



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112499051 A

(43) 申请公布日 2021.03.16

(21) 申请号 202110001195.1

(22) 申请日 2021.01.04

(71) 申请人 中电建路桥集团有限公司

地址 100000 北京市海淀区车公庄西路22号海赋国际大厦A座10层

(72) 发明人 侯利军 刘后虎 顾奇峰 王忠楠  
李志鹏 韩雨

(74) 专利代理机构 济南恒标专利代理事务所  
(普通合伙) 37291

代理人 伯朝矩

(51) Int. Cl.

B65F 1/14 (2006.01)

B65F 1/00 (2006.01)

G06K 17/00 (2006.01)

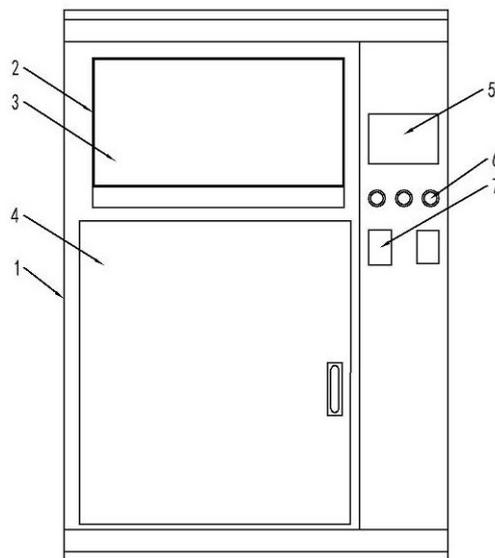
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种可进行垃圾分类的垃圾箱

(57) 摘要

本发明公开了一种可进行垃圾分类的垃圾箱,包括箱体,箱体上设有投放口,箱体内设置有容纳垃圾的垃圾桶,垃圾桶包括三个垃圾盛放盒,用于盛放相应类型的垃圾,垃圾桶的上方设置有便于垃圾进入相应垃圾盛放盒内的导向单元,导向单元由驱动单元驱动用于将投放口与相应的垃圾盛放盒连通,驱动单元由控制单元控制。本发明通过在垃圾袋上设置条形码或二维码,以及配合使用的条码扫描器和相应的用户数据库,通过二维码和数据库实现了垃圾袋与用户的匹配,当需要确定某个垃圾袋对应的是哪个用户时,能够精准高效匹配,大大的提高了对人们垃圾分类行为的监督。



1. 一种可进行垃圾分类的垃圾箱,其特征在于:包括箱体(1),箱体(1)上设有投放口(2),箱体(1)内设置有容纳垃圾的垃圾桶(15),垃圾桶(15)包括三个垃圾盛放盒,用于盛放相应类型的垃圾,垃圾桶(15)的上方设置有便于垃圾进入相应垃圾盛放盒内的导向单元,导向单元由驱动单元驱动用于将投放口(2)与相应的垃圾盛放盒连通,驱动单元由控制单元控制,所述导向单元包括导向筒(13),导向筒(13)的纵截面为直角梯形,所述导向筒(13)上与垃圾盛放盒对应的位置开设有出料口(14),所述导向筒(13)上连接有圆筒(12),圆筒(12)的轴线与导向筒(13)的轴线在同一条直线上,所述驱动单元包括同轴套设在圆筒(12)外圆周上的轴承(8),轴承(8)的内圈与圆筒(12)同轴装配,轴承(8)的外圈与箱体(1)内壁连接,所述圆筒(12)上同轴安装有齿圈(11),齿圈(11)转动能够带动圆筒(12)转动,进而通过导向筒(13)带动出料口(14)旋转至相应的垃圾盛放盒的上方,所述齿圈(11)上啮合有主动齿轮(10),主动齿轮(10)上同轴装配有切换电机(9),切换电机(9)安装在箱体(1)上。

2. 根据权利要求1所述的一种可进行垃圾分类的垃圾箱,其特征在于:所述控制单元包括控制器,控制器与切换电机(9)电性连接。

3. 根据权利要求2所述的一种可进行垃圾分类的垃圾箱,其特征在于:所述控制器上电性连接有条码扫描器(7),用于识别垃圾袋上印制的二维码或条形码,该二维码或条形码与用户绑定,并预存储在终端服务器内,控制器在扫描了二维码或条形码后通过网络与终端服务器进行数据交换,并记录该客户在什么时间投放了什么类型的垃圾。

4. 根据权利要求3所述的一种可进行垃圾分类的垃圾箱,其特征在于:所述箱体(1)上设置有按钮(6),该按钮(6)设置为三个,分别对应三种类型的垃圾,分别为其他垃圾、可回收垃圾和厨余垃圾。

5. 根据权利要求4所述的一种可进行垃圾分类的垃圾箱,其特征在于:所述控制器上电性连接有人体感应开关。

6. 根据权利要求5所述的一种可进行垃圾分类的垃圾箱,其特征在于:所述箱体(1)内壁上与投放口(2)对应的位置设置有翻转门(3)。

7. 根据权利要求6所述的一种可进行垃圾分类的垃圾箱,其特征在于:所述翻转门(3)上设置有转轴(16),转轴(16)通过轴承座(17)安装在箱体(1)的内壁上。

8. 根据权利要求7所述的一种可进行垃圾分类的垃圾箱,其特征在于:所述转轴(16)的一端穿过轴承座(17)传动连接有开门电机(18),开门电机(18)与控制器电性连接。

9. 根据权利要求8所述的一种可进行垃圾分类的垃圾箱,其特征在于:所述切换电机(9)和开门电机(18)采用私服电机。

## 一种可进行垃圾分类的垃圾箱

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种垃圾箱,具体涉及一种可进行垃圾分类的垃圾箱,属于垃圾分类技术领域。

### 背景技术

[0002] 垃圾分类(英文名为:Garbage classification),一般是指按一定规定或标准将垃圾分类储存、分类投放和分类搬运,从而转变成公共资源的一系列活动的总称。分类的目的是提高垃圾的资源价值和经济价值,力争物尽其用,减少垃圾处理量和处理设备,降低处理成本,减少土地资源的消耗,具有社会、经济、生态等几方面的效益。

[0003] 但是现有的垃圾分类并不能对人们的行为进行监督,导致垃圾不能被正确投放,也不能让投放者了解自己是否错误投放的行为。

### 发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是克服现有技术的上述不足,提供一种可以帮助人们了解自己投放行为的可进行垃圾分类的垃圾箱。

[0005] 为解决上述问题,本发明采用以下技术方案:一种可进行垃圾分类的垃圾箱,包括箱体,箱体上设有投放口,箱体内设置有容纳垃圾的垃圾桶,垃圾桶包括三个垃圾盛放盒,用于盛放相应类型的垃圾,垃圾桶的上方设置有便于垃圾进入相应垃圾盛放盒内的导向单元,导向单元由驱动单元驱动用于将投放口与相应的垃圾盛放盒连通,驱动单元由控制单元控制,所述导向单元包括导向筒,导向筒的纵截面为直角梯形,所述导向筒上与垃圾盛放盒对应的位置开设有出料口,所述导向筒上连接有圆筒,圆筒的轴线与导向筒的轴线在同一条直线上,所述驱动单元包括同轴套设在圆筒外圆周上的轴承,轴承的内圈与圆筒同轴装配,轴承的外圈与箱体内壁连接,所述圆筒上同轴安装有齿圈,齿圈转动能够带动圆筒转动,进而通过导向筒带动出料口旋转至相应的垃圾盛放盒的上方,所述齿圈上啮合有主动齿轮,主动齿轮上同轴装配有切换电机,切换电机安装在箱体上。

[0006] 以下是本发明对上述方案的进一步优化:所述控制单元包括控制器,控制器与切换电机电性连接。

[0007] 进一步优化:所述控制器上电性连接有条码扫描器,用于识别垃圾袋上印制的二维码或条形码,该二维码或条形码与用户绑定,并预存储在终端服务器内,控制器在扫描了二维码或条形码后通过网络与终端服务器进行数据交换,并记录该客户在什么(某)时间投放了什么(某)类型的垃圾。

[0008] 进一步优化:所述箱体上设置有按钮,该按钮设置为三个,分别对应三种类型的垃圾,分别为其他垃圾、可回收垃圾和厨余垃圾。

[0009] 进一步优化:所述控制器上电性连接有人体感应开关。

[0010] 进一步优化:所述箱体内壁上与投放口对应的位置设置有翻转门。

[0011] 进一步优化:所述翻转门上设置有转轴,转轴通过轴承座安装在箱体的内壁上。

[0012] 进一步优化:所述转轴的一端穿过轴承座传动连接有开门电机,开门电机与控制器电性连接。

[0013] 进一步优化:所述切换电机和开门电机采用私服电机。

[0014] 使用时,人体感应开关探测到用户靠近,启动整个设备,用户将垃圾袋上的二维码靠近条码扫描器并进行扫描,控制器根据扫描结果与终端服务器内的数据进行匹配,匹配完成后,用户根据待投放垃圾的类型按压相应的按钮,控制器控制开门电机转动带动翻转门打开,同时控制切换电机转动带动出料口转动至相应的垃圾盛放盒上方,用户便可投放垃圾,投放完成后,控制器控制开门电机转动带动翻转门闭合。

[0015] 本发明通过在垃圾袋上设置条形码或二维码,以及配合使用的条码扫描器和相应的用户数据库,通过二维码和数据库实现了垃圾袋与用户的匹配,当需要确定某个垃圾袋对应的是哪个用户时,能够精准高效匹配,(例如发现一包垃圾投放错误,可以凭借条形码和二维码调取终端服务器内预存的用户电话等信息,可以通过短信的方式通知用户的行为错误,并进行分类知识普及)大大的提高了对人们垃圾分类行为的监督,同时为了尽可能的降低能耗,采用了人体感应开关启动整个装置,在人体感应开关没有检测到人体靠近时,整个设备仅有人体感应开关在工作,另外设置了通过旋转进行垃圾导向的导向单元,并配置了便于操作的按钮,使用时,用户仅需触动按钮,即可实现相应垃圾种类投放通道的切换,精准且高效。

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明在实施例中的结构示意图;

图2为本发明在实施例中的侧面剖视图;

图3为本发明在实施例中翻转门与开门电机传动示意图;

图4为本发明在实施例中导向筒的结构示意图;

图5为本发明在实施例中控制单元的原理图。

[0018] 图中:1-箱体;2-投放口;3-翻转门;4-侧开门;5-液晶显示器;6-按钮;7-条码扫描器;8-轴承;9-切换电机;10-主动齿轮;11-齿圈;12-圆筒;13-导向筒;14-出料口;15-垃圾桶;16-转轴;17-轴承座;18-开门电机。

## 具体实施方式

[0019] 实施例,如图1-5所示,一种可进行垃圾分类的垃圾箱,包括内部设置有空腔的箱体1,箱体1的一侧靠近上端的位置开设有投放口2,箱体1内底部设置有容纳垃圾的垃圾桶15,垃圾桶15包括三个垃圾盛放盒,用于盛放各种类型的垃圾,垃圾桶15的上方设置有便于垃圾进入相应垃圾盛放盒内的导向单元,导向单元由驱动单元驱动用于将投放口2与相应的垃圾盛放盒连通,驱动单元由控制单元控制。

[0020] 所述导向单元包括导向筒13,导向筒13的纵截面为直角梯形,这样设计便于垃圾的下落。

[0021] 所述导向筒13的下端与垃圾盛放盒对应的位置开设有出料口14,这样设计便于垃圾经出料口14落入垃圾盛放盒内。

[0022] 所述导向筒13的上端连接有圆筒12,圆筒12的轴线与导向筒13的轴线在同一条直线上,这样设计便于圆筒12和导向筒13一起运动。

[0023] 所述驱动单元包括同轴套设在圆筒12外圆周上的轴承8,轴承8的内圈与圆筒12同轴装配,轴承8的外圈与箱体1内壁固定连接,这样设计便于圆筒12的转动。

[0024] 所述圆筒12的上端面同轴安装有齿圈11,齿圈11转动能够带动圆筒12转动,进而通过导向筒13带动出料口14旋转至相应的垃圾盛放盒的上方。

[0025] 所述齿圈11上啮合有主动齿轮10,主动齿轮10上同轴装配有切换电机9,切换电机9固定安装在箱体1上,切换电机9转动带动主动齿轮10转动进而带动齿圈11转动。

[0026] 所述控制单元包括控制器,该控制器可以采用微电脑主机,控制器与切换电机9电性连接,该切换电机9采用伺服电机,控制单元控制切换电机9转动,并实时获取切换电机9传回的数据,具体识别切换电机9的所在位置;

例如:一圈是 $360^{\circ}$ , $0-180^{\circ}$ 对应一个垃圾盛放盒, $180-270^{\circ}$ 对应另一个垃圾盛放盒, $270-360^{\circ}$ 对应另外一个垃圾盛放盒。

[0027] 所述控制器上电性连接有条码扫描器7,用于识别垃圾袋上印制的二维码或条形码,该二维码或条形码与用户绑定,并预存储在终端服务器内,控制器在扫描了二维码或条形码后通过网络与终端服务器进行数据交换,并记录该客户在什么时间(或何时)投放了什么类型(何种类型)的垃圾。

[0028] 所述箱体1上靠近条码扫描器7上方的位置设置有按钮6,该按钮6设置为三个,分别对应三种类型的垃圾,可以为其他垃圾、可回收垃圾和厨余垃圾。

[0029] 为了进一步提高出料口14与相应的垃圾盛放盒的精准对应,可以将三个按钮6分别设为第一按钮、第二按钮和第三按钮,第一按钮闭合后控制器控制切换电机9转动至 $90^{\circ}$ ,第二按钮闭合后控制器控制切换电机9转动至 $225^{\circ}$ ,第三按钮闭合后控制器控制切换电机9转动至 $315^{\circ}$ ,这样能够保证出料口14与相应的垃圾盛放盒对应。

[0030] 所述控制器上电性连接有人体感应开关,在人体靠近时,该人体感应开关闭合启动整个控制单元,在人体感应开关没有闭合时,整个设备除了人体感应开关外都处于非工作状态,这样设计能够大大降低能耗。

[0031] 所述箱体1内壁上与投放口2对应的位置设置有翻转门3,翻转门3的上端两侧分别设置有转轴16,两个转轴16同轴设置。

[0032] 所述两个转轴16分别通过轴承座17固定安装在箱体1的内壁上,且其中一个转轴16的一端穿过相应的轴承座17传动连接有开门电机18,开门电机18也采用私服电机,开门电机18与控制器电性连接,控制器控制开门电机18转动 $90^{\circ}$ 即可实现翻转门3的 $90^{\circ}$ 旋转,便于用户投放垃圾。

[0033] 所述箱体1的一侧与垃圾桶15对应的位置设置有侧开门4,这样设计便于垃圾桶15的取放。

[0034] 所述箱体1上靠近按钮6上方的位置设置有液晶显示器5,液晶显示器5与控制器电性连接。

[0035] 使用时,人体感应开关探测到用户靠近,启动整个设备,用户将垃圾袋上的二维码靠近条码扫描器7并进行扫描,控制器根据扫描结果与终端服务器内的数据进行匹配,匹配完成后,用户根据待投放垃圾的类型按压相应的按钮6,控制器控制开门电机18转动带动翻

转门3打开,同时控制切换电机9转动带动出料口14转动至相应的垃圾盛放盒上方,用户便可投放垃圾,投放完成后,控制器控制开门电机18转动带动翻转门3闭合。

[0036] 本发明通过在垃圾袋上设置条形码或二维码,以及配合使用的条码扫描器和相应的用户数据库,通过二维码和数据库实现了垃圾袋与用户的匹配,当需要确定某个垃圾袋对应的是哪个用户时,能够精准高效匹配,大大的提高了对人们垃圾分类行为的监督,同时为了尽可能的降低能耗,采用了人体感应开关启动整个装置,在人体感应开关没有检测到人体靠近时,整个设备仅有人体感应开关在工作,另外设置了通过旋转进行垃圾导向的导向单元,并配置了便于操作的按钮,使用时,用户仅需触动按钮,即可实现相应垃圾种类投放通道的切换,精准且高效。

[0037] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明,因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内,不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

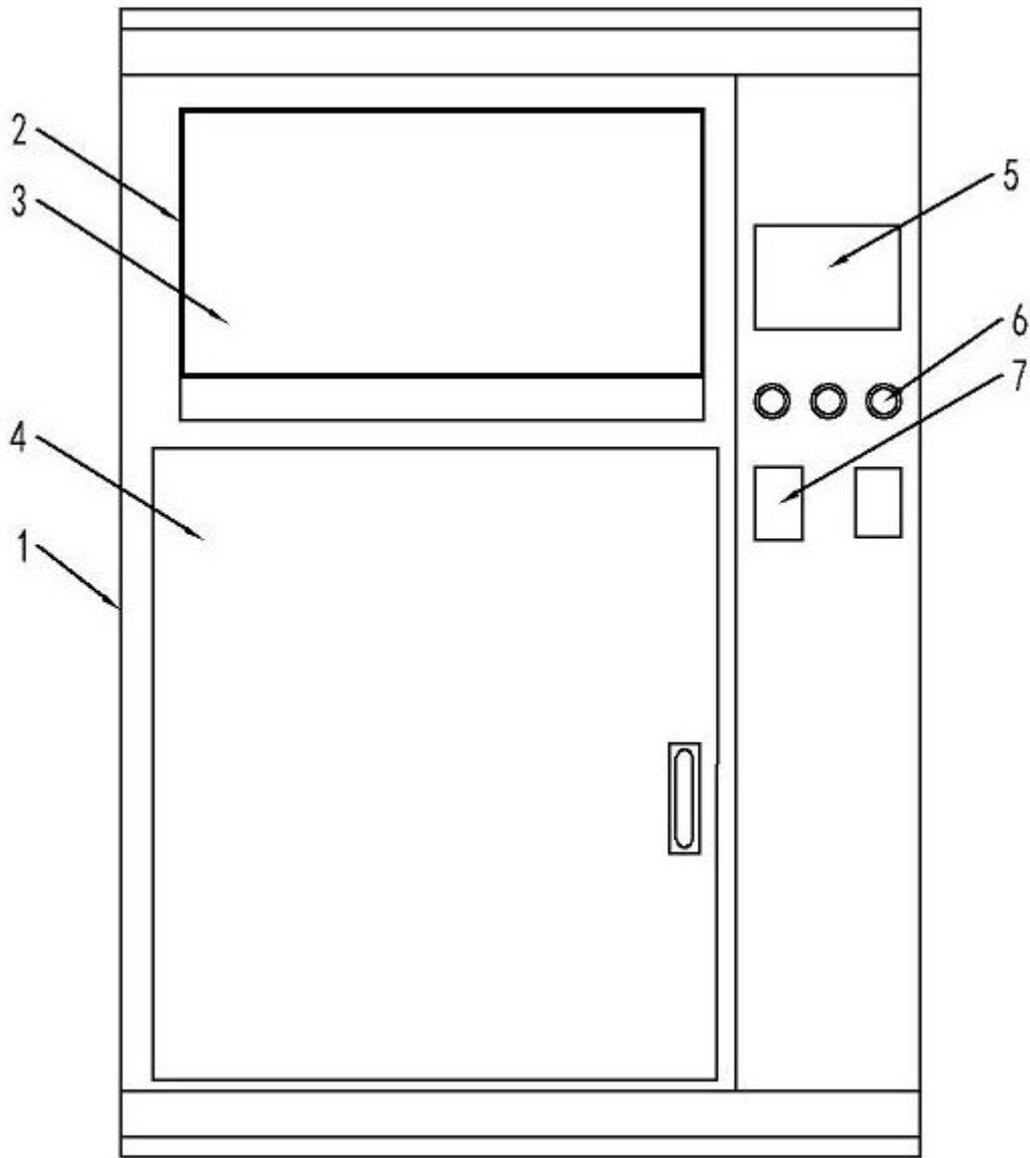


图1

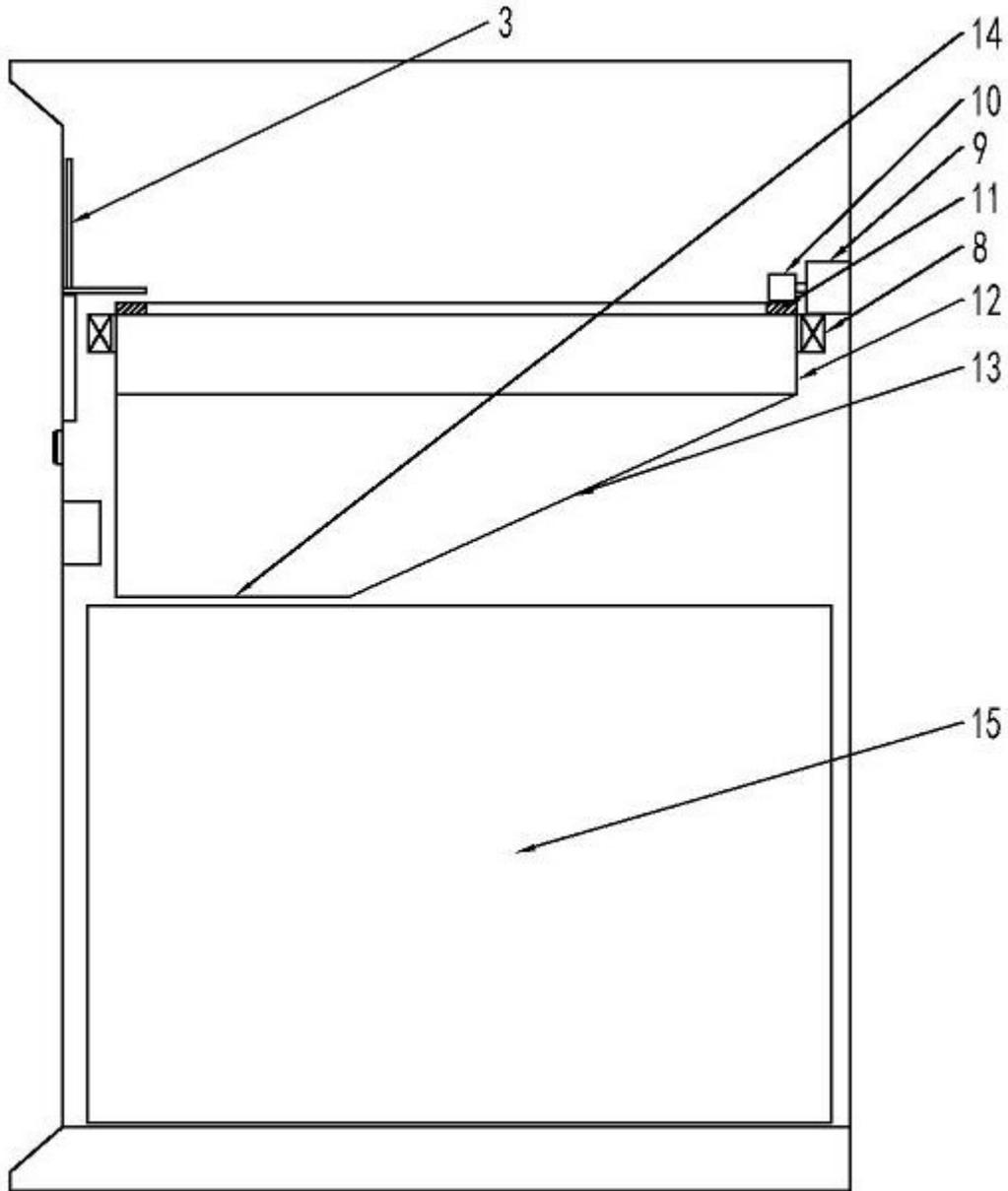


图2

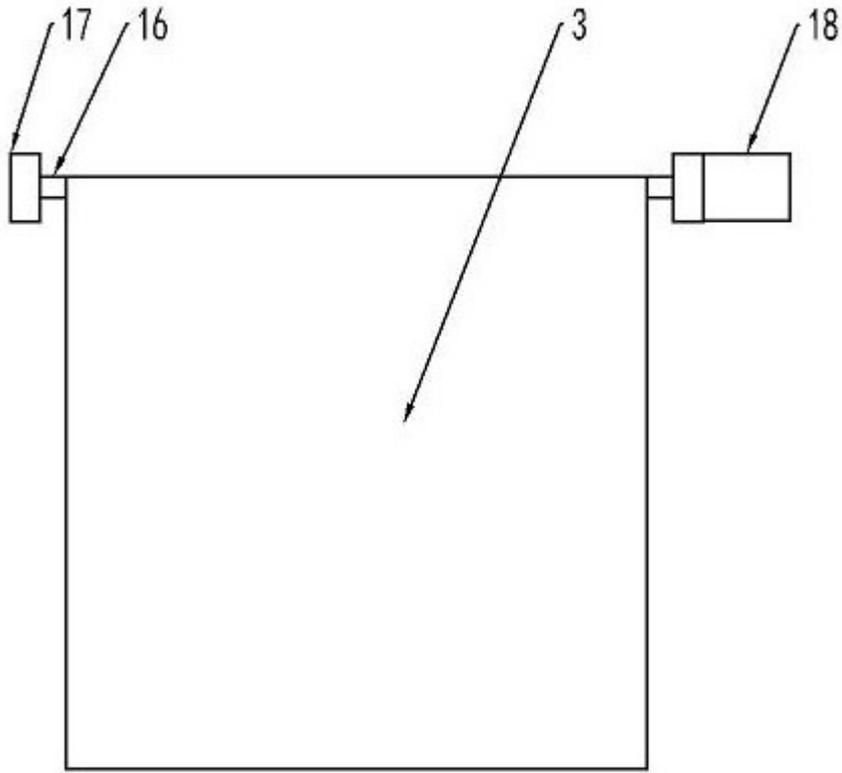


图3

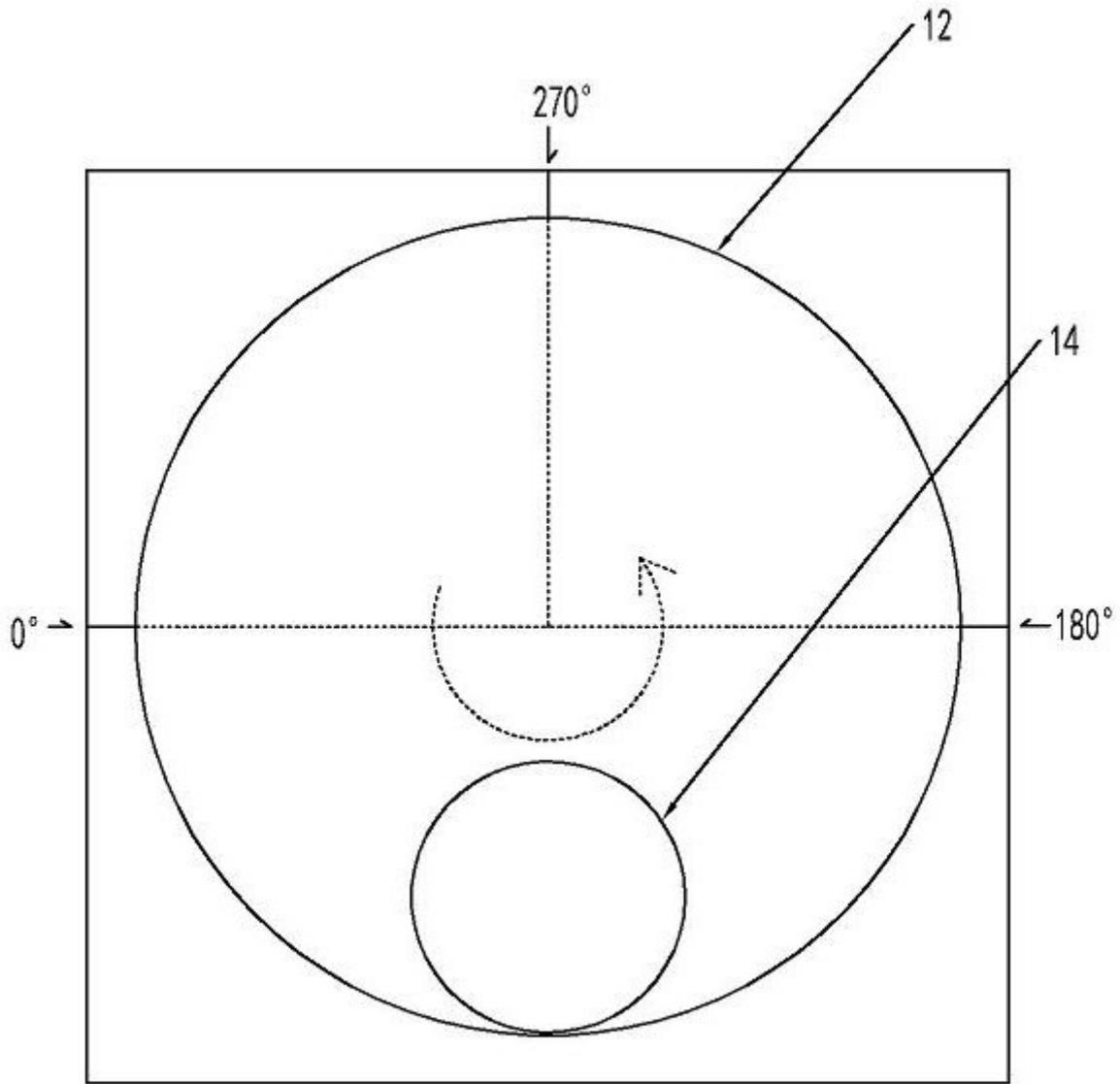


图4

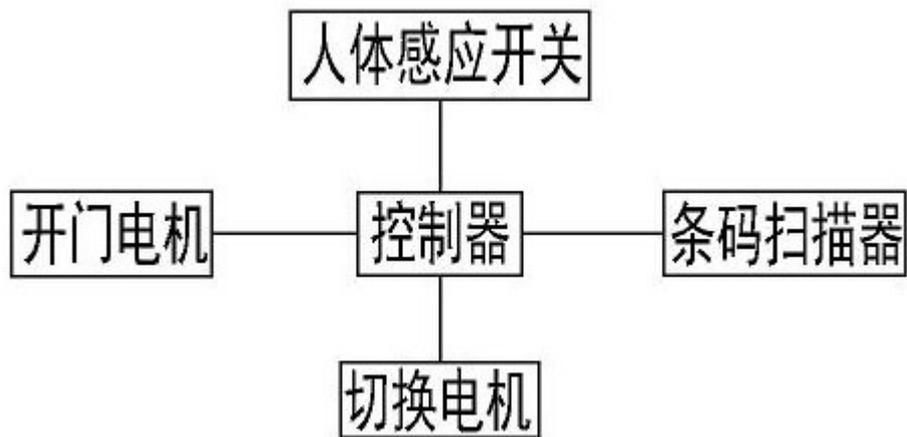


图5