二内部移动直至定位柱接触于插入孔,定位柱在弹簧的作用下向插入孔中移动实现定位柱插接于插入孔,使得支板不易发生滑动,提高工件固定的稳定性。

[0010] 可选的,同组两个所述定位柱均固定连接有用以拨动定位柱的拨块,拨块滑动连

接于底座,底座开设有用以拨块滑动的滑槽三。

[0011] 通过上述技术方案,当两个支板需要相互远离时,拨动拨块使得定位柱往滑槽二内部移动直至定位柱脱离于支板,滑动支板即可实现两个支板之间的相互远离,便于松开工件。

[0012] 可选的,所述底座设有两个立板,两个立板相靠近一侧滑动连接有用以对工件进行夹持的两个夹板,立板连接有用以带动立板旋转从而实现工件转动的旋转机构,旋转电机的输出轴均同轴固定连接于立板侧壁,立板设有用以驱动两个夹板相互远离或靠近的移动机构。

[0013] 通过上述技术方案,夹板对工件进行夹持,通过立板的旋转带动工件的旋转,实现对工件不同角度的抗剪强度进行测量,工件在旋转之后由固定组件作固定,便于夹板调整位置对工件重新夹持。

[0014] 可选的,所述旋转机构包括旋转电机,底座设有用以旋转电机放置的支座,旋转电机机身固定连接于支座,旋转电机输出轴同轴固定连接于立板。

[0015] 通过上述技术方案,旋转电机通过支座增加旋转电机输出轴轴线高度,使得旋转电机输出轴与立板同轴固定连接,旋转电机带动立板的旋转,工件也随之旋转,使得工件切换不同的角度进行抗剪强度测量。

[0016] 可选的,所述移动机构包括两个双向电机,两个立板相靠近一侧开设有用于夹板滑动的滑槽四,两个双向电机一一对应设置于两个滑槽四,两个双向电机的两侧输出轴一一对应同轴固定连接有螺杆一,螺杆一远离双向电机的一端转动连接于立板的内壁,两个夹板的两端一一对应螺纹连接于螺杆一。

[0017] 通过上述技术方案,双向电机的两根输出轴同步驱动两根螺杆一,螺杆一带动夹板移动,实现夹板相互靠近或相互远离,使得夹板对工件进行夹紧或松开。

[0018] 可选的,所述移动机构包括两根螺杆二,两个立板的侧壁均固定连接于连接板,两根螺杆二的两端一一对应转动连接于同组两个连接板相互靠近的一侧,两个夹板的两端均一一对应螺纹连接于螺杆二,螺杆二螺纹连接于两个夹板的螺纹方向相反,螺杆二连接有用以驱动螺杆二转动的驱动组件。

[0019] 通过上述技术方案,两个夹板螺纹连接于螺杆二的螺纹方向相反,螺杆二的转动带动两个夹板相互靠近或者相互远离,使得夹板对工件进行夹紧或松开。

[0020] 可选的,驱动组件包括旋转电机二,旋转电机二一一对应固定连接于连接板,每个旋转电机二的输出轴穿设于连接板并与螺杆二同轴固定连接。

[0021] 通过上述技术方案,旋转电机二带动螺杆二旋转,使得夹板对工件进行夹紧或松开。

[0022] 综上所述,支板抵接于工件的两侧实现对工件位置的固定作用,定位柱插接于支板使得支板不易随意滑动,使得支板更好地对工件进行固定,提高了工件固定的稳定性;拨动拨块使得定位柱脱离于支板,移动支板使得两个支板相互远离实现对工件的松开。

## 附图说明

[0023] 图1是本申请的整体结构示意图。

[0024] 图2是本申请实施例一的结构示意图。

[0025] 图3是图2中A处的放大图。

[0026] 图4是本申请关于固定组件的剖视图。

[0027] 图5是图4中B处的放大图。

[0028] 图6是本申请的实施例二的结构示意图。

[0029] 附图标记说明：

[0030] 1、底座；11、工作台；12、滑槽一；13、滑槽二；14、滑槽三；15、支座；2、固定组件；21、支板；22、插入孔；3、限位件；31、定位柱；32、弹簧；33、拨块；4、立板；41、旋转机构；42、旋转电机；43、滑槽四；44、连接板；5、夹板；6、移动机构；61、双向电机；62、螺杆一；63、螺杆二；64、驱动组件；65、旋转电机二；7、电动推杆；8、横板；81、连接杆；9、压板。

### 具体实施方式

[0031] 以下结合附图对本申请作进一步详细说明。

[0032] 实施例一：

[0033] 本申请实施例一公开的一种用于砌体通缝抗剪强度测试的夹具装置，参照图1，包括底座1，底座1水平设置，底座1上表面固定连接工作台11，底座1设有两个立板4，立板4连接有连接板44，连接板44用于驱动立板4发生转动的旋转机构41，两个立板4相互靠近的一侧均滑动连接有两个夹板5，两个夹板5分别抵接于工件长度方向的两端，工件的长度方向与夹板5的长度方向相一致，两个立板4上均连接有用于驱动两个夹板5之间相互靠近或相互远离的移动机构6，底座1还设有对工件进行固定作用的固定组件2，底座1固定连接电动推杆7，电动推杆7的移动端固定连接横板8，横板8靠近底座1的一侧一体成型有连接杆81，连接杆81靠近底座1的一端固定连接用以对工件进行抗剪强度测试的压板9。

[0034] 工件放置于工作台11上，固定组件2对工件长度方向的两端进行固定限位，夹板5对工件宽度方向的两端进行夹持，使得工件不易发生位置的改变，便于工件进行抗剪强度的测试；电动推杆7带动横板8向下移动，横板8通过连接杆81带动压板9向下移动，压板9通过对工件增加压力从而对工件进行抗剪强度测试。

[0035] 参照图2和图3，两个立板4之间相互平行，旋转机构41包括旋转电机42，底座1上表面一体成型有支座15，旋转电机42的机身固定连接于支座15，旋转电机42的输出轴固定连接于立板4的侧壁，移动机构6包括两个双向电机61，双向电机61为双轴伸电机，两个立板4相互靠近一侧开设有用以夹板5滑动的滑槽四43，滑槽四43的长度方向与立板的长度方向相一致，两个双向电机61一一对应固定连接于滑槽四43内壁，双向电机61的两端伸出轴分别同轴固定连接有螺杆一62，每一个夹板5长度方向上的两端一一对应螺纹连接于螺杆一62，两个夹板5螺纹连接的螺纹方向相反。

[0036] 工件需要更换不同角度进行抗剪强度测试以确保工件的质量，旋转电机42通过立板4从而带动工件进行旋转，实现工件更换不同的角度，驱动双向电机61，双向电机61的两端输出轴带动螺杆一62进行转动，从而实现两个夹板5之间相互靠近或者相互远离，从而实现对工件的夹紧或松开。

[0037] 参照图4和图5，固定组件2包括两个支板21，两个支板21滑动连接于底座1，底座1靠近支板21的一侧开设有用以支板21滑动的滑槽一12，两个支板21沿底座1的长度方向滑动连接于滑槽一12，底座1在两个滑槽一12处分别设有用以对支板21实现位置固定的限位

件3,两组限位件3均包括两个定位柱31,每组两个定位柱31均滑动连接于底座1,底座1在滑槽一12的两侧内壁上均开设有用于定位柱31滑动的滑槽二13,滑槽二13的长度方向与底座1的宽度方向相一致,定位柱31沿滑槽二13的长度方向滑动连接于滑槽二13,同组两个定位柱31相远离的一端固定连接于弹簧32,弹簧32远离定位柱31的一端固定连接于滑槽二13内壁,两个支板21靠近滑槽一12的两侧分别开设有用于定位柱31插入的插入孔22。

[0038] 移动两个支板21使得两个支板21相互靠近,支板21移动过程中,定位柱31受到挤压从而压缩弹簧32向滑槽二13内部移动直至定位柱31接触到插入孔22,定位柱31在弹簧32的弹力作用下插接于插入孔22,使得定位柱31限制了支板21的移动,定位柱31对支板21起到了位置固定的作用。

[0039] 参照图5,每个定位柱31靠近底座1上表面的一侧固定连接于拨块33,拨块33竖向设置,拨块33滑动连接于底座1,底座1的上表面开设有用于拨块33滑动的滑槽三14,滑槽三14的长度方向与滑槽二13的长度方向相一致。

[0040] 两个支板21需要相互远离时,拨动支板21两侧的拨块33,拨块33带动定位柱31往滑槽三14内部移动从而使得定位柱31脱离于支板21,移动两个支板21使得两个支板21相互远离,实现对工件的松开。

[0041] 本申请实施列一的一种用于砌体通缝抗剪强度测试的夹具装置实施原理为:将工件放入两个夹板5之间,启动双向电机61,双向电机61带动两侧的螺杆一62旋转从而带动夹板5移动,两个夹板5相互靠近对工件进行夹持,启动电动推杆7,电动推杆7带动横板8下降从而使得压板9接触于工件并对工件造成挤压,对工件进行抗剪强度测试,启动电动推杆7,电动推杆7带动横板8上升从而使得压板9远离于工件,启动旋转电机42,旋转电机42通过立板4带动工件旋转,当工件旋转一定角度之后,移动支板21,两个支板21相互靠近对工件进行夹持,两个支板21分别在定位柱31的限位下不再移动,然后两个夹板5松开工件,调整夹板5的位置重新对工件进行夹持,便于压板9对工件进行抗剪强度测试,通过拨块33将定位柱31从支板21中拔出,然后移动支板21,两个支板21相互远离使得两个支板21松开工件,重复上述操作,直至工件完成各个角度的抗剪强度测试。

[0042] 实施例二:

[0043] 本申请实施例二提供一种用于砌体通缝抗剪强度测试的夹具装置,和实施例一不同之处在于,参照图6,移动机构6包括两个螺杆二63,两个立板4长度方向上的两端均固定连接于连接板44,两个螺杆二63的两端一一对应转动连接于连接板44,两个螺杆二63均连接有用以带动螺杆二63转动的驱动组件64,驱动组件64包括两个旋转电机二65,两个旋转电机二65一一对应固定连接于连接板44,两个旋转电机二65的输出轴穿设于连接板44并一一对应同轴固定连接于螺杆二63,夹板5的两端一一对应螺纹连接于螺杆二63,螺杆二63连接于两个夹板5的螺纹方向相反。

[0044] 本申请实施列二的一种用于砌体通缝抗剪强度测试的夹具装置实施原理为:旋转电机二65正转带动螺杆二63转动,两个夹板5相互靠近,对工件起到夹持作用,旋转电机二65反转带动螺杆二63转动,两个夹板5相互远离,松开工件。

[0045] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

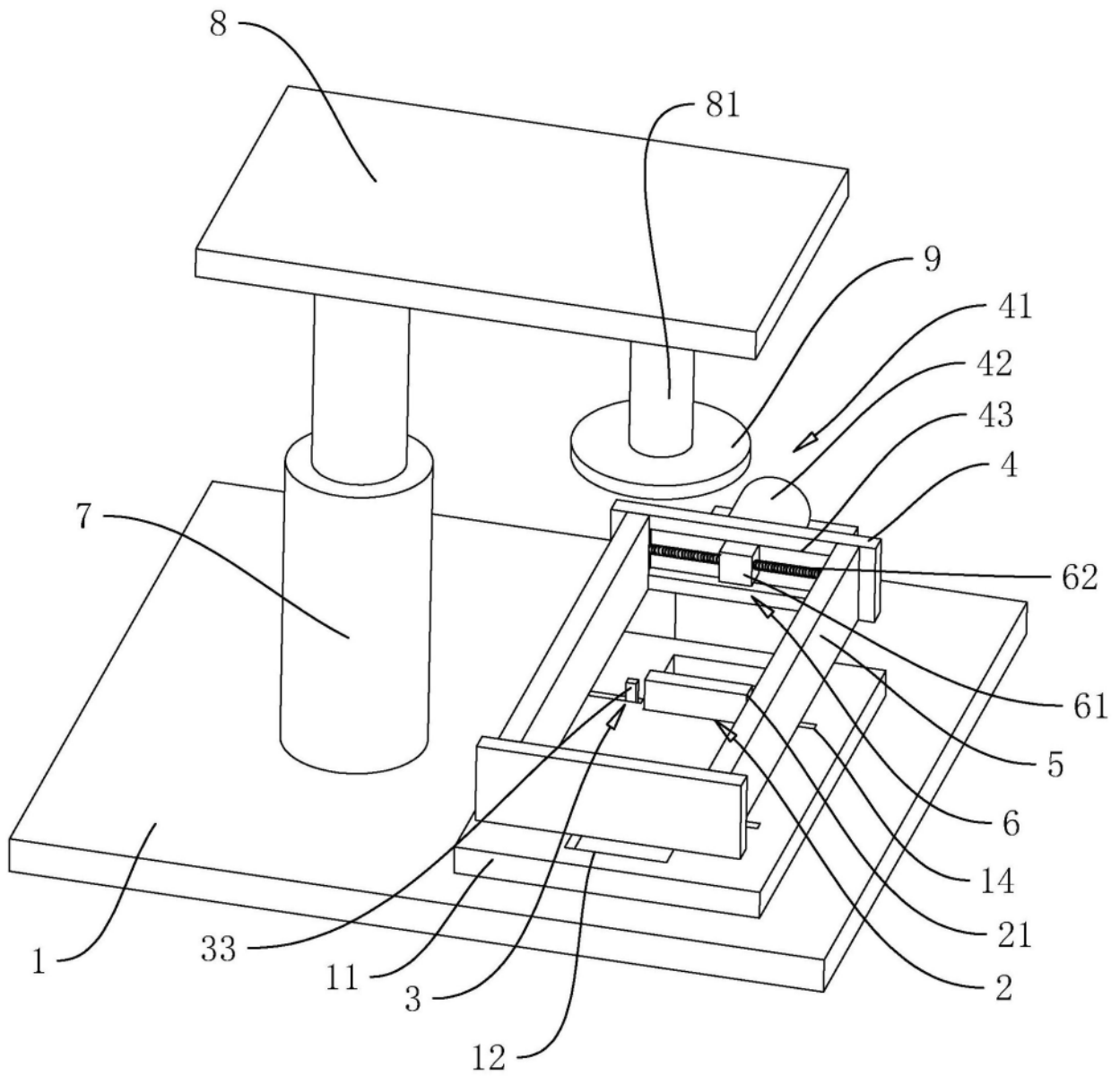


图1

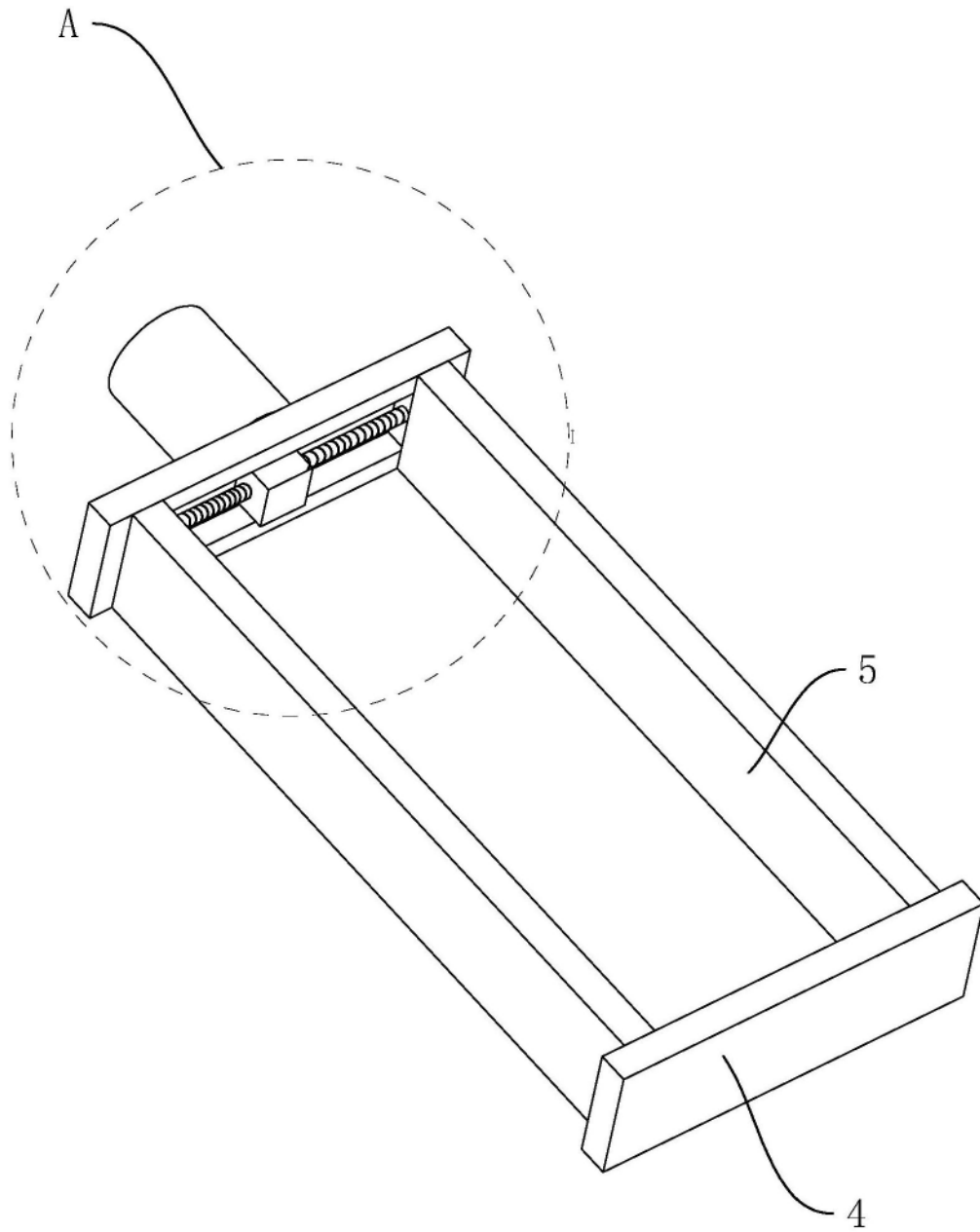


图2



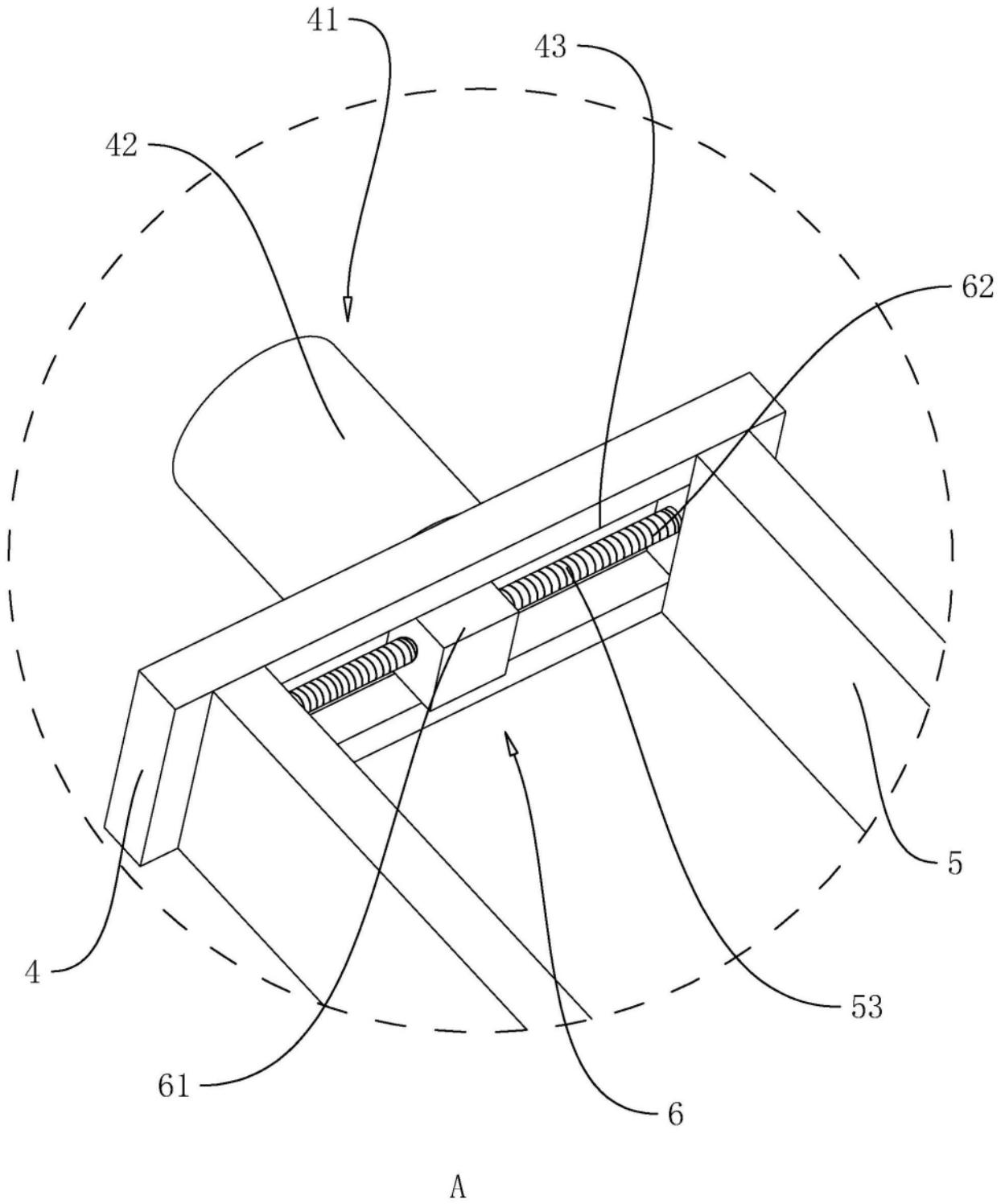


图3

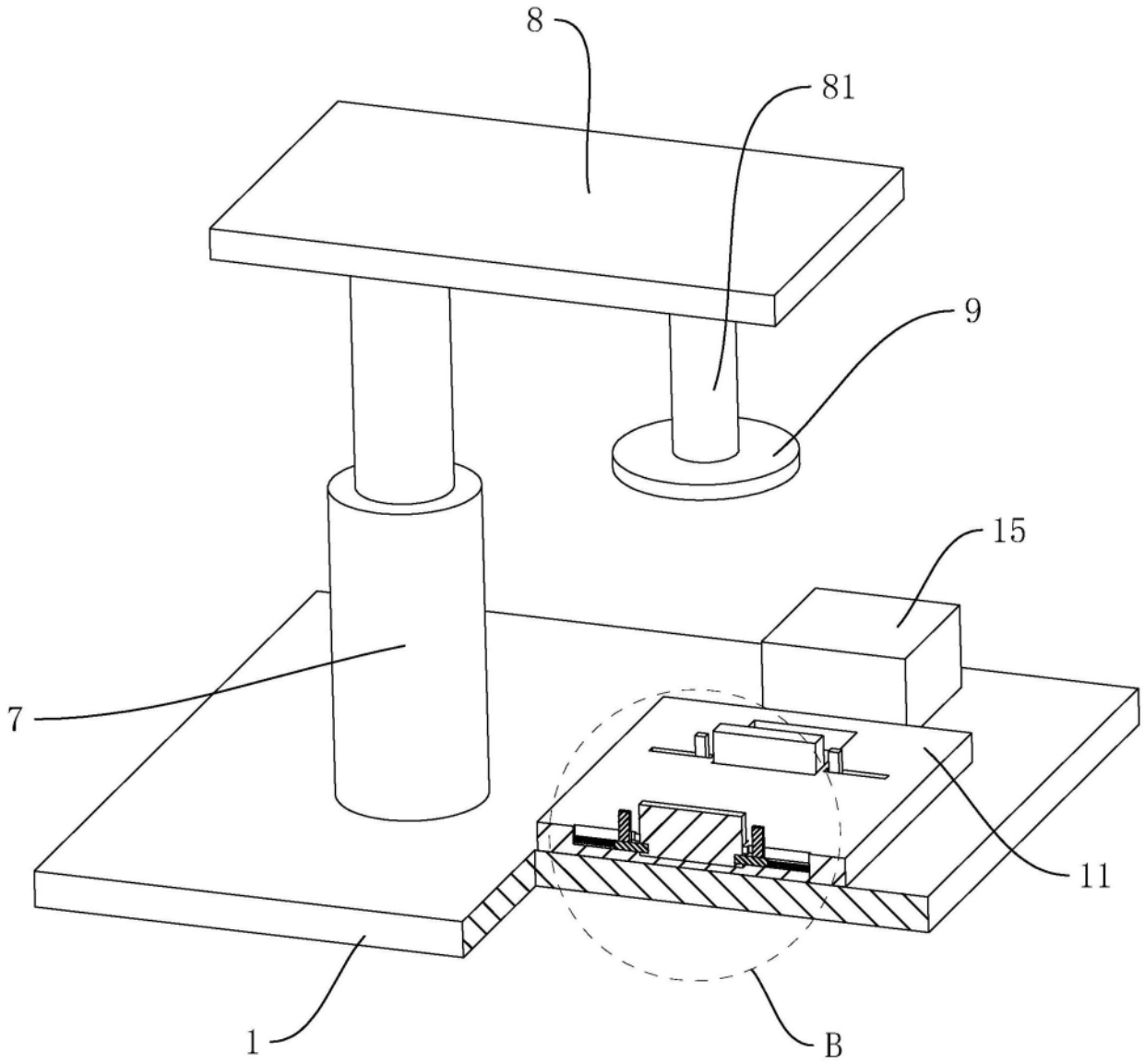


图4

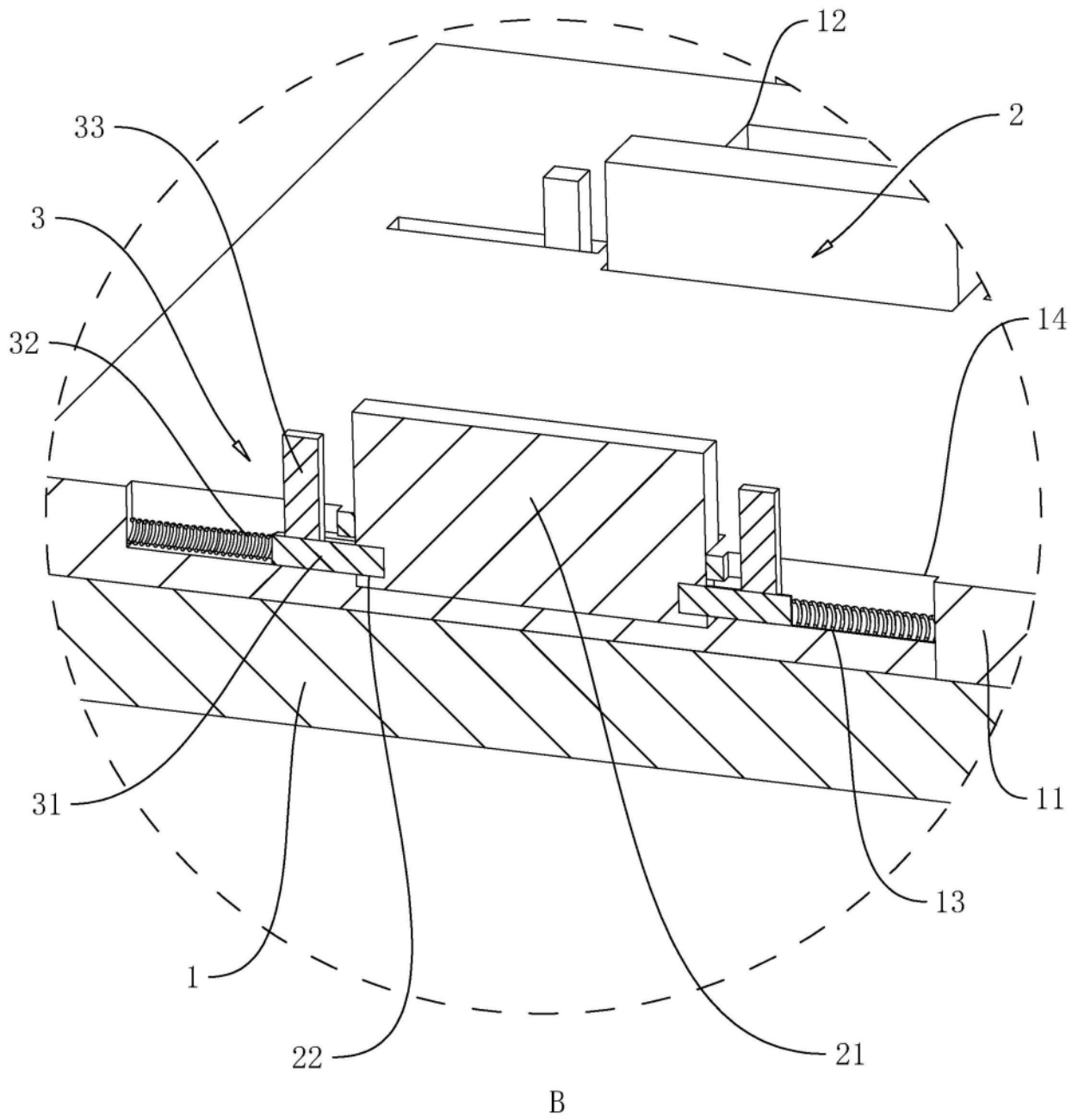


图5

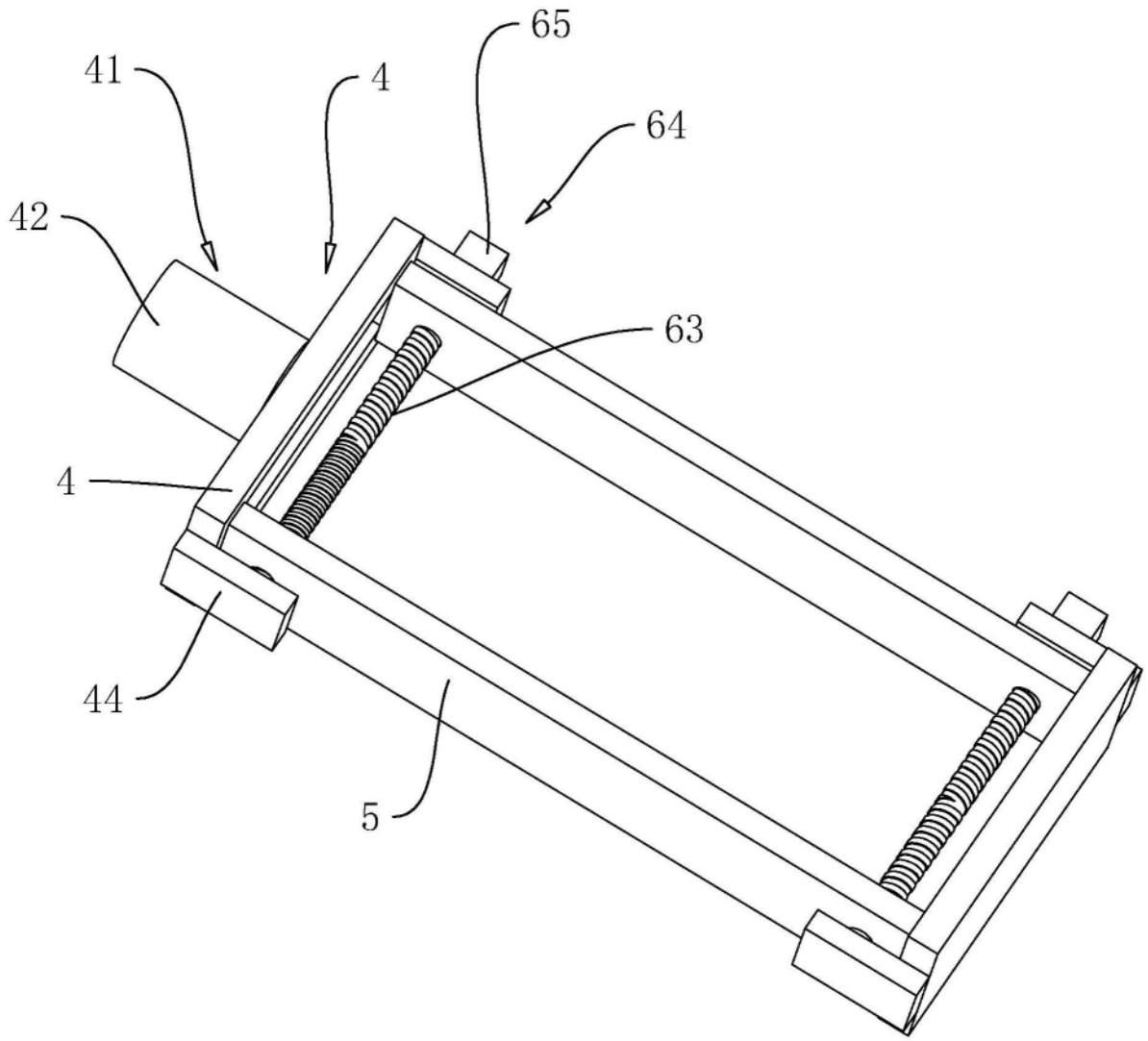


图6