



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106097539 A

(43)申请公布日 2016. 11. 09

(21)申请号 201610395373.2

(22)申请日 2016.06.06

(71)申请人 厦门理工学院

地址 361024 福建省厦门市集美区理工路
600号

(72)发明人 方道 易了 郭靖 陈钦松

(74)专利代理机构 泉州市潭思专利代理事务所
(普通合伙) 35221

代理人 麻艳

(51) Int. Cl.

G07D 3/04(2006.01)

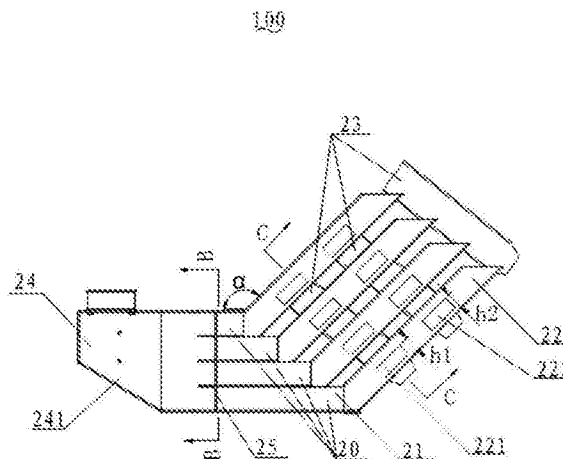
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种钱币分类机

(57)摘要

一种钱币分类机,包括机架、分类器和接盘,所述分类器倾斜设在机架上,所述分类器在振动作用下将不同钱币进行分类并分装在接盘内,所述分类器包括依次连接的投入口和分类轨道,包括有多个分类轨道,所述多个分类轨道并列与投入口连接,所述分类轨道设有呈弯折连接第一轨道和第二轨道,所述第二轨道与第一轨道之间具有夹角 α ,钱币进入第二轨道时紧挨着下侧壁移动,所述第二轨道上开设有分类出口,钱币从分类出口掉落进入接盘。本发明将第一轨道与第二轨道弯折连接,第二轨道与第一轨道之间具有夹角 α 。这样钱币进入第二轨道时紧挨着下侧壁移动,即确定钱币的移动路线,这样的设计能提高分类的准确性。



1. 一种钱币分类机,其特征在於:包括机架、分类器和接盘,所述分类器倾斜设在机架上,所述分类器在振动作用下将不同钱币进行分类并分装在接盘内,所述分类器包括依次连接的投入口和分类轨道,包括有多个分类轨道,所述多个分类轨道并列与投入口连接,所述分类轨道设有呈弯折连接第一轨道和第二轨道,所述第二轨道与第一轨道之间具有夹角 α ,钱币进入第二轨道时紧挨着下侧壁移动,所述第二轨道上开设有分类出口,钱币从分类出口掉落进入接盘。

2. 根据权利要求1所述的钱币分类机,其特征在於:所述第一轨道的入口处设有格挡板,所述格挡板与第一轨道之间留有钱币进入的入口间隙,所述入口间隙为2mm-4mm。

3. 根据权利要求2所述的钱币分类机,其特征在於:所述每个第二轨道上开设有多个大小不同的分类出口,所述分类出口根据尺寸大小不同分为一角出口和五角出口,钱币沿第二轨道移动依次从一角出口、五角出口和第二轨道末端掉落将其分离。

4. 根据权利要求3所述的钱币分类机,其特征在於:所述一角出口与五角出口为长方形结构的开口。

5. 根据权利要求4所述的钱币分类机,其特征在於:所述一角出口较远一边距离下侧壁为19.2mm-20mm,所述一角出口的宽度为11mm-15mm,所述五角出口较远一边距离下侧壁为21mm-23mm,所述五角出口的宽度为12mm-18mm。

6. 根据权利要求3所述的钱币分类机,其特征在於:所述分类出口下方分别设有收集滑道,所述收集滑道相对水平面倾斜设置,所述收集滑道分别位于一角出口、五角出口和第二轨道末端的下方,每个收集滑道下分别设有接盘,所述接盘位于收集滑道高度较矮的一端,钱币从分类出口掉落在收集滑道,再从收集滑道移动至接盘。

7. 根据权利要求6所述的钱币分类机,其特征在於:所述接盘为中空圆柱结构,所述接盘根据收集钱币的尺寸不同设置成直径不同的接盘。

8. 根据权利要求1所述的钱币分类机,其特征在於:所述投入口的一侧壁上设有风机,所述投入口的另一侧壁上设有缺口,所述风机将风向缺口处吹送。

9. 根据权利要求1所述的钱币分类机,其特征在於:所述分类器倾斜设在机架上,所述分类器相对水平面的倾斜角 β 为 25° - 45° 。

10. 根据权利要求1所述的钱币分类机,其特征在於:所述夹角 α 的范围是 110° - 150° 。

一种钱币分类机

技术领域

[0001] 本发明涉及钱币处理装置,尤其涉及一种钱币分类机。

背景技术

[0002] 钱币代替小面额纸币流通为现代生活提供了便利,但钱币在回收后,其分类和计数非常棘手。银行系统、公交系统、电信系统各基层营业网点钱币的收付、清点和包装自动化程度低下,机具严重缺乏,基本靠手工操作,难度大,效率低,易出错。

[0003] 钱币分类装置的作用是使不同面额的钱币分离开来。如目前常用的钱币分类设备为离心式钱币分类机,其工作原理为:将钱币放在分布有不同大小孔洞的转盘上(孔洞尺寸取决于筛选的币种面值),转盘旋转时,不同币值的钱币因受离心力大小差异落入不同孔洞,达到钱币分类的目的。现有钱币分类设备常存在仅具有一个分类通道,效率低;或者设有多个分类通道,但在设置多个通道时带来了分类的准确率降低等问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的缺点,提供一种分类的准确率高、分类效率高的钱币分类机。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用了以下技术措施:

一种钱币分类机,包括机架、分类器和接盘,所述分类器倾斜设在机架上,所述分类器在振动作用下将不同钱币进行分类并分装在接盘内,所述分类器包括依次连接的投入口和分类轨道,包括有多个分类轨道,所述多个分类轨道并列与投入口连接,所述分类轨道设有呈弯折连接第一轨道和第二轨道,所述第二轨道与第一轨道之间具有夹角 α ,钱币进入第二轨道时紧挨着下侧壁移动,所述第二轨道上开设有分类出口,钱币从分类出口掉落进入接盘。

[0006] 本发明还可以通过以下技术措施进一步完善:

作为进一步改进,包括有多个分类轨道,所述多个分类轨道并列与投入口连接。

[0007] 作为进一步改进,所述第一轨道的入口处设有格挡板,所述格挡板与第一轨道之间留有钱币进入的入口间隙,所述入口间隙为2mm-4mm。

[0008] 作为进一步改进,所述每个第二轨道上开设有多个大小不同的分类出口,所述分类出口根据尺寸大小不同分为一角出口和五角出口,钱币沿第二轨道移动依次从一角出口、五角出口和第二轨道末端掉落将其分离。

[0009] 作为进一步改进,所述一角出口与五角出口为长方形结构的开口。

[0010] 作为进一步改进,所述一角出口较远一边距离下侧壁为19.2mm-20mm,所述一角出口的宽度为11mm-15mm,所述五角出口较远一边距离下侧壁为21mm-23mm,所述五角出口的宽度为12mm-18mm。

[0011] 作为进一步改进,所述分类出口下方分别设有收集滑道,所述收集滑道相对水平面倾斜设置,所述收集滑道分别位于一角出口、五角出口和第二轨道末端的下方,每个收集

滑道下分别设有接盘,所述接盘位于收集滑道高度较矮的一端,钱币从分类出口掉落在收集滑道,再从收集滑道移动至接盘。

[0012] 作为进一步改进,所述接盘为中空圆柱结构,所述接盘根据收集钱币的尺寸不同设置成直径不同的接盘。

[0013] 作为进一步改进,所述投入口的一侧壁上设有风机,所述投入口的另一侧壁上设有缺口,所述风机将风向缺口处吹送。

[0014] 作为进一步改进,所述分类器倾斜设在机架上,所述分类器相对水平面的倾斜角 β 为 25° - 45° 。

[0015] 作为进一步改进,所述夹角 α 的范围是 110° - 150° 。

[0016] 与现有技术相比较,本发明具有以下优点:

1、将分类器倾斜设在机架上,钱币能依靠钱币自身的重力沿分类轨道移动并分类。且分类器可以通过设置振动电机等使其进行振动,振动作用能让各个钱币分离,避免钱币叠加的现象。

[0017] 2、将第一轨道与第二轨道弯折连接,第二轨道与第一轨道之间具有夹角 α 。这样钱币进入第二轨道时紧挨着下侧壁移动,即确定钱币的移动路线。当钱币的直径小于第二轨道下侧壁与分类口较远一边的距离时,钱币则从分类口掉落实现分类。这样的设计能提高分类的准确性。

[0018] 3、设置多个与投入口并列连接分类轨道,钱币可以同时通过多个分类轨道进行分类,加快分类速度。能适用于大批量的钱币分类处理,满足公共交通、银行等系统的钱币分类需求。

[0019] 4、通过设置收集滑道,其分别位于一角出口、五角出口和第二轨道末端的下方,分别收集一角钱币、五角钱币和一元的钱币。无需在每个分类轨道上的每个分类口的下方都设置一个接盘,而只需在各个分类轨道的同一类钱币分类口下方设置一个收集滑道。简化设备的整体结构,也方便操作者收集钱币。

[0020] 5、将接盘设置为中空圆柱结构,这样收集后的钱币呈柱状的堆叠在接盘内,方便钱币的进一步整理与清点。

[0021] 6、在第一轨道的入口处设置格挡板,限制钱币进入时的入口间隙,首先直接避免钱币立起来移动的现象。其次将入口间隙限制在2mm-4mm之间,约为两个钱币的厚度,避免入口过小在振动作用下无法从入口间隙穿过。这个尺寸的入口间隙,再外加振动作用,基本不会出现钱币叠加的现象,避免分类时的堆叠影响分类的准确性。

附图说明

[0022] 附图1是本发明钱币分类机的主视图;

附图2是沿附图1中A方向的示意图;

附图3是沿附图2中B-B方向的剖视图;

附图4是沿附图2中C-C方向的剖视图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述。

[0024] 请参考图1至图4,一种钱币分类机100,包括机架10、分类器20和接盘(图未示),所述分类器20倾斜设在机架10上,所述分类器20在振动作用下将不同钱币进行分类并分装在接盘(图未示)内。所述分类器20包括依次连接的投入口24和分类轨道,包括有多个分类轨道,所述多个分类轨道并列与投入口24连接。所述分类轨道设有呈弯折连接第一轨道21和第二轨道22,所述第二轨道22与第一轨道21之间具有夹角 α ,钱币进入第二轨道22时紧挨着下侧壁移动。所述第二轨道22上开设有分类出口,钱币从分类出口掉落进入接盘(图未示)。

[0025] 将分类器20倾斜设在机架10上,钱币能依靠钱币自身的重力沿分类轨道移动并分类。且分类器20可以通过设置振动电机40等使其进行振动,振动作用能让各个钱币分离,避免钱币叠加的现象。将第一轨道21与第二轨道22弯折连接,主要是为了钱币进入第二轨道22时紧挨着下侧壁移动,即确定钱币的移动路线。当钱币的直径小于第二轨道22下侧壁与分类口较远一边的距离时,钱币则从分类口掉落实现分类。这样的设计能提高分类的准确性。设置多个与投入口24并列连接分类轨道,钱币可以同时通过多个分类轨道进行分类,加快分类速度。能适用于大批量的钱币分类处理,满足公共交通、银行等系统的钱币分类需求。

[0026] 其中,第五套人民币各个钱币的规格是:一角钱,直径19mm、厚度1.67mm;五角钱,直径20.5mm、厚度1.65mm;一元,直径25mm、厚度1.85mm。

[0027] 如图3所示,所述第一轨道21的入口处设有格挡板25,所述格挡板25与第一轨道21之间留有钱币进入的入口间隙251,所述入口间隙251为2mm-4mm。在第一轨道21的入口处设置格挡板25,限制钱币进入时的入口间隙251,首先直接避免钱币立起来移动的现象。其次将入口间隙251限制在2mm-4mm之间,约为两个钱币的厚度,避免入口过小这振动作用下无法从入口间隙251穿过。这个尺寸的入口间隙251,再外加振动作用,基本不会出现钱币叠加的现象,避免分类时的堆叠影响分类的准确性。

[0028] 实施例中,通过在分类器20上设置振动电机40,实现分类器20的振动需求。所述分类器20倾斜设在机架10上,所分类器20相对水平面的倾斜角 β 为 25° - 45° 。将倾斜角设置在这个范围内时,钱币移动的速率适中,避免钱币移动过快容易出现钱币卡塞的问题。优选的,倾斜角 β 为 30° 。所述夹角 α 的范围是 110° - 150° ,优选夹角 α 为 135° 。夹角 α 太小,如 90° 时,弯折程度太大,会使钱币的移动不顺畅。而夹角 α 太大,如接近 180° ,弯折程度不够,可能会出限部分钱币没紧挨着分类轨道的下侧壁移动,影响了钱币移动轨迹的准确性。

[0029] 实施例中,如图3所示,第一轨道21的宽度约为31mm,这个宽度小于任何两个钱币的直径之和,避免两个钱币并列移动,导致有部分钱币没有紧挨着分类轨道的下侧壁移动。如图4所示,第二轨道22的宽度约为32mm,同样小于任何两个钱币的直径之和,与第一轨道21宽度的设计解决相同问题。第二轨道22的宽度可以略比第一轨道21宽,让钱币在弯折处的移动更顺畅。

[0030] 所述每个第二轨道22上开设有多个大小不同的分类出口,所述分类出口根据尺寸大小不同分为一角出口221和五角出口222,钱币沿第二轨道22移动依次从一角出口221、五角出口222和第二轨道22末端掉落将其分离。一角钱币、五角钱币和一元钱币分别从一角出口221、五角出口222和第二轨道22中掉落。实施例中,所述一角出口221与五角出口222为长方形结构的开口,这个结构简单容易加工,且是适合钱币掉落的开口。所述一角出口221较远一边与下侧壁的距离定义为 h_1 ,所述 h_1 为19.2mm-20mm,所述一角出口221的宽度为11mm-

15mm,其中宽度方向指与第二轨道长度方向垂直的方向。一角出口221较远一边距离下侧壁的距离略大于一角钱币的直径,且一角出口221较近一边距离下侧壁的距离小于一角钱币的半径,这样钱币因自身重力作用从一角出口221掉落。而五角钱币与一元钱币的直径都大于20mm,故无法从一角出口221掉落。所述五角出口222较远一边与下侧壁的距离第一为 h_2 ,所述 h_2 为21mm-23mm,所述五角出口222的宽度为12mm-18mm,同样的宽度方向指与第二轨道长度方向垂直的方向。这个尺寸设计与一角出口221的设计原理类似,保证五角钱币的掉落并避免一元钱币的掉落。优选的,一角出口221较远一边距离下侧壁为19.5mm,一角出口221的宽度为14.5mm。五角出口222较远一边距离下侧壁为22mm,五角出口222的宽度为16mm。

[0031] 所述分类出口下方分别设有收集滑道23,所述收集滑道23相对水平面倾斜设置,所述收集滑道23分别位于一角出口221、五角出口222和第二轨道22末端的下方,每个收集滑道23下分别设有接盘(图未示),所述接盘(图未示)位于收集滑道23高度较矮的一端,钱币从分类出口掉落在收集滑道23,再从收集滑道23移动至接盘(图未示)。通过设置收集滑道23,其分别位于一角出口221、五角出口222和第二轨道22末端的下方,分别收集一角钱币、五角钱币和一元的钱币。无需在每个分类轨道上的每个分类口的下方都设置一个接盘(图未示),而只需在各个分类轨道的同一类钱币分类口下方设置一个收集滑道23。简化设备的整体结构,也方便操作者收集钱币。

[0032] 所述接盘(图未示)为中空的圆柱结构,所述接盘(图未示)根据收集钱币的尺寸不同设置成直径不同的接盘(图未示)。将接盘(图未示)设置为中空的圆柱结构,这样收集后的钱币呈柱状的堆叠在接盘(图未示)内,方便钱币的进一步整理与清点。所述投入口24的一侧壁上设有风机30,所述投入口24的另一侧壁上设有缺口241,所述风机30将风向缺口241处吹送。风机30用于将可能存在的纸质钱币从缺口241处吹走。

[0033] 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,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明保护的范围之内。

100

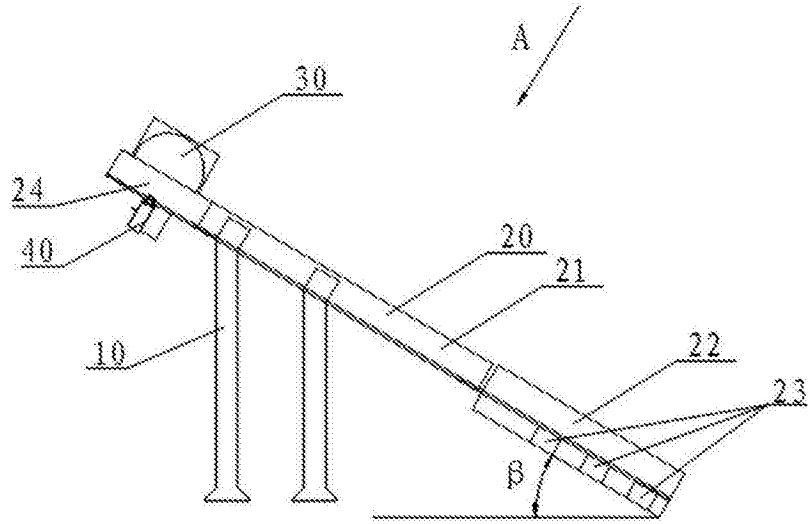


图1

100

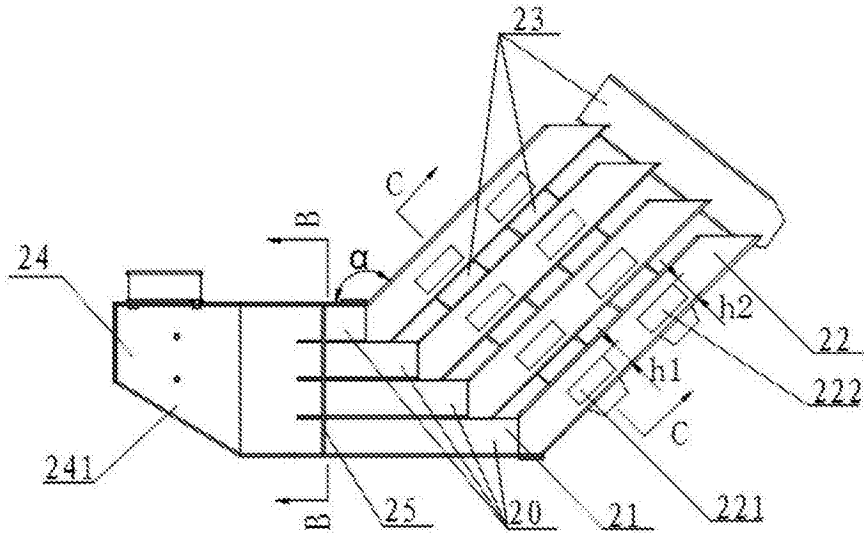


图2

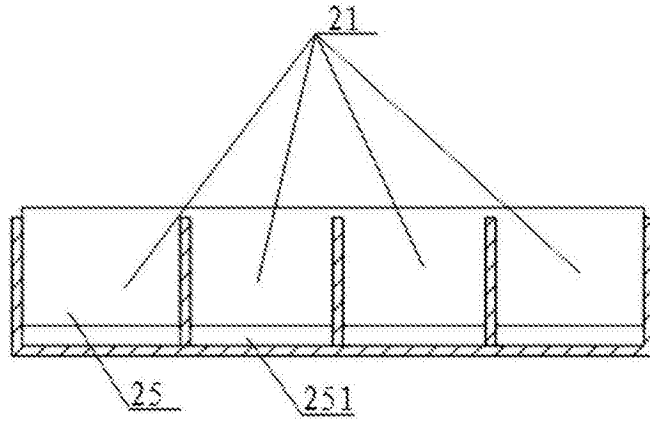


图3

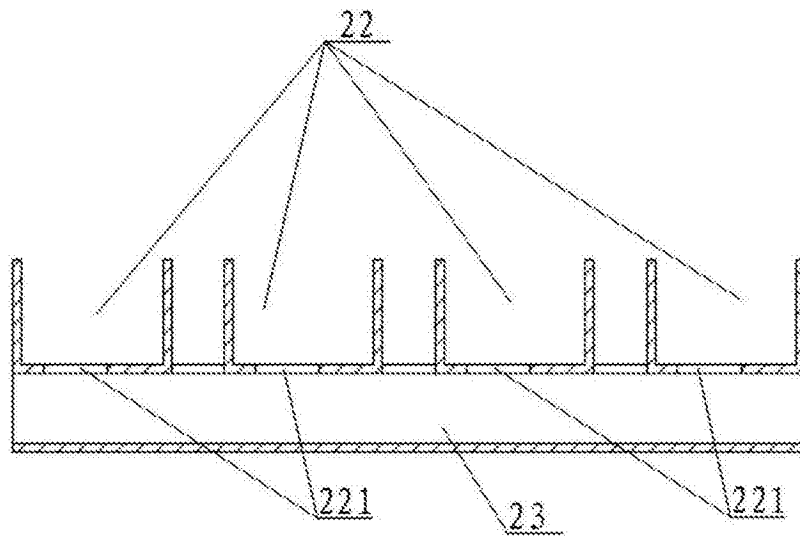


图4