



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119689329 A

(43) 申请公布日 2025. 03. 25

(21) 申请号 202411662864.X

(22) 申请日 2024.11.20

(71) 申请人 广州创蓝线缆科技有限公司

地址 510000 广东省广州市番禺区大龙街  
金龙路193号之一101

(72) 发明人 黄顺晓

(74) 专利代理机构 广州名扬高玥专利代理事务  
所(普通合伙) 44738

专利代理师 高梦华

(51) Int. Cl.

G01R 31/58 (2020.01)

G01R 31/54 (2020.01)

G01R 1/02 (2006.01)

G01R 1/04 (2006.01)

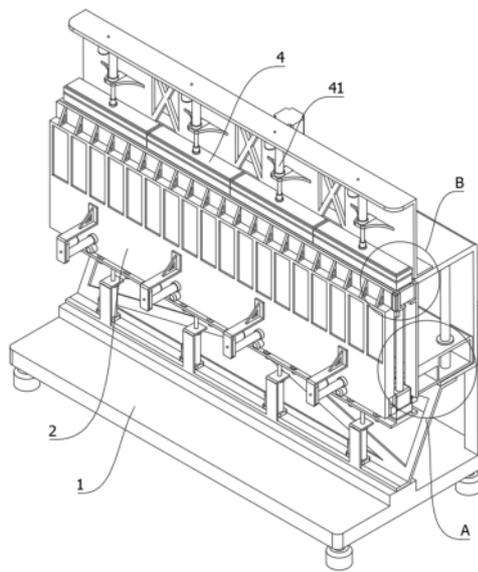
权利要求书2页 说明书7页 附图14页

(54) 发明名称

一种端子线束导通测试设备

(57) 摘要

本发明涉及端子线束导通测试领域,具体是涉及一种端子线束导通测试设备,包括底座和支架;在支架的上部沿支架的长度方向开设有支撑槽,支撑槽的一端呈开口状,在支撑槽上沿支撑槽的延伸方向均匀排布有多个端子线束,端子线束将支撑槽贯穿,在支撑槽的下部沿竖直方向固定设置有延伸板,延伸板沿支撑槽的延伸方向均匀排布,且相邻的延伸板之间存在第一空隙,在端子线束中的相邻单根线束之间存在第二空隙,第一空隙的大小与第二空隙的大小相等,在支撑槽的下方还设置有理线单元,理线单元位于端子线束远离延伸板的一侧,理线单元包括沿水平方向移动的按压杆。本发明降低了测试时的工作量,避免了端子线束在自动测试时出现损坏的情况。



1. 一种端子线束导通测试设备,包括底座(1)和设置在底座(1)上部的支架(2);

其特征在于,在支架(2)的上部沿支架(2)的长度方向开设有支撑槽(21),支撑槽(21)的一端呈开口状,在支撑槽(21)上沿支撑槽(21)的延伸方向均匀排布有多个端子线束(3),端子线束(3)将支撑槽(21)贯穿,在支撑槽(21)的下部沿竖直方向固定设置有延伸板(22),延伸板(22)沿支撑槽(21)的延伸方向均匀排布,且相邻的延伸板(22)之间存在第一空隙,在端子线束(3)中的相邻单根线束之间存在第二空隙,第一空隙的大小与第二空隙的大小相等,在支撑槽(21)的下方还设置有理线单元(23),理线单元(23)位于端子线束(3)远离延伸板(22)的一侧,理线单元(23)包括沿水平方向移动的按压杆(231),按压杆(231)沿水平方向移动时依次从第二空隙和第一空隙穿过,而后按压杆(231)沿竖直方向自上而下移动。

2. 根据权利要求1所述的一种端子线束导通测试设备,其特征在于,在支架(2)的一侧沿竖直方向移动设置有升降架(233),在升降架(233)上设置有升降单元(234),在升降架(233)的竖直移动路径上存在最高位置,在升降架(233)上水平设置有第一直线驱动器(232),第一直线驱动器(232)的输出端水平朝向延伸板(22),按压杆(231)固定设置在第一直线驱动器(232)的输出端上,升降架(233)在最高位置时,按压杆(231)的上端面与支撑槽(21)的下端面平齐,第一直线驱动器(232)驱动按压杆(231)伸出时,升降架(233)处于最高位置。

3. 根据权利要求2所述的一种端子线束导通测试设备,其特征在于,在升降架(233)的竖直移动路径上还包括最低位置,升降架(233)的最高位置和最低位置之间的距离与端子线束(3)的长度相同。

4. 根据权利要求2所述的一种端子线束导通测试设备,其特征在于,升降单元(234)包括螺纹杆(2341)和旋转驱动器(2342),在支架(2)的一侧沿竖直方向设置有螺纹杆(2341),螺纹杆(2341)将升降架(233)贯穿并与升降架(233)螺纹配合,在螺纹杆(2341)的上端设置有用于驱动螺纹杆(2341)转动的旋转驱动器(2342)。

5. 根据权利要求2所述的一种端子线束导通测试设备,其特征在于,在支架(2)的上部设置有上连接座(4),在上连接座(4)的上部设置有用于驱动上连接座(4)沿竖直方向移动的第二直线驱动器(41),在按压杆(231)未伸出时,上连接座(4)处于上连接座(4)移动路径的最高位置,在按压杆(231)伸出后,上连接座(4)沿竖直方向下降至上连接座(4)移动路径的最低位置。

6. 根据权利要求5所述的一种端子线束导通测试设备,其特征在于,在支架(2)的下部沿竖直方向移动设置有下连接座(5),下连接座(5)的移动路径上具有最高位置和最低位置,升降架(233)下降至升降架(233)的最低位置时,下连接座(5)处于下连接座(5)的最低位置。

7. 根据权利要求6所述的一种端子线束导通测试设备,其特征在于,在下连接座(5)两侧的侧壁上水平固定设置有安装板(53),在安装板(53)的上部沿竖直方向移动设置有楔形块(52),在楔形块(52)的下部沿竖直方向固定设置有滑动杆(54),滑动杆(54)沿竖直方向贯穿于安装板(53)并与安装板(53)沿竖直方向滑动配合,滑动杆(54)的上端与安装板(53)之间存有间隙,在间隙内沿滑动杆(54)的延伸方向设置有弹簧(55),弹簧(55)的两端分别与安装板(53)和滑动杆(54)的上部固定连接,楔形块(52)上部靠近下连接座(5)的一侧朝向下连接座(5)倾斜。

8. 根据权利要求2所述的一种端子线束导通测试设备,其特征在於,在升降架(233)处于最低位置时一侧的支架(2)上设置有固定单元(6),固定单元(6)包括沿支撑槽(21)宽度方向移动的固定板(62),在固定板(62)的一侧水平设置有用于驱动固定板(62)移动的第四直线驱动器(63),在按压杆(231)的下部固定设置有固定块(61),固定块(61)和固定板(62)对端子线束(3)的下部接口进行夹持。

9. 根据权利要求6所述的一种端子线束导通测试设备,其特征在於,在支架(2)的侧壁上设置有多個提示灯(24),提示灯(24)的数量与支撑槽(21)上排布的端子线束(3)的数量对应,上连接座(4)、下连接座(5)和提示灯(24)相互电连接且依次串联,端子线束(3)导通时,提示灯(24)亮起,端子线束(3)不导通时,提示灯(24)无法亮起。

10. 根据权利要求1所述的一种端子线束导通测试设备,其特征在於,在支撑槽(21)的开口端一侧沿支撑槽(21)的宽度方向开设有插槽,在插槽上沿插槽的延伸方向滑动设置有插板(25)。

## 一种端子线束导通测试设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及端子线束导通测试领域,具体是涉及一种端子线束导通测试设备。

### 背景技术

[0002] 线束类产品的导线,在生产过程中可能存在短路、断路、漏接等问题,因此,产品在出厂之前要进行导线电导通测试。不同功能的线束产品,完成其测试所需要的测试电路连接结构会有所不同,同时测试所使用的导通治具的结构也不同。在针对管状端子的线束进行装夹时,多使用夹具将产品夹住,但多次装夹后夹具容易松动脱落,导致端子接触不充分以及连接不准确,同时为了保证装夹牢固,势必会导致结构复杂,装夹不易,降低测试效率。

[0003] 中国专利CN218037270U公开了一种管状端子线束的导通测试仪,其中,包括治具盒和显示器,所述治具盒内设置有锁止结构和连接插座,所述连接插座和锁止结构的在箱体的一端均连接有连接线,所述连接线插设至显示器内,所述锁止结构包括上活动件、弹簧和下固定件,所述下固定件的一端延伸至治具盒内,另一端延伸至治具盒外,所述下固定件上设置有第一通孔,所述弹簧设置在上活动件内,所述上活动件可分离的罩设在下固定件外,所述上活动件上设有第二通孔,所述第一通孔和第二通孔尺寸均大于管状端子的直径。

[0004] 上述方案通过活动件对线束进行夹持,此为错位夹持方式,即在夹持时,线束上的夹持力为错位排布,如此在使用错位夹持方式时,若需要保证夹持的稳定性,就需要使得夹持的力度较大,如此错位受力的线束易出现破损的情况,若想避免线束出现破损,则需要降低夹持力度,但是又无法保证夹持的稳定性,进而影响最终的测试结果,而现有的很多端子线束的两端都设置有接口,并非为单根线束,在进行测量时,只需将线束两端的接口插在测试插座上即可完成连接,但是上述连接需要人为进行连接,工作量较大,且人为连接时还会出现插接不准造成的测试插座损坏的情况,使得测试插座的寿命降低,若使用自动化接线,则现有设备无法对柔性状态的端子线束进行固定,且线束在测试时还会出现交错的情况,如此导致端子线束的接口在连接时无法与测试设备的接口对齐,且即使限位装置能将端子线束接口与测试设备的接口对齐,仍无法将端子线束理顺,如此在测试过程中易导致端子线束与端子线束接口之间的连接处出现松动,使得本来符合标准的端子线束因为测试而发生损坏。

### 发明内容

[0005] 针对上述问题,提供一种端子线束导通测试设备,通过按压杆和延伸板对端子线束中的单根线束进行预先梳理,随后在自动将端子线束上部接口和下部接口与设备连接,实现了在不损伤端子线束的前提下,依旧能自动完成对于端子线束的导通测试。降低了测试时的工作量,避免了端子线束在自动测试时出现损坏的情况。

[0006] 为解决现有技术问题,本发明提供一种端子线束导通测试设备,包括底座和设置在底座上部的支架;在支架的上部沿支架的长度方向开设有支撑槽,支撑槽的一端呈开口

状,在支撑槽上沿支撑槽的延伸方向均匀排布有多个端子线束,端子线束将支撑槽贯穿,在支撑槽的下部沿竖直方向固定设置有延伸板,延伸板沿支撑槽的延伸方向均匀排布,且相邻的延伸板之间存在第一空隙,在端子线束中的相邻单根线束之间存在第二空隙,第一空隙的大小与第二空隙的大小相等,在支撑槽的下方还设置有理线单元,理线单元位于端子线束远离延伸板的一侧,理线单元包括沿水平方向移动的按压杆,按压杆沿水平方向移动时依次从第二空隙和第一空隙穿过,而后按压杆沿竖直方向自上而下移动。

[0007] 优选的,在支架的一侧沿竖直方向移动设置有升降架,在升降架上设置有用于驱动升降架移动的升降单元,在升降架的竖直移动路径上存在最高位置,在升降架上水平设置有第一直线驱动器,第一直线驱动器的输出端水平朝向延伸板,按压杆固定设置在第一直线驱动器的输出端上,升降架在最高位置时,按压杆的上部端面与支撑槽的下端面共面,第一直线驱动器驱动按压杆伸出时,升降架处于最高位置。

[0008] 优选的,在升降架的竖直移动路径上还包括最低位置,升降架的最高位置和最低位置之间的距离与端子线束的长度相同。

[0009] 优选的,升降单元包括螺纹杆和旋转驱动器,在支架的一侧沿竖直方向设置有螺纹杆,螺纹杆将升降架贯穿并与升降架螺纹配合,在螺纹杆的上端设置有用于驱动螺纹杆转动的旋转驱动器。

[0010] 优选的,在支架的上部设置有上连接座,在上连接座的上部设置有用于驱动上连接座沿竖直方向移动的第二直线驱动器,在按压杆未伸出时,上连接座处于上连接座移动路径的最高位置,在按压杆伸出后,上连接座沿竖直方向下降至上连接座移动路径的最低位置。

[0011] 优选的,在支架的下部沿竖直方向移动设置有下连接座,下连接座的移动路径上具有最高位置和最低位置,升降架下降至升降架的最低位置时,下连接座处于下连接座的最低位置。

[0012] 优选的,在下连接座两侧的侧壁上水平固定设置有安装板,在安装板的上部沿竖直方向移动设置有楔形块,在楔形块的下部沿竖直方向固定设置有滑动杆,滑动杆沿竖直方向贯穿于安装板并与安装板沿竖直方向滑动配合,滑动杆的上端与安装板之间存有间隙,在间隙内沿滑动杆的延伸方向设置有弹簧,弹簧的两端分别与安装板和滑动杆的上部固定连接,楔形块上部靠近下连接座的一侧朝向下连接座倾斜。

[0013] 优选的,在升降架处于最低位置时一侧的支架上设置有固定单元,固定单元包括沿支撑槽宽度方向移动的固定板,在固定板的一侧水平设置有用于驱动固定板移动的第四直线驱动器,在按压杆的下部固定设置有固定块,固定块和固定板对端子线束的下部接口进行夹持。

[0014] 优选的,在支架的侧壁上设置有多个提示灯,提示灯的数量与支撑槽上排布的端子线束的数量对应,上连接座、下连接座和提示灯依次串联,端子线束导通时,提示灯亮起,端子线束不导通时,提示灯无法亮起。

[0015] 优选的,在支撑槽的开口端一侧沿支撑槽的宽度方向开设有插槽,在插槽上沿插槽的延伸方向滑动设置有插板。

[0016] 本发明相比较于现有技术的有益效果是:

[0017] 1、在测试时,将端子线束从支撑槽的一端依次推入支撑槽内,端子线束的上部接

口和下部接口分别位于支撑槽的上部和下部,支撑槽内能容纳额定数量的端子线束,将额定数量的端子线束依次推入支撑槽中后,便将测试设备启动,测试设备包括位于支架上部的上连接座和位于支架下部的下连接座。在测试设备启动时,上连接座沿竖直方向逐渐下降并与端子线束上部的接口连接,由于排布在支撑槽上的端子线束呈吊挂状设置在支撑槽上,如此端子线束的上部接口与支架的上部紧密贴合,不会出现端子线束的接口发生倾斜的情况,在上连接座与端子线束上部的接口连接时,按压杆也会沿水平方向移动,按压杆依次经过第二空隙和第一空隙,随后按压杆沿竖直方向自上而下移动,按压杆在第二空隙中自上而下移动,将端子线束中的多个单根线束梳理,使得存在弯曲情况的端子线束被拉直,随后下连接座上升并与端子线束下部的接口连接,在支架上设置有提示灯,提示灯与下连接座串联,随后上连接座通电,若端子线束没有导通问题,则提示灯亮起,若端子线束存在导通问题,则提示灯无法亮起,如此便实现了在不损伤端子线束的前提下,依旧能自动完成对于端子线束的导通测试。降低了测试时的工作量,避免了端子线束在自动测试时出现损坏的情况。

[0018] 2、通过在下连接座的一侧设置楔形块,使得楔形块上部的倾斜结构将端子线束的下部接口矫正,实现了矫正后的端子线束的下部接口能与下连接座顺利连接,而设置在楔形块下部的弹簧能为楔形块在竖直方向上提供移动量,避免了楔形块在对端子线束的下部接口进行矫正时对端子线束的下部接口过度挤压的情况出现。

## 附图说明

[0019] 图1是一种端子线束导通测试设备的立体示意图。

[0020] 图2是一种端子线束导通测试设备的图1中A处的局部放大示意图。

[0021] 图3是一种端子线束导通测试设备的图1中B处的局部放大示意图。

[0022] 图4是一种端子线束导通测试设备的侧视图。

[0023] 图5是一种端子线束导通测试设备的图4中C-C处的剖视示意图。

[0024] 图6是一种端子线束导通测试设备的图5中D处的局部放大示意图。

[0025] 图7是一种端子线束导通测试设备的处于测试状态下的剖切立体示意图。

[0026] 图8是一种端子线束导通测试设备的去除了支架和底座后的立体示意图。

[0027] 图9是一种端子线束导通测试设备的图8中E处的局部放大示意图。

[0028] 图10是一种端子线束导通测试设备的完成测试后上连接座与端子线束的上部接口分离后的剖切立体示意图。

[0029] 图11是一种端子线束导通测试设备的按压杆刚穿过第二空隙时的剖切立体示意图。

[0030] 图12是一种端子线束导通测试设备的图11中F处的局部放大示意图。

[0031] 图13是一种端子线束导通测试设备的按压杆穿过第二空隙后准确下降时的剖切立体示意图。

[0032] 图14是一种端子线束导通测试设备的图13中G处的局部放大示意图。

[0033] 图中标号为:

[0034] 1、底座;2、支架;21、支撑槽;22、延伸板;23、理线单元;231、按压杆;232、第一直线驱动器;233、升降架;234、升降单元;2341、螺纹杆;2342、旋转驱动器;2343、导向杆;24、提

示灯;25、插板;3、端子线束;4、上连接座;41、第二直线驱动器;5、下连接座;51、第三直线驱动器;52、楔形块;53、安装板;54、滑动杆;55、弹簧;6、固定单元;61、固定块;62、固定板;63、第四直线驱动器。

### 具体实施方式

[0035] 为能进一步了解本发明的特征、技术手段以及所达到的具体目的、功能,下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述。

[0036] 参照图1、图2、图10、图12和图14:一种端子线束导通测试设备,包括底座1和设置在底座1上部的支架2;在支架2的上部沿支架2的长度方向开设有支撑槽21,支撑槽21的一端呈开口状,在支撑槽21上沿支撑槽21的延伸方向均匀排布有多个端子线束3,端子线束3将支撑槽21贯穿,在支撑槽21的下部沿竖直方向固定设置有延伸板22,延伸板22沿支撑槽21的延伸方向均匀排布,且相邻的延伸板22之间存在第一空隙,在端子线束3中的相邻单根线束之间存在第二空隙,第一空隙的大小与第二空隙的大小相等,在支撑槽21的下方还设置有理线单元23,理线单元23位于端子线束3远离延伸板22的一侧,理线单元23包括沿水平方向移动的按压杆231,按压杆231沿水平方向移动时依次从第二空隙和第一空隙穿过,而后按压杆231沿竖直方向自上而下移动。

[0037] 端子线束3由多个单根线束组成,单根线束的直径较小,且成品状态下的端子线束3的两端都设置有接口,一个接口上通常设置有多个端子线束3。现有的线束导通测试通常是对单根线束进行测试,但是对于单根线束进行测试的方式只能适用于直径较大的线束,而对于端子线束3则无法应用,这是因为端子线束3的线束直径较小,对单根端子线束3进行测试无法保证端子线束3能被稳定固定,且由于端子线束3通常呈集束状,数量较大,对单根端子线束3进行测试工作量较大,且无法保证测试结果的准确。如此对于成品端子线束3通常是将端子线束3两端的接口分别与测试设备连接,而连接的过程都需要人为进行操作,端子线束3端部的接口在与测试设备上的接口进行连接前需要保证平齐状态,而人工测试时无法保证端子线束3端部的结构与测试设备上的接口在连接时能完成处于平齐的状态,如此在连接时便会出现磨损,导致测试设备的接口在长时间测试后出现松动的情况,进而导致测试设备连接失灵的情况,最终导致测试结果出现偏差。

[0038] 为了避免上述情况,便对测试设备做进一步改进,降低端子线束3端部的接口在连接时对测试设备接口的磨损,在测试时,将端子线束3从支撑槽21的开口端依次推入支撑槽21内,所述端子线束3并非单根线束,而是由多根线束组成,且多根线束的两端都分别设置在两个接口上,即本处测试的端子线束3为成品状态下的端子线束3状态。端子线束3的上部接口和下部接口分别位于支撑槽21的上部和下部,支撑槽21内能容纳额定数量的端子线束3,将额定数量的端子线束3依次推入支撑槽21中后,便将测试设备启动,测试设备包括位于支架2上部的上连接座4和位于支架2下部的下连接座5。

[0039] 在测试设备启动时,上连接座4沿竖直方向逐渐下降并与端子线束3上部的接口连接,由于排布在支撑槽21上的端子线束3呈吊挂状设置在支撑槽21上,如此端子线束3的上部接口与支架2的上部紧密贴合,不会出现端子线束3的接口发生倾斜的情况,保证了上连接座4能与端子线束3上部的接口稳定连接。在上连接座4与端子线束3上部的接口连接时,按压杆231也会沿水平方向移动,值得注意的是,在刚开始测试时,端子线束3被依次推入支

撑槽21中时,按压杆231此时位于支撑槽21的一侧,如此端子线束3才能顺利沿着支撑槽21的延伸方向移动,而在端子线束3放置完成后,位于支撑槽21一侧的按压杆231便开始移动,按压杆231沿水平方向朝着延伸板22方向移动,在按压杆231移动的过程中,按压杆231依次经过第二空隙和第一空隙,通常端子线束3中的多个单根线束会出现相互交错的状态,若测试时没有将线束理顺,在测试时便会出现端子线束3与端子线束3的接口出现断连的情况。而按压杆231便能避免上述情况的出现,当按压杆231沿水平方向移动时,按压杆231从端子线束3中的相邻单根线束之间穿过,而设置在端子线束3一侧的延伸板22用于对单根线束进行支撑,若端子线束3中相邻单根线束存在弯曲现象,而端子线束3一侧并没有设置延伸板22时,按压杆231朝着端子线束3水平移动时,水平线束3中弯曲的单根线束会出现被按压杆顶开的情况,而在设置了延伸板22后,水平线束3中的单根线束被延伸板22阻碍,进而使得按压杆231能从相邻的单根线束之间穿过,即按压杆231能顺利从第二空隙中穿过。此时位于第二空隙中的按压杆231位于单根线束的上端处,随后按压杆231沿竖直方向自上而下移动,按压杆231在第二空隙中自上而下移动,端子线束3的长度为额定大小,按压杆231下降的距离与端子线束3的额定长度相同,当按压杆231下降至最低位置时,端子线束3便能被完全拉直。随后下连接座5上升并与端子线束3下部的接口连接。

[0040] 在支架2上设置有提示灯24,提示灯24与下连接座5串联,随后上连接座4通电,若端子线束3没有导通问题,则提示灯24亮起,若端子线束3存在导通问题,则提示灯24无法亮起,如此便实现了在不损伤端子线束3的前提下,依旧能自动完成对于端子线束3的导通测试。降低了测试时的工作量,避免了端子线束3在自动测试时出现损坏的情况。

[0041] 参照图7和图10:在支架2的一侧沿竖直方向移动设置有升降架233,在升降架233上设置有用于驱动升降架233移动的升降单元234,在升降架233的竖直移动路径上存在最高位置,在升降架233上水平设置有第一直线驱动器232,第一直线驱动器232的输出端水平朝向延伸板22,按压杆231固定设置在第一直线驱动器232的输出端上,升降架233在最高位置时,按压杆231的上部端面与支撑槽21的下端面共面,第一直线驱动器232驱动按压杆231伸出时,升降架233处于最高位置。

[0042] 第一直线驱动器232优选为直线伺服电缸,由于端子线束3中的单根线束会出现弯曲偏移的情况,而越接近接口位置的单根线束的偏移量越小,如此按压杆231更容易从该处位置的第三空隙处穿过,而单根线束越远离接口的位置,则单根线束出现偏移时的偏移量则越大,在按压杆231伸向第三空隙的过程中,还会出现由于单根线束偏移量过大而无法顺利从第三空隙处穿过的情况,如此在通过按压杆231将端子线束3理顺的过程中,使得升降架233的上端面与支撑槽21的下端面共面,保证了按压杆231能顺利从单根线束之间穿过,进而保证了后续按压杆231对于端子线束3的理顺效果。

[0043] 参照图1-图14:在升降架233的竖直移动路径上还包括最低位置,升降架233的最高位置和最低位置之间的距离与端子线束3的长度相同。

[0044] 使得升降架233的下降距离与端子线束3的长度相同,如此实现了当升降架233下降至最低位置后,伸出状态的按压杆231对端子线束3下部的接口处于按压状态,随后下连接座5上升时便能与端子线束3下部的接口正常连接。

[0045] 参照图2和图5:升降单元234包括螺纹杆2341和旋转驱动器2342,在支架2的一侧沿竖直方向设置有螺纹杆2341,螺纹杆2341将升降架233贯穿并与升降架233螺纹配合,在

螺纹杆2341的上端设置有用于驱动螺纹杆2341转动的旋转驱动器2342。

[0046] 升降单元234还包括导向杆2343,导向杆2343沿螺纹杆2341的轴线平行设置在螺纹杆2341的一侧,且导向杆2343将升降架233贯穿,升降架233与导向杆2343滑动配合,旋转驱动器2342优选为伺服电机,当需要驱动升降架233移动时,旋转驱动器2342启动,旋转驱动器2342驱动螺纹杆2341转动,位于螺纹杆2341一侧的导向杆2343对升降架233进行限位,使得升降架233只能沿竖直方向移动,当螺纹杆2341转动后,升降架233便从最高位置开始下降。值得注意的是,在升降架233处于最高位置时,直线驱动器先将按压杆231驱动伸出,使得按压杆231依次穿过第二空隙和第一空隙,随后升降架233再开始下降。

[0047] 参照图1和图4:在支架2的上部设置有上连接座4,在上连接座4的上部设置有用于驱动上连接座4沿竖直方向移动的第二直线驱动器41,在按压杆231未伸出时,上连接座4处于上连接座4移动路径的最高位置,在按压杆231伸出后,上连接座4沿竖直方向下降至上连接座4移动路径的最低位置。

[0048] 当上连接座4下降至最低位置时,上连接座4便能与端子线束3的上部接口连接,而在从支撑槽21的开口处依次推入端子线束3时,上连接座4处于最高位置,如此上连接座4便将端子线束3在支撑槽21上的移动区域让出,保证了端子线束3能顺利推入支撑槽21内。

[0049] 参照图4-图6:在支架2的下部沿竖直方向移动设置有下连接座5,下连接座5的移动路径上具有最高位置和最低位置,升降架233下降至升降架233的最低位置时,下连接座5处于下连接座5的最低位置。

[0050] 参照图6:在下连接座5两侧的侧壁上水平固定设置有安装板53,在安装板53的上部沿竖直方向移动设置有楔形块52,在楔形块52的下部沿竖直方向固定设置有滑动杆54,滑动杆54沿竖直方向贯穿于安装板53并与安装板53沿竖直方向滑动配合,滑动杆54的上端与安装板53之间存有间隙,在间隙内沿滑动杆54的延伸方向设置有弹簧55,弹簧55的两端分别与安装板53和滑动杆54的上部固定连接,楔形块52上部靠近下连接座5的一侧朝向下连接座5倾斜。

[0051] 当升降架233带动按压杆231下降至最低位置后,此时下连接座5位于下连接座5移动路径上的最低位置,即此时按压杆231与端子线束3的下部接口的上方接触,且此时端子线束3处于拉直状态,但是端子线束3的下部接口并未与下连接座5连接,这是因为在按压杆231梳理拉直端子线束3的过程中,端子线束3会沿支撑槽21的宽度方向发生轻微偏移,如此便会出现端子线束3的下部接口无法与下连接座5顺利连接的情况,为了避免上述情况的出现,便在下连接座5的两侧都设置了楔形块52,通过楔形块52上部的倾斜结构将端子线束3的下部接口矫正,实现了矫正后的端子线束3的下部接口能与下连接座5顺利连接,而设置在楔形块52下部的弹簧55能为楔形块52在竖直方向上提供移动旷量,避免了楔形块52在对端子线束3的下部接口进行矫正时对端子线束3的下部接口过度挤压的情况出现。

[0052] 参照图8、图9和图11:在升降架233处于最低位置时一侧的支架2上设置有固定单元6,固定单元6包括沿支撑槽21宽度方向移动的固定板62,在固定板62的一侧水平设置有用于驱动固定板62移动的第四直线驱动器63,在按压杆231的下部固定设置有固定块61,固定块61和固定板62对端子线束3的下部接口进行夹持。

[0053] 在完成测试后,需要将完成测试后的端子线束3的下部接口和下连接座5分离,而端子线束3的上部接口和上连接座4的分离则能通过手动进行分离,而下连接座5的两侧设

置有楔形块52,且端子线束3的下部接口位于支架2内,无法进行手动分离,如此便需通过设置固定单元6将端子线束3的下部接口固定,随后下连接座5下降,如此便能使得端子线束3的下部接口与下连接座5顺利分离,在完成测试后,固定单元6启动,第四直线驱动器63驱动固定板62朝着端子线束3的下部接口移动,并将端子线束3的下部接口按压在固定块61上,随后下连接座5下降,端子线束3的下部接口因为被固定块61和固定板62夹持,不会被下连接座5牵引,避免了下连接座5在下降时对端子线束3中的线束造成牵引拉力,进而避免了在下连接座5和端子线束3的下部接口的分离过程中,端子线束3出现断开的情况。

[0054] 参照图6和图7:在支架2的侧壁上设置有多个提示灯24,提示灯24的数量与支撑槽21上排布的端子线束3的数量对应,上连接座4、下连接座5和提示灯24依次串联,端子线束3导通时,提示灯24亮起,端子线束3不导通时,提示灯24无法亮起。

[0055] 支撑槽21被放置满时的端子线束3的数量与提示灯24的数量一一对应,工作人员根据提示灯24的亮灭便能判断端子线束3的导通情况。

[0056] 参照图3:在支撑槽21的开口端一侧沿支撑槽21的宽度方向开设有插槽,在插槽上沿插槽的延伸方向滑动设置有插板25。

[0057] 在工作人员将端子线束3从支撑槽21的开口处依次推入前,需要将设置在插槽处的插板25取下,随后将端子线束3依次推入支撑槽21,当支撑槽21中的端子线束3被放置满后,将插板25插入插槽内,此时插板25对端子线束3具有限位作用,即位于支撑槽21内的端子线束3不会再沿支撑槽21的延伸方向移动,保证了上连接座4能与端子线束3的上部接口顺利连接。

[0058] 工作原理:在测试时,将端子线束3从支撑槽21的一端依次推入支撑槽21内,端子线束3的上部接口和下部接口分别位于支撑槽21的上部和下部,支撑槽21内能容纳额定数量的端子线束3,将额定数量的端子线束3依次推入支撑槽21中后,便将测试设备启动,测试设备包括位于支架2上部的上连接座4和位于支架2下部的下连接座5。在测试设备启动时,上连接座4沿竖直方向逐渐下降并与端子线束3上部的接口连接,由于排布在支撑槽21上的端子线束3呈吊挂状设置在支撑槽21上,如此端子线束3的上部接口与支架2的上部紧密贴合,不会出现端子线束3的接口发生倾斜的情况,在上连接座4与端子线束3上部的接口连接时,按压杆231也会沿水平方向移动,按压杆231依次经过第二空隙和第一空隙,随后按压杆231沿竖直方向自上而下移动,按压杆231在第二空隙中自上而下移动,将端子线束3中的多个单根线束梳理,使得存在弯曲情况的端子线束3被拉直,随后下连接座5上升并与端子线束3下部的接口连接,在支架2上设置有提示灯24,提示灯24与下连接座5串联,随后上连接座4通电,若端子线束3没有导通问题,则提示灯24亮起,若端子线束3存在导通问题,则提示灯24无法亮起,如此便实现了在不损伤端子线束3的前提下,依旧能自动完成对于端子线束3的导通测试。降低了测试时的工作量,避免了端子线束3在自动测试时出现损坏的情况。

[0059] 以上实施例仅表达了本发明的一种或几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明保护范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

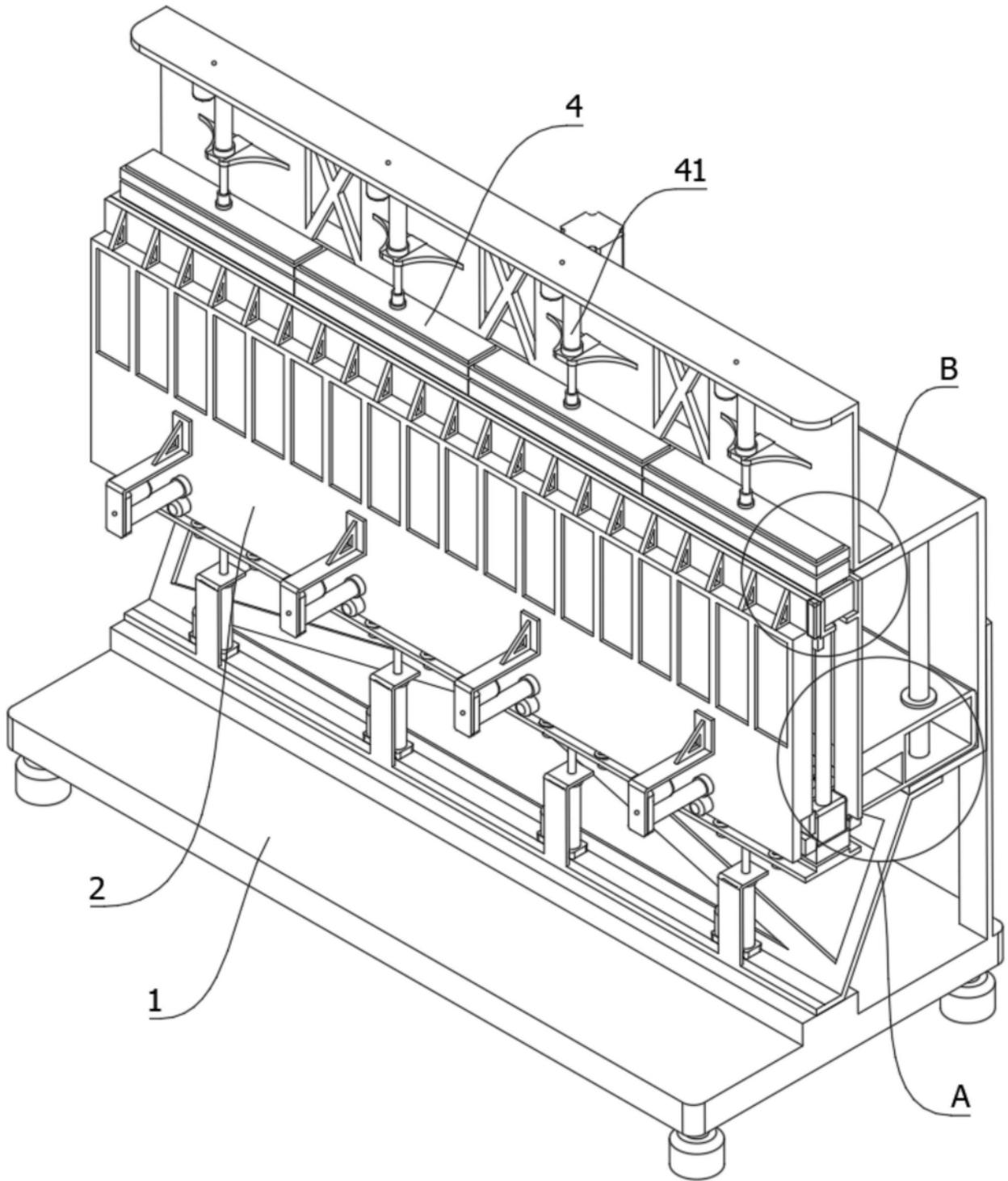


图1

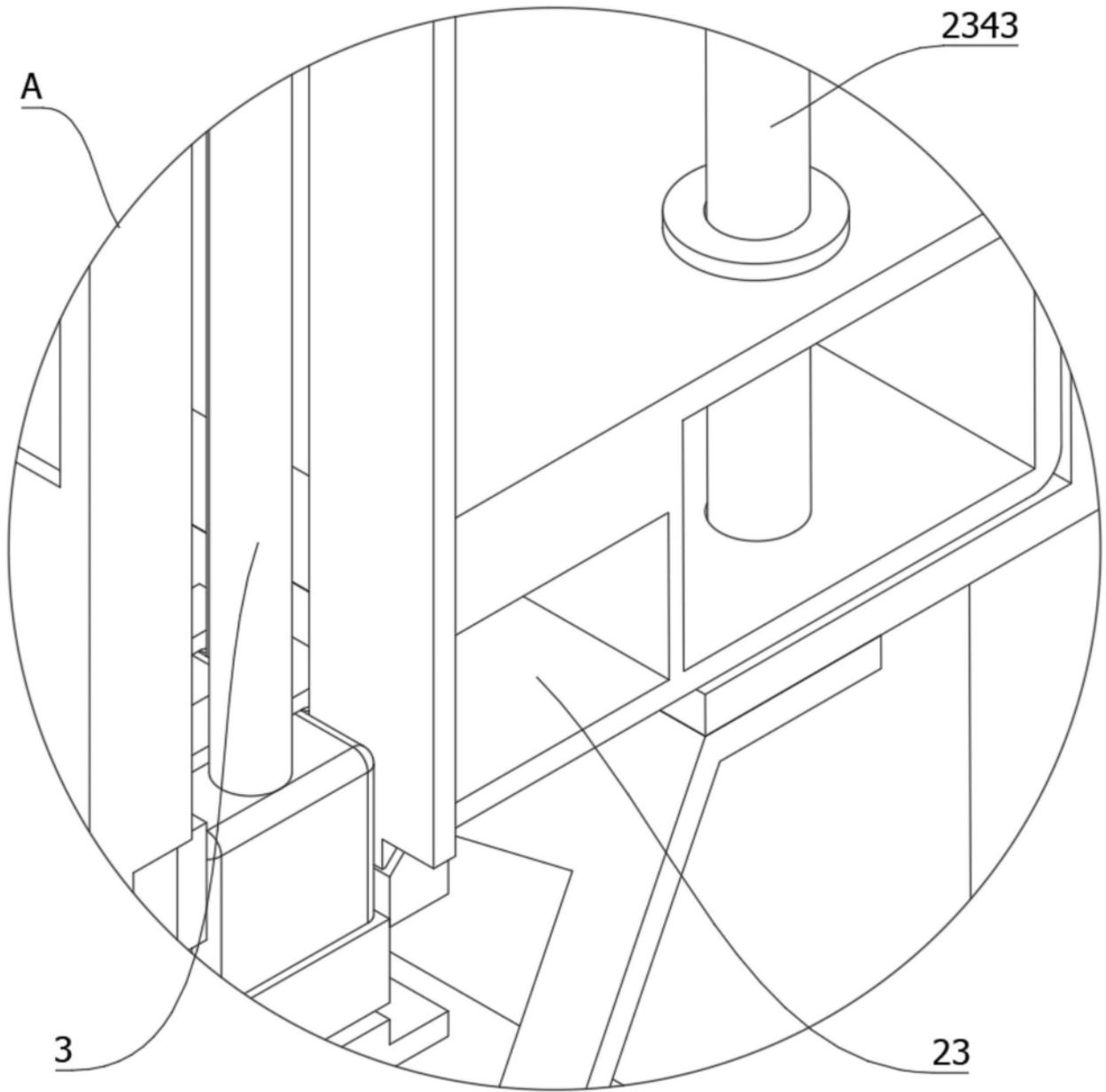


图2

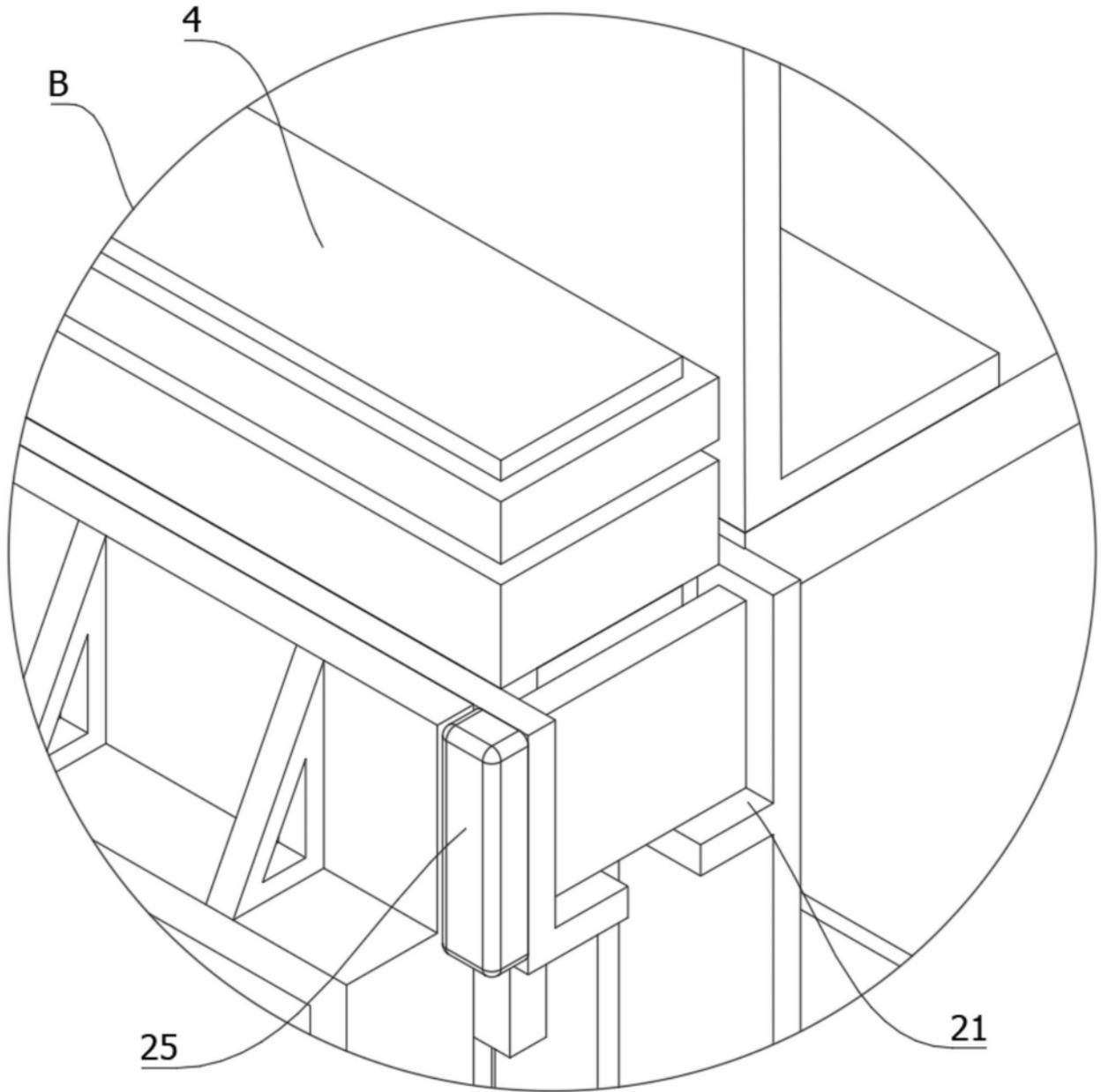


图3

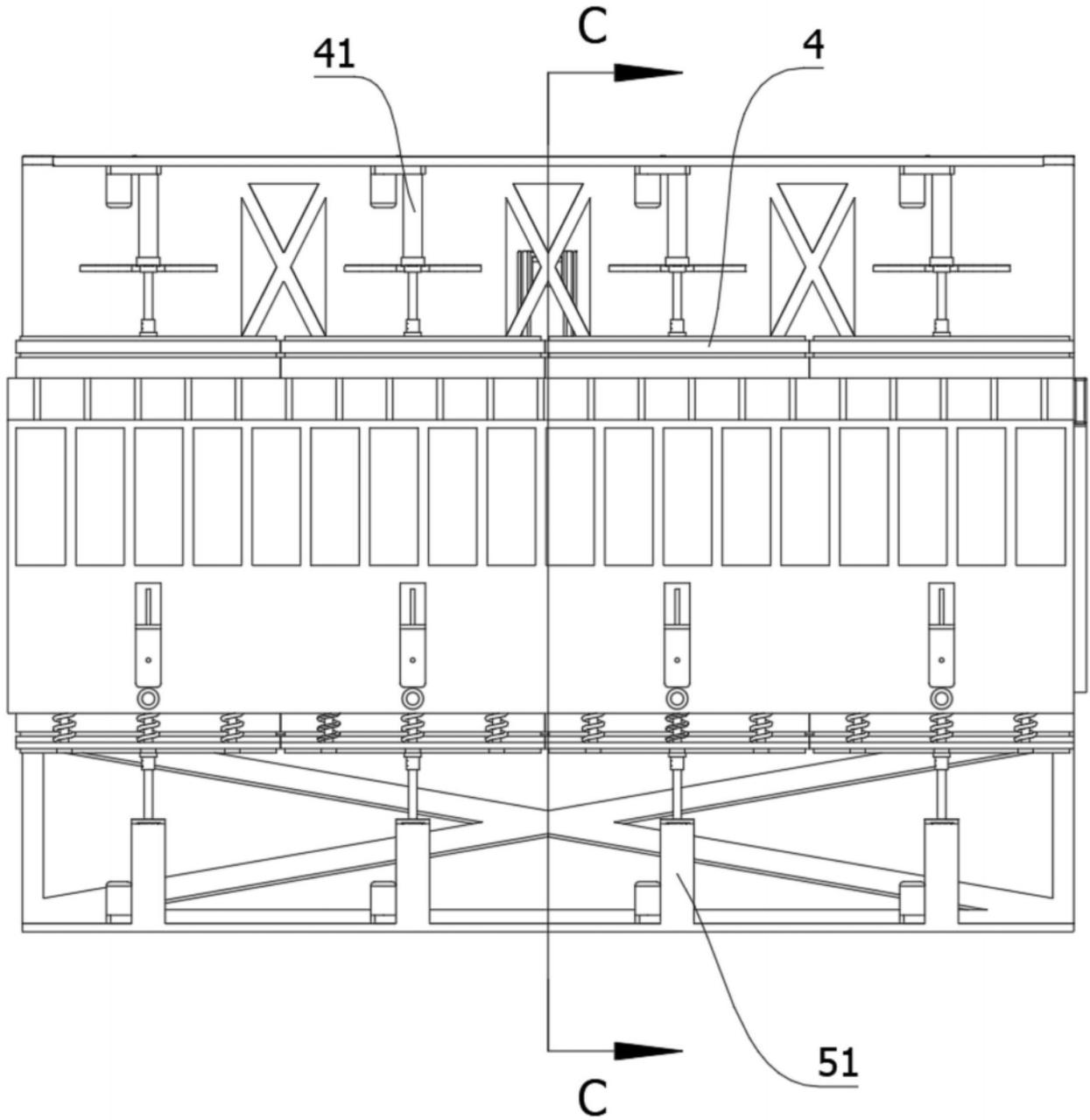


图4

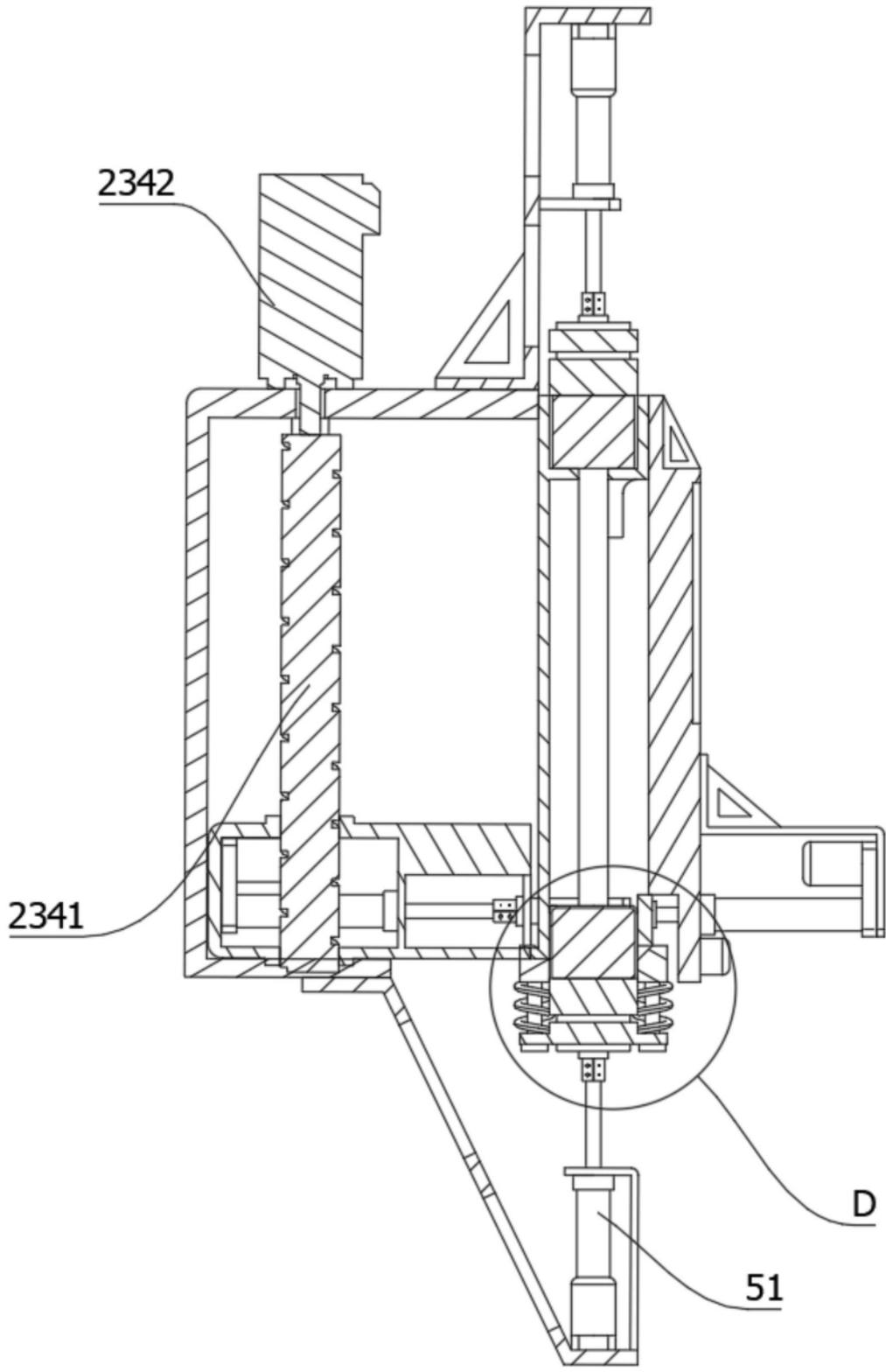


图5

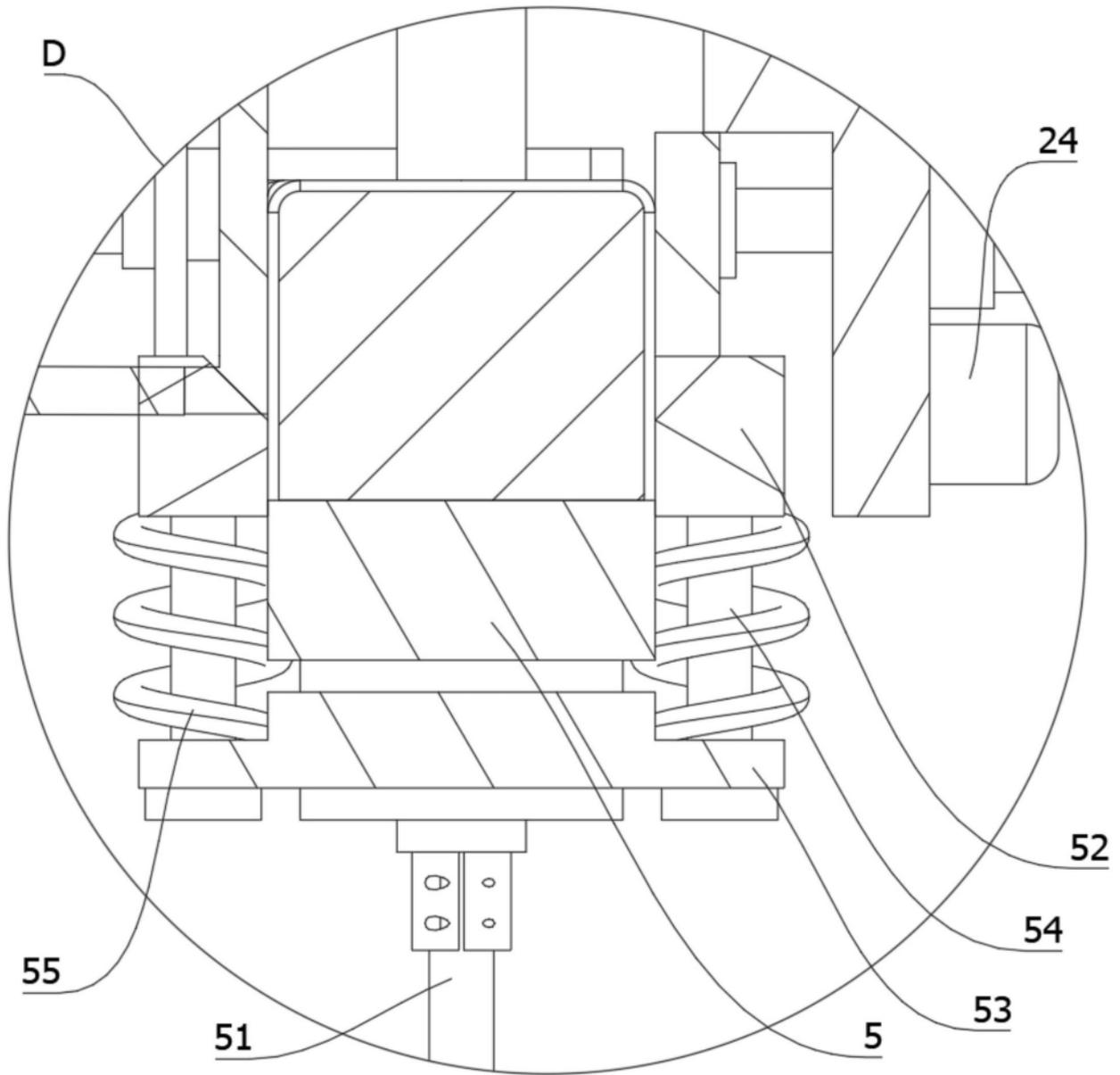


图6

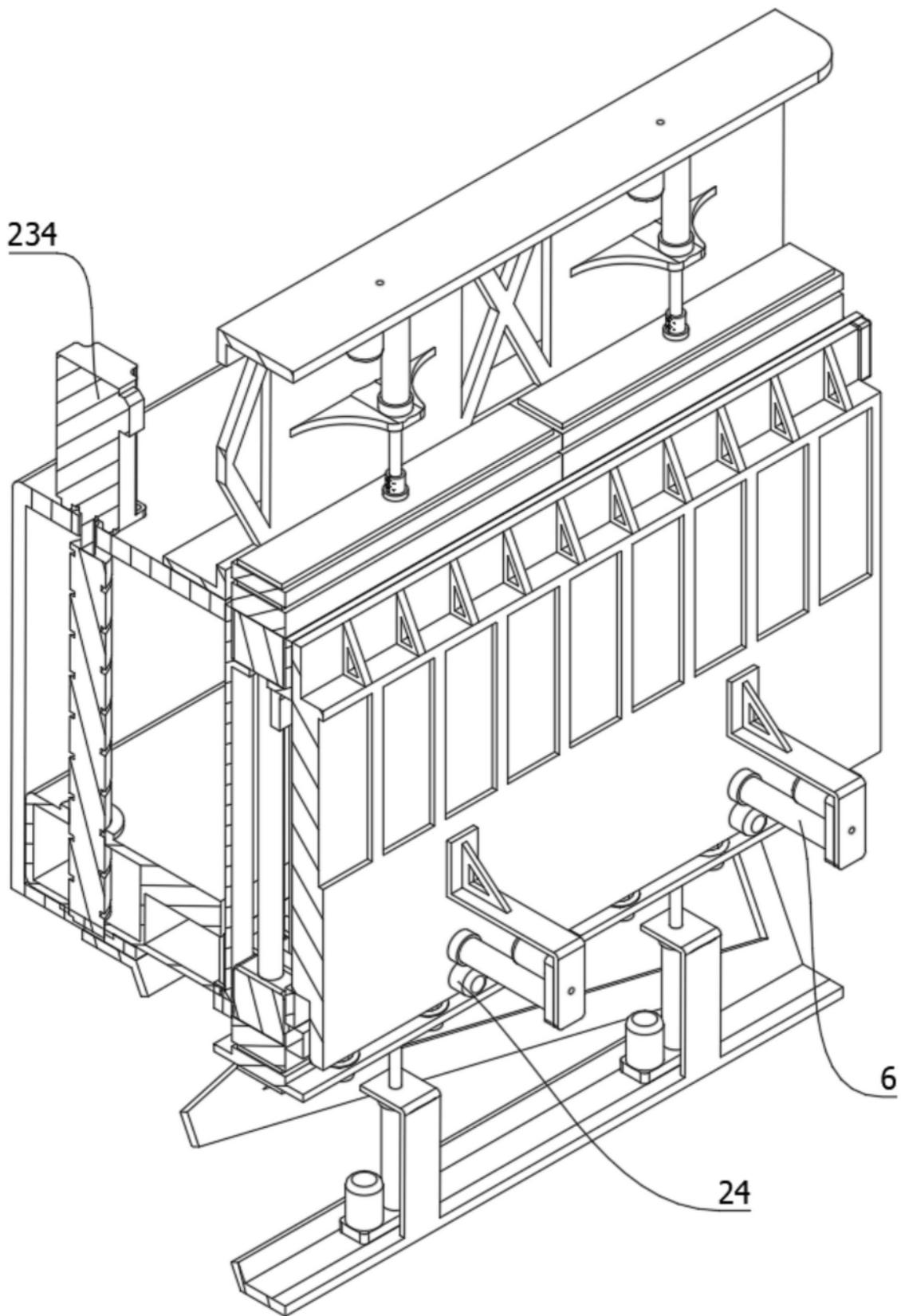


图7

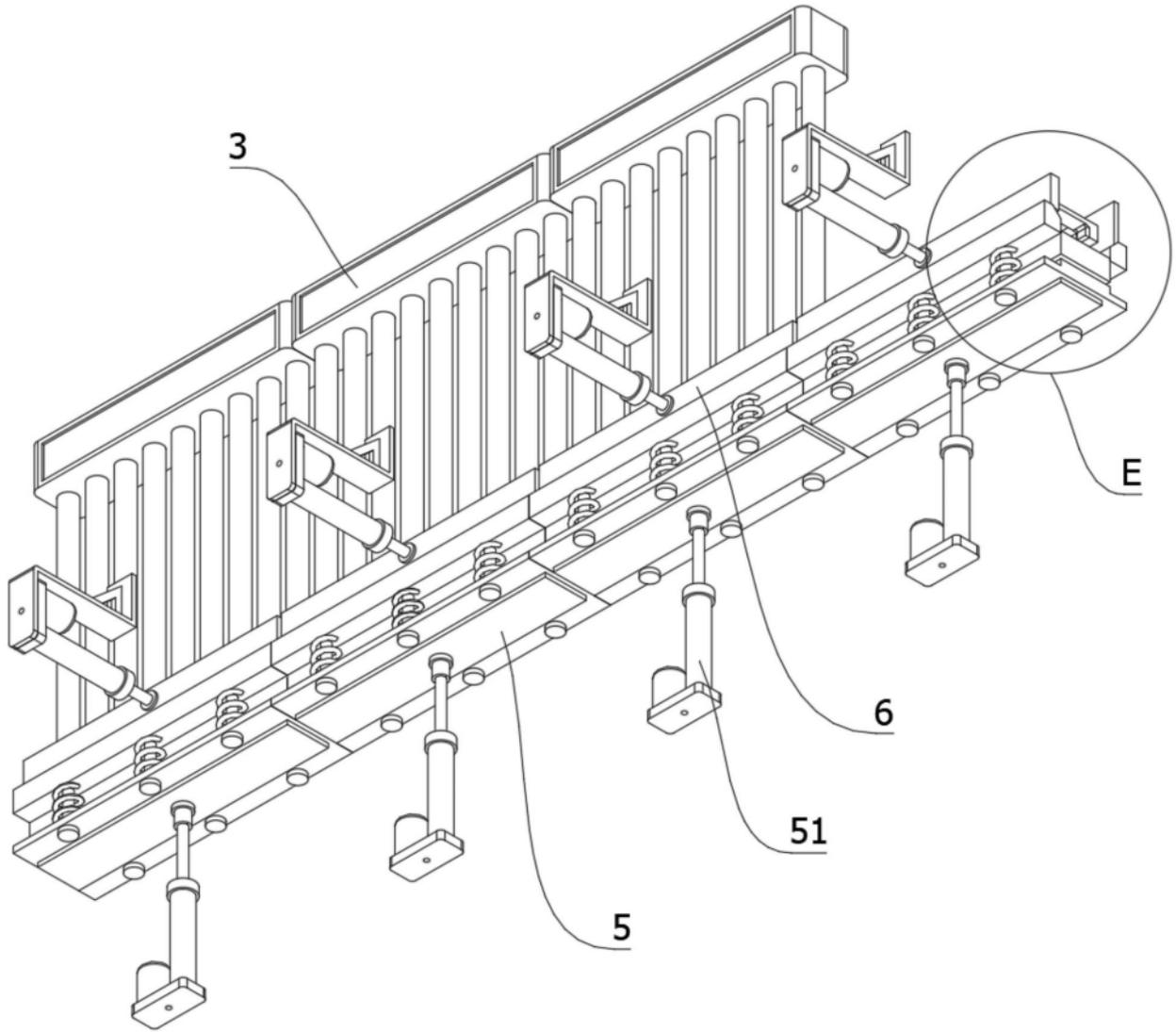


图8

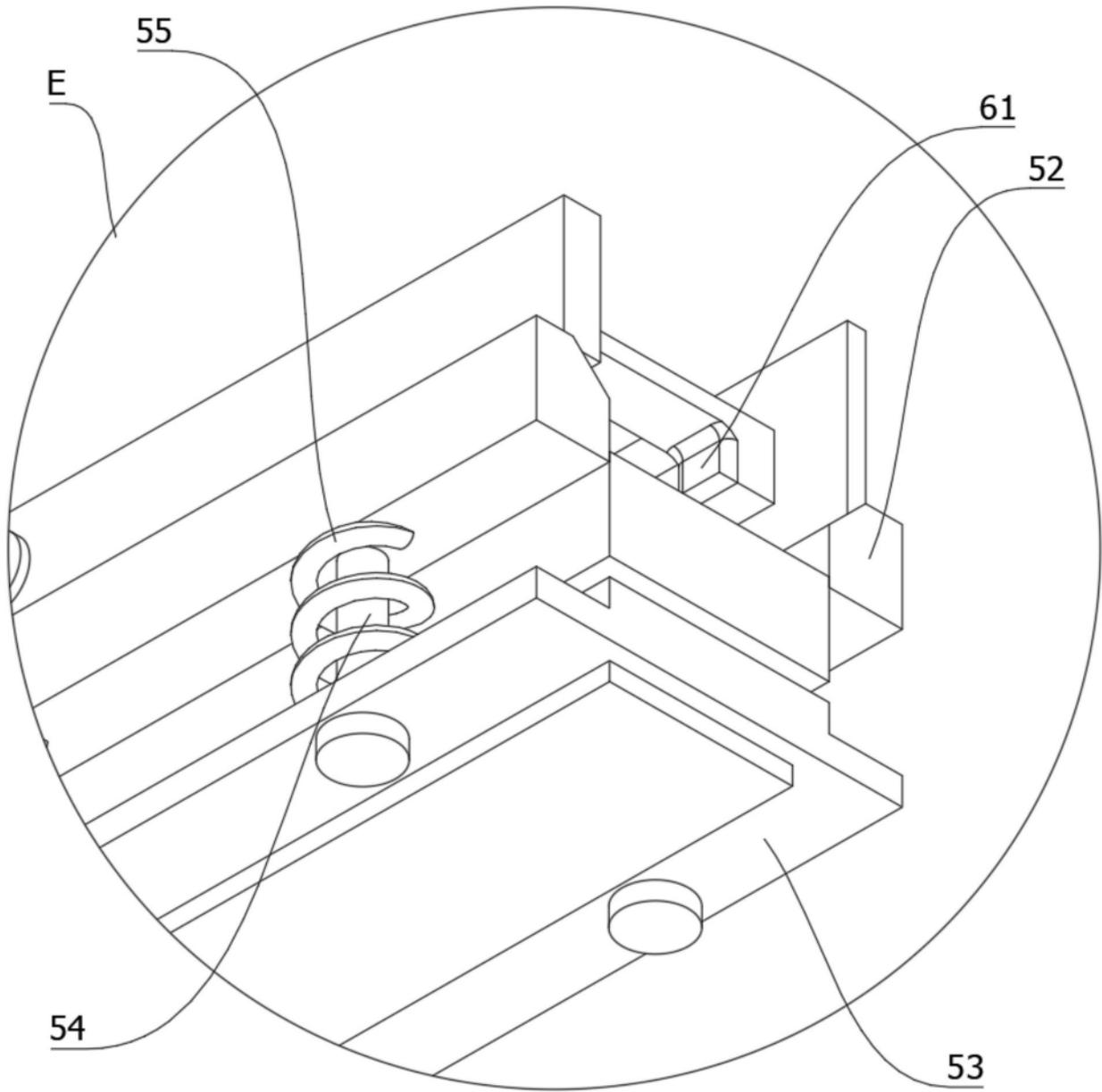


图9

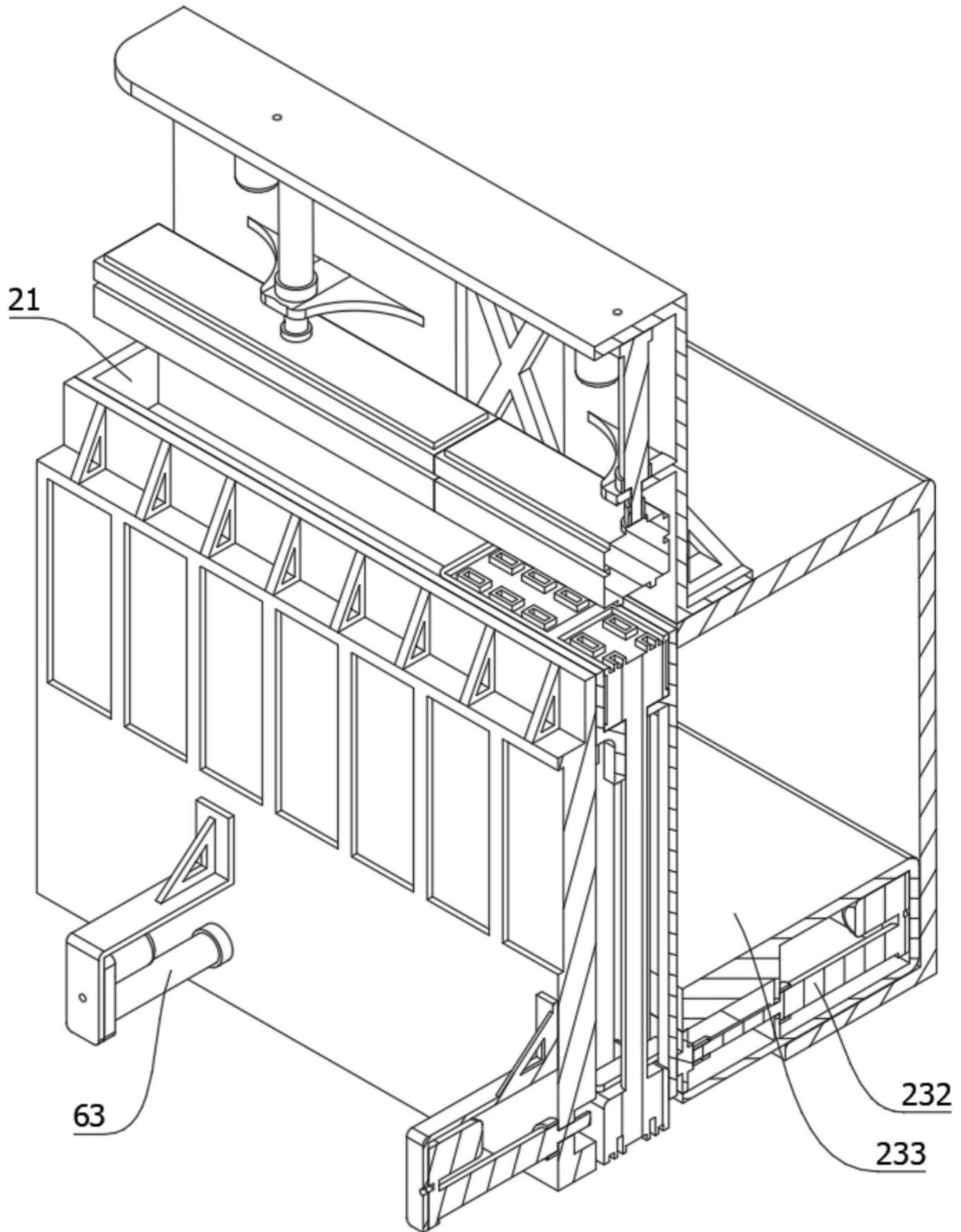


图10

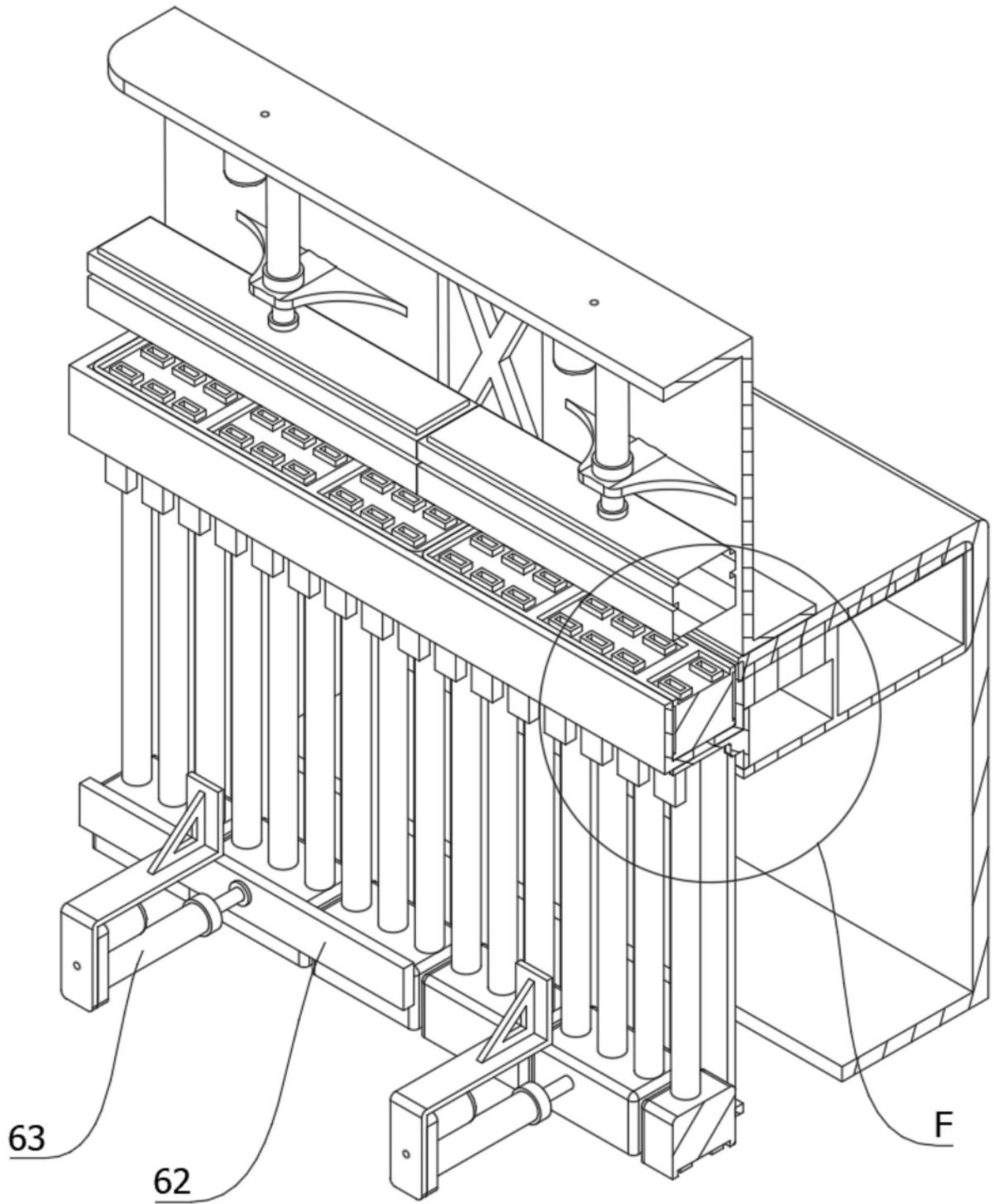


图11

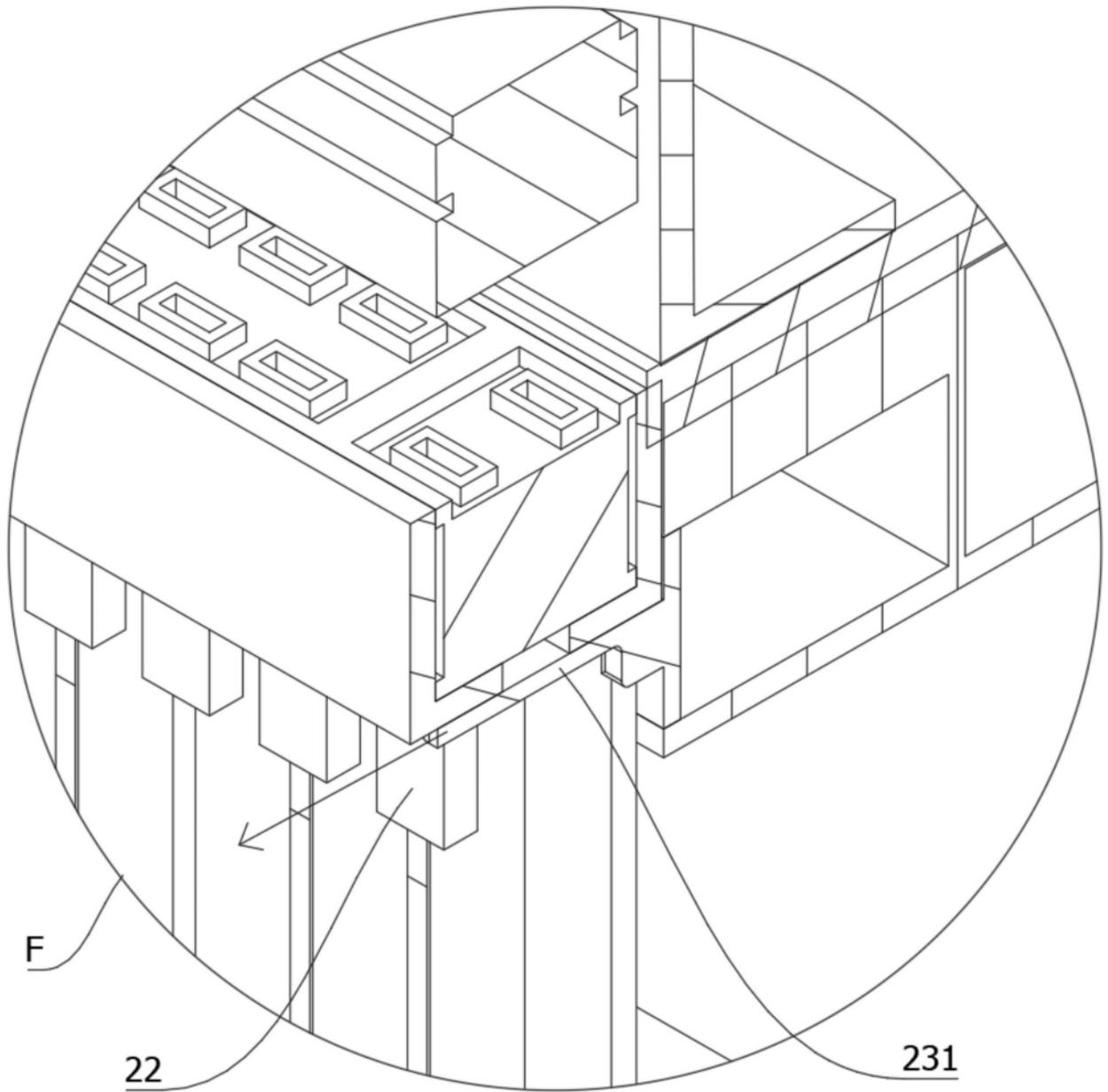


图12

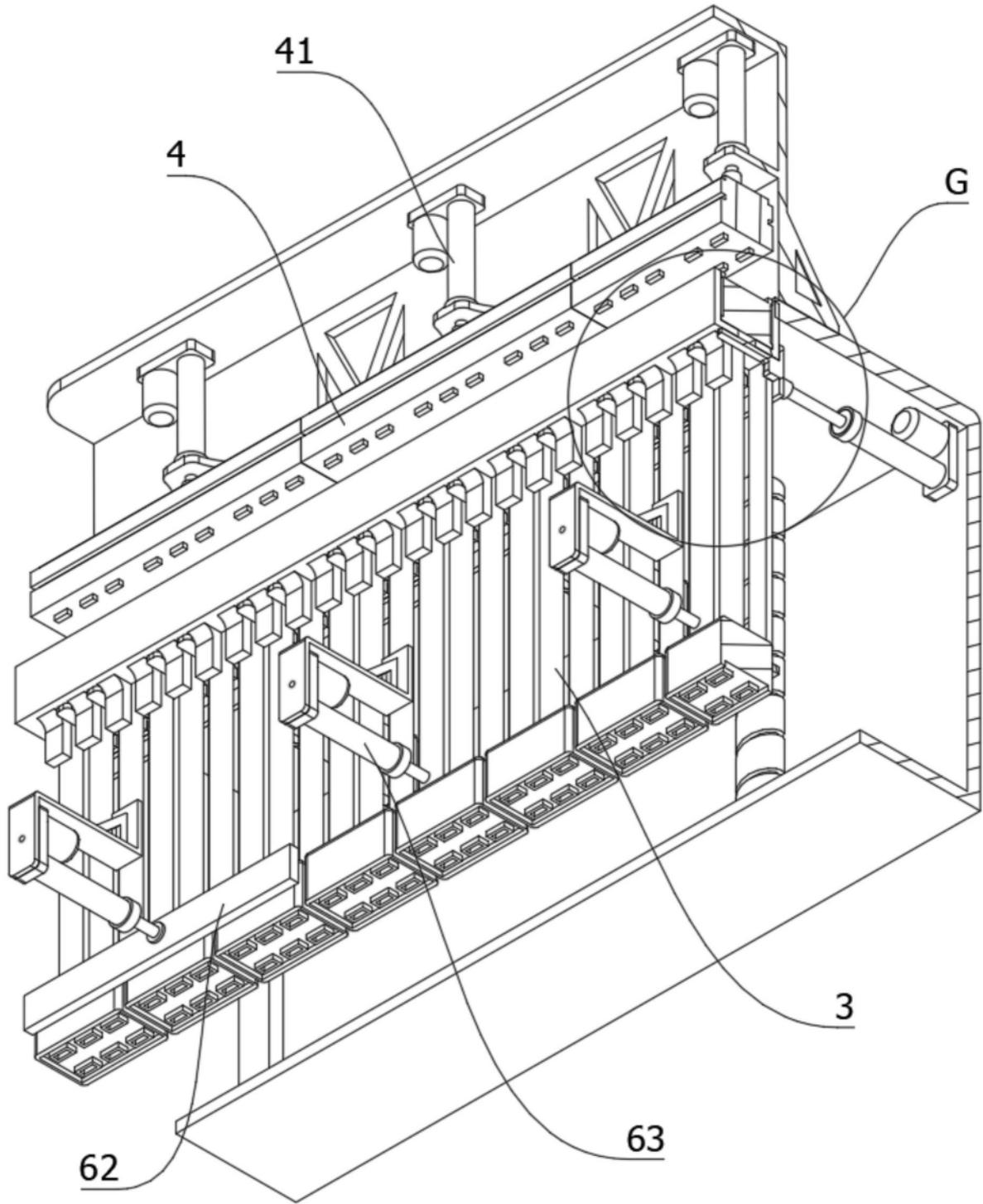


图13

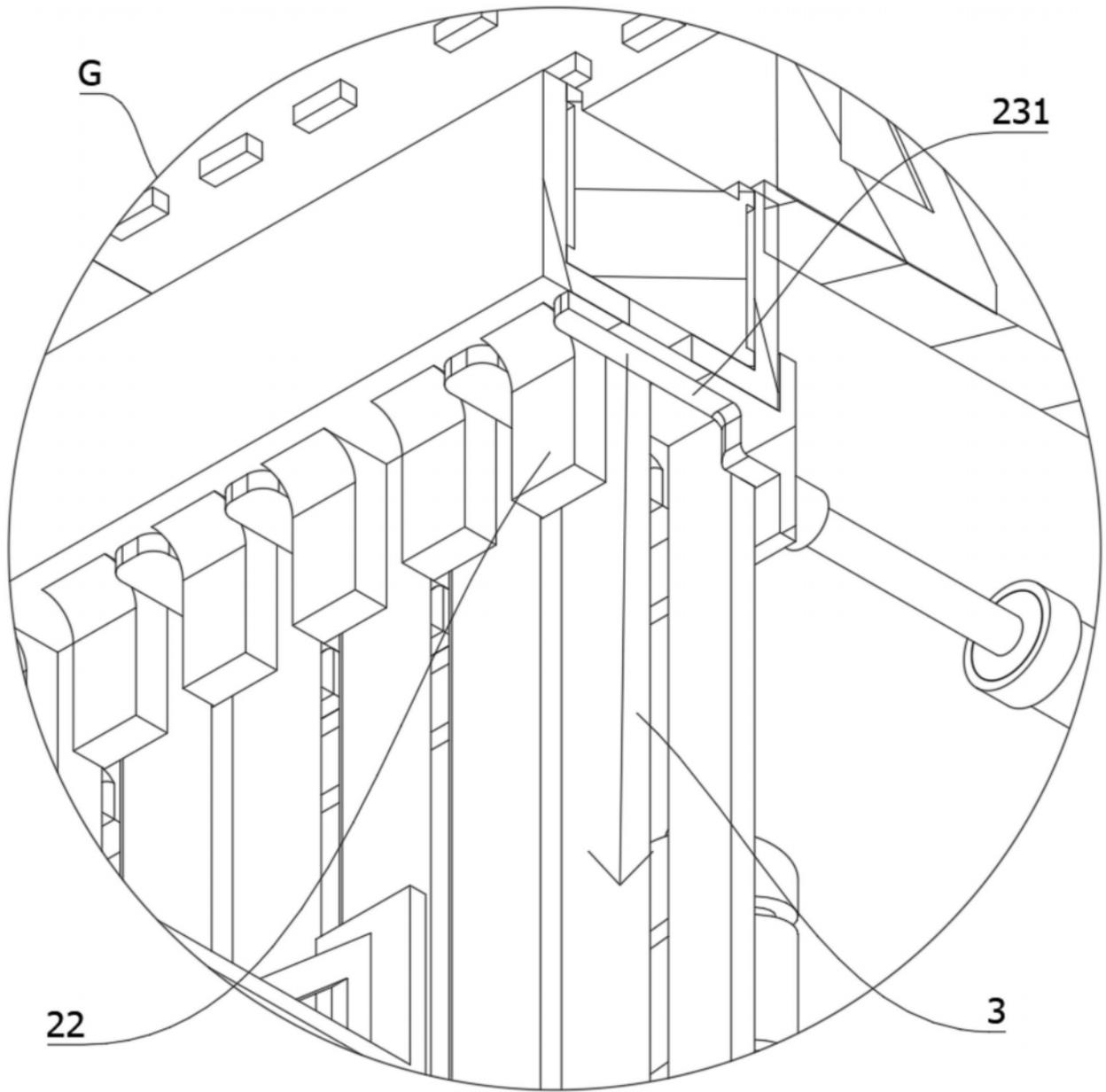


图14