



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118348378 B

(45) 授权公告日 2025. 07. 04

(21) 申请号 202410499225.X

B07C 5/344 (2006.01)

(22) 申请日 2024.04.24

B07C 5/36 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118348378 A

(56) 对比文件

CN 114910767 A, 2022.08.16

CN 114966357 A, 2022.08.30

(43) 申请公布日 2024.07.16

审查员 陈维维

(73) 专利权人 杭州西风半导体有限公司

地址 310000 浙江省杭州市钱塘区河庄街

道青西二路1099号综合楼602-209

(72) 发明人 刘东 李玉玲 袁渊 李少奇

(74) 专利代理机构 杭州航璞专利代理有限公司

33498

专利代理师 贾甜甜

(51) Int. Cl.

G01R 31/26 (2020.01)

G01R 1/04 (2006.01)

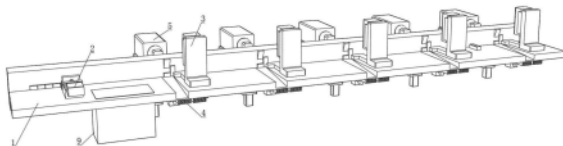
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种晶闸管实验监测装置

(57) 摘要

本发明涉及晶闸管实验监测技术领域,且公开了一种晶闸管实验监测装置,包括输送工作台,所述输送工作台用于输送晶闸管主件,所述输送工作台设置有多组监测工位,所述输送工作台顶部固定安装有等距出料机构,所述输送工作台顶部位于多个监测工位处均固定安装有工件定位机构,本发明设置多个工位实验监测,并配合输送工作台、等距出料机构进行自动送料,形成流水线化作业,适用于大批量晶闸管监测工作,可使工作效率大幅度提升;在此基础上该装置还设置了多个工件定位机构,可对多个晶闸管主件进行自动定位,使待检测晶闸管主件对准相应的监测工位,无需人工进行摆料,使操作更为简单便捷。



1. 一种晶闸管实验监测装置,包括输送工作台(1),所述输送工作台(1)用于输送晶闸管主件(10),其特征在于:所述输送工作台(1)设置有多组监测工位,所述输送工作台(1)顶部固定安装有等距出料机构(2),所述输送工作台(1)顶部位于多个监测工位处均固定安装有工件定位机构(3);

所述输送工作台(1)底部位于多个监测工位处均固定安装有自判定监测机构(4),多个所述自判定监测机构(4)接线端对应位置均设置有接线机构(5),多个所述接线机构(5)均在输送工作台(1)背部安装,所述输送工作台(1)底部固定安装有多个顶出机构(6),多个所述顶出机构(6)输出端分别指向相对应的自判定监测机构(4)、接线机构(5)间隙处;

所述输送工作台(1)顶部固定安装有第一激光传感器(7),所述第一激光传感器(7)设置于输送工作台(1)输出方向由远至近第一个工件定位机构(3)与第二工件定位机构(3)之间,所述输送工作台(1)多个监测工位处均固定安装有第二激光传感器(8),所述第一激光传感器(7)与多个所述第二激光传感器(8)均与PLC控制器(9)电性连接,所述等距出料机构(2)、工件定位机构(3)、自判定监测机构(4)、接线机构(5)、顶出机构(6)均与PLC控制器(9)对接。

2. 根据权利要求1所述的一种晶闸管实验监测装置,其特征在于:所述输送工作台(1)包括有横台(11),所述横台(11)背部设置有竖板(12),所述横台(11)、竖板(12)底部通过多个U形连接块(13)固定连接,所述横台(11)与竖板(12)之间设置有用于放置晶闸管主件(10)的间隙,所述横台(11)背部固定连接有副撑台(15),所述竖板(12)正背固定安装有微型输送带(14),所述晶闸管主件(10)在微型输送带(14)、副撑台(15)顶部放置,所述微型输送带(14)与副撑台(15)之间设置有用于晶闸管主件(10)引脚放置的间隙,所述微型输送带(14)的控制电机通过继电器、接触器与PLC控制器(9)电性连接,所述竖板(12)正面开设有多组凹口,多个所述第二激光传感器(8)分别嵌入多个凹口内,所述接线机构(5)在竖板(12)背部安装,所述工件定位机构(3)在横台(11)顶部固定安装,所述顶出机构(6)在横台(11)底部固定安装。

3. 根据权利要求2所述的一种晶闸管实验监测装置,其特征在于:所述接线机构(5)包括有支撑连接台(51),所述支撑连接台(51)顶部固定安装有第一电缸(52),所述第一电缸(52)通过继电器、接触器与PLC控制器(9)电性连接,所述第一电缸(52)输出轴固定安装有第一滑块(53),所述支撑连接台(51)顶部开设有贯穿至底部的滑槽,所述第一滑块(53)在滑槽内滑动连接,所述第一滑块(53)正面位于支撑连接台(51)底部固定连接有一纵推杆(54),所述纵推杆(54)正端固定连接有一接线压头(56),所述接线压头(56)为接线机构(5)的输出端,所述纵推杆(54)侧壁滑动套接有一定位滑套(55),所述定位滑套(55)在支撑连接台(51)底部固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种晶闸管实验监测装置,其特征在于:所述接线压头(56)由橡胶材质制成,且接线压头(56)正面开设有三组V型槽(57)。

5. 根据权利要求2所述的一种晶闸管实验监测装置,其特征在于:所述工件定位机构(3)包括有L型立板(31),所述L型立板(31)背部固定安装有第二电缸(32),所述第二电缸(32)通过继电器、接触器与PLC控制器(9)电性连接,所述第二电缸(32)输出端通过异型连接板(33)固定连接有一截料挡片(34),所述截料挡片(34)厚度小于横台(11)、竖板(12)间隙距离。

6. 根据权利要求2所述的一种晶闸管实验监测装置,其特征在于:所述顶出机构(6)包括有L型连接板(61),所述L型连接板(61)底部固定安装有第一伺服电机(62),所述第一伺服电机(62)通过继电器、接触器与PLC控制器(9)电性连接,所述L型连接板(61)顶部固定连接有定位杆(63),所述L型连接板(61)顶部活动套接有第一往复丝杆(64),所述第一伺服电机(62)输出端与第一往复丝杆(64)连接,所述第一往复丝杆(64)侧壁螺纹套接有移动连接板(65),所述移动连接板(65)在定位杆(63)侧壁滑动套接,所述移动连接板(65)顶部通过多个顶针(66)固定连接有托料头(67),所述托料头(67)位于顶出机构(6)输出端,所述托料头(67)顶端设置有三角块(68),所述三角块(68)在竖板(12)正面固定连接,所述副撑台(15)顶部设置槽口,所述托料头(67)嵌入副撑台(15)顶部槽口内。

7. 根据权利要求6所述的一种晶闸管实验监测装置,其特征在于:所述横台(11)顶部与三角块(68)纵向对齐位置开设有坡槽,所述横台(11)底部位于坡槽下方设置有收集桶。

8. 根据权利要求1所述的一种晶闸管实验监测装置,其特征在于:所述自判定监测机构(4)包括有外壳(41),所述外壳(41)背部开设有贯穿至内部的穿槽,其穿槽内固定连接有防护块(42),所述防护块(42)内部固定连接有门极接线端头(43)、阳极接线端头(44)、阴极接线端头(45),所述门极接线端头(43)、阳极接线端头(44)、阴极接线端头(45)两端分别贯穿出防护块(42)正背面,所述外壳(41)内部固定安装有指示灯(46)、手动开关(47)、继电器元件(48),所述指示灯(46)发光端贯穿出外壳(41)底部,所述手动开关(47)控制端贯穿出外壳(41)底部,所述外壳(41)正面固定安装有主电源电池(410)、副电源电池(411),所述外壳(41)底部固定安装有罩壳(412),所述指示灯(46)发光端位于罩壳(412)内部,所述主电源电池(410)通过电线与手动开关(47)电性连接,所述手动开关(47)通过电线与阳极接线端头(44)背端电性连接,所述阴极接线端头(45)背端通过电线与指示灯(46)电性连接,所述指示灯(46)通过电线与主电源电池(410)电性连接,所述副电源电池(411)通过电线与继电器元件(48)电性连接,所述继电器元件(48)通过电线与门极接线端头(43)背端电性连接,所述阳极接线端头(44)背端通过电线电性连接有电阻元件(49),所述电阻元件(49)通过电线与副电源电池(411)电性连接,所述继电器元件(48)、光敏感应器(413)与PLC控制器(9)电性连接。

9. 根据权利要求8所述的一种晶闸管实验监测装置,其特征在于:所述等距出料机构(2)包括有滑轨(21),所述滑轨(21)内部滑动套接有移动块(22),所述滑轨(21)顶部固定连接有两个端板(24),两个所述端板(24)内侧活动套接有第二往复丝杆(25),所述移动块(22)在第二往复丝杆(25)侧壁螺纹套接,其中一个所述端板(24)正面固定安装有第二伺服电机(26),所述第二伺服电机(26)输出端贯穿该端板(24)与第二往复丝杆(25)连接,所述移动块(22)背部通过连接杆连接有挡料压头(23),所述挡料压头(23)背部设置有橡胶软垫,所述挡料压头(23)背端贴紧一个晶闸管主件(10),所述第二伺服电机(26)通过继电器、接触器与PLC控制器(9)电性连接。

一种晶闸管实验监测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及晶闸管实验监测技术领域,更具体地涉及一种晶闸管实验监测装置。

背景技术

[0002] 可控硅简称SCR,是一种大功率电器元件,也称晶闸管,它具有体积小、效率高、寿命长等优点。在自动控制系统中,可作为大功率驱动器件,实现用小功率控件控制大功率设备,它在交直流电机调速系统、调功系统及随动系统中得到了广泛的应用。在晶闸管实验监测中需通过万用表测试、或采用通电实验进行实验监测,进而判定晶闸管好坏。通过万用表检测时,需将正负表笔与晶闸管的三个引脚反复切换连接,通过读值进行人工判断;通电实验则将晶闸管接入线路,判断是否能正常导通进行实验监测。

[0003] 然而现有晶闸管实验监测装置存在缺陷,其一监测装置单次仅能对单个晶闸管监测,效率较低,不适宜大批量产品监测;其二实验监测过程中,需人工对晶闸管引脚进行接线,其操作繁琐且接线过程中容易对引脚造成损害;其三在大批量实验监测中,需人工对合格与不合格产品进行归类处置,影响实验监测效率。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的上述缺陷,本发明提供了一种晶闸管实验监测装置,以解决上述背景技术中实验监测效率慢不适宜大批量产品监测、人工接线过程繁琐、产品监测后需人工判定并对合格与不合格产品进手动归类,影响工作效率的问题。

[0005] 本发明提供如下技术方案:一种晶闸管实验监测装置,包括输送工作台,所述输送工作台用于输送晶闸管主件,所述输送工作台设置有多组监测工位,所述输送工作台顶部固定安装有等距出料机构,所述输送工作台顶部位于多个监测工位处均固定安装有工件定位机构,所述输送工作台底部位于多个监测工位处均固定安装有自判定监测机构,多个所述自判定监测机构接线端对应位置均设置有接线机构,多个所述接线机构均在输送工作台背部安装,所述输送工作台底部固定安装有多组顶出机构,多个所述顶出机构输出端分别指向相对应的自判定监测机构、接线机构间隙处,所述输送工作台顶部固定安装有第一激光传感器,所述第一激光传感器设置于输送工作台输出方向由远至近第一个工件定位机构与第二工件定位机构之间,所述输送工作台多组监测工位处均固定安装有第二激光传感器,所述第一激光传感器与多个所述第二激光传感器均与PLC控制器电性连接,所述等距出料机构、工件定位机构、自判定监测机构、接线机构、顶出机构均与PLC控制器对接。

[0006] 进一步的,所述输送工作台包括有横台,所述横台背部设置有竖板,所述横台、竖板底部通过多个U形连接块固定连接,所述横台与竖板之间设置有用于放置晶闸管主件的间隙,所述横台背部固定连接有多组副撑台,所述竖板正背固定安装有微型输送带,所述晶闸管主件在微型输送带、副撑台顶部放置,所述微型输送带与副撑台之间设置有用于晶闸管主件引脚放置的间隙,所述微型输送带的控制电机通过继电器、接触器与PLC控制器电性连接,所述竖板正面开设有多个凹口,多个所述第二激光传感器分别嵌入多个凹口内,所述接

线机构在竖板背部安装,所述工件定位机构在横台顶部固定安装,所述顶出机构在横台底部固定安装。

[0007] 进一步的,所述接线机构包括有支撑连接台,所述支撑连接台顶部固定安装有第一电缸,所述第一电缸通过继电器、接触器与PLC控制器电性连接,所述第一电缸输出轴固定安装有第一滑块,所述支撑连接台顶部开设有贯穿至底部的滑槽,所述第一滑块在滑槽内滑动连接,所述第一滑块正面位于支撑连接台底部固定连接有纵推杆,所述纵推杆正端固定连接有接线压头,所述接线压头为接线机构的输出端,所述纵推杆侧壁滑动套接有定位滑套,所述定位滑套在支撑连接台底部固定连接。

[0008] 进一步的,所述接线压头由橡胶材质制成,且接线压头正面开设有三个V型槽。

[0009] 进一步的,所述工件定位机构包括有L型立板,所述L型立板背部固定安装有第二电缸,所述第二电缸通过继电器、接触器与PLC控制器电性连接,所述第二电缸输出端通过异型连接板固定连接有截料挡片,所述截料挡片厚度小于横台、竖板间隙距离。

[0010] 进一步的,所述顶出机构包括有L型连接板,所述L型连接板底部固定安装有第一伺服电机,所述第一伺服电机通过继电器、接触器与PLC控制器电性连接,所述L型连接板顶部固定连接有定位杆,所述L型连接板顶部活动套接有第一往复丝杆,所述第一伺服电机输出端与第一往复丝杆连接,所述第一往复丝杆侧壁螺纹套接有移动连接板,所述移动连接板在定位杆侧壁滑动套接,所述移动连接板顶部通过多个顶针固定连接有托料头,所述托料头位于顶出机构输出端,所述托料头顶端设置有三角块,所述三角块在竖板正面固定连接,所述副撑台顶部设置槽口,所述托料头嵌入副撑台顶部槽口内。

[0011] 进一步的,所述横台顶部与三角块纵向对齐位置开设有坡槽,所述横台底部位于坡槽下方设置有收集桶。

[0012] 进一步的,所述自判定监测机构包括有外壳,所述外壳背部开设有贯穿至内部的穿槽,其穿槽内固定连接有防护块,所述防护块内部固定连接有门极接线端头、阳极接线端头、阴极接线端头,所述门极接线端头、阳极接线端头、阴极接线端头两端分别贯穿出防护块正背面,所述外壳内部固定安装有指示灯、手动开关、继电器元件,所述指示灯发光端贯穿出外壳底部,所述手动开关控制端贯穿出外壳底部,所述外壳正面固定安装有主电源电池、副电源电池,所述外壳底部固定安装有罩壳,所述指示灯发光端位于罩壳内部,所述主电源电池通过电线与手动开关电性连接,所述手动开关通过电线与阳极接线端头背端电性连接,所述阴极接线端头背端通过电线与指示灯电性连接,所述指示灯通过电线与主电源电池电性连接,所述副电源电池通过电线与继电器元件电性连接,所述继电器元件通过电线与门极接线端头背端电性连接,所述阳极接线端头背端通过电线电性连接有电阻元件,所述电阻元件通过电线与副电源电池电性连接,所述继电器元件、光敏感应器与PLC控制器电性连接。

[0013] 进一步的,所述等距出料机构包括有滑轨,所述滑轨内部滑动套接有移动块,所述滑轨顶部固定连接有两个端板,两个所述端板内侧活动套接有第二往复丝杆,所述移动块在第二往复丝杆侧壁螺纹套接,其中一个所述端板正面固定安装有第二伺服电机,所述第二伺服电机输出端贯穿该端板与第二往复丝杆连接,所述移动块背部通过连接杆连接有挡料压头,所述挡料压头背部设置有橡胶软垫,所述挡料压头背端贴紧一个晶闸管主件,所述第二伺服电机通过继电器、接触器与PLC控制器电性连接。

[0014] 本发明的技术效果和优点:

[0015] 本发明设置多个工位实验监测,并配合输送工作台、等距出料机构进行自动送料,形成流水线化作业,适用于大批量晶闸管监测工作,可使工作效率大幅度提升;在此基础上该装置还设置了多个工件定位机构,可对多个晶闸管主件进行自动定位,使待检测晶闸管主件对准相应的监测工位,无需人工进行摆料,使操作更为简单便捷;

[0016] 通过设置多个自判定监测机构同时对多个晶闸管主件进行同步实验监测,通过自判定监测机构完成监测过程后,可自动完成合格与不合格判定;在此基础上通过顶出机构可对合格产品与不合格产品进行自动归类,替代了人工归类产品过程,使装置自动化进程更高,且进一步提升了实验监测工作效率;

[0017] 在上述基础上通过设置多个接线机构,可自动完成晶闸管主件的三个引脚与自判定监测机构的接线过程,替代了人工接线方式,使操作更为便利快捷,且通过接线机构进行接线还对晶闸管主件引脚起到保护效果,避免产品在实验监测过程中发生磨损或损坏。

附图说明

[0018] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0019] 图2为本发明的整体结构爆炸示意图;

[0020] 图3为本发明图2中的输送工作台结构示意图;

[0021] 图4为本发明图2中的接线机构结构示意图;

[0022] 图5为本发明图4中A处的放大结构示意图;

[0023] 图6为本发明图1中的工件定位机构结构示意图;

[0024] 图7为本发明图2中的顶出机构结构示意图;

[0025] 图8为本发明图2中的自判定监测机构结构示意图。

[0026] 图9为本发明图1中的等距出料机构结构示意图。

[0027] 附图标记为:1、输送工作台;2、等距出料机构;3、工件定位机构;4、自判定监测机构;5、接线机构;6、顶出机构;7、第一激光传感器;8、第二激光传感器;9、PLC控制器;10、晶闸管主件;11、横台;12、竖板;13、U形连接块;14、微型输送带;15、副撑台;51、支撑连接台;52、第一电缸;53、第一滑块;54、纵推杆;55、定位滑套;56、接线压头;57、V型槽;31、L型立板;32、第二电缸;33、异型连接板;34、截料挡片;61、L型连接板;62、第一伺服电机;63、定位杆;64、第一往复丝杆;65、移动连接板;66、顶针;67、托料头;68、三角块;41、外壳;42、防护块;43、门极接线端头;44、阳极接线端头;45、阴极接线端头;46、指示灯;47、手动开关;48、继电器元件;49、电阻元件;410、主电源电池;411、副电源电池;412、罩壳;413、光敏感应器;21、滑轨;22、移动块;23、挡料压头;24、端板;25、第二往复丝杆;26、第二伺服电机。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。

[0029] 参照图1和图2,本发明提供了一种晶闸管实验监测装置,包括输送工作台1,输送工作台1用于输送晶闸管主件10,输送工作台1设置有多多个监测工位,输送工作台1顶部固定安装有等距出料机构2,输送工作台1顶部位于多个监测工位处均固定安装有工件定位机构3,输送工作台1底部位于多个监测工位处均固定安装有自判定监测机构4,多个自判定监测

机构4接线端对应位置均设置有接线机构5,多个接线机构5均在输送工作台1背部安装,输送工作台1底部固定安装有多个顶出机构6,多个顶出机构6输出端分别指向相对应的自判定监测机构4、接线机构5间隙处,输送工作台1顶部固定安装有第一激光传感器7,第一激光传感器7设置于输送工作台1输出方向由远至近第一个工件定位机构3与第二工件定位机构3之间,输送工作台1多个监测工位处均固定安装有第二激光传感器8,第一激光传感器7与多个第二激光传感器8均与PLC控制器9电性连接,等距出料机构2、工件定位机构3、自判定监测机构4、接线机构5、顶出机构6均与PLC控制器9对接。

[0030] 参照图2、3,输送工作台1包括有横台11,横台11背部设置有竖板12,横台11、竖板12底部通过多个U形连接块13固定连接,横台11与竖板12之间设置有用于放置晶闸管主件10的间隙,横台11背部固定连接有副撑台15,竖板12正背固定安装有微型输送带14,晶闸管主件10在微型输送带14、副撑台15顶部放置,微型输送带14与副撑台15之间设置有用于晶闸管主件10引脚放置的间隙,微型输送带14的控制电机通过继电器、接触器与PLC控制器9电性连接,竖板12正面开设有多个凹口,多个第二激光传感器8分别嵌入多个凹口内,接线机构5在竖板12背部安装,工件定位机构3在横台11顶部固定安装,顶出机构6在横台11底部固定安装,使用时通过将晶闸管主件10放置于横台11、竖板12间隙处,通过微型输送带14、副撑台15将晶闸管主件10支撑,而晶闸管主件10的引脚则穿过微型输送带14、副撑台15间隙,通过微型输送带14运行即可达到将晶闸管主件10输送效果。

[0031] 参照图4,接线机构5包括有支撑连接台51,支撑连接台51顶部固定安装有第一电缸52,第一电缸52通过继电器、接触器与PLC控制器9电性连接,第一电缸52输出轴固定安装有第一滑块53,支撑连接台51顶部开设有贯穿至底部的滑槽,第一滑块53在滑槽内滑动连接,第一滑块53正面位于支撑连接台51底部固定连接纵推杆54,纵推杆54正端固定连接有接线压头56,接线压头56为接线机构5的输出端,纵推杆54侧壁滑动套接有定位滑套55,定位滑套55在支撑连接台51底部固定连接,工作时通过第一电缸52输出推动第一滑块53滑动,使纵推杆54带动接线压头56位移对晶闸管主件10的引脚推动,直至将晶闸管主件10引脚压紧在自判定监测机构4的接线端,以此完成接线过程。

[0032] 参照图5,接线压头56由橡胶材质制成,且接线压头56正面开设有三个V型槽57,橡胶材质具有柔韧性,避免对晶闸管主件10引脚造成损坏从而起到保护效果,而通过设置三个V型槽57,可分别对晶闸管主件10的三个引脚起到定位以及纠偏效果,避免接线时出现位置误差。

[0033] 参照图6,工件定位机构3包括有L型立板31,L型立板31背部固定安装有第二电缸32,第二电缸32通过继电器、接触器与PLC控制器9电性连接,第二电缸32输出端通过异型连接板33固定连接截料挡片34,截料挡片34厚度小于横台11、竖板12间隙距离,当晶闸管主件10在横台11、竖板12间隙输送过程中,通过异型连接板33输出带动截料挡片34下移插入横台11、竖板12间隙内,这时通过截料挡片34即可将输送中的晶闸管主件10进行拦截,从而达到对晶闸管主件10位置定位效果。

[0034] 参照图7,顶出机构6包括有L型连接板61,L型连接板61底部固定安装有第一伺服电机62,第一伺服电机62通过继电器、接触器与PLC控制器9电性连接,L型连接板61顶部固定连接定位杆63,L型连接板61顶部活动套接有第一往复丝杆64,第一伺服电机62输出端与第一往复丝杆64连接,第一往复丝杆64侧壁螺纹套接有移动连接板65,移动连接板65在

定位杆63侧壁滑动套接,移动连接板65顶部通过多个顶针66固定连接,有托料头67,托料头67位于顶出机构6输出端,托料头67顶端设置有三角块68,三角块68在竖板12正面固定连接,副撑台15顶部设置槽口,托料头67嵌入副撑台15顶部槽口内,工作时第一伺服电机62输出带动第一往复丝杆64旋转,在螺纹结构影响下可使移动连接板65往复移动,在顶针66的连接效果下使托料头67上移将晶闸管主件10托起,直至晶闸管主件10移出横台11、竖板12间隙,之后晶闸管主件10与三角块68坡面接触使晶闸管主件10向正面倾斜翻转至横台11顶部由此完成排料过程,当移动连接板65移动至最顶端后在第一往复丝杆64作用下进行往返运动直至复位。

[0035] 参照图2、7,横台11顶部与三角块68纵向对齐位置开设有坡槽,横台11底部位于坡槽下方设置有收集桶,排至横台11顶部的晶闸管主件10将掉落至坡槽内,在坡度影响下发生滑动,直至掉落至收集桶内,由此可将不合格的晶闸管主件10统一收集。

[0036] 参照图8,自判定监测机构4包括有外壳41,外壳41背部开设有贯穿至内部的穿槽,其穿槽内固定连接有防护块42,防护块42内部固定连接有门极接线端头43、阳极接线端头44、阴极接线端头45,门极接线端头43、阳极接线端头44、阴极接线端头45两端分别贯穿出防护块42正背面,外壳41内部固定安装有指示灯46、手动开关47、继电器元件48,指示灯46发光端贯穿出外壳41底部,手动开关47控制端贯穿出外壳41底部,外壳41正面固定安装有主电源电池410、副电源电池411,外壳41底部固定安装有罩壳412,指示灯46发光端位于罩壳412内部,主电源电池410通过电线与手动开关47电性连接,手动开关47通过电线与阳极接线端头44背端电性连接,阴极接线端头45背端通过电线与指示灯46电性连接,指示灯46通过电线与主电源电池410电性连接,副电源电池411通过电线与继电器元件48电性连接,继电器元件48通过电线与门极接线端头43背端电性连接,阳极接线端头44背端通过电线电性连接有电阻元件49,电阻元件49通过电线与副电源电池411电性连接,继电器元件48、光敏感应器413与PLC控制器9电性连接,当自判定监测机构4工作前需确保手动开关47为打开状态形成、晶闸管主件10的三个引脚被压紧在门极接线端头43、阳极接线端头44、阴极接线端头45背端形成闭合线路,通过PLC控制器9控制继电器元件48打开后并关闭,使晶闸管主件10导通,这时指示灯46呈点亮状态则晶闸管主件10为监测合格,当指示灯46未点亮状态晶闸管主件10为未合格,通过光敏感应器413可感应指示灯46状态进行判定,并向PLC控制器9发送信号,当PLC控制器9控制顶出机构6运行时,可准确控制某一监测工位的顶出机构6运行,将未合格产品筛选出。

[0037] 参照图9,等距出料机构2包括有滑轨21,滑轨21内部滑动套接有移动块22,滑轨21顶部固定连接有两个端板24,两个端板24内侧活动套接有第二往复丝杆25,移动块22在第二往复丝杆25侧壁螺纹套接,其中一个端板24正面固定安装有第二伺服电机26,第二伺服电机26输出端贯穿该端板24与第二往复丝杆25连接,移动块22背部通过连接杆连接有挡料压头23,挡料压头23背部设置有橡胶软垫,挡料压头23背端贴紧一个晶闸管主件10,第二伺服电机26通过继电器、接触器与PLC控制器9电性连接,通过挡料压头23将一个晶闸管主件10贴紧可对输送的若干晶闸管主件10起到拦截效果,通过PLC控制器9控制第二伺服电机26单次输出可使移动块22往返位移,即达到挡料压头23移动取下对一个晶闸管主件10的压紧效果,此时晶闸管主件10经输送工作台1输出,而在移动块22往返复位后,即可带动挡料压头23将第二个晶闸管主件10压紧进行拦截,通过PLC控制器9控制第二伺服电机26每次输出

的间隔时间段,即可达到将晶闸管主件10等距送料效果,通过输送工作台1监测工位数量可设置等距出料机构2每次运行周期第二伺服电机26输出次数。

[0038] 本发明的工作原理:通过在输送工作台1的输送端放置若干晶闸管主件10,通过输送工作台1将若干晶闸管主件10向输送工作台1监测工位上移动,在这过程中需经过等距出料机构2,通过等距出料机构2对移动中的晶闸管主件10拦截并进行等距放料,同时需控制放料数量与监测工位数量匹配,等距放料出的多个晶闸管主件10之间距离,与多个监测工位之间距离大似匹配,当最先放出的晶闸管主件10接近最后一个工位时,通过第一激光传感器7感应出有料信息向PLC控制器9传输信号,通过PLC控制器9控制多个工件定位机构3同时运行输出,通过多个工件定位机构3可将放出的多个晶闸管主件10达到同时拦截效果,由于晶闸管主件10与工件定位机构3输出端贴靠,从而达到将多个晶闸管主件10定位在监测工位上;

[0039] 这时多个待监测的晶闸管主件10分别将多个第二激光传感器8遮挡,使多个第二激光传感器8均感应到有料信息,并向PLC控制器9传输有料信号,此时通过PLC控制器9依次控制输送工作台1运行停止输送、接线机构5运行输出对晶闸管主件10引脚接线、自判定监测机构4运行进行产品监测判定;

[0040] 在此基础上根据自判定监测机构4监测判定时间,通过PLC控制器9控制自判定监测机构4运行若干时间后,再依次控制接线机构5运行回缩取下对晶闸管主件10的接线、之后控制顶出机构6运行根据对应于的自判定监测机构4判定结果输出(当自判定监测机构4判定产品不合格时顶出机构6输出,当自判定监测机构4判定产品合格顶出机构6则不运行),通过顶出机构6将不合格产品顶出至输送工作台1顶部、之后控制工件定位机构3运行回缩取下对晶闸管主件10的拦截、之后控制输送工作台1运行开始输送;当监测合格的晶闸管主件10由输送工作台1输送排出后,则自动完成产品归类;这时则完成一周产品监测,同时衔接下一周期产品监测进行循环。

[0041] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明的范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

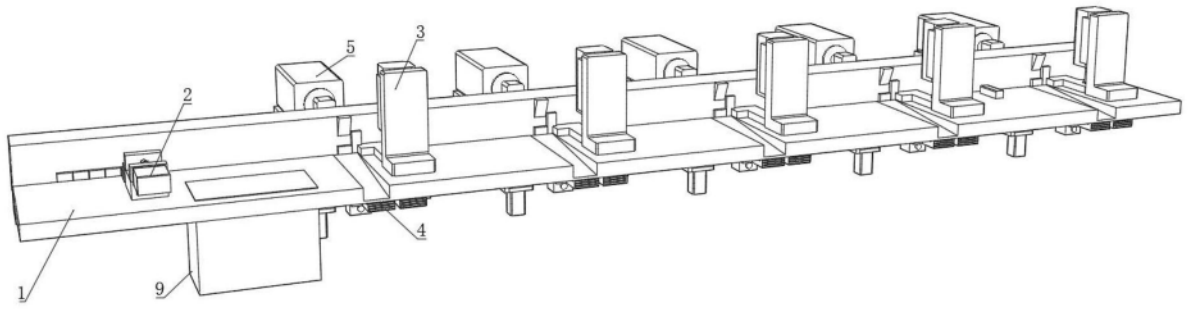


图1

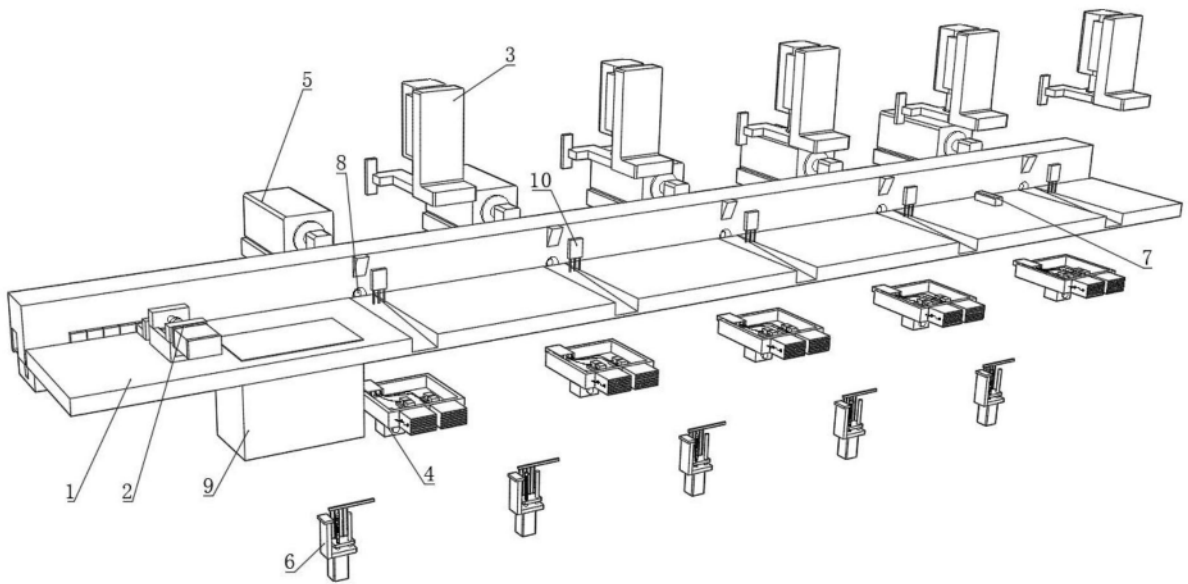


图2

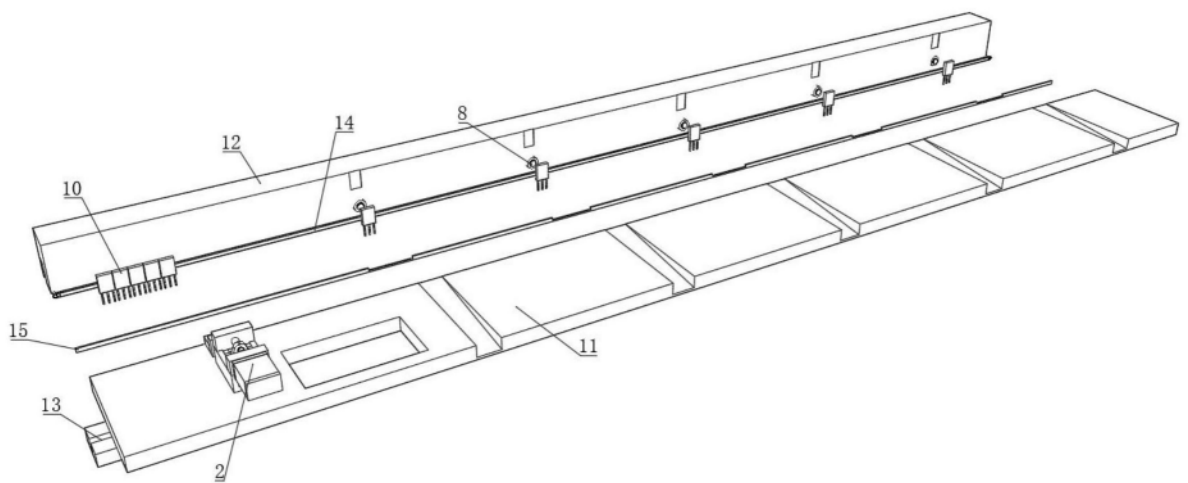


图3

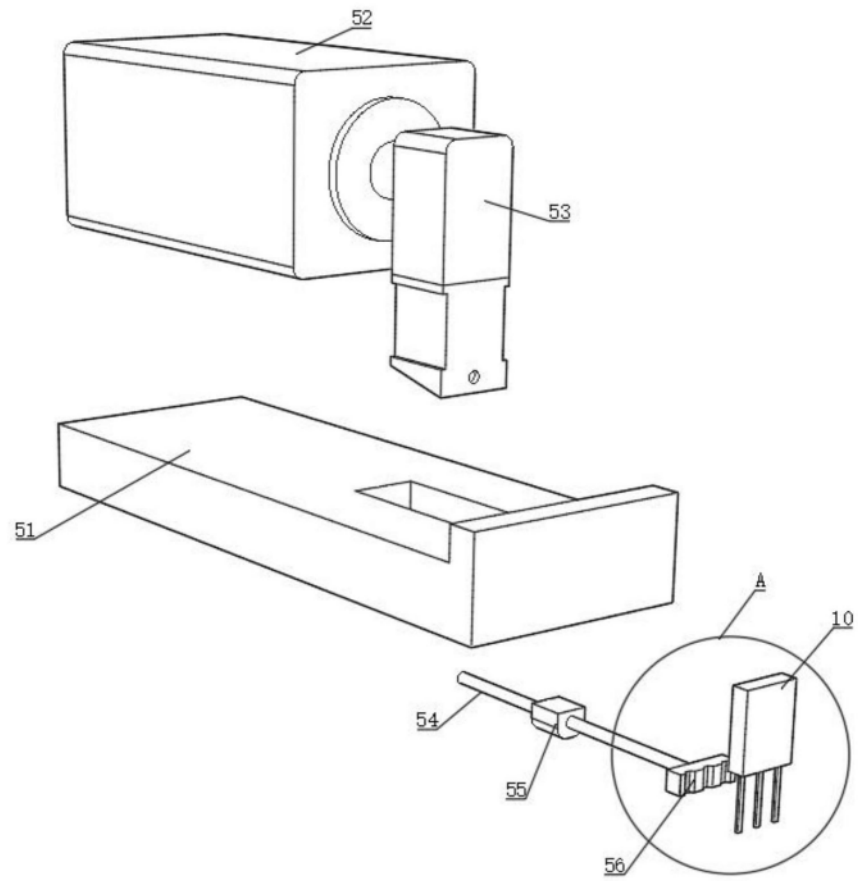


图4

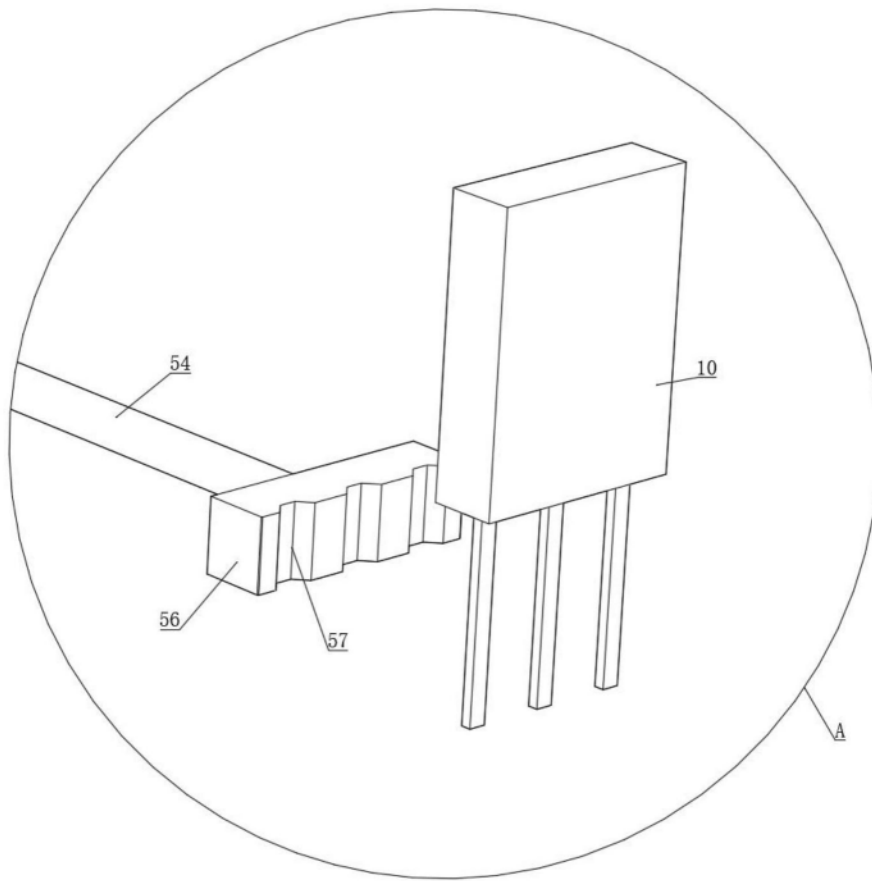


图5

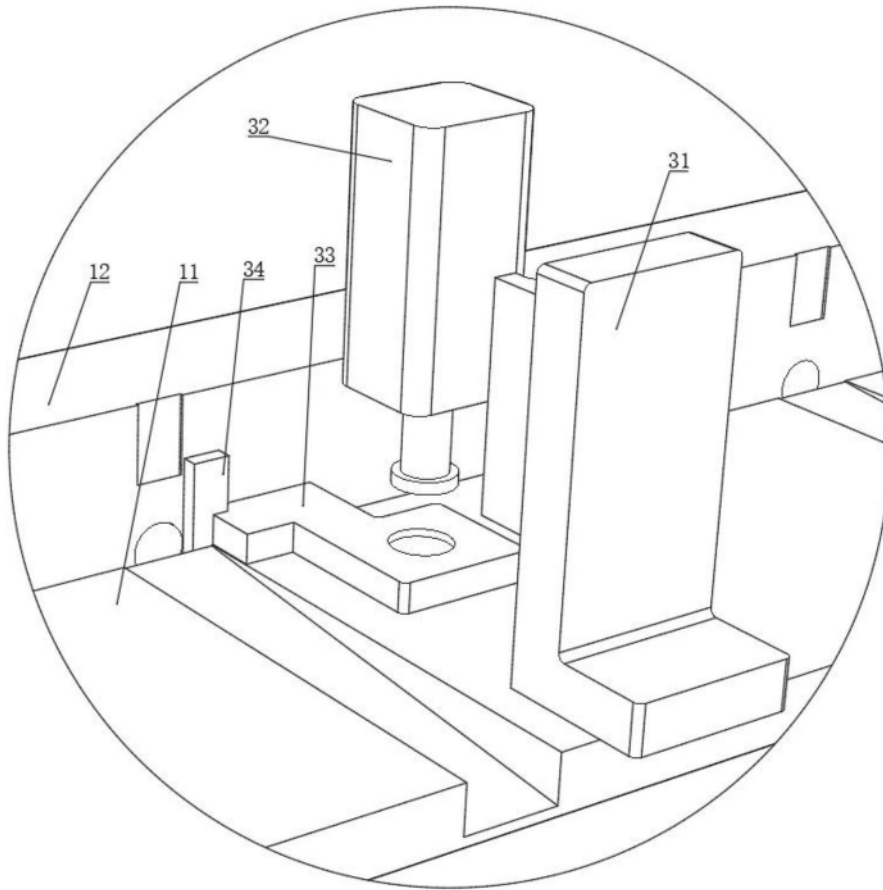


图6

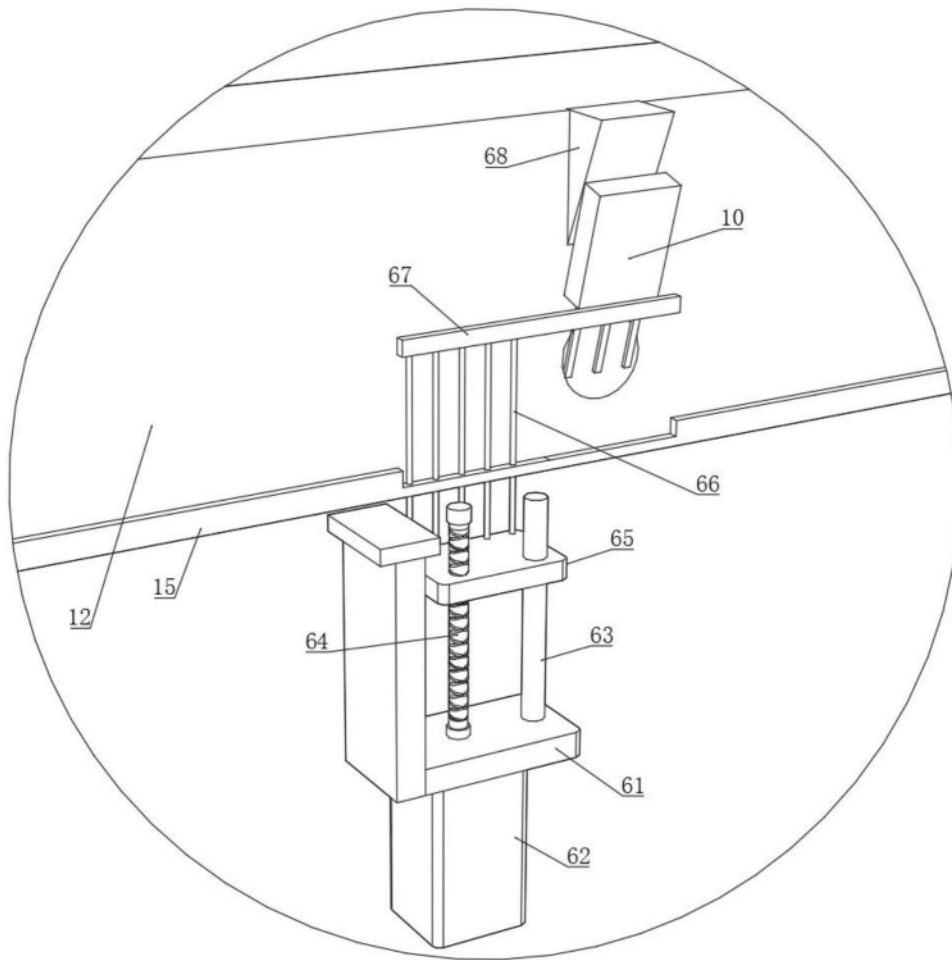


图7

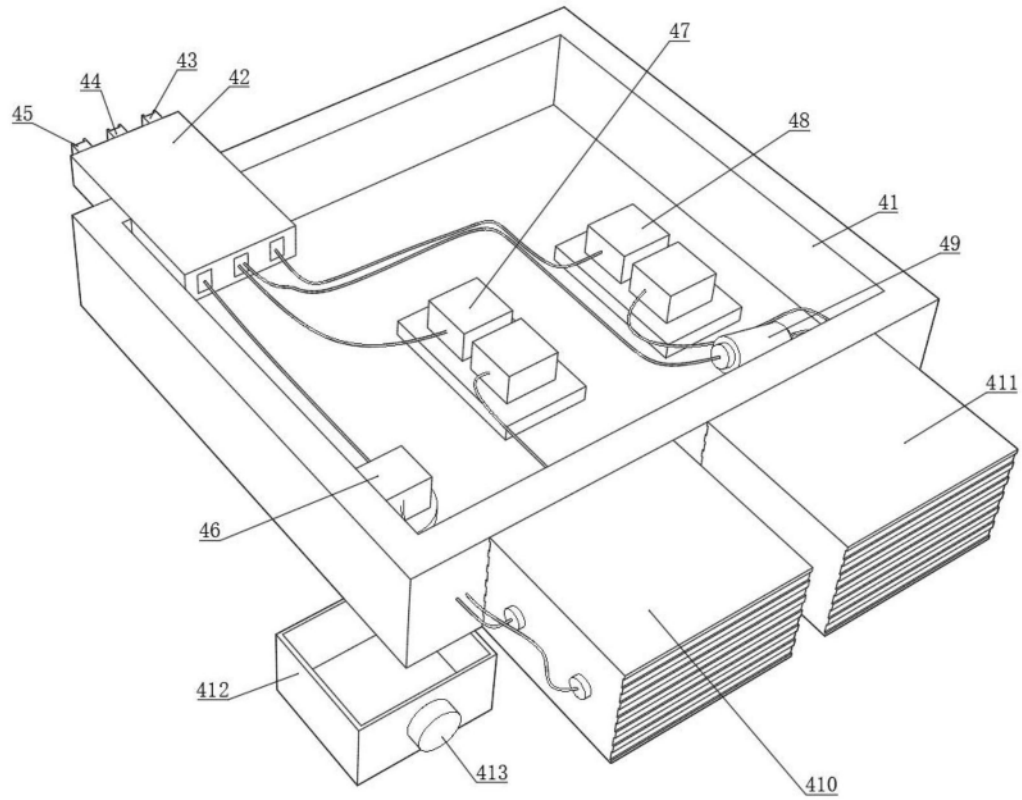


图8

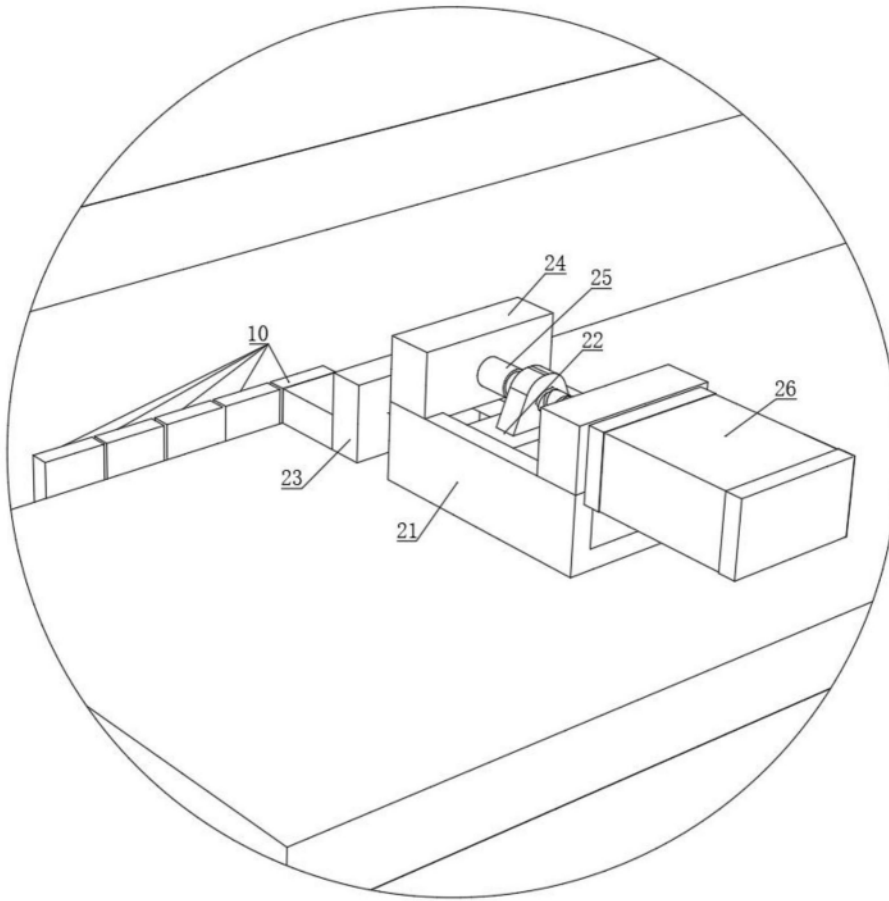


图9