



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118168959 A

(43) 申请公布日 2024.06.11

(21) 申请号 202410605542.5

(22) 申请日 2024.05.16

(71) 申请人 山东旺科机械设备有限公司

地址 253300 山东省德州市武城县李家户镇代庄村

(72) 发明人 王玉成

(74) 专利代理机构 济南果盾专利代理事务所

(普通合伙) 37390

专利代理师 徐荣荣

(51) Int. Cl.

G01N 3/30 (2006.01)

G01N 3/18 (2006.01)

G01N 3/04 (2006.01)

G01N 3/02 (2006.01)

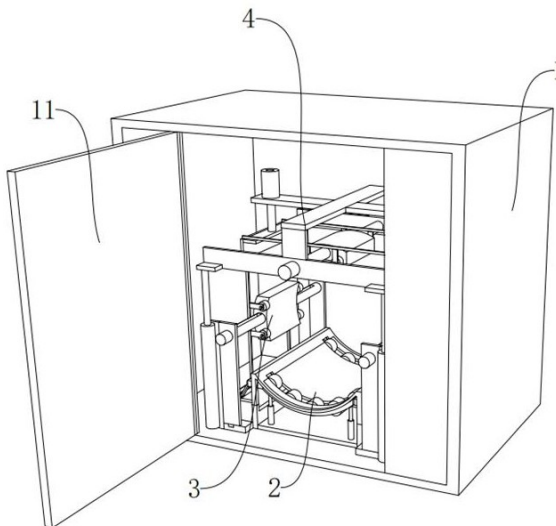
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种电机铸件强度检测装置

(57) 摘要

本发明提供一种电机铸件强度检测装置,涉及强度检测装置领域,包括检测箱,所述检测箱正面安装有箱门,且检测箱内部固定有放置台,所述放置台的底部镂空,所述放置台表面上对称开设有两个伸出槽,且伸出槽内收纳有两组驱动轮组,相对于现有技术,侧边检测组件与顶部检测组件配合,可以进行夹持和挤压状态的切换,从而可以对电机铸件顶部冲击检测,对电机铸件的两侧进行挤压耐受检测,该过程中,可以通过驱动轮组、上端驱动轮和侧边驱动轮以及挤压板、冲击板和放置台的弧面包裹电机铸件,从而转动电机铸件的位置,将不同的面和不同的检测点位对应侧边检测组件与顶部检测组件,从而提高对电机铸件检测的整体效率。



1. 一种电机铸件强度检测装置,包括检测箱(1),其特征在于:所述检测箱(1)正面安装有箱门(11),且检测箱(1)内部固定有放置台(2),所述放置台(2)的底部镂空,所述放置台(2)表面上对称开设有两个伸出槽(24),且伸出槽(24)内收纳有两组驱动轮组(23),所述放置台(2)顶部的两侧设有侧边检测组件(3),所述侧边检测组件(3)包括竖架(35),所述放置台(2)的前后端设有沿检测箱(1)内部滑动的竖板(31),两组所述竖板(31)顶部之间通过轴承转动安装有轴杆(32),且轴杆(32)的表面上安装有挤压板(33),所述挤压板(33)的两侧设有侧边驱动轮(36),所述放置台(2)顶部设有顶部检测组件(4),且顶部检测组件(4)包括连接板(41),所述连接板(41)设有两组,两组所述连接板(41)之间通过轴承安装有冲击板(46),所述冲击板(46)的前后端设置有上端驱动轮(43),所述挤压板(33)和冲击板(46)的一侧表面为内凹圆弧面,且冲击板(46)和挤压板(33)的另一侧表面为外凸面。

2. 根据权利要求1所述的一种电机铸件强度检测装置,其特征在于:所述驱动轮组(23)的一侧安装有齿轮盒(22),且驱动轮组(23)的单个驱动轮与齿轮盒(22)内的驱动齿轮连接,所述放置台(2)底部位于齿轮盒(22)底部的位置固定有四组第一电动推杆(21),且第一电动推杆(21)的伸长端与齿轮盒(22)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种电机铸件强度检测装置,其特征在于:所述放置台(2)的两侧开设有竖槽(25),且竖槽(25)内部滑动连接有电动伸缩板(26),所述电动伸缩板(26)与两组齿轮盒(22)的一端固定连接,所述电动伸缩板(26)的伸长端外侧通过转轴对称转动连接有两个连杆(39)。

4. 根据权利要求3所述的一种电机铸件强度检测装置,其特征在于:所述侧边检测组件(3)还包括竖架(35),所述挤压板(33)的背面两侧对称设有竖架(35),所述侧边驱动轮(36)安装在竖架(35)上,所述竖架(35)底部设有滑框(34),所述竖架(35)底部通过滑块沿滑框(34)内部滑动,所述放置台(2)的两侧对应滑框(34)两端的位置内置有伸缩杆(38),且伸缩杆(38)的伸长端与滑框(34)固定,所述伸缩杆(38)内置有弹簧,所述连杆(39)的另一端通过转轴转动安装在滑框(34)表面上。

5. 根据权利要求4所述的一种电机铸件强度检测装置,其特征在于:所述轴杆(32)表面上开设有移动槽(37),所述挤压板(33)滑动卡接在移动槽(37)内部。

6. 根据权利要求5所述的一种电机铸件强度检测装置,其特征在于:所述检测箱(1)底部两侧固定有多组第三电动推杆(6),且第三电动推杆(6)的伸长端与竖板(31)固定连接。

7. 根据权利要求4所述的一种电机铸件强度检测装置,其特征在于:所述顶部检测组件(4)还包括顶架(42),所述冲击板(46)顶部设有顶架(42),且顶架(42)顶部两侧固定有第二电动推杆(44),且第二电动推杆(44)的伸长端固定有挡架(45),所述上端驱动轮(43)安装在挡架(45)上,且竖架(35)顶部可与挡架(45)挤压接触。

8. 根据权利要求7所述的一种电机铸件强度检测装置,其特征在于:所述检测箱(1)内部位于连接板(41)的两端固定有第四电动推杆(8),且第四电动推杆(8)的伸长端与连接板(41)固定连接。

9. 根据权利要求1所述的一种电机铸件强度检测装置,其特征在于:所述竖板(31)和连接板(41)对应挤压板(33)和冲击板(46)的安装位置固定有电机(7),且电机(7)输出端与挤压板(33)和冲击板(46)的轴杆(32)固定连接。

10. 根据权利要求1所述的一种电机铸件强度检测装置,其特征在于:所述检测箱(1)的

两侧内壁上安装有冷热风机(5)。

一种电机铸件强度检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及强度检测装置领域,具体为一种电机铸件强度检测装置。

背景技术

[0002] 铸造产品是通过铸造这种金属热加工工艺制成的产品。一般将液体金属浇铸到与零件形状相适应的铸造空腔内,当其冷却凝固后获得零件或毛坯。压铸件是一种压力铸造的零件,使用装好铸件模具的压力铸造机械压铸机,将加热为液态的铜、锌、铝或铝合金等金属浇入压铸机的入料口,经压铸机压铸,铸造出模具限制的形状和尺寸的铜、锌、铝零件或铝合金零件,这样的零件通常就被叫做压铸件。电机的重要组成部分之一是压铸件,生产时为了保证电机正常工作,需要对铸件强度进行检测。

[0003] 传统的检测方式是将电机铸件夹持固定后,运用移动的冲击块撞击或者挤压电机铸件,从而检测电机铸件的耐受强度,该过程中还需要考虑到温度对电机铸件耐受强度的影响,但是对于电机铸件的检测需要全面的进行,而现有技术夹持电机铸件后,想要对其他点位进行检测,则需要更换电机铸件的夹持维持,从而对电机铸件强度检测的整体效率造成影响,无法实现高效的多点检测。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明目的是提供一种电机铸件强度检测装置以解决上述背景技术中提出的问题,本发明结构新颖,侧边检测组件与顶部检测组件配合,可以进行夹持和挤压状态的切换,从而可以对电机铸件顶部冲击检测,对电机铸件的两侧进行挤压耐受检测,该过程中,可以通过驱动轮组、上端驱动轮和侧边驱动轮以及挤压板、冲击板和放置台的弧面包裹电机铸件,从而转动电机铸件的位置,将不同的面和不同的检测点位对应侧边检测组件与顶部检测组件,从而提高对电机铸件检测的整体效率。

[0005] 为了实现上述目的,本发明是通过如下的技术方案来实现:一种电机铸件强度检测装置,包括检测箱,所述检测箱正面安装有箱门,且检测箱内部固定有放置台,所述放置台的底部镂空,所述放置台表面上对称开设有两个伸出槽,且伸出槽内收纳有两组驱动轮组,所述放置台顶部的两侧设有侧边检测组件,所述侧边检测组件包括竖架,所述放置台的前后端设有沿检测箱内部滑动的竖板,两组所述竖板顶部之间通过轴承转动安装有轴杆,且轴杆的表面上安装有挤压板,所述挤压板的两侧设有侧边驱动轮,所述放置台顶部设有顶部检测组件,且顶部检测组件包括连接板,所述连接板设有两组,两组所述连接板之间通过轴承安装有冲击板,所述冲击板的前后端设置有上端驱动轮,所述挤压板和冲击板的一侧表面为内凹圆弧面,且冲击板和挤压板的另一侧表面为外凸面。

[0006] 进一步的,所述驱动轮组的一侧安装有齿轮盒,且驱动轮组的单个驱动轮与齿轮盒内的驱动齿轮连接,所述放置台底部位于齿轮盒底部的位置固定有四组第一电动推杆,且第一电动推杆的伸长端与齿轮盒固定连接。

[0007] 进一步的,所述放置台的两侧开设有竖槽,且竖槽内部滑动连接有电动伸缩板,所

述电动伸缩板与两组齿轮盒的一端固定连接,所述电动伸缩板的伸长端外侧通过转轴对称转动连接有两个连杆。

[0008] 进一步的,所述侧边检测组件还包括竖架,所述挤压板的背面两侧对称设有竖架,所述侧边驱动轮安装在竖架上,所述竖架底部设有滑框,所述竖架底部通过滑块沿滑框内部滑动,所述放置台的两侧对应滑框两端的位置内置有伸缩杆,且伸缩杆的伸长端与滑框固定,所述伸缩杆内置有弹簧,所述连杆的另一端通过转轴转动安装在滑框表面上。

[0009] 进一步的,所述轴杆表面上开设有移动槽,所述挤压板滑动卡接在移动槽内部。

[0010] 进一步的,所述检测箱底部两侧固定有多组第三电动推杆,且第三电动推杆的伸长端与竖板固定连接。

[0011] 进一步的,所述顶部检测组件还包括顶架,所述冲击板顶部设有顶架,且顶架顶部两侧固定有第二电动推杆,且第二电动推杆的伸长端固定有挡架,所述上端驱动轮安装在挡架上,且竖架顶部可与挡架挤压接触。

[0012] 进一步的,所述检测箱内部位于连接板的两端固定有第四电动推杆,且第四电动推杆的伸长端与连接板固定连接。

[0013] 进一步的,所述竖板和连接板对应挤压板和冲击板的安装位置固定有电机,且电机输出端与挤压板和冲击板的轴杆固定连接。

[0014] 进一步的,所述检测箱的两侧内壁上安装有冷热风机。

[0015] 本发明的有益效果:本发明的一种电机铸件强度检测装置,包括检测箱;箱门;放置台;第一电动推杆;齿轮盒;驱动轮组;伸出槽;竖槽;电动伸缩板;侧边检测组件;竖板;轴杆;挤压板;滑框;竖架;侧边驱动轮;移动槽;伸缩杆;连杆;顶部检测组件;连接板;顶架;上端驱动轮;第二电动推杆;挡架;冲击板;冷热风机;第三电动推杆;电机;第四电动推杆;

1、本发明当侧边驱动轮与电机铸件表面接触时,此时第二电动推杆带动挡架下降,上端驱动轮与电机铸件的顶部表面接触,挡板的外侧位于竖架顶部外侧,对竖架限位,从而保持上端驱动轮和侧边驱动轮与电机铸件的挤压接触。

[0016] 2、本发明通过第三电动推杆可以带动挤压板和竖板水平移动,从而远离放置在放置台上的电机铸件,方便转动调换挤压板的方向,同时也方便施加不同的力作用在电机铸件的侧边,起到夹持或者挤压耐受强度检测。

[0017] 3、本发明通过轴杆表面的移动槽可以方便挤压板沿轴杆滑动,调节轴杆的位置从而对电机铸件侧边不同的位置挤压测试,该过程可以通过人为调节,并且在调节后也可以通过螺栓锁定挤压板的位置,侧边驱动轮始终贴合在挤压板的两侧,在挤压板沿移动槽滑动调节时,竖架沿滑框滑动,保持侧边驱动轮与挤压板位置的同步调节。

[0018] 4、本发明通过电动伸缩板随着齿轮盒升高时,连杆拉动滑框移动,滑框受到伸缩杆的水平限位,做靠近放置台的移动,从而侧边驱动轮伸出挤压板,同理在电动伸缩板沿竖槽下降时,滑框向外移动,侧边驱动轮收回到挤压板后端,保持驱动轮组与侧边驱动轮的同步移出。

[0019] 5、本发明相对于现有技术,侧边检测组件与顶部检测组件配合,可以进行夹持和挤压状态的切换,从而可以对电机铸件顶部冲击检测,对电机铸件的两侧进行挤压耐受检测,该过程中,可以通过驱动轮组、上端驱动轮和侧边驱动轮以及挤压板、冲击板和放置台的弧面包裹电机铸件,从而转动电机铸件的位置,将不同的面和不同的检测点位对应侧边

检测组件与顶部检测组件,从而提高对电机铸件检测的整体效率。

附图说明

[0020] 图1为本发明一种电机铸件强度检测装置的整体结构示意图;
图2为本发明一种电机铸件强度检测装置的检测箱内部结构示意图;
图3为本发明一种电机铸件强度检测装置的侧边检测组件和顶部检测组件结构示意图;
图4为本发明一种电机铸件强度检测装置的侧边检测组件结构示意图之一;
图5为本发明一种电机铸件强度检测装置的侧边检测组件结构示意图之二;
图6为本发明一种电机铸件强度检测装置的侧边检测组件和顶部检测组件连接示意图;
图7为本发明一种电机铸件强度检测装置的侧边检测组件与放置台连接示意图。

[0021] 图中:1、检测箱;11、箱门;2、放置台;21、第一电动推杆;22、齿轮盒;23、驱动轮组;24、伸出槽;25、竖槽;26、电动伸缩板;3、侧边检测组件;31、竖板;32、轴杆;33、挤压板;34、滑框;35、竖架;36、侧边驱动轮;37、移动槽;38、伸缩杆;39、连杆;4、顶部检测组件;41、连接板;42、顶架;43、上端驱动轮;44、第二电动推杆;45、挡架;46、冲击板;5、冷热风机;6、第三电动推杆;7、电机;8、第四电动推杆。

具体实施方式

[0022] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0023] 请参阅图1至图7,本发明提供一种技术方案:一种电机铸件强度检测装置,包括检测箱1,所述检测箱1正面安装有箱门11,且检测箱1内部固定有放置台2,所述放置台2的底部镂空,所述放置台2表面上对称开设有两个伸出槽24,且伸出槽24内收纳有两组驱动轮组23,所述放置台2顶部的两侧设有侧边检测组件3,所述侧边检测组件3包括竖架35,所述放置台2的前后端设有沿检测箱1内部滑动的竖板31,两组所述竖板31顶部之间通过轴承转动安装有轴杆32,且轴杆32的表面上安装有挤压板33,所述挤压板33的两侧设有侧边驱动轮36,所述放置台2顶部设有顶部检测组件4,且顶部检测组件4包括连接板41,所述连接板41设有两组,两组所述连接板41之间通过轴承安装有冲击板46,所述冲击板46的前后端设置有上端驱动轮43,所述挤压板33和冲击板46的一侧表面为内凹圆弧面,且冲击板46和挤压板33的另一侧表面为外凸面,使用装置时,打开箱门11,将电机7逐渐放置在放置台2上,随后通过侧边检测组件3和顶部检测组件4交替对电机7铸件的两侧和顶部挤压固定,并分别进行侧边和顶部耐受强度的检测,随后通过放置台2上的驱动轮组23带动电机7逐渐转动,调整检测位置,提高强度检测的效率。

[0024] 本实施例,所述驱动轮组23的一侧安装有齿轮盒22,且驱动轮组23的单个驱动轮与齿轮盒22内的驱动齿轮连接,所述放置台2底部位于齿轮盒22底部的位置固定有四组第一电动推杆21,且第一电动推杆21的伸长端与齿轮盒22固定连接,齿轮盒22内部为多组齿轮啮合连接传动结构,使得驱动轮组23的每个驱动轮同步同向的转动,通过第一电动推杆21将驱动轮组23移动出伸出槽24与电机7逐渐的底部接触,从而配合侧边驱动轮36和上端

驱动轮43带动电机7逐渐的转动,调整检测位置(本方案中的电机7铸件特指电机7外壳一类的圆筒形铸件)。

[0025] 本实施例,所述放置台2的两侧开设有竖槽25,且竖槽25内部滑动连接有电动伸缩板26,所述电动伸缩板26与两组齿轮盒22的一端固定连接,所述电动伸缩板26的伸长端外侧通过转轴对称转动连接有两个连杆39,所述侧边检测组件3还包括竖架35,所述挤压板33的背面两侧对称设有竖架35,所述侧边驱动轮36安装在竖架35上,所述竖架35底部设有滑框34,所述竖架35底部通过滑块沿滑框34内部滑动,所述放置台2的两侧对应滑框34两端的位置内置有伸缩杆38,且伸缩杆38的伸长端与滑框34固定,所述伸缩杆38内置有弹簧,所述连杆39的另一端通过转轴转动安装在滑框34表面上,电动伸缩板26随着齿轮盒22升高时,连杆39拉动滑框34移动,滑框34受到伸缩板的水平限位,做靠近放置台2的移动,从而侧边驱动轮36伸出挤压板33,同理在电动伸缩板26沿竖槽25下降时,滑框34向外移动,侧边驱动轮36收回到挤压板33后端。

[0026] 本实施例,所述轴杆32表面上开设有移动槽37,所述挤压板33滑动卡接在移动槽37内部,所述检测箱1底部两侧固定有多组第三电动推杆6,且第三电动推杆6的伸长端与竖板31固定连接,通过第三电动推杆6可以带动挤压板33和竖板31水平移动,从而远离放置在放置台2上的电机7逐渐,方便转动调换挤压板33的方向,同时也方便施加不同的力作用在电机7铸件的侧边,起到夹持或者挤压耐受强度检测,该过程中,需要电动伸缩板26配合伸缩长度,保持挤压板33和竖架35的移动同步性,同时伸缩杆38也会伸长和缩短,轴杆32表面的移动槽37可以方便挤压板33沿轴杆32滑动,调节轴杆32的位置从而对电机7铸件侧边不同的位置挤压测试,该过程可以通过人为调节,并且在调节后也可以通过螺栓锁定挤压板33的位置,侧边驱动轮36始终贴合在挤压板33的两侧,在挤压板33沿移动槽37滑动调节时,竖架35沿滑框34滑动,保持侧边驱动轮36与挤压板33位置的同步调节。

[0027] 本实施例,所述顶部检测组件4还包括顶架42,所述冲击板46顶部设有顶架42,且顶架42顶部两侧固定有第二电动推杆44,且第二电动推杆44的伸长端固定有挡架45,所述上端驱动轮43安装在挡架45上,且竖架35顶部可与挡架45挤压接触,所述检测箱1内部位于连接板41的两端固定有第四电动推杆8,且第四电动推杆8的伸长端与连接板41固定连接,所述竖板31和连接板41对应挤压板33和冲击板46的安装位置固定有电机7,且电机7输出端与挤压板33和冲击板46的轴杆32固定连接,挤压板33和冲击板46都可以通过电机7转动,调换挤压板33和冲击板46的方向,调节其内凹圆弧面或外凸面朝向电机7铸件的一侧,当内凹圆弧面朝向电机7铸件时,此时充当夹持板的作用,当外凸面朝向电机7铸件时,此时为挤压或冲击检测的状态,在进行夹持或者检测时,第二电动推杆44将挡架45升高,上端驱动轮43移动至冲击板46两侧的顶部,避免影响检测,当需要转动电机7铸件时,先调节两侧的侧边检测组件3,竖架35聚拢移动,当侧边驱动轮36与电机7铸件表面接触时,此时第二电动推杆44带动挡架45下降,上端驱动轮43与电机7铸件的顶部表面接触,挡板的外侧位于竖架35顶部外侧,对竖架35限位,从而保持上端驱动轮43和侧边驱动轮36与电机7铸件的挤压接触,其中本方案中上端驱动轮43和侧边驱动轮36可自带小型马达配合驱动轮组23来转动电机7铸件,通过第四电动推杆8带动连接板41和冲击板46竖直移动,方便冲击板46快速下降撞击在电机7铸件的顶部,进行耐撞强度检测。

[0028] 本实施例,所述检测箱1的两侧内壁上安装有冷热风机5,通过检测箱1内壁上的冷

热风机5可以调节检测箱1内部的温度,从而实现对不同温度下电机7铸件表面耐受度强度的检测(检测箱1内部的电动推杆和电机7等电器设备需要在外表面设置一层隔热外壳)。

[0029] 使用装置时,打开箱门11,将电机7逐渐放置在放置台2上,通过电机7转动,调换挤压板33和冲击板46的方向,调节其内凹圆弧面或外凸面朝向电机7铸件的一侧,当内凹圆弧面朝向电机7铸件时,此时充当夹持板的作用,当外凸面朝向电机7铸件时,此时为挤压或冲击检测的状态,通过第四电动推杆8带动连接板41和冲击板46竖直移动,方便冲击板46快速下降撞击在电机7铸件的顶部,进行耐撞强度检测,并分别进行侧边和顶部耐受强度的检测,通过第一电动推杆21将驱动轮组23移动出伸出槽24与电机7逐渐的底部接触,电动伸缩板26随着齿轮盒22升高时,连杆39拉动滑框34移动,滑框34受到伸缩杆38的水平限位,做靠近放置台2的移动,从而侧边驱动轮36伸出挤压板33,第二电动推杆44带动挡架45下降,上端驱动轮43与电机7逐渐的顶部表面接触,挡板的外侧位于竖架35顶部外侧,对竖架35限位,从而保持上端驱动轮43和侧边驱动轮36与电机7铸件的挤压接触,调整电机7逐渐的检测位置,通过检测箱1内壁上的冷热风机5可以调节检测箱1内部的温度,从而实现对不同温度下电机7铸件表面耐受度强度的检测,提高强度检测的效率。

[0030] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。

[0031] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

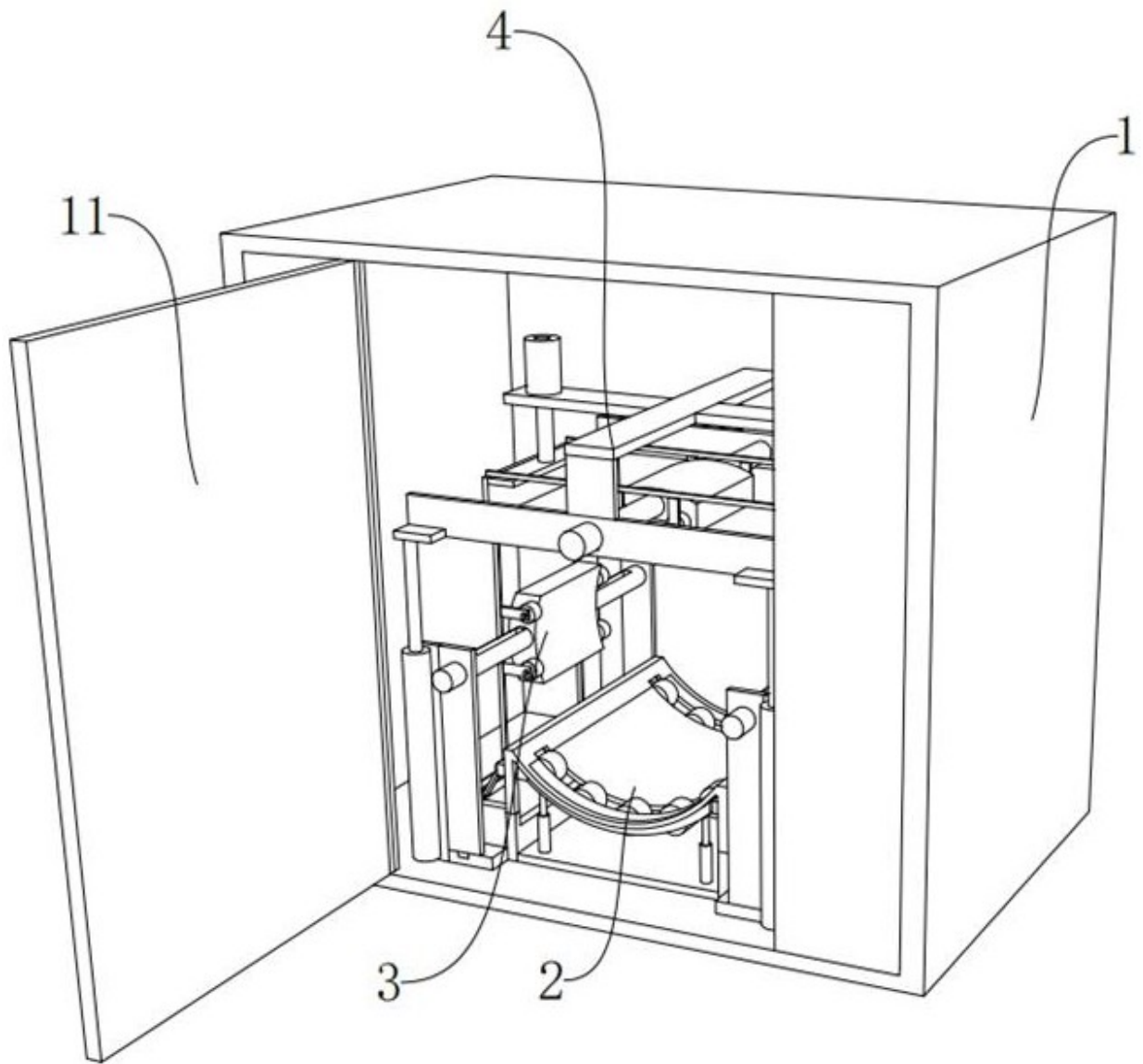


图 1

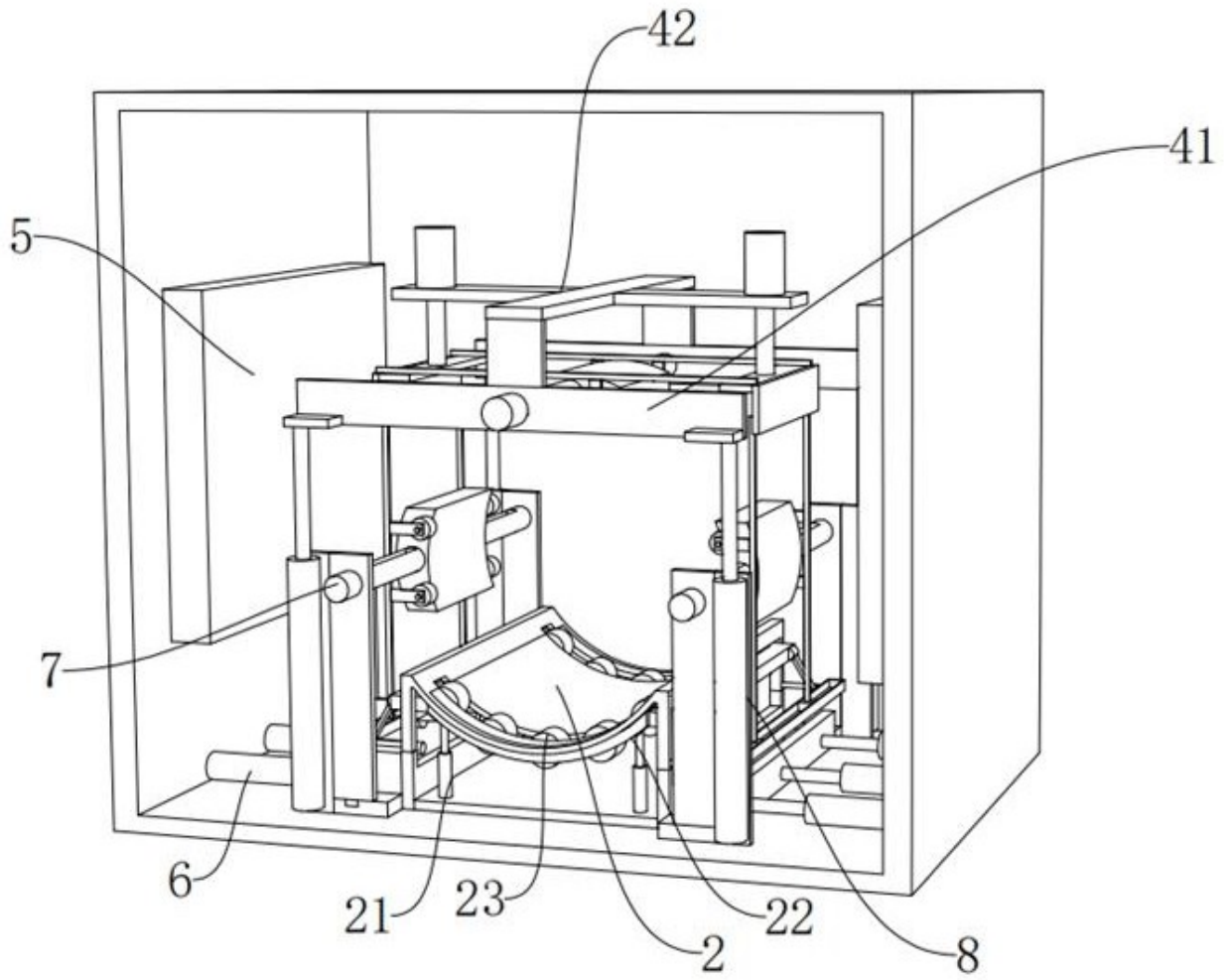


图 2

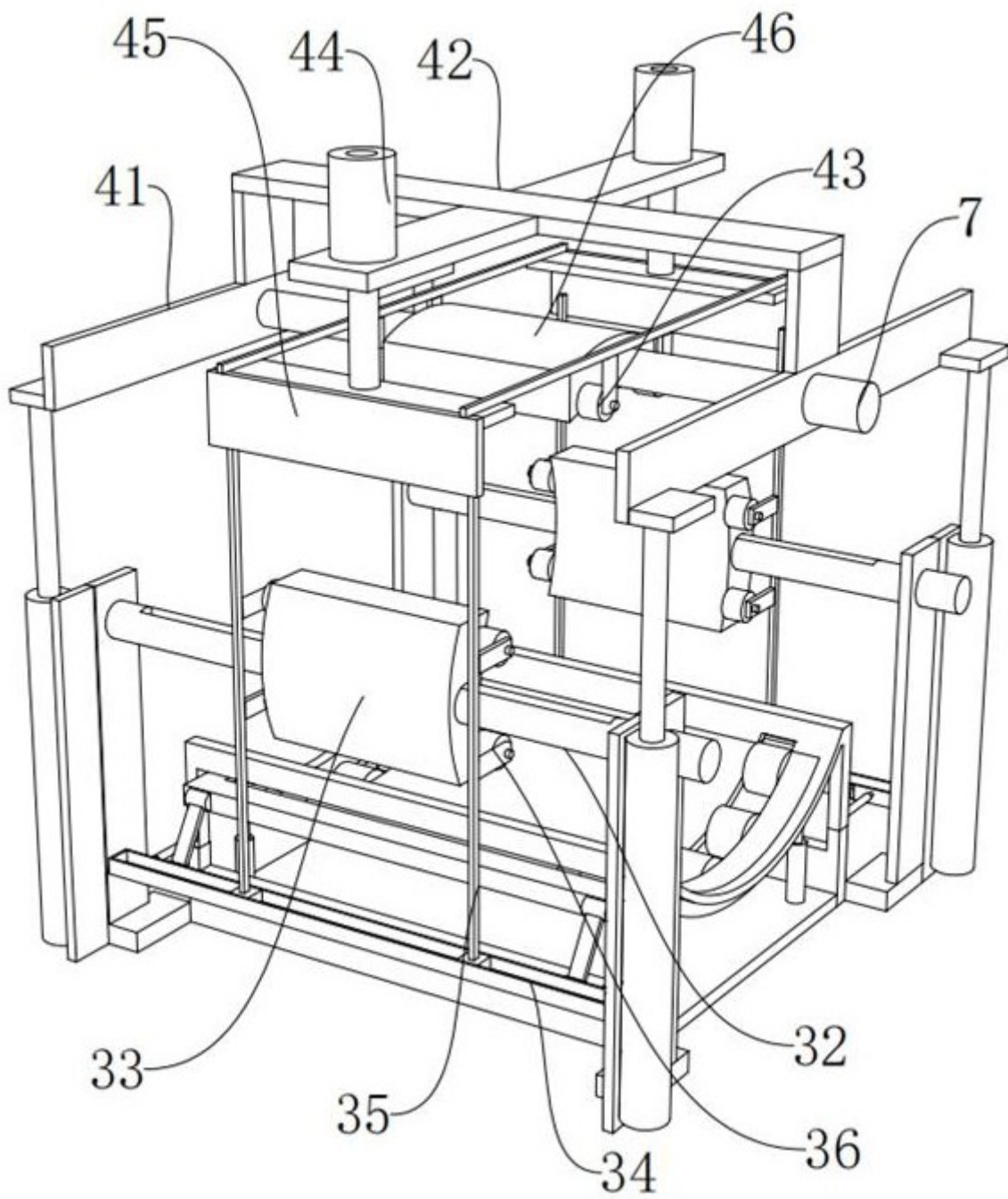


图 3

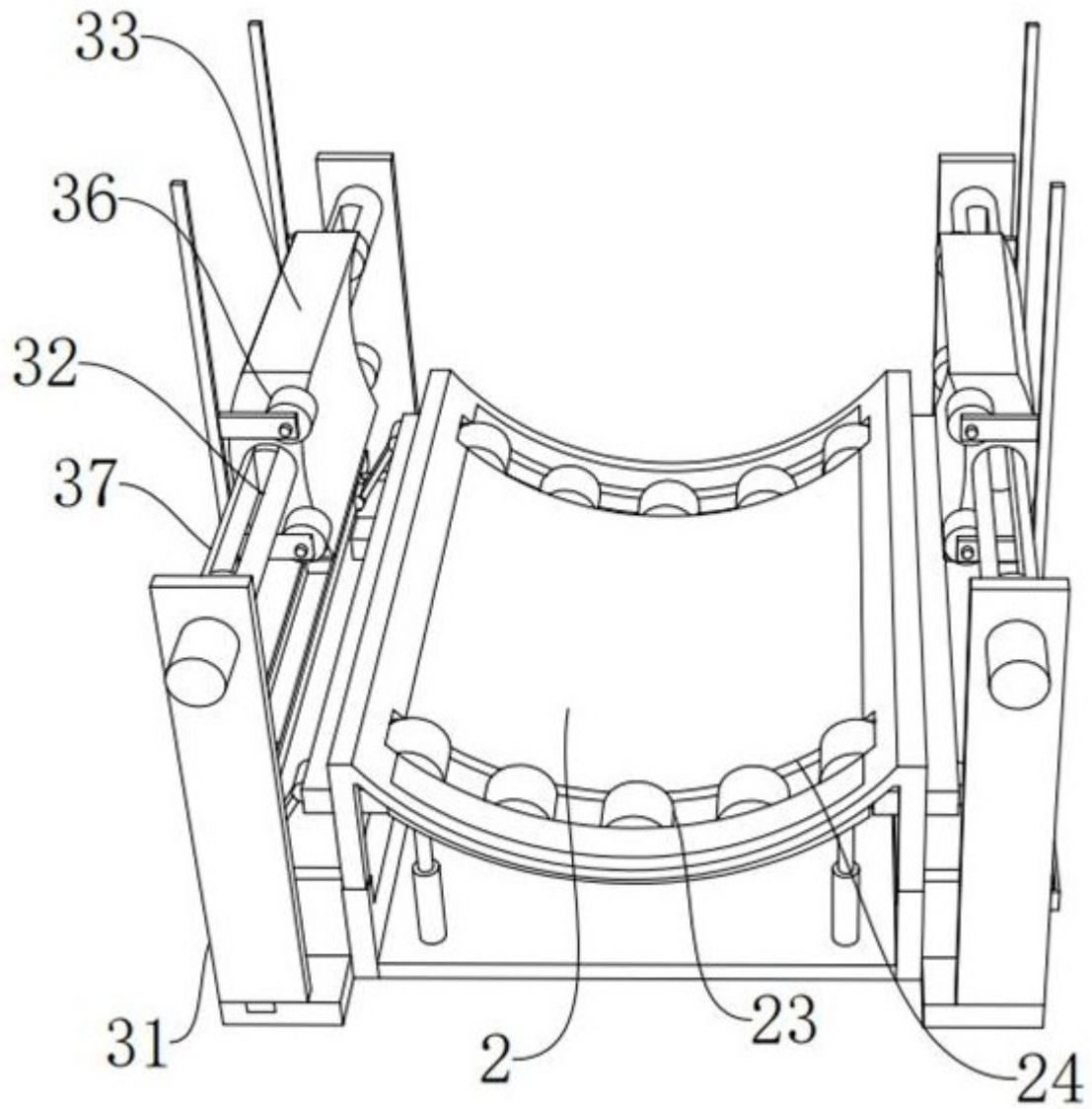


图 4

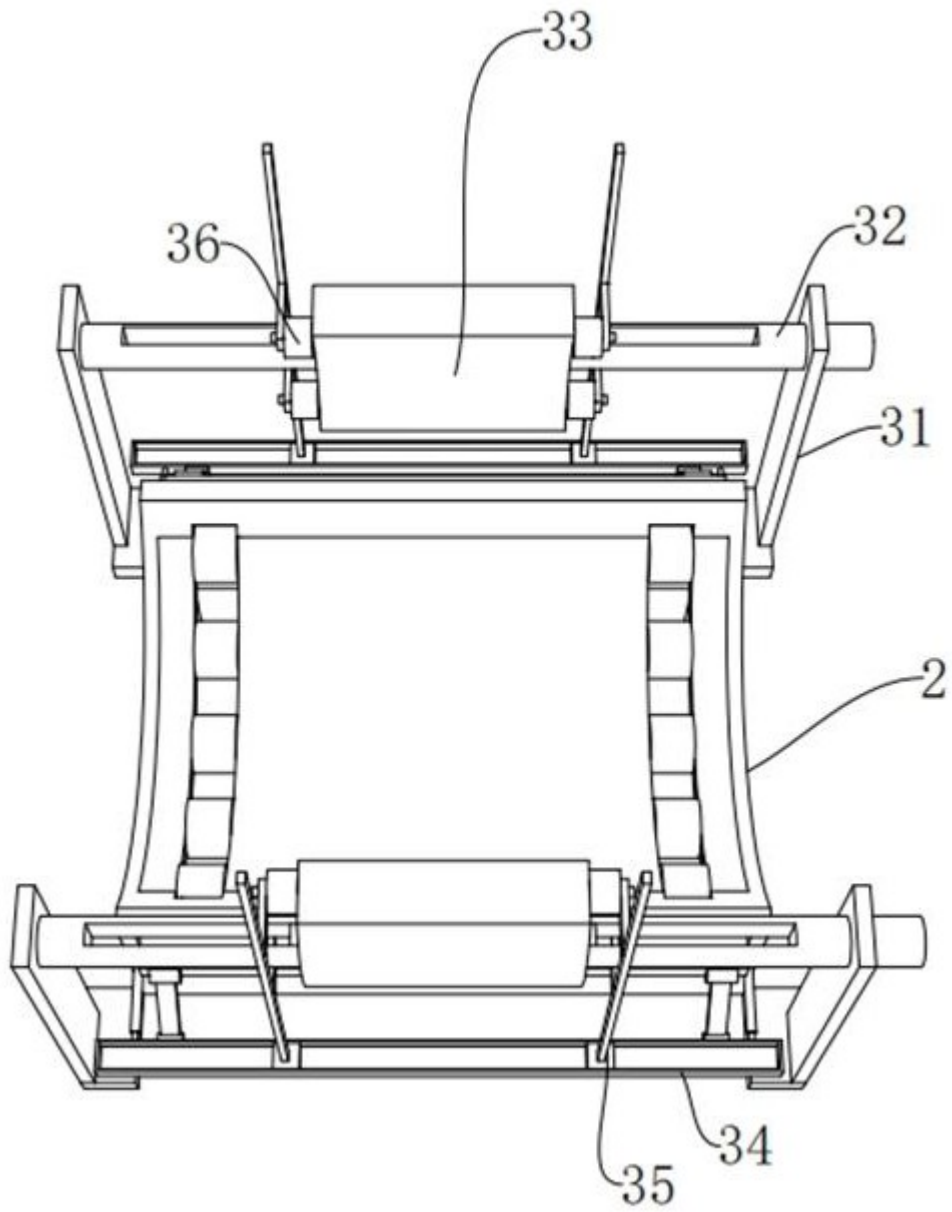


图 5

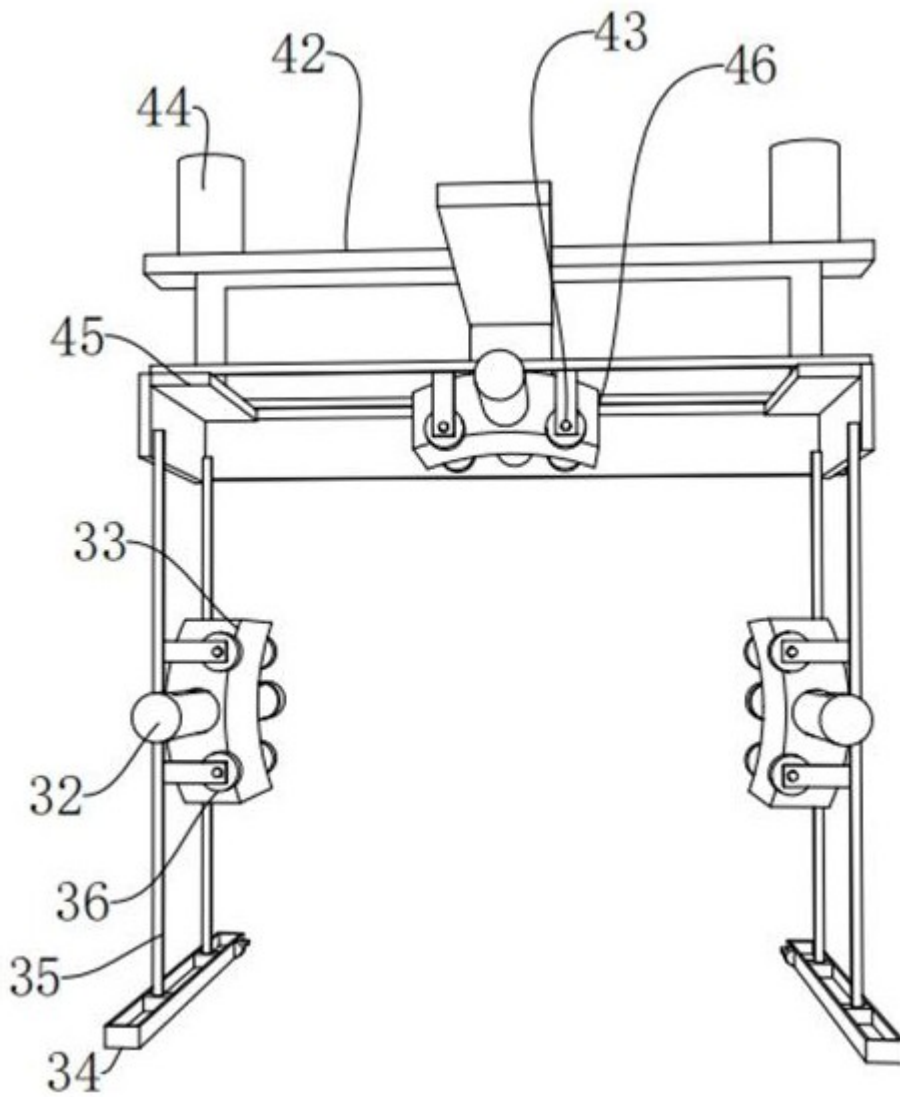


图 6

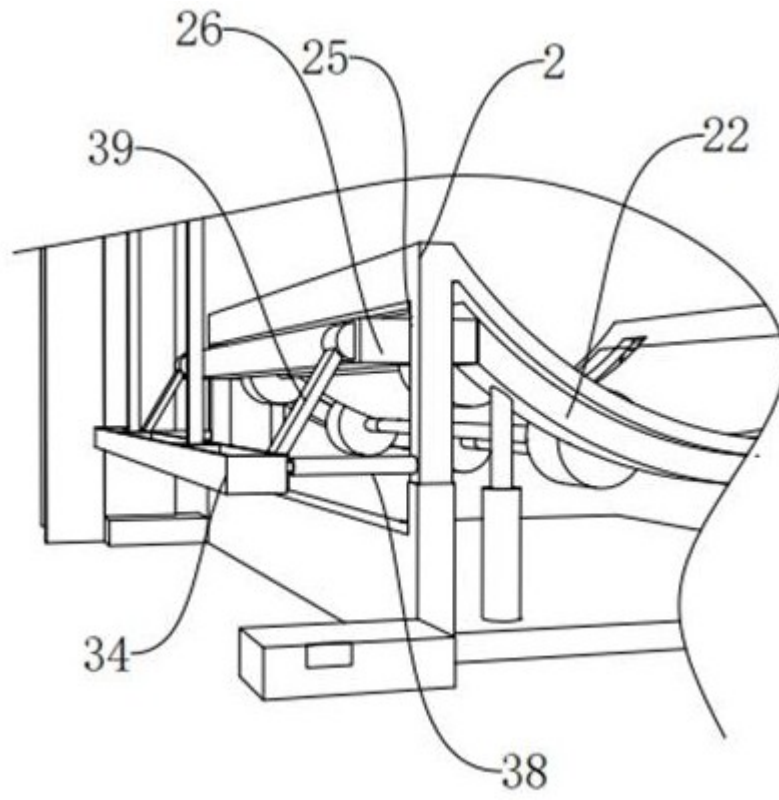


图 7