



(10) 授权公告号 CN 117147927 B

(45) 授权公告日 2024. 01. 02

(21) 申请号 202311440741.7

(22) 申请日 2023.11.01

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 117147927 A

(43) 申请公布日 2023.12.01

(73) 专利权人 江苏弗林特机电科技有限公司

地址 226200 江苏省南通市启东市吕四港
镇如意村一组

(72) 发明人 崔小军

(74) 专利代理机构 北京中知音诺知识产权代理
事务所(普通合伙) 13138

专利代理师 王秋苹

(51) Int. Cl.

G01R 1/04 (2006.01)

B65G 47/82 (2006.01)

G01R 1/02 (2006.01)

G01R 31/34 (2020.01)

(56) 对比文件

CN 113093004 A, 2021.07.09

CN 209432969 U, 2019.09.24

CN 107367690 A, 2017.11.21

CN 216526195 U, 2022.05.13

DE 202020105657 U1, 2020.11.18

CN 210533440 U, 2020.05.15

CN 114415021 A, 2022.04.29

CN 217238249 U, 2022.08.19

WO 2022027765 A1, 2022.02.10

CN 216525947 U, 2022.05.13

CN 216449698 U, 2022.05.06

审查员 张烨

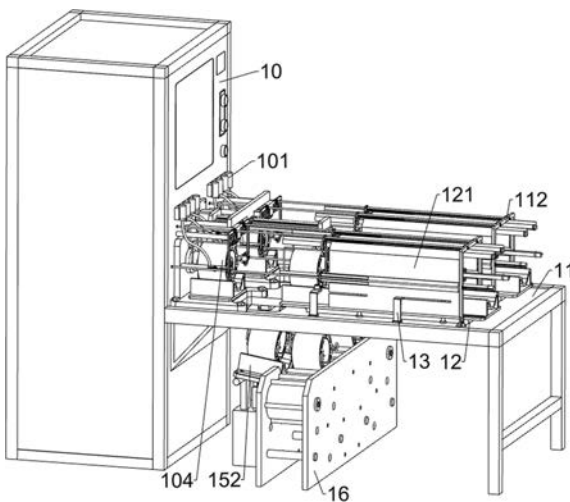
权利要求书1页 说明书4页 附图12页

(54) 发明名称

一种马达定子自动检测设备

(57) 摘要

本发明涉及马达定子检测技术领域,尤其涉及一种马达定子自动检测设备,包括有测试箱、转子、测试滑杆、楔形导电块和测试线等,测试箱外安装有转子以及用于活动挂载待测试定子的测试滑杆,所述测试滑杆上安装有楔形导电块,所述楔形导电块通过测试线连接至测试箱内部的线路上。本发明推板向测试箱方向移动,进而将待测试定子上的挂环被推送至与楔形导电块挤压接触,完成线路的连接,随后通过测试箱可对待测试定子进行测试,通过挂料板沿限位柱向测试箱方向往复靠近与远离,能够自动将待测试定子从输料滑杆右端传输至左端,配合上料推板和下料推板的作用,以达到自动上下料的效果,因此,能够有效提高生产效率和检测速度,减少人工成本。



1. 一种马达定子自动检测设备, 包括有测试箱(10)、转子(107)、测试滑杆(102)、楔形导电块(103)、测试线(101)、定子导线(106)和挂环(105), 测试箱(10)外安装有转子(107)以及用于活动挂载待测试定子(104)的测试滑杆(102), 所述测试滑杆(102)上安装有楔形导电块(103), 所述楔形导电块(103)通过测试线(101)连接至测试箱(10)内部的线路上, 所述待测试定子(104)内部通过定子导线(106)连接有用于与楔形导电块(103)挤压接触的挂环(105), 其特征是, 还包括有输送台(11)、支撑架(112)、输送滑杆(114)和输料卡套(113), 所述测试箱(10)一侧设置有输送台(11), 所述输送台(11)连接有支撑架(112), 所述支撑架(112)沿输送方向水平连接有输送滑杆(114), 所述输送滑杆(114)上均匀间隔连接有输料卡套(113); 还包括有滑轨底座(12)、挂料板(121)、输料滑杆(122)和卡环(123), 所述输送台(11)连接有滑轨底座(12), 所述滑轨底座(12)滑动插接有挂料板(121), 所述挂料板(121)连接有与所述输送滑杆(114)对接的输料滑杆(122), 所述输料滑杆(122)连接有与所述输料卡套(113)挤压配合的卡环(123); 还包括有第一支撑板(13)、限位柱(131)、定轴(133)、限位板(134)、挡杆(132)、挡块(135)和复位扭簧(136), 所述输送台(11)连接有第一支撑板(13)和用于对挂料板(121)进行导向和限位的限位柱(131), 所述限位柱(131)和第一支撑板(13)上部中心均连接有定轴(133), 所述限位柱(131)和第一支撑板(13)上部边缘均连接有限位板(134), 所述定轴(133)转动套接有挡杆(132), 所述挡杆(132)连接有与所述限位板(134)卡接的挡块(135), 所述定轴(133)与所述挡杆(132)之间连接有复位扭簧(136)。

2. 按照权利要求1所述的一种马达定子自动检测设备, 其特征是, 还包括有自动装卸机构, 所述自动装卸机构包括有第二支撑板(14)、电机(141)、丝杆(142)、连接板(143)、上料推板(144)、下料推板(145)和测试推套(146), 所述输送台(11)连接有第二支撑板(14), 所述第二支撑板(14)与所述测试箱(10)之间通过电机(141)连接有丝杆(142), 所述丝杆(142)螺纹连接有连接板(143), 所述连接板(143)右部铰接有上料推板(144)和测试推套(146), 左部连接有下料推板(145)。

3. 按照权利要求2所述的一种马达定子自动检测设备, 其特征是, 还包括有测试托板(111)和输料托板(124), 所述测试滑杆(102)下方的输送台(11)上设置有测试托板(111), 所述挂料板(121)底部均设置有输料托板(124)。

4. 按照权利要求3所述的一种马达定子自动检测设备, 其特征是, 所述测试箱(10)外安装的转子(107)以及用于活动挂载待测试定子(104)的测试滑杆(102)的数量不少于两组。

5. 按照权利要求4所述的一种马达定子自动检测设备, 其特征是, 靠近所述测试滑杆(102)右端的所述输送台(11)上开设有落料孔(115)。

6. 按照权利要求5所述的一种马达定子自动检测设备, 其特征是, 还包括有导料板(152), 所述落料孔(115)下方设置有导料板(152)。

7. 按照权利要求6所述的一种马达定子自动检测设备, 其特征是, 还包括有电动螺杆(15)和升降块(151), 所述导料板(152)下部连接有升降块(151), 所述升降块(151)通过电动螺杆(15)进行驱动。

8. 按照权利要求7所述的一种马达定子自动检测设备, 其特征是, 还包括有弹簧(153)、顶板(154)和出料传送带(16), 所述导料板(152)与所述升降块(151)之间连接有弹簧(153), 所述电动螺杆(15)左侧设有顶板(154), 右侧设置有出料传送带(16)。

一种马达定子自动检测设备

技术领域

[0001] 本发明涉及马达定子检测技术领域,尤其涉及一种马达定子自动检测设备。

背景技术

[0002] 马达定子是电动机的重要组成部分,其主要功能是产生磁场,与转子相互作用从而产生旋转运动。定子通常由定子铁芯、绕组和机座三部分组成。在生产过程中,马达定子的质量直接影响到电动机的性能和寿命。因此,对马达定子进行严格的自动检测至关重要。通过使用先进的自动检测设备,可以大大提高生产效率,减少人工成本,提高产品的质量水平。随着科技的发展,马达定子(电动机的核心部件)的自动化生产需求越来越大。

[0003] 现有的一些对马达定子的检测方式仍采用人工辅助将马达定子的线路接入测试线路上进行测试,工人的工作强度会因生产量的增加而加大,由于人工上料需要较长的时间,且长时间装卸,容易造成疲劳,进而影响马达定子的生产效率和品质。因此,有必要研发一种马达定子自动检测设备,以提高生产效率和检测速度,减少人工成本。

发明内容

[0004] 为了克服现有的一些对马达定子的检测方式仍采用人工辅助将马达定子的线路接入测试线路上进行测试,工人的工作强度会因生产量的增加而加大,由于人工上料需要较长的时间,且长时间装卸,容易造成疲劳,进而影响马达定子的生产效率和品质的缺点,本发明提供一种马达定子自动检测设备,以提高生产效率和检测速度,减少人工成本。

[0005] 本发明的技术实施方案为:一种马达定子自动检测设备,包括有测试箱、转子、测试滑杆、楔形导电块、测试线、定子导线、挂环、输送台、支撑架、输送滑杆和输料卡套,测试箱外安装有转子以及用于活动挂载待测试定子的测试滑杆,所述测试滑杆上安装有楔形导电块,所述楔形导电块通过测试线连接至测试箱内部的线路上,所述待测试定子内部通过定子导线连接有用与楔形导电块挤压接触的挂环,所述测试箱一侧设置有输送台,所述输送台连接有支撑架,所述支撑架沿输送方向水平连接有输送滑杆,所述输送滑杆上均匀间隔连接有输料卡套。

[0006] 更为优选的是,还包括有滑轨底座、挂料板、输料滑杆和卡环,所述输送台连接有滑轨底座,所述滑轨底座滑动插接有挂料板,所述挂料板连接有与所述输送滑杆对接的输料滑杆,所述输料滑杆连接有与所述输料卡套挤压配合的卡环。

[0007] 更为优选的是,还包括有第一支撑板、限位柱、定轴、限位板、挡杆、挡块和复位扭簧,所述输送台连接有第一支撑板和用于对挂料板进行导向和限位的限位柱,所述限位柱和第一支撑板上部中心均连接有定轴,所述限位柱和第一支撑板上部边缘均连接有限位板,所述定轴转动套接有挡杆,所述挡杆连接有与所述限位板卡接的挡块,所述定轴与所述挡杆之间连接有复位扭簧。

[0008] 更为优选的是,还包括有自动装卸机构,所述自动装卸机构包括有第二支撑板、电机、丝杆、连接板、上料推板、下料推板和测试推套,所述输送台连接有第二支撑板,所述第

二支撑板与所述测试箱之间通过电机连接有丝杆,所述丝杆螺纹连接有连接板,所述连接板右部铰接有上料推板和测试推套,左部连接有下料推板。

[0009] 更为优选的是,还包括有测试托板和输料托板,所述测试滑杆下方的输送台上设置有测试托板,所述挂料板底部均设置有输料托板。

[0010] 更为优选的是,所述测试箱外安装的转子以及用于活动挂载待测试定子的测试滑杆的数量不少于两组。

[0011] 更为优选的是,靠近所述测试滑杆右端的所述输送台上开设有落料孔。

[0012] 更为优选的是,还包括有导料板,所述落料孔下方设置有导料板。

[0013] 更为优选的是,还包括有电动螺杆和升降块,所述导料板下部连接有升降块,所述升降块通过电动螺杆进行驱动。

[0014] 更为优选的是,还包括有弹簧、顶板和出料传送带,所述导料板与所述升降块之间连接有弹簧,所述电动螺杆左侧设有顶板,右侧设置有出料传送带。

[0015] 与现有技术相比,本发明具有如下优点:本发明通过启动电机正转,进而带动丝杆正转,进而使连接板向测试箱方向滑动,进而带动上料推板向测试箱方向移动,直到接触到待测试定子的右端面,进而将待测试定子从输料滑杆推送到测试滑杆上,继续向左移动,直到待测试定子上的挂环被推送至与楔形导电块挤压接触,完成线路的连接,随后通过测试箱可对待测试定子进行测试,测试结束后,控制电机反转,进而带动丝杆反转,进而使连接板向远离测试箱的方向滑动,进而带动下料推板向远离测试箱的方向移动,直到接触到待测试定子的左端面,继续向右移动,直到待测试定子上的挂环与楔形导电块脱离接触,完成线路的断开,进而将待测试定子从测试滑杆推出,以便出料,通过挂料板沿限位柱向测试箱方向往复靠近与远离,能够自动将待测试定子从输料滑杆右端传输至左端,配合上料推板和下料推板的作用,以达到自动上下料的效果,因此,能够有效提高生产效率和检测速度,减少人工成本。

附图说明

[0016] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0017] 图2为本发明测试箱、测试线以及A处的位置示意图;

[0018] 图3为本发明A处的放大图;

[0019] 图4为本发明待测试定子的结构示意图;

[0020] 图5为本发明挂料板、支撑架和输料卡套的位置示意图;

[0021] 图6为本发明挂料板与输料滑杆的连接关系图;

[0022] 图7为本发明第一支撑板、限位柱和挡杆的结构示意图;

[0023] 图8为本发明挡杆、挡块和复位扭簧等部件的剖视图;

[0024] 图9为本发明连接板、上料推板以及输料卡套与待测试定子的位置关系示意图;

[0025] 图10为本发明去除待测试定子后的连接板、上料推板以及输料卡套的结构示意图;

[0026] 图11为本发明落料孔和导料板的位置示意图;

[0027] 图12为本发明升降块、导料板和弹簧的结构示意图;

[0028] 图13为本发明顶板和出料传送带的结构示意图。

[0029] 附图中的标记为:10-测试箱,101-测试线,102-测试滑杆,103-楔形导电块,104-待测试定子,105-挂环,106-定子导线,107-转子,11-输送台,111-测试托板,112-支撑架,113-输料卡套,114-输送滑杆,115-落料孔,12-滑轨底座,121-挂料板,122-输料滑杆,123-卡环,124-输料托板,13-第一支撑板,131-限位柱,132-挡杆,133-定轴,134-限位板,135-挡块,136-复位扭簧,14-第二支撑板,141-电机,142-丝杆,143-连接板,144-上料推板,145-下料推板,146-测试推套,15-电动螺杆,151-升降块,152-导料板,153-弹簧,154-顶板,16-出料传送带。

实施方式

[0030] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述。仅此声明,本发明在文中出现或即将出现的上、下、左、右、前、后、内、外等方位用词,仅以本发明的附图为准,其并不是对本发明的具体限定,本文中为零部件所编序号本身,例如:第一、第二等,仅用于区分所描述的对象,不具有任何顺序或技术含义。而本申请所说如:连接、联接,如无特别说明,均包括直接和间接连接(联接)。

[0031] 实施例1:一种马达定子自动检测设备,如图1-7所示,包括有测试箱10、转子107、测试滑杆102、楔形导电块103、测试线101、定子导线106、挂环105、输送台11、支撑架112、输送滑杆114和输料卡套113,测试箱10外安装有2组转子107以及用于活动挂载待测试定子104的测试滑杆102,所述测试滑杆102上安装有楔形导电块103,所述楔形导电块103通过测试线101连接至测试箱10内部的线路上,所述待测试定子104内部通过定子导线106连接有用于与楔形导电块103挤压接触的挂环105,当线路接通后,待测试定子104和转子107构成完整的马达工作线路,进而能够对待测试定子104进行测试,所述测试箱10一侧设置有输送台11,所述输送台11连接有支撑架112,所述支撑架112沿输送方向水平连接有输送滑杆114,所述输送滑杆114上均匀间隔连接有输料卡套113,输料卡套113能够将待测试定子104均匀分隔开。

[0032] 如图5和图6所示,还包括有滑轨底座12、挂料板121、输料滑杆122和卡环123,所述输送台11连接有滑轨底座12,所述滑轨底座12滑动插接有挂料板121,所述挂料板121连接有与所述测试滑杆102对接的输料滑杆122,所述输料滑杆122连接有与所述输料卡套113挤压配合的卡环123,初始时,将待测试定子104上的挂环105分别挂在输料滑杆122上,朝输送滑杆114方向推动输料滑杆122,待测试定子104上的挂环105会挤压输料卡套113,进而使挂环105在输料卡套113作用下全部向右贴紧卡环123。

[0033] 如图7和图8所示,还包括有第一支撑板13、限位柱131、定轴133、限位板134、挡杆132、挡块135和复位扭簧136,所述输送台11连接有第一支撑板13和用于对挂料板121进行导向和限位的限位柱131,所述限位柱131和第一支撑板13上部中心均连接有定轴133,所述限位柱131和第一支撑板13上部边缘均连接有限位板134,所述定轴133转动套接有挡杆132,所述挡杆132连接有与所述限位板134卡接的挡块135,所述定轴133与所述挡杆132之间连接有复位扭簧136,当朝输送滑杆114方向滑动挂料板121和输料滑杆122时待测试定子104向前挤压挡杆132,使得挡杆132逆时针转动,当待测试定子104越过挡杆132不再与其接触时,挡杆132在复位扭簧136作用下顺时针复位,输料滑杆122上的待测试定子104向前挤压输料卡套113,进而使挂环105在输料卡套113作用下全部向右贴紧卡环123,并在输料卡

套113作用下保持间隔分布,完成一个工位的输送,挂料板121随后沿限位柱131向远离测试箱10方向滑动,以便于传输或挂载新的待测试定子104。

[0034] 如图9和图10所示,还包括有自动装卸机构,所述自动装卸机构包括有第二支撑板14、电机141、丝杆142、连接板143、上料推板144、下料推板145和测试推套146,所述输送台11连接有第二支撑板14,所述第二支撑板14与所述测试箱10之间通过电机141连接有丝杆142,所述丝杆142螺纹连接有连接板143,所述连接板143右部铰接有上料推板144和测试推套146,左部连接有下料推板145,启动电机141正转,进而带动丝杆142正转,进而使连接板143向测试箱10方向滑动,进而带动上料推板144向测试箱10方向移动,直到接触到待测试定子104的右端面,进而将待测试定子104从输料滑杆122推送到测试滑杆102上,继续向左移动,直到待测试定子104上的挂环105被推送至与楔形导电块103挤压接触,完成线路的连接,随后通过测试箱10可对待测试定子104进行测试,测试结束后,控制电机141反转,进而带动丝杆142反转,进而使连接板143向远离测试箱10的方向滑动,进而带动下料推板145向远离测试箱10的方向移动,直到接触到待测试定子104的左端面,继续向右移动,直到待测试定子104上的挂环105与楔形导电块103脱离接触,完成线路的断开,进而将待测试定子104从测试滑杆102推出,以便出料。

[0035] 实施例2:在实施例1的基础之上,如图3和图6所示,还包括有测试托板111和输料托板124,所述测试滑杆102下方的输送台11上设置有测试托板111,所述挂料板121底部均设置有输料托板124,测试托板111和输料托板124能够在待测试定子104悬挂和移动过程中起到保护作用。

[0036] 如图9和图10所示,靠近所述测试滑杆102右端的所述输送台11上开设有落料孔115,测试完的待测试定子104可通过落料孔115落下,便于收集。

[0037] 如图11、图12所示,还包括有导料板152,所述落料孔115下方设置有导料板152;还包括有电动螺杆15和升降块151,所述导料板152下部连接有升降块151,所述升降块151通过电动螺杆15进行驱动,开启电动螺杆15正转,进而能够带动升降块151向上升起,进而使导料板152升起直到接近落料孔115,以便于承接落料孔115处落下的待测试定子104。

[0038] 如图13所示,还包括有弹簧153、顶板154和出料传送带16,所述导料板152与所述升降块151之间连接有弹簧153,所述电动螺杆15左侧设有顶板154,右侧设置有出料传送带16,当升降块151向下移动,进而使导料板152向下挤压到顶板154时,顶板154将导料板152左侧顶起,进而使导料板152呈左高右低的承接状态,待测试定子104沿导料板152滑落至出料传送带16进行传送出料。

[0039] 应当理解,以上的描述仅仅用于示例性目的,并不意味着限制本发明。本领域的技术人员将会理解,本发明的变型形式将包含在本文的权利要求的范围内。

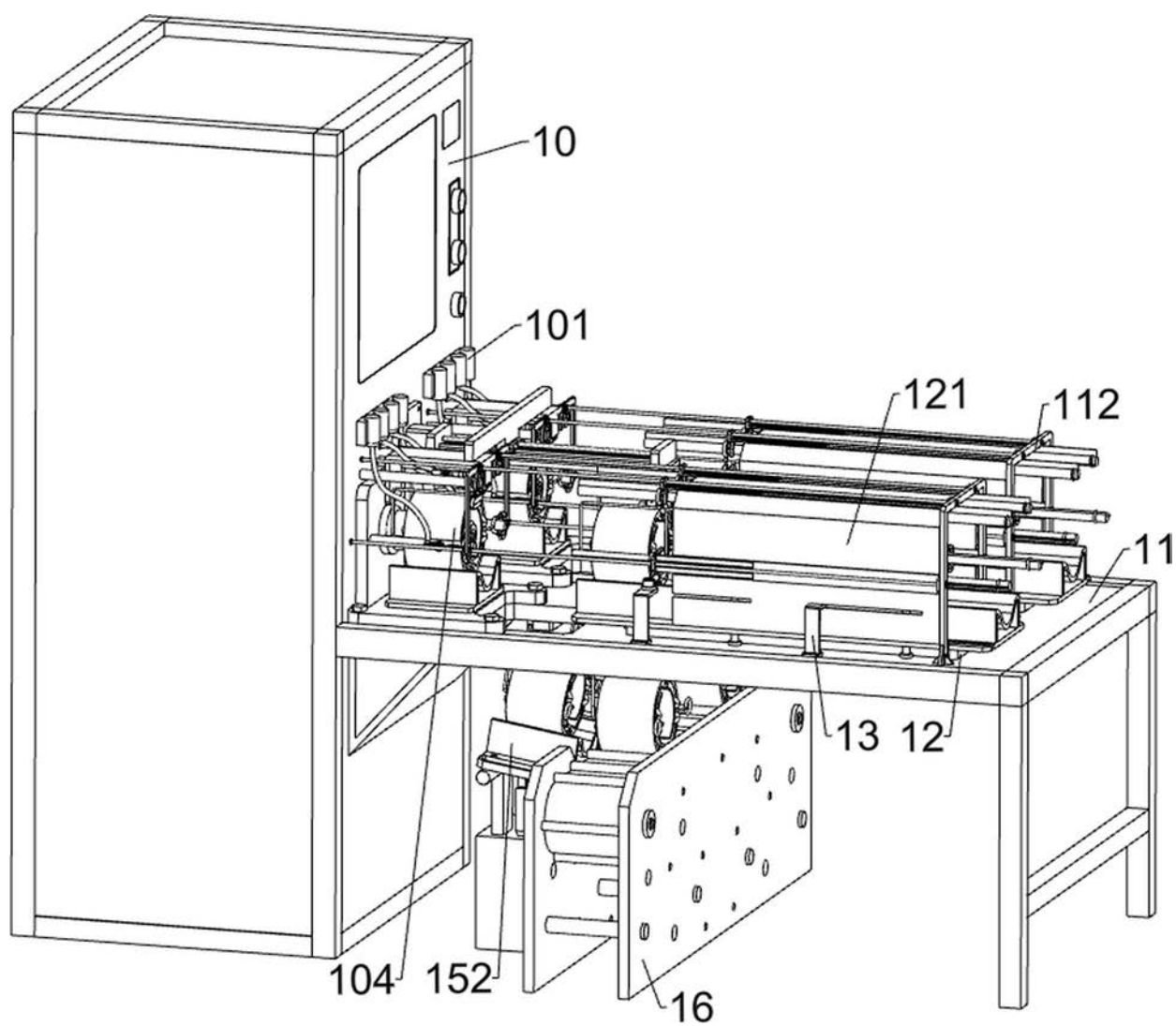


图 1

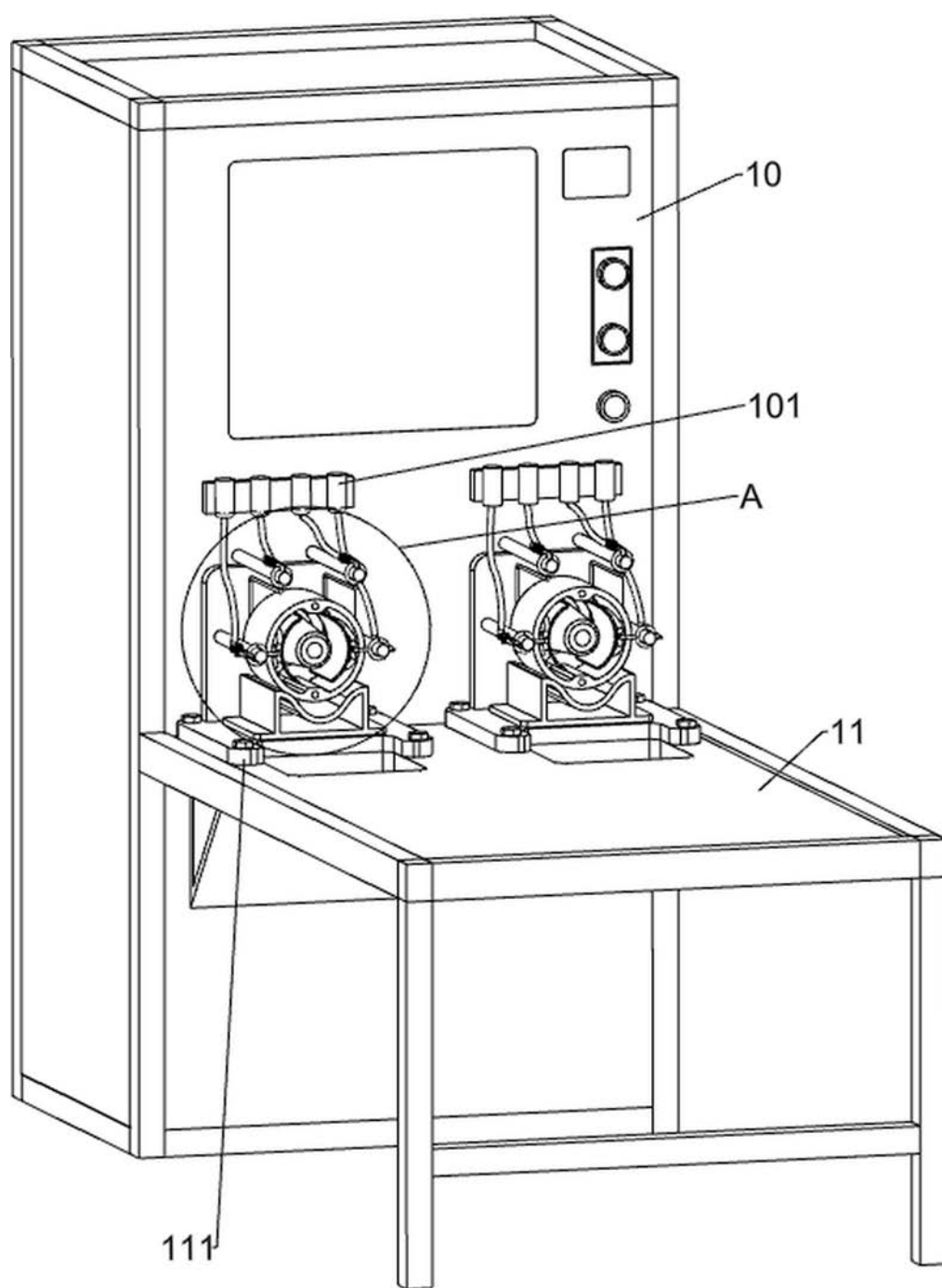


图 2

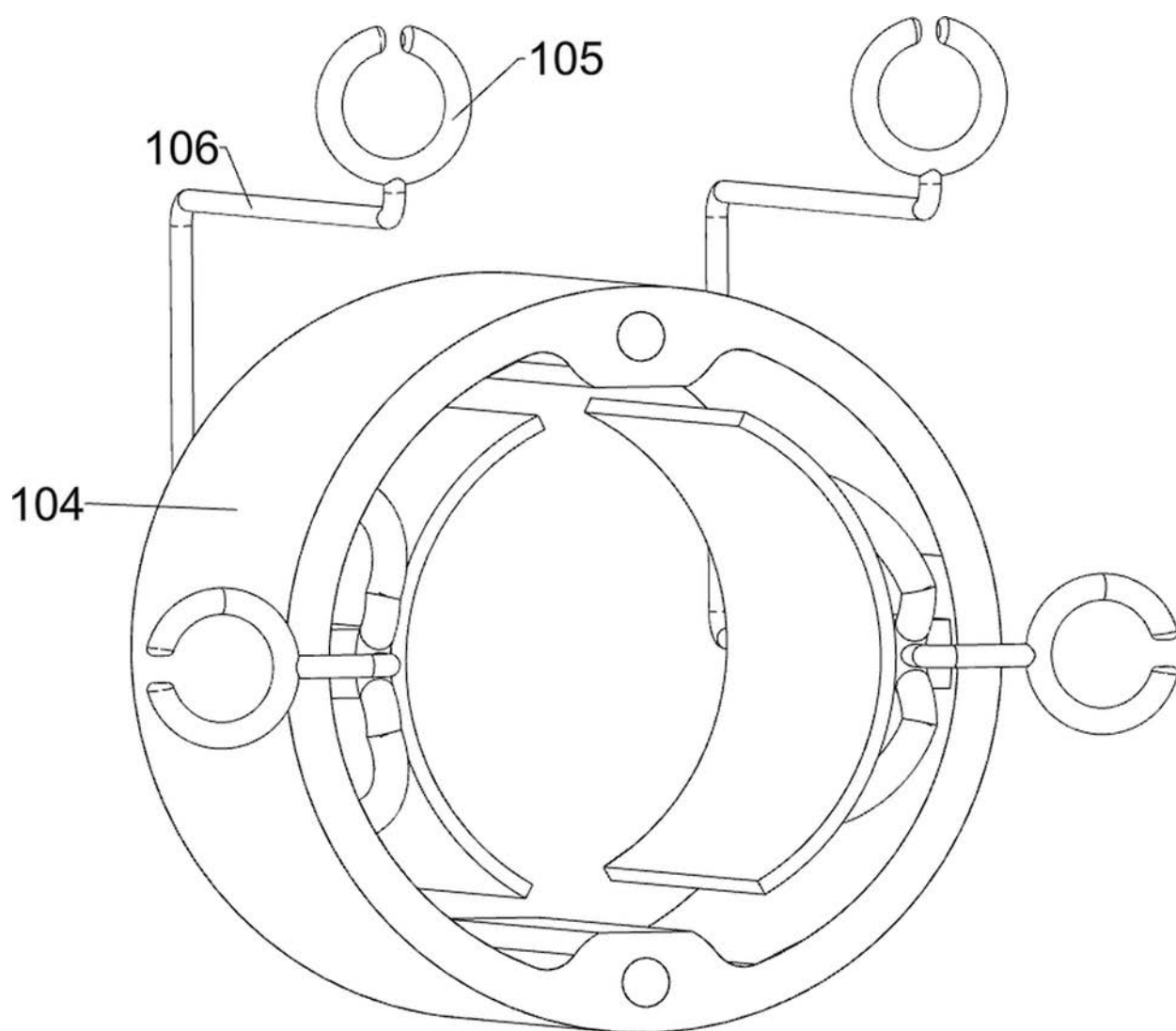


图 4

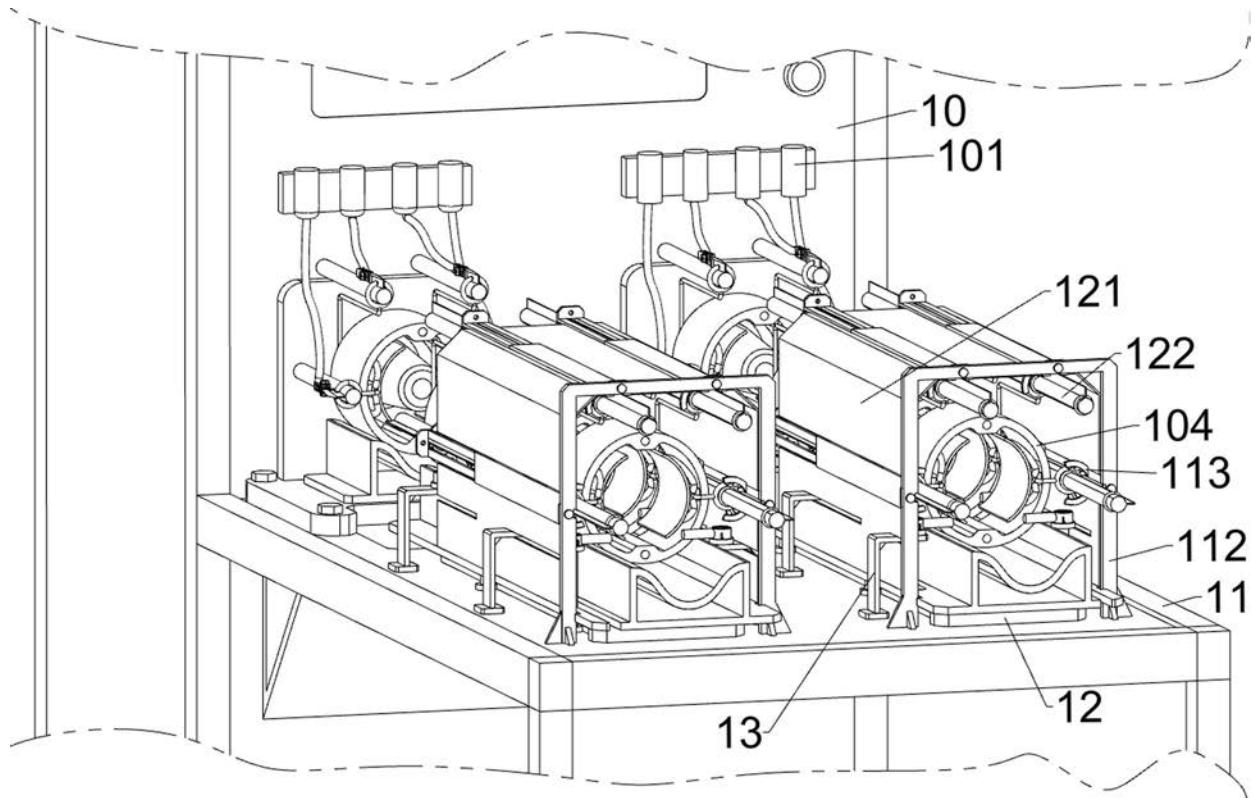


图 5

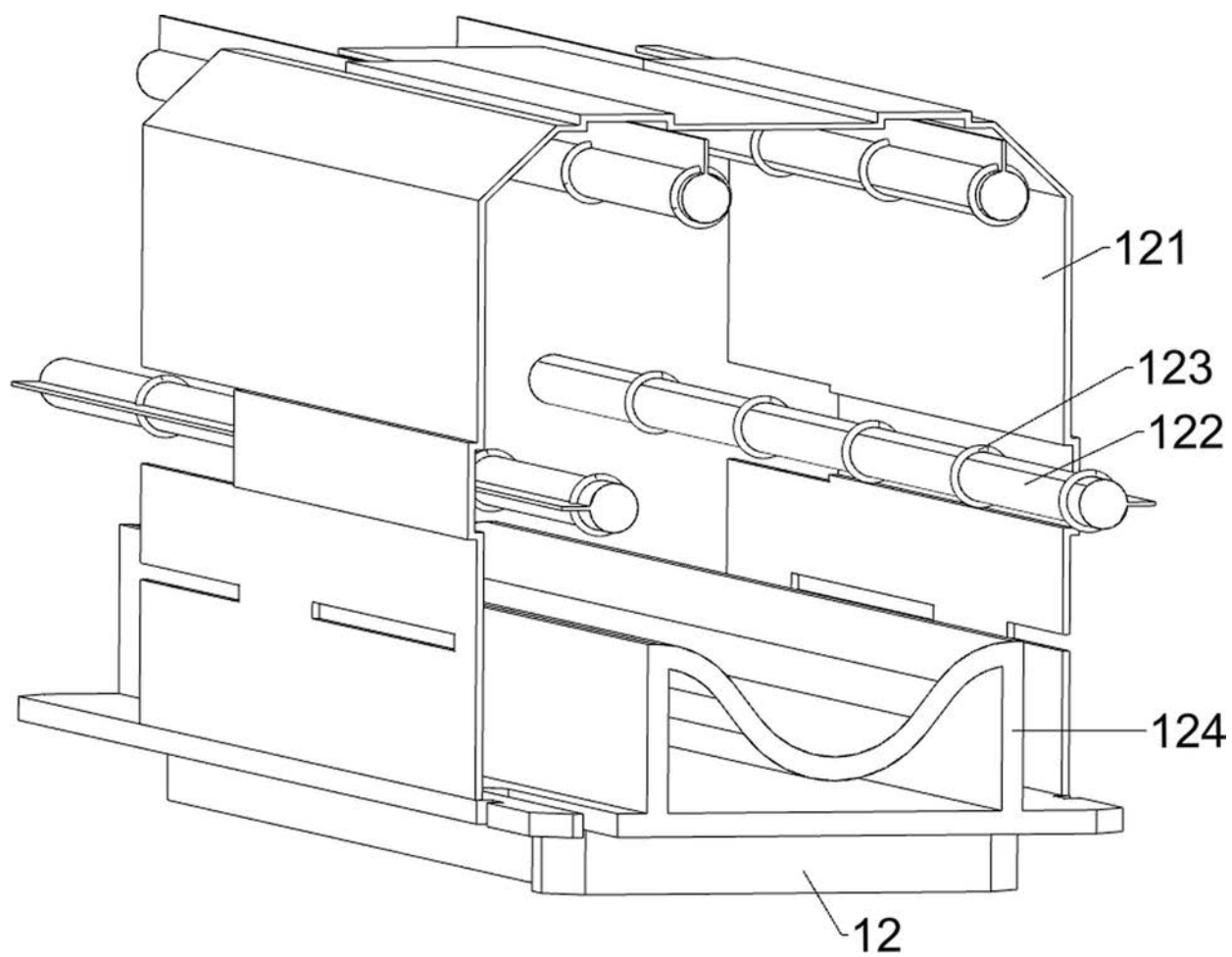


图 6

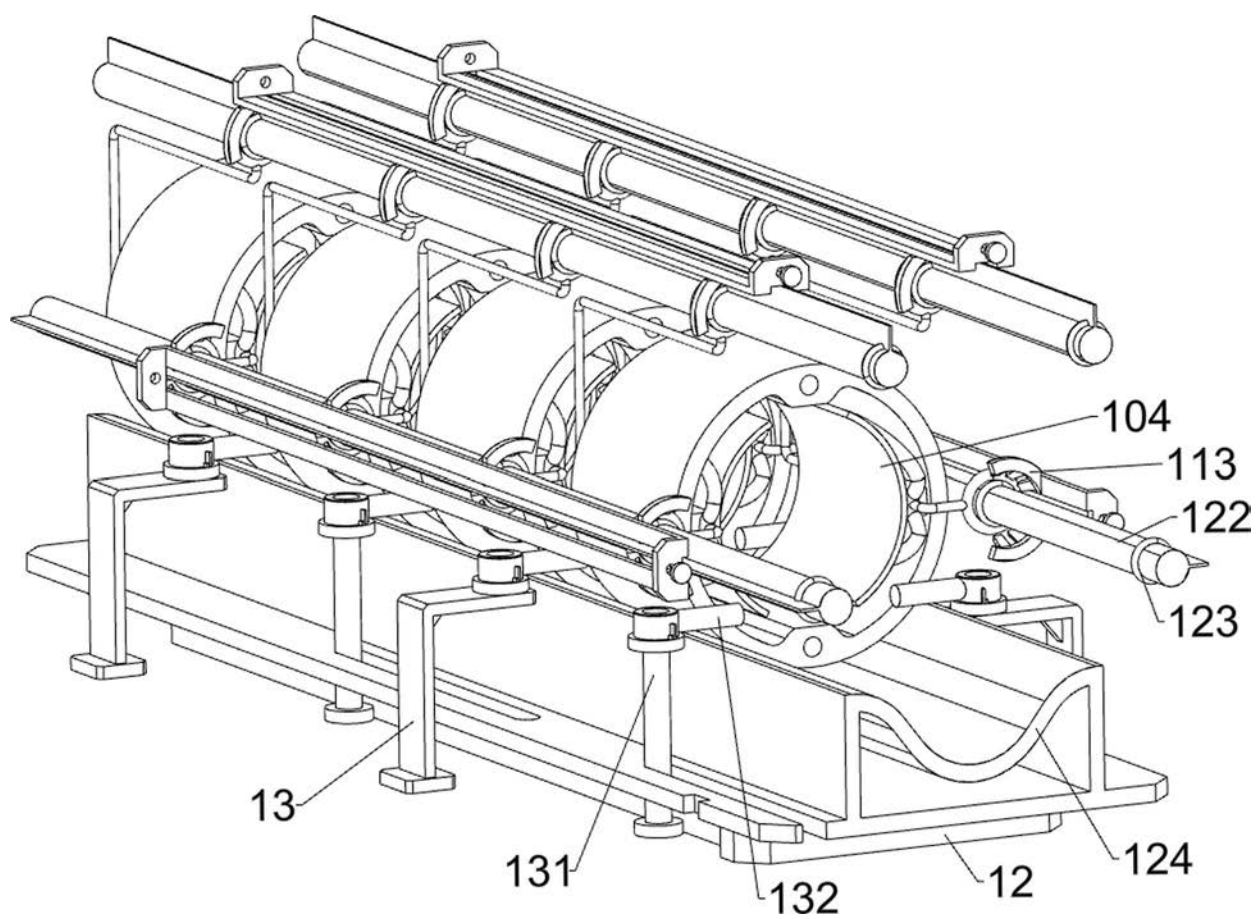


图 7

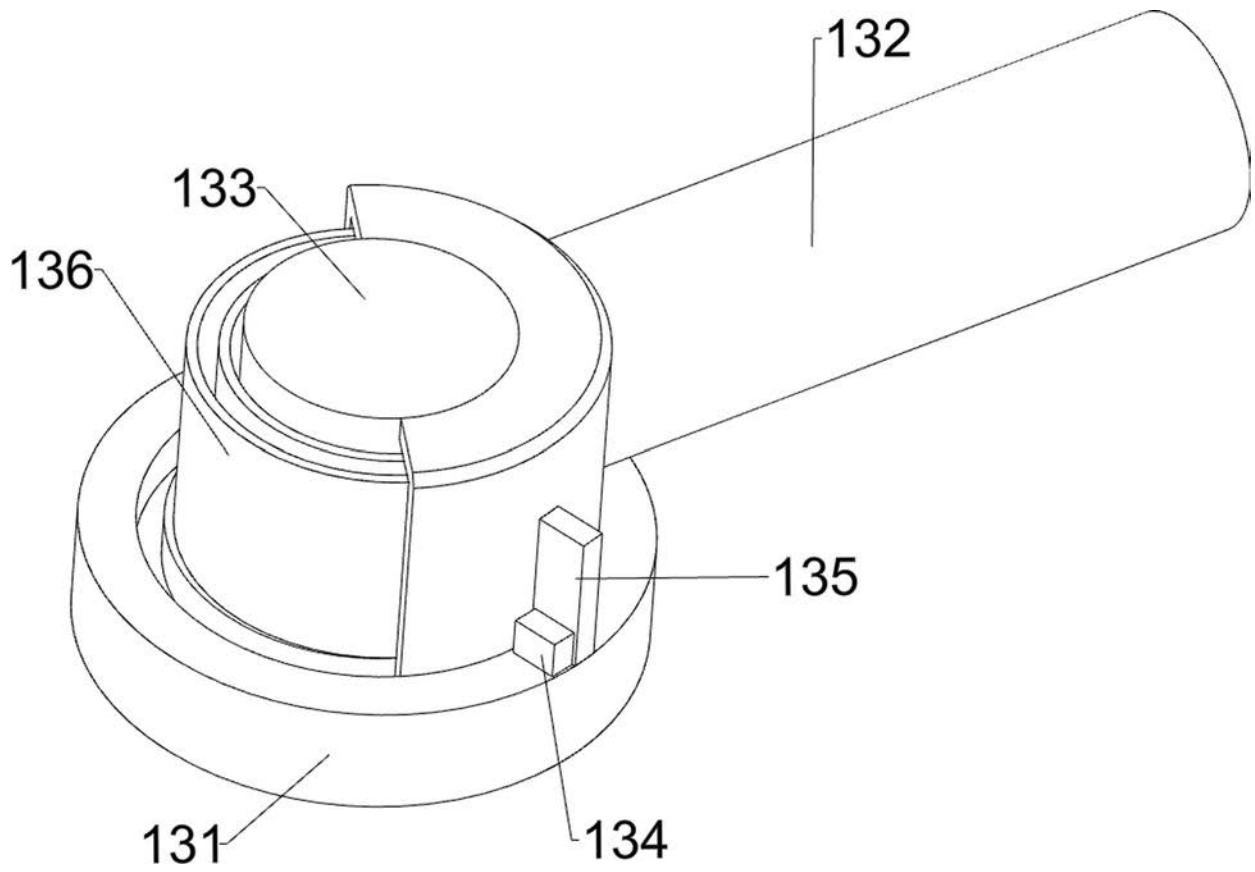


图 8

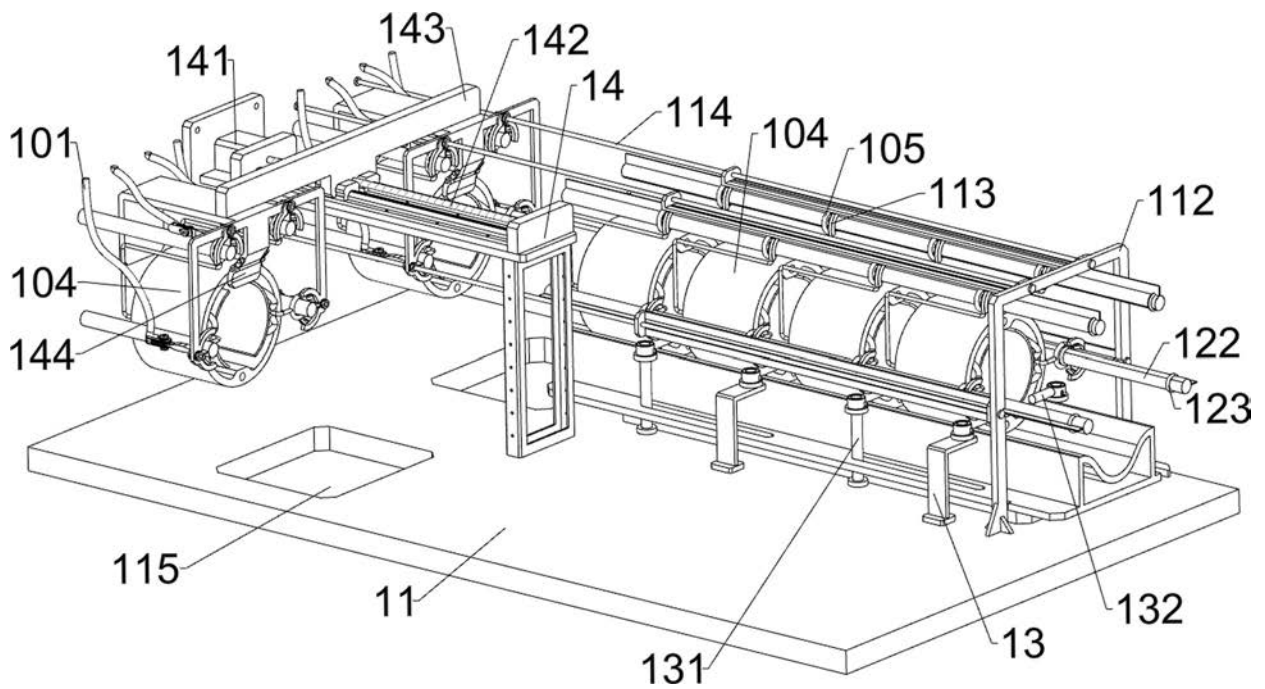


图 9

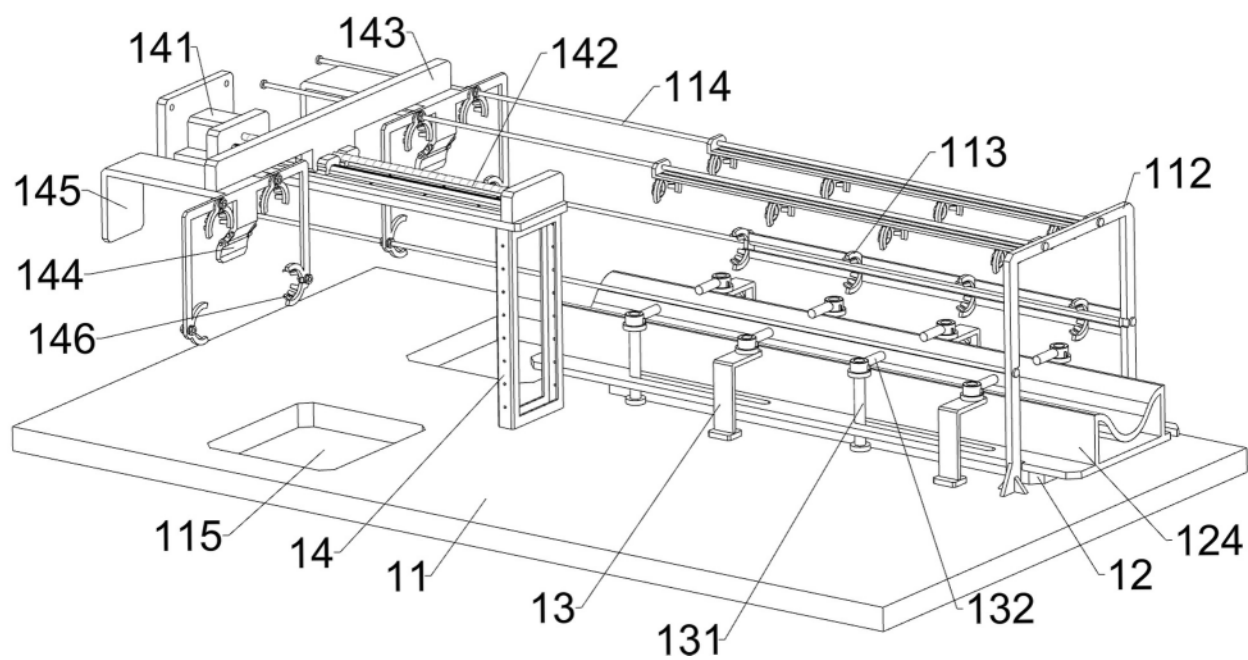


图 10

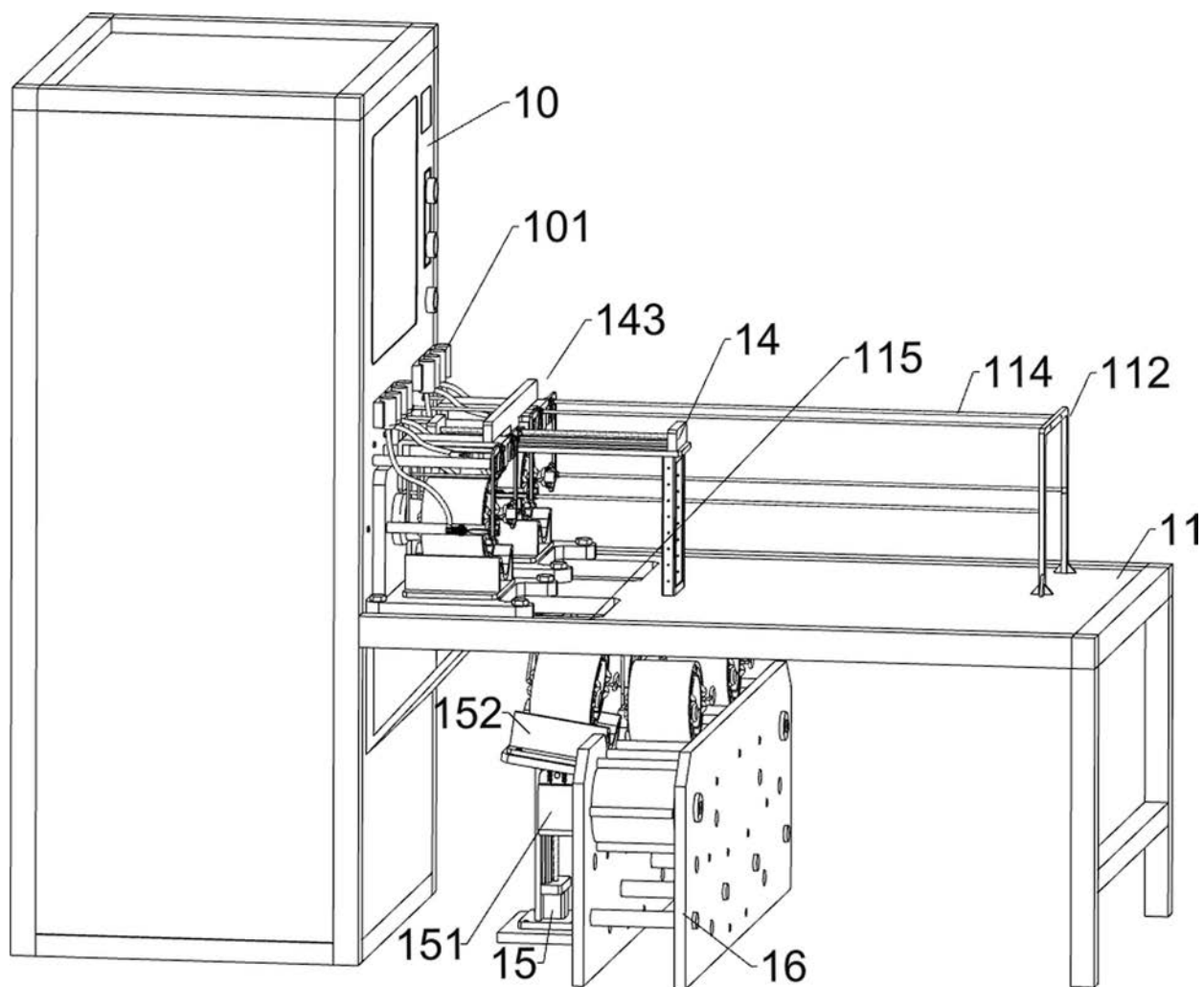


图 11

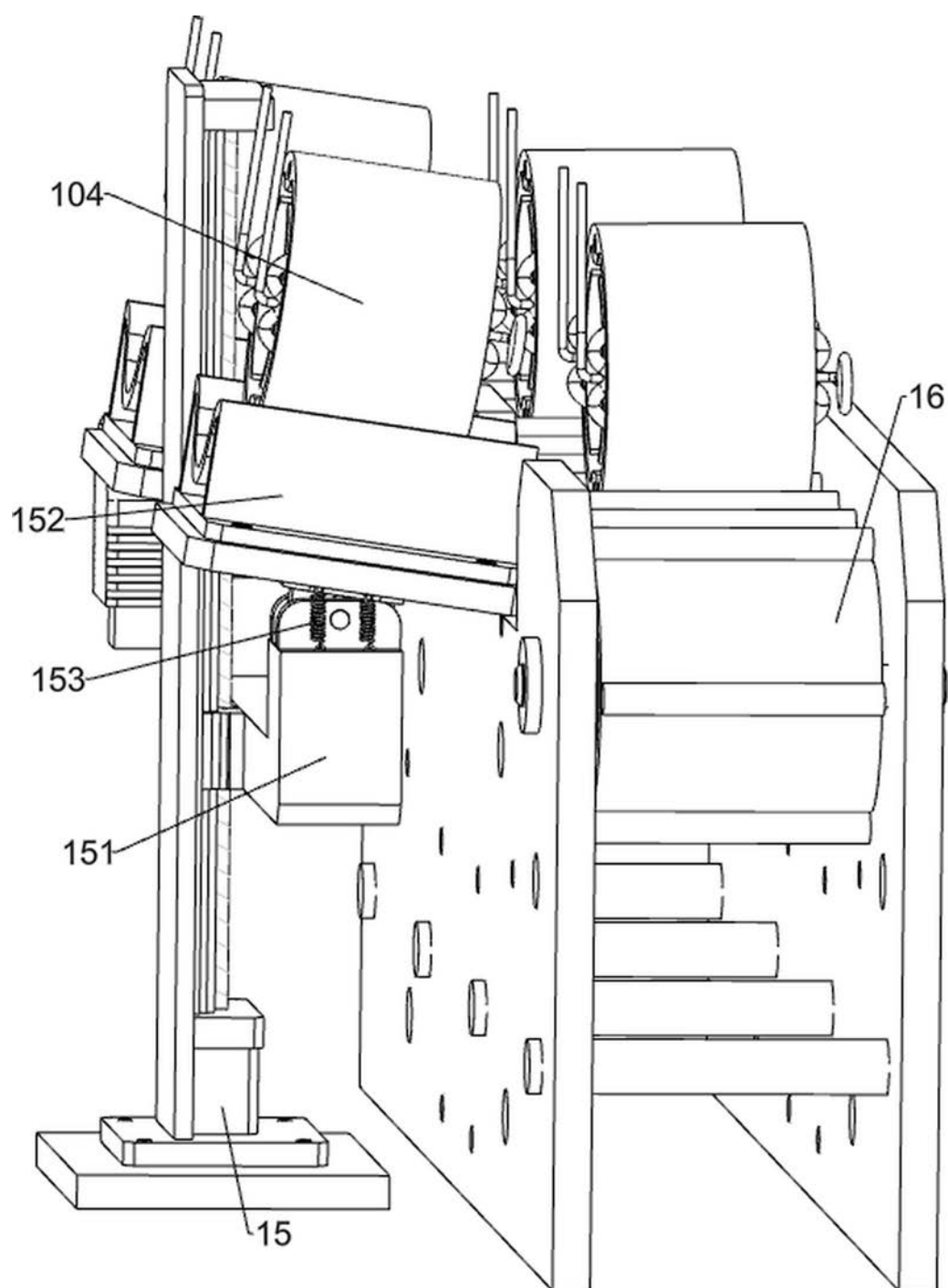


图 12

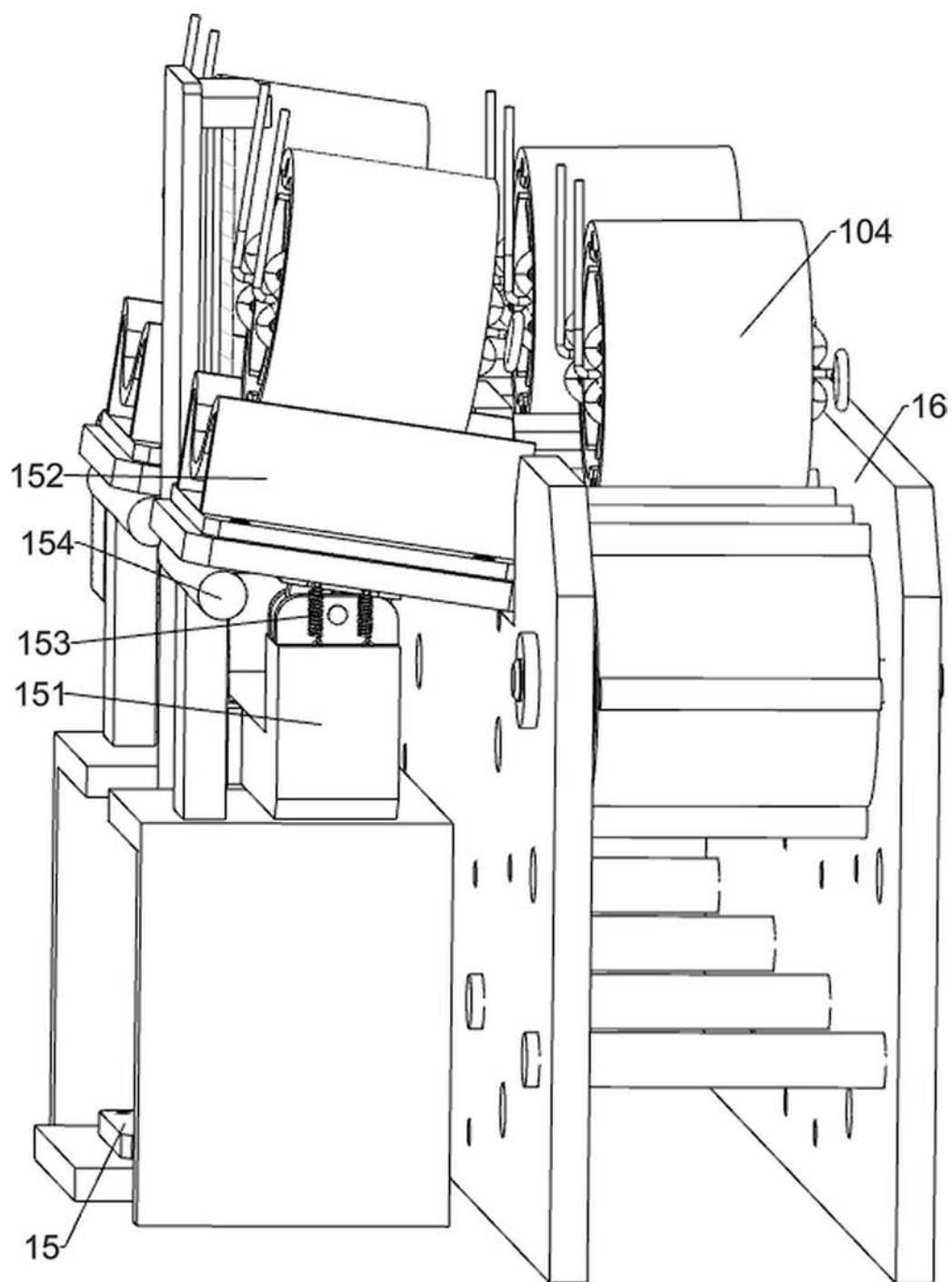


图 13