(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213150566 U
(45)授权公告日 2021.05.07

(21)申请号 202022703661.4

(22)申请日 2020.11.20

(73)专利权人 浙江川电钢板加工有限公司
地址 314200 浙江省嘉兴市平湖市平湖经济技术开发区新兴三路1199号

(72)发明人 宋建忠

(74)专利代理机构 上海市海华永泰律师事务所 31302
代理人 王超

(51)Int.Cl.
H01F 41/02(2006.01)

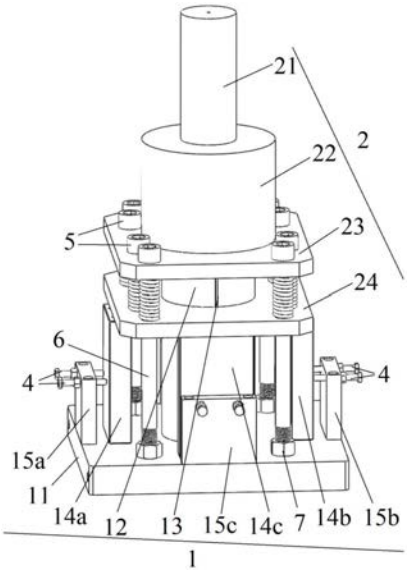
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)实用新型名称

一种用于自粘结铁芯热处理的预加压工装

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于自粘结铁芯热处理的预加压工装，其包括铁芯制品定位夹具和加压机构，所述铁芯制品定位夹具包括安装座，在所述安装座上设有导向轴，在导向轴的侧部设有齿槽定位条，并在安装座上设有左、右、前、后定位板；所述加压机构包括加压杆、加压头、上压板和下压板，加压杆的末端与加压头固定连接，加压头内设有导向轴行程孔，导向轴的头部穿出下压板和上压板且位于导向轴行程孔内，上压板与下压板之间通过对称等高的多个螺柱固定连接，并且，在上压板和下压板上穿设有多根锁紧螺栓，与锁紧螺栓相适配的螺母固定在安装座上。采用本实用新型所述的预加压工装可实现自粘结铁芯热处理前的施压，不仅操作简单、省力且能保证施压平衡。



CN 213150566 U

1.一种用于自粘结铁芯热处理的预加压工装，其特征在于：包括铁芯制品定位夹具和加压机构，所述铁芯制品定位夹具包括安装座，在所述安装座上设有与需要热处理的自粘结铁芯制品的轴孔相适配的导向轴，在所述导向轴的侧部设有用于所述自粘结铁芯制品的齿槽定位的齿槽定位条；并在所述安装座上以所述导向轴为对称中心设有左、右、前、后定位板，且由所述左、右、前、后定位板构成的内腔直径与所述的自粘结铁芯制品的外圆直径相适配；所述加压机构包括加压杆、加压头、上压板和下压板，所述加压杆的末端与所述加压头固定连接，所述加压头内设有导向轴行程孔，所述导向轴的头部穿出下压板和上压板且位于所述的导向轴行程孔内，所述上压板与所述下压板之间通过对称等高的多个螺柱固定连接，并且，在所述上压板和所述下压板上穿设有多根锁紧螺栓，与所述锁紧螺栓相适配的螺母固定在所述安装座上。

2.根据权利要求1所述的用于自粘结铁芯热处理的预加压工装，其特征在于：在所述安装座上还设有左、右、前、后锁紧板，所述左、右、前、后锁紧板均通过锁紧螺钉分别与对应的左、右、前、后定位板相抵接。

3.根据权利要求1所述的用于自粘结铁芯热处理的预加压工装，其特征在于：所述铁芯制品定位夹具还包括导向轴固定座，所述导向轴与所述导向轴固定座之间为可拆卸式固定连接，在所述安装座上自上至下设有共轴的导向轴安装孔和导向轴固定座安装孔，且所述导向轴安装孔的孔径小于导向轴固定座安装孔的孔径。

4.根据权利要求3所述的用于自粘结铁芯热处理的预加压工装，其特征在于：在所述导向轴安装孔的内壁设有与所述齿槽定位条相适配的开口槽。

5.根据权利要求1所述的用于自粘结铁芯热处理的预加压工装，其特征在于：所述左、右、前、后定位板的高度等同且小于等于所述的自粘结铁芯制品的高度。

6.根据权利要求1所述的用于自粘结铁芯热处理的预加压工装，其特征在于：所述加压杆为液压油缸，所述加压头为称重压力传感器。

7.根据权利要求6所述的用于自粘结铁芯热处理的预加压工装，其特征在于：所述液压油缸通过管路与液压泵相连接，所述称重压力传感器与称重压力显示器相连接。

8.根据权利要求1所述的用于自粘结铁芯热处理的预加压工装，其特征在于：所述上压板与所述下压板之间通过左右对称等高的4个螺柱固定连接，并在位于上压板与所述下压板之间的4个螺柱杆上均套设有缓冲弹簧。

9.根据权利要求1所述的用于自粘结铁芯热处理的预加压工装，其特征在于：在所述上压板和所述下压板上穿设有左右前后均相对称的4根锁紧螺栓，并在位于上压板与所述下压板之间的4根锁紧螺栓的柱身上均套设有缓冲弹簧。

10.根据权利要求1至9中任一项所述的用于自粘结铁芯热处理的预加压工装，其特征在于：所述的预加压工装还包括罗拉输送机构，所述罗拉输送机构包括罗拉和固定框架。

一种用于自粘结铁芯热处理的预加压工装

技术领域

[0001] 本实用新型是涉及一种用于自粘结铁芯热处理的预加压工装，属于自粘结铁芯制备技术领域。

背景技术

[0002] 自粘结铁芯是一种使用自带表面粘合涂层的铁芯冲片叠压粘结成铁芯，该种铁芯因为取消了传统的铆钉连接方式，因而这种一体化结构具有绝缘性能可靠、能有效减小下游马达的噪音和能耗的高性能优点，因此非常适合在新能源汽车上的使用需求。但在自粘接铁芯制作时，在铁芯冲片叠压完成后还需送进烘箱进行带压下的热处理，以保证冲片之间的粘接牢固度，而目前是通过将叠压后的铁芯制品装入加热工装后，使用人工扭力扳手拧螺栓给加热工装施加予压力，这种操作方式不仅存在作业非常费时和费力、效率低下的缺陷问题，关键还存在予压力不平衡和不精确的问题，以致影响了叠压后的铁芯制品的热处理品质，不能保证最终自粘结铁芯的高品质。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的上述问题，本实用新型的目的是提供一种操作简单、省力且能保证施压平衡的用于自粘结铁芯热处理的预加压工装。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：

[0005] 一种用于自粘结铁芯热处理的预加压工装，包括铁芯制品定位夹具和加压机构，所述铁芯制品定位夹具包括安装座，在所述安装座上设有与需要热处理的自粘结铁芯制品的轴孔相适配的导向轴，在所述导向轴的侧部设有用于所述自粘结铁芯制品的齿槽定位的齿槽定位条；并在所述安装座上以所述导向轴为对称中心设有左、右、前、后定位板，且由所述左、右、前、后定位板构成的内腔直径与所述的自粘结铁芯制品的外圆直径相适配；所述加压机构包括加压杆、加压头、上压板和下压板，所述加压杆的末端与所述加压头固定连接，所述加压头内设有导向轴行程孔，所述导向轴的头部穿出下压板和上压板且位于所述的导向轴行程孔内，所述上压板与所述下压板之间通过对称等高的多个螺柱固定连接，并且，在所述上压板和所述下压板上穿设有多根锁紧螺栓，与所述锁紧螺栓相适配的螺母固定在所述安装座上。

[0006] 一种优选方案，在所述安装座上还设有左、右、前、后锁紧板，所述左、右、前、后锁紧板均通过锁紧螺钉分别与对应的左、右、前、后定位板相抵接。

[0007] 一种实施方案，所述铁芯制品定位夹具还包括导向轴固定座，所述导向轴与所述导向轴固定座之间为可拆卸式固定连接，在所述安装座上自上至下设有共轴的导向轴安装孔和导向轴固定座安装孔，且所述导向轴安装孔的孔径小于导向轴固定座安装孔的孔径。

[0008] 进一步实施方案，在所述导向轴安装孔的内壁设有与所述齿槽定位条相适配的开口槽。

[0009] 进一步实施方案，所述导向轴与所述导向轴固定座之间通过螺钉固定连接。

[0010] 一种优选方案，所述左、右、前、后定位板的高度等同且小于等于所述的自粘结铁芯制品的高度。

[0011] 一种实施方案，所述加压杆为液压油缸，所述加压头为称重压力传感器。

[0012] 进一步实施方案，所述液压油缸通过管路与液压泵相连接，所述称重压力传感器与称重压力显示器相连接。

[0013] 一种优选方案，所述上压板与所述下压板之间通过左右对称等高的4个螺柱固定连接，并在位于上压板与所述下压板之间的4个螺柱杆上均套设有缓冲弹簧。

[0014] 一种优选方案，在所述上压板和所述下压板上穿设有左右前后均相对称的4根锁紧螺栓，并在位于上压板与所述下压板之间的4根锁紧螺栓的柱身上均套设有缓冲弹簧。

[0015] 一种优选方案，所述的预加压工装还包括罗拉输送机构，所述罗拉输送机构包括罗拉和固定框架。

[0016] 相较于现有技术，本实用新型的有益技术效果在于：

[0017] 采用本实用新型所述的预加压工装可实现自粘结铁芯热处理前的施压，不仅操作简单、省力且能保证施压平衡，对自粘结铁芯的工业化制作具有明显实用价值和进步性。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型实施例提供的一种用于自粘结铁芯热处理的预加压工装的结构示意图；

[0019] 图2和图3是关于图1所示的预加压工装在不同剖切度下的剖视图；

[0020] 图4是本实用新型实施例中所述安装座与所述导向轴固定座之间的装配结构示意图；

[0021] 图5是关于图4的剖视图；

[0022] 图6是本实用新型实施例提供的预加压工装的整体结构示意图；

[0023] 图7至图9显示了本实用新型所述的预加压工装在不同使用状态时的示意图；

[0024] 图中标号示意如下：1、铁芯制品定位夹具；11、安装座；111、导向轴安装孔；112、导向轴固定座安装孔；113、开口槽；12、导向轴；121、减重孔；13、齿槽定位条；14a、左定位板；14b、右定位板；14c、前定位板；14d、后定位板；15a、左锁紧板；15b、右锁紧板；15c、前锁紧板；15d、后锁紧板；16、导向轴固定座；2、加压机构；21、加压杆；22、加压头；221、导向轴行程孔；23、上压板；24、下压板；25、液压泵；26、称重压力显示器；3、自粘结铁芯制品；31、轴孔；32、齿槽；4、锁紧螺钉；5、螺柱；51、缓冲弹簧A；6、锁紧螺栓；61、缓冲弹簧B；7、螺母；8a/8b/8c、螺钉；9、罗拉输送机构；91、罗拉；92、固定框架。

具体实施方式

[0025] 以下将结合附图和实施例对本实用新型的技术方案做进一步清楚、完整地描述。

[0026] 实施例

[0027] 请结合图1至图5及图7所示：本实施例提供的一种用于自粘结铁芯热处理的预加压工装，包括铁芯制品定位夹具1和加压机构2，所述铁芯制品定位夹具1包括安装座11，在所述安装座11上设有与需要热处理的自粘结铁芯制品3的轴孔31相适配的导向轴12(作为优选方案，所述导向轴12上设有减重孔121)，在所述导向轴12的侧部设有用于所述的自粘

结铁芯制品3的齿槽32定位的齿槽定位条13;并在所述安装座11上以所述导向轴12为对称中心设有左定位板14a、右定位板14b、前定位板14c、后定位板14d,且由所述左、右、前、后定位板14a、14b、14c、14d构成的内腔直径与所述的自粘结铁芯制品3的外圆直径相适配(如图7所示);在所述安装座11上还设有左锁紧板15a、右锁紧板15b、前锁紧板15c和后锁紧板15d,所述左、右、前、后锁紧板15a、15b、15c、15d均通过锁紧螺钉4分别与对应的左、右、前、后定位板14a、14b、14c、14d相抵接,以起到对自粘结铁芯制品3的稳固定位作用;所述加压机构2包括加压杆21、加压头22、上压板23和下压板24,所述加压杆21的末端与所述加压头22固定连接,所述加压头22内设有用于导向轴12的头部穿入的导向轴行程孔221,所述导向轴12的头部穿出下压板24和上压板23且位于所述的导向轴行程孔221内,所述上压板23与所述下压板24之间通过左右对称等高的4个螺柱5固定连接,并在位于上压板23与所述下压板24之间的4个螺柱杆上均套设有缓冲弹簧A 51,并且,在所述上压板23和所述下压板24上穿设有左右前后均相对称的4根锁紧螺栓6,并在位于上压板23与所述下压板24之间的4根锁紧螺栓6的柱身上均套设有缓冲弹簧B 61,与所述锁紧螺栓6相适配的螺母7固定在所述安装座11上。

[0028] 本实施例中,所述铁芯制品定位夹具1还包括导向轴固定座16,所述导向轴12与所述导向轴固定座16之间为可拆卸式固定连接(本实施例是采用螺钉8a连接,请参阅图2所示,以方便拆装导向轴12),所述左、右、前、后定位板14a、14b、14c、14d均通过螺钉8b固定连接在安装座11上,所述左、右、前、后锁紧板15a、15b、15c、15d均通过螺钉8c固定连接在安装座11上(请结合图2和图3所示),通过螺钉实现它们的连接,不仅便于拆装,而且便于维修更换。所述左、右、前、后定位板14a、14b、14c、14d的高度等同且小于等于所述的自粘结铁芯制品3的高度(以比所述的自粘结铁芯制品3的高度小一设计公差为最佳,这样既可对所述的自粘结铁芯制品3起到最佳定位作用又不影响对其施压的操作)。

[0029] 在所述安装座11上自上至下设有共轴的导向轴安装孔111和导向轴固定座安装孔112,且所述导向轴安装孔111的孔径小于导向轴固定座安装孔112的孔径,在所述导向轴安装孔111的内壁设有与所述齿槽定位条13相适配的开口槽113,这种设计是便于导向轴12能从安装座11的下方取出,例如:在热处理后,可吊装热处理后的工装,并拧下导向轴12与导向轴固定座16之间的螺钉8a,然后通过加压杆21施压,即可使导向轴12被压出导向轴固定座安装孔112而被移走。

[0030] 请参阅图6所示,本实施例中所述加压杆21为液压油缸,所述加压头22为称重压力传感器,所述液压油缸21通过管路与液压泵25相连接,所述称重压力传感器22与称重压力显示器26相连接,通过此种设计,不仅可使加压省力,且可直观得知实时压力,实现加压精准和平衡;另外,本实施例所述的预加压工装还包括罗拉输送机构9,所述罗拉输送机构9包括罗拉91和固定框架92,通过所述的罗拉输送机构9将有利于所述的预加压工装的输入和输出的自动移动,可减轻工人的劳动强度,自动化程度高。

[0031] 本实用新型所述的预加压工装在自粘结铁芯热处理前的预加压方法如下:

[0032] 首先,将完成叠压后的需要热处理的自粘结铁芯制品3的轴孔31套入所述铁芯制品定位夹具1中的导向轴12上(如图7所示),然后通过罗拉91输送到固定框架92内,再然后安装加压机构2,并使其中的4根锁紧螺栓6均与固定在安装座11上的相对应的螺母7相连接,接着开启液压泵25和称重压力显示器26,通过液压泵25驱动液压油缸21和称重压力传

感器22对上压板23加压，由于上压板23与下压板24之间是固定连接为一体的，因此下压板24受到下行的压力与需要热处理的自粘结铁芯制品3的顶部相抵压，进而对自粘结铁芯制品3进行加压，当观察称重压力显示器26显示的施加压力已达到自粘结铁芯热处理工艺所需的压力值时，人工使4根锁紧螺栓6均与固定在安装座11上的相对应的螺母7锁紧固定(如图8所示)；接下来，关闭液压泵25和称重压力显示器26，并移除液压油缸21和称重压力传感器22(如图9所示)，余下机构通过罗拉91输出固定框架92，即可由行车吊装到加热烘箱中进行保压下的热处理。

[0033] 综上所述可见，采用本实用新型所述的预加压工装可实现自粘结铁芯热处理前的施压，不仅操作简单、省力且能保证施压平衡，对自粘结铁芯的工业化制作具有明显实用价值和进步性。

[0034] 最后有必要在此指出的是：以上所述仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

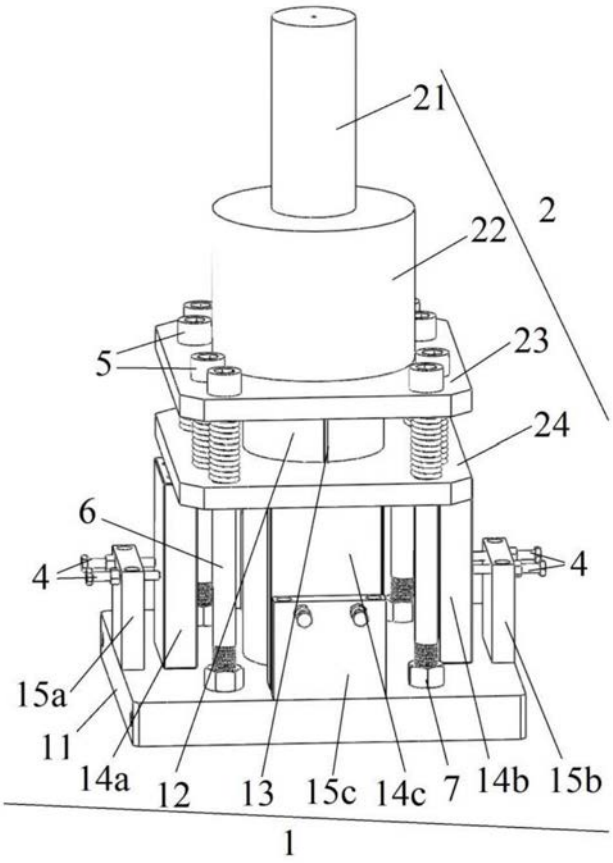


图1

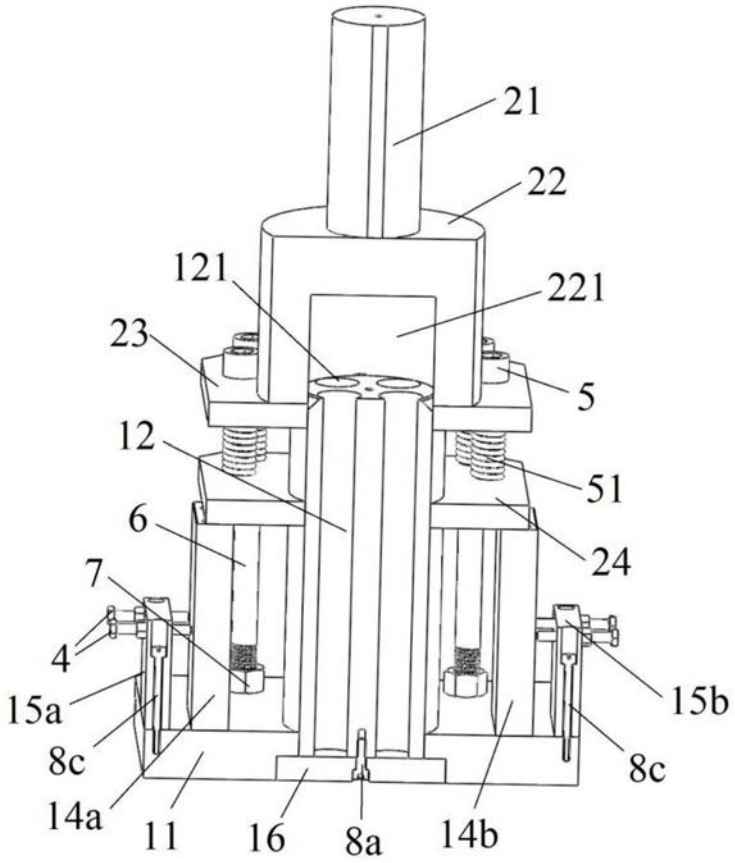


图2

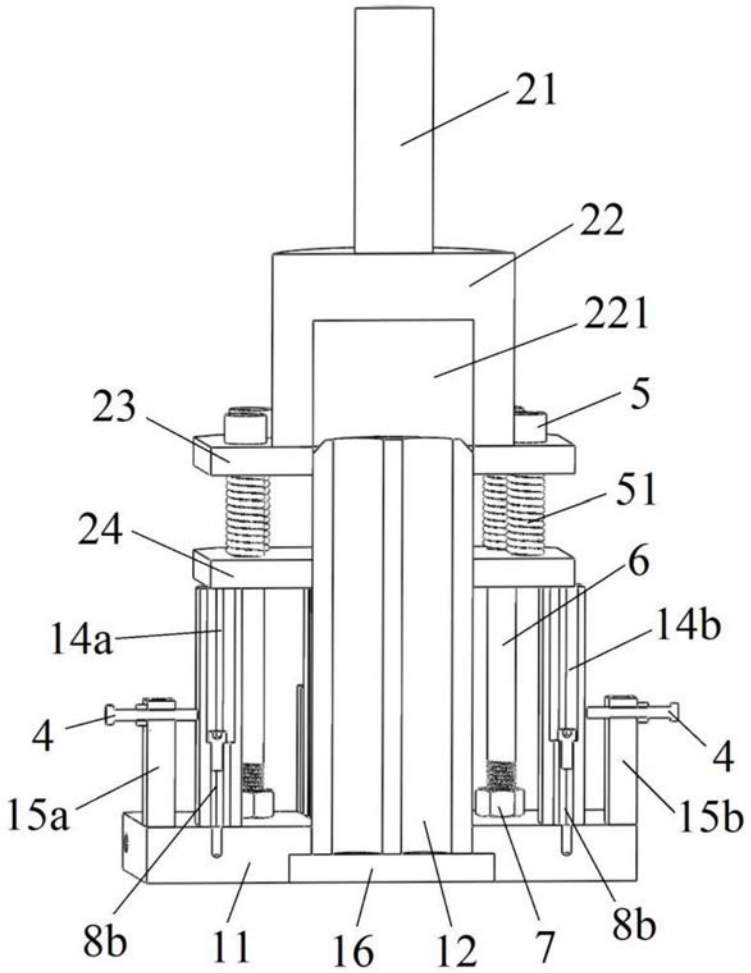


图3

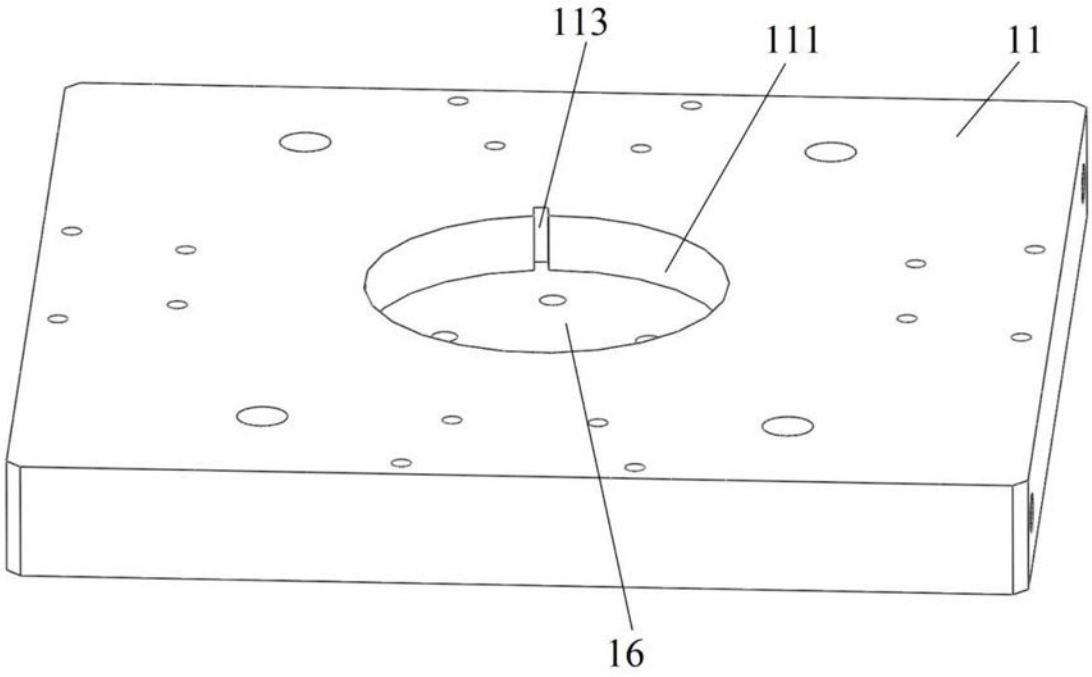


图4

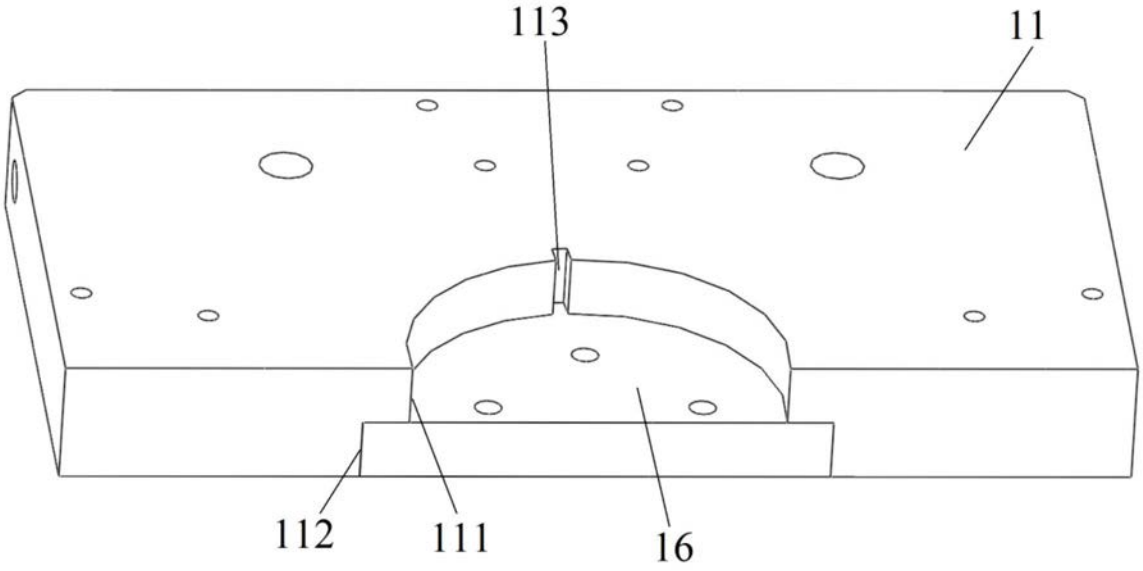


图5

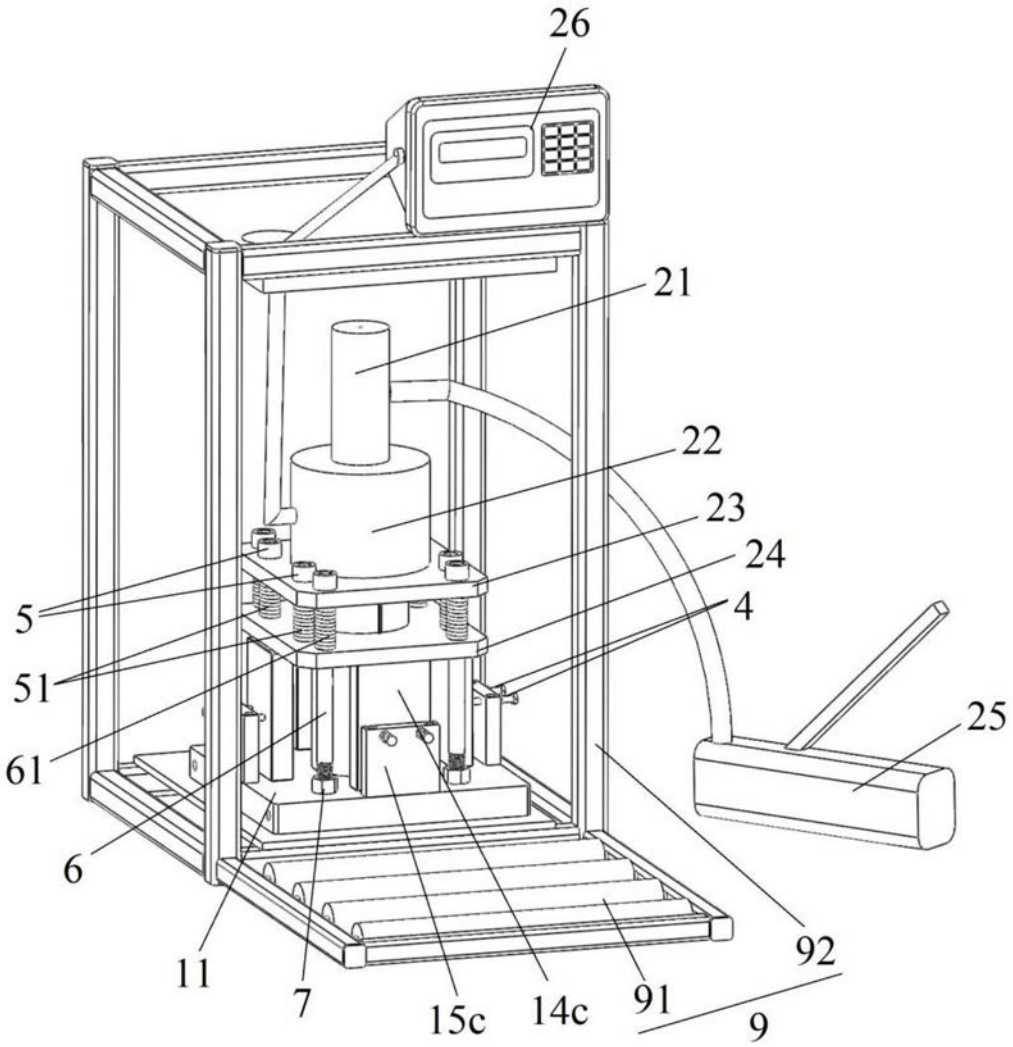


图6

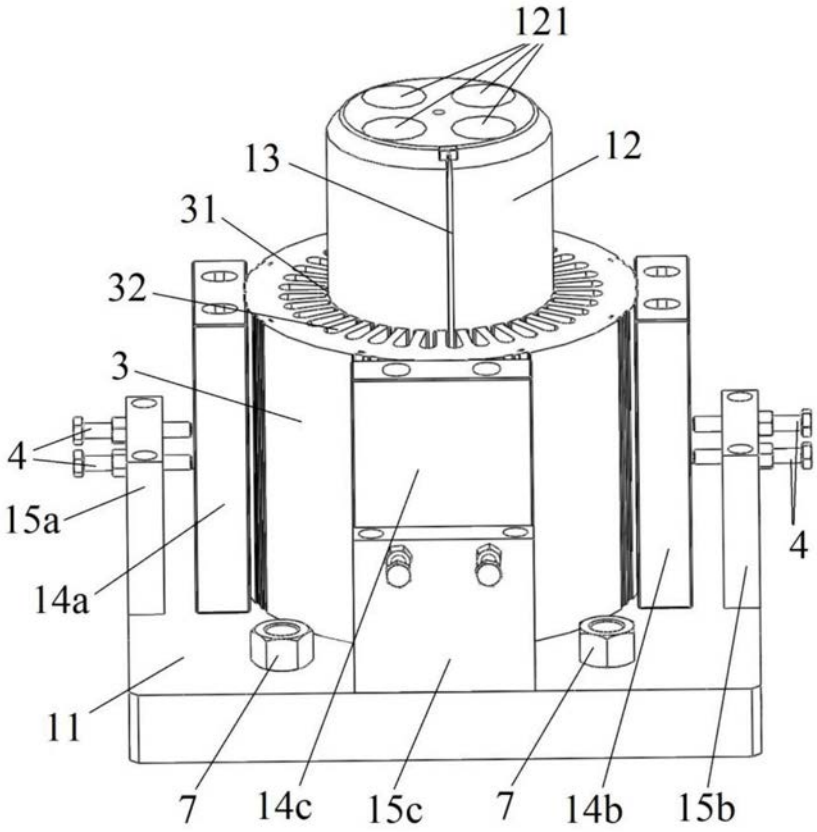


图7

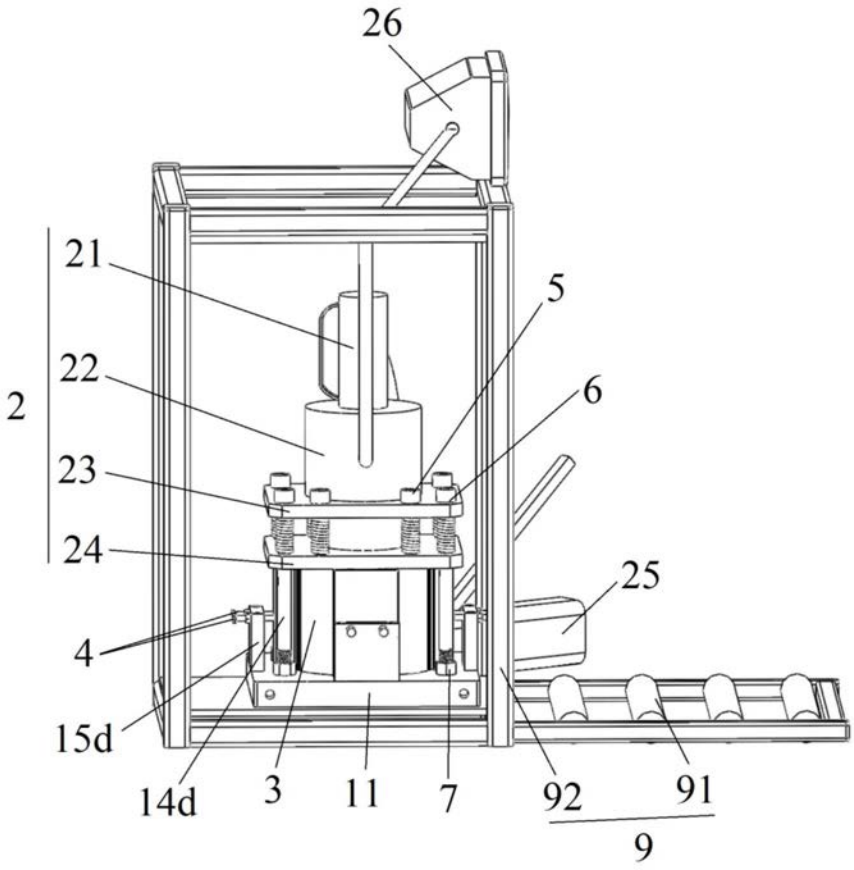


图8

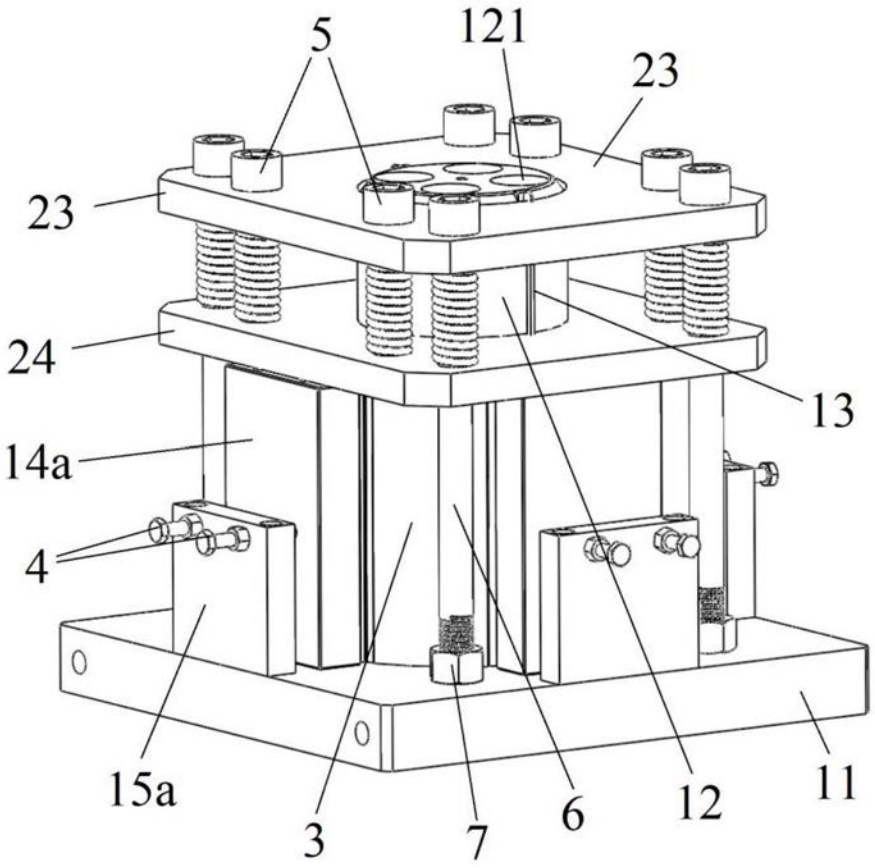


图9