



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213715073 U

(45) 授权公告日 2021. 07. 16

(21) 申请号 202022870560.6

(22) 申请日 2020.12.01

(73) 专利权人 东北林业大学

地址 150000 黑龙江省哈尔滨市香坊区和  
兴路26号

(72) 发明人 林瑞凯 王李媛 刘美玲

(74) 专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理  
有限公司 11616

代理人 林燕

(51) Int.Cl.

G01N 21/88 (2006.01)

G01N 21/01 (2006.01)

G01B 11/00 (2006.01)

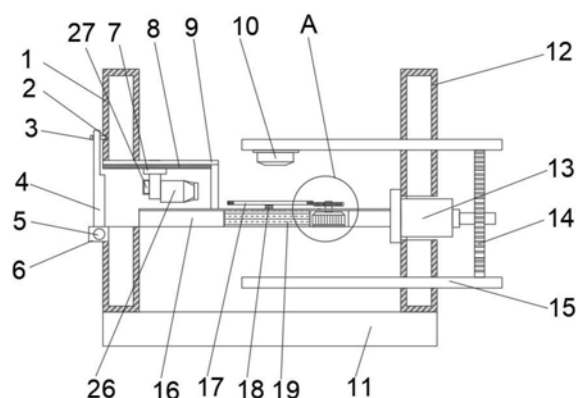
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种5G通信产品CCD自动化检测设备

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种5G通信产品CCD自动化检测设备;本实用新型包括底板,所述底板顶部表面固定连接第一安装板和第二安装板,所述第一安装板一侧表面固定连接工作台,所述工作台上安装有透明玻璃,所述透明玻璃顶部固定连接轴承,所述轴承顶部固定连接透明检测台,所述透明检测台一周表面固定连接齿轮B,所述工作台上开设有槽口,所述槽口内安装有第二电机,所述第二电机的动力输出端贯穿于工作台顶部表面连接有齿轮C的动力输入端,所述齿轮C一侧与齿轮B啮合连接,面阵CCD相机旋转至水平面以下时,可以透过透明玻璃和透明检测台对产品的底部进行检测,能够无死角的对产品进行全方位的质量检测,能够满足使用需求。



1. 一种5G通信产品CCD自动化检测设备,包括底板(11),其特征在于,所述底板(11)顶部表面固定连接有第一安装板(1)和第二安装板(12),所述第一安装板(1)一侧表面固定连接有工作台(16),所述工作台(16)上安装有透明玻璃(19),所述透明玻璃(19)顶部固定连接有轴承(18),所述轴承(18)顶部固定连接有透明检测台(17),所述透明检测台(17)一周表面固定连接有齿轮B(20),所述工作台(16)上开设有槽口(22),所述槽口(22)内安装有第二电机(23),所述第二电机(23)的动力输出端贯穿于工作台(16)顶部表面连接有齿轮C(21)的动力输入端,所述齿轮C(21)一侧与齿轮B(20)啮合连接,所述第二安装板(12)上开设有通槽(25),所述通槽(25)表面活动连接有柱状空心安装架(15),所述柱状空心安装架(15)靠近透明检测台(17)一侧内壁安装有面阵CCD相机(10),所述柱状空心安装架(15)内壁开设有啮齿(24),所述工作台(16)一端延伸进入通槽(25)内安装有第一电机(13),所述第一电机(13)的动力输出端连接有齿轮A(14)的动力输入端,所述齿轮A(14)两侧与啮齿(24)啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种5G通信产品CCD自动化检测设备,其特征在于:所述第一安装板(1)上固定连接有阵线CCD相机安装架(9),所述阵线CCD相机安装架(9)内壁顶部安装有滑槽(8),所述滑槽(8)上滑动连接有滑块(7)。

3. 根据权利要求2所述的一种5G通信产品CCD自动化检测设备,其特征在于:所述滑块(7)一侧安装有线阵CCD相机(26),所述滑块(7)远离线阵CCD相机(26)一侧表面固定连接有拉把(27)。

4. 根据权利要求3所述的一种5G通信产品CCD自动化检测设备,其特征在于:所述第一安装板(1)一侧表面固定连接有连接块(6),所述连接块(6)上固定连接有旋转轴(5),所述旋转轴(5)上安装有开合板(4)。

5. 根据权利要求4所述的一种5G通信产品CCD自动化检测设备,其特征在于:所述第一安装板(1)表面上开设有固定螺孔(2),所述开合板(4)上贯穿有固定螺栓(3),所述固定螺栓(3)一端与固定螺孔(2)螺合连接。

6. 根据权利要求5所述的一种5G通信产品CCD自动化检测设备,其特征在于:所述第一电机(13)、第二电机(23)、阵线CCD相机(26)和面阵CCD相机(10)的电力输入端连接有外部电源的电力输出端。

## 一种5G通信产品CCD自动化检测设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及通信产品设备技术领域,具体为一种5G通信产品CCD自动化检测设备。

### 背景技术

[0002] 随着5G时代的到来,随着5G时代的来临,5G通讯产品如滤波器行业迅猛的发展。新的通信系统要求发展一种能在特定的频带内提取和检出信号的技术,而这种技术的发展进一步加速了滤波器技术的研究和发展,新的5G滤波器已经在紧锣密鼓的生产中。滤波器是一种限定基站工作频段的微波器件,按照通过信号的频段分为低通、高通、带通和带阻滤波器四种。每个滤波器都有预先设定的频率范围。在测试装置中,利用滤波器的这种选频作用,可以滤除干扰噪声或进行频谱分析。

[0003] 专利号CN110567404A提供了一种5G通信产品CCD自动化检测设备,包括机台、环形转台、中心检测台、第一检测机构和第二检测机构;在机台上活动设置有圆环形的环形转台;在环形转台的中间设置有中心检测台;在中心检测台上设置有检测孔;在检测孔内穿设有圆锥反射镜;圆锥反射镜前端为圆锥形的反射镜面;在机台上方安装有升降气缸,升降气缸与圆锥反射镜连接;环形转台上安装有第一检测机构,第一检测机构与环形转台同步转动;在第一检测机构上安装有线阵CCD相机;在机台上安装有第二检测机构。本发明能够实现自动化对5G通信产品进行高精视觉检测,自动化程度高,稳定性好,检测精度高,使用效果好。

[0004] 以上专利还有以下缺点:1、在通信设备放置于检测台上不动时,不能对通信设备三百六十度全方位进行检测,需要人工手动进行调节,实用性不高;2、对检测设备的拆卸较为麻烦,操作较为复杂,不能满足使用需求。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种5G通信产品CCD自动化检测设备,以解决上述背景技术中提出的在通信设备放置于检测台上不动时,不能对通信设备三百六十度全方位进行检测,需要人工手动进行调节,实用性不高的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:一种5G通信产品 CCD自动化检测设备,包括底板,所述底板顶部表面固定连接第一安装板和第二安装板,所述第一安装板一侧表面固定连接工作台,所述工作台上安装有透明玻璃,所述透明玻璃顶部固定连接轴承,所述轴承顶部固定连接透明检测台,所述透明检测台一周表面固定连接齿轮B,所述工作台上开设有槽口,所述槽口内安装有第二电机,所述第二电机的动力输出端贯穿于工作台顶部表面连接有齿轮C的动力输入端,所述齿轮C一侧与齿轮B啮合连接,所述第二安装板上开设有通槽,所述通槽表面活动连接有柱状空心安装架,所述柱状空心安装架靠近透明检测台一侧内壁安装有面阵CCD相机。所述柱状空心安装架内侧壁开设有啮齿,所述工作台一端延伸进入通槽内安装有第一电机,所述第一电机的动力输出端连接

有齿轮A的动力输入端,所述齿轮A两侧与啮齿啮合。

[0007] 优选的,所述第一安装板上固定连接有有线阵CCD相机安装架,所述线阵 CCD相机安装架内壁顶部安装有滑槽,所述滑槽上滑动连接有滑块,拉动拉把就能使滑块在滑槽上向外侧滑动。

[0008] 优选的,所述滑块一侧安装有线阵CCD相机,所述滑块远离线阵CCD相机一侧表面固定连接有拉把,拉动拉把就能使滑块在滑槽上向外侧滑动,直到将线阵CCD相机拉出线阵CCD相机安装架。

[0009] 优选的,所述第一安装板一侧表面固定连接有连接块,所述连接块上固定连接有旋转轴,所述旋转轴上安装有开合板,通过旋转轴就能使开合板可以旋转。

[0010] 优选的,所述第一安装板表面上开设有固定螺孔,所述开合板上贯穿有固定螺栓,所述固定螺栓一端与固定螺孔螺合连接,拧下固定螺栓,使得开合板可以旋转。

[0011] 优选的,所述第一电机、第二电机、线阵CCD相机和面阵CCD相机的电力输入端连接有外部电源的电力输入端,可以简单方便的对通信产品的一周进行检测,无需人力手动调节。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 1. 本实用新型,将需要进行检测的通行产品放在透明检测台上,而后通过控制开关打开第二电机,使得与齿轮C啮合的齿轮B带动透明检测台旋转,此时通过线阵CCD相机就能对通信产品的侧面一周进行质量检测,当对产品的侧面一周检测完毕后,通过控制开关关闭第二电机,然后通过控制开关打开第一电机,使齿轮A旋转,从而使与齿轮A啮合的啮齿带动柱状空心安装架旋转,由于面阵CCD相机安装于柱状空心安装架的内侧壁表面,所以当柱状空心安装架旋转时,面阵CCD相机也会一同旋转,且面阵CCD相机的拍摄端会一直正对柱状空心安装架的圆心部位,所以当柱状空心安装架旋转时,会使面阵CCD相机对产品的一圈进行质量检测,当面阵CCD相机旋转至水平面以下时,可以透过透明玻璃和透明检测台对产品的底部进行检测,能够无死角的对产品进行全方位的质量检测,能够满足使用需求。

[0014] 2. 本实用新型,通过拧下固定螺栓,使得开合板可以旋转,当将开合板逆时针旋转九十度后,拉动拉把就能使滑块在滑槽上向外侧滑动,直到将线阵CCD相机拉出线阵CCD相机安装架时,就能将线阵CCD相机拆除,拆除简单,安装也很方便,适合广泛推广使用。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型实施例的整体的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型实施例的局部的结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型实施例的柱状空心安装架的结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型实施例的第二安装板的结构示意图。

[0019] 图中:1、第一安装板;2、固定螺孔;3、固定螺栓;4、开合板;5、旋转轴;6、连接块;7、滑块;8、滑槽;9、线阵CCD相机安装架;10、面阵 CCD相机;11、底板;12、第二安装板;13、第一电机;14、齿轮A;15、柱状空心安装架;16、工作台;17、透明检测台;18、轴承;19、透明玻璃;20、齿轮B;21、齿轮C;22、槽口;23、第二电机;24、啮齿;25、通槽;26、线阵CCD相机;27、拉把。

## 具体实施方式

[0020] 为了解决上述背景技术中提出的在通信设备放置于检测台上不动时,不能对通信设备三百六十度全方位进行检测,需要人工手动进行调节,实用性不高的问题,本实用新型实施例提供了一种5G通信产品CCD自动化检测设备。下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

### [0021] 实施例1

[0022] 请参阅图1,本实施例提供了一种5G通信产品CCD自动化检测设备,包括底板11,底板11顶部表面固定连接第一安装板1和第二安装板12,第一安装板1一侧表面固定连接工作台16,工作台16上安装有透明玻璃19,透明玻璃19顶部固定连接轴承18,轴承18顶部固定连接透明检测台17,透明检测台17一周表面固定连接齿轮B20,工作台16上开设有槽口22,槽口22内安装有第二电机23,第二电机23的动力输出端贯穿于工作台16顶部表面连接有齿轮C21的动力输入端,齿轮C21一侧与齿轮B20啮合连接,第二安装板12上开设有通槽25,通槽25表面活动连接有柱状空心安装架15,柱状空心安装架15靠近透明检测台17一侧内壁安装有面阵CCD相机10。柱状空心安装架15内侧壁开设有啮齿24,工作台16一端延伸进入通槽25内安装有第一电机13,第一电机13的动力输出端连接有齿轮A14的动力输入端,齿轮A14两侧与啮齿24啮合,当柱状空心安装架15旋转时,会使面阵CCD相机10对产品的一圈进行质量检测,当面阵CCD相机10旋转至水平面以下时,可以透过透明玻璃19和透明检测台17对产品的底部进行检测,能够无死角的对产品进行全方位的质量检测,能够满足使用需求。

[0023] 本实施例中,使用时首先将需要进行检测的通行产品放在透明检测台17上,而后通过控制开关打开第二电机23,使得与齿轮C21啮合的齿轮B20带动透明检测台17旋转,此时通过线阵CCD相机26就能对通信产品的侧面一周进行质量检测,当对产品的侧面一周检测完毕后,通过控制开关关闭第二电机23,然后通过控制开关打开第一电机13,使齿轮A14旋转,从而使与齿轮A14啮合的啮齿24带动柱状空心安装架15旋转,由于面阵CCD相机10安装于柱状空心安装架15的内侧壁表面,所以当柱状空心安装架15旋转时,面阵CCD相机10也会一同旋转,且面阵CCD相机10的拍摄端会一直正对柱状空心安装架15的圆心部位,所以当柱状空心安装架15旋转时,会使面阵CCD相机10对产品的一圈进行质量检测,当面阵CCD相机10旋转至水平面以下时,可以透过透明玻璃19和透明检测台17对产品的底部进行检测,当监测装置使用较长时间后,可以拧下固定螺栓3,使得开合板4可以旋转,当将开合板4逆时针旋转九十度后,拉动拉把27就能使滑块7在滑槽8上向外侧滑动,直到将线阵CCD相机26拉出线阵CCD相机安装架9时,就能将线阵CCD相机26拆除。

### [0024] 实施例2

[0025] 请参阅图1~图4,在实施例1的基础上做了进一步改进:第一安装板1上固定连接有线阵CCD相机安装架9,线阵CCD相机安装架9内壁顶部安装有滑槽8,滑槽8上滑动连接有滑块7,滑块7一侧安装有线阵CCD相机26,滑块7远离线阵CCD相机26一侧表面固定连接拉把27,第一安装板1一侧表面固定连接连接块6,连接块6上固定连接有旋转轴5,旋转轴5

上安装有开合板4,第一安装板1表面上开设有固定螺孔2,开合板4上贯穿有固定螺栓3,固定螺栓3一端与固定螺孔2螺合连接,第一电机13、第二电机23、线阵CCD相机26和面阵CCD相机10的电力输入端连接有外部电源的电力输入端,拧下固定螺栓3,使得开合板4可以旋转,当将开合板4逆时针旋转九十度后,拉动拉把27就能使滑块7在滑槽8上向外侧滑动,直到将线阵CCD 相机26拉出线阵CCD相机安装架9时,就能将线阵CCD相机26拆除,拆除简单,安装也很方便,适合广泛推广使用。

[0026] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

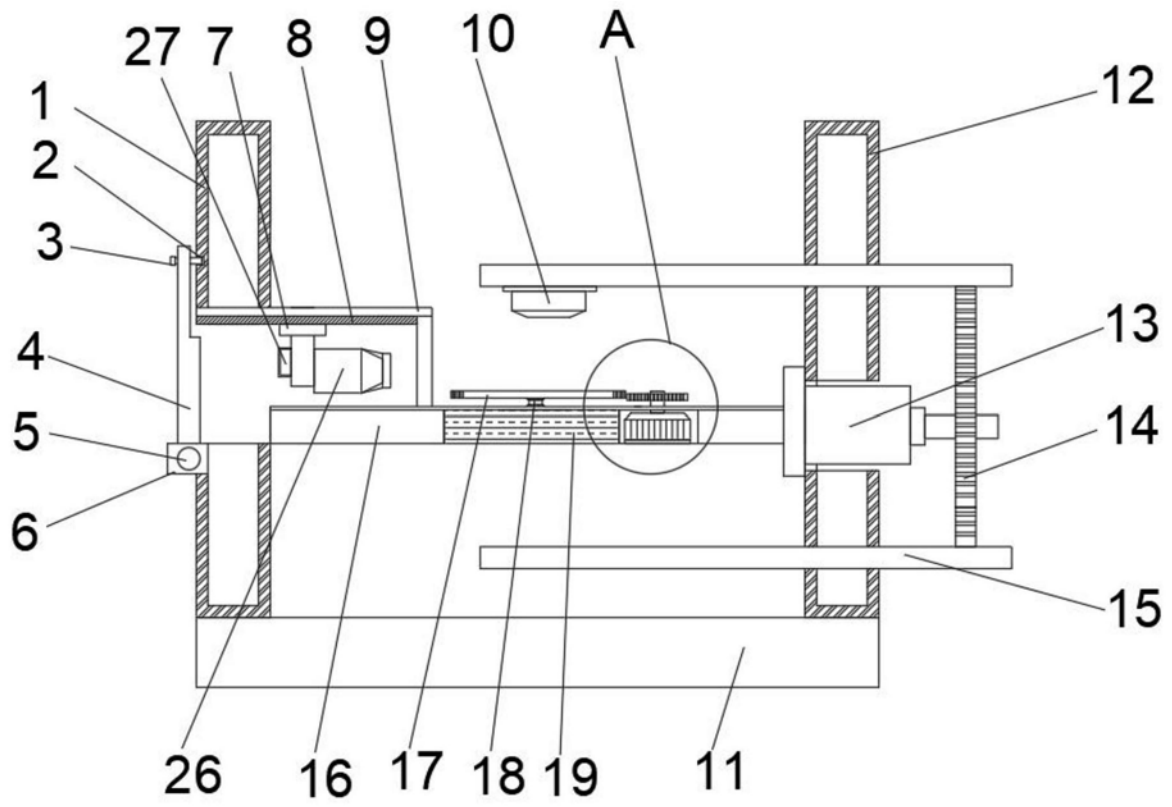


图1

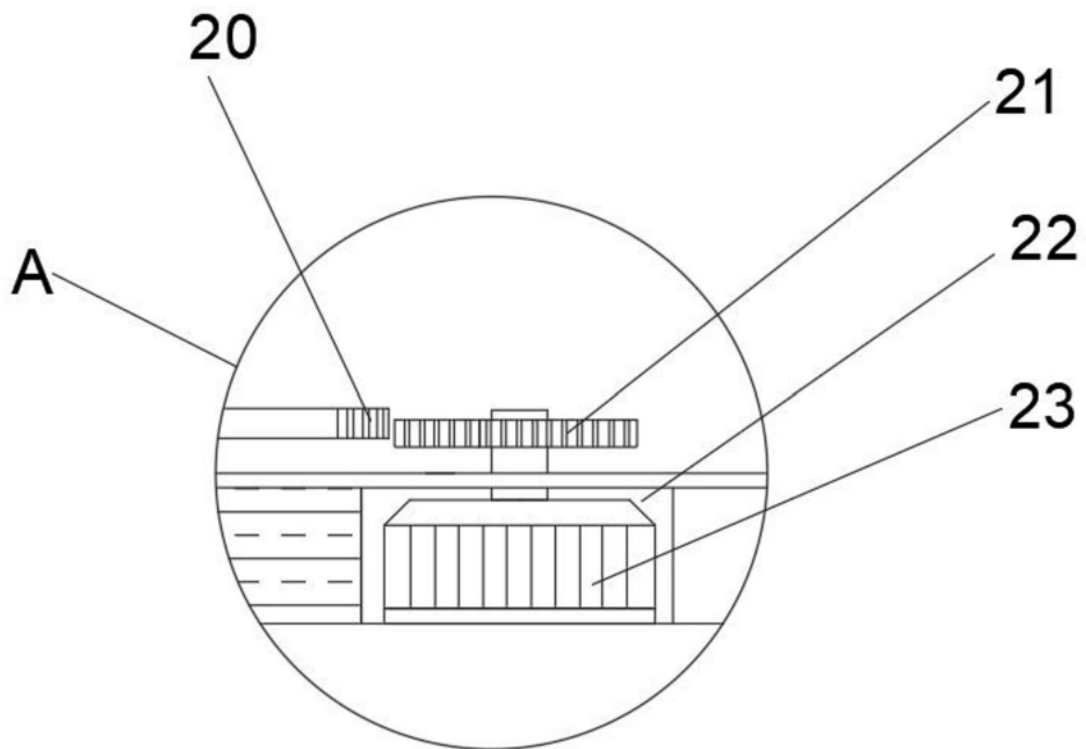


图2

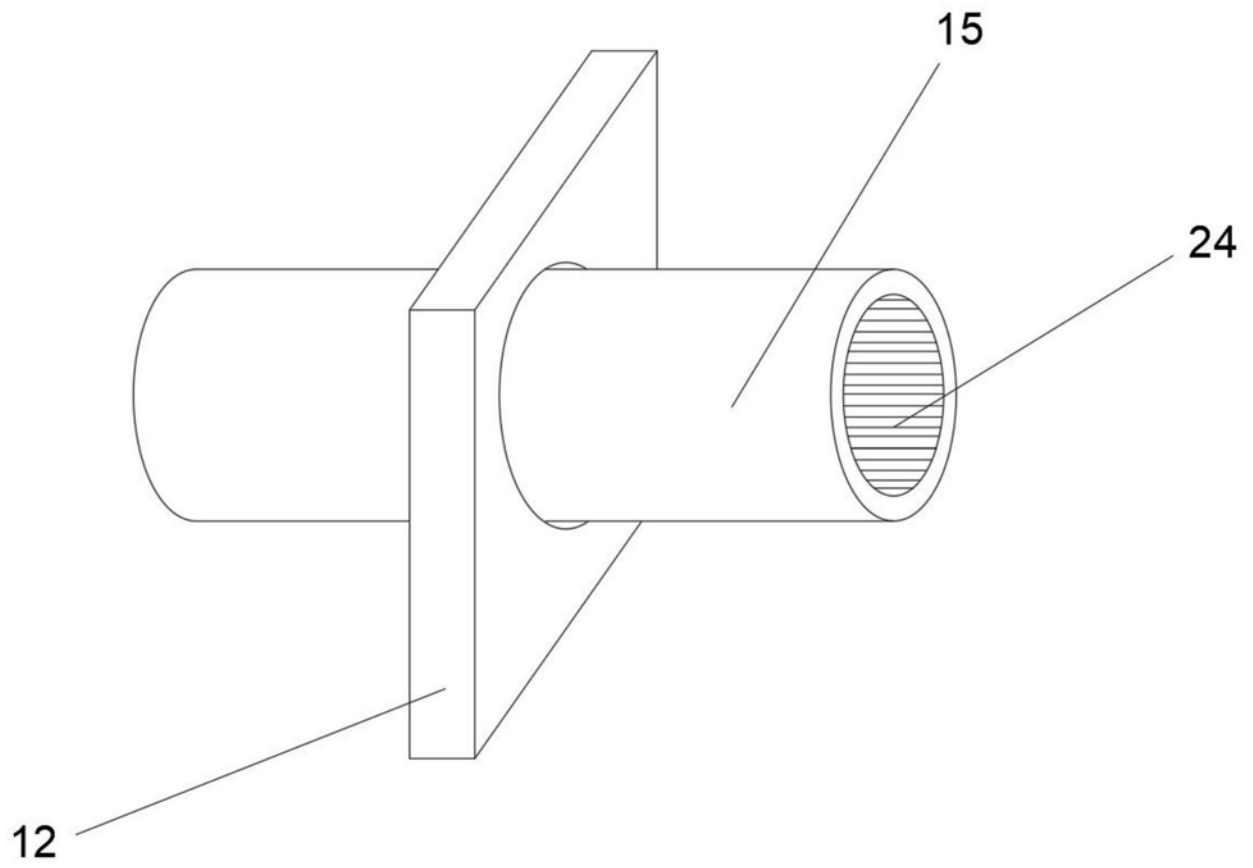


图3



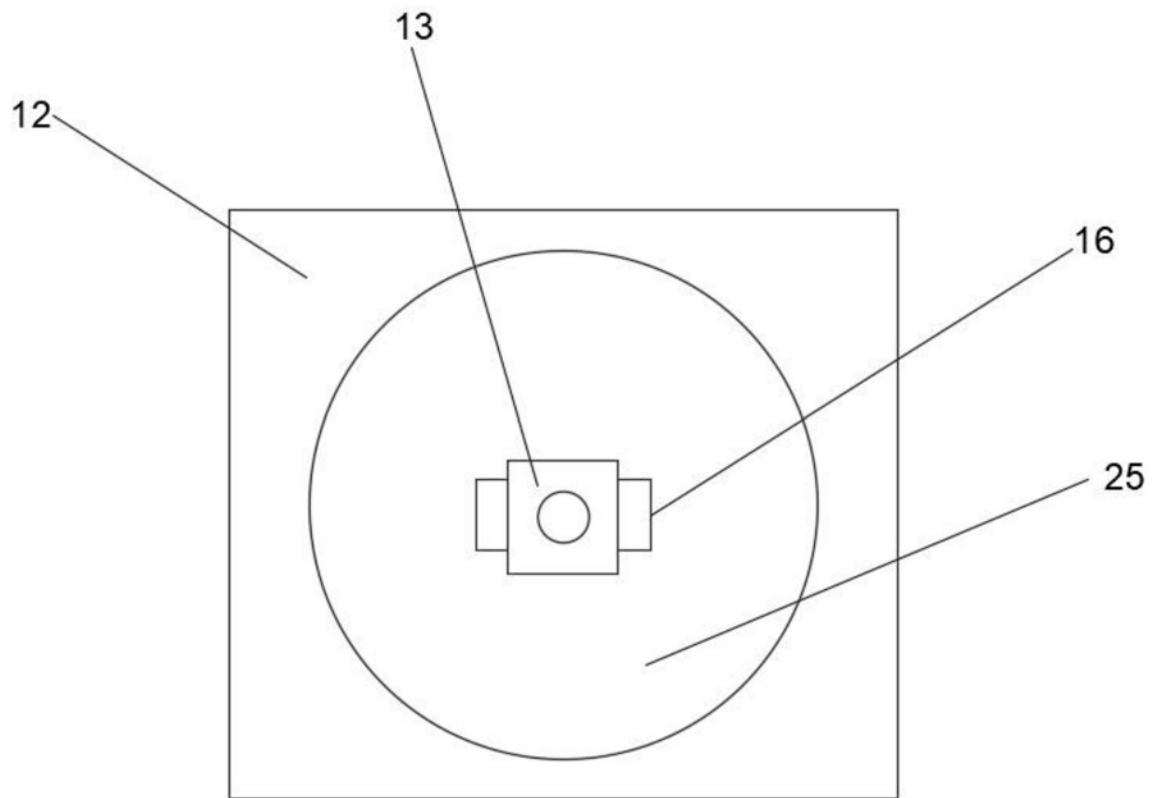


图4