



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112893175 A

(43) 申请公布日 2021.06.04

(21) 申请号 202011578663.3

(22) 申请日 2020.12.28

(71) 申请人 张家港市霞飞塑业有限公司  
地址 215624 江苏省苏州市张家港市锦丰镇锦兴路27号(霞飞塑业)

(72) 发明人 徐焕 徐岳年

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务有限公司 32103

代理人 刘鑫

(51) Int.Cl.  
B07C 5/34 (2006.01)

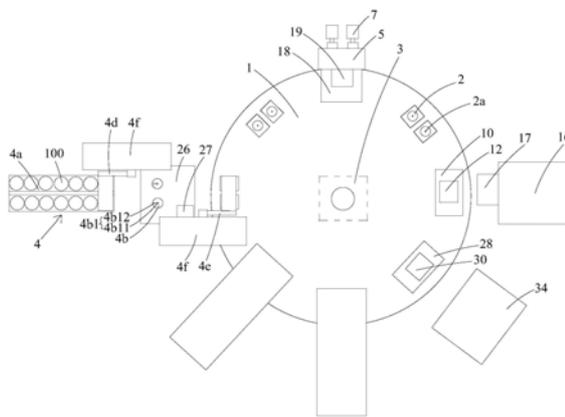
权利要求书3页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称

一种香水喷头的质量检测方法

(57) 摘要

本发明公开了一种香水喷头的质量检测方法,包括:(1)通过第一驱动组件驱动转盘转动,使承载座与上料工位对齐,将校准位置的香水喷头自上料工位移送至承载座上(2)通过第一驱动组件再次驱动转盘转动并使承载座与第一检测工位对齐,随后对香水喷头的喷片安装状态进行检测;(3)驱动注水组件向喷淋通道内注入液体,通过第一驱动组件再次驱动转盘转动并使承载座与第二检测工位对齐,随后对香水喷头的喷雾状态进行检测;(4)通过第一驱动组件再次驱动转盘转动,控制单元根据检测结果控制承载座分别与正品工位或次品工位对齐,随后将香水喷头顶出至正品工位或次品工位中,完成下料。本发明的质量检测方法,步骤简单且检测方便。



1. 一种香水喷头的质量检测方法,用于香水喷头的质量检测,所述香水喷头包括按压盖、开设于所述按压盖上的出液孔、与所述出液孔相连通的喷淋通道、贴设于所述出液孔上的喷片,其特征在于:所述质量检测方法采用的检测装置包括检测台、上料工位、第一检测工位、第二检测工位、下料工位、驱动单元以及控制单元;所述检测台包括转盘,绕着所述转盘的周向均匀分布于所述转盘上的多个承载座;所述上料工位包括用于输送所述香水喷头并对所述出液孔进行位置校准后将所述香水喷头安置于所述承载座上的上料组件;所述第一检测工位包括用于检测所述喷片的安装状态的第一检测杆以及用于向所述喷淋通道内注入用于喷雾的液体的注水组件;所述第二检测工位用于检测所述香水喷头的喷雾状态,其包括第一检测柱、第二检测柱以及照相模块;所述下料工位包括正品工位和次品工位,用于香水喷头的下料;所述驱动单元包括用于驱动所述转盘在所述上料工位、所述第一检测工位、所述第二检测工位和所述下料工位之间依次转换的第一驱动组件;控制单元用于根据检测结果将所述香水喷头送入所述正品工位或所述次品工位;

所述质量检测方法具体包括:

(1) 通过所述第一驱动组件驱动所述转盘转动,使所述承载座与所述上料工位对齐,将校准位置的香水喷头自所述上料工位移送至所述承载座上

(2) 通过所述第一驱动组件再次驱动所述转盘转动并使所述承载座与所述第一检测工位对齐,随后对所述香水喷头的喷片安装状态进行检测,具体检测步骤为:驱动所述第一检测杆向着靠近所述出液孔的方向伸出,伸出到位后对所述第一检测杆端部与所述出液孔之间的距离进行检测,随后所述控制单元对检测结果进行分析比对,确定所述香水喷头的喷片安装状态;

(3) 驱动所述注水组件向所述喷淋通道内注入所述液体,通过所述第一驱动组件再次驱动所述转盘转动并使所述承载座与所述第二检测工位对齐,随后对所述香水喷头的喷雾状态进行检测,具体检测步骤为:驱动所述第一检测柱和所述第二检测柱运动,使所述第一检测柱和所述第二检测柱分别自所述按压盖上端和所述喷淋通道下端同时抵压所述香水喷头,使得香水喷头内的所述液体能够自所述喷片中喷出,照相模块对喷出液体的喷雾状态进行拍摄,随后控制单元对拍摄图像进行分析比对,确定所述香水喷头的喷雾状态;

(4) 通过所述第一驱动组件再次驱动所述转盘转动,所述控制单元根据检测结果控制承载座分别与所述正品工位或所述次品工位对齐,随后将香水喷头顶出至正品工位或次品工位中,完成下料;

(5) 重复步骤(1)至(4),从而实现香水喷头的连续检测。

2. 根据权利要求1所述的一种香水喷头的质量检测方法,其特征在于:所述第一检测工位还包括用于安装所述第一检测杆的第一机座、用于驱动所述第一检测杆运动的第二驱动组件、设于所述第一检测杆上的用于检测所述第一检测杆伸出到位时端部与所述出液孔之间距离的第一传感模块;所述第二检测工位还包括位于所述承载座的上下两侧且能够沿着相互靠近或远离的方向运动的分别用于安装所述第一检测柱和所述第二检测柱的第一基座和第二基座、分别用于驱动所述第一基座和所述第二基座运动的第三驱动组件和第四驱动组件、设于所述第一基座和所述第二基座远离所述转盘一侧的用以容置所述香水喷头喷出的所述液体的第一排液管。

3. 根据权利要求2所述的一种香水喷头的质量检测方法,其特征在于:所述注水组件包

括可升降的设于所述第一机座上且位于所述承载座下方的注水管、用于驱动所述注水管运动的第五驱动组件,所述注水管连通外部水源,所述承载座中心开设有上下贯通的通孔,所述注水管能够穿过所述通孔并插入所述喷淋通道中。

4. 根据权利要求3所述的一种香水喷头的质量检测方法,其特征在于:所述第一检测工位还包括可升降的设于所述第一机座上的滑块、用于驱动所述滑块升降的第六驱动组件、设于所述滑块上且向下延伸的第二检测杆、设于所述第二检测杆上的用于在所述第二检测杆下降到位后检测所述第二检测杆底端与所述承载座顶端之间距离的第二传感模块,所述控制单元还用于接收所述第二传感模块的检测数据并判断所述香水喷头的安置状态,若所述承载座上安置有所述的香水喷头,所述控制单元控制所述注水管运动并向所述喷淋通道内注水。

5. 根据权利要求1所述的一种香水喷头的质量检测方法,其特征在于:所述出液孔的位置校准通过上料组件中的校准单元实现,所述校准单元包括能够绕其自身轴心线方向转动的用于对所述出液孔进行位置校准的校准座、用于驱动所述校准座转动的第七驱动组件、用于自香水喷头的上料通道中逐个取出所述香水喷头并安置于所述校准座上的第一机械手、用于将所述香水喷头自所述校准座上移送至所述承载座上的第二机械手,所述校准座上形成有校准槽;

所述出液孔的位置校准方法具体包括:通过所述第一机械手将香水喷头自上料通道中移送至所述校准座上,随后向下按压到位,所述按压盖罩设于所述校准座上,所述第一机械手仍处于送料状态,驱动所述校准座转动,若所述校准槽与所述喷淋通道对接,所述香水喷头与所述校准座同步转动,所述第一机械手完成送料;若所述校准槽抵触于所述按压盖内壁并与所述喷淋通道相对错位,所述校准槽和所述喷淋通道在所述校准座的转动过程中进行对位调整,直至所述校准槽与所述喷淋通道正位对接,所述香水喷头与所述校准座同步转动,所述第一机械手完成送料。

6. 根据权利要求5所述的一种香水喷头的质量检测方法,其特征在于:所述上料组件还包括两个第二机座、开设于每个所述第二机座上的弧形的导向槽,所述第一机械手和所述第二机械手分别包括一端可转动的设于对应的所述第二机座上的转动臂、开设于所述转动臂的另一端端部的长槽、通过转轴可转动的穿设于所述长槽中的机械臂、设于所述机械臂上的取料筒,所述转轴穿过所述长槽并可活动的插设于所述导向槽中,所述取料筒内腔与所述按压盖外壁相匹配。

7. 根据权利要求5所述的一种香水喷头的质量检测方法,其特征在于:所述检测装置还包括用于安装所述校准座并容置自所述校准座上掉落的所述香水喷头的料槽、连通于所述料槽底部的输料通道,所述输料通道沿着远离所述料槽的方向向下倾斜的延伸。

8. 根据权利要求1所述的一种香水喷头的质量检测方法,其特征在于:所述检测装置还包括位于所述第二检测工位和所述下料工位之间的用于压除所述香水喷头内的所述液体的按压工位,所述按压工位包括分别位于所述承载座的上下两侧且能够沿着相互靠近或远离的方向运动的第三基座和第四基座、分别用于驱动所述第三基座和所述第四基座运动的第八驱动组件和第九驱动组件、设于所述第三基座底部且向下延伸的用于抵压于所述按压盖顶部的第一按压柱、设于所述第四基座顶部且向上延伸的用于抵压于所述喷淋通道下端的第二按压柱、设于所述第三基座和所述第四基座远离所述转盘一侧的用以容置所述香水

喷头喷出的所述液体的第二排液管。

9. 根据权利要求1所述的一种香水喷头的质量检测方法,其特征在于:所述承载座中心开设有上下贯通的通孔,所述正品工位和所述次品工位分别包括:可升降的设于所述转盘下方的用于穿入穿出所述通孔的顶推杆,用于驱动所述顶推杆升降的第十驱动组件,一端悬设于所述转盘上方、另一端沿着远离所述转盘的方向向下倾斜延伸的下料通道,所述下料通道靠近所述转盘的一端底部开设有用于所述香水喷头进入的开口。

10. 根据权利要求9所述的一种香水喷头的质量检测方法,其特征在于:所述下料工位还包括开设于所述下料通道靠近所述转盘一端的调节槽、插设于所述调节槽中的用于向所述下料通道内吹入压缩空气的吹气管,所述调节槽沿着上下方向延伸,所述吹气管可活动的设于所述调节槽中。

## 一种香水喷头的质量检测方法

[0001]

### 技术领域

[0002] 本发明涉及香水喷头的检测领域,具体涉及一种香水喷头的质量检测方法。

### 背景技术

[0003] 香水喷头,安装于香水瓶上,用于向外喷洒香水,其包括按压盖、开设于按压盖上的出液孔、与出液孔相连通的喷淋通道、贴设于所述出液孔上的喷片,喷淋通道连通出液管,喷片上开设有喷淋孔,喷洒香水时,向下按动按压盖,香水自出液管、喷淋通道、出液孔和喷淋孔中喷出,实现香水的喷洒。

[0004] 但是,在香水喷头组装时,经常会出现漏装喷片的现象,而如果出液孔外未贴设喷片,则香水无法呈雾状喷出;同时,即使安装了喷片,香水喷头的喷雾状态也可能因为其他工序的问题而达不到要求。而倘若质量达不到要求的香水喷头流入市场,则会造成不可估量的损失。因此,目前亟需一种在香水喷头组装完成后检测其上是否安装有喷片并对香水喷头的喷雾状态进行检测的质量检测方法。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是克服现有技术的不足,提供一种香水喷头的质量检测方法。

[0006] 为达到上述目的,本发明采用的技术方案是:

一种香水喷头的质量检测方法,用于香水喷头的质量检测,所述香水喷头包括按压盖、开设于所述按压盖上的出液孔、与所述出液孔相连通的喷淋通道、贴设于所述出液孔上的喷片,所述质量检测方法采用的检测装置包括检测台、上料工位、第一检测工位、第二检测工位、下料工位、驱动单元以及控制单元;所述检测台包括转盘,绕着所述转盘的周向均匀分布于所述转盘上的多个承载座;所述上料工位包括用于输送所述香水喷头并对所述出液孔进行位置校准后将所述香水喷头安置于所述承载座上的上料组件;所述第一检测工位包括用于检测所述喷片的安装状态的第一检测杆以及用于向所述喷淋通道内注入用于喷雾的液体的注水组件;所述第二检测工位用于检测所述香水喷头的喷雾状态,其包括第一检测柱、第二检测柱以及照相模块;所述下料工位包括正品工位和次品工位,用于香水喷头的下料;所述驱动单元包括用于驱动所述转盘在所述上料工位、所述第一检测工位、所述第二检测工位和所述下料工位之间依次转换的第一驱动组件;控制单元用于根据检测结果将所述香水喷头送入所述正品工位或所述次品工位;

所述质量检测方法具体包括:

(1) 通过所述第一驱动组件驱动所述转盘转动,使所述承载座与所述上料工位对齐,将校准位置的香水喷头自所述上料工位移送至所述承载座上

(2) 通过所述第一驱动组件再次驱动所述转盘转动并使所述承载座与所述第一检测工位对齐,随后对所述香水喷头的喷片安装状态进行检测,具体检测步骤为:驱动所述第

一检测杆向着靠近所述出液孔的方向伸出,伸出到位后对所述第一检测杆端部与所述出液孔之间的距离进行检测,随后所述控制单元对检测结果进行分析比对,确定所述香水喷头的喷片安装状态;

(3) 驱动所述注水组件向所述喷淋通道内注入所述液体,通过所述第一驱动组件再次驱动所述转盘转动并使所述承载座与所述第二检测工位对齐,随后对所述香水喷头的喷雾状态进行检测,具体检测步骤为:驱动所述第一检测柱和所述第二检测柱运动,使所述第一检测柱和所述第二检测柱分别自所述按压盖 upper 端和所述喷淋通道下端同时抵压所述香水喷头,使得香水喷头内的所述液体能够自所述喷片中喷出,照相模块对喷出液体的喷雾状态进行拍摄,随后控制单元对拍摄图像进行分析比对,确定所述香水喷头的喷雾状态;

(4) 通过所述第一驱动组件再次驱动所述转盘转动,所述控制单元根据检测结果控制承载座分别与所述正品工位或所述次品工位对齐,随后将香水喷头顶出至正品工位或次品工位中,完成下料;

(5) 重复步骤(1)至(4),从而实现香水喷头的连续检测。

[0007] 优选地,所述第一检测工位还包括用于安装所述第一检测杆的第一机座、用于驱动所述第一检测杆运动的第二驱动组件、设于所述第一检测杆上的用于检测所述第一检测杆伸出到位时端部与所述出液孔之间距离的第一传感模块;所述第二检测工位还包括位于所述承载座的上下两侧且能够沿着相互靠近或远离的方向运动的分别用于安装所述第一检测柱和所述第二检测柱的第一基座和第二基座、分别用于驱动所述第一基座和所述第二基座运动的第三驱动组件和第四驱动组件、设于所述第一基座和所述第二基座远离所述转盘一侧的用以容置所述香水喷头喷出的所述液体的第一排液管。

[0008] 进一步优选地,所述注水组件包括可升降的设于所述第一机座上且位于所述承载座下方的注水管、用于驱动所述注水管运动的第五驱动组件,所述注水管连通外部水源,所述承载座中心开设有上下贯通的通孔,所述注水管能够穿过所述通孔并插入所述喷淋通道中。

[0009] 更进一步优选地,所述第一检测工位还包括可升降的设于所述第一机座上的滑块、用于驱动所述滑块升降的第六驱动组件、设于所述滑块上且向下延伸的第二检测杆、设于所述第二检测杆上的用于在所述第二检测杆下降到位后检测所述第二检测杆底端与所述承载座顶端之间距离的第二传感模块,所述控制单元还用于接收所述第二传感模块的检测数据并判断所述香水喷头的安置状态,若所述承载座上安置有所述的香水喷头,所述控制单元控制所述注水管运动并向所述喷淋通道内注水。

[0010] 优选地,所述出液孔的位置校准通过上料组件中的校准单元实现,所述校准单元包括能够绕其自身轴心线方向转动的用于对所述出液孔进行位置校准的校准座、用于驱动所述校准座转动的第七驱动组件、用于自香水喷头的上料通道中逐个取出所述香水喷头并安置于所述校准座上的第一机械手、用于将所述香水喷头自所述校准座上移送至所述承载座上的第二机械手,所述校准座上形成有校准槽;

所述出液孔的位置校准方法具体包括:通过所述第一机械手将香水喷头自上料通道中移送至所述校准座上,随后向下按压到位,所述按压盖罩设于所述校准座上,所述第一机械手仍处于送料状态,驱动所述校准座转动,若所述校准槽与所述喷淋通道对接,所述香水喷头与所述校准座同步转动,所述第一机械手完成送料;若所述校准槽抵触于所述按压

盖内壁并与所述喷淋通道相对错位,所述校准槽和所述喷淋通道在所述校准座的转动过程中进行对位调整,直至所述校准槽与所述喷淋通道正位对接,所述香水喷头与所述校准座同步转动,所述第一机械手完成送料。

[0011] 进一步优选地,所述上料组件还包括两个第二机座、开设于每个所述第二机座上的弧形的导向槽,所述第一机械手和所述第二机械手分别包括一端可转动的设于对应的所述第二机座上的转动臂、开设于所述转动臂的另一端端部的长槽、通过转轴可转动的穿设于所述长槽中的机械臂、设于所述机械臂上的取料筒,所述转轴穿过所述长槽并可活动的插设于所述导向槽中,所述取料筒内腔与所述按压盖外壁相匹配。

[0012] 进一步优选地,所述检测装置还包括用于安装所述校准座并容置自所述校准座上掉落的所述香水喷头的料槽、连通于所述料槽底部的输料通道,所述输料通道沿着远离所述料槽的方向向下倾斜的延伸。

[0013] 优选地,所述检测装置还包括位于所述第二检测工位和所述下料工位之间的用于压除所述香水喷头内的所述液体的按压工位,所述按压工位包括分别位于所述承载座的上下两侧且能够沿着相互靠近或远离的方向运动的第三基座和第四基座、分别用于驱动所述第三基座和所述第四基座运动的第八驱动组件和第九驱动组件、设于所述第三基座底部且向下延伸的用于抵压于所述按压盖顶部的第一按压柱、设于所述第四基座顶部且向上延伸的用于抵压于所述喷淋通道下端的第二按压柱、设于所述第三基座和所述第四基座远离所述转盘一侧的用以容置所述香水喷头喷出的所述液体的第二排液管。

[0014] 优选地,所述承载座中心开设有上下贯通的通孔,所述正品工位和所述次品工位分别包括:可升降的设于所述转盘下方的用于穿入穿出所述通孔的顶推杆,用于驱动所述顶推杆升降的第十驱动组件,一端悬设于所述转盘上方、另一端沿着远离所述转盘的方向向下倾斜延伸的下料通道,所述下料通道靠近所述转盘的一端底部开设有用于所述香水喷头进入的开口。

[0015] 进一步优选地,所述下料工位还包括开设于所述下料通道靠近所述转盘一端的调节槽、插设于所述调节槽中的用于向所述下料通道内吹入压缩空气的吹气管,所述调节槽沿着上下方向延伸,所述吹气管可活动的设于所述调节槽中。

[0016] 由于上述技术方案的运用,本发明与现有技术相比具有下列优点:本发明的质量检测方法,通过检测第一检测杆端部与出液孔之间的距离来判断盖体上是否安装喷片;通过第一检测柱、第二检测柱和照相模块的配合来有效的获取香水喷头的喷雾状态的相关数据并通过控制单元将正品和次品分拣开来,确保质量不符合要求的次品不会流入市场。

## 附图说明

[0017] 附图1为本发明的具体实施例中的质量检测装置的俯视示意图;

附图2为本发明的具体实施例中的第一检测工位的示意图;

附图3为本发明的具体实施例中的第二检测工位的示意图;

附图4为本发明的具体实施例中的校准座校准喷淋孔的原理示意图;

附图5为本发明的具体实施例中的第一机械手和第二机械手与第二机座的安装示意图;

附图6为本发明的具体实施例中的按压工位的示意图;

附图7为本发明的具体实施例中的下料工位的示意图；

附图8为本发明的具体实施例中的香水喷头的径向截面示意图。

[0018] 1、转盘；2、承载座；2a、通孔；3、第一驱动组件；4、上料组件；4a、上料通道；4b、校准座；4b1、校准槽；4b11、匹配孔；4b12、匹配槽；4c、第七驱动组件；4d、第一机械手；4e、第二机械手；4f、第二机座；4g、导向槽；5、第一机座；5a、滑槽；6、第一检测杆；6a、滑动部；7、第二驱动组件；8、第一传感模块；9、注水组件；9a、注水管；9b、第五驱动组件；10、第一基座；11、第二基座；12、第三驱动组件；13、第四驱动组件；14、第一检测柱；15、第二检测柱；15a、检测头；16、第一排液管；17、照相模块；18、滑块；19、第六驱动组件；20、第二检测杆；21、第二传感模块；22、转动臂；22a、长槽；23、转轴；24、机械臂；25、取料筒；26、料槽；27、输料通道；28、第三基座；29、第四基座；30、第八驱动组件；31、第九驱动组件；32、第一按压柱；33、第二按压柱；33a、按压头；34、第二排液管；35、顶推杆；36、第十驱动组件；37、下料通道；38、调节槽；39、吹气管；

100、按压盖；101、出液孔；102、喷淋通道；102a、第一通道；102b、第二通道；103、喷片。

## 具体实施方式

[0019] 下面结合附图来对本发明的技术方案作进一步的阐述。

[0020] 本发明涉及对香水喷头的质量检测方法的改进，改进后的质量检测方法，通过检测第一检测杆端部与出液孔之间的距离来判断盖体上是否安装喷片；通过第一检测柱、第二检测柱和照相模块的配合来有效的获取香水喷头的喷雾状态的相关数据并通过控制单元将正品和次品分拣开来，确保质量不符合要求的次品不会流入市场。

[0021] 本例中，如图8所示，香水喷头包括按压盖100、开设于按压盖100上的出液孔101、与出液孔101相连通的喷淋通道102、贴设于出液孔101上的喷片103。

[0022] 本例中的质量检测方法通过一种质量检测装置实现，参见图1-7所示，其中示出了该种香水喷头的质量检测装置，包括：能够绕其自身轴心线方向转动的转盘1，绕着转盘1的周向均匀分布于转盘1上的多个承载座2，绕着转盘1的周向依次设置于转盘1周侧的上料工位、第一检测工位、第二检测工位以及下料工位，用于驱动转盘1在上料工位、第一检测工位、第二检测工位和下料工位之间依次转换的第一驱动组件3，以及控制单元；

上料工位包括用于输送香水喷头并对出液孔101进行位置校准后将香水喷头安置于承载座2上的上料组件4；下料工位包括正品工位和次品工位；

如图2所示，第一检测工位包括第一机座5、沿着靠近或远离承载座2的方向可伸缩的设于第一机座5上的第一检测杆6、用于驱动第一检测杆6运动的第二驱动组件7、设于第一检测杆6上的用于检测第一检测杆6伸出到位时端部与出液孔101之间距离的第一传感模块8，控制单元用于接收第一传感模块8的检测数据并判断喷片103的安装状态；

质量检测装置还包括设于第一机座5上的用于向香水喷头内通入用于喷雾的液体的注水组件9；

如图3所示，第二检测工位包括分别位于承载座2的上下两侧且能够沿着相互靠近或远离的方向运动的第一基座10和第二基座11、分别用于驱动第一基座10和第二基座11运动的第三驱动组件12和第四驱动组件13、设于第一基座10底部且向下延伸的用于抵压于按

压盖100顶部的第一检测柱14、设于第二基座11顶部且向上延伸的用于抵压于喷淋通道102下端的第二检测柱15、设于第一基座10和第二基座11远离转盘1一侧的用以容置香水喷头喷出的液体的第一排液管16、设于第一排液管16上方的用于拍摄香水喷头的喷雾图像的照相模块17,控制单元用于接收喷雾图像并判断香水喷头的喷雾状态;这里,第二检测柱15上具有检测头15a,检测头15a能够插入喷淋通道102中。

[0023] 当控制单元判断按压盖100上安装有喷片103且香水喷头的喷雾状态符合要求时,控制单元控制香水喷头进入正品工位;当控制单元判断按压盖100上未安装喷片103,和/或,香水喷头的喷雾状态不符合要求时,香水喷头进入次品工位。

[0024] 本例中,第一驱动组件3为电机,第二驱动组件7、第三驱动组件12和第四驱动组件13均为气缸。控制单元包括存储有第一阈值以及标准的喷雾状态数据的用于分析比对的计算机系统以及用于控制转盘1动作的PLC控制器,

第一检测工位检测喷片时,由于喷片103具有一定的厚度,因此在其贴设于出液孔101处时,该处的按压盖100厚度更大。如此,能够通过第一检测杆6伸出时其靠近出液孔101一端与出液孔101之间的距离来判断按压盖100上是否安装喷片103。本例中,计算机系统中预存有第一阈值,当第一传感模块8检测到第一检测杆6端部与出液孔101之间的距离小于第一阈值时,则说明按压盖100上安装有喷片103;当第一传感模块8检测到第一检测杆6端部与出液孔101之间的距离大于第一阈值时,则说明按压盖100上未安装有喷片102;

第二检测工位检测喷雾状态时,通过第一检测柱14和第二检测柱15分别对按压盖100顶部和喷淋通道102下端进行抵压,进而按动按压盖100,将按压盖100内的液体自喷片103的喷淋孔中喷洒出来,通过照相模块17拍摄喷雾图像并上传至计算机系统中。若计算机系统经分析比对判断喷雾状态符合要求时,PLC控制器控制承载座2带动该香水喷头进入正品工位;若计算机系统经分析比对判断喷雾状态不符合要求时,PLC控制器控制承载座2带动该香水喷头进入次品工位。这里的分析比对包括对喷雾的喷雾距离、喷雾角度等参数的分析比对。

[0025] 在本实施例中,第一检测杆6沿着水平方向延伸且延伸方向与其伸缩方向一致,安置于承载座2上的香水喷头的出液孔101与第一检测杆6位于同一水平面上。

[0026] 进一步地,上述的质量检测装置还包括设于第一机座5上的滑槽5a,第一检测杆6可滑动的设于滑槽5a中。在第一检测杆6底部设有滑动部6a,滑动部6a能够卡嵌在滑槽5a中。

[0027] 在本实施例中,再次结合图2所示,注水组件9包括可升降的设于第一机座5上且位于承载座2下方的注水管9a、用于驱动注水管9a运动的第五驱动组件9b,注水管9a连通外部水源,承载座2中心开设有上下贯通的通孔2a,注水管9a能够穿过通孔2a并插入喷淋通道102中。

[0028] 进一步地,第一检测工位还包括可升降的设于第一机座5上的滑块18、用于驱动滑块18升降的第六驱动组件19、设于滑块18上且向下延伸的第二检测杆20、设于第二检测杆20上的用于在第二检测杆20下降到位后检测第二检测杆20底端与承载座2顶端之间距离的第二传感模块21,控制单元还用于接收第二传感模块21的检测数据并判断香水喷头的安置状态,若承载座2上安置有香水喷头,控制单元控制注水管9a运动并向喷淋通道102内注水。

[0029] 这里,第五驱动组件9b和第六驱动组件19均为气缸,在香水喷头安置于承载座2上

后,其顶部高出承载座2的顶部,因此本例中通过测量第二检测杆20底端与承载座2顶部之间的距离能够判断承载座2上是否安置有香水喷头。其中,计算机系统内还预设第二阈值,当第二传感模块21检测到第二检测杆20下降到位后底端与承载座2顶部之间的距离小于第二阈值时,则说明承载座2上安置有香水喷头;当第二传感模块21检测到第二检测杆20下降到位后底端与承载座2顶部之间的距离大于第二阈值时,则说明承载座2上未安置有香水喷头。若承载座2上安置有香水喷头,则注水管9a穿过通孔2a并插入喷淋通道102,进而向喷淋通道102内注水,以供后道工序进行喷雾状态检测时喷出。

[0030] 在本实施例中,如图4所示,上料组件4包括用于输送香水喷头的上料通道4a、能够绕其自身轴心线方向转动的用于对出液孔101进行位置校准的校准座4b、用于驱动校准座4b转动的第七驱动组件4c、用于自上料通道4a中逐个取出香水喷头并安置于校准座4b上的第一机械手4d、用于将香水喷头自校准座4b上移送至承载座2上的第二机械手4e,校准座4b上形成有校准槽4b1,其中,按压盖100罩设于校准座4b上,第一机械手4d仍处于送料状态,第七驱动组件4c驱动校准座4b转动,若校准槽4b1与喷淋通道102对接,香水喷头与校准座4b同步转动,第一机械手4d完成送料;若校准槽4b1抵触于按压盖100内壁并与喷淋通道102相对错位,校准槽4b1和喷淋通道102在校准座4b的转动过程中进行对位调整,直至校准槽4b1与喷淋通道102正位对接,香水喷头与校准座4b同步转动,第一机械手4d完成送料。

[0031] 进一步地,喷淋通道102包括自按压盖100顶部内侧向下延伸的第一通道102a、用于将第一通道102a与喷淋孔101相连通的第二通道102b,校准槽4b1包括形成于校准座4b中部的匹配孔4b11、自匹配孔4b11的一侧向外延伸的匹配槽4b12,对接时,第一通道102a下端插入匹配孔4b11中,第二通道102b插入匹配槽4b12中。

[0032] 这里,校准座4b自转一圈为一个运动周期,转动一个运动周期后回到初始位置。如此,在进行喷淋孔101的位置校准时,若校准槽4b1与喷淋通道102相对错位,则在校准座4b自转的过程中两者能够对位调整,在校准座4b自转N个运动周期后回到初始位置时,香水喷头的出液孔101能够朝向上料通道4a。本例中,N=2。

[0033] 在本实施例中,如图5所示,上料组件4还包括两个第二机座4f、开设于每个第二机座4f上的弧形的导向槽4g,第一机械手4d和第二机械手4e分别包括一端可转动的设于对应的第二机座4f上的转动臂22、通过转轴23可转动的连接于转动臂22另一端的机械臂24、设于机械臂24上的取料筒25,转轴23可活动的插设于导向槽4g中,取料筒25内腔与按压盖100外壁相匹配。如此,在转动臂22带动机械臂24运动时,导向槽4g能够起到滑动导向的作用,保证取料的准确性。第一机械手4d送料时,取料筒25持续套压在按压盖100上,辅助按压盖100内的喷淋通道102与校准槽4b1对接。

[0034] 进一步地,转动臂22端部开设有长槽22a,转轴23穿过长槽22a并插设于导向槽4g中。通过长槽22a的设置能够为转动臂22的运动提供空间余量。

[0035] 本例中的第一机械手4d和第二机械手4e的转动轴线相互平行且与上料方向相垂直,通过电机驱动第一机械手4d和第二机械手4e的转动。

[0036] 质量检测装置还包括用于安装校准座4b并容置自校准座4b上掉落的香水喷头的料槽26、连通于料槽26底部的输料通道27,输料通道27沿着远离料槽26的方向向下倾斜的延伸。这里,第一机械手4d送料以及第二机械手4e取料时,香水喷头可能会在送料或取料的过程中掉落,而料槽26的设置能够容置掉落的香水喷头,并将掉落的香水喷头通过输料通

道27输送至收集容器内收集起来,避免香水喷头四散掉落。

[0037] 如图6所示,上述的质量检测装置还包括位于第二检测工位和下料工位之间的用于压除香水喷头内的液体的按压工位,按压工位包括分别位于承载座2的上下两侧且能够沿着相互靠近或远离的方向运动的第三基座28和第四基座29、分别用于驱动第三基座28和第四基座29运动的第八驱动组件30和第九驱动组件31、设于第三基座28底部且向下延伸的用于抵压于按压盖100顶部的第一按压柱32、设于第四基座29顶部且向上延伸的用于抵压于喷淋通道102下端的第二按压柱33、设于第三基座28和第四基座29远离转盘1一侧的用以容置香水喷头喷出的液体的第二排液管34。本例中,第八驱动组件28和第九驱动组件31均为气缸,在第二按压柱33上设有用于插入喷淋通道102的按压头33a。如此,通过第一按压柱32和第二按压柱33分别对按压盖100顶端和喷淋通道102下端进行抵压,从而能够按动按压盖100,将喷淋通道102内剩余的液体喷洒出来,保证输出的香水喷头内不含液体。

[0038] 承载座2中心开设有上下贯通的通孔2a,如图7所示,正品工位和次品工位分别包括:可升降的设于转盘1下方的用于穿入穿出通孔2a的顶推杆35,用于驱动顶推杆35升降的第十驱动组件36,一端悬设于转盘1上方、另一端沿着远离转盘1的方向向下倾斜延伸的下料通道37,下料通道37靠近转盘1的一端底部开设有用于香水喷头进入的开口。这里的第十驱动组件36为气缸。当香水喷头随着承载座2到达正品工位或次品工位时,顶推杆35在气缸的作用下向上顶起,将香水喷头顶入下料通道37中下料。

[0039] 下料工位还包括开设于下料通道37靠近转盘1一端的调节槽38、插设于调节槽38中的用于向下料通道37内吹入压缩空气的吹气管39,调节槽38沿着上下方向延伸,吹气管39可活动的设于调节槽38中。吹气管39能够将顶入下料通道37内的香水喷头向着通道深处吹送,更加方便香水喷头的下料,而调节槽38能够调节吹气管39的吹气高度,使得吹气更灵活。

[0040] 在本实施例中,取料筒25、校准座4b均有两个,可以对应的一次取出并校准两个香水喷头,同时每个承载座2也具有两个座体,用于承载两个香水喷头。

[0041] 本例的质量检测方法具体包括:

(1) 通过第一驱动组件3驱动转盘1转动,使承载座2与上料工位对齐,将校准位置的香水喷头自上料工位移送至承载座2上

(2) 通过第一驱动组件3再次驱动转盘1转动并使承载座2与第一检测工位对齐,随后对香水喷头的喷片安装状态进行检测,具体检测步骤为:驱动第一检测杆6向着靠近出液孔101的方向伸出,伸出到位后对第一检测杆6端部与出液孔101之间的距离进行检测,随后控制单元对检测结果进行分析比对,确定香水喷头的喷片安装状态;

(3) 驱动注水组件9向喷淋通道102内注入液体,通过第一驱动组件3再次驱动转盘1转动并使承载座2与第二检测工位对齐,随后对香水喷头的喷雾状态进行检测,具体检测步骤为:驱动第一检测柱14和第二检测柱15运动,使第一检测柱14和第二检测柱15分别自按压盖100上端和喷淋通道102下端同时抵压香水喷头,使得香水喷头内的液体能够自喷片103中喷出,照相模块17对喷出液体的喷雾状态进行拍摄,随后控制单元对拍摄图像进行分析比对,确定香水喷头的喷雾状态;

(4) 通过第一驱动组件3再次驱动转盘1转动,控制单元根据检测结果控制承载座2分别与正品工位或次品工位对齐,随后将香水喷头顶出至正品工位或次品工位中,完成下

料；

(5) 重复步骤(1)至(4),从而实现香水喷头的连续检测。

[0042] 上述实施例只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。

[0043] 上述实施例只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。

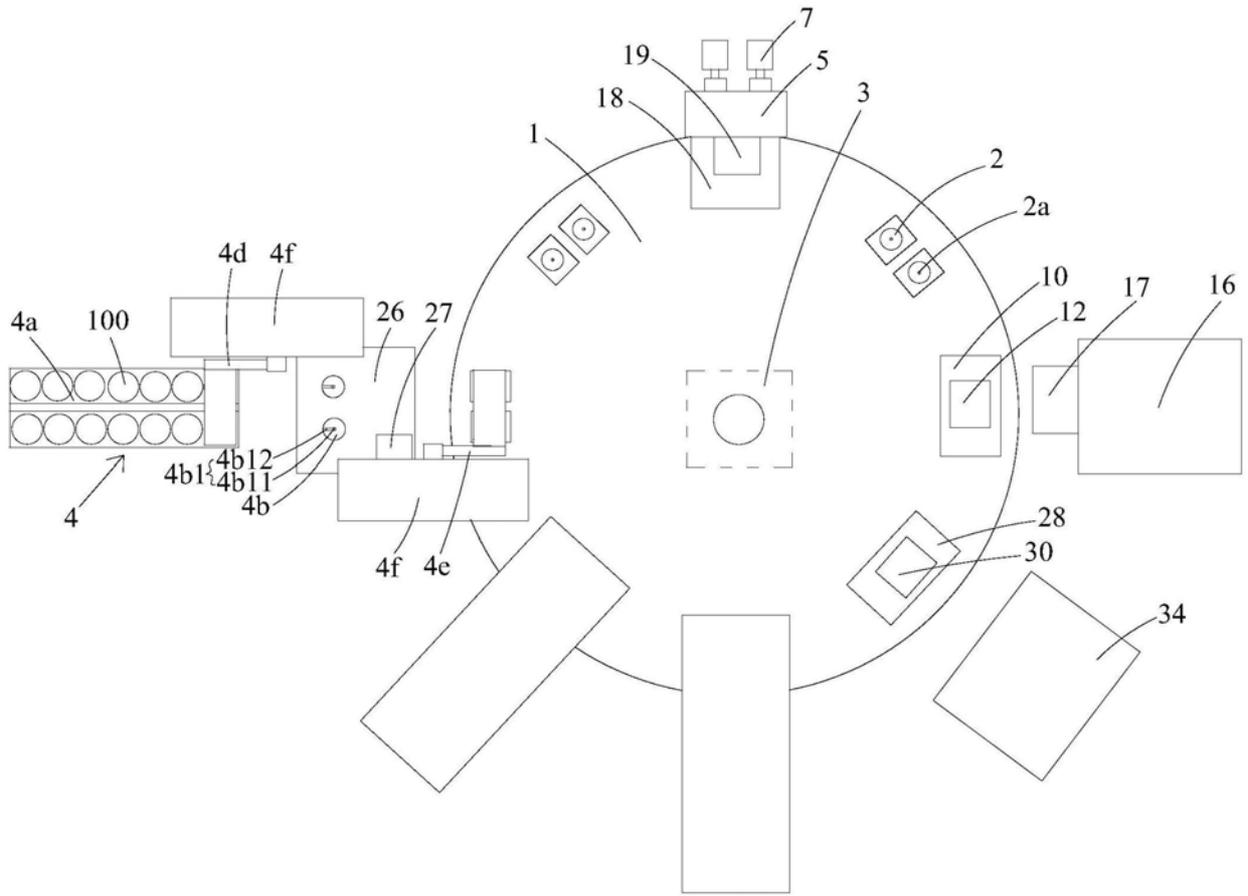


图1

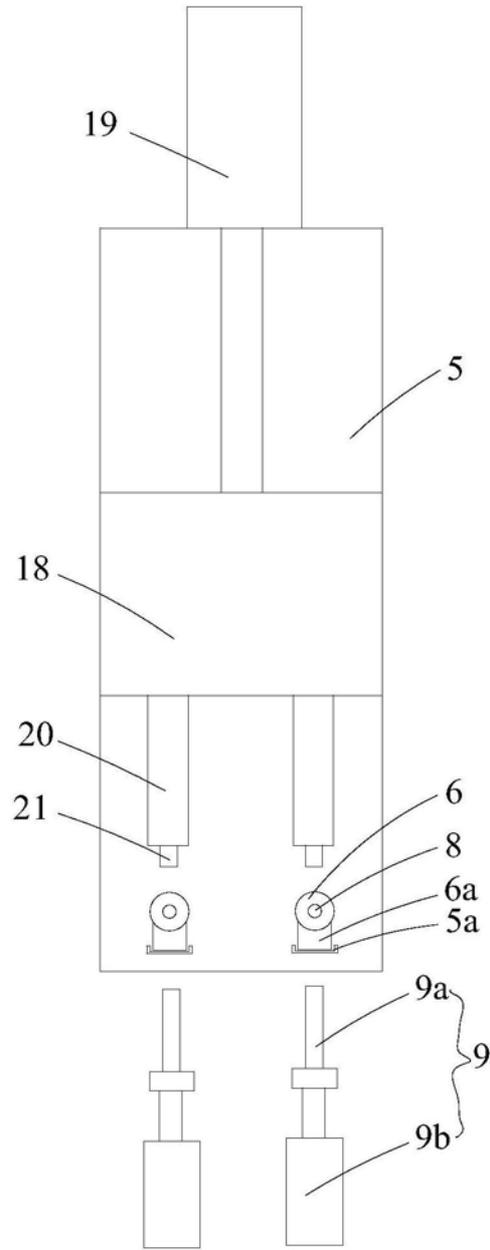


图2

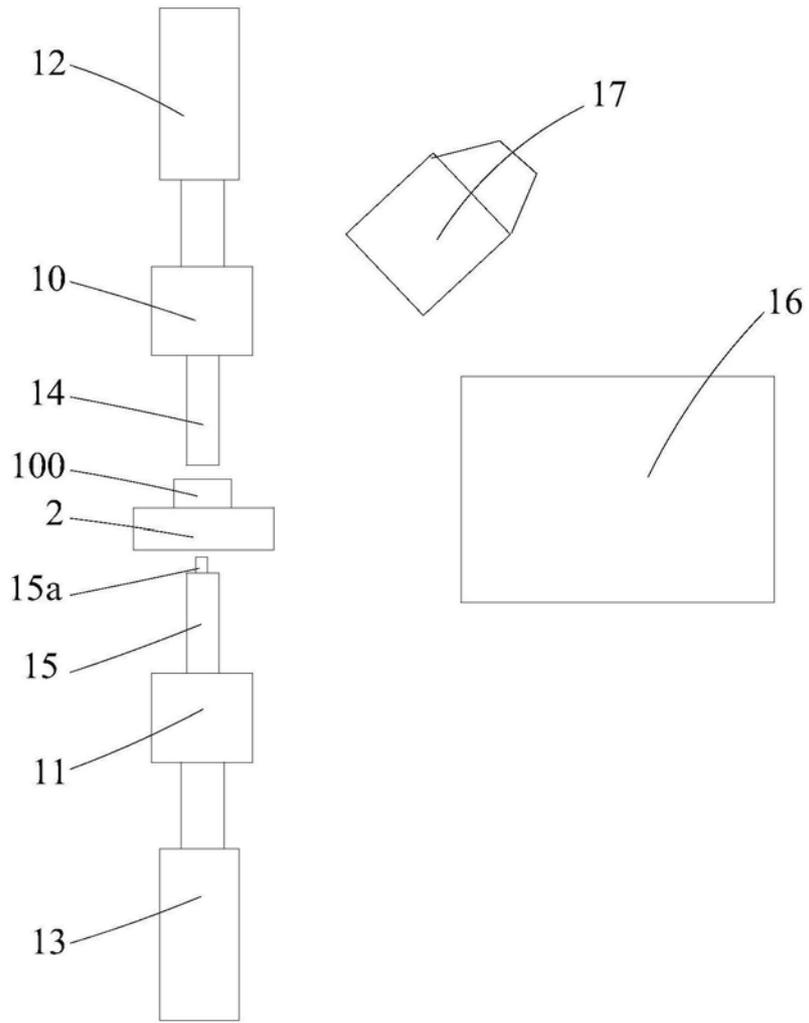


图3

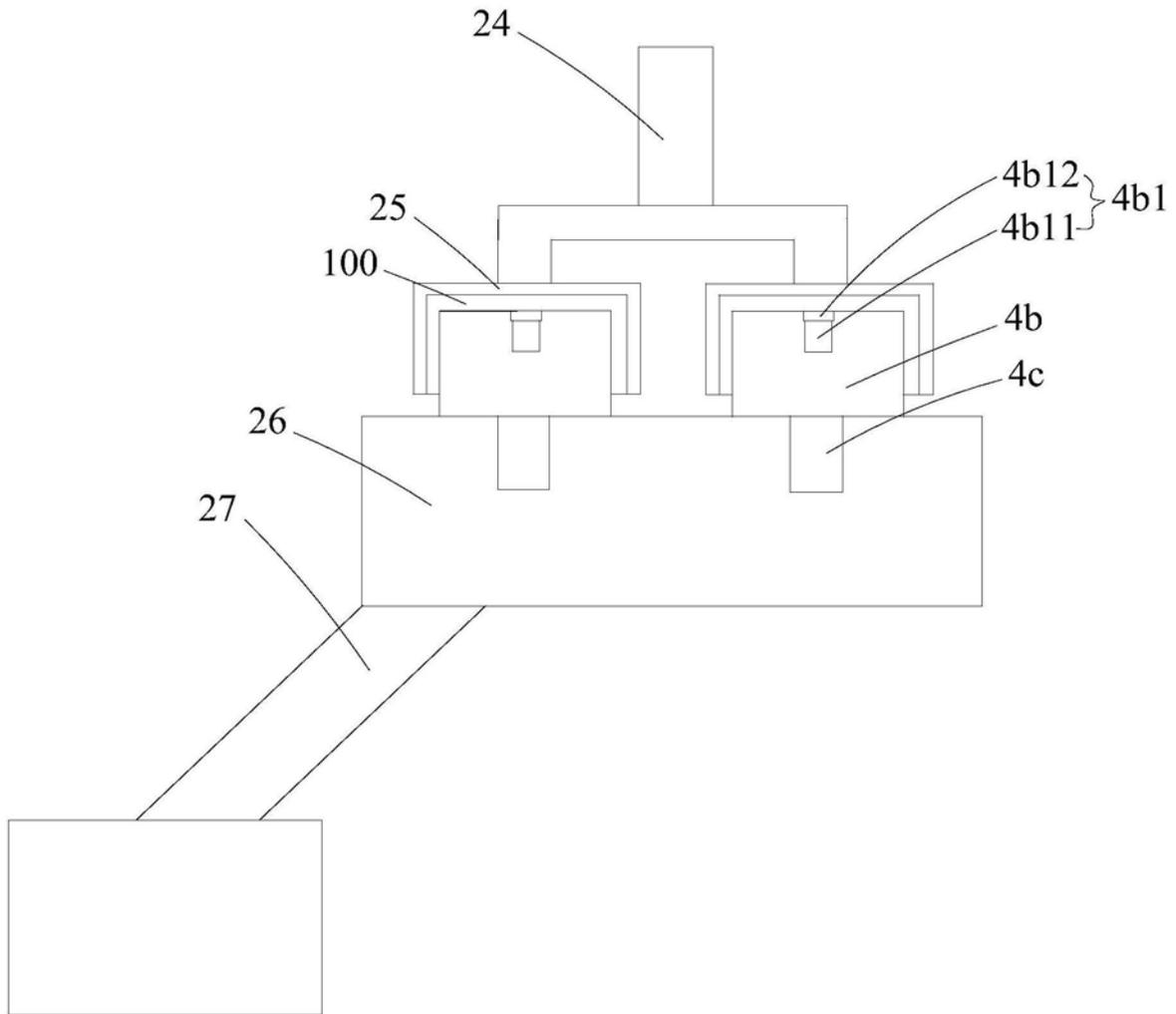


图4

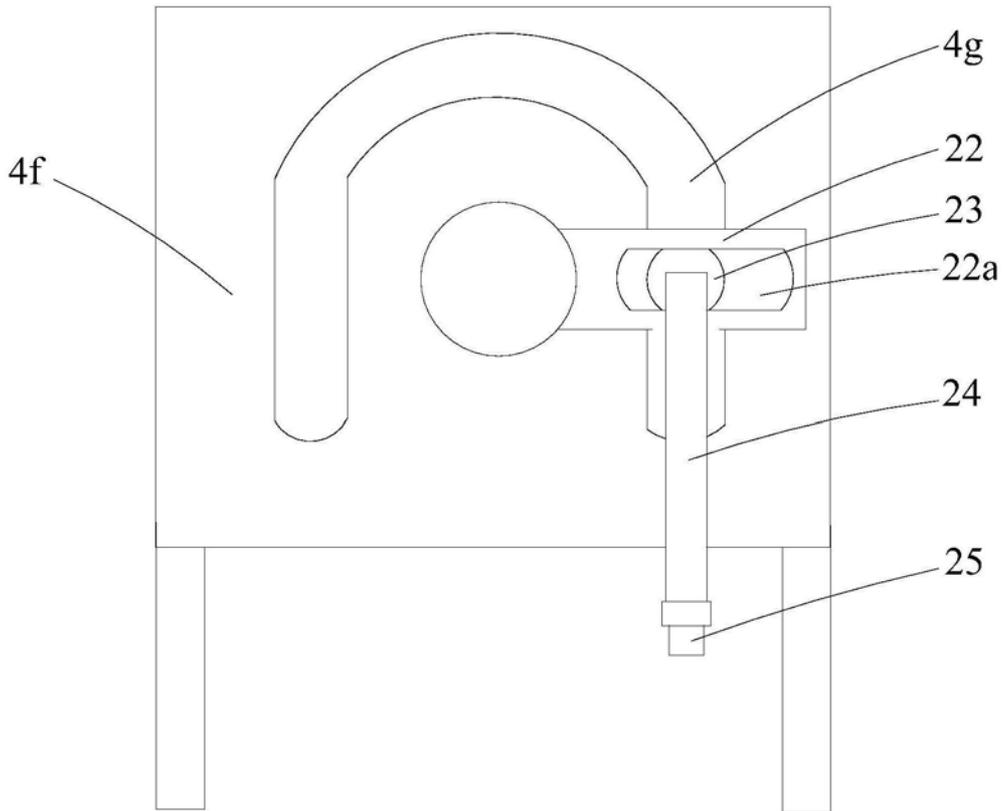


图5

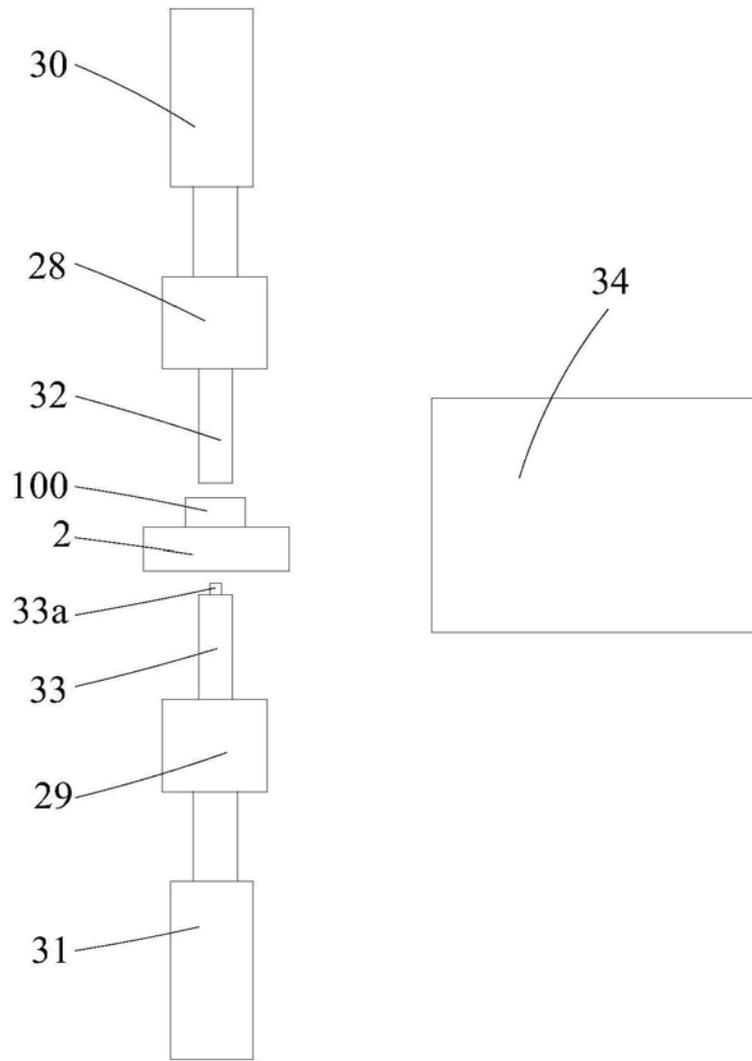


图6

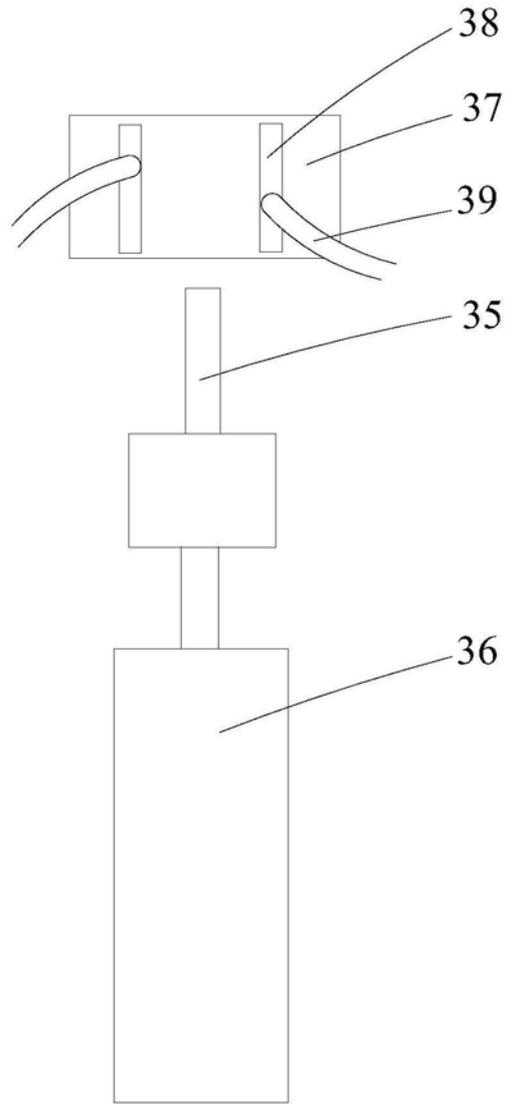


图7

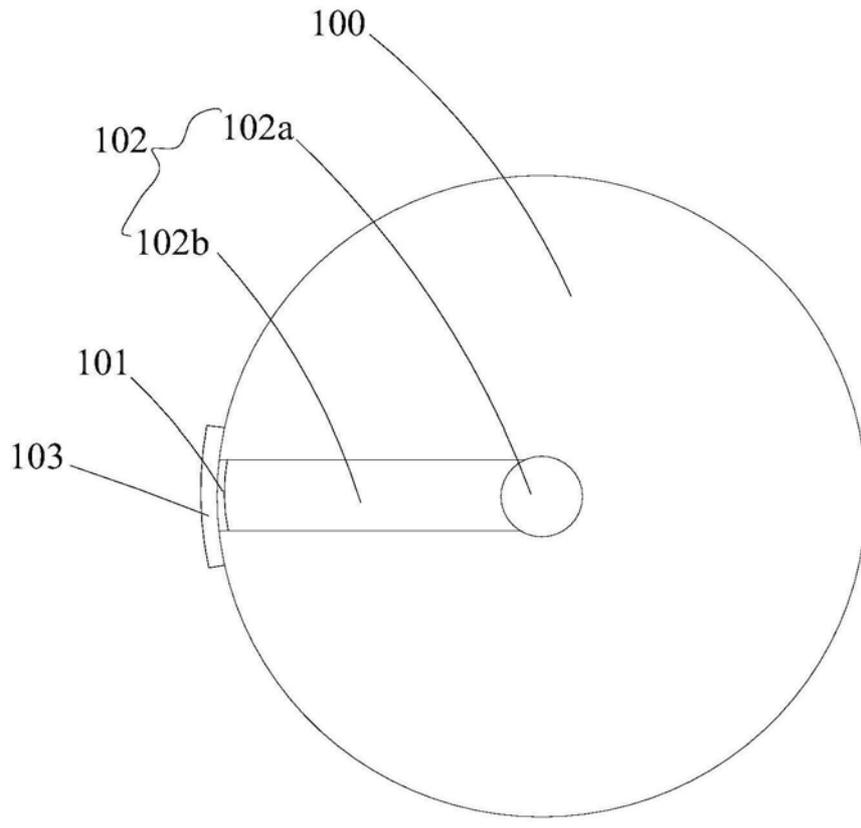


图8