



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119869974 A

(43) 申请公布日 2025. 04. 25

(21) 申请号 202510316788.5

B08B 1/20 (2024.01)

(22) 申请日 2025.03.18

B08B 3/08 (2006.01)

(71) 申请人 杭州美思特智能科技股份有限公司

地址 310000 浙江省杭州市西湖区浙谷深
蓝商务中心6号楼801室

(72) 发明人 胡红军 葛昭盼 郑明

(74) 专利代理机构 深圳市育科知识产权代理有
限公司 44509

专利代理师 李蔚

(51) Int. Cl.

B07C 5/34 (2006.01)

B07C 5/02 (2006.01)

B08B 1/14 (2024.01)

B08B 1/40 (2024.01)

B08B 1/32 (2024.01)

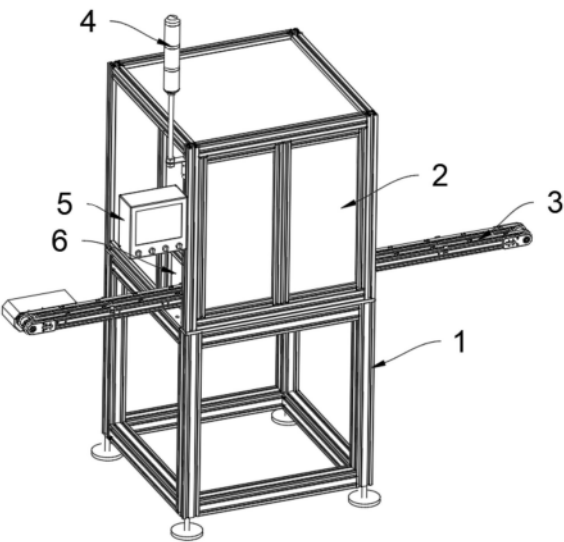
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

用于RFID天线生产的外观缺陷视觉检测系
统

(57) 摘要

本发明公开了用于RFID天线生产的外观缺陷视觉检测系统,属于RFID天线生产技术领域,包括检测箱,检测箱设置在支撑底座的上端,用于对RFID天线的外观进行检测;传送机构,传送机构横向设置在工作台的前部;清理机构,清洗机构设置在工作台的后部左侧,用于对传送过来的RFID天线产品的表面进行灰尘污染物清洗,以便后续准确的视觉检测;视觉检测机构,视觉检测机构设置在工作台的后部右侧,用于对传送过来的RFID天线产品表面和侧面的完整性进行视觉检测。本发明能够自动的对RFID天线产品的外观缺陷进行视觉检测,从而有助质检人员将次品挑出,保证产品的出货质量,且可以自动化操作提高了工作效率,也能减低用工成本。



1. 用于RFID天线生产的外观缺陷视觉检测系统,其特征在于,包括:
支撑底座(1),所述支撑底座(1)的顶部设有工作台(7),用于对整个装置进行支撑;
检测箱(2),所述检测箱(2)设置在所述支撑底座(1)的上端,用于对RFID天线的外观进行检测;
传送机构(3),所述传送机构(3)横向设置在所述工作台(7)的前部,用于将待检测的RFID天线产品输送到检测箱(2)内进行检测;
清理机构(8),所述清洗机构设置在所述工作台(7)的后部左侧,用于对传送过来的RFID天线产品的表面进行灰尘污染物清洗,以便后续准确的视觉检测;
视觉检测机构(9),所述视觉检测机构(9)设置在所述工作台(7)的后部右侧,用于对传送过来的RFID天线产品表面和侧面的完整性进行视觉检测;
控制器(5),所述控制器(5)设置在检测箱(2)的外侧,用于控制系统中的电子器件工作。
2. 如权利要求1所述的用于RFID天线生产的外观缺陷视觉检测系统,其特征在于:所述检测箱(2)为方形状,正面和背面均设有对开的箱门;所述检测箱(2)的两侧设有用于传送机构(3)穿过的传送口(6)。
3. 如权利要求1所述的用于RFID天线生产的外观缺陷视觉检测系统,其特征在于:所述传送机构(3)包括传送支座(31)、传送支架(32)和传送带(33),所述传送支架(32)为两个,且前后对称设置;两个所述传送支架(32)均通过传送支座(31)安装在工作台(31)上;两个所述传送支架(32)的两端部之间均设有皮带轮(35),所述传送带(33)传动设置在两端的皮带轮(35)上;其中一个所述传送支架(32)的外侧设有带动皮带轮(35)转动的传送驱动箱(34)所述皮带轮(35)的外表面前后侧对称设有若干个挡块(36),所述挡块(36)呈L型。
4. 如权利要求1所述的用于RFID天线生产的外观缺陷视觉检测系统,其特征在于:所述清理支架(81)、清理气缸(82)、U型框架(83)、清洗液喷洒机构(84)、清理电机(85)、清理转辊(86);所述清理支架(81)的下端固定安装在所述工作台(7)的上端面,所述清理气缸(82)安装在所述清理支架(81)的上部,且清理气缸(82)安装的下端穿过清理支架(81)的顶部与U型框架(83)的上端固定连接;所述清理转辊(86)转动连接在所述U型框架(83)的下端开口内;所述清理电机(85)安装在所述U型框架(83)的外侧,且清理电机(85)的输出端和清理转辊(86)的轴端连接;所述清洗液喷洒机构(84)设置在U型框架(83)的内部,且位于清理转辊(86)的上方,用于对清理转辊(86)的自动并间歇性喷涂清洗液。
5. 如权利要求4所述的用于RFID天线生产的外观缺陷视觉检测系统,其特征在于:所述清洗液喷洒机构(84)包括喷管(841)和密封套(842),所述喷管(841)的两端贯穿设置在U型框架(83)的两侧壁上,其中一端密封,另一端通过软管连接清洗液储存盒;所述喷管(841)的下端设有多个喷孔(8411);
所述密封套(842)活动套设在所述喷管(841)的外部,所述密封套(842)的下部设有与喷孔(8411)数量一致的密封环(8421),所述密封套(842)和喷管(841)的密封端一起穿过U型框架(83)的侧壁,并向外延伸,且密封套(842)可相对喷管(841)和U型框架(83)横向移动;所述密封套(842)的延伸端设有第一挡板(8422)和第二挡板(8424),所述第一挡板(8422)位于U型框架(83)的内部,第二挡板(8424)位于U型框架(83)的外部,所述密封套(842)的外部位于第二挡板(8424)和U型框架(83)外壁之间设有弹簧(8423),所述第二挡板

(8424)的外侧面两端对称设有支撑杆(8425),所述支撑杆(8425)的端部转动安装有滚轮(8426);

所述清理支架(81)的内侧壁上设有楔形块(87),当U型框架(83)向下移动时,到达楔形块(87)位置处后,滚轮(8426)与楔形块(87)接触,随着楔形块(87)的厚度增加,不断的挤压滚轮(8426),并使得的第二挡板(8424)和密封套(842)一起向右移动,从而使得密封套(842)上的密封环(8421)和喷管(841)上的喷孔(8411)错位,喷孔(8411)打开,清洗液从而喷孔(8411)喷出,喷涂到清理转辊(86)上;当U型框架(83)通过楔形块(87)后,密封套(842)在弹簧(8423)的作用下,再次左移,将喷孔(8411)封堵。

6.如权利要求1所述的用于RFID天线生产的外观缺陷视觉检测系统,其特征在于:所述视觉检测机构(9)包括检测支架(91)、滑轨(92)、检测电机(93)、运动平台(94)、安装架(95)、左侧摄像头(96)、右侧摄像头(97);所述检测支架(91)固定安装在工作台(7)上,所述检测支架(91)的上端面对称设置两个所述滑轨(92),所述运动平台(94)的下端通过滑块滑动安装在滑轨(92)上,所述检测电机(93)安装在检测支架(91)的上端,且检测电机(93)的输出端连接螺纹杆,螺纹杆的端部通过轴承座安装在检测支架(91)的上端,所述运动平台(94)的下端与螺纹杆螺纹连接,通过检测电机(93)带动螺纹杆转动,使得运动平台(94)左右移动;所述运动平台(94)的两侧对称设有安装槽(99),两个所述安装槽(99)内均安装有所述安装架(95),所述左侧摄像头(96)安装在左侧的所述安装架(95)的端部,所述右侧摄像头(97)安装在右侧的所述安装架(95)的端部,所述左侧摄像头(96)和右侧摄像头(97)均倾斜设置,使其能够拍摄RFID天线上端面的照片,同时左侧摄像头(96)还能拍摄RFID天线的左侧面的照片,右侧摄像头(97)还能拍摄RFID天线的右侧面的照片。

7.如权利要求6所述的用于RFID天线生产的外观缺陷视觉检测系统,其特征在于:所述安装架(95)上还设有照亮灯(98),所述照亮灯(98)为圆形,位于摄像头的前方,所述照亮灯(98)的中间设有通孔,用于摄像头拍摄光线通过。

8.如权利要求1-7任一项所述的用于RFID天线生产的外观缺陷视觉检测系统,其特征在于:所述还包括指示灯(4),所述指示灯(4)设置在检测箱(2)的顶部,指示灯(4)和控制器(5)连接,当有不合格的产品出现时,指示灯(4)亮起。

用于RFID天线生产的外观缺陷视觉检测系统

技术领域

[0001] 本发明属于RFID天线生产技术领域,具体为用于RFID天线生产的外观缺陷视觉检测系统。

背景技术

[0002] RFID(射频识别)技术作为一种非接触式的自动识别技术,在物流、零售、交通等众多领域得到了广泛应用。RFID天线作为RFID系统的核心部件之一,其性能与质量直接影响着整个系统的识别效果与稳定性。而天线的外观缺陷,如划痕、破损、变形等,不仅会影响其美观度,更可能导致电气性能下降,进而影响RFID系统的正常工作。

[0003] 目前,在RFID天线生产过程中,传统的外观缺陷检测主要依赖人工目视检测。然而,这种方式存在诸多弊端。一方面,人工检测效率低下,难以满足日益增长的生产需求;另一方面,长时间的检测工作容易导致检测人员疲劳,使得检测的准确性与一致性难以保证,容易出现漏检、误检等情况。同时,人工检测的主观性较强,不同检测人员对缺陷的判断标准可能存在差异。

[0004] 随着工业自动化的快速发展,对生产效率和产品质量的要求不断提高。因此,开发一种高精度、高效率、自动化的RFID天线生产外观缺陷视觉检测系统具有重要的现实意义。它不仅能够提高生产效率,降低人工成本,还能确保产品质量的稳定性,增强企业在市场中的竞争力。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于:为了解决现有RFID天线外观检测效率低下的问题,提供用于RFID天线生产的外观缺陷视觉检测系统。

[0006] 本发明采用的技术方案如下:

[0007] 用于RFID天线生产的外观缺陷视觉检测系统,包括

[0008] 支撑底座,所述支撑底座的顶部设有工作台,用于对整个装置进行支撑;

[0009] 检测箱,所述检测箱设置在所述支撑底座的上端,用于对RFID天线的外观进行检测;

[0010] 传送机构,所述传送机构横向设置在所述工作台的前部,用于将待检测的RFID天线产品输送到检测箱内进行检测;

[0011] 清理机构,所述清洗机构设置在所述工作台的后部左侧,用于对传送过来的RFID天线产品的表面进行灰尘污染物清洗,以便后续准确的视觉检测;

[0012] 视觉检测机构,所述视觉检测机构设置在所述工作台的后部右侧,用于对传送过来的RFID天线产品表面和侧面的完整性进行视觉检测;

[0013] 控制器,所述控制器设置在检测箱的外侧,用于控制系统中的电子器件工作。

[0014] 优选的,所述检测箱为方形状,正面和背面均设有对开的箱门;所述检测箱的两侧设有用于传送机构穿过的传送口。

[0015] 优选的,所述传送机构包括传送支座、传送支架和传送带,所述传送支架为两个,且前后对称设置;两个所述传送支架均通过传送支座安装在工作台上;两个所述传送支架的两端部之间均设有皮带轮,所述传送带传动设置在两端的皮带轮上;其中一个所述传送支架的外侧设有带动皮带轮转动的传送驱动箱所述皮带轮的外表面前后侧对称设有若干个挡块,所述挡块呈L型。

[0016] 工作时,传送驱动箱内的驱动电机转动皮带轮及传送带转动,从而将放置在传送带上的RFID天线产品输送到检测箱内,供其检测。

[0017] 优选的,所述清理支架、清理气缸、U型框架、清洗液喷洒机构、清理电机、清理转辊;所述清理支架的下端固定安装在所述工作台的上端面,所述清理气缸安装在所述清理支架的上部,且清理气缸安装的下端穿过清理支架的顶部与U型框架的上端固定连接;所述清理转辊转动连接在所述U型框架的下端开口内;所述清理电机安装在所述U型框架的外侧,且清理电机的输出端和清理转辊的轴端连接;所述清洗液喷洒机构设置在U型框架的内部,且位于清理转辊的上方,用于对清理转辊的自动并间歇性喷涂清洗液。

[0018] 当系统检测到有产品到来时,清理气缸工作,带动U型框架向下移动,清理电机带动清理转辊进行旋转,同时,清洗液喷洒机构将清洗液喷涂在清理转辊的表面,通过清理转辊与产品的表面接触并转动擦拭,使得RFID天线产品的表面污垢被清理,让后续的视觉检测更加的准确。

[0019] 优选的,所述清洗液喷洒机构包括喷管和密封套,所述喷管的两端贯穿设置在U型框架的两侧壁上,其中一端密封,另一端通过软管连接清洗液储存盒;所述喷管的下端设有多个喷孔;

[0020] 所述密封套活动套设在所述喷管的外部,所述密封套的下部设有与喷孔数量一致的密封环,所述密封套和喷管的密封端一起穿过U型框架的侧壁,并向外延伸,且密封套可相对喷管和U型框架横向移动;所述密封套的延伸端设有第一挡板和第二挡板,所述第一挡板位于U型框架的内部,第二挡板位于U型框架的外部,所述密封套的外部位于第二挡板和U型框架外壁之间设有弹簧,所述第二挡板的外侧面两端对称设有支撑杆,所述支撑杆的端部转动安装有滚轮;

[0021] 所述清理支架的内侧壁上设有楔形块,当U型框架向下移动时,到达楔形块位置处后,滚轮与楔形块接触,随着楔形块的厚度增加,不断的挤压滚轮,并使得的第二挡板和密封套一起向右移动,从而使得密封套上的密封环和喷管上的喷孔错位,喷孔打开,清洗液从而喷孔喷出,喷涂到清理转辊上;当U型框架通过楔形块后,密封套在弹簧的作用下,再次左移,将喷孔封堵。

[0022] 优选的,所述视觉检测机构包括检测支架、滑轨、检测电机、运动平台、安装架、左侧摄像头、右侧摄像头;所述检测支架固定安装在工作台上,所述检测支架的上端面对称设置两个所述滑轨,所述运动平台的下端通过滑块滑动安装在滑轨上,所述检测电机安装在检测支架的上端,且检测电机的输出端连接螺纹杆,螺纹杆的端部通过轴承座安装在检测支架的上端,所述运动平台的下端与螺纹杆螺纹连接,通过检测电机带动螺纹杆转动,使得运动平台左右移动;所述运动平台的两侧对称设有安装槽,两个所述安装槽内均安装有所述安装架,所述左侧摄像头安装在左侧的所述安装架的端部,所述右侧摄像头安装在右侧的所述安装架的端部,所述左侧摄像头和右侧摄像头均倾斜设置,使其能够拍摄RFID天线

上端面的照片,同时左侧摄像头还能拍摄RFID天线的左侧面的照片,右侧摄像头还能拍摄RFID天线的右侧面的照片。

[0023] 优选的,所述安装架上还设有照亮灯,所述照亮灯为圆形,位于摄像头的前方,所述照亮灯的中间设有通孔,用于摄像头拍摄光线通过;照亮灯为摄像头的拍摄提供亮光,使其拍摄更加清晰。

[0024] 优选的,还包括指示灯,所述指示灯设置在检测箱的顶部,指示灯和控制器连接,当有不合格的产品出现时,指示灯亮起。

[0025] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:

[0026] 1、本发明能够自动的对RFID天线产品的外观缺陷进行视觉检测,从而有助质检人员将次品挑出,保证产品的出货质量,且可以自动化操作提高了工作效率,也能减低用工成本。

[0027] 2、本发明通过在工作台上设置清理机构,利用清理转辊的转动将产品表面的污垢擦拭掉,同时通过清洗液喷洒机构自动且间歇性将清洗液喷涂到清理转辊上,增加清理转辊的擦拭效果,间歇性喷涂可以有效节约清洗液的使用,避免清洗液喷涂过多,造成在产品表面堆积的现象,影响后续视觉检测。

[0028] 3、本发明通过设置视觉检测机构,利用倾斜状设置左侧摄像头和右侧摄像头对产品的正面、左侧和右侧进行全面的视觉检测,增加检测的准确性,同时左侧摄像头和右侧摄像头的位置和角度均可以根据需要进行调整,增加系统的适应性。

[0029] 4、本发明通过在左侧摄像头和右侧摄像头的前方设置带通孔的圆形照亮灯,使得视觉检测的亮度,从而增加检测的效果和准确性。

附图说明

[0030] 图1为用于RFID天线生产的外观缺陷视觉检测系统的结构示意图;

[0031] 图2为用于RFID天线生产的外观缺陷视觉检测系统中检测箱的内部结构示意图;

[0032] 图3为用于RFID天线生产的外观缺陷视觉检测系统中检测箱的内部正视图;

[0033] 图4为图2中A的放大结构示意图;

[0034] 图5为用于RFID天线生产的外观缺陷视觉检测系统中清理机构的结构示意图;

[0035] 图6为用于RFID天线生产的外观缺陷视觉检测系统中清洗液喷洒机构的拆分结构示意图;

[0036] 图7为用于RFID天线生产的外观缺陷视觉检测系统中密封套的结构示意图;

[0037] 图8为用于RFID天线生产的外观缺陷视觉检测系统中喷管的结构示意图;

[0038] 图9为用于RFID天线生产的外观缺陷视觉检测系统中视觉检测机构的结构示意图。

[0039] 图中:1、支撑底座;2、检测箱;3、传送机构;4、指示灯;5、控制器;6、传送口;7、工作台;8、清理机构;9、视觉检测机构;

[0040] 31、传送支座;32、传送支架;33、传送带;34、传送驱动箱;35、皮带轮;36、挡块;

[0041] 81、清理支架;82、清理气缸;83、U型框架;84、清洗液喷洒机构;85、清理电机;86、清理转辊;87、楔形块;

[0042] 91、检测支架;92、滑轨;93、检测电机;94、运动平台;95、安装架;96、左侧摄像头;

97、右侧摄像头;98、照亮灯;99、安装槽;

[0043] 841、喷管;842、密封套;

[0044] 8411、喷孔;8421、密封环;8422、第一挡板;8423、弹簧;8424、第二挡板;8245、支撑杆;8426、滚轮。

具体实施方式

[0045] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0046] 参照图1-9,用于RFID天线生产的外观缺陷视觉检测系统,包括支撑底座1、检测箱2、传送机构3、清理机构8、视觉检测机构9和控制器5;支撑底座1的顶部设有工作台7,用于对整个装置进行支撑;检测箱2设置在支撑底座1的上端,用于对RFID天线的外观进行检测;传送机构3横向设置在工作台7的前部,用于将待检测的RFID天线产品输送到检测箱2内进行检测;清洗机构设置在工作台7的后部左侧,用于对传送过来的RFID天线产品的表面进行灰尘污染物清洗,以便后续准确的视觉检测;视觉检测机构9设置在工作台7的后部右侧,用于对传送过来的RFID天线产品表面和侧面的完整性进行视觉检测;控制器5设置在检测箱2的外侧,用于控制系统中的电子器件工作。

[0047] 检测箱2为方形状,正面和背面均设有对开的箱门;检测箱2的两侧设有用于传送机构3穿过的传送口6。

[0048] 参照图2-4,本实施例中,传送机构3包括传送支座31、传送支架32和传送带33,传送支架32为两个,且前后对称设置;两个传送支架32均通过传送支座31安装在工作台7上;两个传送支架32的两端部之间均设有皮带轮35,传送带33传动设置在两端的皮带轮35上;其中一个传送支架32的外侧设有带动皮带轮35转动的传送驱动箱34皮带轮35的外表面前后侧对称设有若干个挡块36,挡块36呈L型。

[0049] 工作时,传送驱动箱34内的驱动电机转动皮带轮35及传送带33转动,从而将放置在传送带33上的RFID天线产品输送到检测箱2内,供其检测。

[0050] 参照图5-8,本实施例中,清理支架81、清理气缸82、U型框架83、清洗液喷洒机构84、清理电机85、清理转辊86;清理支架81的下端固定安装在工作台7的上端面,清理气缸82安装在清理支架81的上部,且清理气缸82安装的下端穿过清理支架81的顶部与U型框架83的上端固定连接;清理转辊86转动连接在U型框架83的下端开口内;清理电机85安装在U型框架83的外侧,且清理电机85的输出端和清理转辊86的轴端连接;清洗液喷洒机构84设置在U型框架83的内部,且位于清理转辊86的上方,用于对清理转辊86的自动并间歇性喷涂清洗液。

[0051] 当系统检测到有产品到来时,清理气缸82工作,带动U型框架83向下移动,清理电机85带动清理转辊86进行旋转,同时,清洗液喷洒机构84将清洗液喷涂在清理转辊86的表面,通过清理转辊86与产品的表面接触并转动擦拭,使得RFID天线产品的表面污垢被清理,让后续的视觉检测更加的准确。

[0052] 本实施例中,清洗液喷洒机构84包括喷管841和密封套842,喷管841的两端贯穿设置在U型框架83的两侧壁上,其中一端密封,另一端通过软管连接清洗液储存盒,清洗液储

存盒设置工作台7的后侧,高度要高于U型框架83,以使得清洗液在重力的作用下自动流出;喷管841的下端设有多个喷孔8411;

[0053] 其中,清洗液为异丙醇,清理转辊86的外表设有柔软、不起毛的擦拭布,如干净的银镜布;

[0054] 参照图6和7,密封套842活动套设在喷管841的外部,密封套842的下部设有与喷孔8411数量一致的密封环8421,密封套842和喷管841的密封端一起穿过U型框架83的侧壁,并向外延伸,且密封套842可相对喷管841和U型框架83横向移动;密封套842的延伸端设有第一挡板8422和第二挡板8424,第一挡板8422位于U型框架83的内部,第二挡板8424位于U型框架83的外部,密封套842的外部位于第二挡板8424和U型框架83外壁之间设有弹簧8423,第二挡板8424的外侧面两端对称设有支撑杆8425,支撑杆8425的端部转动安装有滚轮8426;

[0055] 清理支架81的内侧壁上设有楔形块87,当U型框架83向下移动时,到达楔形块87位置处后,滚轮8426与楔形块87接触,随着楔形块87的厚度增加,不断的挤压滚轮8426,并使得的第二挡板8424和密封套842一起向右移动,从而使得密封套842上的密封环8421和喷管841上的喷孔8411错位,喷孔8411打开,清洗液从而喷孔8411喷出,喷涂到清理转辊86上;当U型框架83通过楔形块87后,密封套842在弹簧8423的作用下,再次左移,将喷孔8411封堵。

[0056] 参照图9,本实施例中,视觉检测机构9包括检测支架91、滑轨92、检测电机93、运动平台94、安装架95、左侧摄像头96、右侧摄像头97;检测支架91固定安装在工作台7上,检测支架91的上端面对称设置两个滑轨92,运动平台94的下端通过滑块滑动安装在滑轨92上,检测电机93安装在检测支架91的上端,且检测电机93的输出端连接螺纹杆,螺纹杆的端部通过轴承座安装在检测支架91的上端,运动平台94的下端与螺纹杆螺纹连接,通过检测电机93带动螺纹杆转动,使得运动平台94左右移动;运动平台94的两侧对称设有安装槽99,两个安装槽99内均安装有安装架95,左侧摄像头96安装在左侧的安装架95的端部,右侧摄像头97安装在右侧的安装架95的端部,左侧摄像头96和右侧摄像头97均倾斜设置,使其能够拍摄RFID天线上端面的照片,同时左侧摄像头96还能拍摄RFID天线的左侧面的照片,右侧摄像头97还能拍摄RFID天线的右侧面的照片。

[0057] 其中,安装架95上还设有照亮灯98,照亮灯98为圆形,位于摄像头的前方,照亮灯98的中间设有通孔,用于摄像头拍摄光线通过;照亮灯98为摄像头的拍摄提供亮光,使其拍摄更加清晰。

[0058] 视觉检测系统还包括指示灯4,指示灯4设置在检测箱2的顶部,指示灯4和控制器5连接,当有不合格的产品出现时,指示灯4亮起。

[0059] 本发明的工作原理:

[0060] 工作时,将生产出来的RFID天线产品放置在传送带33上,RFID天线产品从传送带33的左端向右端传输,并经过检测箱2;

[0061] 当RFID天线产品传输到清理机构2的下方时,传送带33下方的传感器检测到产品的到来,有控制器5控制传送驱动箱34内的电机短暂停止工作,再控制清理气缸82伸长,带动U型框架83下降,同时清理电机85工作,带动清理转辊86转动,随着U型框架83的下降,清理转辊86与产品的表面接触,通过转动将产品表面的污垢和灰尘擦拭掉,以便后续的视觉检测,使检测的干扰因素减少,也保证产品的表面清洁;

[0062] 在U型框架83下降的过程中,清洗液喷洒机构84上的滚轮8426经过清理支架81上的楔形块87,随着楔形块87的厚度增加,不断的挤压滚轮8426,并使得的第二挡板8424和密封套842一起向右移动,从而使得密封套842上的密封环8421和喷管841上的喷孔8411错位,喷孔8411打开,清洗液从而喷孔8411喷出,喷涂到清理转辊86上,增加清理转辊86的擦拭效果;当U型框架83通过楔形块87后,密封套842在弹簧8423的作用下,再次左移,将喷孔8411封堵;

[0063] 当RFID天线产品清理后继续传输到视觉检测机构9的下方,传送带33下方的传感器检测到产品,再次右控制器5暂停传送带33转动;由左侧摄像头96和右侧摄像头97对产品的外观进行视觉检测,并将检测的结果传输到系统的控制器内,由系统判断产品的外观好坏;当出现不良品时,指示灯4亮起,由人工或机器人将次品剔除。

[0064] 本发明能够自动的对RFID天线产品的外观缺陷进行视觉检测,从而有助质检人员将次品挑出,保证产品的出货质量,且可以自动化操作提高了工作效率,也能减低用工成本。

[0065] 本发明通过在工作台7上设置清理机构8,利用清理转辊86的转动将产品表面的污垢擦拭掉,同时通过清洗液喷洒机构84自动且间歇性将清洗液喷涂到清理转辊86上,增加清理转辊86的擦拭效果,间歇性喷涂可以有效节约清洗液的使用,避免清洗液喷涂过多,造成在产品表面堆积的现象,影响后续视觉检测。

[0066] 本发明通过设置视觉检测机构9,利用倾斜状设置左侧摄像头96和右侧摄像头97对产品的正面、左侧和右侧进行全面的视觉检测,增加检测的准确性,同时左侧摄像头96和右侧摄像头97的位置和角度均可以根据需要进行调整,增加系统的适应性。

[0067] 本发明通过在左侧摄像头96和右侧摄像头97的前方设置带通孔的圆形照亮灯98,使得视觉检测的亮度,从而增加检测的效果和准确性。

[0068] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

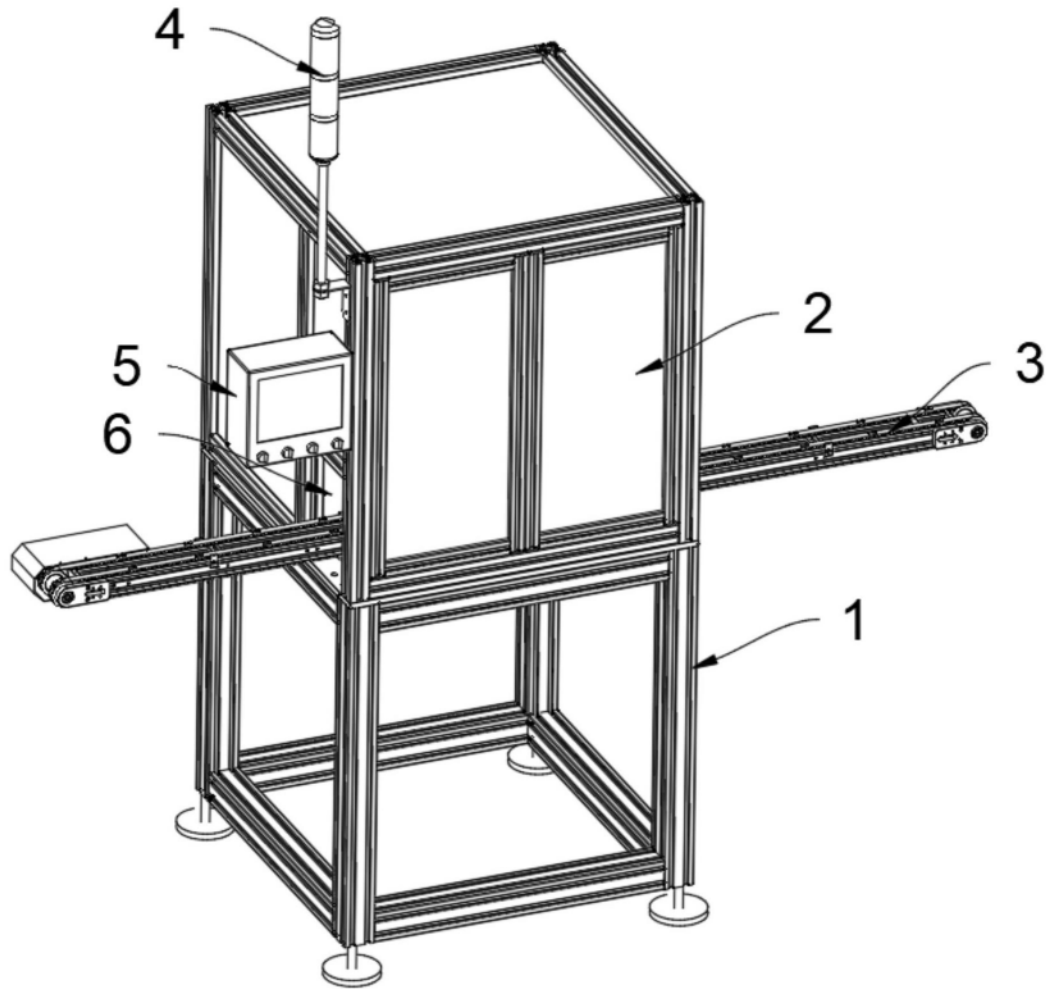


图1

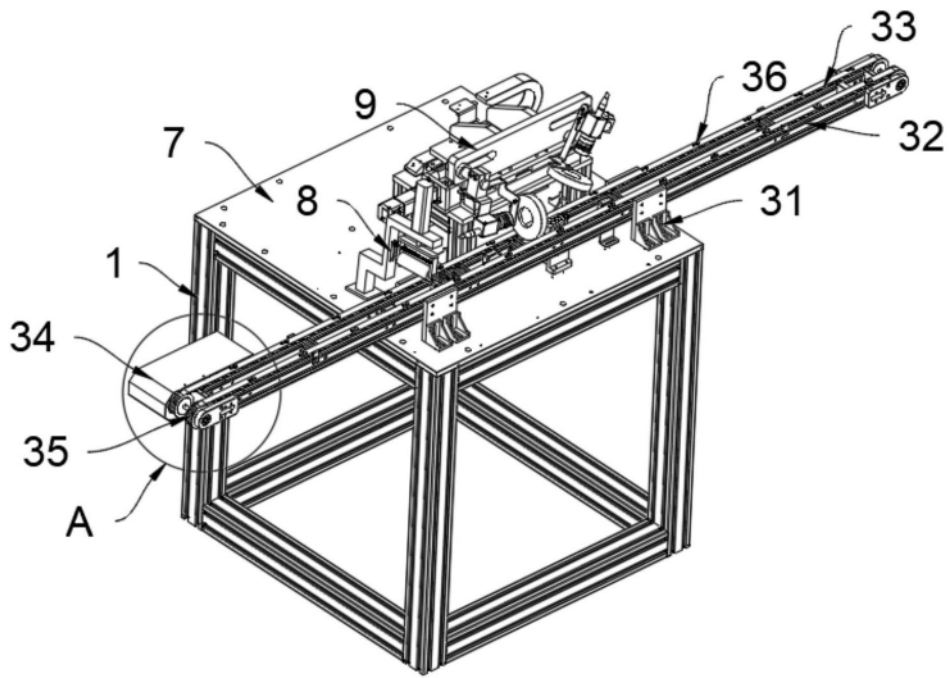


图2

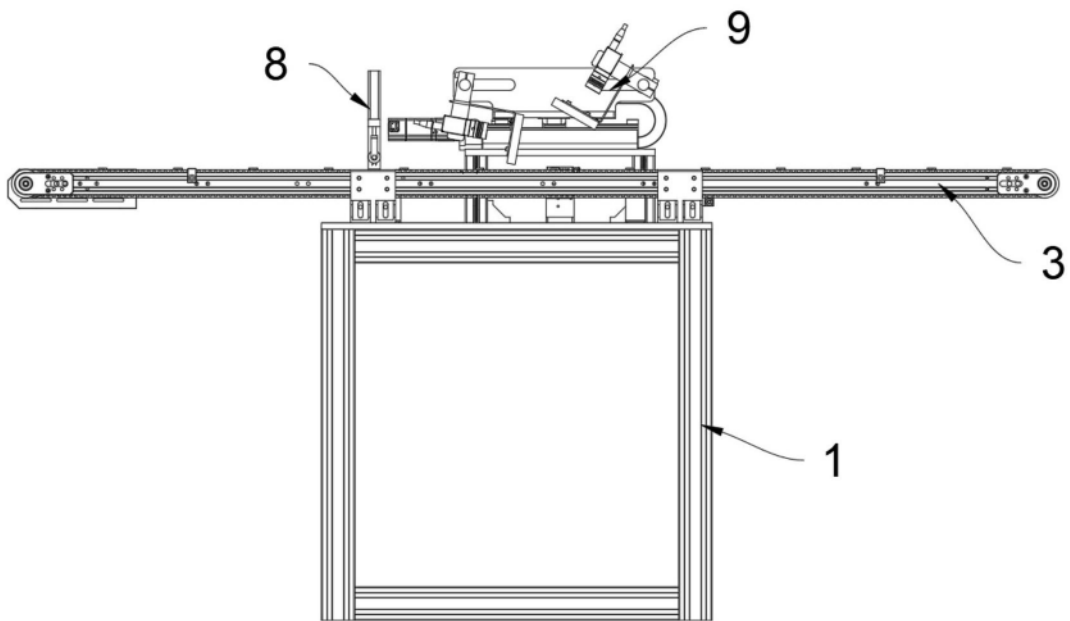


图3

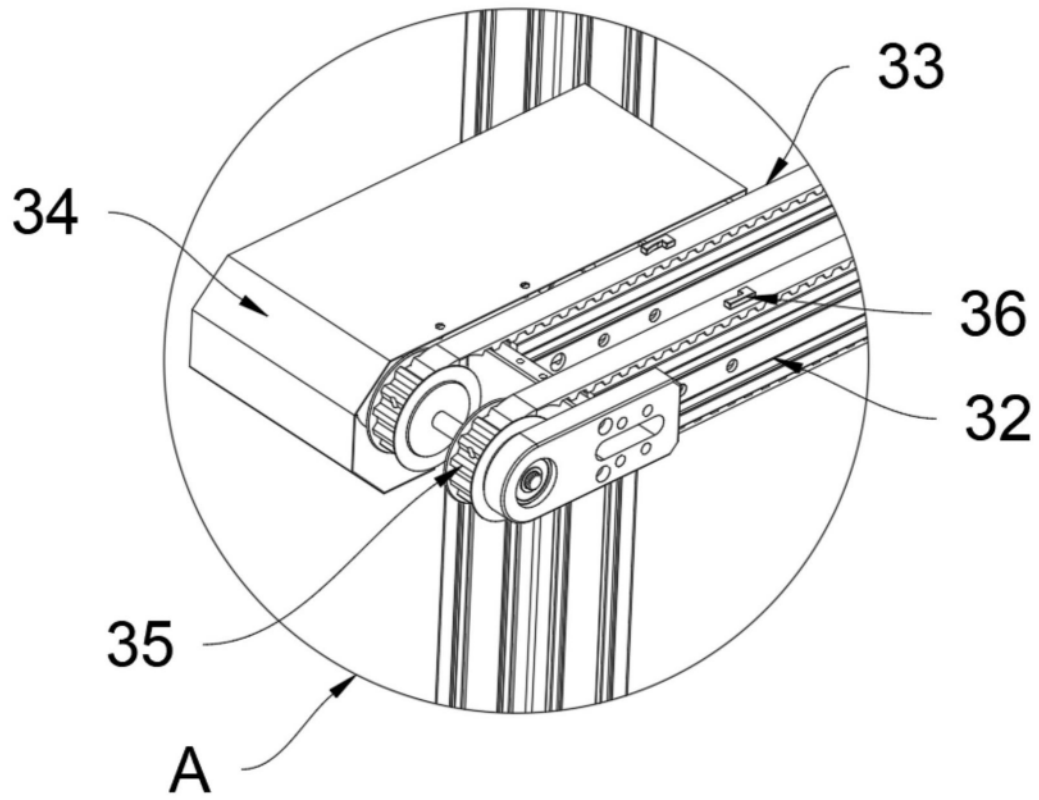


图4

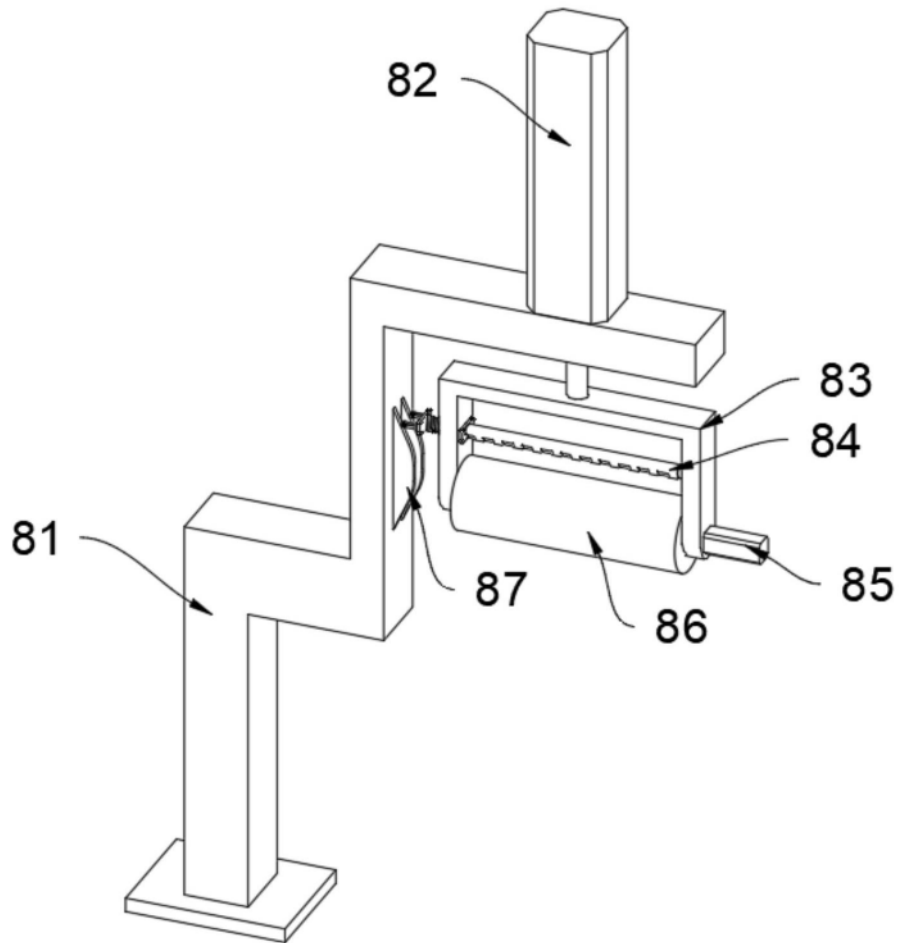


图5

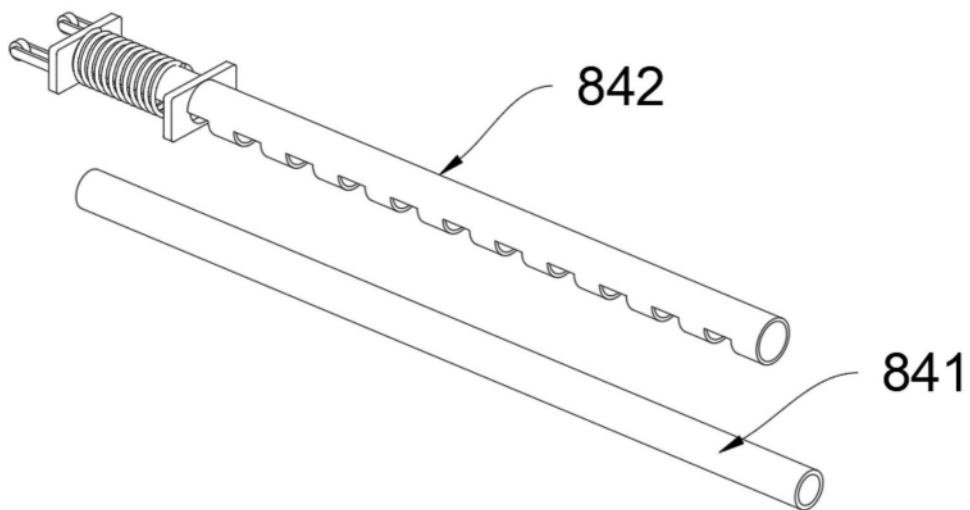


图6

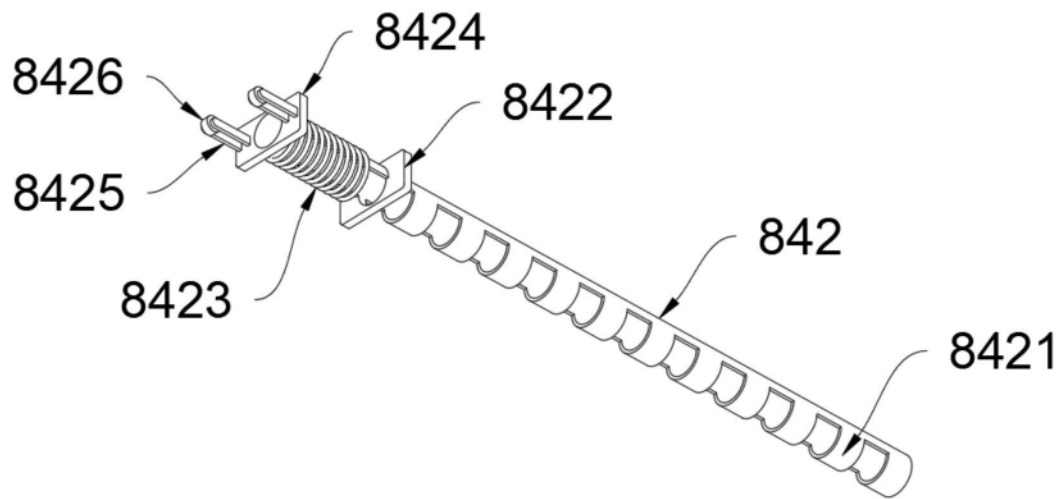


图7

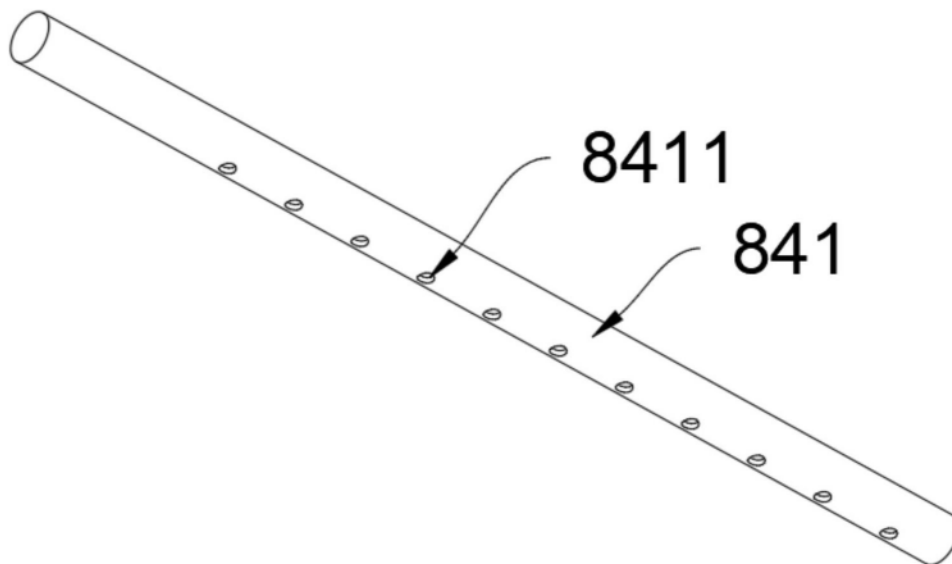


图8

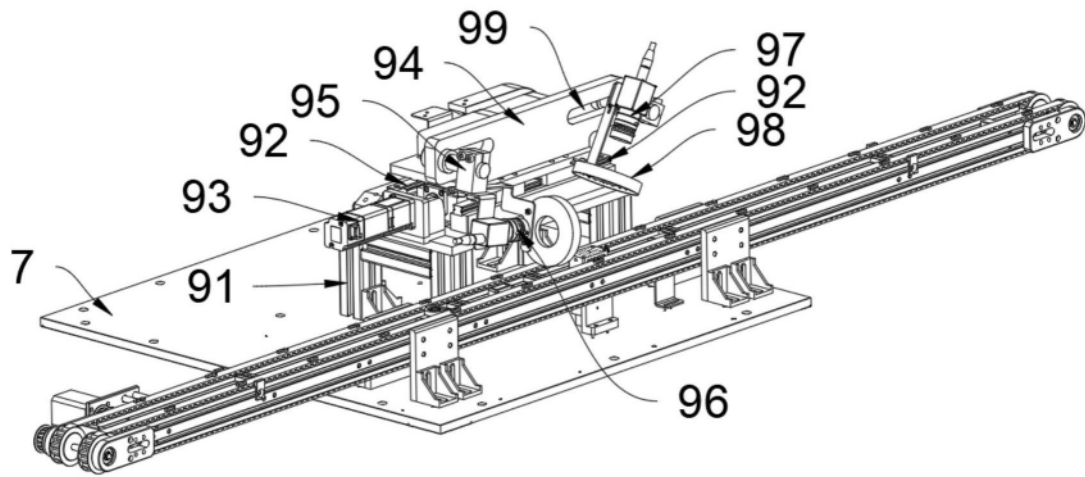


图9