



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212100901 U

(45) 授权公告日 2020.12.08

(21) 申请号 202020227489.7

(22) 申请日 2020.02.28

(73) 专利权人 德州信平电子有限公司

地址 253000 山东省德州市陵城区边临镇
开发区

(72) 发明人 王海燕 李培信 崔亭武

(74) 专利代理机构 德州沃杰知识产权代理事务
所(普通合伙) 37296

代理人 孙玉全 程成

(51) Int.Cl.

B65G 47/90 (2006.01)

G01R 31/62 (2020.01)

G01R 31/12 (2006.01)

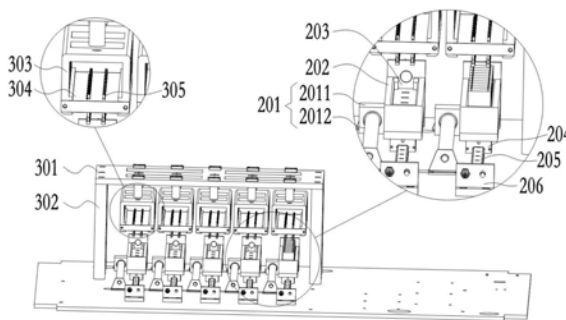
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种变压器耐压测试装置

(57) 摘要

本实用新型涉及变压器测试技术领域,尤其涉及一种变压器耐压测试装置。该耐压测试装置包括测试单元、多个在前后方向上间隔设置的输送单元和控制单元;测试单元上设置有多个测试工位;控制单元分别与多个输送单元连接,控制单元控制输送单元将待测试的变压器输送至与相应的测试工位对正进行耐压测试或将测试完的变压器输出,并对变压器的测试时间进行累计。多个输送单元上能够放置多个变压器,控制单元控制输送单元运转至测试单元的测试工位进行耐压测试并且控制单元能够对每一输送单元上的变压器的测试时间进行监控;当上述测试时间达到预设值时,控制输送单元将变压器输出,能够一次对多个变压器进行耐压测试,提高了测试效率。



1. 一种变压器耐压测试装置,包括工作台(101),其特征在于,还包括:
测试单元(300),设置在所述工作台(101)上,所述测试单元(300)上设置有多个测试工位;

多个且在前后方向上间隔设置的输送单元(200),所述输送单元(200)与所述工作台(101)连接;

控制单元,所述控制单元分别与多个所述输送单元(200)连接,所述控制单元能够控制所述输送单元(200)将待测试的变压器输送至与相应的所述测试工位对正进行耐压测试或将测试完的变压器输出,并对所述输送单元(200)上的变压器的测试时间进行累计。

2. 根据权利要求1所述的变压器耐压测试装置,其特征在于,所述测试工位上设置有多个测试点;所述输送单元(200)包括:

第一驱动装置(201),与所述控制单元连接;和

产品座(202),所述产品座(202)内设置有容纳槽(203),所述容纳槽(203)能够容纳多个变压器;所述测试单元(300)对变压器进行测试时,所述容纳槽(203)内的多个变压器与多个所述测试点相对应;所述第一驱动装置(201)与所述产品座(202)传动连接。

3. 根据权利要求1所述的变压器耐压测试装置,其特征在于,所述测试单元(300)具有多个被支撑为可升降状态的测试板(304),所述测试工位设置在所述测试板(304)上,所述测试单元(300)与所述控制单元连接;所述输送单元(200)将待测试的变压器输送至与相应的所述测试工位对正时所述控制单元能够控制所述测试板(304)下降对变压器进行测试;当所述控制单元累计的测试时间达到预设值时,所述控制单元控制所述测试板(304)上升,并控制所述输送单元(200)将测试完的变压器输出。

4. 根据权利要求3所述的变压器耐压测试装置,其特征在于,所述耐压测试装置还包括转运单元(400),所述转运单元(400)具有被支撑为可在前后方向移动的夹持机构(401),所述转运单元(400)与所述控制单元连接,所述控制单元能够控制所述夹持机构(401)与所述输送单元(200)对正,用于将所述输送单元(200)上测试完的变压器移出或向所述输送单元(200)输送待测试的变压器。

5. 根据权利要求4所述的变压器耐压测试装置,其特征在于,所述输送单元(200)还包括:

第一传感器(207),设置于所述输送单元(200)的测试端(423),所述第一传感器(207)与所述控制单元连接,当所述第一传感器(207)检测到所述输送单元(200)将待测试的变压器输送至与相应的所述测试工位对正时,向所述控制单元发送第一信号,所述控制单元控制所述测试板(304)下降对变压器进行耐压测试并对变压器的测试时间进行累计;和

第二传感器(208),设置于所述输送单元(200)的出料端(424),所述第二传感器(208)与所述控制单元连接,当所述第二传感器(208)检测到所述输送单元(200)将测试完的变压器输送至所述出料端(424)时,向所述控制单元发送第二信号,所述控制单元控制所述夹持机构(401)将所述输送单元(200)上的变压器移出并将新一批待测试的变压器输送至所述输送单元(200)。

6. 根据权利要求4所述的变压器耐压测试装置,其特征在于,所述夹持机构(401)包括第一夹持装置(402)和第二夹持装置(403),所述第一夹持装置(402)包括可升降的第一固定板(404)、第一手指气缸(405)、第一夹手板(407)和第二夹手板(408),所述第一手指气缸

(405)具有两个第一手指(406),所述第一夹手板(407)和所述第二夹手板(408)分别安装于两个所述第一手指(406);所述第二夹持装置(403)包括可升降的第二固定板(409)、第二手指气缸(410)、第三夹手板(412)和第四夹手板(413),所述第二手指气缸(410)具有两个第二手指(411),所述第三夹手板(412)和所述第四夹手板(413)分别安装于两个所述第二手指(411);所述第一手指气缸(405)、所述第二手指气缸(410)与所述控制单元连接,所述控制单元能够控制所述第一夹持装置(402)将所述输送单元(200)上的变压器移出以及控制所述第二夹持装置(403)将待测试的变压器输送至所述输送单元(200)。

7.根据权利要求6所述的变压器耐压测试装置,其特征在于,所述第一固定板(404)和所述第二固定板(409)之间设置有平移连接板(414),所述第一固定板(404)和所述第二固定板(409)均与所述平移连接板(414)可上下滑动连接。

8.根据权利要求6所述的变压器耐压测试装置,其特征在于,所述第一、第三夹手板(407、412)的内侧面上均设置有第一凹槽(421),所述第二、第四夹手板(408、413)的内侧面上设置有与所述第一凹槽(421)相对应的第二凹槽(422)。

9.根据权利要求4-8中任一项所述的变压器耐压测试装置,其特征在于,所述耐压测试装置还包括上料单元(500),所述上料单元(500)包括第二驱动装置(501)和上料输送带(506);所述上料输送带(506)设置于所述工作台(101)上并与所述第二驱动装置(501)传动连接;所述第二驱动装置(501)与所述控制单元连接,所述控制单元控制所述夹持机构(401)移动至所述上料输送带(506)的上方并将所述上料输送带(506)上的变压器输送至所述输送单元(200)。

10.根据权利要求4-8中任一项所述的变压器耐压测试装置,其特征在于,所述耐压测试装置还包括下料单元(600),所述工作台(101)上设置有出料槽(605),所述下料单元(600)包括第三驱动装置(601)和设置在所述出料槽(605)一侧的推块(602),所述推块(602)与所述第三驱动装置(601)传动连接;所述第三驱动装置(601)与所述控制单元连接,当所述夹持机构(401)将所述输送单元(200)上的变压器移出并将变压器放置在所述出料槽(605)内时,所述控制单元控制所述推块(602)将变压器推出。

一种变压器耐压测试装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变压器测试技术领域,具体涉及一种变压器耐压测试装置。

背景技术

[0002] 变压器耐压测试(外施高压试验)主要是检验变压器的主绝缘是否合格,就是一次线圈、二次线圈之间,它们与铁心、外壳之间的绝缘状况。如果不合格,不但会危及变压器本身及相连的其他电气装置损坏,还会对用电的设备和人员造成危险。

[0003] 现有技术中的变压器耐压测试时,测试机每次只能测试一只变压器,一般测试变压器时间需3分钟,测试时间较长,且测试完后需人工不断装换变压器以继续操作,一方面导致变压器测试效率低,不适用于大规模的变压器检测,另一方面变压器人工装载不准确会对变压器造成损伤。

[0004] 因此,有必要设计一种一次测试多个变压器的变压器耐压测试装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型针对现有技术中所存在的上述技术问题,提供了一种变压器耐压测试装置,解决了现有技术中测试时间长、测试效率低的技术问题。

[0006] 为实现上述技术目的,本实用新型实施例提供了一种变压器耐压测试装置,包括工作台,还包括:测试单元,设置在所述工作台上,所述测试单元上设置有多个测试工位;多个且在前后方向上间隔设置的输送单元,所述输送单元与所述工作台连接;控制单元,所述控制单元分别与多个所述输送单元连接,所述控制单元能够控制所述输送单元将待测试的变压器输送至与相应的所述测试工位对正进行耐压测试或将测试完的变压器输出,并对所述输送单元上的变压器的测试时间进行累计。

[0007] 进一步地,所述测试工位上设置有多个测试点;所述输送单元包括:第一驱动装置,与所述控制单元连接;和产品座,所述产品座内设置有容纳槽,所述容纳槽能够容纳多个变压器;所述测试单元对变压器进行测试时,所述容纳槽内的多个变压器与多个所述测试点相对应;所述第一驱动装置与所述产品座传动连接。

[0008] 进一步地,所述测试单元具有多个被支撑为可升降状态的测试板,所述测试工位设置在所述测试板上,所述测试单元与所述控制单元连接;所述输送单元将待测试的变压器输送至与相应的所述测试工位对正时所述控制单元能够控制所述测试板下降对变压器进行测试;当所述控制单元累计的测试时间达到预设值时,所述控制单元控制所述测试板上升,并控制所述输送单元将测试完的变压器输出。

[0009] 进一步地,所述耐压测试装置还包括转运单元,所述转运单元具有被支撑为可在前后方向移动的夹持机构,所述转运单元与所述控制单元连接,所述控制单元能够控制所述夹持机构与所述输送单元对正,用于将所述输送单元上测试完的变压器移出或向所述输送单元输送待测试的变压器。

[0010] 进一步地,所述输送单元还包括:第一传感器,设置于所述输送单元的测试端,所

述第一传感器与所述控制单元连接,当所述第一传感器检测到所述输送单元将待测试的变压器输送至与相应的所述测试工位对正时,向所述控制单元发送第一信号,所述控制单元控制所述测试板下降对变压器进行耐压测试并对变压器的测试时间进行累计;和第二传感器,设置于所述输送单元的出料端,所述第二传感器与所述控制单元连接,当所述第二传感器检测到所述输送单元将测试完的变压器输送至所述出料端时,向所述控制单元发送第二信号,所述控制单元控制所述夹持机构将所述输送单元上的变压器移出并将新一批待测试的变压器输送至所述输送单元。

[0011] 进一步地,所述夹持机构包括第一夹持装置和第二夹持装置,所述第一夹持装置包括可升降的第一固定板、第一手指气缸、第一夹手板和第二夹手板,所述第一手指气缸具有两个第一手指,所述第一夹手板和所述第二夹手板分别安装于两个所述第一手指;所述第二夹持装置包括可升降的第二固定板、第二手指气缸、第三夹手板和第四夹手板,所述第二手指气缸具有两个第二手指,所述第三夹手板和所述第四夹手板分别安装于两个所述第二手指;所述第一手指气缸、所述第二手指气缸与所述控制单元连接,所述控制单元能够控制所述第一夹持装置将所述输送单元上的变压器移出以及控制所述第二夹持装置将待测试的变压器输送至所述输送单元。

[0012] 进一步地,所述第一固定板和所述第二固定板之间设置有平移连接板,所述第一固定板和所述第二固定板均与所述平移连接板可上下滑动连接。

[0013] 进一步地,所述第一、第三夹手板的内侧面上均设置有第一凹槽,所述第二、第四夹手板的内侧面上设置有与所述第一凹槽相对应的第二凹槽。

[0014] 进一步地,所述耐压测试装置还包括上料单元,所述上料单元包括第二驱动装置和上料输送带;所述上料输送带设置于所述工作台上并与所述第二驱动装置传动连接;所述第二驱动装置与所述控制单元连接,所述控制单元控制所述夹持机构移动至所述上料输送带的上方并将所述上料输送带上的变压器输送至所述输送单元。

[0015] 进一步地,所述耐压测试装置还包括下料单元,所述工作台上设置有出料槽,所述下料单元包括第三驱动装置和设置在所述出料槽一侧的推块,所述推块与所述第三驱动装置传动连接;所述第三驱动装置与所述控制单元连接,当所述夹持机构将所述输送单元上的变压器移出并将变压器放置在所述出料槽内时,所述控制单元控制所述推块将变压器推出。

[0016] 本实用新型实施例中提供的一个或多个技术方案,至少具有如下技术效果或优点:

[0017] 1、本实用新型实施例中多个输送单元上能够放置多个变压器,控制单元控制输送单元运转至测试单元的测试工位进行耐压测试并且控制单元能够对每一输送单元上的变压器的测试时间进行监控;当上述测试时间达到预设值时,耐压测试装置能够控制输送单元将变压器输出,有效保证了变压器的测试时间满足要求,能够一次对多个变压器进行耐压测试,提高了测试效率。

[0018] 2、本实用新型实施例中第一传感器检测到输送单元将待测试的变压器输送至与相应的测试工位对正时,控制单元控制测试单元对变压器进行测试,并对测试时间进行累计;当测试时间达到预设值时,控制单元控制输送单元将测试完的变压器输出并控制转运单元将输送单元上的变压器移出并将新一批待测试的变压器输送至输送单元,使变压器的

测试和装换通过控制单元控制,具有较高的自动化水平。

[0019] 3、本实用新型实施例中第一夹持装置和第二夹持装置通过平移连接板实现同步移动,并间隔一段距离,第一夹持装置将产品座上的变压器移出后继续向后运转一段距离(即第一夹持装置与第二夹持装置之间的距离),使第二夹持装置与移出变压器的产品座对正,即可将新一批待测试的变压器放置在产品座内,缩短了变压器装换的时间,提高了耐压测试效率。

[0020] 4、本实用新型实施例中的下料单元能够在控制单元的控制下与第一夹持装置对正,从第一夹持装置上接下测试完的变压器,并将变压器推出,具有较高的自动化程度。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型实施例的耐压测试装置的立体图;

[0022] 图2为本实用新型实施例中测试单元和输送单元的一种视角的立体图;

[0023] 图3为本实用新型实施例中测试单元和输送单元的另一种视角的立体图;

[0024] 图4为本实用新型实施例中转运单元的立体图;

[0025] 图5为本实用新型实施例中转运单元的俯视图;

[0026] 图6为本实用新型实施例中转运单元的侧视图;

[0027] 图7为本实用新型实施例中上料单元的立体图;

[0028] 图8为本实用新型实施例中下料单元的立体图。

附图标记说明

[0030] 100-箱体,101-工作台,102-安装台;

[0031] 200-输送单元,201-第一驱动装置,2011-第一滑块,2012-第一缸体,202-产品座,203-容纳槽,204-第一滑台,205-第一滑轨,206-挡板,207-第一传感器,208-第二传感器;

[0032] 300-测试单元,301-上盖板,302-光杆,303-固定座,304-测试板,305-探针;

[0033] 400-转运单元,401-夹持机构,402-第一夹持装置,403-第二夹持装置,404-第一固定板,405-第一手指气缸,406-第一手指,407-第一夹手板,408-第二夹手板,409-第二固定板,410-第二手指气缸,411-第二手指,412-第三夹手板,413-第四夹手板,414-平移连接板,415-第一滑轨板,416-第二滑轨板,417-第二滑轨,418-第二滑台,419-第三滑轨,420-第三滑台,421-第一凹槽,422-第二凹槽,423-测试端,424-出料端,425-第一气缸,426-第三传感器;

[0034] 500-上料单元,501-第二驱动装置,502-主动轮,503-从动轮,504-传动带,505-主动轴,506-上料输送带,507-从动轴;

[0035] 600-下料单元,601-第三驱动装置,602-推块,603-出料底板,604-导轨,605-出料槽。

具体实施方式

[0036] 通过解释以下本实用新型的优选实施方案,本实用新型的其他目的和优点将变得清楚。

[0037] 为叙述方便,下文中所称的“上”、“下”、“左”、“右”与附图本身的上、下、左、右方向一致,但不对本实用新型结构起限定作用。图1中的箭头指示了前方的具体指向,其中,前方

的相对方为后方。

[0038] 参考图1-图8所示,一种变压器耐压测试装置,用于变压器生产过程中的耐压测试,包括箱体100、输送单元200、测试单元300和控制单元。

[0039] 其中,箱体100起到支撑的作用,箱体100上设置有水平的工作台101和安装台102。工作台101和安装台102在上下方向上间隔一段距离设置,以容纳耐压测试所需的设备;安装台102上可放置用于测试变压器耐压性能的测试仪。测试单元300设置在工作台101上,测试单元300上设置有多个测试工位,多个测试工位与测试仪连接,用于测试变压器的耐压性能。

[0040] 输送单元200可以为多个且在前后方向上间隔设置,该距离能够保证互不影响即可,输送单元200与工作台101连接。

[0041] 控制单元分别与多个输送单元200连接,用于控制输送单元200运转,并对输送单元200上的变压器的测试时间进行累计。输送单元200将待测试的变压器输送至与相应的测试工位对正进行耐压测试或将测试完的变压器输出。上述控制单元可以选择为PLC、工控机等。

[0042] 多个输送单元200上能够放置多个变压器,控制单元控制输送单元200运转至测试单元300上的测试工位进行耐压测试并且控制单元能够对每一输送单元200内的变压器的测试时间进行监控;当上述测试时间达到预设值时,耐压测试装置能够控制输送单元200将变压器输出,有效保证了变压器的测试时间满足要求,能够一次对多个变压器进行耐压测试,提高了测试效率。

[0043] 控制单元可以设置为控制不同的输送单元200错开运转,即控制不同的输送单元200间隔一段时间输送变压器至测试工位,满足先测试的输送单元200上的变压器先输出,后测试的输送单元200上的变压器后输出,避免多个输送单元200上的变压器同时输出而新一批的变压器同时装载消耗时间,影响测试效率。

[0044] 参考图2所示,测试工位上设置有多个测试点,测试点包括多个用于测试变压器耐压性的探针305;每个测试点能够对一个变压器进行测试,满足一测试工位能够对多个变压器同时进行测试。

[0045] 输送单元200包括第一驱动装置201和产品座202,其中,产品座202内设置有容纳槽203,容纳槽203内能够容纳多个变压器,当控制单元控制输送单元200与相应的测试工位对正时容纳槽203内的多个变压器与多个测试点相对应,以使一次能够对多个变压器同时进行测试。产品座202与第一驱动装置201传动连接,以使产品座202能够沿工作台101的长度方向做往复移动,以将待测试的变压器输送至测试工位或将测试完的变压器输出。具体的,第一驱动装置201可以为无杆气缸,无杆气缸的第一缸体2012与工作台101固定连接,无杆气缸的第一滑块2011与产品座202的侧面固定连接,控制单元控制无杆气缸工作,使第一滑块2011往复移动,带动产品座202往复移动,将变压器输送至测试工位或输出。

[0046] 参考图2所示,产品座202的底部固定安装有多个第一滑台,工作台101上设置有第一滑轨205,第一滑台和第一滑轨205配合辅助产品座202往复移动,增加了产品座202的往复移动稳定性,相对增加了测试工位上的测试点与产品座202上的变压器的对准性。

[0047] 参考图2所示,测试单元300具有多个被支撑为可升降状态的测试板304,测试工位设置在测试板304上,测试单元300与控制单元连接;输送单元200与相应的测试工位对正时

控制单元能够控制测试板304下降对变压器进行测试;当控制单元累计的测试时间达到预设值时,控制单元控制测试板304上升,并控制输送单元200将测试完的变压器输出。

[0048] 具体的,测试单元300还包括上盖板301,该上盖板301通过光杆302与工作台101连接,并被支撑起一定高度。上盖板301通过直线轴承连接有多个固定座303(例如5个),多个测试板304与相应的固定座303固定连接。上盖板301上可以设置有多个气缸,气缸与控制单元连接,该气缸与相应的固定座303连接。控制单元能够控制气缸带动固定座303上下移动,带动测试板304上下移动。

[0049] 参考图1和图4所示,耐压测试装置还包括转运单元400,该转运单元400具有被支撑为可在前后方向移动的夹持机构401,转运单元400与控制单元连接,控制单元能够控制夹持机构401与输送单元200对正,用于将输送单元200上测试完的变压器移出或向输送单元200输送待测试的变压器。

[0050] 参考图3所示,为了增加耐压测试装置的自动化,控制夹持机构401的运转时间,输送单元200还包括第一传感器207和第二传感器208,其中,第一传感器207设置于输送单元200的测试端423,即使输送单元200上的变压器与测试工位对正的位置。第一传感器207与控制单元连接,当第一传感器207检测到输送单元200将待测试的变压器输送至与相应的测试工位对正时,向控制单元发送第一信号,控制单元控制测试单元300中的测试板304下降对变压器进行耐压测试并对变压器的测试时间进行累计。第二传感器208设置于输送单元200的出料端424,第二传感器208与控制单元连接,当第二传感器208检测到输送单元200将测试完的变压器输出至出料端424时,向控制单元发送第二信号,控制单元控制夹持机构401将输送单元200上的变压器移出并将新一批待测试的变压器输送至输送单元200,通过第一传感器207和第二传感器208的设置,使变压器的测试和装换通过控制单元控制,提高了变压器耐压检测的自动化。输送单元的测试端423和出料端424均设置有多个挡板206,第一传感器207和第二传感器208均安装在挡板206上。

[0051] 第一传感器207和第二传感器208可以选用欧姆龙OMRON超小型光电开关传感器E3T-CD11,通过对产品座202的位置检测,确定输送单元200的运转位置进而向控制单元发送第一信号和第二信号。

[0052] 参考图4和图5所示,夹持机构401包括第一夹持装置402和第二夹持装置403,第一夹持装置402包括可升降的第一固定板404、第一手指气缸405、第一夹手板407和第二夹手板408,第一手指气缸405具有两个第一手指406,第一夹手板407和第二夹手板408分别安装于两个第一手指406;第二夹持装置403包括可升降的第二固定板409、第二手指气缸410、第三夹手板412和第四夹手板413,第二手指气缸410具有两个第二手指411,第三夹手板412和第四夹手板413分别安装于两个第二手指411;第一手指气缸405、第二手指气缸410与控制单元连接,控制单元能够控制第一夹持装置402将输送单元200上的变压器移出以及控制第二夹持装置403将待测试的变压器输送至输送单元200。

[0053] 具体的,第一固定板404和第二固定板409上均连接有第一气缸425,第一气缸425的缸体与安装台102的底部固定连接,第一气缸425与控制单元连接,控制单元能够控制第一气缸425带动第一夹持装置402和第二夹持装置403上下移动,以配合第一手指气缸405和第二手指气缸410带动第一、第二、第三、第四夹手板407、408、412、413工作将输送单元200上的变压器移出以及将待测试的变压器输送至输送单元200。

[0054] 参考图1、图4、图5所示,转运单元400还包括第一滑轨板415、第二滑轨板416和平移连接板414,其中,第一滑轨板415和第二滑轨板416通过光杆302与工作台101固定连接并被支撑起一定的高度。平移连接板414的两端分别与第一滑轨板415和第二滑轨板416可滑动连接。第一滑轨板415和第二滑轨板416上均设置有第二滑轨417,平移连接板414的两端底部均设置与第二滑轨417相匹配的第二滑台418,以使平移连接板414在前后方向上往复移动。需要说明的是,平移连接板414在前后方向上往复移动的驱动方式可以为气缸等直线驱动装置,该直线驱动装置与控制单元连接,控制单元能够通过直线驱动装置驱动平移连接板414前后移动即可,本实用新型不做具体限制。

[0055] 平移连接板414的两侧设置有第三滑轨419,第一固定板404和第二固定板409上均设置有与第三滑轨419相匹配的第三滑台420,通过第三滑轨419和第三滑台420的配合使第一夹持装置402和第二夹持装置403能够上下移动,便于与产品座202配合将变压器移出或输送至产品座202内。第一夹持装置402和第二夹持装置403通过平移连接板414实现同步移动,并间隔一段距离,第一夹持装置402将产品座202上的变压器移出后向后运转一段距离(即第一夹持装置402与第二夹持装置403之间的距离),使第二夹持装置403与移出变压器的产品座202对正,即可将新一批待测试的变压器放置在产品座202内,缩短了变压器装换的时间,提高了测试效率。

[0056] 参考图6所示,第一夹手板407的内侧面上设置有第一凹槽421,第二夹手板408的内侧面上设置有与第一凹槽421相对应的第二凹槽422,第三夹手板412和第四夹手板413上分别设置有与第一、第二夹手板407、408上结构相同的第一凹槽421和第二凹槽422,第一凹槽421和第二凹槽422的设计便于夹持变压器,相对增加了夹持机构401移动过程中的稳定性。

[0057] 参考图1、图4和图7所示,耐压测试装置还包括上料单元500,该上料单元500包括第一驱动装置201和上料输送带506;上料输送带506设置于工作台101上并与第二驱动装置501传动连接;第二驱动装置501与控制单元连接,控制单元控制夹持机构401移动至上料输送带506的上方并将上料输送带506上的变压器输送至输送单元200。

[0058] 具体的,第二驱动装置为电机,该电机可以选用减速电机,进一步优选为伺服电机或者步进电机,控制单元能够通过脉冲控制电机转动。电机的输出轴与主动轮502传动连接,主动轮502通过传动带504连接有从动轮503,从动轮503与主动轴505传动连接。上料输送带506绕过主动轴505和从动轴507,电机驱动主动轮502转动,带动从动轮503转动,进而带动上料输送带506输送变压器。

[0059] 参考图4所示,第一滑动板415上设置有第三传感器426,第三传感器426与控制单元连接,用于检测第二夹持装置403的位置;当第三传感器426检测到第二夹持装置403移动至上料输送带506的上方时,向控制单元发出第三信号,控制单元控制平移连接板414停止向前移动。第三传感器可以选用欧姆龙U槽型EE-SX672WR光电传感器。

[0060] 参考图8所示,耐压测试装置还包括下料单元600,下料单元600设置与上料单元500和输送单元200之间,用于将测试完的变压器输出。工作台101上设置有出料槽605,下料单元600包括第三驱动装置601和设置在出料槽605一侧的推块602,推块602与第三驱动装置601传动连接;第三驱动装置601与控制单元连接,当夹持机构401将输送单元200上的变压器移出并将变压器放置在出料槽605内时,控制单元控制推块602将变压器推出。具体的,

工作台101上固定设置有出料底板603,该出料底板603上设置有两条导轨604,出料槽605形成于两条导轨604之间。第三驱动装置601优选为无杆气缸,无杆气缸的缸体与出料底板603固定连接,无杆气缸的滑块与推块602固定连接。无杆气缸与控制单元连接,当第二夹持装置403将产品座202内的变压器移出并将变压器放置在出料槽605内时,控制单元控制推块602将变压器推出。出料槽605的末端可以连接变压器包装箱或接入其他设备组成生产线进行下一步操作,提高了变压器生产的自动化。

[0061] 本实用新型一种实施例的变压器耐压测试装置的工作原理是:初始状态时,多个产品座202均位于输送单元200的出料端。第二驱动装置501运转,带动上料输送带506将变压器输送;控制单元控制平移连接板414前移,直至第二夹持装置403移动至上料输送带506的上方,通过第三、第四夹手板412、413将变压器夹持;控制单元控制平移连接板414后移,第二夹持装置403将待测试的变压器放置于产品座202上,控制单元控制第一驱动装置201带动产品座202向测试单元300移动;第一传感器207检测到产品座202移动至与测试工位对正时,控制单元控制上盖板301上的气缸带动测试板304下移对变压器进行耐压测试并对测试进行计时;重复上述操作直至多个产品座202上均有变压器进行测试。控制单元控制平移连接板414移动至第二夹持装置403位于上料输送带506的上方通过第三、第四夹手板412、413将新一批待测试的变压器夹持以待下一步操作。第二传感器208检测到输送单元200将测试完的变压器输出至出料端424时,控制单元控制平移连接板414后移直至第一夹持装置402移动至与产品座202对正将测试完的变压器移出并继续向后移动一段距离(至第二夹持装置403与移出变压器的产品座202对正),控制单元控制第二夹持装置403将新一批待测试的变压器放置在对应的产品座202上;控制单元控制平移连接板414前移直至第一夹持装置402与下料单元600对正将测试完的变压器放置于下料单元600上,并控制第三驱动装置601带动推块602将变压器推出;控制单元控制第二夹持装置403将上料输送带506上的新一批待测试的变压器夹持以待下一步操作。

[0062] 参考本实用新型的优选技术方案详细描述了本实用新型的变压器耐压测试装置,然而,需要说明的是,在不脱离本实用新型的精神的情况下,本领域技术人员可在上述公开内容的基础上做出任何改造、修饰以及变动。本实用新型包括上述具体实施方案及其任何等同形式。

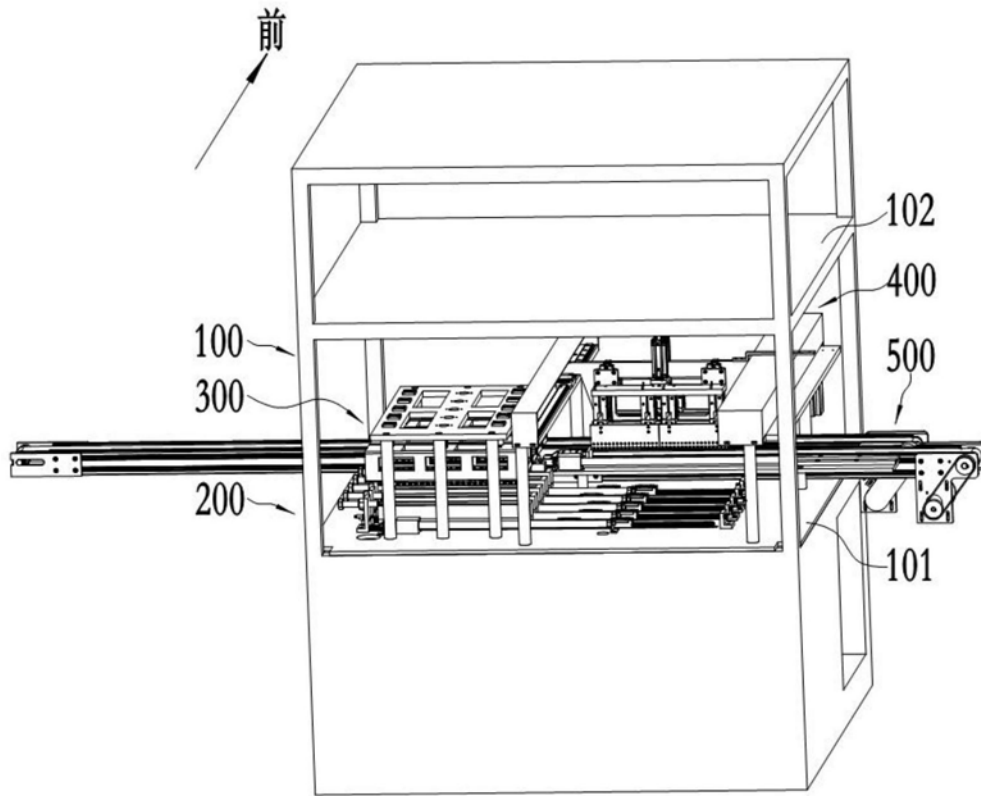


图1

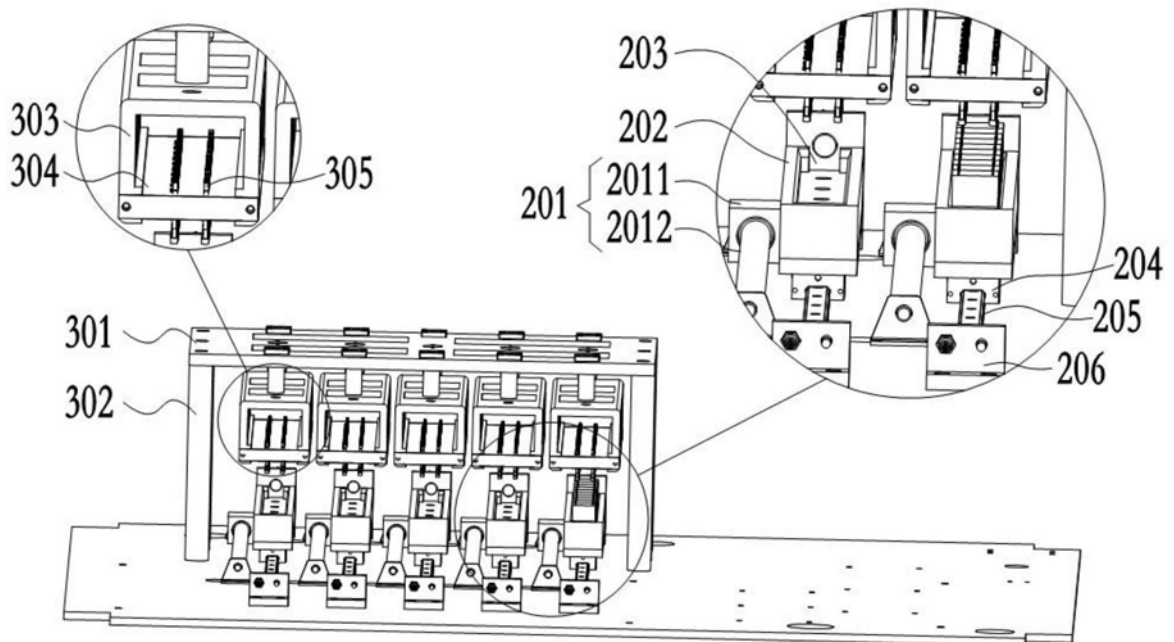


图2

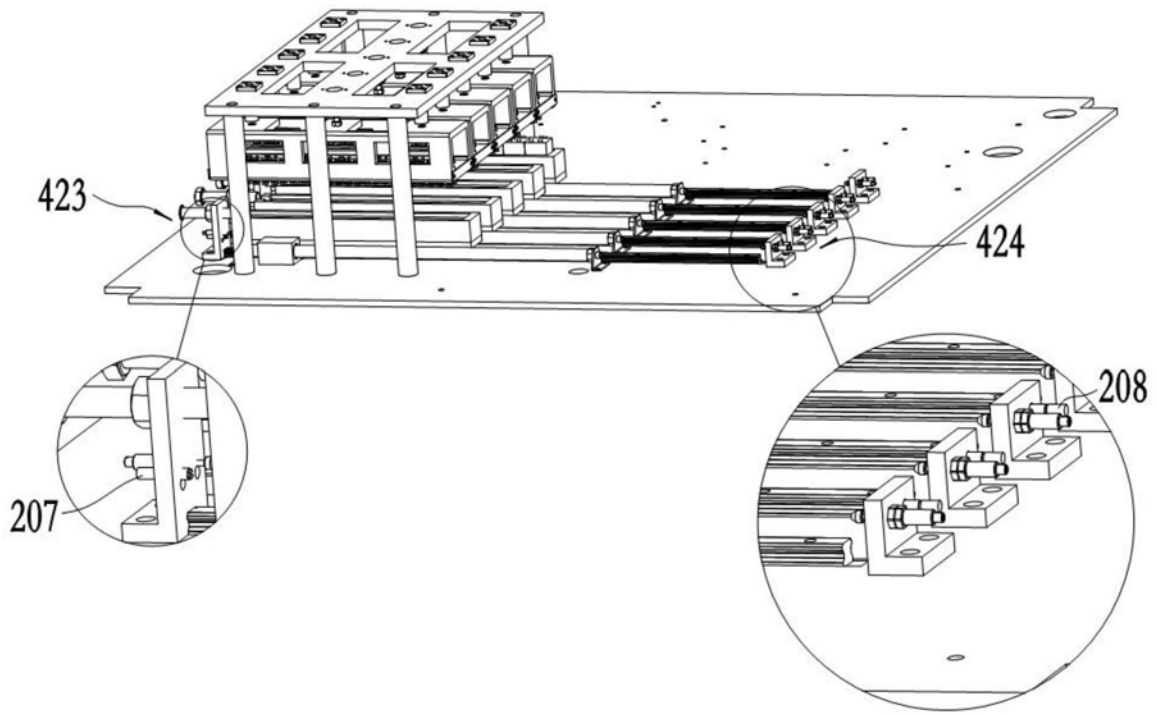


图3

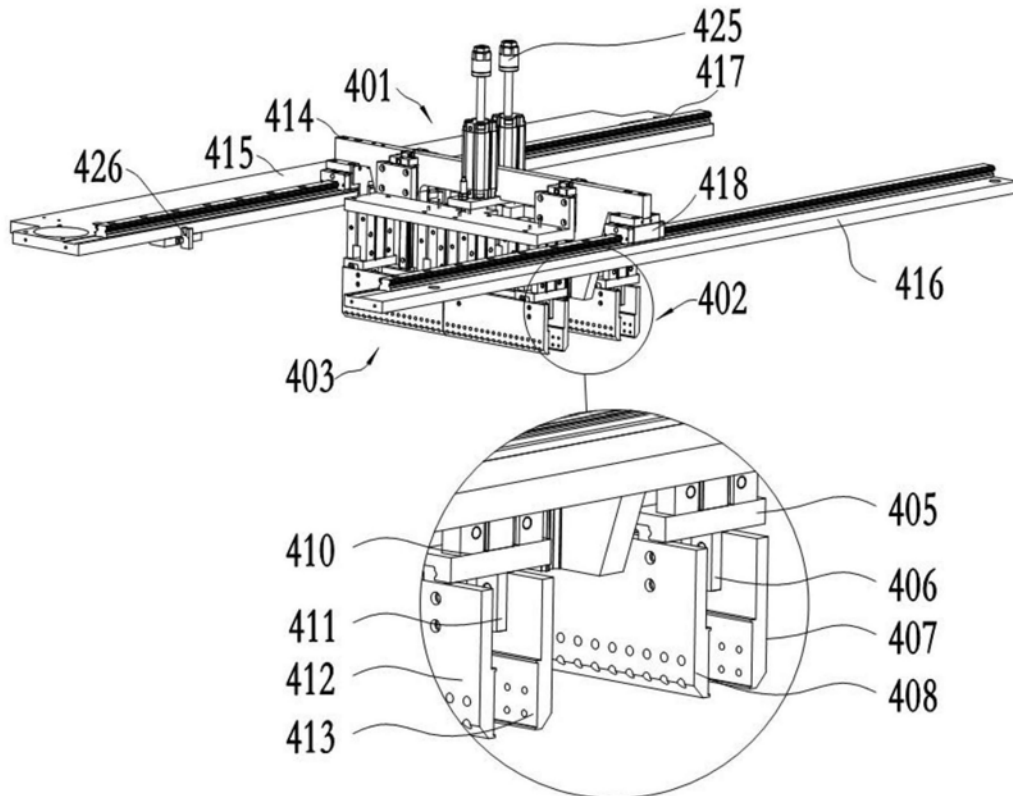


图4

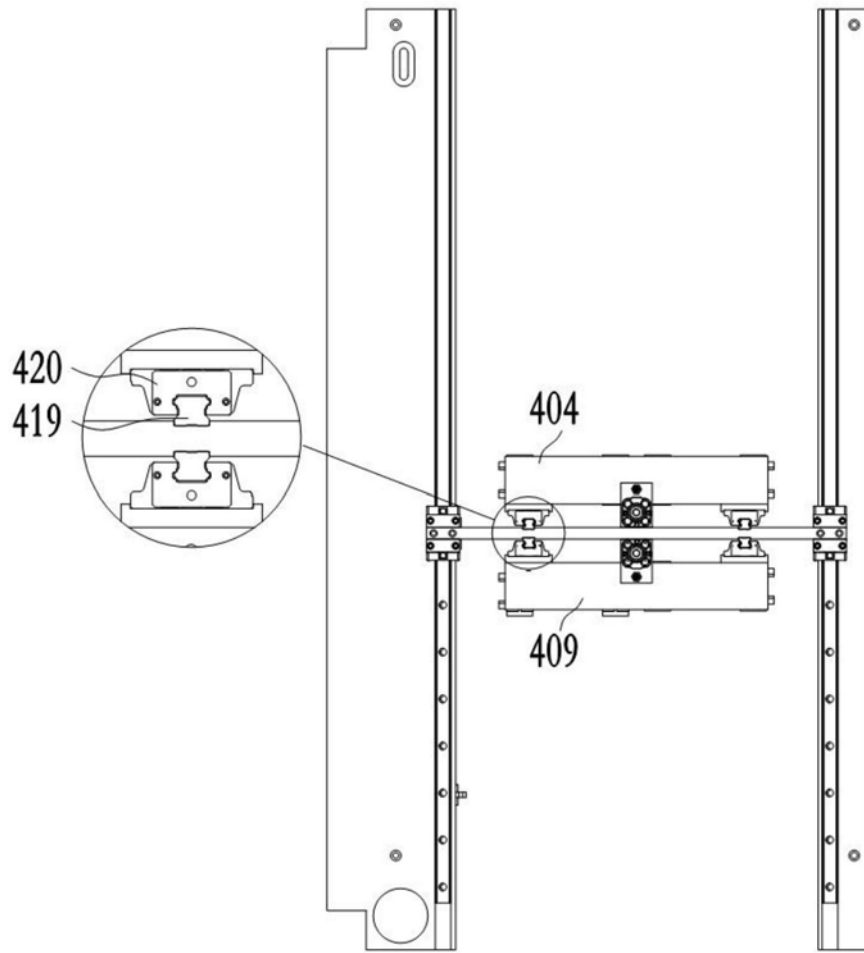


图5

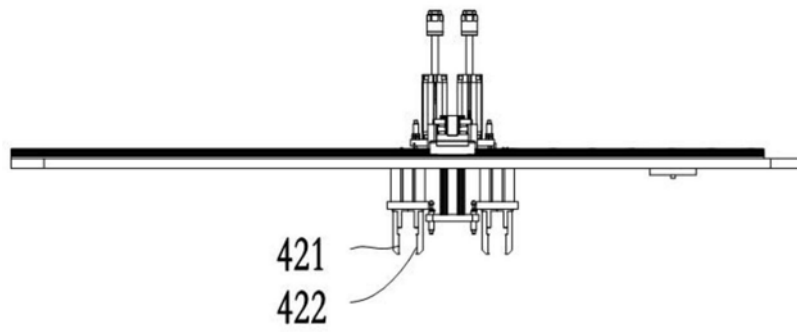


图6



图7

600

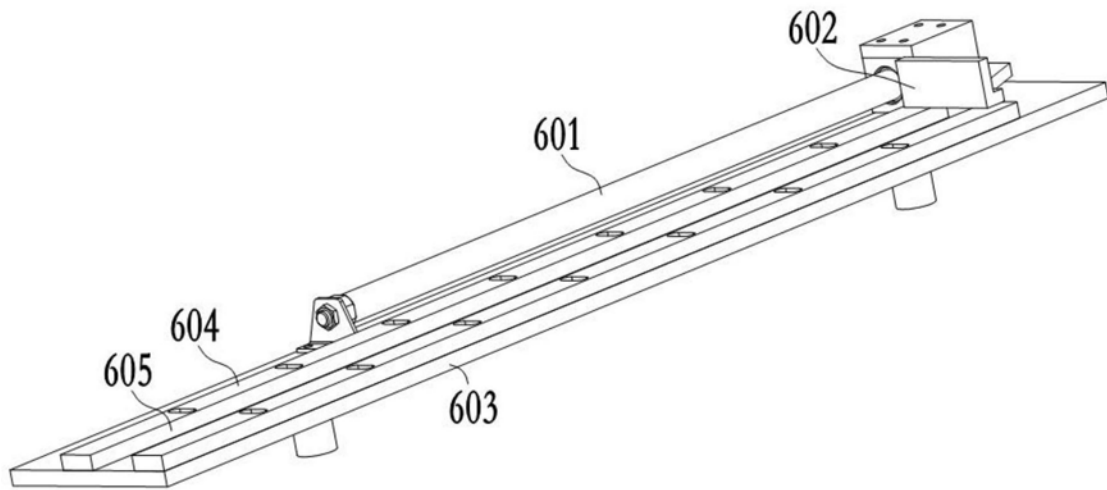


图8