



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105719383 B

(45)授权公告日 2019.02.26

(21)申请号 201610224673.4

(22)申请日 2016.04.11

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105719383 A

(43)申请公布日 2016.06.29

(73)专利权人 辽宁工业大学

地址 121001 辽宁省锦州市古塔区士英街
169号

(72)发明人 屈小贞 王冬 李永刚 李索

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理
事务所(普通合伙) 11369

代理人 史霞

(51)Int.Cl.

G07D 3/16(2006.01)

G07D 3/04(2006.01)

(56)对比文件

FR 2736903 A1,1997.01.24,

GB 2487102 A,2012.07.11,

审查员 付莹

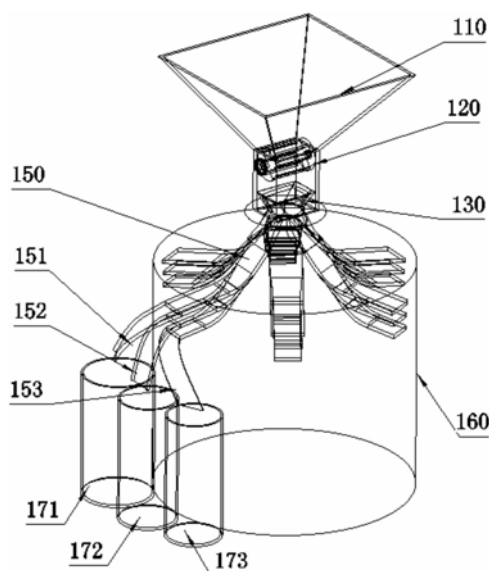
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种硬币自动分类计数一体机

(57)摘要

本发明公开了一种硬币自动分类计数一体机,包括:支撑架,其用于支撑一体机;接收漏斗,其设置于支撑架上部,用于接收进入一体机的硬币;分离滑道,其设置在接收漏斗的硬币出口处,分离滑道自上而下倾斜并依次分离成多条分支滑道;其中,在分离滑道的分离处设置向下连通的分离端口,每个分离端口的宽度小于即将经过硬币中的最大直径硬币的直径;多个计数量筒,其上端开口分别与多条分支滑道的硬币出口对应设置,并且计数量筒设置刻度,能够对硬币进行计数。本发明具有在保证结构简单,所占空间较小,容易操作的前提下,还能极大地提高工作效率和节约成本等特点。



1. 一种硬币自动分类计数一体机,其特征在于,包括:

支撑架,其用于支撑所述一体机;

接收漏斗,设置于所述支撑架上部,所述接收漏斗用于接收进入所述一体机的硬币;

分离滑道,其设置在所述接收漏斗的硬币出口处的下方,所述分离滑道自上而下倾斜并依次分离成多条分支滑道;其中,在所述分离滑道的所述分离处设置向下连通的分离端口,每个所述分离端口的宽度小于即将经过硬币中的最大直径硬币的直径,使即将经过硬币中的最大直径硬币不能通过,其他直径的硬币能够通过;不同直径的硬币最终分别进入唯一与之相对应的所述分支滑道;

计数量筒,其上端开口分别与所述多条分支滑道的硬币出口对应设置,并且所述计数量筒设置刻度线,其能够对硬币进行计数;

所述接收漏斗下端设置有方桶,在所述方桶中固定有转轴,其侧面具有矩形开口,并且所述矩形开口均匀对称分布;

还包括:中间漏斗,其固定安装于所述方桶内,设置在所述转轴下方,所述中间漏斗的上端面设置成矩形开口,其与所述转轴的侧面矩形开口相对应,使硬币能够通过所述转轴的侧面矩形开口落入所述中间漏斗中;

过渡滑道,其设置在所述中间漏斗下方,所述过渡滑道的硬币出口与所述分离滑道的入口相对接;

其中,所述过渡滑道还包括凸台,所述硬币穿过所述中间漏斗落到所述凸台后,能够使所述硬币滑落到所述分离滑道内;所述过渡滑道的出口与所述分离滑道的入口对接处设置有分离拨片;

所述中间漏斗下端面设置为圆形,所述过渡滑道上端面设置为圆形,并且所述中间漏斗下端的内径略小于所述过渡滑道上端面的外径。

2. 如权利要求1所述的硬币自动分类计数一体机,其特征在于,所述分离滑道可设置多组,并且所述分离滑道自上而下分离成三条滑道。

3. 如权利要求2所述的硬币自动分类计数一体机,其特征在于,所述分离滑道的多条分支滑道的内径与对应分类的硬币的直径差值在0.6~0.8mm。

4. 如权利要求1所述的硬币自动分类计数一体机,其特征在于,在所述接收漏斗中,与所述转轴的侧面矩形开口对接处设置有遮挡帘。

5. 如权利要求1所述的硬币自动分类计数一体机,其特征在于,所述转轴通过一侧齿轮带动其转动。

一种硬币自动分类计数一体机

技术领域

[0001] 本发明涉及硬币处理领域,具体涉及一种硬币自动分类计数一体机。

背景技术

[0002] 在公交、超市、自动售货、银行等行业中经常会遇到的难题就是需要对大量不同面值的硬币进行分类及计数规整,这些工作通常需消耗大量的人工和财力。为节约成本并要快速高效地完成硬币分类及计数规整,就需设一种硬币分类计数机来对硬币进行自动分类、计数规整。目前市面上已投入使用的硬币分类机种类较多,但多数结构较为复杂,且所占空间和产品样机加工成本较高,并且分类之后的硬币还需人工再次进行计数规整。

[0003] 在此背景下,需设计出一种能自动完成硬币分类计数规整的一体机,不仅可以高效地分离不同面值的硬币,还可快速地进行计数规整,在提高工作效率的同时,也极大地节省了人工和财力。同时设计出的硬币自动分类计数一体机还需结构简单,方便搬运和携带,容易操作,能极大地满足公交、超市、自动售货、银行等行业的青睐和需求。并且设计出的硬币自动分类计数一体机还可根据不同国家硬币的直径大小、厚度来调整硬币分类计数一体机的内部结构参数,来满足不同国家硬币分类及计数的需求。

发明内容

[0004] 本发明是针对现有市场上的硬币分类机的工作效率不高,分类规整不理想,结构复杂等,提出的一种硬币自动分类计数一体机,其能把混合在一起不同面值的硬币进行自动分类及计数规整。

[0005] 本发明的另一个发明目的是解决待分类整理的硬币通过接收漏斗向下进行分类计数以及大量硬币经过分离滑道时容易堆积堵塞,不能顺利滑下的问题。

[0006] 本发明具有在保证结构简单,所占空间较小,容易操作的前提下,还能极大地提高工作效率和节约成本等特点。

[0007] 本发明提供的技术方案为:

[0008] 一种硬币自动分类计数一体机,包括:

[0009] 支撑架,其用于支撑所述一体机;

[0010] 接收漏斗,其设置于所述支撑架上部,用于接收进入所述一体机的硬币;

[0011] 分离滑道,其设置在所述接收漏斗的硬币出口处,所述分离滑道自上而下倾斜并依次分离成多条分支滑道;其中,在所述分离滑道的所述分离处设置向下连通的分离端口,每个所述分离端口的宽度小于即将经过硬币中的最大直径硬币的直径,使即将经过硬币中的最大直径硬币不能通过,其他直径的硬币能够通过;不同直径的硬币最终分别进入唯一与之相对应的所述分支滑道;

[0012] 多个计数量筒,其上端开口分别与所述多条分支滑道的硬币出口对应设置,并且所述计数量筒设置刻度,能够对硬币进行计数。

[0013] 优选的是,所述接收漏斗下端设置有方桶,在所述方桶中固定有转轴,其侧面具有

矩形开口,并且所述矩形开口呈均匀对称分布。

[0014] 优选的是,还包括:中间漏斗,其固定安装于所述方桶内,设置在所述转轴下方,所述中间漏斗的上端面设置成矩形开口,其与所述转轴的侧面矩形开口相对应,使硬币能够通过所述转轴的侧面矩形开口落入所述中间漏斗中。

[0015] 优选的是,还包括:过渡滑道,其设置在所述中间漏斗下方,所述过渡滑道的硬币出口与所述分离滑道的入口相对接;

[0016] 其中,所述过渡滑道还包括凸台,所述硬币穿过所述中间漏斗落到所述凸台后,能够使所述硬币滑落到所述分离滑道内。

[0017] 优选的是,所述中间漏斗下端开口设置为圆形,所述过渡滑道上端面设置为圆形,并且所述中间漏斗下端开口的内径略小于所述过渡滑道上端面的外径。

[0018] 优选的是,所述过渡滑道的出口与所述分离滑道的入口对接处设置有分离拨片。

[0019] 优选的是,所述分离滑道能够绕着所述接收漏斗设置多组,并且每组所述分离滑道分离成三条分支滑道。

[0020] 优选的是,所述分支滑道自上而下宽度依次减小;所述分支滑道的宽度大于对应分类的硬币的直径值在0.6~0.8mm。

[0021] 优选的是,在所述接收漏斗中,与所述转轴的侧面矩形开口对接处设置有遮挡帘。

[0022] 优选的是,所述转轴通过一侧齿轮带动其转动。

[0023] 本发明与现有技术相比较所具有的有益效果:

[0024] 1、本发明设计的硬币自动分类计数一体机能把混合在一起不同面值的硬币进行自动分类及计数规整,容易操作的纯机械机构不仅满足了公交、超市、银行等行业硬币分离的需求,极大地节约成本和提高工作效率,该发明产品易于应用到我们日常生活中来,具有较高的实用价值;

[0025] 2、在本发明中通过凸台及分离拨片的简单设置,使待整理的硬币能够进行顺利的分类计数整理,避免了在分类整理的过程中在分离滑道内的堆积堵塞现象,同时,利用转轴的结构特征和工作特性和中间漏斗的设置能有效避免硬币在通过接收漏斗落下时产生的拥堵现象。

附图说明

[0026] 图1是本发明硬币自动分类计数一体机的剖视图。

[0027] 图2是本发明硬币自动分类计数一体机的部分剖视图。

[0028] 图3是本发明硬币自动分类计数一体机的转轴的结构示意图。

[0029] 图4是本发明硬币自动分类计数一体机的中间漏斗的结构示意图。

[0030] 图5是本发明硬币自动分类计数一体机的过渡滑道及分离滑道部分剖视图。

[0031] 图6是本发明硬币自动分类计数一体机的结构示意图。

[0032] 图7是本发明硬币自动分类计数一体机的部分结构示意图。

[0033] 图8是本发明硬币自动分类计数一体机的凸台的局部结构示意图。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文

字能够据以实施。

[0035] 如图1、图6、图7所示,本发明提供了一种硬币自动分类计数一体机,其主体结构包括:支撑架160、接收漏斗110、分离滑道150及多个计数量筒;支撑架160用于支撑分类计数一体机,接收漏斗110设置在支撑架160上部,用于添加混合在一起的不同面值的大小硬币,可由接收漏斗110的容积大小来决定一次性添加硬币数量的多少;分离滑道150对应安装在接收漏斗110的硬币出口处,为实现混合硬币的自动分离,分离滑道150顺滑道自上而下逐渐分离为多条分支滑道,不同滑道内径根据所要分离的硬币直径大小来设计,其中,在分离滑道的分离处设置向下连通的分离端口,每个分离端口的宽度小于即将经过硬币中的最大直径硬币的直径,使即将经过硬币中的最大直径硬币不能通过,其他直径的硬币能够通过,不同直径尺寸的硬币通过分离端口分别进入唯一与之相对应的分支滑道;多个计数量筒,其上端开口分别与分支滑道的硬币出口对应设置,并且计数量筒设置刻度线,其能够对硬币进行计数。

[0036] 在另一种实施例中,如图1~4所示,接收漏斗110下端设置有方桶,在方桶中固定有转轴120,其由转轴120一侧的齿轮带动其转动,转轴120的转速可由电机控制,转轴120的侧面矩形开口成均匀几何对称分布,保障硬币在转轴120的转动过程中通过接收漏斗110与转轴120的矩形开口对接,在接收漏斗110的方桶中还固定设置有中间漏斗130,其上端面设计为矩形开口,与转轴120的侧面矩形开口相对应,保障硬币通过矩形开口顺利落入中间漏斗130中,利用转轴120的结构特征和工作特性能有效避免硬币在通过接收漏斗110落下时产生的拥堵现象,在本发明中接收漏斗110中的混合硬币是通过转轴120的匀速或不等速转动落入到中间漏斗130中,并由中间漏斗130汇聚硬币的下落方向;同时,在本实施例中,作为一种优选,为防止硬币落入接收漏斗110和转轴120的夹缝之中,接收漏斗110与转轴120矩形开口对接处设有遮挡帘(一般由胶皮材料或布制成),从而保障接收漏斗110与转轴120的矩形开口对接时,硬币能平滑直接地穿过转轴120的矩形开口落入中间漏斗130中。

[0037] 在另一种实施例中,如图1、图2、图5、图7及图8所示,还包括:过渡滑道140,其设置在中间漏斗130下方,过渡滑道140的硬币出口与分离滑道150的入口相对接;其中,过渡滑道140还包括凸台142,中间漏斗130下端面设计为圆形,使其与过渡滑道140的上端面外圆形状吻合,过渡滑道140及分离滑道150部分剖视图如图5所示,中间漏斗130下端面内径要略小于过渡滑道140上端面的外圆内径,以保障硬币穿过中间漏斗130而顺利落入过渡滑道140的中间凸台142上,硬币落到过渡滑道140的中间凸台142上后,由于凸台142形状特征会使硬币随机顺凸台142滑下进入到分离滑道150内的自上而下分离的第一滑道上,在过渡滑道140出口与分离滑道150的入口对接处设置有分离拨片141,其能有效防止硬币下滑分离过程中在相邻的两条滑道岔口处产生堵塞现象,保障硬币从过渡滑道140连续平滑地滑入到分离滑道150内的自上而下分离的第一滑道上,硬币在落入过渡滑道140的凸台142上后,硬币顺凸台142随机滑下,由过渡滑道140的内部空间高度限制,硬币逐渐呈平行于滑道的姿态沿滑道顺势滑下,并随机滑入到分离滑道150内的自上而下分离的第一滑道上,分离滑道150的滑道数目可随机布置,根据市场需求可随机增加或减少分离滑道150的数目。

[0038] 在另一种实施例中,如图1、图6所示,为实现混合硬币的自动分离,分离滑道150顺滑道而下逐渐分离为三条分支滑道,由上而下依次是第一滑道151、第二滑道152、第三滑道153等;第一滑道151和第二滑道152上分别设有对应的分离端口,第三条滑道153或最底部

滑道不再设置分离端口,不同滑道内径根据所要分离的硬币直径大小来设计,由上而下分支滑道内径依次减小,按照硬币大小不同(不同面值的硬币其直径不同),第一滑道151分离直径最大的硬币、第二滑道152分离直径相对较小的硬币、第三滑道153分离直径最小的硬币,其硬币直径是依次减小的,同时,作为一种优选,还可根据不同国家硬币种类数目多少而对应增减滑道数目;当硬币通过过渡滑道140随机进入到分离滑道150内不同的多条分支滑道后,由于硬币下滑过程中硬币平面平行于滑道平面,硬币会沿滑道顺势滑下,每条滑道内径与对应分离的硬币直径差值在0.6~0.8mm,滑道上的分离端口宽度由所在的滑道内径和所要分离的硬币直径大小决定,分离端口宽度要小于其所在滑道分离出的硬币直径,以保障不同滑道所对应的分离硬币在通过分离端口时硬币一侧不会滑入到分离端口内,从而造成分离硬币的拥堵。

[0039] 在另一种实施例中,如图1、图6所示,硬币规整的计数装置是由若干组相互独立的计数量筒171、172、173组成,每个量筒上端开口对应不同的分离滑道出口,硬币由分离滑道出口落入量筒内;每个量筒内的筒径和刻度线对应不同面值的硬币,按照对应的刻度线可直接对量筒内的硬币进行计数,计数量筒还可统一规整,把同一种类计数量筒内的硬币规整到对应的收整装置中,并进一步完成硬币的计数规整包装。

[0040] 在另一种实施例中,如图2、图5所示,在分离滑道150硬币入口处的分离端口154两侧设置凸沿,凸沿长度设计是为防止硬币侧立在分离端口154内不能顺利通过分离端口154时,以保障不同硬币在通过分离端口154时能够顺利分离,当分离硬币在通过分离端口154要滑入下方的分离滑道时,分离硬币可能会有一侧已落入分离端口下方的滑道上,而硬币另一侧还靠在分离端口的凸沿上,分离端口154的长度设计是保障硬币顺利通过分离端口154,硬币会随着分离端口154向下延长而逐渐滑入到下方滑道上,并顺滑道落入到对应的计数量筒中。

[0041] 本发明的一种工作过程如下:如图5、图6所示,当混合在一起的不同面值的大小硬币通过接收漏斗110向分离滑道落下进行分类整理时,当硬币沿第一滑道151通过分离端口154时,硬币会根据自身直径大小选择滑入到对应的不同滑道中,硬币直径最大时,硬币直接沿第一滑道151直接滑下落入到对应的第一计数量筒171中,分离端口154对直径最大的硬币没有影响,硬币可直接从分离端口154上滑过,当硬币直径相对较小时,硬币会在通过第一滑道151上的分离端口154时由分离端口154滑入到第二滑道152中,如果硬币直径与第二滑道152内径吻合,则沿第二滑道152顺利落入第二计数量筒172中,而如果硬币直径与第三滑道153上的分离端口宽度吻合时,则再次由第二滑道152上的分离端口滑入到第三滑道153上,沿第三滑道153顺利落入到第三计数量筒173中;所有混合硬币依次按上述顺序落入到对应的计数量筒中,完成混合硬币的分类和计数规整。

[0042] 在另一种实施例中,本发明的另外一种工作过程如下:如图1~5所示,当混合在一起的不同面值的大小硬币通过接收漏斗110落入后,经过转轴120及中间漏斗130落入到过渡滑道140上的凸台142,硬币随机顺凸台142滑下进入到分离滑道150内的自上而下分离的第一滑道151上,当硬币沿第一滑道151通过分离端口154时,硬币会根据自身直径大小选择滑入到对应的不同滑道中,硬币直径最大时,硬币直接沿第一滑道151直接滑下落入到对应的第一计数量筒171中,分离端口154对直径最大的硬币没有影响,硬币可直接从分离端口154上滑过,当硬币直径相对较小时,硬币会在通过第一滑道151上的分离端口154时由分离

端口154滑入到第二滑道152中,如果硬币直径与第二滑道152内径吻合,则沿第二滑道152顺利落入第二计数量筒172中,而如果硬币直径与第三滑道153上的分离端口宽度吻合时,则再次由第二滑道152上的分离端口滑入到第三滑道153上,沿第三滑道153顺利落入到第三计数量筒173中;所有混合硬币依次按上述顺序落入到对应的计数量筒中,完成混合硬币的分类和计数规整。

[0043] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

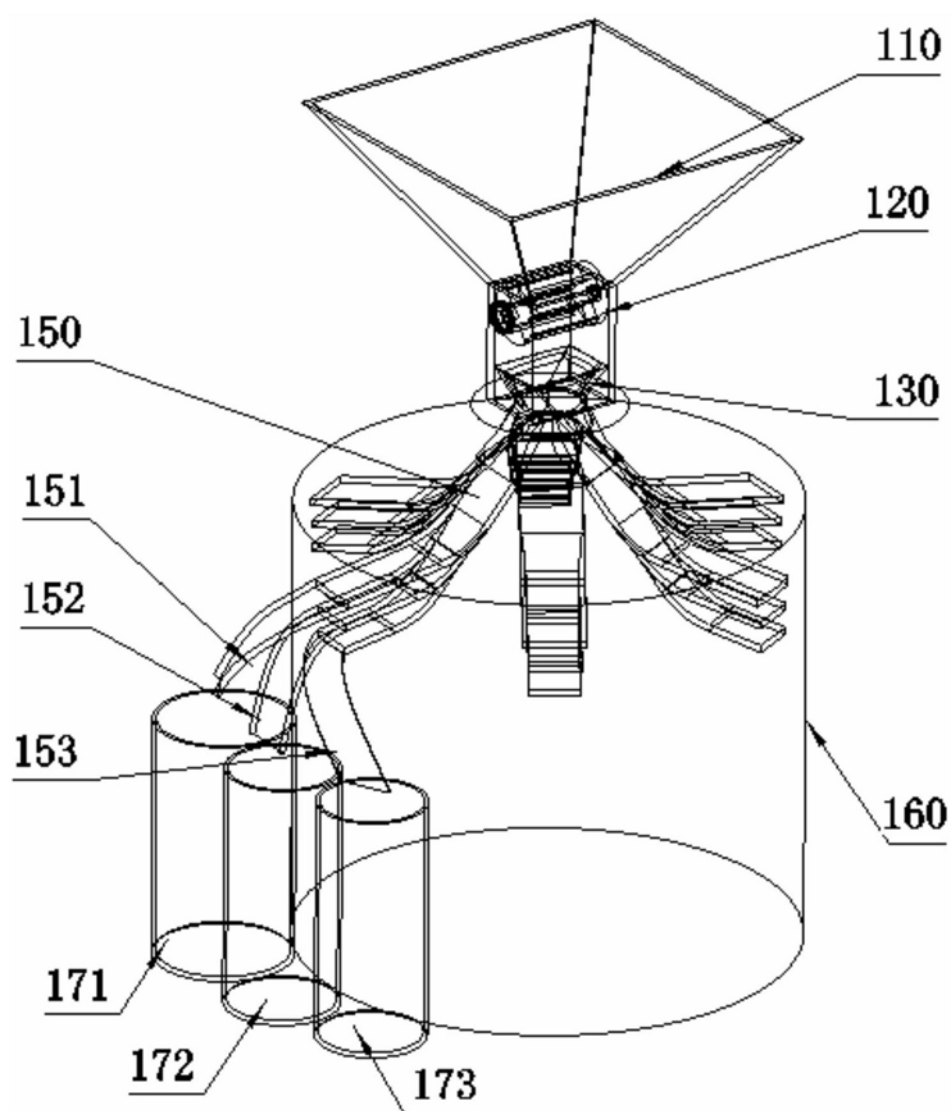


图1

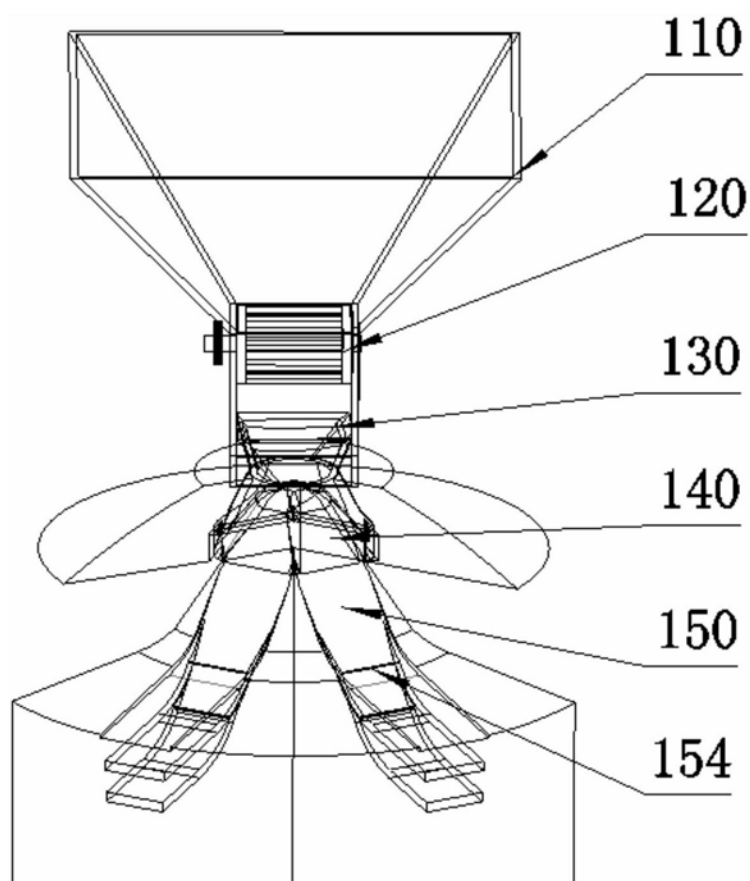


图2

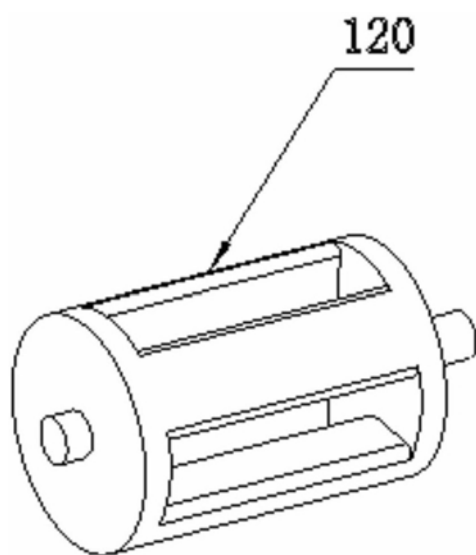


图3

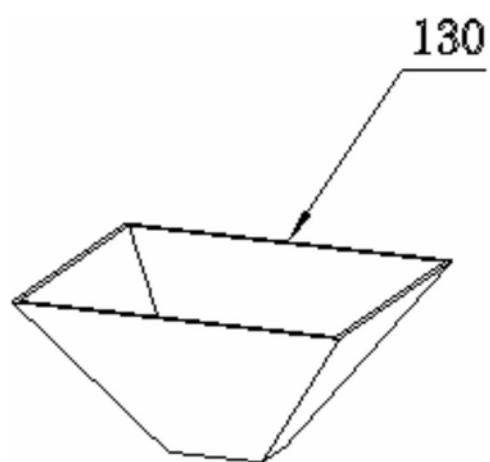


图4

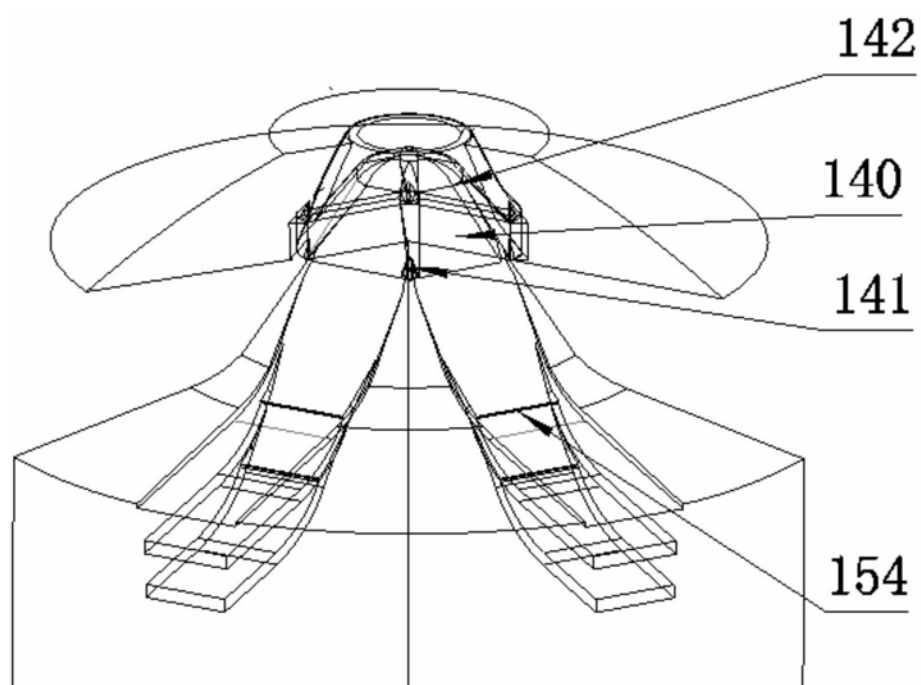


图5

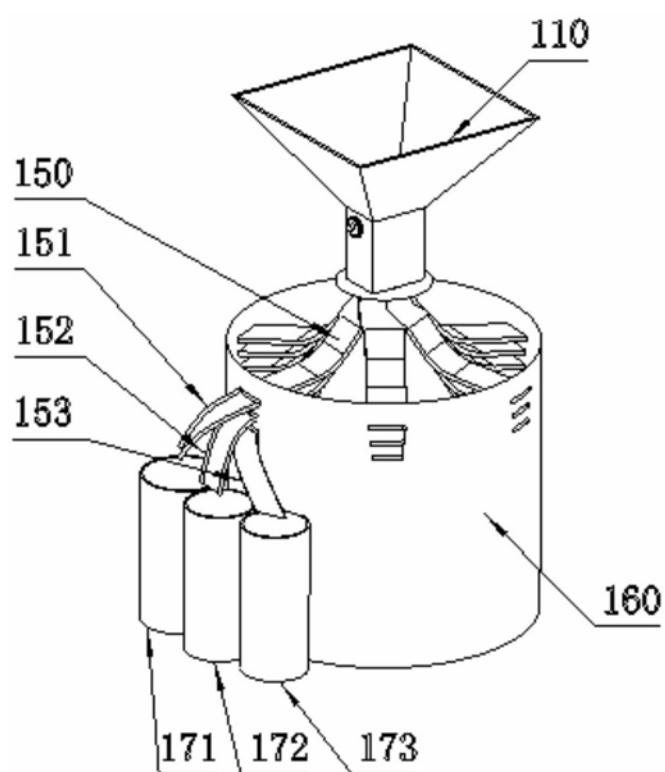


图6

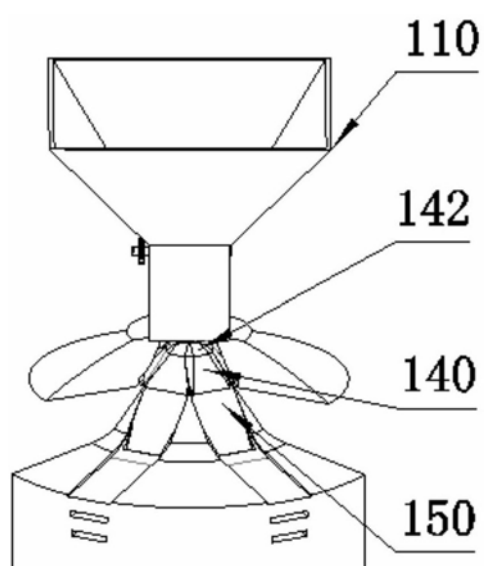


图7

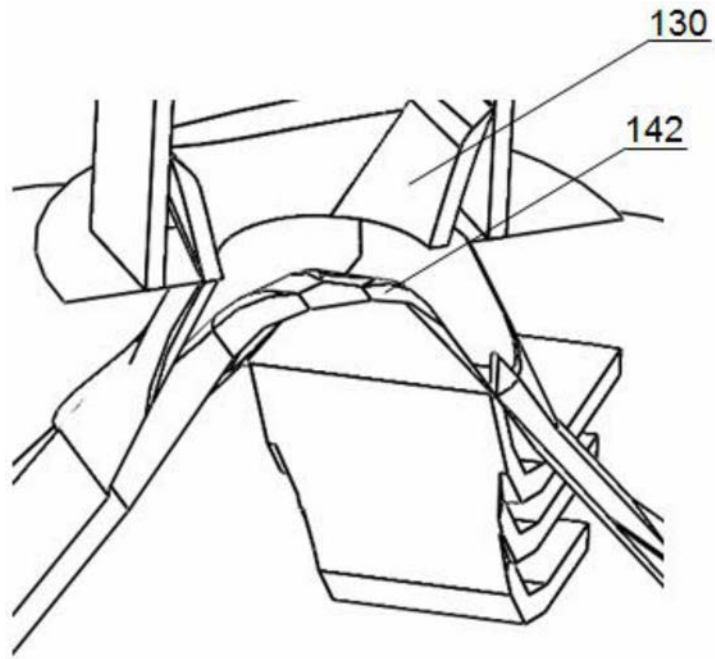


图8