(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111896548 B
(45)授权公告日 2024.10.25

(21)申请号 202010761628.9

(22)申请日 2020.07.31

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111896548 A

(43)申请公布日 2020.11.06

(73)专利权人 南宁职业技术学院
地址 530000 广西壮族自治区南宁市西乡塘区大学西路169号

(72)发明人 伍贤洪

(74)专利代理机构 南宁图耀专利代理事务所(普通合伙) 45127
专利代理师 陈剑锋

(51)Int.Cl.
G01N 21/88(2006.01)
G01N 21/03(2006.01)

(56)对比文件
CN 212586266 U,2021.02.23

审查员 仝雨

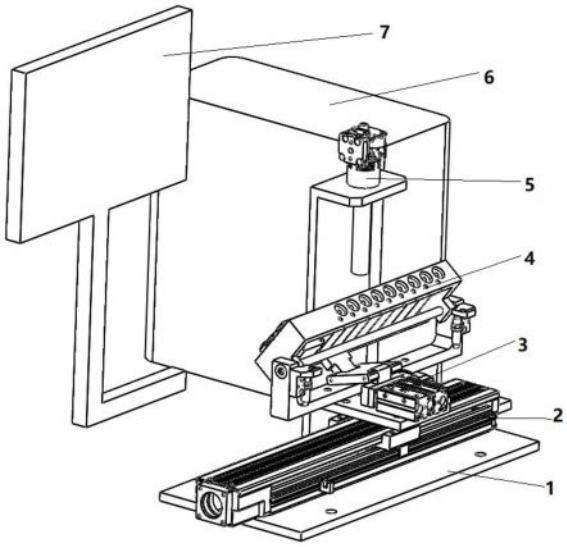
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

耳机后盖三面护网检查装置

(57)摘要

本发明揭示了一种耳机后盖三面护网检查装置。该装置包括平移机构、翻转机构、耳机后盖旋转机构以及CCD视觉检测机构,平移机构用于控制翻转机构在水平方向上的移动;翻转机构用于控制耳机后盖旋转机构的前后翻转;耳机后盖旋转机构用于固定耳机后盖并控制耳机后盖左右翻转;CCD视觉检测机构用于采集耳机后盖护网信息。本发明可以完成耳机后盖三个不同面的护网的检查。



CN 111896548 B

1.耳机后盖三面护网检查装置,其特征在于:包括平移机构(2)、翻转机构(3)、耳机后盖旋转机构(4)、以及CCD视觉检测机构(5);其中,平移机构(2)与翻转机构(3)连接,用于控制翻转机构(3)在水平方向上的移动;翻转机构(3)与耳机后盖旋转机构(4)连接,用于控制耳机后盖旋转机构(4)的前后翻转;耳机后盖旋转机构(4)用于固定耳机后盖并控制耳机后盖左右翻转;CCD视觉检测机构(5)设置在耳机后盖旋转机构(4)上方,用于采集耳机后盖护网信息;

所述耳机后盖旋转机构(4)包括固定架(41)、若干个耳机后盖固定治具(42)以及驱动装置,所述固定架(41)可翻转地与翻转机构连接,所述耳机后盖固定治具(42)可旋转地连接在固定架(41)上,所述驱动装置与固定架(41)连接并驱动耳机后盖固定治具(42)左右翻转;

所述耳机后盖固定治具(42)为U型槽结构,在凹槽内设置有圆形凸块(421),U型槽其中一侧侧壁上设置有用于固定耳机后盖耳柄的卡座(422),在U型槽两侧侧壁外壁上均设置有连接杆(423),所述连接杆(423)通过轴承(424)与固定架(41)连接,其中一根连接杆(423)上还连接第一同步带轮(425),所述第一同步带轮(425)与驱动装置传送连接;

所述驱动装置包括步进电机(45)、第二同步带轮(47)、同步带(46)和传感器(48),所述第二同步带轮(47)与步进电机(45)输出端连接,所述第二同步带轮(47)与耳机后盖固定治具(42)通过同步带(46)连接,所述传感器(48)与步进电机(45)的输出端连接,用于对耳机后盖固定治具(42)的翻转进行检测。

2.根据权利要求1所述的耳机后盖三面护网检查装置,其特征在于:所述平移机构(2)包括直线模组座(21)、直线模组(22)、平移台(23)以及行程传感器(24),所述直线模组(22)安装在直线模组座(21)上,所述平移台(23)与直线模组(22)的滑块连接并可随滑块移动,所述行程传感器(24)固定在直线模组座(21)上,行程传感器(24)的感应器与平移台(23)固定连接。

3.根据权利要求1所述的耳机后盖三面护网检查装置,其特征在于:所述翻转机构(3)包括气缸(32)、活动推板(33)、活动中板(34)、活动板(35)和翻转轴(37),所述气缸(32)与平移机构(2)固定连接,所述活动推板(33)与气缸(32)的推杆连接,所述活动中板(34)一侧与活动推板(33)铰接,活动中板(34)铰接侧的对侧与活动板(35)一侧铰接,活动板(35)铰接侧对侧与耳机后盖旋转机构(4)连接;所述翻转轴(37)固定连接在平移机构(2)的上方,所述耳机后盖旋转机构(4)可旋转地与翻转轴(37)连接。

4.根据权利要求1所述的耳机后盖三面护网检查装置,其特征在于:所述CCD视觉检测机构(5)包括相机主体(51)以及连接在相机主体(51)上的CCD镜头(52)。

5.根据权利要求1所述的耳机后盖三面护网检查装置,其特征在于:还包括安装架(1),所述安装架(1)包括底板(11)和固定连接在底板(11)上的支撑板(12),所述底板(11)用于固定平移机构(2),所述支撑板(12)用于固定CCD视觉检测机构(5)。

6.根据权利要求1所述的耳机后盖三面护网检查装置,其特征在于:还包括信号处理主机,所述信号处理主机用于输出控制信号控制平移机构(2)、翻转机构(3)、耳机后盖旋转机构(4)和CCD视觉检测机构(5)。

7.根据权利要求1所述的耳机后盖三面护网检查装置,其特征在于:还包括显示屏(7),所述显示屏(7)用于显示检查结果。

耳机后盖三面护网检查装置

技术领域

[0001] 本发明涉及设备加工领域,具体而言,涉及一种耳机后盖三面护网检查装置。

背景技术

[0002] 耳机后盖护网作为耳机后盖上传声口的重要保护,能够确保耳机后盖传声道不易被破坏堵塞。但是在装配过程中,容易发生附着、翻网、双层网以及颜色异物等情况,需要进行逐一排除。常见耳机的耳机后盖存在三个护网区域:耳机后盖的背面以及耳柄两侧,由于三个护网存在立体空间关系,不在同一个面内,在检查的过程中需要翻转确认,检查困难。

实用新型内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有技术中的上述缺陷,提供一种能对耳机后盖上的三个护网进行检测的耳机后盖三面护网检查装置。

[0004] 为实现上述发明目的,本发明采用了如下技术方案:

[0005] 一种耳机后盖三面护网检查装置,包括平移机构、翻转机构、耳机后盖旋转机构、以及CCD视觉检测机构,其中,平移机构与翻转机构连接,用于控制翻转机构在水平方向上的移动;翻转机构与耳机后盖旋转机构连接,用于控制耳机后盖旋转机构的前后翻转;耳机后盖旋转机构用于固定耳机后盖并控制耳机后盖左右翻转;CCD视觉检测机构设置在耳机后盖旋转机构上方,用于采集耳机后盖护网信息。

[0006] 作为上述技术方案的进一步改进:

[0007] 所述平移机构包括直线模组座、直线模组、平移台以及行程传感器,所述直线模组安装在直线模组座上,所述平移台与直线模组的滑块连接并可随滑块移动,所述行程传感器固定在直线模组座上,行程传感器的感应器与平移台固定连接。

[0008] 所述翻转机构包括气缸、活动推板、活动中板、活动板和翻转轴,所述气缸与平移机构固定连接,所述活动推板与气缸的推杆连接,所述活动中板一侧与活动推板铰接,活动中板铰接侧的对侧与活动板一侧铰接,活动板铰接侧对侧与耳机后盖旋转机构连接;所述翻转轴固定连接在平移机构的上方,所述耳机后盖旋转机构可旋转地与翻转轴连接。

[0009] 所述耳机后盖旋转机构包括固定架、若干个耳机后盖固定治具以及驱动装置,所述固定架可翻转地与翻转机构连接,所述耳机后盖固定治具可旋转地连接在固定架上,所述驱动装置与固定架连接并驱动耳机后盖固定治具左右翻转。

[0010] 所述耳机后盖固定治具为U型槽结构,在凹槽内设置有圆形凸块,U型槽其中一侧侧壁上设置有用于固定耳机后盖耳柄的卡座,在U型槽两侧侧壁外壁上均设置有连接杆,所述连接杆通过轴承与固定架连接,其中一根连接杆上还连接第一同步带轮,所述第一同步带轮与驱动装置传送连接。

[0011] 所述驱动装置包括步进电机、第二同步带轮、同步带和传感器,所述第二同步带轮与步进电机输出端连接,所述第二同步带轮与耳机后盖固定治具通过同步带连接,所述传感器与步进电机的输出端连接,用于对耳机后盖固定治具的翻转进行检测。

[0012] 所述CCD视觉检测机构包括相机主体以及连接在相机主体上的CCD镜头。

[0013] 耳机后盖三面护网检查装置还包括安装架,所述安装架包括底板和固定连接在底板上的支撑板,所述底板用于固定平移机构,所述支撑板用于固定CCD视觉检测机构。

[0014] 耳机后盖三面护网检查装置还包括信号处理主机,所述信号处理主机用于输出控制信号控制平移机构、翻转机构、耳机后盖旋转机构和CCD视觉检测机构。

[0015] 耳机后盖三面护网检查装置还包括显示屏,所述显示屏用于显示检查结果。

[0016] 相比于现有技术,本发明的优势在于:本发明通过平移机构控制翻转机构在水平方向的移动,从而带动耳机后盖旋转机构在水平方向上的移动,翻转机构控制耳机后盖旋转机构前后翻转,耳机后盖旋转机构控制耳机后盖左右翻转,将需要采集的护网移动至合适的位置,采用CCD视觉检测技术对护网信息进行采集,实现一个CCD视觉检测机构完成耳机后盖三个不同面的护网的检查。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例或相关技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅涉及本发明的一些实施例,并非对本发明的限制。

[0018] 图1是本发明的结构示意图。

[0019] 图2是本发明的安装架的结构示意图。

[0020] 图3是本发明的平移机构的结构示意图。

[0021] 图4是本发明的翻转机构的结构示意图。

[0022] 图5是本发明的耳机后盖旋转机构的结构示意图。

[0023] 图6是本发明的耳机后盖旋转机构的分解示意图。

[0024] 图7是本发明的耳机后盖旋转机构的固定架的结构示意图。

[0025] 图8是本发明的耳机后盖旋转机构的固定架与步进电机、耳机固定治具的连接示意图。

[0026] 图9是本发明的耳机后盖固定治具的结构示意图。

[0027] 图10是本发明的耳机后盖固定治具与第一同步带轮和轴承的连接示意图。

[0028] 图11是本发明的耳机后盖固定治具的使用示意图。

[0029] 图12是本发明的CCD视觉检测机构的结构示意图。

[0030] 图中标号:1、安装架;11、底板;12、支撑板;2、平移机构;21、直线模组座;22、直线模组;23、平移台;24、行程传感器;25、传感器固定条;26、感应器; 3、翻转机构;31、安装板;32、气缸;33、活动推板;34、活动中板;35、活动板;36、固定支架;37、翻转轴;38、缓冲器;4、耳机后盖旋转机构;41、固定架;42、耳机后盖固定治具;421、圆形凸块;422、卡座;423、连接杆;424、轴承;425、第一同步带轮;43、定位轴;44、滚动轴承;45、步进电机;46、同步带;47、第二同步带轮;48、传感器;49、定位轴套;5、CCD视觉检测机构;51、相机主体;52、CCD镜头;53、连接端口;6、信号处理主机;7、显示屏。

具体实施方式

[0031] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实

施方式对本发明技术方案作进一步非限制性的详细描述。

[0032] 如图1所示,耳机后盖三面护网检查装置包括安装架1、平移机构2、翻转机构3、耳机后盖旋转机构4、CCD视觉检测机构5、信号处理主机6以及显示屏7,平移机构2用于控制翻转机构水平方向的移动;翻转机构3用于控制耳机后盖旋转机构4前后翻转;耳机后盖旋转机构4用于固定耳机后盖并控制耳机后盖左右翻转;CCD视觉检测机构5用于采集耳机后盖护网信息;信号处理主机6用于处理接收到的信号;显示屏7用于对不合格产品进行标明。

[0033] 如图2所示,安装架1包底板11和支撑板12。底板11用于固定平移机构2。支撑板12包括竖板和横板,竖板的一端与底板11垂直连接,另一端与横板连接,横板上开设有通孔。

[0034] 如图3所示,平移机构2包括直线模组座21、直线模组22、平移台23、行程传感器24和传感器固定条25。直线模组座21固定安装在安装架的底板11上,直线模组22安装在直线模组座21上。平移台23与直线模组22的滑块固定连接并可随滑块的移动而移动。传感器固定条25固定连接在直线模组座21的前侧,行程传感器24通过传感器固定架固定在传感器固定条25上,行程传感器24的感应器26通过感应器固定架与平移台23固定连接。直线模组22作为动力源推动平移台23进行水平移动,行程传感器24用于感应和控制移动行程。

[0035] 如图4所示,翻转机构3包括安装板31、气缸32、活动推板33、活动中板34、活动板35、固定支架36、翻转轴37以及缓冲器38。安装板31与平移台23的两侧板的端部固定连接。气缸32固定安装在安装板31上,气缸推杆与活动推板33连接,用于推动活动推板33向前移动。活动推板33通过铰接销与活动中板34一侧连接,活动中板34铰接侧的对侧通过铰接销与活动板35一侧连接,活动板35铰接侧的对侧与耳机后盖旋转机构4固定连接。固定支架36呈U字型,固定支架36位于活动推板33的前侧。翻转轴37连接在固定支架36的两块侧板上,并位于活动板35与耳机后盖旋转机构4连接处的前侧或后侧,耳机后盖旋转机构4与翻转轴37连接并可以以翻转轴37为轴心旋转。在气缸32旁以及固定支架36两侧板的外壁设置缓冲器38,缓冲器38可选用油压缓冲器,以避免因冲击力较大,导致耳机后盖脱落。活动推板33、活动中板34以及活动板35形成传动机构,当气缸32推动活动推板33时,活动推板33带动活动中板34以及活动板35一起动,使得活动板35向上移动,将与其连接的耳机后盖旋转机构4的一侧抬高,另一侧相对降低。

[0036] 如图5至图8所示,耳机后盖旋转机构4包括固定架41、若干个耳机后盖固定治具42、定位轴43、定位轴套49、滚动轴承44、步进电机45、同步带46、第二同步带轮47以及传感器48。固定架41为方形框架,固定架41左右侧板的底部设置有连接耳,连接耳上设置有用于与翻转机构3的翻转轴37连接的连接孔。固定架41前后侧板的下部间隔均匀的固定连接有若干定位轴43,定位轴43上套设有定位轴套49,在定位轴43的其中一侧连接有位于同一直线上的滚动轴承44。定位轴43、定位轴套49和滚动轴承44用于对耳机后盖固定治具42进行定位限位。在相邻两根定位轴43之间开设有通孔,用于与耳机后盖固定治具42连接。步进电机45固定连接在固定架41的其中一侧上,步进电机45的输出端与第二同步带轮47连接,第二同步带轮47与耳机后盖固定治具42通过同步带46连接。传感器48与步进电机45的输出端连接,用于根据步进电机45的转动情况监控耳机后盖固定治具42的翻转移动。如图9至图11所示,耳机后盖固定治具42为U型凹槽,在凹槽内设置有圆形凸块421,用于固定耳机后盖壳收容腔;凹槽的其中一侧侧壁上安装有卡座422,卡座422上设置有固定槽,用于固定耳机后盖耳柄。耳机后盖固定治具42两侧侧壁外壁上设置有连接杆423,其中一根连接杆423通过

轴承424与固定架41连接，另一根连接杆423连接第一同步带轮425后通过轴承424与固定架41连接，并且连接后滚动轴承44位于第一同步带轮425的凹槽内，第一同步带轮425与第二同步带轮47通过同步带46连接，用于控制耳机固定治具的左右翻转。当需要检查耳机后盖两侧的护网时，启动步进电机45，使耳机后盖固定治具42左转或右转，让CCD视觉检测机构5采集护网信息，然后使步进电机反转，使耳机后盖固定治具42反向旋转，使CCD视觉检测机构5完成两侧护网信息的采集。

[0037] 如图12所示，CCD视觉检测机构5包括相机主体51、CCD镜头52以及连接端口53。CCD镜头52与相机主体51连接，并穿过支撑板12的横板上的通孔。相机主体51通过连接端口53与信号处理主机6连接。

[0038] 信号处理主机6与平移机构2、翻转机构3、耳机后盖旋转机构4和CCD视觉检测机构5连接，用于控制各个动作的完成，完成耳机后盖护网的检查。

[0039] 显示屏7与信号处理主机6连接，用于显示检查结果，方便剔除不合格品。

[0040] 本发明的工作原理是：将耳机后盖逐一安装在耳机后盖固定治具42上，并将耳机后盖固定治具42固定在固定架41上，平移机构2启动，将耳机后盖固定治具42移动到CCD视觉检测机构5的下方，并使得CCD视觉检测机构5对准第一个耳机后盖，翻转机构3启动以调整好耳机后盖固定治具42的角度，耳机后盖旋转机构4的步进电机45启动使CCD镜头52对准第一个护网，CCD视觉检测机构5采集该第一个护网信息，并发送至信号处理主机6进行对比，然后再次启动步进电机45进行该耳机后盖上的第二个护网信息的采集，发送至信号处理主机6进行对比，以此类推，每次采集一个护网信息，一个耳机后盖采集三次。第一个耳机后盖的护网信息采集完成后，平移机构2移动，使CCD视觉检测机构5对准第二个耳机后盖，再次进行三个护网信息的采集，直至完成耳机后盖旋转机构4上的所有耳机后盖护网的检查。信号处理主机6与显示屏7配合对不合格品进行标明。

[0041] 本发明通过使用直线模组22控制翻转机构3在水平方向的移动，从而带动耳机后盖旋转机构4在水平方向上的移动，再通过气缸32推动活动推板33，依次带动活动中板34和活动板35使耳机后盖旋转机构4以翻转轴37为轴心上下翻转，耳机后盖旋转机构4的步进电机45可以控制耳机后盖固定治具42左右翻转，将需要采集信息的护网移动至合适的位置，采用CCD视觉检测技术对护网信息进行采集，实现一个CCD镜头52完成耳机后盖三个不同面的护网的检测，检测效率高，通过显示屏7显示不合格品，根据显示的信息挑出不合格品即可。

[0042] 需要指出的是，上述较佳实施例仅为说明本发明的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并据以实施，并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

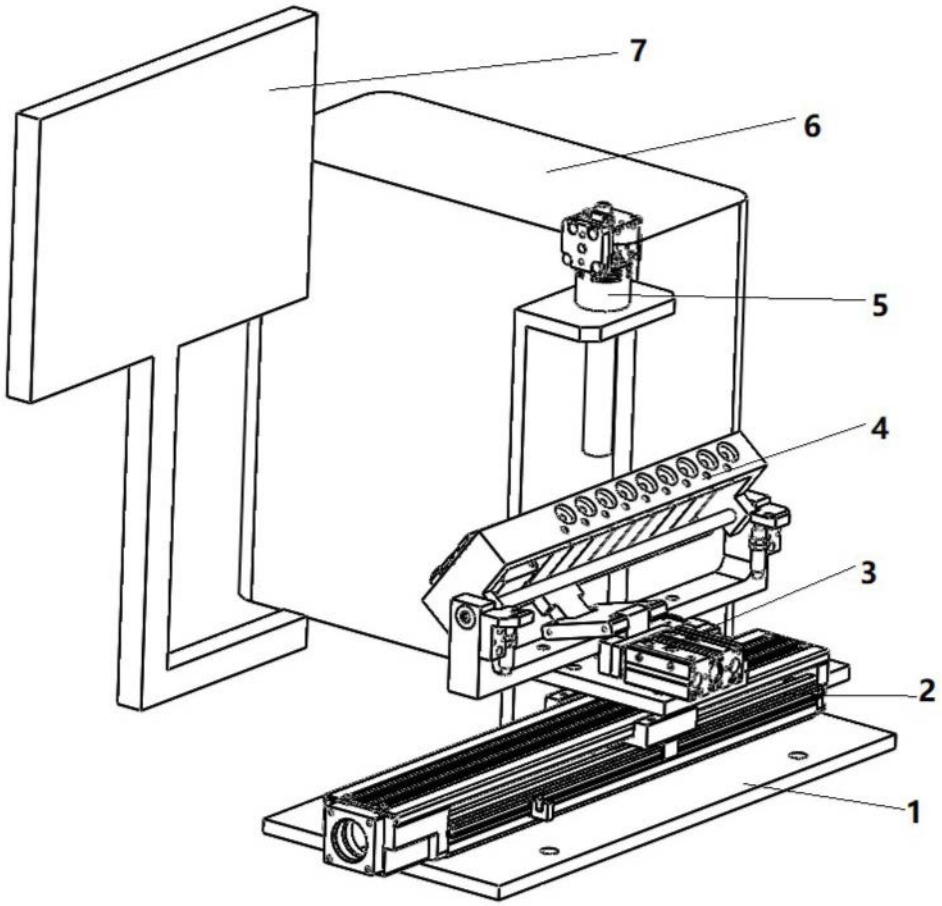


图1

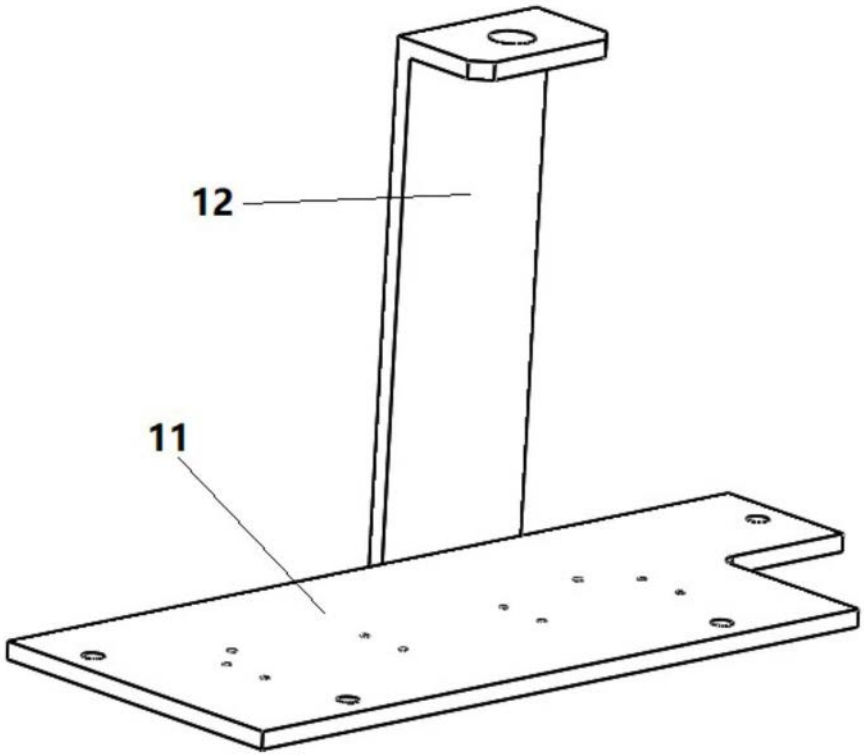


图2

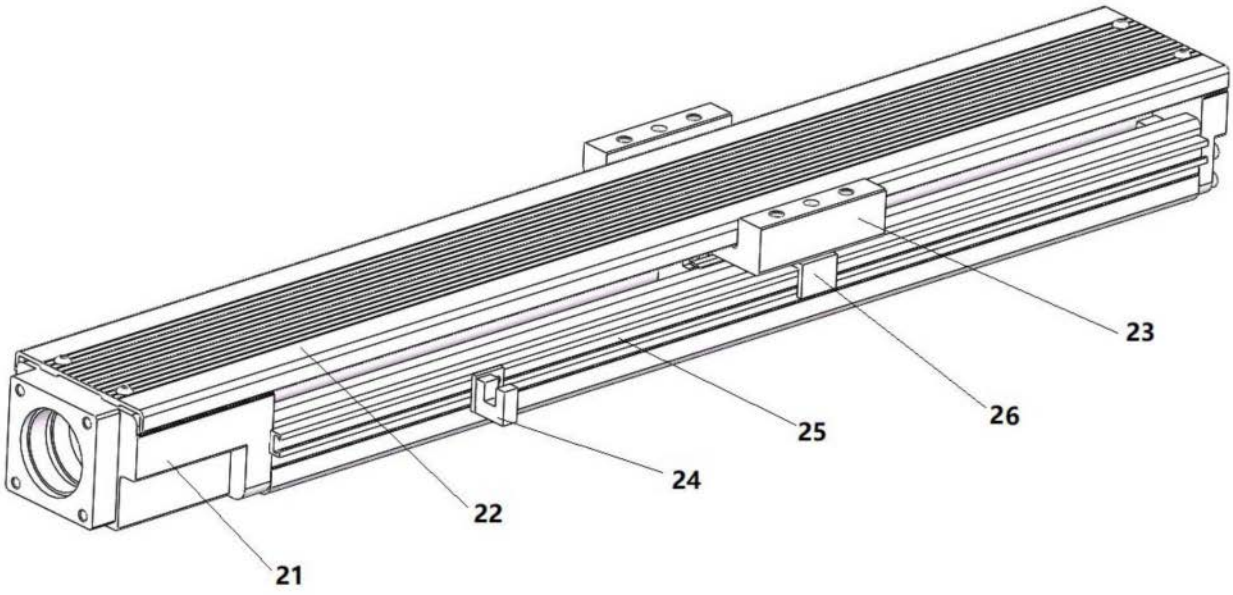


图3

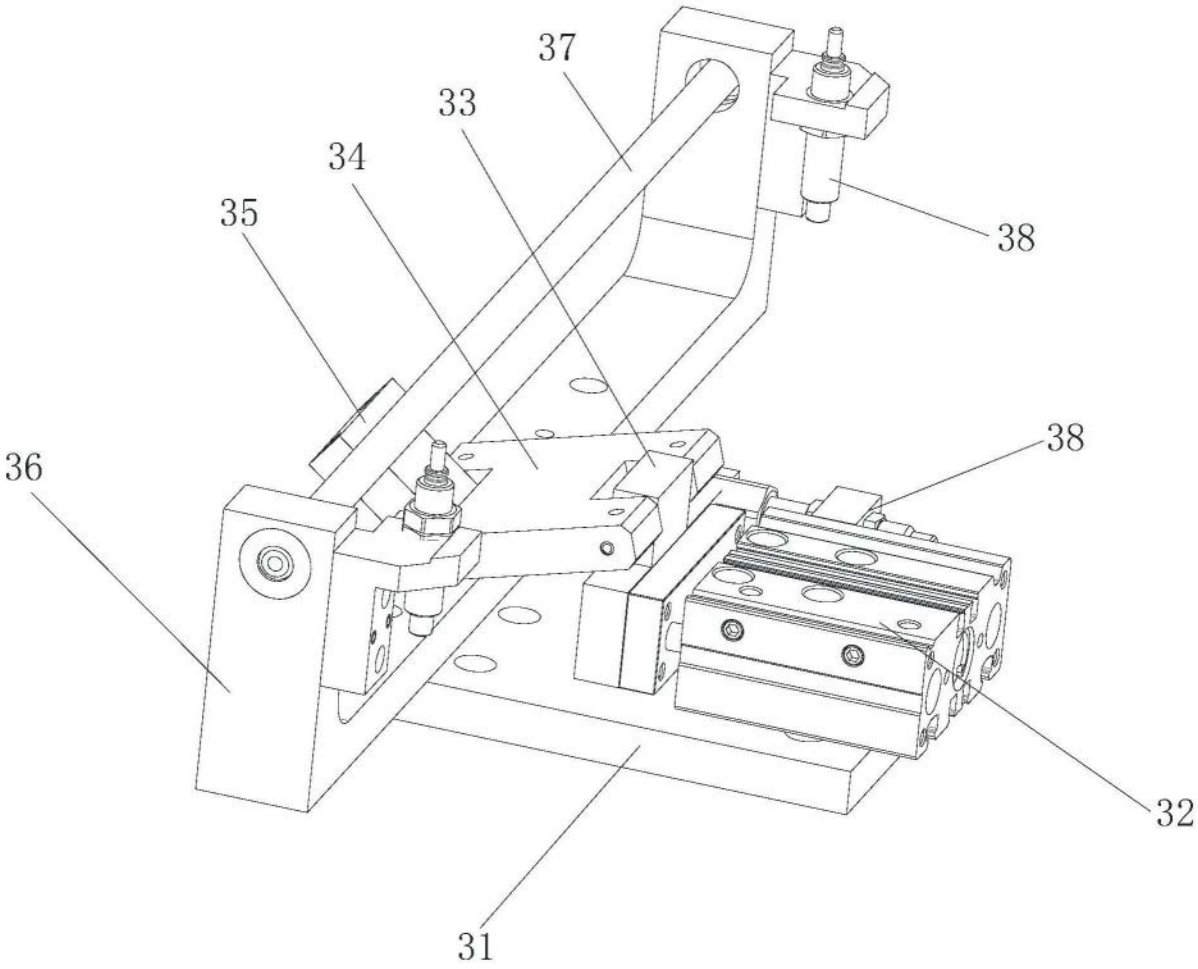


图4

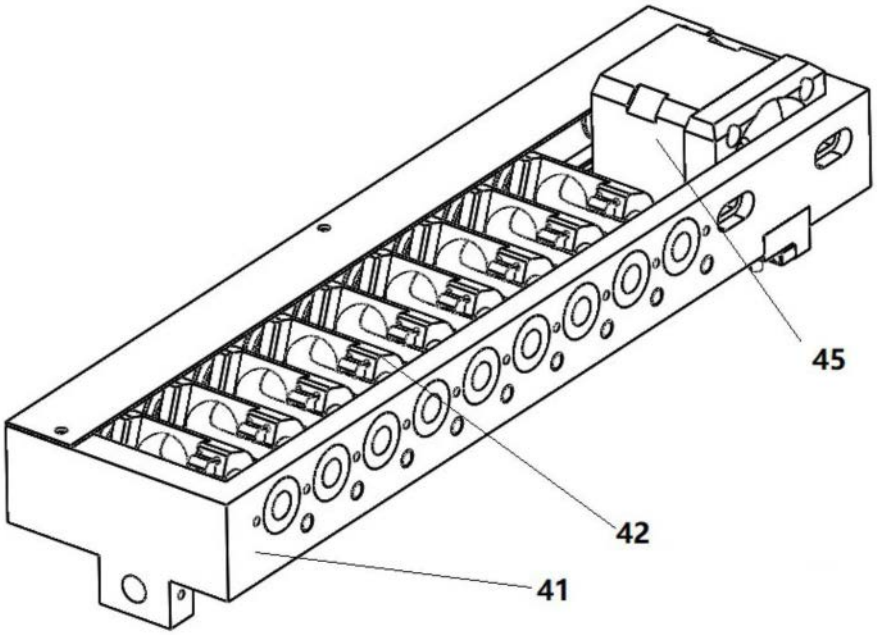


图5

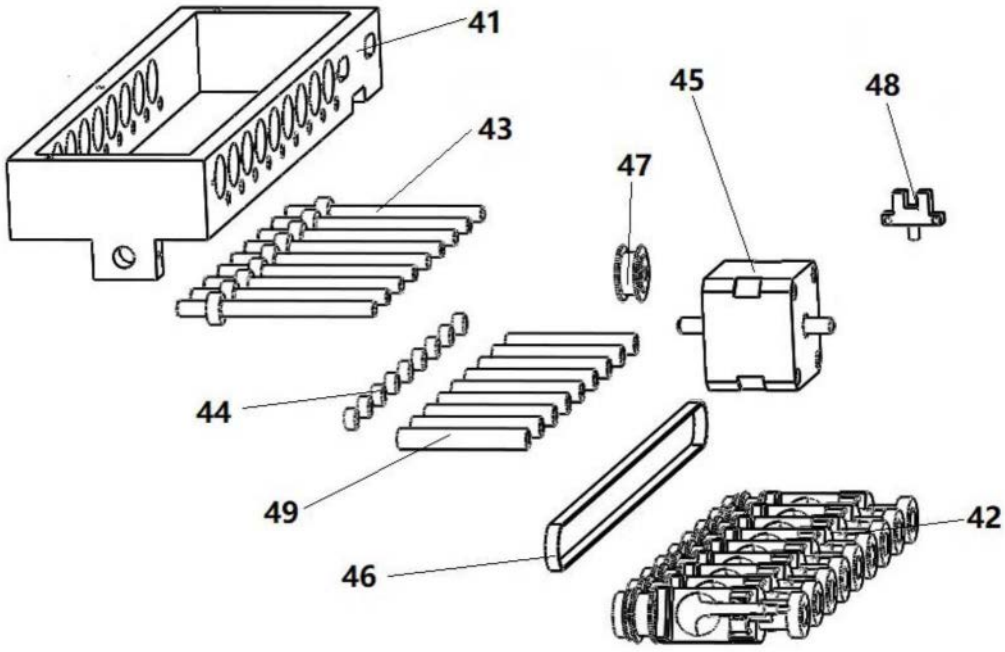


图6

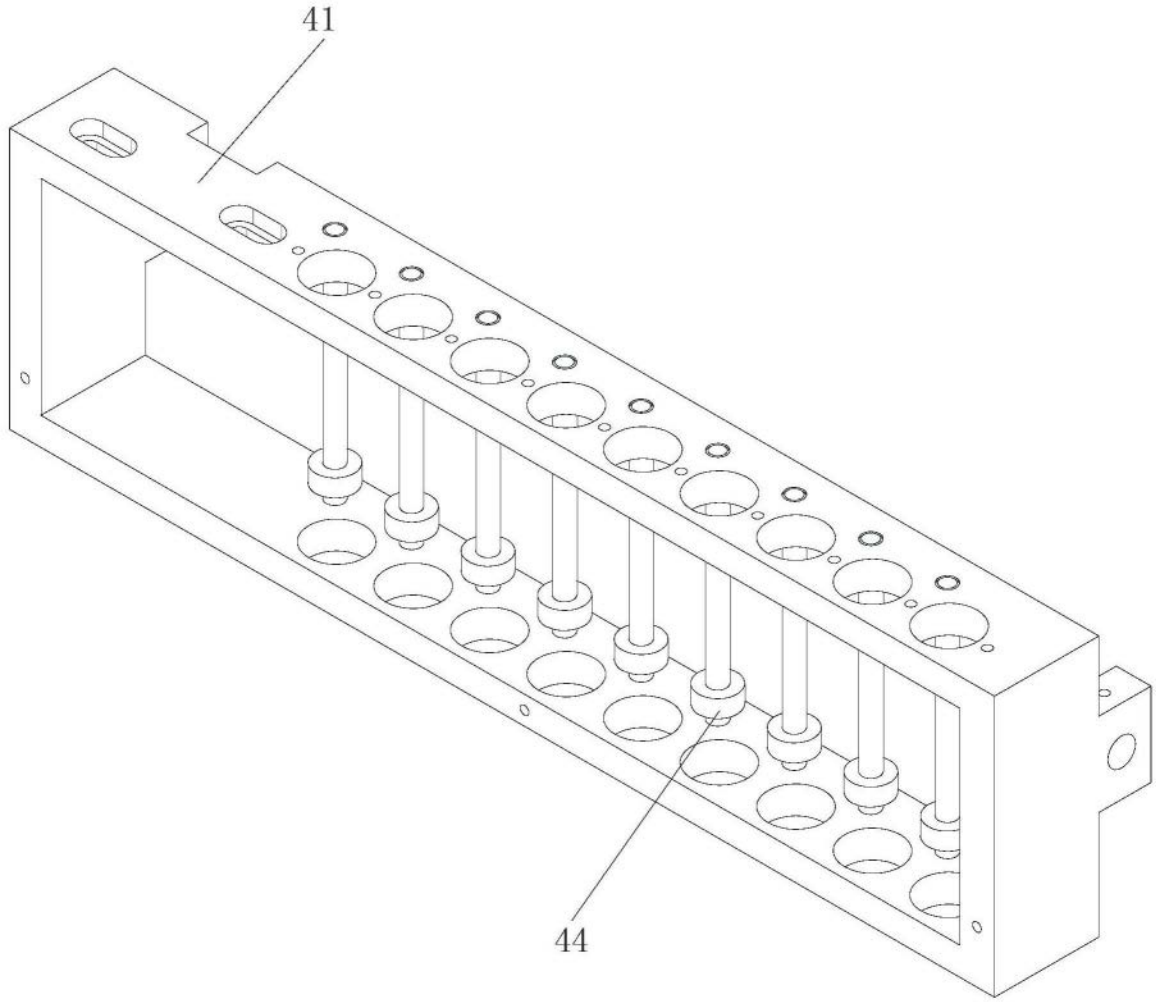


图7

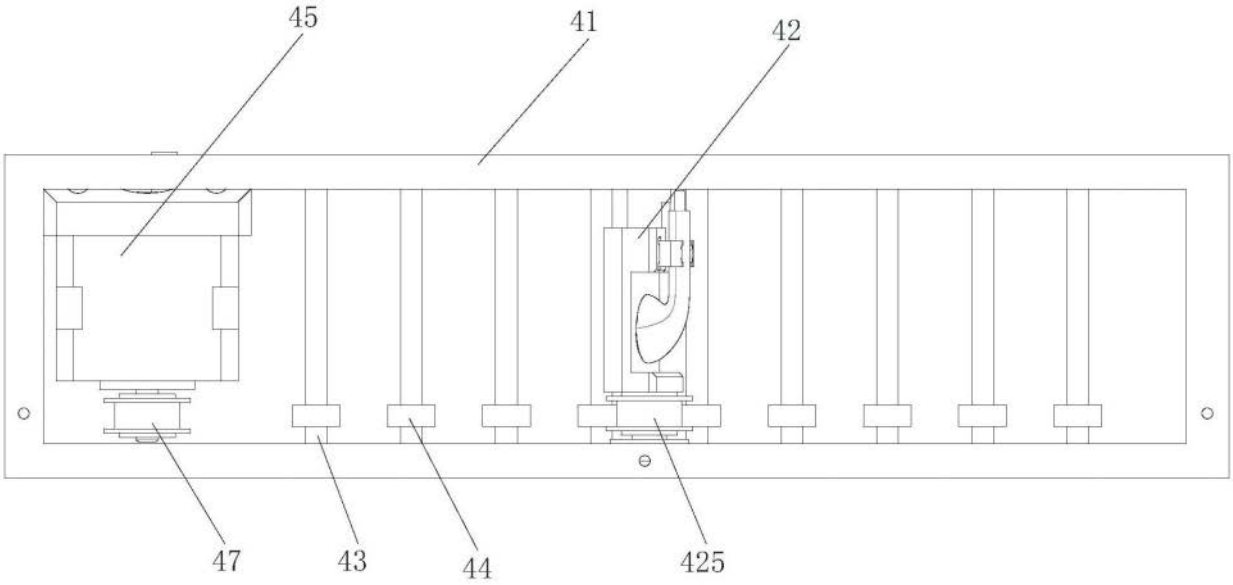


图8

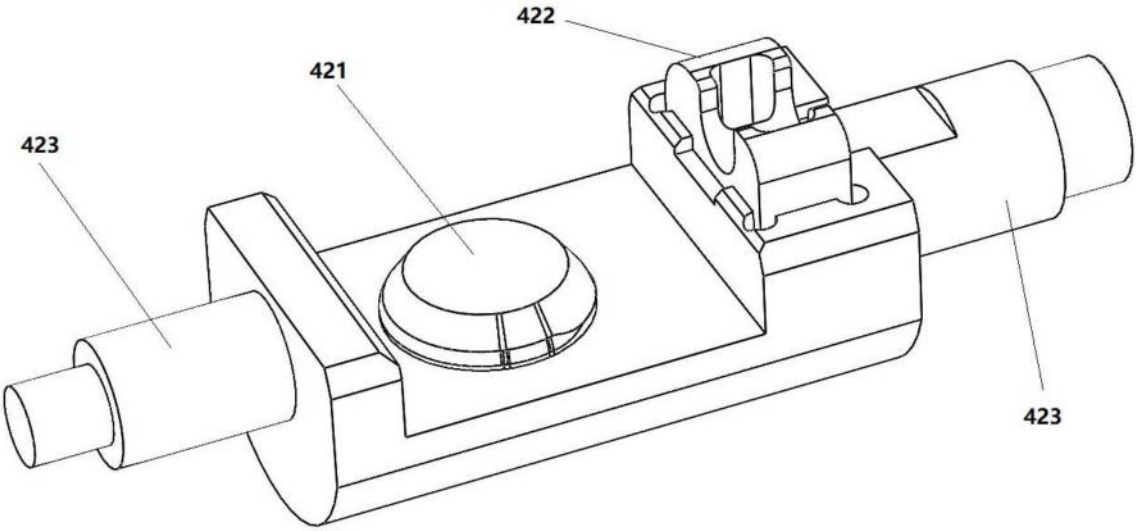


图9

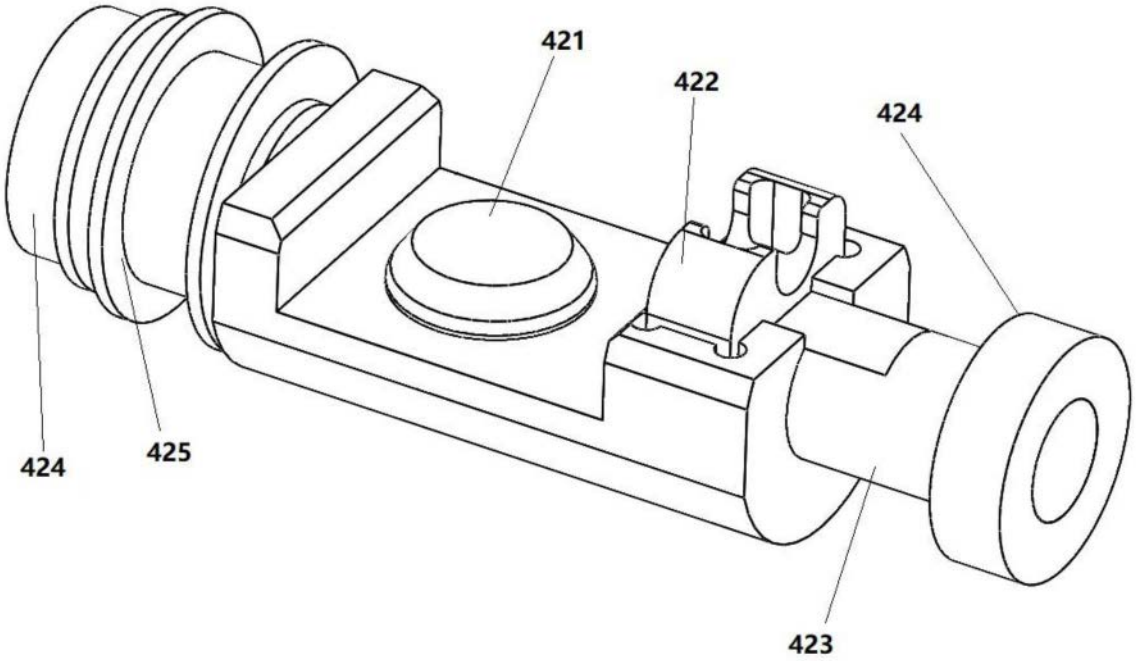


图10

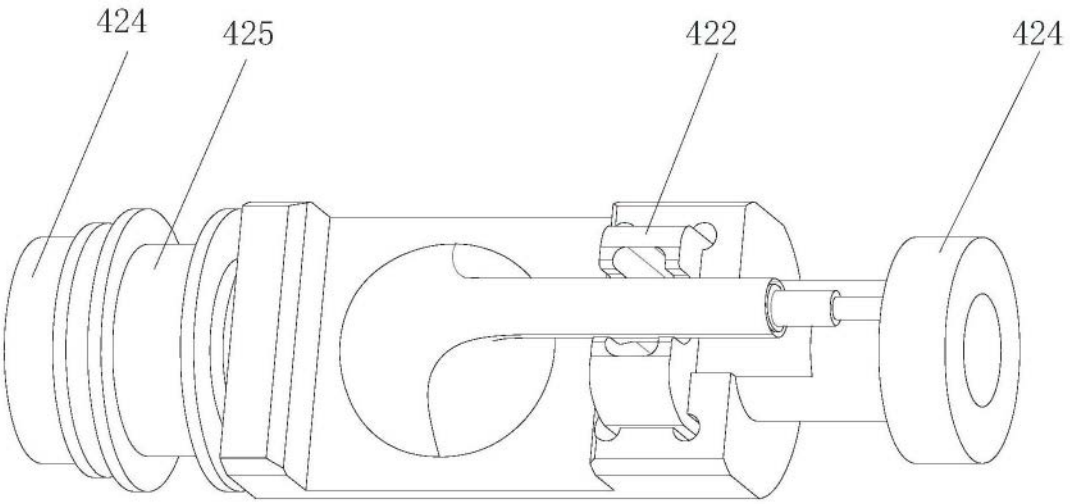


图11

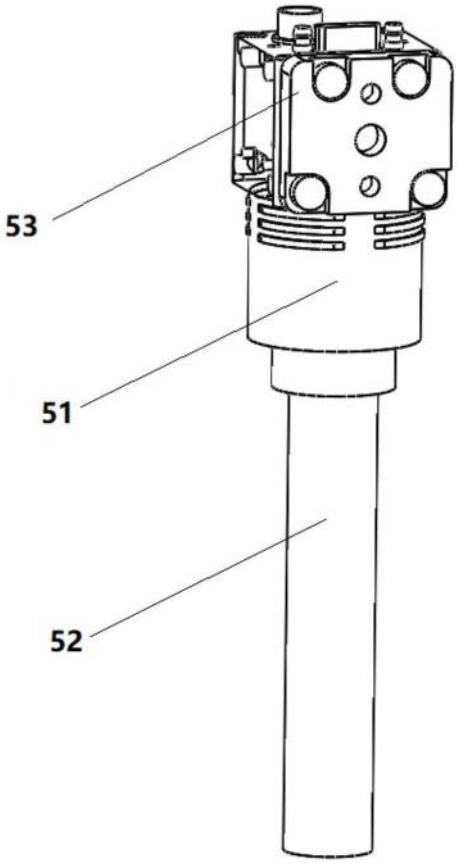


图12