



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222588716 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 11

(21) 申请号 202520209489.7

(22) 申请日 2025.02.11

(73) 专利权人 山东轻化致远新材料科技有限公司

地址 256100 山东省淄博市沂源县城兴源
路与振兴路交汇处西南角(标准化厂
房4号楼)

(72) 发明人 韩冬礼 张志杰 宋丙义 白如彬

(74) 专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有
限公司 37212

专利代理师 马雁

(51) Int.Cl.

B23P 19/04 (2006.01)

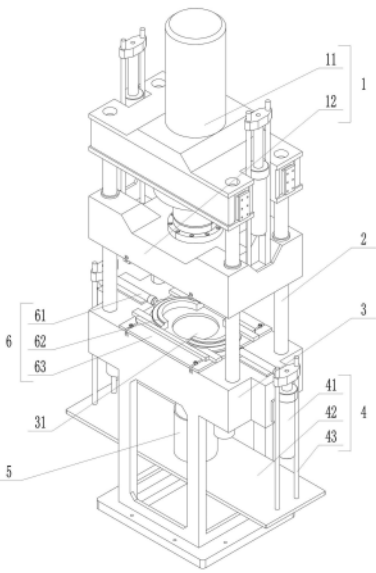
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

高效便捷的空弹簧组装设备

(57) 摘要

本实用新型涉及一种高效便捷的空弹簧组装设备,属于空弹簧组装技术领域。包括下压组件,用于带动压头上下移动,压头下方对应设有压台,压台四个角上通过导向立柱连接到下压组件上,压台上对应压头开设有竖向布置的冲压孔;压台上设有顶升组件,冲压孔下方对应设有顶升柱,顶升柱可伸入到冲压孔内,顶升组件用于带动顶升柱上下移动;压台上端设有定位夹持组件,定位夹持组件用于对待组装空弹簧进行夹持定位。本实用新型提供一种高效便捷的空弹簧组装设备,一道工序实现盖板的卷压和活塞缸的组装,避免了出现卷压不均匀或卷压力度不足的问题,提高了装配效率,提升了合格率。



1.一种高效便捷的空弹簧组装设备,包括下压组件(1),用于带动压头(7)上下移动,压头(7)下方对应设有压台(3),压台(3)四个角上通过导向立柱(2)连接到下压组件(1)上,其特征在于,

压台(3)上对应压头(7)开设有竖向布置的冲压孔(31);

压台(3)上设有顶升组件(4),冲压孔(31)下方对应设有顶升柱(5),顶升柱(5)可伸入到冲压孔(31)内,顶升组件(4)用于带动顶升柱(5)上下移动;

压台(3)上端设有定位夹持组件(6),定位夹持组件(6)用于对待组装空弹簧进行夹持定位。

2.根据权利要求1所述的高效便捷的空弹簧组装设备,其特征在于,定位夹持组件(6)包括安装到压台(3)上端面的支撑座(63),支撑座(63)上滑动连接有夹持块(62),夹持块(62)镜像对称布置到支撑座(63)上,两块夹持块(62)的夹持孔直径小于冲压孔(31)直径设置,压台(3)上设有带动夹持块(62)移动的线性执行元件(61)。

3.根据权利要求2所述的高效便捷的空弹簧组装设备,其特征在于,夹持块(62)包括用于夹持的半圆环形块(621),半圆环形块(621)的外圆柱面上设有导向条(622),支撑座(63)上对应设有容纳导向条(622)移动的滑槽。

4.根据权利要求3所述的高效便捷的空弹簧组装设备,其特征在于,下压组件(1)包括连接到导向立柱(2)上端的液压执行机构(11),液压执行机构(11)的输出端连接有下压座(12),下压座(12)滑动连接到导向立柱(2)上,下压座(12)下端面上安装有压头(7)。

5.根据权利要求4所述的高效便捷的空弹簧组装设备,其特征在于,压头(7)上对应夹持孔设有可伸入的环形凸台(71)。

6.根据权利要求4所述的高效便捷的空弹簧组装设备,其特征在于,压头(7)上对应半圆环形块(621)开设有容纳槽(72)。

7.根据权利要求1所述的高效便捷的空弹簧组装设备,其特征在于,顶升组件(4)包括安装到压台(3)两侧的顶升液压缸(41),顶升液压缸(41)的输出端连接有顶升板(42),顶升板(42)上对应冲压孔(31)设有顶升柱(5)。

8.根据权利要求7所述的高效便捷的空弹簧组装设备,其特征在于,顶升液压缸(41)的输出端向上布置,顶升液压缸(41)的输出端连接有拉杆(43),顶升液压缸(41)的输出端通过拉杆(43)连接下方的顶升板(42)。

高效便捷的空弹簧组装设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高效便捷的空弹簧组装设备,属于空弹簧组装技术领域。

背景技术

[0002] 在空弹簧产品的制造过程中,硫化完成后的组装工艺是影响产品质量和生产效率的关键环节。传统的组装工艺通常分为两道工序:首先进行盖板的卷压,然后通过专用工装进行活塞缸的组装。这种工艺存在一定的风险,且操作不够便捷,影响了整体生产效率和产品的一致性。

[0003] 现有技术中至少存在如下技术问题:

[0004] 传统的组装工艺中,盖板的卷压和活塞缸的组装分别在不同的设备和工装上进行,这不仅增加了生产的复杂性,还可能导致组装过程中的误差和缺陷。例如,盖板卷压过程中可能出现卷压不均匀或卷压力度不足的问题,而活塞缸的组装过程中则可能因工装精度不足或操作不当导致活塞缸与盖板的配合不良。这些问题不仅降低了产品的合格率,还增加了生产成本和时间。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是:克服现有技术的不足,提供一种高效便捷的空弹簧组装设备,一道工序实现盖板的卷压和活塞缸的组装,避免了出现卷压不均匀或卷压力度不足的问题,提高了装配效率,提升了合格率。

[0006] 本实用新型所述的高效便捷的空弹簧组装设备,包括下压组件,用于带动压头上下移动,压头下方对应设有压台,压台四个角上通过导向立柱连接到下压组件上,

[0007] 压台上对应压头开设有竖向布置的冲压孔;

[0008] 压台上设有顶升组件,冲压孔下方对应设有顶升柱,顶升柱可伸入到冲压孔内,顶升组件用于带动顶升柱上下移动;

[0009] 压台上端设有定位夹持组件,定位夹持组件用于对待组装空弹簧进行夹持定位。

[0010] 进一步地,定位夹持组件包括安装到压台上端面的支撑座,支撑座上滑动连接有夹持块,夹持块镜像对称布置到支撑座上,两块夹持块的夹持孔直径小于冲压孔直径设置,压台上设有带动夹持块移动的线性执行元件。

[0011] 进一步地,夹持块包括用于夹持的半圆环形块,半圆环形块的外圆柱面上设有导向条,支撑座上对应设有容纳导向条移动的滑槽。

[0012] 进一步地,下压组件包括连接到导向立柱上端的液压执行机构,液压执行机构的输出端连接有以下压座,下压座滑动连接到导向立柱上,下压座下端面上安装有压头。

[0013] 进一步地,压头上对应夹持孔设有可伸入的环形凸台。

[0014] 进一步地,压头上对应半圆环形块开设有容纳槽。

[0015] 进一步地,顶升组件包括安装到压台两侧的顶升液压缸,顶升液压缸的输出端连接有顶升板,顶升板上对应冲压孔设有顶升柱。

[0016] 进一步地,顶升液压缸的输出端向上布置,顶升液压缸的输出端连接有拉杆,顶升液压缸的输出端通过拉杆连接下方的顶升板。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0018] 本实用新型将盖板的卷压和活塞缸的组装集成到一道工序中,通过下压组件、顶升组件和定位夹持组件的协同工作,实现了空弹簧的快速、准确组装。这种集成化设计减少了生产步骤,降低了生产复杂性,提高了生产效率。定位夹持组件确保了待组装空弹簧在组装过程中的稳定性和准确性,避免了因工装精度不足或操作不当导致的配合不良问题。同时,压头上的环形凸台和容纳槽设计进一步增强了组装的精确性,减少了组装过程中的误差和缺陷。通过下压组件和顶升组件的配合,实现了对盖板的均匀卷压,避免了卷压不均匀或卷压力度不足的问题。这种设计提高了产品的合格率,降低了生产成本和时间。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型实施例1的结构示意图;

[0020] 图2是本实用新型实施例1的主视图;

[0021] 图3是本实用新型实施例1的定位夹持组件结构示意图;

[0022] 图4是图3中A处局部放大图;

[0023] 图5是本实用新型实施例1的压头结构示意图;

[0024] 图中:

[0025] 1、下压组件;11、液压执行机构;111、主液压缸;112、安装架;113、辅助抬升液压缸;12、下压座;

[0026] 2、导向立柱;

[0027] 3、压台;31、冲压孔;

[0028] 4、顶升组件;41、顶升液压缸;42、顶升板;43、拉杆;

[0029] 5、顶升柱;

[0030] 6、定位夹持组件;61、线性执行元件;62、夹持块;621、半圆环形块;622、导向条;63、支撑座;631、定位条;

[0031] 7、压头;71、环形凸台;72、容纳槽。

具体实施方式

[0032] 实施例1

[0033] 如图1~图5所示,本实用新型所述的高效便捷的空弹簧组装设备,包括下压组件1,用于带动压头7上下移动,压头7下方对应设有压台3,压台3四个角上通过导向立柱2连接到下压组件1上,

[0034] 压台3上对应压头7开设有竖向布置的冲压孔31;

[0035] 压台3上设有顶升组件4,冲压孔31下方对应设有顶升柱5,顶升柱5可伸入到冲压孔31内,顶升组件4用于带动顶升柱5上下移动;

[0036] 压台3上端设有定位夹持组件6,定位夹持组件6用于对待组装空弹簧进行夹持定位。

[0037] 定位夹持组件6包括安装到压台3上端面的支撑座63,支撑座63上滑动连接有夹持

块62,夹持块62镜像对称布置到支撑座63上,两块夹持块62的夹持孔直径小于冲压孔31直径设置,压台3上设有带动夹持块62移动的线性执行元件61,线性执行元件61可选用液压缸、气动缸或电动推杆。

[0038] 夹持块62包括用于夹持的半圆环形块621,半圆环形块621的外圆柱面上设有导向条622,支撑座63上对应设有容纳导向条622移动的滑槽。

[0039] 支撑座63上端面上平行安装有两个定位条631,两个定位条631之间形成滑槽。

[0040] 下压组件1包括连接到导向立柱2上端的液压执行机构11,液压执行机构11的输出端连接有下压座12,下压座12滑动连接到导向立柱2上,下压座12下端面上安装有压头7。

[0041] 液压执行机构11包括主液压缸111、安装架112和辅助抬升液压缸113,安装架112安装到导向立柱2的上端,主液压缸111和辅助抬升液压缸113设置到安装架112上,主液压缸111和辅助抬升液压缸113的输出端连接到下压座12上,从而带动下压座12的上下移动。

[0042] 压头7上对应夹持孔设有可伸入的环形凸台71,保证盖板的安装位置和精准度。

[0043] 压头7上对应半圆环形块621开设有容纳槽72,设备运行过程中的稳定性更好。

[0044] 顶升组件4包括安装到压台3两侧的顶升液压缸41,顶升液压缸41的输出端连接有顶升板42,顶升板42上对应冲压孔31设有顶升柱5。

[0045] 顶升液压缸41的输出端向上布置,顶升液压缸41的输出端连接有拉杆43,顶升液压缸41的输出端通过拉杆43连接下方的顶升板42。

[0046] 工作过程或工作原理:

[0047] 预先将活塞缸和盖板放入到冲压孔31内,下端靠顶升柱5进行支撑。

[0048] 动作一,顶升液压缸第一次动作,向上位移一小段距离,将盖板和活塞缸在冲压孔31内向上移动一段距离,此时夹持块62平移后正好夹持到。

[0049] 动作二,线性执行元件61带动夹持块62在滑槽内平移,夹持块62上的半圆环形块621形成的夹持孔夹持到活塞缸上。

[0050] 动作三,主液压缸111带动下压座12下移,压头7下压,压头7上的环形凸台71压入到夹持孔内,半圆环形块621进入到容纳槽72内。

[0051] 动作四,顶升液压缸41带动顶升板42向上移动,从而带动顶升柱5进入到冲压孔31内,将盖板压入到活塞缸内,此时完成工作。

[0052] 本实用新型中对结构的方向以及相对位置关系的描述,如前后左右上下的描述,不构成对本实用新型的限制,仅为描述方便。

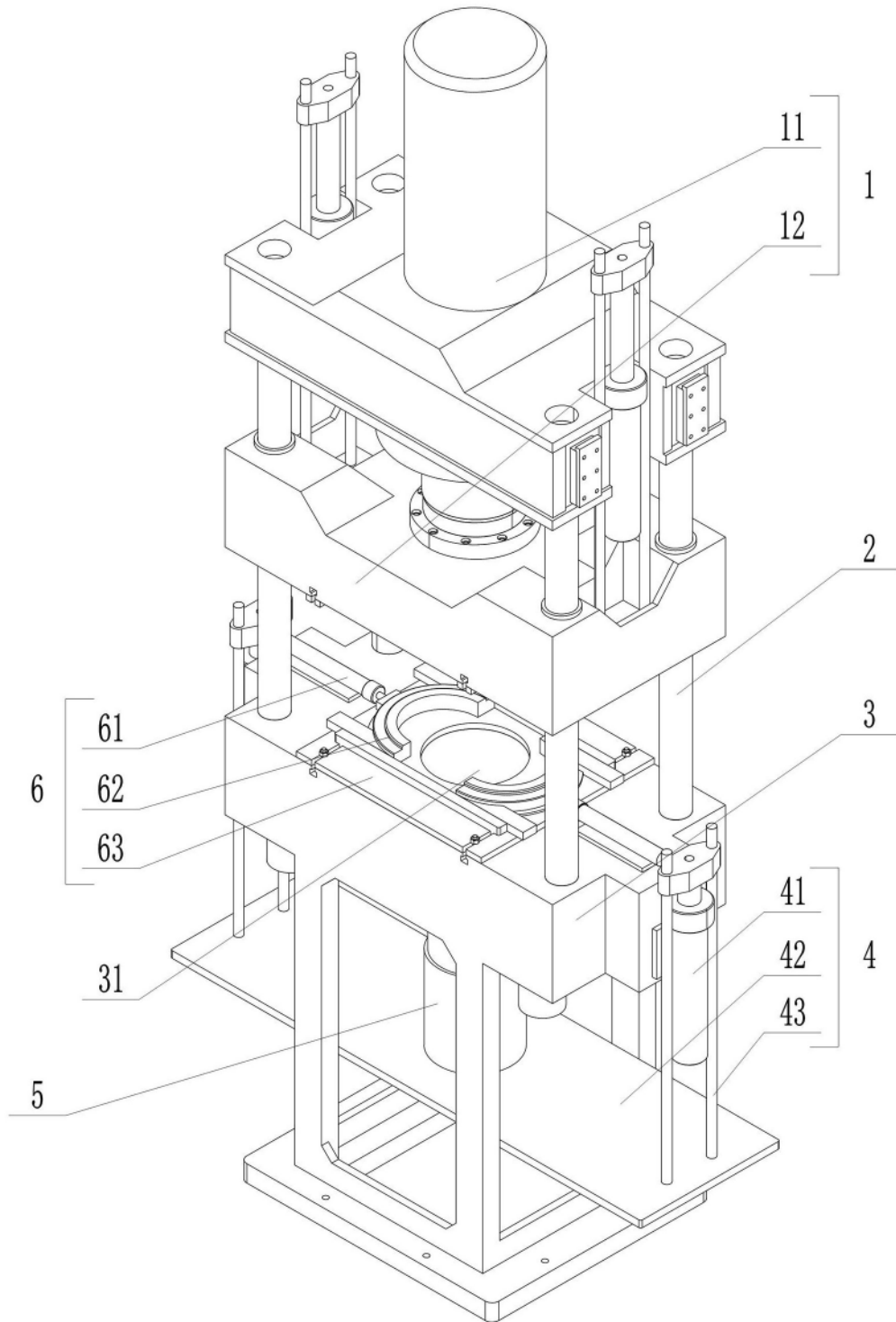


图1

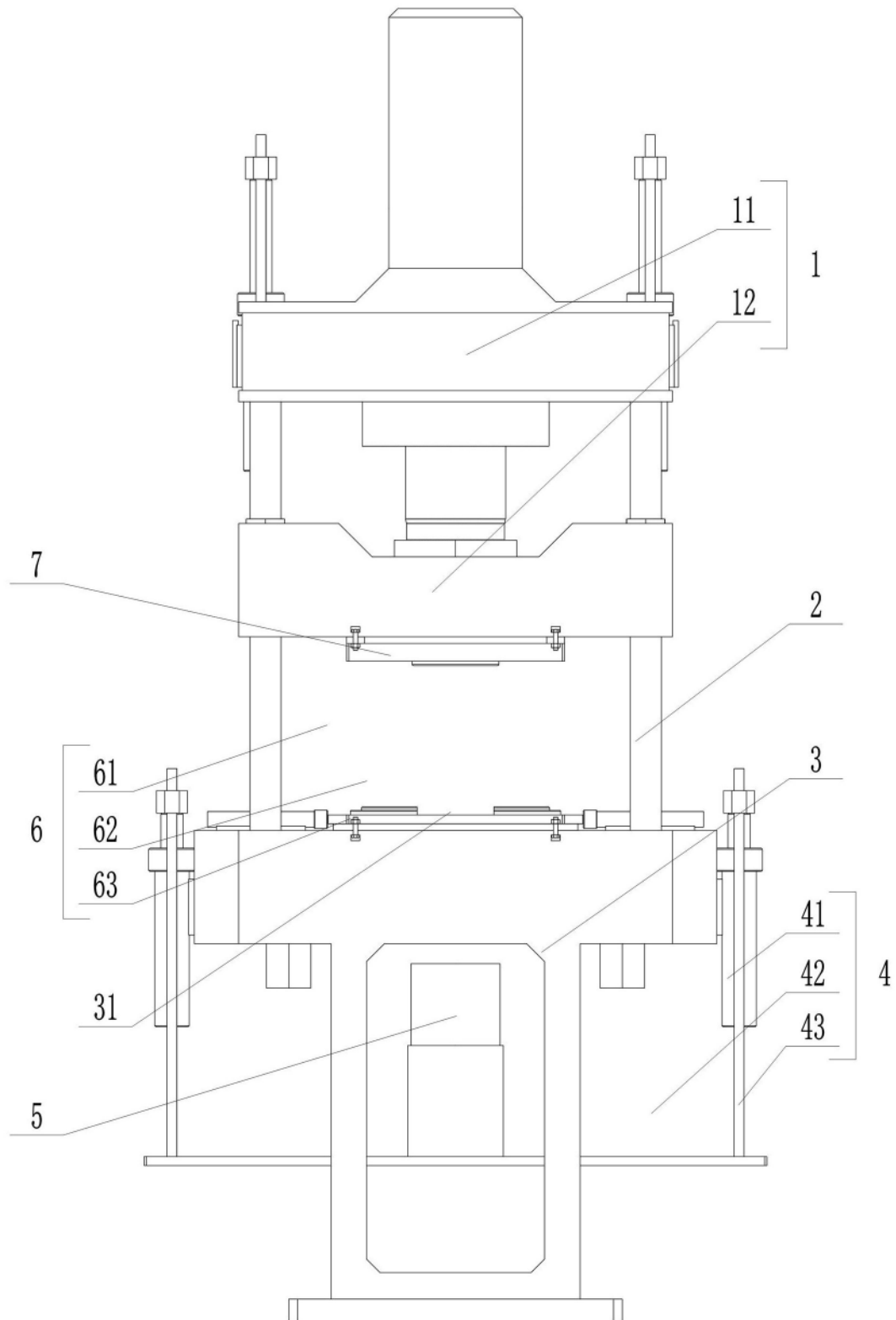


图2

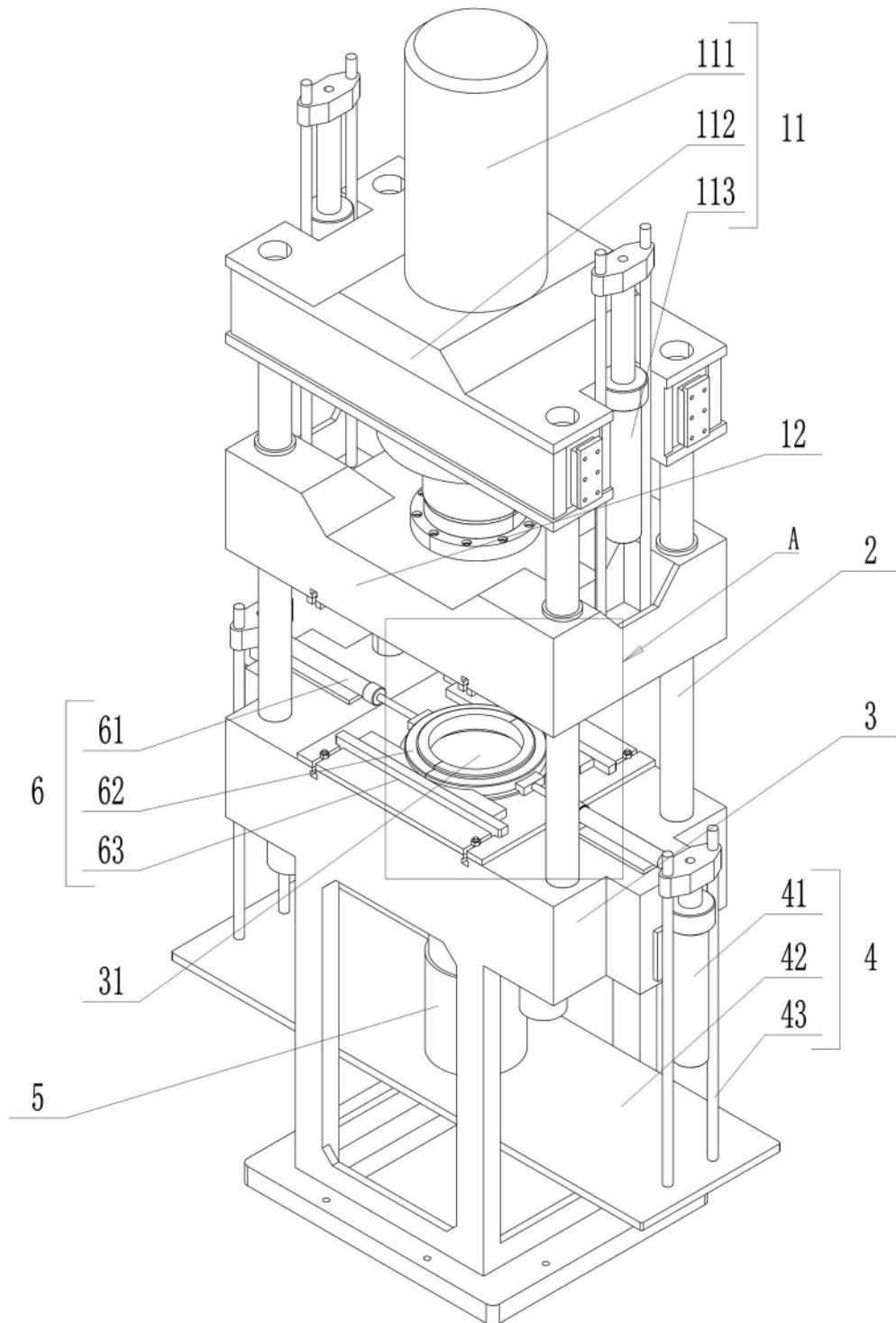


图3

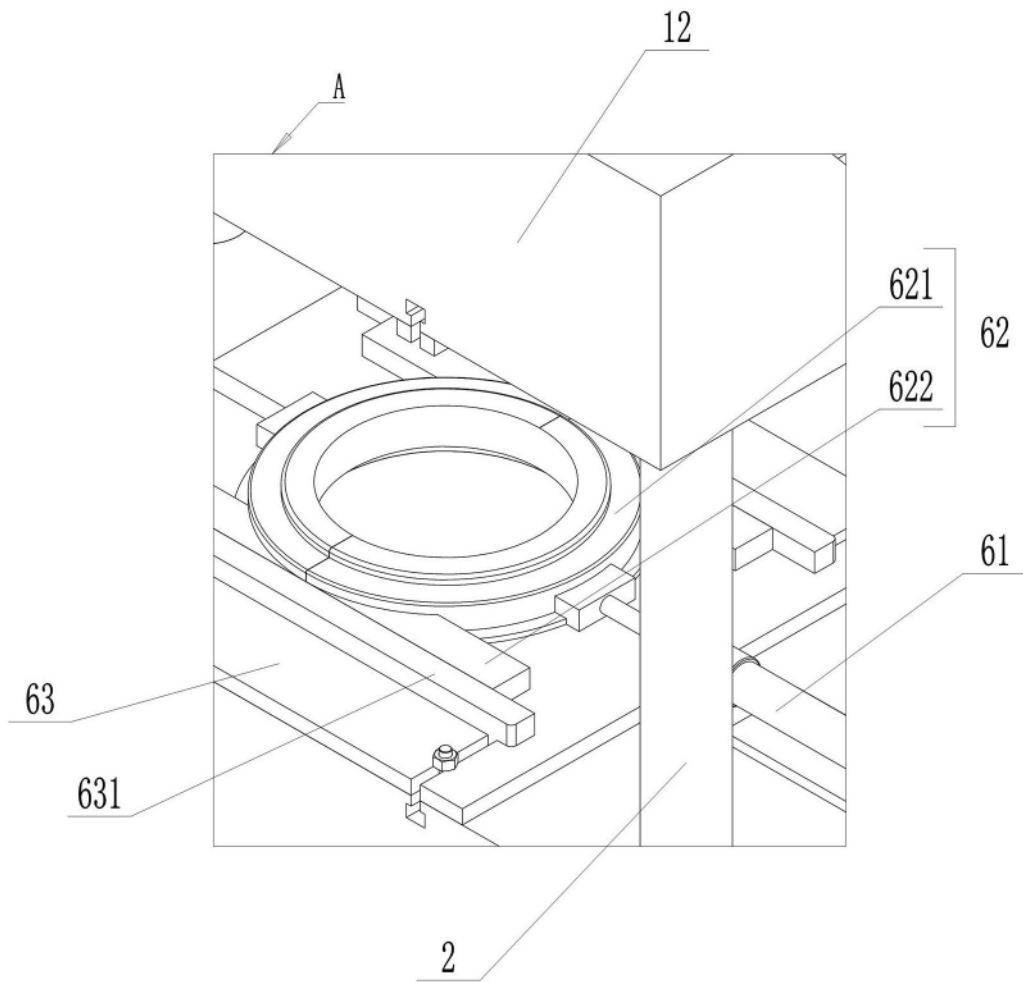


图4

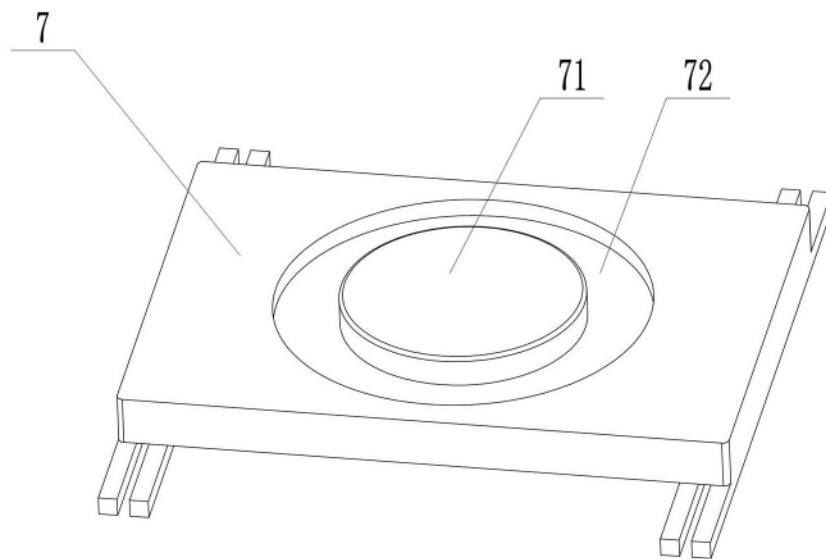


图5