



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119354928 A

(43) 申请公布日 2025. 01. 24

(21) 申请号 202411886801.2

(22) 申请日 2024.12.20

(71) 申请人 上海三束实业有限公司

地址 201601 上海市松江区泗泾镇沪松公
路2118弄1幢209室

(72) 发明人 万国强 万国炜 万国栋

(74) 专利代理机构 赣州市优慧专利代理事务所
(普通合伙) 36172

专利代理师 刘芑澎

(51) Int. Cl.

G01N 21/59 (2006.01)

G01N 21/01 (2006.01)

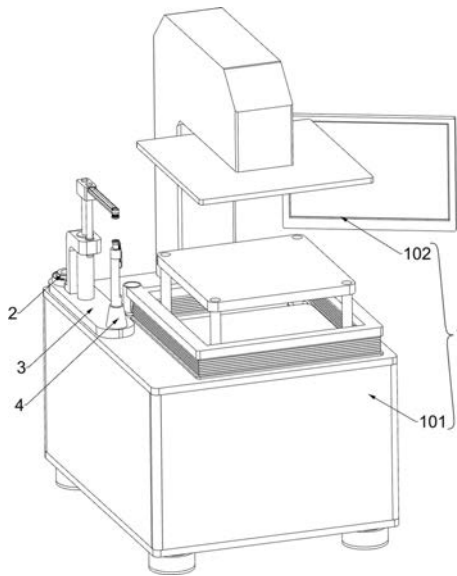
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

一种塑料零件透光率检测仪

(57) 摘要

本发明涉及透光率检测的技术领域,尤其涉及一种塑料零件透光率检测仪。包括有检测仪本体,还包括有轴承、安装板、支撑杆、激光发射器、支撑柱等,安装板通过轴承转动安装于检测仪本体的检测平台上,支撑杆连接于安装板顶部,且支撑杆侧面开有竖槽,激光发射器安装于支撑杆上端,支撑柱连接于激光发射器顶部,支撑柱上开有通孔和导向槽。本发明通过改进的检测平台和定位组件,能够适应各种复杂形状的塑料零件,特别是对于表面为弧形或异形的零件,能够在不破坏零件的情况下对其进行透光率检测,不仅能避免零件在检测平台上不稳定的问题,而且无需从零件上切下待检测部位作为样品,节省时间和人力,同时保证了检测数据的代表性和精准性。



1. 一种塑料零件透光率检测仪, 包括有检测仪本体(1), 其特征是, 还包括有轴承(2)、安装板(3)、支撑杆(4)、激光发射器(5)、支撑柱(6)、接收器(7)和升降组件, 安装板(3)通过轴承(2)转动安装于检测仪本体(1)的检测平台(101)上, 支撑杆(4)连接于安装板(3)顶部, 且支撑杆(4)侧面开有竖槽(401), 激光发射器(5)安装于支撑杆(4)上端, 支撑柱(6)连接于激光发射器(5)顶部, 支撑柱(6)上开有通孔(601)和导向槽(602), 通孔(601)和导向槽(602)连通, 且激光发射器(5)发出的激光束(004)能竖直穿过通孔(601), 检测仪本体(1)的检测平台(101)上还设有用于驱动接收器(7)进行升降的升降组件, 且接收器(7)位于激光发射器(5)正上方, 用于接收激光发射器(5)发出的激光束(004)。

2. 按照权利要求1所述的一种塑料零件透光率检测仪, 其特征是, 升降组件包括有固定杆(8)、导向圆杆(9)、安装块(10)、加强杆(11)和第一电动推杆(12), 固定杆(8)连接于安装板(3)顶部, 导向圆杆(9)滑动连接于固定杆(8)上, 安装块(10)连接于导向圆杆(9)上端, 加强杆(11)连接于安装块(10)侧面, 且加强杆(11)端部与接收器(7)固定连接, 第一电动推杆(12)连接于安装板(3)顶部, 且第一电动推杆(12)的伸缩杆滑动贯穿固定杆(8)顶部并与安装块(10)底部连接。

3. 按照权利要求2所述的一种塑料零件透光率检测仪, 其特征是, 还包括有橡胶挡环(13)和连接弹簧(14), 橡胶挡环(13)滑动连接于接收器(7)外侧, 连接弹簧(14)绕在接收器(7)外侧, 且连接弹簧(14)的两端分别连接橡胶挡环(13)顶部和加强杆(11)底部。

4. 按照权利要求3所述的一种塑料零件透光率检测仪, 其特征是, 还包括有滑动杆(15)、连接环(16)、复位弹簧(17)和橡胶环(18), 滑动杆(15)对称滑动连接于支撑杆(4)上, 连接环(16)连接于滑动杆(15)上端, 且连接环(16)套在支撑柱(6)外侧, 复位弹簧(17)绕在滑动杆(15)外侧, 且复位弹簧(17)的两端分别连接支撑杆(4)顶部和连接环(16)底部, 橡胶环(18)连接于连接环(16)顶部。

5. 按照权利要求4所述的一种塑料零件透光率检测仪, 其特征是, 还包括有连接板(19)、第二电动推杆(20)、滑块(21)和中空竖管(22), 连接板(19)连接于支撑杆(4)侧面, 第二电动推杆(20)连接于连接板(19)上, 滑块(21)连接于第二电动推杆(20)的伸缩杆上, 且滑块(21)位于导向槽(602)内, 中空竖管(22)连接于滑块(21)侧面, 且中空竖管(22)位于通孔(601)内。

6. 按照权利要求5所述的一种塑料零件透光率检测仪, 其特征是, 还包括有支撑板(23)、导向环(24)、竖杆(25)、压板(26)、连接杆(27)和第三电动推杆(28), 支撑板(23)连接于检测仪本体(1)的检测平台(101)顶部, 导向环(24)对称连接于检测仪本体(1)的检测平台(101)上, 竖杆(25)滑动连接于导向环(24)内, 压板(26)连接于竖杆(25)上端, 且压板(26)位于支撑板(23)正上方, 连接杆(27)连接于竖杆(25)下端, 第三电动推杆(28)对称连接于检测仪本体(1)的检测平台(101)内部, 且第三电动推杆(28)的伸缩杆与连接杆(27)固定连接。

7. 按照权利要求6所述的一种塑料零件透光率检测仪, 其特征是, 还包括有固定挡板(29)、波纹方管(30)、方框(31)和第四电动推杆(32), 固定挡板(29)连接于检测仪本体(1)上, 且固定挡板(29)位于压板(26)的正上方, 波纹方管(30)连接于检测仪本体(1)的检测平台(101)顶部, 且波纹方管(30)位于支撑板(23)外侧, 方框(31)连接于波纹方管(30)上端, 第四电动推杆(32)对称连接于检测仪本体(1)的检测平台(101)内部, 且第四电动推杆(32)

的伸缩杆与方框(31)固定连接。

8.按照权利要求7所述的一种塑料零件透光率检测仪,其特征是,支撑板(23)和压板(26)均为光学玻璃材质。

一种塑料零件透光率检测仪

技术领域

[0001] 本发明涉及透光率检测的技术领域,尤其涉及一种塑料零件透光率检测仪。

背景技术

[0002] 随着激光焊接技术在各个行业中的广泛应用,对于焊接材料的性能要求越来越高,尤其是光学性能,如透光率,成为了评价焊接材料质量的重要指标之一。透光率不仅直接影响到激光能量的传递效率,还关系到焊接质量和成品的可靠性,因此,准确可靠的透光率检测方法对于激光焊接的质量控制具有重要意义。

[0003] 现有的全画面激光塑料透光率检测仪主要采用激光作为光源,通过测量激光穿过塑料零件后的强度变化来计算透光率。在使用时,首先是由人工将待检测的塑料零件放置在检测平台上,然后控制激光穿过塑料零件的待检测位置并落在检测平台上,通过检测平台接收到的激光强度即可对塑料零件的透光率进行分析。但是,这种检测仪只能对单层且表面平整的零件进行检测(如图1所示的A种焊接情况,可直接将第二焊接件平放在检测平台上对其顶面进行透光率检测),针对于表面为弧形或者异形的零件来说,这种零件不能平稳地放置在检测平台上(如图1所示的B种焊接情况和C种焊接情况,需要将第二焊接件纵向翻转九十度放置在检测平台上对其侧面进行透光率检测,此时第二焊接件容易发生滚动),所以会影响检测结果的精度。此外,对于环形或方形等具有特定几何形状的零件,在将其放置于检测平台上进行侧面透光率检测时,激光通常会穿过零件的双层结构(如图1所示的B种情况和C种情况,第二焊接件纵向翻转九十度放置在检测平台上时,激光需要穿过第二焊接件的双层结构才能到达检测平台),这也同样会影响到最终检测结果的准确性。因此,为了获得准确的透光率数据,针对上述复杂形状的零件,目前的方法是需要人工从零件上切下待检测部位作为样品进行单独检测,这不仅会增加工作量,而且可能导致样品与实际产品之间的差异,从而影响检测的代表性。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供一种塑料零件透光率检测仪,能克服现有的全画面激光塑料透光率检测仪通常只能对单层且表面平整的零件进行透光率检测,对于复杂形状的零件而言,则需要人工从零件上切下待检测部位作为样品进行单独检测,不仅会增加工作量,而且难以保证检测数据的精准性的缺点。

[0005] 一种塑料零件透光率检测仪,包括有检测仪本体,还包括有轴承、安装板、支撑杆、激光发射器、支撑柱、接收器和升降组件,安装板通过轴承转动安装于检测仪本体的检测平台上,支撑杆连接于安装板顶部,且支撑杆侧面开有竖槽,激光发射器安装于支撑杆上端,支撑柱连接于激光发射器顶部,支撑柱上开有通孔和导向槽,通孔和导向槽连通,且激光发射器发出的激光束能竖直穿过通孔,检测仪本体的检测平台上还设有用于驱动接收器进行升降的升降组件,且接收器位于激光发射器正上方,用于接收激光发射器发出的激光束。

[0006] 进一步的是,升降组件包括有固定杆、导向圆杆、安装块、加强杆和第一电动推杆,

固定杆连接于安装板顶部,导向圆杆滑动连接于固定杆上,安装块连接于导向圆杆上端,加强杆连接于安装块侧面,且加强杆端部与接收器固定连接,第一电动推杆连接于安装板顶部,且第一电动推杆的伸缩杆滑动贯穿固定杆顶部并与安装块底部连接。

[0007] 进一步的是,还包括有橡胶挡环和连接弹簧,橡胶挡环滑动连接于接收器外侧,连接弹簧绕在接收器外侧,且连接弹簧的两端分别连接橡胶挡环顶部和加强杆底部。

[0008] 进一步的是,还包括有滑动杆、连接环、复位弹簧和橡胶环,滑动杆对称滑动连接于支撑杆上,连接环连接于滑动杆上端,且连接环套在支撑柱外侧,复位弹簧绕在滑动杆外侧,且复位弹簧的两端分别连接支撑杆顶部和连接环底部,橡胶环连接于连接环顶部。

[0009] 进一步的是,还包括有连接板、第二电动推杆、滑块和中空竖管,连接板连接于支撑杆侧面,第二电动推杆连接于连接板上,滑块连接于第二电动推杆的伸缩杆上,且滑块位于导向槽内,中空竖管连接于滑块侧面,且中空竖管位于通孔内。

[0010] 进一步的是,还包括有支撑板、导向环、竖杆、压板、连接杆和第三电动推杆,支撑板连接于检测仪本体的检测平台顶部,导向环对称连接于检测仪本体的检测平台上,竖杆滑动连接于导向环内,压板连接于竖杆上端,且压板位于支撑板正上方,连接杆连接于竖杆下端,第三电动推杆对称连接于检测仪本体的检测平台内部,且第三电动推杆的伸缩杆与连接杆固定连接。

[0011] 进一步的是,还包括有固定挡板、波纹方管、方框和第四电动推杆,固定挡板连接于检测仪本体上,且固定挡板位于压板的正上方,波纹方管连接于检测仪本体的检测平台顶部,且波纹方管位于支撑板外侧,方框连接于波纹方管上端,第四电动推杆对称连接于检测仪本体的检测平台内部,且第四电动推杆的伸缩杆与方框固定连接。

[0012] 进一步的是,支撑板和压板均为光学玻璃材质。

[0013] 本发明的有益效果为:1、本发明通过改进的检测平台和定位组件,能够适应各种复杂形状的塑料零件,特别是对于表面为弧形或异形的零件,能够在不破坏零件的情况下对其进行透光率检测,不仅能避免零件在检测平台上不稳定的问题,而且无需从零件上切下待检测部位作为样品,节省时间和人力,同时保证了检测数据的代表性和精准性。

[0014] 2、本发明通过采用压平组件和遮光结构(如橡胶挡环、橡胶环和方框),能够有效地隔绝外部光线干扰,这一设计不仅能提高检测的稳定性,还能确保检测结果的可靠性和一致性,这对于在激光焊接等对材料光学性能有严格要求的场合尤为重要。

附图说明

[0015] 图1为第一焊接件和第二焊接件的焊接示意图。

[0016] 图2为第三焊接件在进行透光率检测时的示意图。

[0017] 图3为本发明的立体结构示意图。

[0018] 图4为本发明激光发射器、支撑柱、接收器和升降组件的安装示意图。

[0019] 图5为本发明支撑柱和橡胶挡环的剖视图。

[0020] 图6为本发明滑动杆、连接环、复位弹簧、橡胶环和连接板的安装示意图。

[0021] 图7为本发明支撑板、导向环、竖杆、压板和连接杆的安装示意图。

[0022] 图8为本发明竖杆、压板、连接杆和第三电动推杆的具体结构示意图。

[0023] 图9为本发明固定挡板、波纹方管、方框和第四电动推杆的安装示意图。

[0024] 以上附图中:001-第一焊接件,002-第二焊接件,003-第三焊接件,0031-凹槽平面,0032-凹槽斜面,004-激光束,1-检测仪本体,101-检测平台,102-显示器,2-轴承,3-安装板,4-支撑杆,401-竖槽,5-激光发射器,6-支撑柱,601-通孔,602-导向槽,7-接收器,8-固定杆,9-导向圆杆,10-安装块,11-加强杆,12-第一电动推杆,13-橡胶挡环,14-连接弹簧,15-滑动杆,16-连接环,17-复位弹簧,18-橡胶环,19-连接板,20-第二电动推杆,21-滑块,22-中空竖管,23-支撑板,24-导向环,25-竖杆,26-压板,27-连接杆,28-第三电动推杆,29-固定挡板,30-波纹方管,31-方框,32-第四电动推杆。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0026] 实施例:一种塑料零件透光率检测仪,如图3-图5所示,包括有检测仪本体1,检测仪本体1为全画面激光塑料透光率检测仪,检测仪本体1包括检测平台101和显示器102,操作员可将塑料零件放置在检测平台101顶部,然后可控制检测仪本体1对塑料零件进行透光率检测,检测画面及检测数据将通过显示器102显示出来,上述为现有技术,不做过多赘述;还包括有轴承2、安装板3、支撑杆4、激光发射器5、支撑柱6、接收器7和升降组件,检测平台101上部左后侧安装有轴承2,轴承2的外圈上连接有安装板3,以使安装板3能通过轴承2在检测平台101上自由转动,安装板3顶部前侧连接有支撑杆4,且支撑杆4右侧开有竖槽401,支撑杆4上端安装有激光发射器5,激光发射器5的连接线路(图中未示)可从竖槽401导出,激光发射器5顶部连接有支撑柱6,且支撑柱6的中心位置竖向开有与激光发射器5对齐的通孔601,且支撑柱6的右部竖向开有与通孔601保持连通的导向槽602,检测平台101上还设有用于驱动接收器7进行升降的升降组件,且接收器7位于激光发射器5正上方,以使激光发射器5发出的激光束004能竖直穿过通孔601并被接收器7接收到;升降组件包括有固定杆8、导向圆杆9、安装块10、加强杆11和第一电动推杆12,安装板3顶部后侧连接有固定杆8,固定杆8上部前侧滑动连接有导向圆杆9,导向圆杆9上端连接有安装块10,安装块10前侧上部连接有加强杆11,且加强杆11前端与接收器7固定连接,装板3顶部后侧还连接有第一电动推杆12,第一电动推杆12位于固定杆8下方,且第一电动推杆12的伸缩杆滑动贯穿固定杆8顶部,并与安装块10的底部连接。

[0027] 如图1所示的A种焊接情况,当需要对单层且表面平整的塑料零件进行透光率检测时,可直接将第二焊接件002平放在检测仪本体1的检测平台101顶部,然后控制检测仪本体1对第二焊接件002的顶面进行透光率检测,检测画面及检测数据将通过显示器102显示出来;如图1所示的B种焊接情况和C种焊接情况,当需要对复杂形状的塑料零件进行透光率检测时,首先可将安装板3往左转动九十度脱离检测平台101,然后将塑料零件套在激光发射器5外侧或接收器7外侧,并调整塑料零件的方位与角度,使塑料零件的待检测部位在激光发射器5和接收器7之间,然后将塑料零件往下移动,使塑料零件待检测部位的底部与支撑柱6顶部接触,支撑柱6用于对塑料零件进行支撑,防止激光发射器5与塑料零件直接接触而发生损坏,然后控制第一电动推杆12的伸缩杆缩短,第一电动推杆12能驱动安装块10往下

运动,安装块10能带动导向圆杆9、加强杆11和接收器7往下运动,直至接收器7底部与塑料零件待检测部位的顶部接触,然后控制第一电动推杆12的伸缩杆停止缩短,此时可控制激光发射器5向上竖直发射出激光束004,激光束004能穿过通孔601照射在塑料零件的待检测部位,并透过在塑料零件的待检测部位被接收器7接收,检测仪本体1可通过接收器7接收到的激光强度对塑料零件的透光率进行分析,并检测画面及检测数据将通过显示器102显示出来,如此能够完成对复杂形状的塑料零件进行透光率检测工作,无需人工在塑料零件上切下待检测部位作为样品进行单独检测,不仅能节省时间,而且能保证检测数据的精准性,检测完成后,可控制第一电动推杆12的伸缩杆伸长,第一电动推杆12能驱动安装块10往上运动复位,安装块10能带动导向圆杆9、加强杆11和接收器7往上运动复位,使接收器7与塑料零件分离,然后即可将检测完的塑料零件取走。

[0028] 如图4-图6所示,还包括有橡胶挡环13和连接弹簧14,接收器7外侧下部滑动连接有橡胶挡环13,接收器7外侧还绕有连接弹簧14,且连接弹簧14的两端分别连接橡胶挡环13顶部和加强杆11底部;还包括有滑动杆15、连接环16、复位弹簧17和橡胶环18,支撑杆4上部右侧滑动连接有两根滑动杆15,两根滑动杆15上端之间连接有连接环16,且连接环16套在支撑柱6外侧,两根滑动杆15外侧均绕有复位弹簧17,且复位弹簧17的两端分别连接支撑杆4顶部和连接环16底部,连接环16顶部连接有橡胶环18。

[0029] 当塑料零件的待检测部位在激光发射器5和接收器7之间后,操作员会将塑料零件往下移动,当塑料零件待检测部位的底部与橡胶环18顶部接触时,会挤压橡胶环18往下运动,橡胶环18会带动滑动杆15和连接环16往下运动,复位弹簧17压缩,直至塑料零件待检测部位的底部与支撑柱6顶部接触,在复位弹簧17的弹力作用下,橡胶环18顶部会紧贴塑料零件待检测部位的底部;随后控制接收器7往下运动,接收器7会带动橡胶挡环13往下运动,当橡胶挡环13底部与塑料零件待检测部位的顶部接触时,橡胶挡环13停止往下运动,接收器7继续往下运动,连接弹簧14压缩,直至接收器7底部与塑料零件待检测部位的顶部接触,在连接弹簧14的弹力作用下,橡胶挡环13底部会紧贴塑料零件待检测部位的顶部,然后即可对塑料零件进行透光率检测,在检测过程中,橡胶环18能挡住塑料零件与支撑柱6之间的缝隙,保证激光发射器5向上竖直发射出激光束004能被接收器7完全接收,同时,橡胶挡环13能挡住塑料零件与接收器7之间的缝隙,保证接收器7不受外界光线的影响,如此能确保检测结果的精准性;当接收器7往上运动与塑料零件分离时,连接弹簧14会逐渐恢复原状,然后人工可将检测完的塑料零件取走,使塑料零件与橡胶环18分离,此时连接弹簧14会恢复原状,带动橡胶环18、滑动杆15和连接环16往上运动复位。

[0030] 如图2所示,第三焊接件003上开有凹槽,且凹槽的顶部为凹槽平面0031,凹槽的左右两侧为凹槽斜面0032,当需要对第三焊接件003上的凹槽平面0031处进行透光率检测时,若直接将第三焊接件003放置在激光发射器5和接收器7之间进行透光率检测,则难以保证激光发射器5向上竖直发射出激光束004能准确贯穿第三焊接件003上的凹槽平面0031,可能会出现激光束004贯穿第三焊接件003上的凹槽斜面0032的情况,导致检测数据不精准,因此设计了定位组件;如图5和图6所示,定位组件包括有连接板19、第二电动推杆20、滑块21和中空竖管22,支撑杆4右侧上部连接有连接板19,连接板19下部连接有第二电动推杆20,且第二电动推杆20的伸缩杆滑动贯穿支撑杆4顶部,第二电动推杆20的伸缩杆上连接有滑块21,且滑块21能在导向槽602内上下滑动,滑块21左侧连接有中空竖管22,且中空竖管

22能在通孔601内上下滑动,中空竖管22上端面与支撑柱6顶面平齐,由于中空竖管22为中空设置,所以激光发射器5发出的激光束004能竖直穿过中空竖管22内部。

[0031] 当需要对第三焊接件003上的凹槽平面0031处进行透光率检测时,首先需要控制第二电动推杆20的伸缩杆伸长,第二电动推杆20会驱动滑块21和中空竖管22往上运动,直至中空竖管22上端高度高于橡胶环18顶部,此时可控制第二电动推杆20的伸缩杆停止伸长,然后可将第三焊接件003放置在中空竖管22上端,使中空竖管22上端与第三焊接件003上的凹槽平面0031接触,然后可控制第二电动推杆20的伸缩杆缩短,第二电动推杆20会驱动滑块21和中空竖管22往下运动,此时操作员可控制第三焊接件003跟随中空竖管22同步往下移动,直至第三焊接件003底部与支撑柱6顶部接触,第三焊接件003停止往下运动,此时可控制第二电动推杆20的伸缩杆停止缩短,然后即可对第三焊接件003上的凹槽平面0031处进行透光率检测,此时激光发射器5发出的激光束004能竖直穿过中空竖管22内部,并精准照射在第三焊接件003上的凹槽平面0031处。

[0032] 由于激光发射器5和接收器7的配合只能对塑料零件进行局部的透光率检测,所以无法对弯曲的塑料零件进行全面的透光率检测,若直接使用检测仪本体1对弯曲的塑料零件进行透光率检测,则激光穿过塑料零件的厚度会大于塑料零件本身的厚度,导致检测结果不精准;因此,设计了压平组件;如图7和图8所示,压平组件包括有支撑板23、导向环24、竖杆25、压板26、连接杆27和第三电动推杆28,检测平台101顶部连接有支撑板23,检测平台101上部对称连接有四个导向环24,且四个导向环24呈矩形分布,四个导向环24内均滑动连接有竖杆25,且四根竖杆25上端之间连接有压板26,压板26位于支撑板23的正上方,且支撑板23和压板26均为光学玻璃材质,光学玻璃材质的透光率极高,左右对应的两根竖杆25下端之间均连接有连接杆27,连接杆27的数量为二,检测平台101内部前后两侧均连接有第三电动推杆28,第三电动推杆28与连接杆27一一对应,且第三电动推杆28的伸缩杆分别与其对应的连接杆27底部固定连接。

[0033] 当需要对弯曲的塑料零件进行全面的透光率检测时,则可直接将塑料零件放置在支撑板23顶部,然后控制第三电动推杆28的伸缩杆缩短,第三电动推杆28能驱动连接杆27往下运动,连接杆27能带动竖杆25和压板26往下运动,当压板26与塑料零件顶部接触时,压板26继续往下运动能将塑料零件压平,便于塑料零件后续的透光率检测,若塑料零件的形状为单层且表面平整,也可放置在支撑板23上并被压板26压住进行透光率检测,由于支撑板23和压板26均为光学玻璃材质,所以基本不影响塑料零件的检测结果,检测完成后,可控制第三电动推杆28的伸缩杆伸长,第三电动推杆28能驱动连接杆27往上运动复位,连接杆27能带动竖杆25和压板26往上运动复位,使压板26与塑料零件分离,然后可将检测完的塑料零件取走。

[0034] 如图9所示,还包括有固定挡板29、波纹方管30、方框31和第四电动推杆32,检测仪本体1上部连接有固定挡板29,且固定挡板29位于压板26的正上方,检测平台101顶部连接有波纹方管30,且波纹方管30位于支撑板23外侧,波纹方管30上端连接有方框31,检测平台101内部后侧左右对称连接有第四电动推杆32,两个第四电动推杆32的伸缩杆均与方框31固定连接。

[0035] 当需要使用检测仪本体1对塑料零件进行透光率检测时,可先控制第四电动推杆32的伸缩杆伸长,第四电动推杆32会驱动方框31往上运动,方框31能拉动波纹方管30上端

往上运动,使波纹方管30伸长,直至方框31顶部与固定挡板29底部接触,此时波纹方管30能罩在支撑板23和压板26外侧,如此能防止外界光线对检测仪本体1的检测结果造成干扰,确保检测结果的精准性。

[0036] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

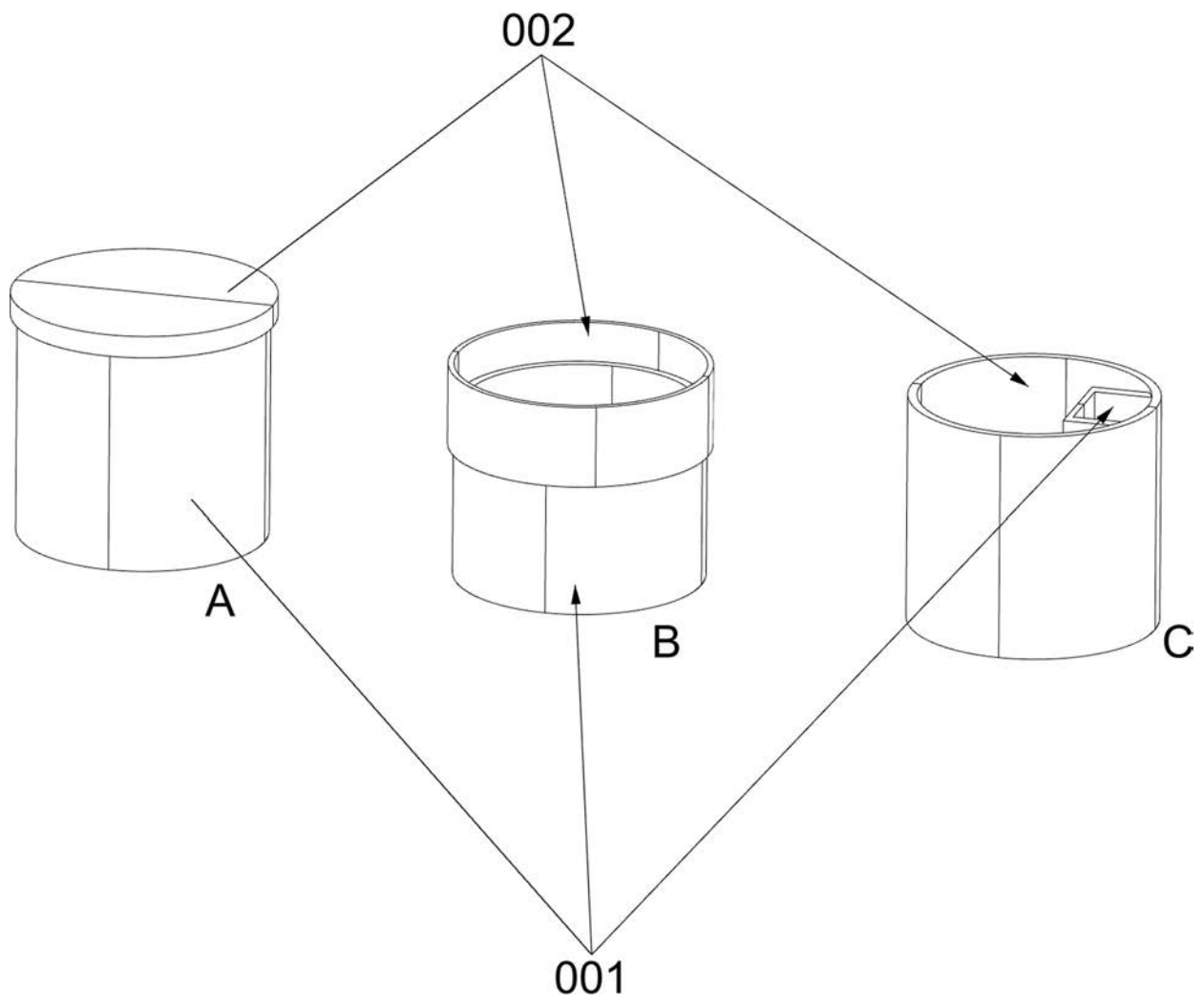


图 1

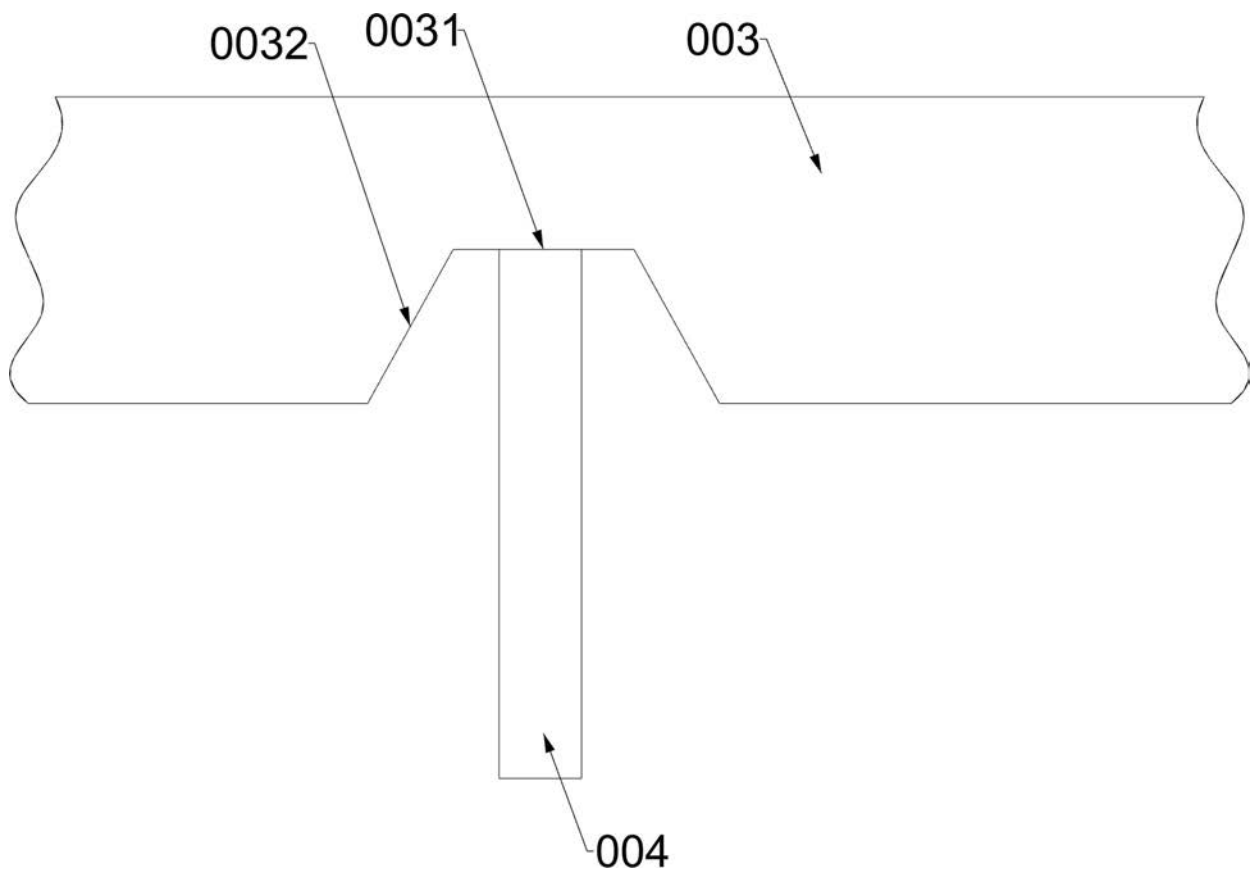


图 2

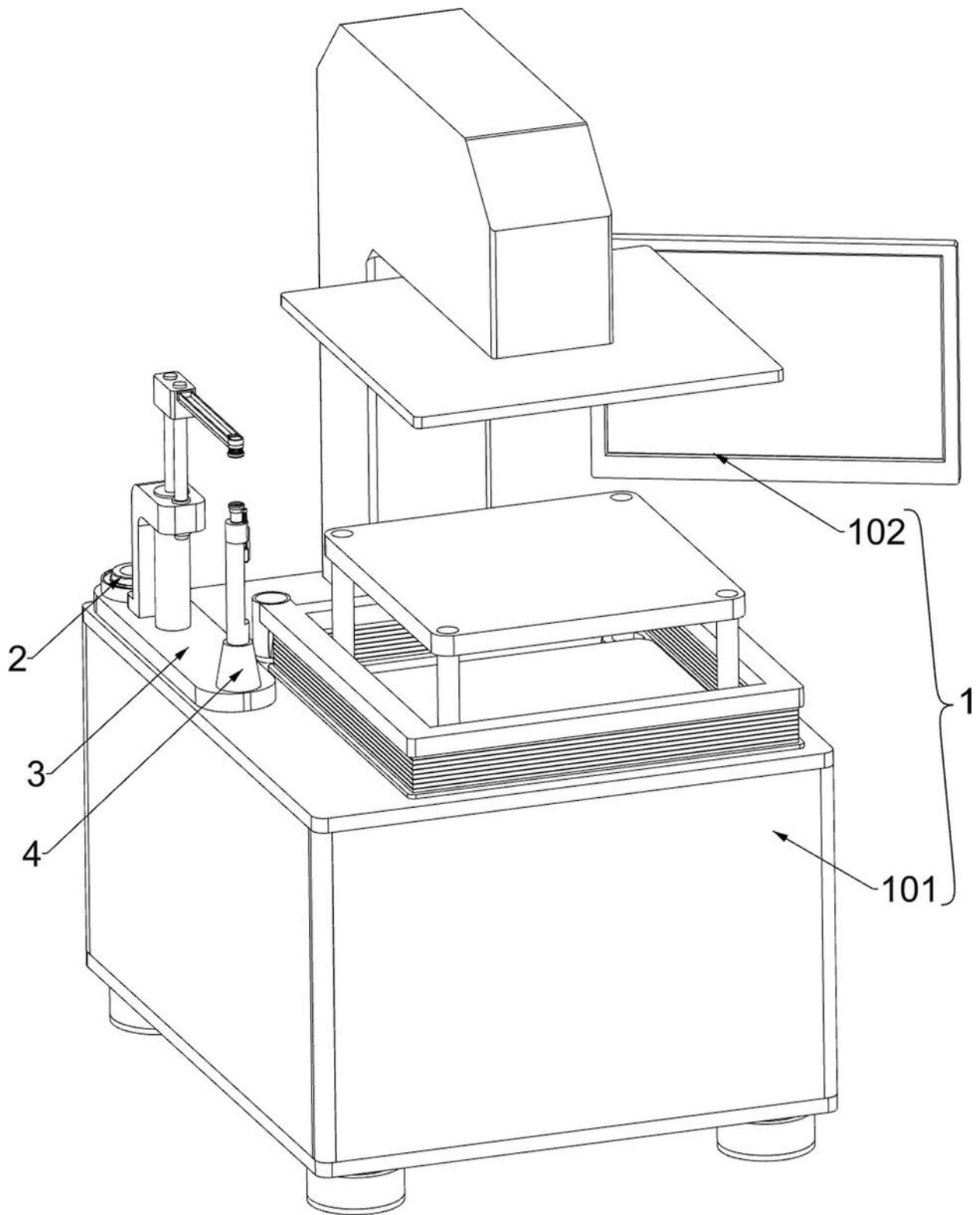


图 3

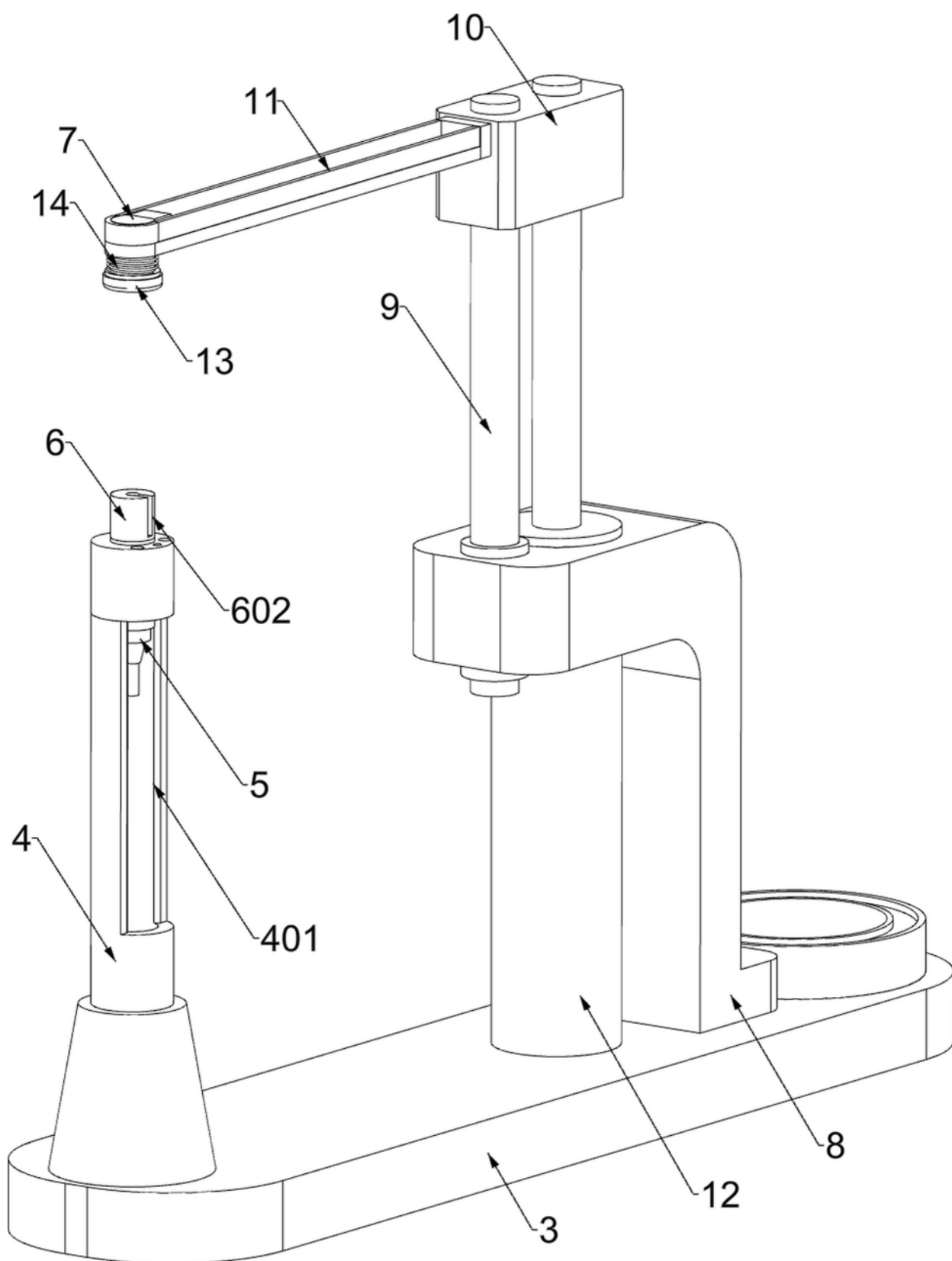


图 4

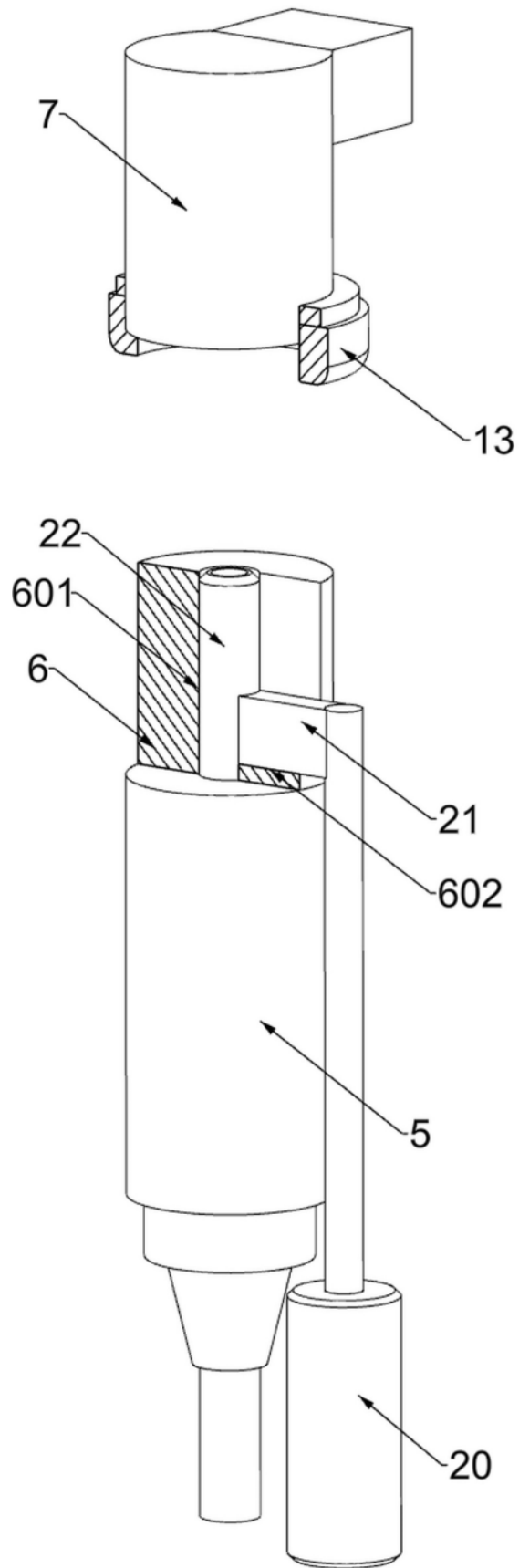


图 5

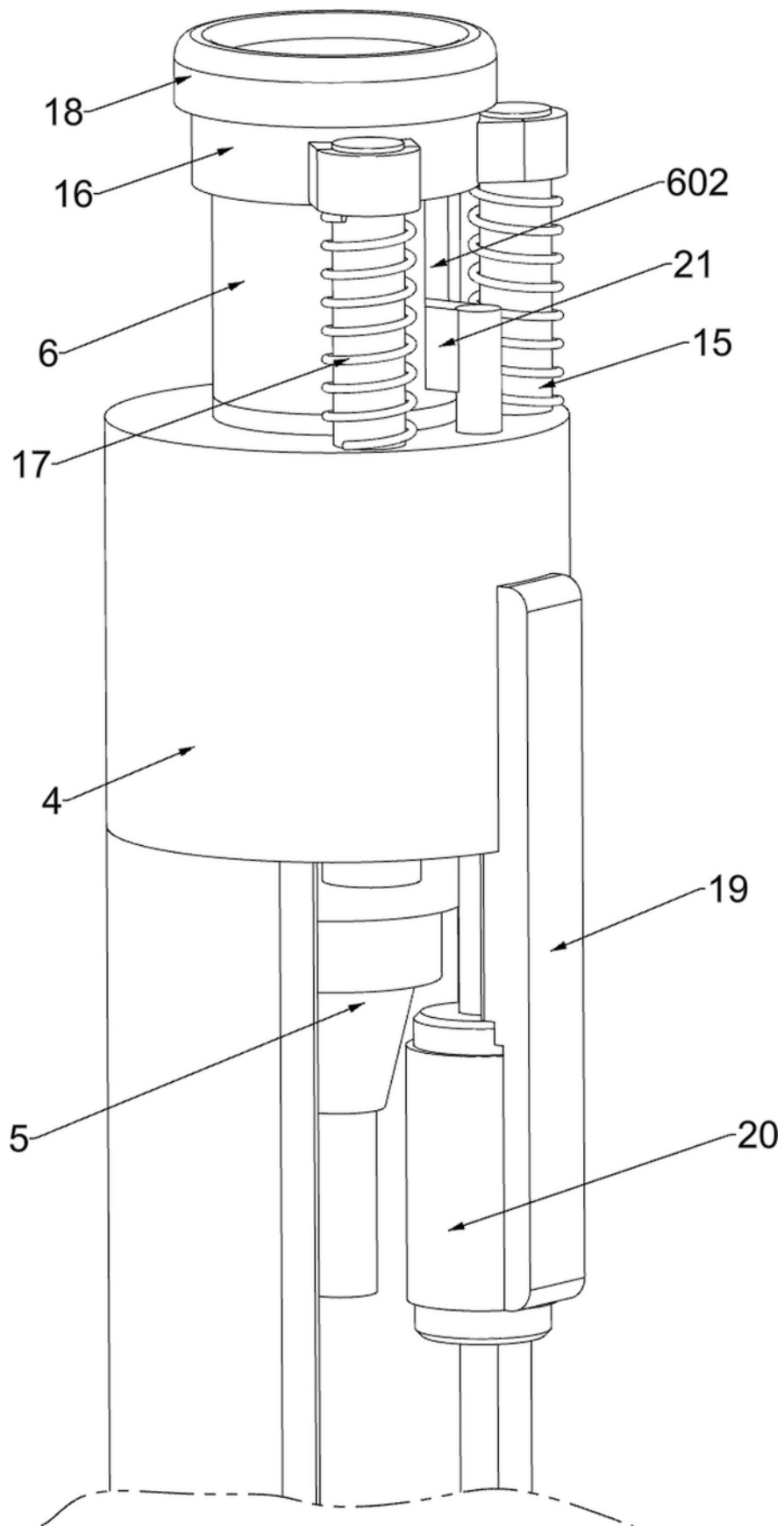


图 6

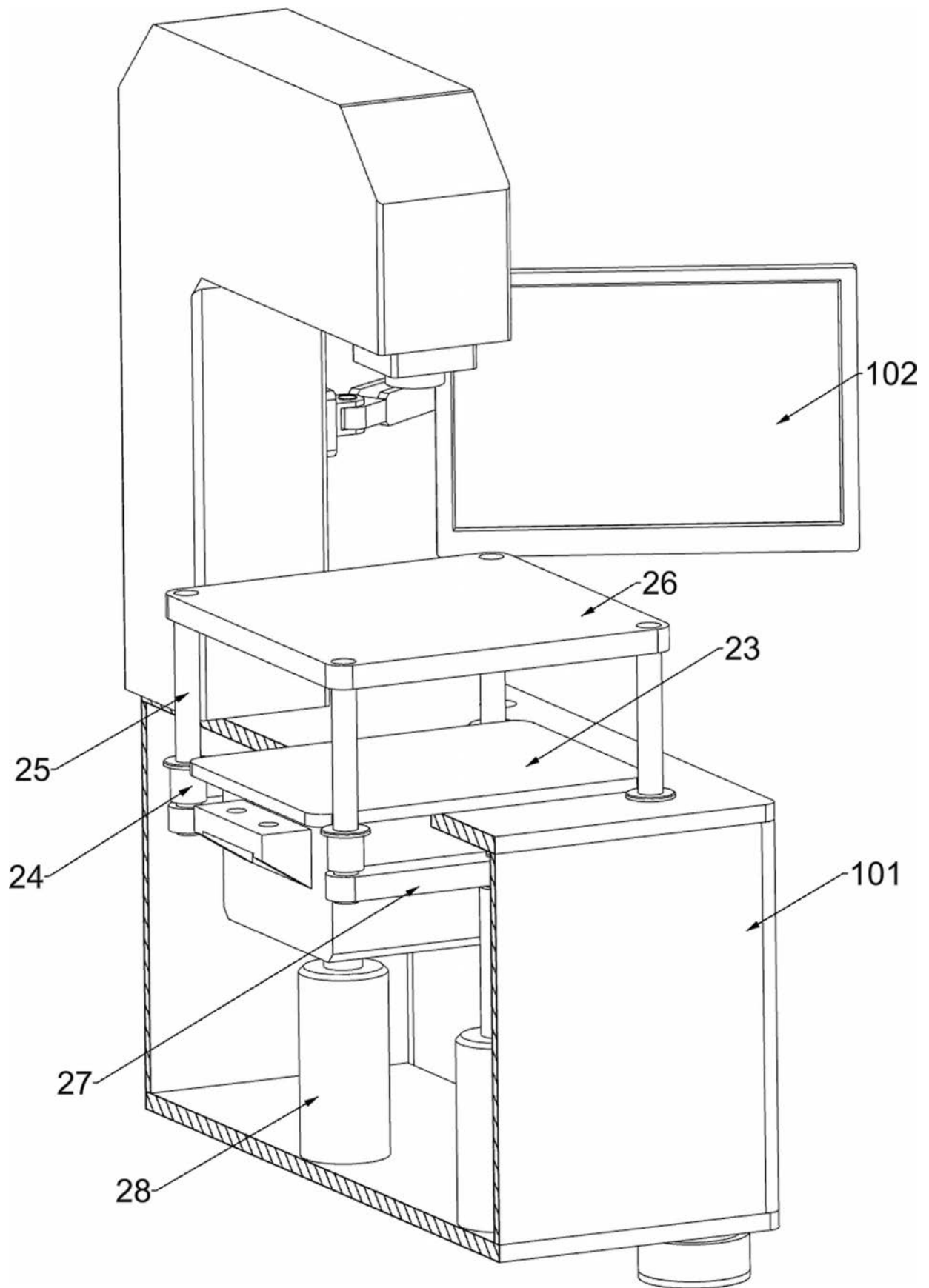


图 7

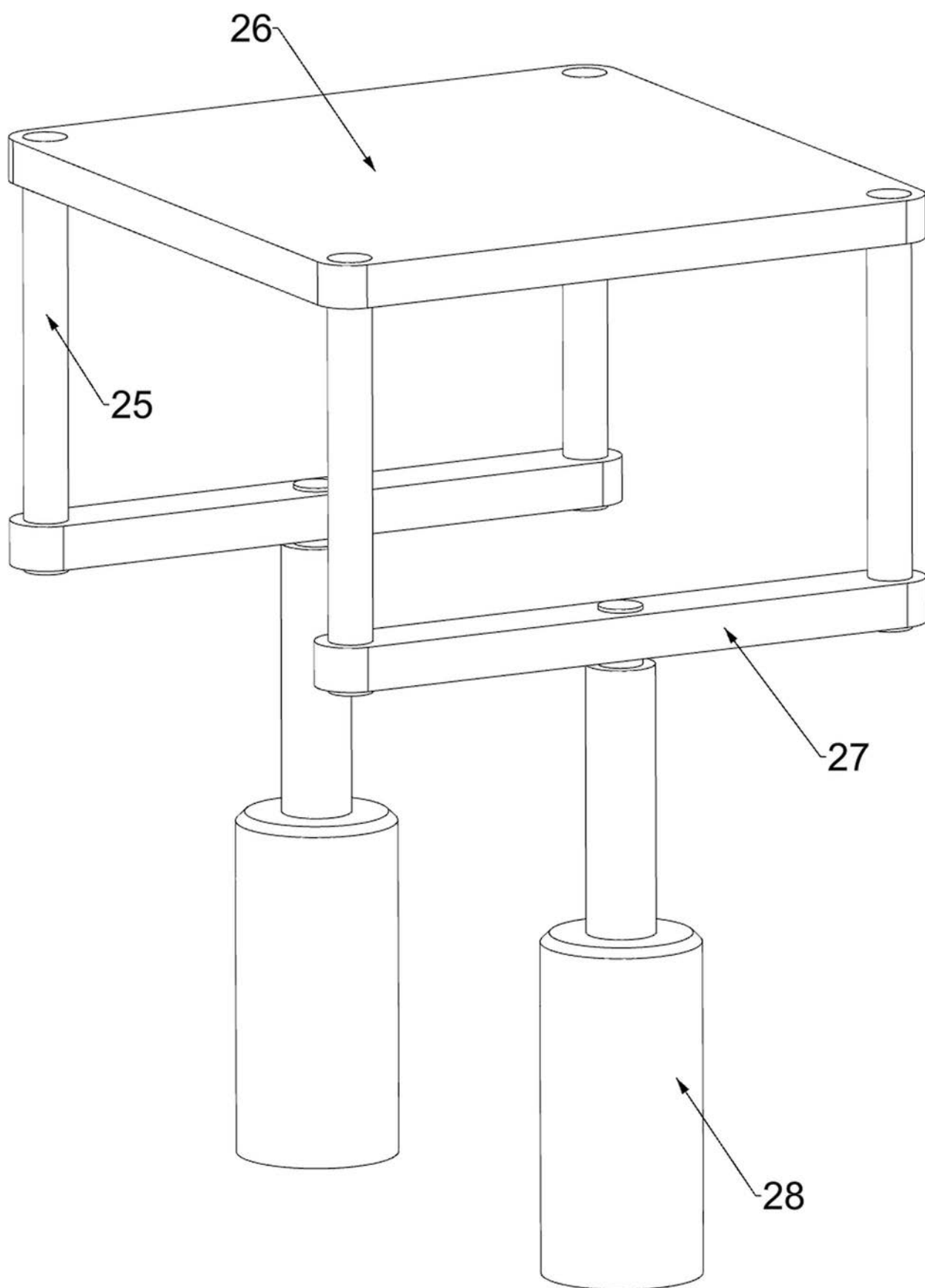


图 8

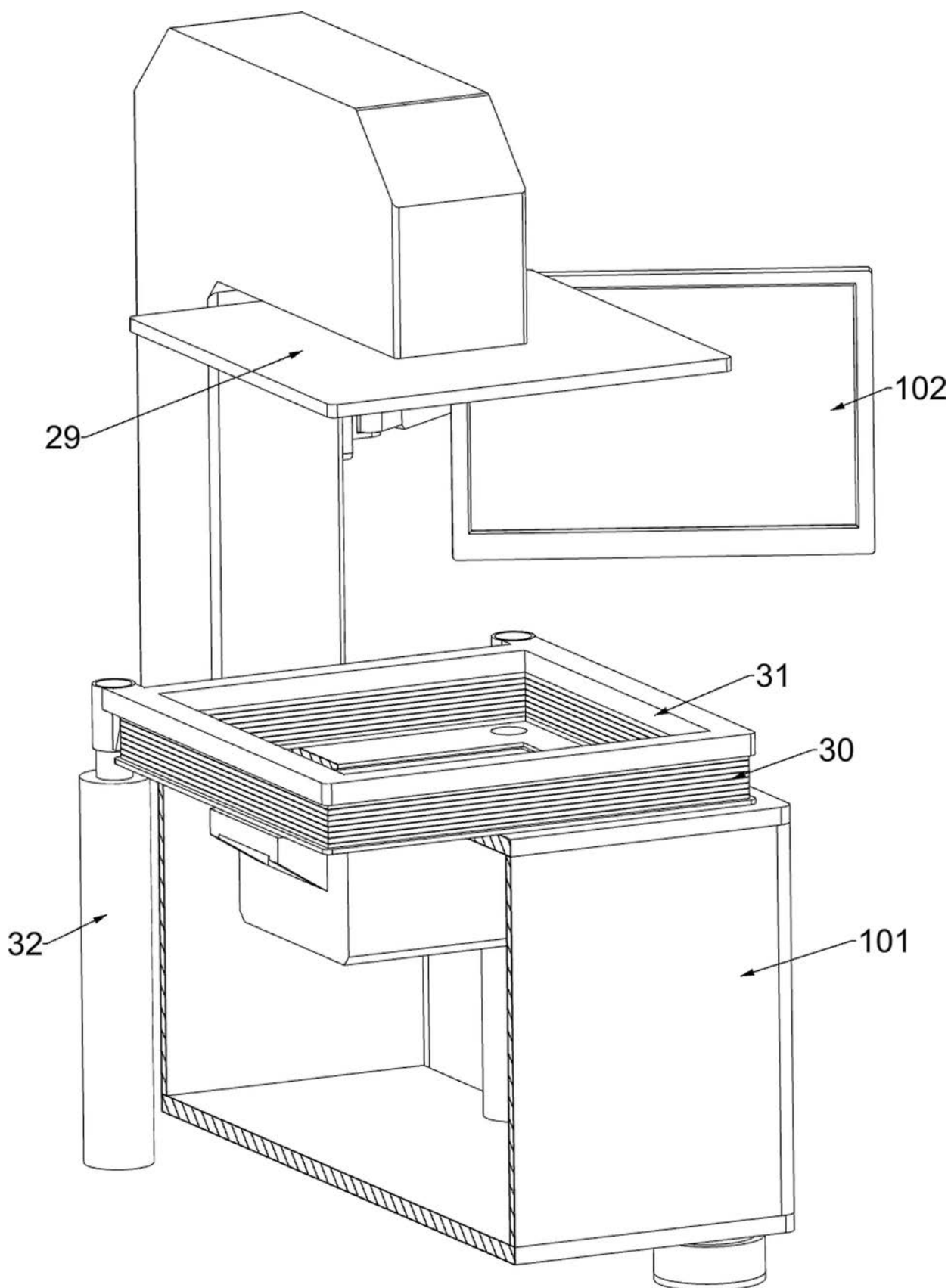


图 9