



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114325488 B

(45) 授权公告日 2024.03.12

(21) 申请号 202111640771.3

JP 2007278852 A, 2007.10.25

(22) 申请日 2021.12.29

CN 108627734 A, 2018.10.09

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 203839210 U, 2014.09.17

申请公布号 CN 114325488 A

DE 10118724 A1, 2002.11.21

CN 107436395 A, 2017.12.05

(43) 申请公布日 2022.04.12

Frankie K. Wong et al. "Electrostatic

(73) 专利权人 北京朝阳隆华电线电缆有限公司

Discharge Tests on Solar Array Wire

地址 101200 北京市平谷区兴谷经济开发

Coupons Subjected to Simulated Space

区谷丰东路30号院西区22-24号楼

Environment Aging".《IEEE TRANSACTIONS ON

PLASMA SCIENCE》.2013,第41卷(第12期),第

(72) 发明人 刘铭武 赵秀丰 蔺惠鑫 孙彦玲

3359 - 3369页.

邓鹏等. "基于LabVIEW的汽车线束检测台开

发".《机械工程师》.2009,(第5期),第31-33页.

(51) Int. Cl.

G01R 31/58 (2020.01)

G01R 31/54 (2020.01)

G01R 31/69 (2020.01)

审查员 康军

(56) 对比文件

CN 101937038 A, 2011.01.05

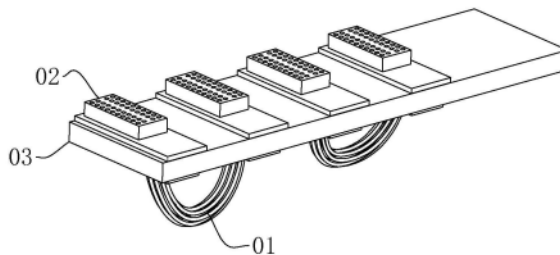
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54) 发明名称

一种线束故障检验台以及线束故障检测方法

(57) 摘要

本申请涉及线束故障检测领域,尤其是涉及一种线束故障检验台以及线束故障检测方法,其包括检测台以及设置在检测台上的检测模块,所述检测模块包括检测头和通信线,所述检测头上设置有多个能够与导线对应且连通的检测针,所述检测头与接线端子插接连通,所述通信线一端与检测头连通,另一端连接有中央控制模块以及报警模块,所述中央控制模块用于向导线供电并获取导线通电时的数据信息,以判断线束与接线端子是否存在故障,若存在故障,报警模块进行报警。本申请具有提高线束检测效率的效果。



1. 一种线束故障检验台,其特征在于:包括检测台(1)以及设置在检测台(1)上的检测模块(2),所述检测模块(2)包括检测头(20)和通信线(21),所述检测头(20)上设置有多个能够与导线对应且连通的检测针(200),所述检测头(20)与接线端子(02)插接连通,所述通信线(21)一端与检测头(20)连通,另一端连接有中央控制模块(3)以及报警模块(4),所述中央控制模块(3)用于向导线供电并获取导线通电时的数据信息,以判断线束(01)与接线端子(02)是否存在故障,若存在故障,报警模块(4)进行报警;

所述检测台(1)上设置有升降装置(5),所述升降装置(5)包括置物板(50)、用于放置检测头(20)的置物座(53)以及用于驱动置物座(53)升降的驱动件(52),所述置物板(50)与检测台(1)固定,所述驱动件(52)安装在置物板(50)上,所述置物座(53)下方设置有用于使插板(03)水平放置的凹槽(11);

所述置物板(50)与驱动件(52)滑动连接,所述置物板(50)上设置有用于固定驱动件(52)的第一调节件(502),所述置物板(50)上设置有连接板(51),所述连接板(51)与置物板(50)固定,所述连接板(51)与置物座(53)滑动连接,所述连接板(51)上设置有用于固定置物座(53)的第二调节件(510);

所述置物座(53)上设置有压力检测装置(6),所述压力检测装置(6)连接有用于控制驱动件(52)的开关电路,所述压力检测装置(6)检测置物座(53)上检测头(20)在与接线端子(02)插接时受到的压力,并输出压力信号至开关电路,所述开关电路判定压力信号的大小并控制驱动件(52)的移动;

所述驱动件(52)设置为气缸,所述压力检测装置(6)设置为压力传感器,所述压力传感器设置在驱动件(52)的缸轴与连接板(51)之间;

所述开关电路包括三极管Q、继电器KM以及电磁换向阀KA,所述三极管Q的基极连接压力传感器的信号输出端,所述继电器KM设置有控制端KM-1,所述继电器KM线圈的两端分别连接三极管Q的集电极以及电源VCC的电压输出端,所述三极管Q的发射极接地,所述电磁换向阀KA连接在控制端KM-1的供电回路;

所述压力传感器接收到异常信号使电磁换向阀KA换向,以使气缸收缩、检测头(20)升起,并输出报警信号至中央控制模块(3),所述中央控制模块(3)控制报警模块(4)进行报警。

2. 根据权利要求1所述的线束故障检验台,其特征在于:所述中央控制模块(3)设置在检测台(1)上,所述通信线(21)远离检测头(20)的一端与检测台(1)插接连通,所述检测台(1)上设置有若干与中央控制模块(3)连通的多芯母插(10),所述通信线(21)远离检测头(20)的一端连接有能够与多芯母插(10)插接连通的多芯公插(210),所述多芯公插(210)上转动设置有连接环(22),所述连接环(22)与多芯母插(10)螺纹连接。

3. 根据权利要求1所述的线束故障检验台,其特征在于:所述中央控制模块(3)包括测试电源(30)、采集线路(31)以及控制器(32),测试电源(30)向导线束(01)通入电流,采集线路(31)采集导线两端的电压数据,并输出至控制器(32)进行故障判断。

4. 根据权利要求3所述的线束故障检验台,其特征在于:所述控制器(32)内预设有关键范围以及数据对比规则,所述数据信息为导线以及接线端子(02)的电压数据,所述检测模块(2)将电压数据输出至中央控制模块(3),中央控制模块(3)对比电压数据与阈值,并判断导线以及接线端子(02)是否存在故障。

5. 根据权利要求1所述的线束故障检验台,其特征在于:所述检测台(1)上设置有收纳装置(7),所述收纳装置(7)包括滑杆(70)和多个收纳件(71),所述滑杆(70)固定在检测台(1)上,所述收纳件(71)与滑杆(70)滑动连接,所述收纳件(71)与通信线(21)固定连接,所述收纳件(71)包括滑环(710)、固定环(711)以及连接杆(712),所述滑环(710)和固定环(711)焊接在连接杆(712)的两端,所述滑环(710)滑动套设在滑杆(70)上,所述固定环(711)固定套设在通信线(21)上。

6. 一种线束故障检测方法,使用了上述权利要求1-5中任一项所述的线束故障检验台,其特征在于:包括以下步骤,

S1:预设参数,

S10:号码编制,使导线依次编号为a、b、c、d……,设定最后一位编号的下一位为中断编号;

S11:预设阈值范围,阈值范围用于判定导线是否合格;

S2:获取线束(01)的电压数据,

S21:获取导线的编号,按照所述S10中号码编制的顺序获取;

S22:判断是否循环到中断编号,

获取导线的编号是否属于所述S10中号码编制中的号码;

若属于号码编制中的号码,获取对应编号导线的电压数据;

S3:数据对比,并输出结果;

S30,对比获取导线的电压数据与预设的阈值范围,

当导线的电压数据在预设的阈值范围内时,判定导线合格,编号后移一位,重复所述S21步骤获取导线的编号,进行下一根导线的检测,直至在步骤上S22中判断导线编号为中断编号,此时说明所有的导线均合格,即线束(01)合格,输出“合格”的判断结果;

当导线的电压数据不在预设阈值的范围内时,判定导线不合格,即线束(01)不合格,输出“不合格”的判断结果。

一种线束故障检验台以及线束故障检测方法

技术领域

[0001] 本发明涉及线束故障检测领域,尤其是涉及一种线束故障检验台。

背景技术

[0002] 很多机器设备需要较多的控制装置和零部件,通常内部的导线很多,这些导线往往不是在整机安装时一根一根的连接,而是提前制作成线束,再进行连接。参照图1,线束01是由很多根导线组合在一起的,线束01的两端均设置有接线端子02,将多个接线端子02固定在一个插板03上,接线端子02上开设有与导线数量对应的插接孔,插接孔内设置有金属触点,每个金属触点能够与每根导线连通。

[0003] 相关技术中,线束在安装到设备前,需要使用万用表对每根导线进行故障检测,以检查导线是否连通、导线与接线端子的连接是否稳定或者接线端子本身是否存在故障。

[0004] 针对上述的相关技术,发明人认为存在有检测效率低的缺陷。

发明内容

[0005] 为了提高线束的检测效率,本申请提供一种线束故障检验台以及线束故障检测方法。

[0006] 第一方面,本申请提供的一种线束故障检验台采用如下的技术方案:

[0007] 一种线束故障检验台,包括检测台以及设置在检测台上的检测模块,所述检测模块包括检测头和通信线,所述检测头上设置有多个能够与导线对应且连通的检测针,所述检测头与接线端子插接连通,所述通信线一端与检测头连通,另一端连接有中央控制模块以及报警模块,所述中央控制模块用于向导线供电并获取导线通电时的数据信息,以判断线束与接线端子是否存在故障,若存在故障,报警模块进行报警。

[0008] 通过采用上述技术方案,通过使用检测头与接线端子的插接的形式,使导线能够快速与通信线连通,通过检测台测试线束的通断,以判断线束是否存在故障,较使用万用表逐个导线进行测量,提高了检测的效率,节省了人力。

[0009] 优选的,所述中央控制模块设置在检测台上,所述通信线远离检测头的一端与检测台插接连通,所述检测台上设置有若干与中央控制模块连通的多芯母插,通信线远离检测头的一端连接有能够与多芯母插插接连通的多芯公插,所述多芯公插上转动设置有连接环,所述连接环与多芯母插螺纹连接。

[0010] 通过采用上述技术方案,通过连接环与多芯母插螺纹连接,便于通信线与检测台的连通,同时,当个别检测头或通信线出现故障时,可以快速将检测头与通信线卸下,方便检测头与通信线的更换。

[0011] 优选的,所述中央控制模块包括测试电源、采集线路以及控制器,测试电源向导线通入电流,采集线路采集导线两端的电压数据,并输出至控制器进行故障判断。

[0012] 通过采用上述技术方案,向导线内依次通入电流,通过采集线路采集导线两端的电压数据,并输出至控制器内进行估值的判断,以达到检测线束是否故障的目的。

[0013] 优选的,所述控制器内预设有关值范围以及数据对比规则,所述数据信息为导线以及接线端子的电压数据,所述检测模块将电压数据输出至中央控制模块,中央控制模块对比电压数据与阈值,并判断导线以及接线端子是否存在故障。

[0014] 通过采用上述技术方案,通过中央控制模块,自动测试线束两端的电压,进而判断导线以及接线端子是否存在故障,进一步提高了线束故障检测工作的效率。

[0015] 优选的,所述检测台上设置有升降装置,所述升降装置包括置物板、用于放置检测头的置物座以及用于驱动置物座升降的驱动件,所述置物板与检测台固定,所述驱动件安装在置物板上,所述置物座下方设置有用使插板水平放置的凹槽。

[0016] 通过采用上述技术方案,将检测头置于置物座上,使插板置于检测头的下方,通过升降装置使驱动件下降,直至检测头与接线端子插接连通。

[0017] 优选的,所述置物板与驱动件滑动连接,所述置物板上设置有用固定驱动件的第一调节件,所述置物板上设置还有连接板,所述连接板与置物板固定,所述连接板与置物座滑动连接,所述连接板上设置有用固定置物植物作的第二调节件。

[0018] 通过采用上述技术方案,以达到调节置物座位置的目的,方便置物座与检测头对齐。

[0019] 优选的,所述置物座上设置有压力检测装置,所述压力检测装置连接有用控制驱动件的开关电路,所述压力检测装置检测置物座上检测头在与接线端子插接时受到的压力,并输出压力信号至开关电路,所述开关电路判定压力信号的大小并控制驱动件的移动。

[0020] 通过采用上述技术方案,压力检测装置用于检测检测头与接线端子在插接时,检测针是否对位准确,若对位不准确,压力检测装置发出异常信号,开关电路控制驱动件反向运动,以减少检测针出现损坏的现象。

[0021] 优选的,所述驱动件设置为气缸,所述压力检测装置设置为压力传感器,所述压力传感器设置在驱动件的缸轴与连接板之间,所述开关电路包括三极管Q、继电器KM以及电磁换向阀KA,所述三极管Q的基极连接压力传感器的信号输出端,所述继电器KM设置有控制端KM-1,所述继电器KM线圈的两端分别连接三极管Q的集电极以及电源VCC的电压输出端,所述三极管Q的发射极接地,所述电磁换向阀KA连接在控制端KM-1的供电回路;

[0022] 所述压力传感器接收到异常信号使电磁换向阀KA换向,以使气缸收缩、检测头升起,并输出报警信号至中央控制模块,所述中央控制信号控制报警模块进行报警。

[0023] 通过采用上述技术方案,压力传感器接输出异常信号,通过三极管Q将异常信号放大后,使继电器KM断开,进而使电磁换向阀KA换向,此时使气缸收缩,使检测头升起,并输出报警信号至中央控制模块。

[0024] 优选的,所述检测台上设置有收纳装置,所述收纳装置包括滑杆和多个收纳件,所述滑杆固定在检测台上,所述收纳件与滑杆滑动连接,所述收纳件与通信线固定连接,所述收纳件包括滑环、固定环以及连接杆,滑环和固定环焊接在连接杆的两端,滑环滑动套设在滑杆上,固定环固定套设在通信线上。

[0025] 通过采用上述技术方案,收纳装置用于收纳通信线,以减少通信线过于杂乱影响测试的过程。驱动件在升降时,通信线能够通过收纳件在滑杆上滑动,以使收纳线能够收纳在滑杆上的同时,又能适应驱动件上检测头的移动

[0026] 第二方面,本申请公开一种线束故障检测方法,使用了上述线束故障检验台,包括

以下步骤，

[0027] S1:预设参数，

[0028] S10:号码编制,使导线依次编号为a、b、c、d……,设定最后一位编号的下一位为中断编号;

[0029] S11:预设阈值范围,阈值范围用于判定导线是否合格;

[0030] S2:获取线束的电压数据，

[0031] S21:获取导线的编号,按照所述S10中号码编制的顺序获取;

[0032] S22:判断是否循环到中断编号，

[0033] 获取导线的编号是否属于所述S10中号码编制中的号码;

[0034] 若属于号码编制中的号码,获取对应编号导线的电压数据;

[0035] S3:数据对比,并输出结果;

[0036] S30,对比获取导线的电压数据与预设的阈值范围，

[0037] 当导线的电压数据在预设的阈值范围内时,判定导线合格,编号后移一位,重复所述S21步骤获取导线的编号,进行下一根导线的检测,直至在步骤上S22中判断导线编号为中断编号,此时说明所有的导线均合格,即线束合格,输出“合格”的判断结果;

[0038] 当导线的电压数据不在预设阈值的范围内时,判定导线不合格,即线束不合格,输出“不合格”的判断结果。

[0039] 通过采用上述技术方案,依次对单根导线进行故障检测,直至全部导线检测完毕且合格,则判定线束合格,若有导线检测不合格,则判定线束不合格。

附图说明

[0040] 图1是背景技术附图。

[0041] 图2是本申请一种线束故障检验台中实施例1的整体结构示意图。

[0042] 图3是本申请一种线束故障检验台中实施例1的检测模块、中央控制模块以及报警模块的连接框图。

[0043] 图4是本申请一种线束故障检验台中实施例1中多芯母插与多芯公插的爆炸图。

[0044] 图5是本申请一种线束故障检验台中实施例2的整体结构示意图。

[0045] 图6是本申请一种线束故障检验台中实施例2的示出凹槽的结构示意图。

[0046] 图7是本申请一种线束故障检验台中实施例2的升降装置的结构示意图。

[0047] 图8是本申请一种线束故障检验台中实施例2的升降装置的爆炸图。

[0048] 图9是本申请一种线束故障检验台中实施例2内开关电路的电路图。

[0049] 图10是本申请一种线束故障检验台中实施例2中收纳装置的结构示意图。

[0050] 图11是图10中A部分的局部放大图。

[0051] 图12是本申请一种线束故障检测方法的流程图。

[0052] 附图标记:01、线束;02、接线端子;03、插板;1、检测台;10、多芯母插;11、凹槽;110、凸沿;2、检测模块;20、检测头;200、检测针;21、通信线;210、多芯公插;211、凸环;22、连接环;221、环槽;3、中央控制模块;30、测试电源;31、采集线路;32、控制器;4、报警模块;5、升降装置;50、置物板;500、支撑杆;501、安装孔;502、第一调节件;503、第一滑槽;51、连接板;510、第二调节件;511、第二滑槽;52、驱动件;53、置物座;530、第二滑块;531、置物腔;

532、第一让位口;533、安装口;534、第二让位口;54、固定件;6、压力检测装置;7、收纳装置;70、滑杆;71、收纳件;710、滑环;711、固定环;712、连接杆。

具体实施方式

[0053] 以下结合附图2-12对本申请作进一步详细说明。

[0054] 本申请实施例公开一种线束故障检验台。

[0055] 实施例1:参照图2,一种线束故障检验台包括检测台1、设置在检测台1上的检测模块2,检测模块2包括检测头20和通信线21,检测头20与通信线21的一端连通,通信线21的另一端与检测台1连通,检测模块2用于向线束01和接线端子02通电。

[0056] 参照图3,检测台1上还设置有中央控制模块3以及报警模块4,中央控制模块3用于自动判断线束01是否存在故障,若检测线束01故障,中央控制模块3控制报警模块4报警。

[0057] 参照图2,检测头20上设置有多个检测针200,检测针200的数量、位置均与接线端子02上插接孔对应,检测头20与接线端子02插接时,检测针200与插接孔内的金属触点连通。使用人员手持检测头20,将检测头20插接在接线端子02上,以将线束01与接线端子02与检测模块2连通。

[0058] 参照图3,中央控制模块3包括测试电源30、采集线路31以及控制器32,测试电源30向线束01通入电流,采集线路31采集线束01两端的电压数据,控制器32内预设有关值范围以及数据对比规则,电压数据在控制器32内与预设的阈值范围进行对比,当电压数据在阈值范围内,则判定线束01合格,并输出通过的信号至报警模块4,若电压数据在阈值范围外,则判定线束01不合格,则通过异常的信号至报警模块4。控制器32设置为PLC,控制器32的型号可以选为S71200。

[0059] 报警模块4设置为显示屏,当判定线束01合格时,显示屏显示“合格”的字样,以提示使用人员线束01检测通过,当判定线束01不合格时,显示屏显示“不合格”异常的字样,以提示使用人员线束01检测故障。

[0060] 参照图4,通信线21远离检测头20的一端设置有多芯公插210,检测台上设置有多个与中央控制模块3连接的多芯母插10,多芯公插210上套设有连接环22,连接环22内壁开设有环槽221,多芯公插210上设置有凸环211,凸环211嵌设在环槽221内,以使连接环22与多芯公插210转动连接,多芯母插10上设置有外螺纹,连接环22内设置有内螺纹,使多芯公插210与多芯母插10相对抵接,转动连接环22使连接环22与多芯母插10螺纹连接,以多芯公插210与多芯母插10插接。

[0061] 本申请实施例一种线束故障检验台的实施原理为:使用人员手动将两个检测头20插接在线束01两端的接线端子02上,测试电源30使每根导线均通电,通过采集线路31将导线两端的电压数据输出至控制器32内,在控制器32内比较电压数据与预设的阈值范围,当电压数据在预设的阈值范围内,则显示屏输出“合格”的字样,当电压数据在预设的阈值范围外,则显示屏输出“不合格”的字样,以达到快速检测线束01是否存在故障的目的。

[0062] 实施例2:参照图5和图6,一种线束故障检验台,与实施例1的结构相同,不同之处在于,检测台1上设置有升降装置5,检测头20安装在升降装置5上,将待检测线束01置于检测台1的台面上,台面上设置有用以使插板03水平放置的凹槽11,凹槽11内设置有用以支撑插板03的凸沿110,使插板03放置在凹槽11内凸沿110上,此时插板03的上表面与台面的上

表面平齐设置,凹槽11设置在升降装置5的下方。升降装置5用于使检测头20下降,以使检测头20与接线端子02自动插接连通。

[0063] 参照图5和图7,升降装置5包括置物板50、连接板51、设置在置物板50上的驱动件52以及置物座53,置物板50水平放置,置物板50上焊接有支撑杆500,支撑杆500与检测台1焊接,置物板50上开设有安装孔501,驱动件52设置为气缸,驱动件52竖直设置,驱动件52的缸轴穿过安装孔501且朝向检测台1的台面设置,驱动件52与置物板50滑动连接,置物板50上设置有用于固定驱动件52的第一调节件502,连接板51安装在缸轴上,置物座53与连接板51滑动连接,连接板51上设置有用于固定置物座53位置的第二调节件510,

[0064] 参照图7和图8,置物板50上开设有第一滑槽503,第一滑槽503设置为长条形槽,驱动件52的缸体上焊接有第一滑块,第一滑块滑动配合在第一滑槽503内,第一滑块设置为T型滑块,第一调节件502设置为螺栓,第一调节件502与驱动件52的缸体螺纹连接且伸入第一滑槽503内与第一滑槽503的槽底抵接,以将驱动件52的位置固定,安装孔501设置为腰型孔,以为驱动件52移动让位。

[0065] 参照图7和图8,连接板51上开设有第二滑槽511,第二滑槽511设置为长条形槽,第二滑槽511的长度方向与第一滑槽503的长度方向垂直,置物座53上焊接有第二滑块530,第二滑块530设置为T型滑块,第二滑块530滑动配合在第二滑槽511内,第二调节件510设置为螺栓,第二调节件510与置物座53螺纹连接,第二调节件510穿入第二滑槽511内与第二滑块530抵接,以将固定置物座53的位置。

[0066] 参照图7和图8,置物座53内设置有置物腔531,置物座53的底部开设有与置物腔531连通的第一让位口532,置物座53相邻的两个侧壁上分别开设安装口533和第二让位口534,安装口533与第二让位口534均与置物腔531连通,检测头20自安装口533穿过置于置物腔531内,检测头20上的检测针200伸出第一让位口532,检测头20上的通信线21自第二让位口534穿过。置物座53上设置有固定件54,固定件54设置为螺栓,固定件54螺纹连接在置物座53的顶部,固定件54能够贯穿置物座53与检测头20抵接,以使检测头20固定在置物座53内。检测头20用于采集线束01的电压数据并通过通信线21输出至中央控制模块3。

[0067] 参照图8,置物座53上设置有压力检测装置6,压力检测装置6连接有开关电路,压力检测装置6用于检测检测头20与接线端子02在插接时,检测针200是否对位准确,若对位不准确,压力检测装置6发出异常信号,开关电路控制驱动件52反向运动,以减少检测针200出现损坏的现象。

[0068] 参照图8和图9,压力检测装置6设置为压力传感器,压力传感器设置在驱动件52的缸轴与连接板51之间,压力传感器、连接板51通过螺栓固定,开关电路包括三极管Q、继电器KM以及电磁换向阀KA,三极管Q的基极连接压力传感器的信号输出端,继电器KM设置有控制端KM-1,继电器KM设置为常闭型电磁继电器,继电器KM线圈的两端分别连接三极管Q的集电极以及电源VCC的电压输出端,三极管Q的发射极接地,电磁换向阀KA连接在控制端KM-1的供电回路内。压力传感器接收到异常信号使电磁换向阀KA换向,以使气缸收缩,使检测头20升起,并输出报警信号至中央控制模块3,中央控制模块3控制显示屏输出“对位异常”字样的报警信号。

[0069] 参照图10和图11,检测台1上还设置有用于收纳通信线21的收纳装置7,收纳装置7包括滑杆70以及收纳件71,滑杆70设置为多根,且多根滑杆70之间平行、间隔、并列设置,收

纳件71包括滑环710、固定环711以及连接杆712,滑环710和固定环711焊接在连接杆712的两端,滑环710滑动套设在滑杆70上,固定环711固定套设在通信线21上。

[0070] 本申请实施例一种线束故障检验台的实施原理为:将检测头20安装在置物座53上,驱动件52控制置物座53向下移动,以使检测头20能够自动与接线端子02插接,提高了线束01检测的效率。

[0071] 本申请还公开一种线束故障检测方法,参照图12,包括以下步骤:

[0072] S1:预设参数,

[0073] S10:号码编制,使导线依次编号为a、b、c、d……,设定最后一位编号的下一位为中断编号;

[0074] S11:预设阈值范围,阈值范围用于判定导线是否合格;

[0075] S2:获取线束01的电压数据,

[0076] S21:获取导线的编号,按照上述S10中号码编制的顺序获取;

[0077] S22:判断是否循环到中断编号,

[0078] 获取导线的编号是否属于上述S10中号码编制中的号码;

[0079] 若属于号码编制中的号码,获取对应编号导线的电压数据;

[0080] S23、获取对应编号导线的电压数据。

[0081] S3:数据对比,并输出结果;

[0082] 对比获取导线的电压数据与预设的阈值范围,

[0083] 当导线的电压数据在预设的阈值范围内时,判定导线合格,编号后移一位,重复上述S21步骤获取导线的编号,进行下一根导线的检测,直至在步骤上S22中判断导线编号为中断编号,此时说明所有的导线均合格,即线束01合格,输出“合格”的判断结果;

[0084] 当导线的电压数据不在预设阈值的范围内时,判定导线不合格,即线束01不合格,输出“不合格”的判断结果。

[0085] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

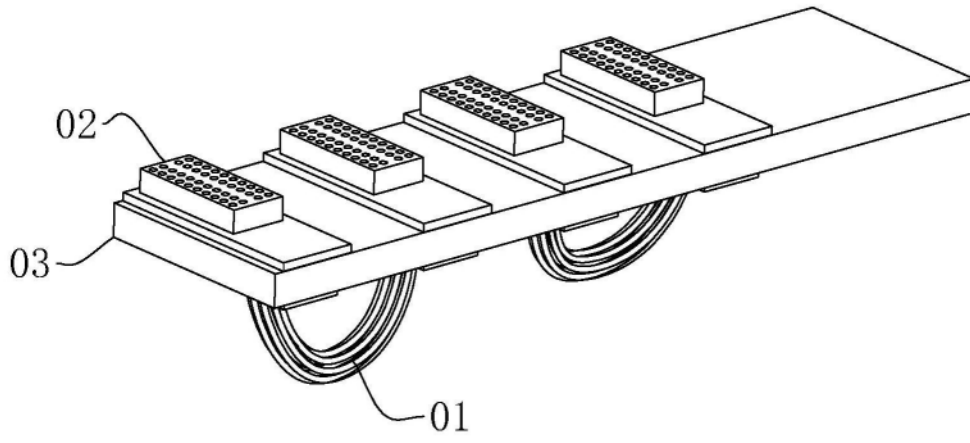


图1

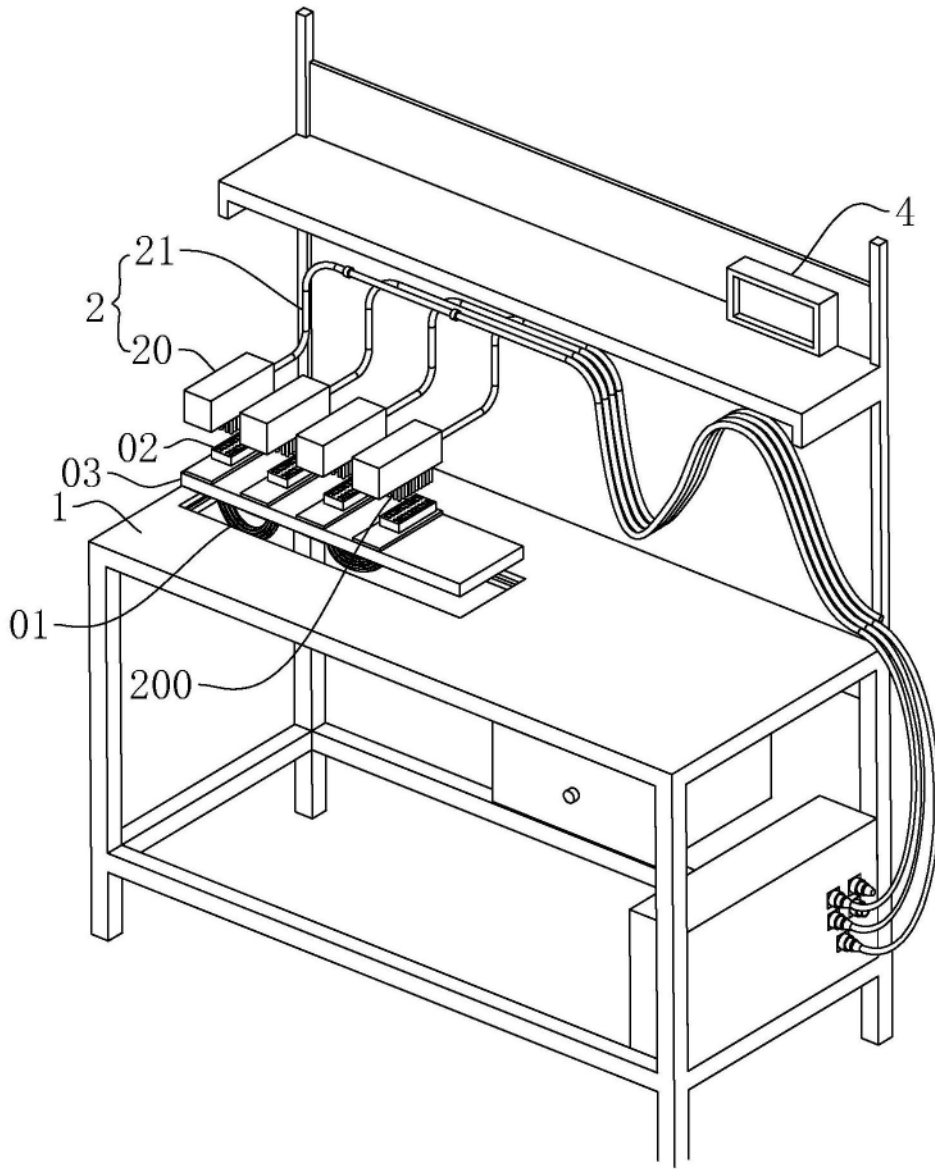


图2

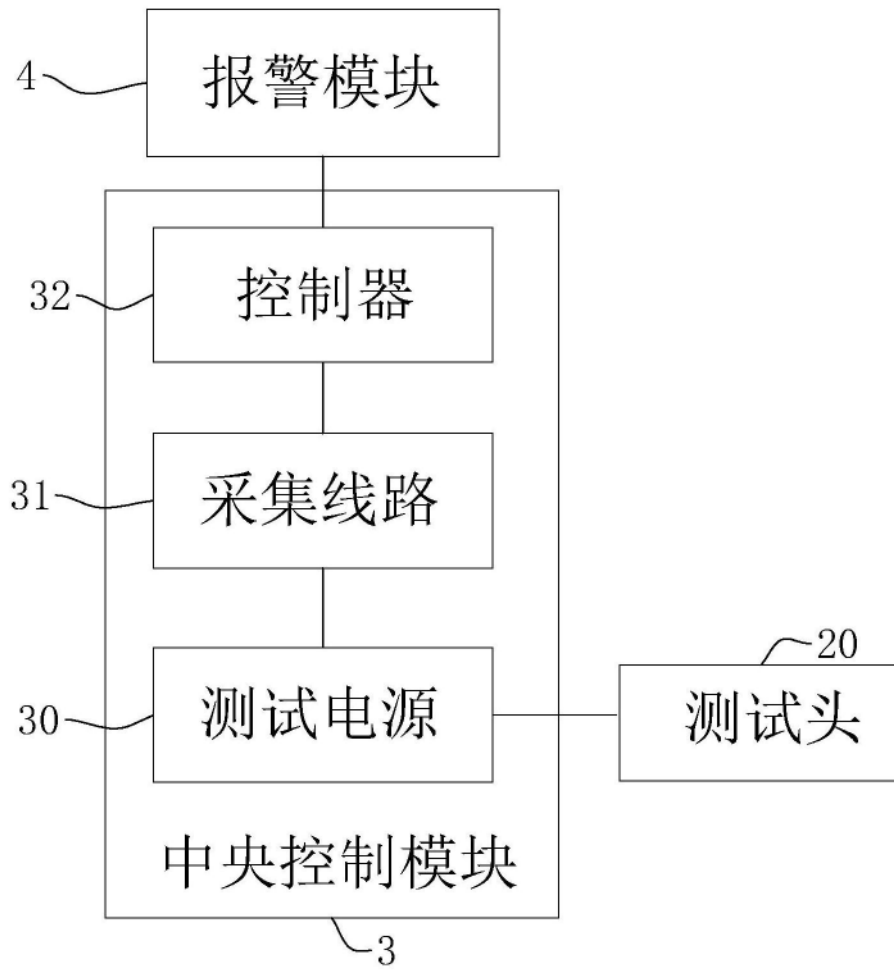


图3

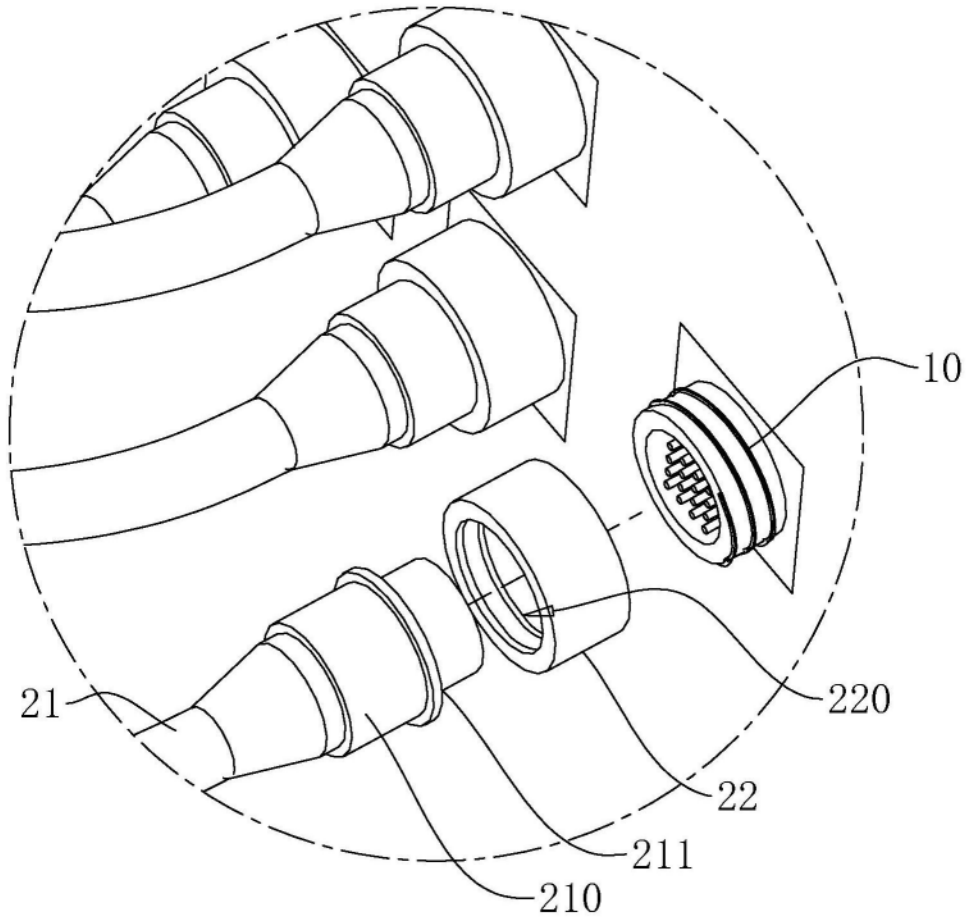


图4

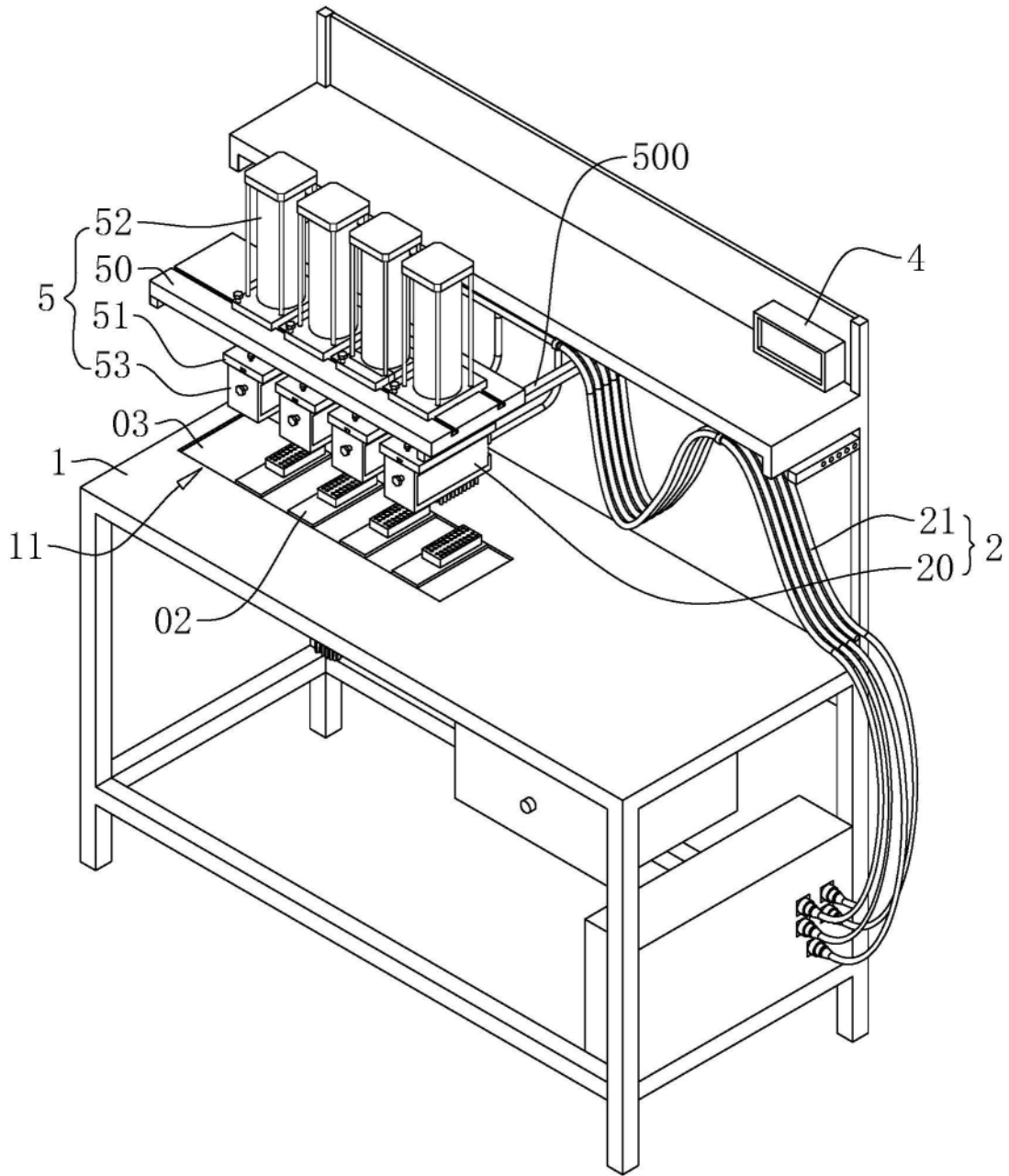


图5

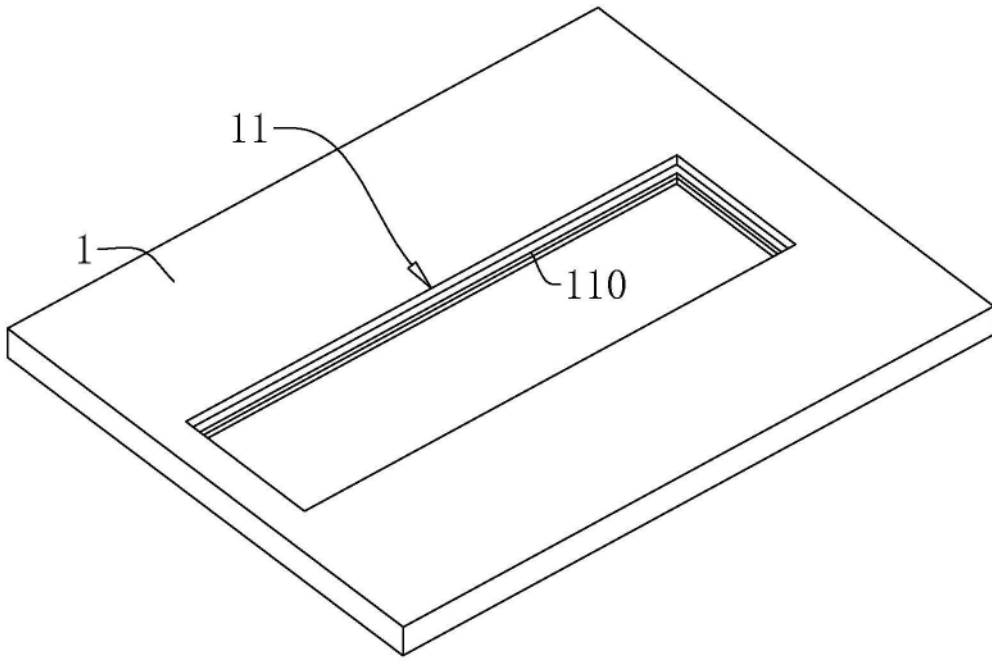


图6

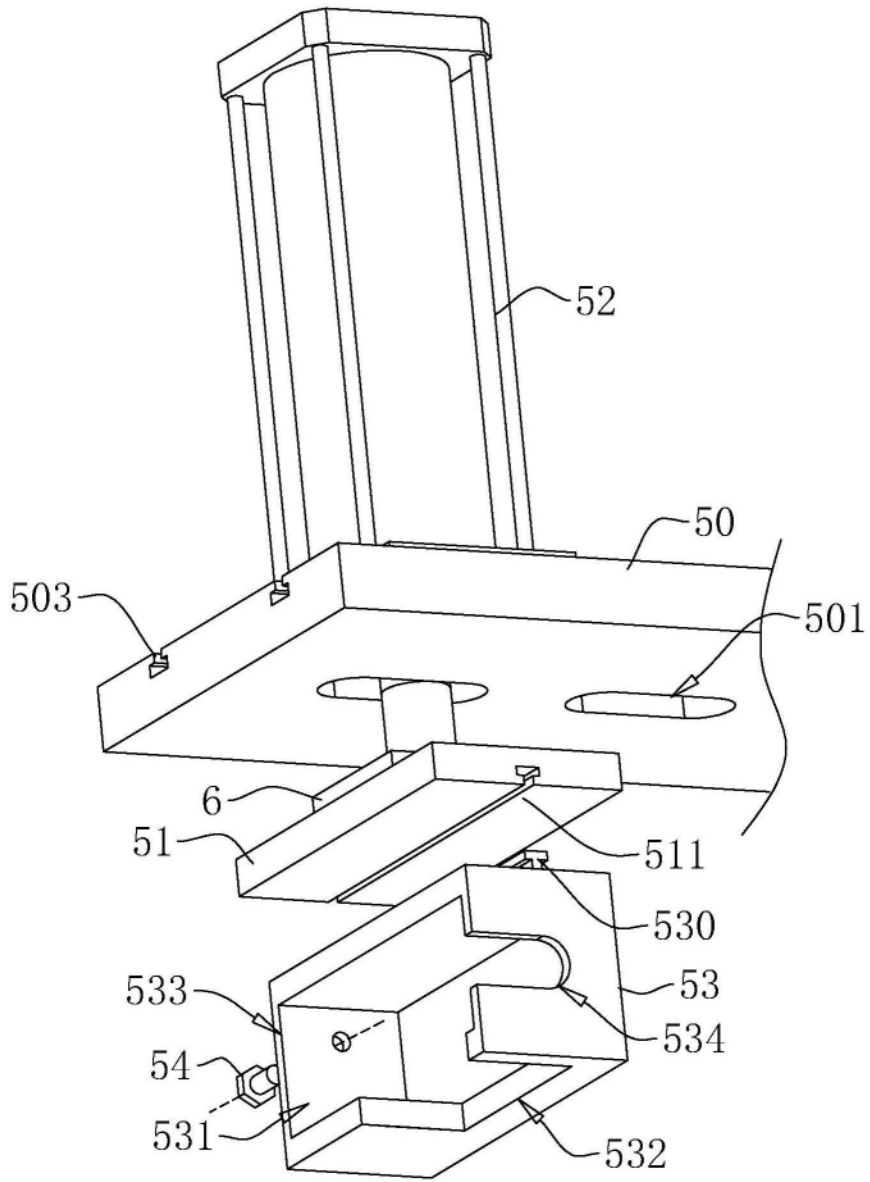


图7

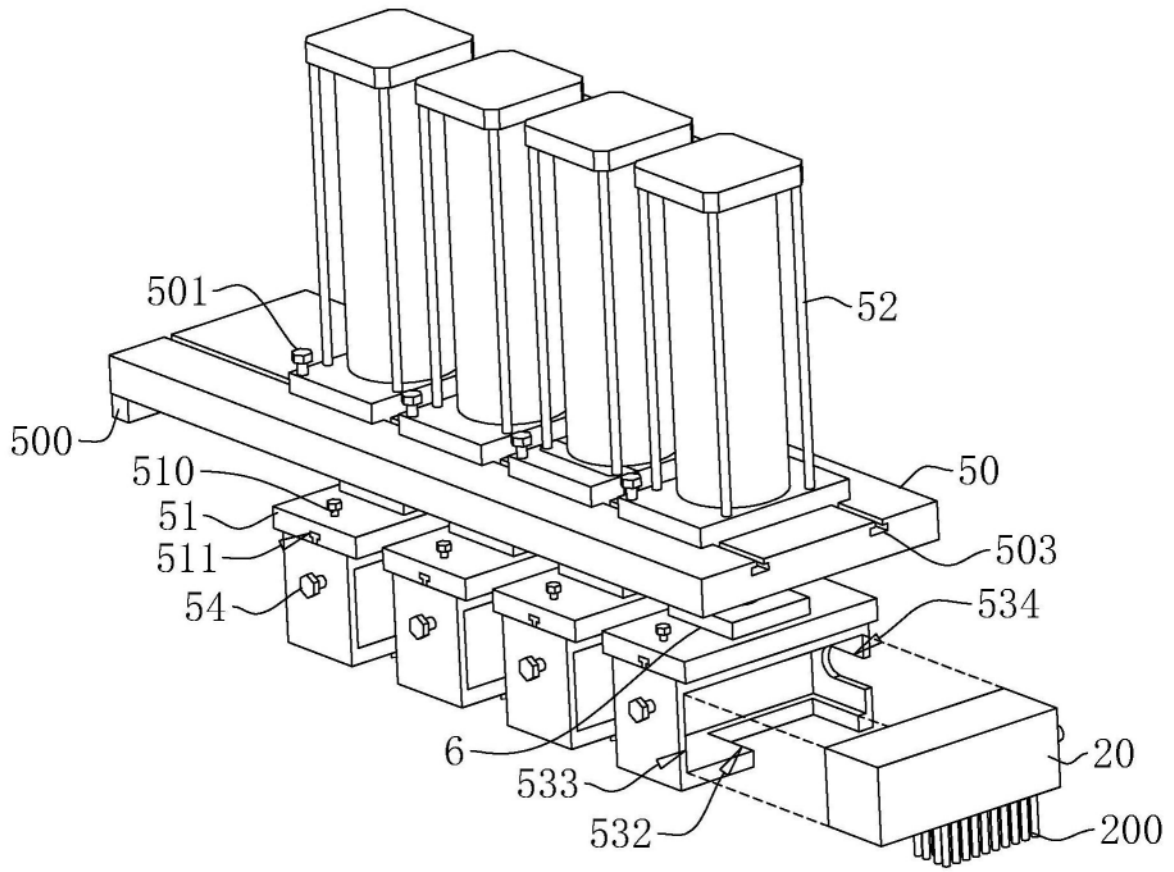


图8

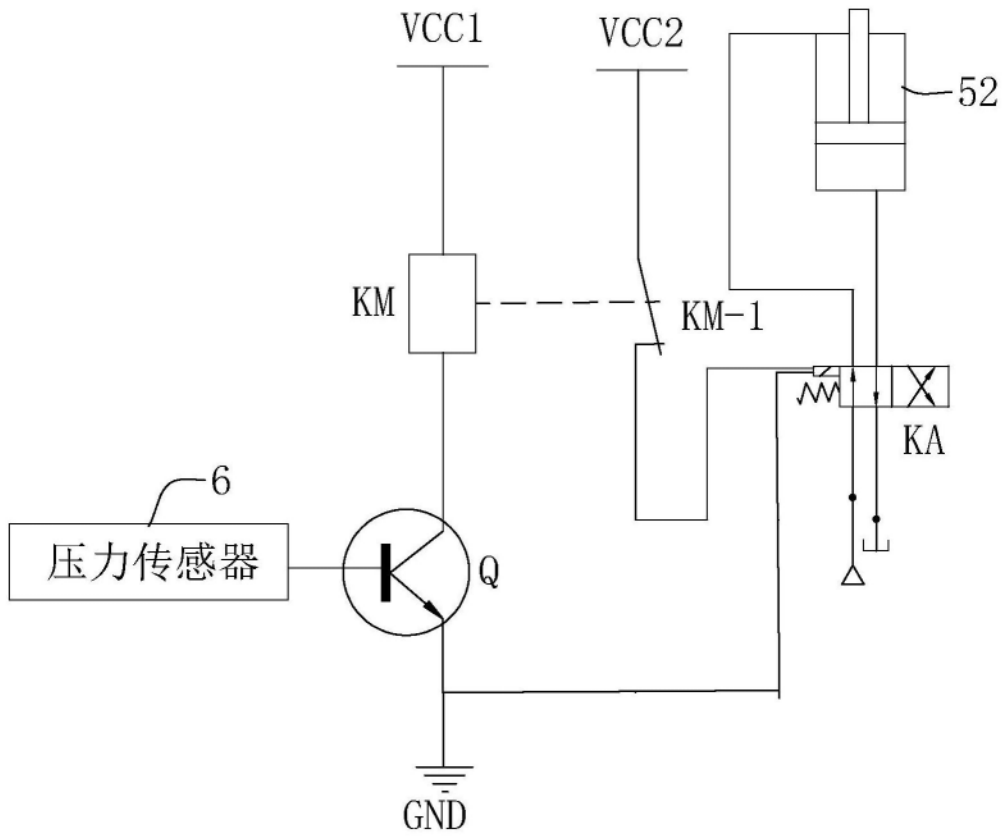


图9

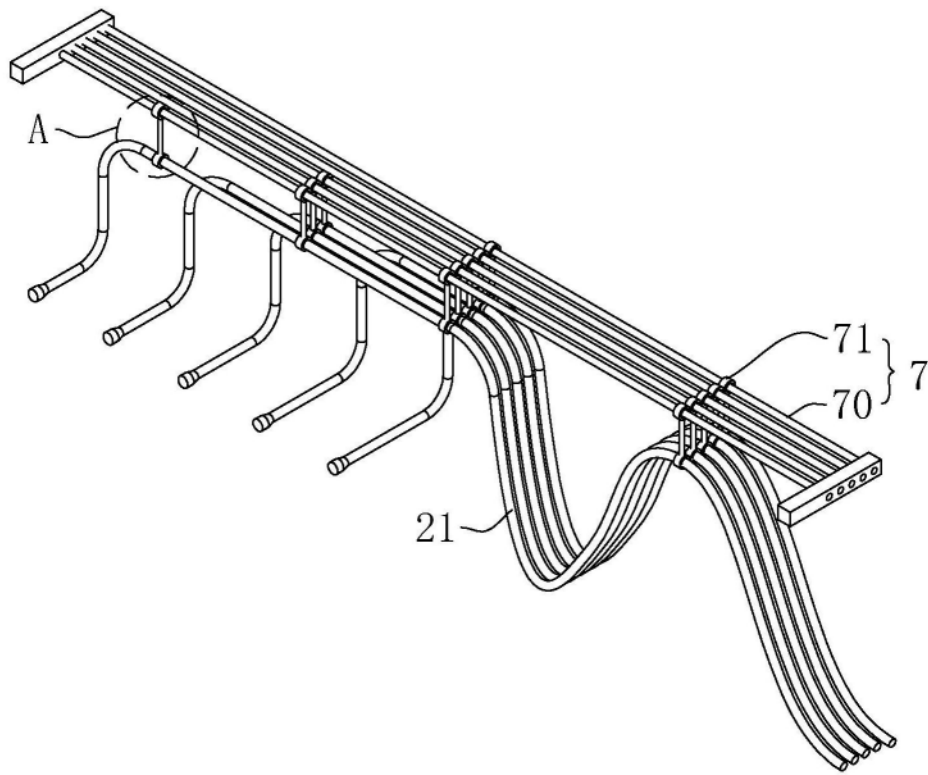


图10

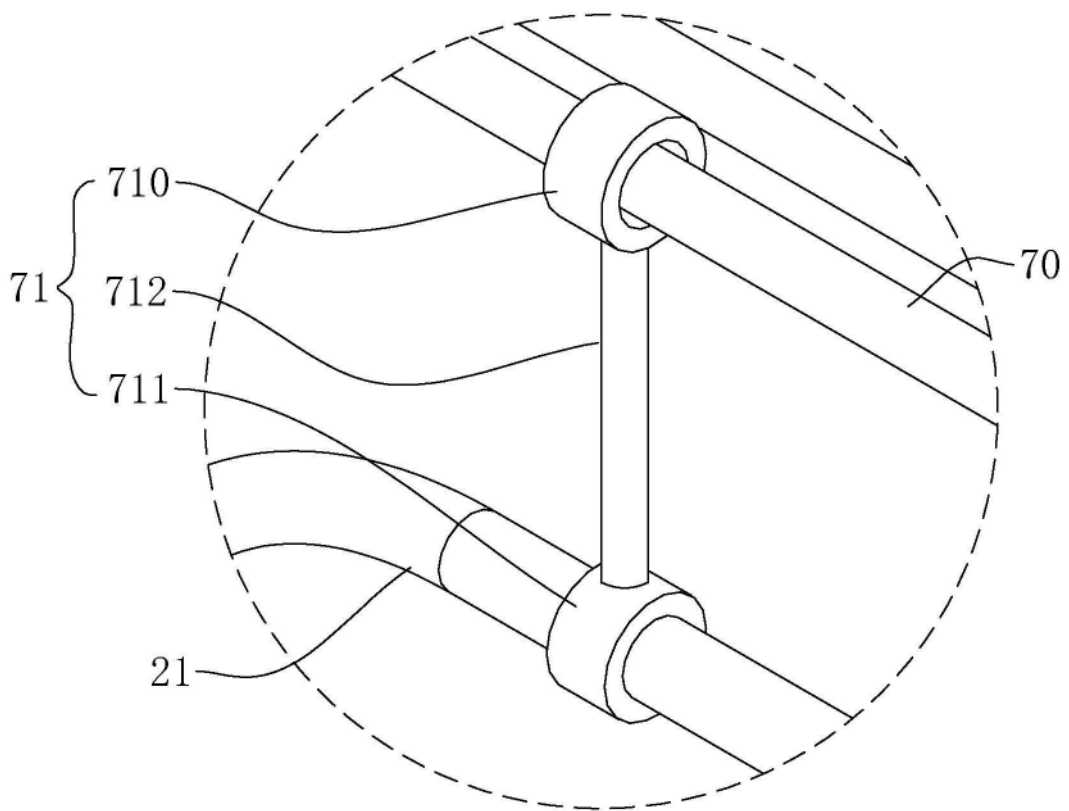


图11

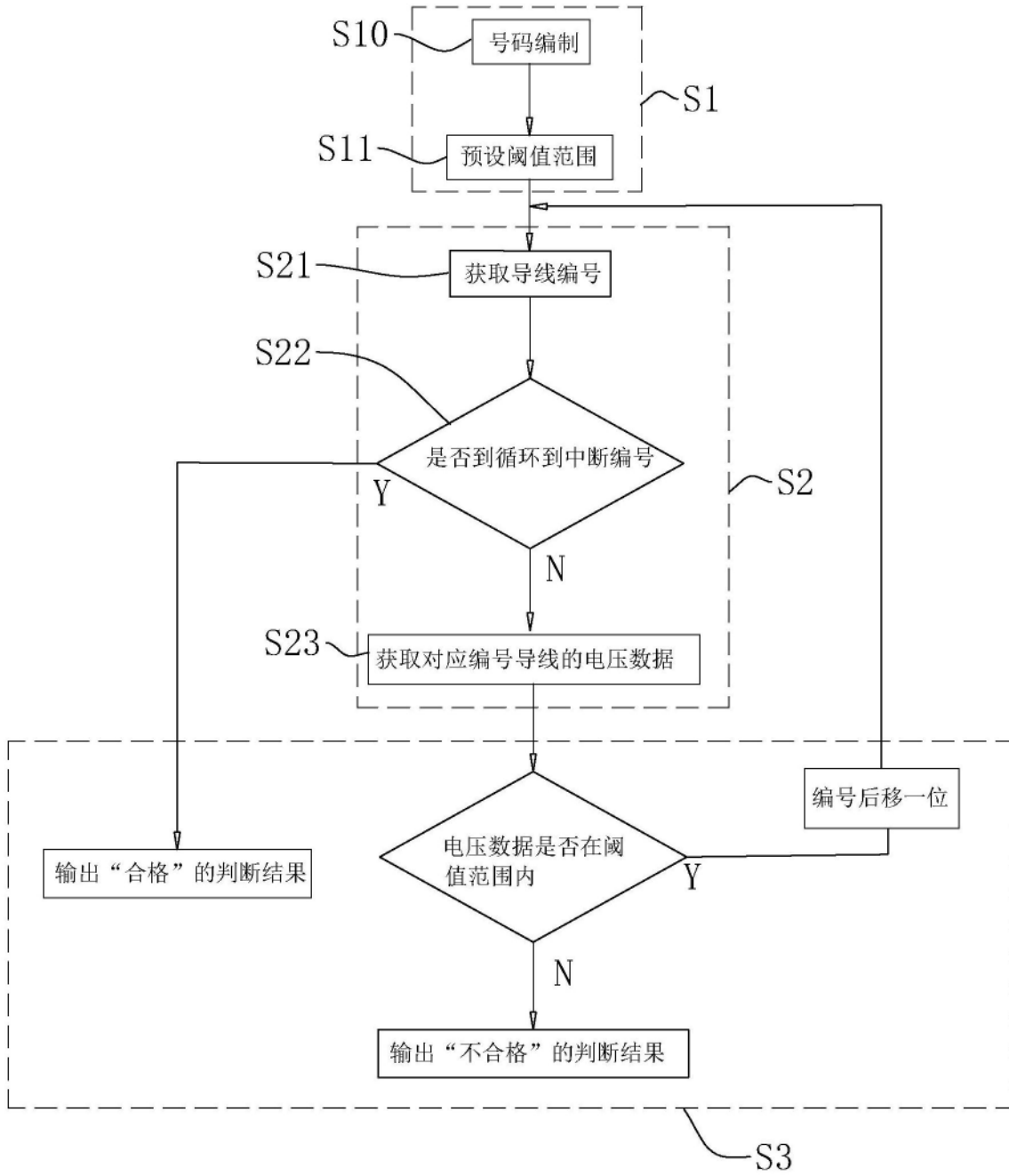


图12