



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106179968 A

(43)申请公布日 2016. 12. 07

(21)申请号 201610556783.0

(22)申请日 2016.07.13

(71)申请人 龙江汇

地址 325200 浙江省温州市瑞安市瑞安经济
开发区上东路2111号

(72)发明人 龙江汇

(51) Int. Cl.

B07B 13/04(2006.01)

B07C 5/34(2006.01)

B07C 5/36(2006.01)

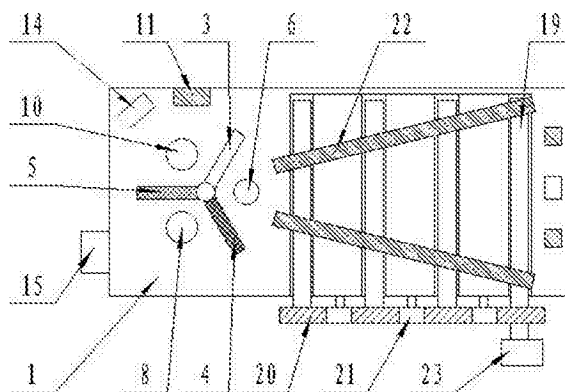
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

苹果分级分拣装置

(57)摘要

本发明公开了一种苹果分级分拣装置,包括工作台,所述工作台内部为空腔结构,所述工作台上设有与空腔结构内部相连通的矩形开口,所述矩形开口上端设有下料单元,所述工作台上设有运送单元,所述工作台上设有与运送单元相对接的分拣单元,所述工作台上设有贴标签单元,所述优品进口处设有开关门,所述工作台上设有控制盒,所述控制盒分别与下料单元、运送单元、贴标签单元、一号旋转电机、一号直线电机、夹臂、图像采集摄像头和开关门电性连接。本发明的有益效果是,结构简单,实用性强。



1. 一种苹果分级分拣装置,包括工作台(1),其特征在于,所述工作台(1)内部为空腔结构,所述工作台(1)上设有与空腔结构内部相连通的矩形开口,所述矩形开口上端设有下料单元,所述工作台(1)上设有运送单元,所述工作台(1)上设有与运送单元相对接的分拣单元,所述工作台(1)上设有贴标签单元,所述分拣单元是由设置在工作台(1)内下表面,且旋转端伸出工作台(1)外的一号旋转电机(2)、等角度插装在一号旋转电机旋转端的一号拨板(3)、二号拨板(4)和三号拨板(5)、设置在工作台(1)上,且位于一号拨板(3)和二号拨板(4)之间部分上的次品进口(6)、设置在工作台(1)内部,且与次品进口(6)相对接的一号通道(7)、设置在工作台(1)上,且位于二号拨板(4)和三号拨板(5)之间部分上的优品进口(8)、设置在工作台(1)内部,且与优品进口(8)相对接的二号通道(9)、设置在工作台(1)上,且位于一号拨板(3)和二号拨板(4)之间部分上的圆形凹槽(10)、设置在工作台(1)上方的横梁(11)、设置在横梁(11)上的一号直线电机(12)和设置在一号直线电机(12)伸缩端的夹臂(13)和设置在工作台(1)上的图片采集摄像头(14)共同构成的,所述优品进口(8)处设有开关门,所述工作台(1)上设有控制盒(15),所述控制盒(15)分别与下料单元、运送单元、贴标签单元、一号旋转电机(2)、一号直线电机(12)、夹臂(13)、图像采集摄像头(14)和开关门电性连接。

2. 根据权利要求1所述的苹果分级分拣装置,其特征在于,所述下料单元是由设置在工作台一端上方的漏斗(16)、设置在漏斗(16)下料口处的挡门(17)、驱动挡门(17)往复运动的液压缸(18)共同构成的,所述漏斗(16)的下料口与工作台(1)上的矩形开口处相对接。

3. 根据权利要求1所述的苹果分级分拣装置,其特征在于,所述运送单元是由设置在工作台(1)上的多个相互平行的凹槽、设置在凹槽内的多个托轮芯轴(19)、套装在托轮芯轴(19)上的一号齿轮(20)、与工作台(1)侧表面活动连接,且与相邻两个一号齿轮(20)相啮合的多个换向齿轮(21)、插装在多个托轮芯轴(19)上的一对挡板(22)、设置在挡板(22)与托轮芯轴(19)连接处的轴承和设置在工作台(1)一侧,且旋转端与其中一个一号齿轮(20)固定连接的驱动电机(23)共同构成的。

4. 根据权利要求1所述的苹果分级分拣装置,其特征在于,所述贴标签单元是由设置在工作台(1)上的立柱(24),设置在立柱(24)上端的壳体(25)、设置在壳体(25)外下表面,且旋转端伸入壳体(25)内部的两号旋转电机(26)、套装在二号旋转电机(26)旋转端的驱动齿轮(27)、设置在壳体(25)内,且与驱动齿轮(27)活动连接的从动蜗轮(28)、与从动蜗轮(28)相啮合,且下端伸出壳体(25)外的蜗杆(29)、设置在蜗杆(29)下端的贴标签机(30)共同构成的。

5. 根据权利要求1所述的苹果分级分拣装置,其特征在于,所述开关门是由设置在空腔结构内的二号直线电机(31)、设置在二号直线电机(31)伸缩端的连接体(32)、与连接体(32)固定连接的圆形挡门(33)共同构成的。

6. 根据权利要求5所述的苹果分级分拣装置,其特征在于,所述圆形挡门(33)的直径略小于优品进口(8)的内直径。

7. 根据权利要求3所述的苹果分级分拣装置,其特征在于,所述一对挡板(22)之间的夹角为 30° - 40° 。

8. 根据权利要求3所述的苹果分级分拣装置,其特征在于,所述一对挡板(22)的近端分别与次品进口(6)相搭接。

9. 根据权利要求1所述的苹果分级分拣装置,其特征在于,所述次品进口(6)、优品进口(8)和圆形凹槽(10)位于同一圆周上。

10. 根据权利要求4所述的苹果分级分拣装置,其特征在于,所述矩形开口的宽度略小于次品进口(6)的内直径。

苹果分级分拣装置

技术领域

[0001] 本发明涉及分拣机械改进,特别是一种苹果分级分拣装置。

背景技术

[0002] 我国传统的苹果分级一般采用人工方式,操作人员根据苹果的大小、形状以及缺陷等,对苹果进行分级,生产率低下,分级效果不稳定。另一方面,这些检测装置仅仅针对苹果个体的检测,无法实现检测的流水线操作。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决上述问题,设计了一种苹果分级分拣装置。

[0004] 实现上述目的本发明的技术方案为,一种苹果分级分拣装置,包括工作台,所述工作台内部为空腔结构,所述工作台上设有与空腔结构内部相连通的矩形开口,所述矩形开口上端设有下料单元,所述工作台上设有运送单元,所述工作台上设有与运送单元相对接的分拣单元,所述工作台上设有贴标签单元,所述分拣单元是由设置在工作台内下表面,且旋转端伸出工作台外的一号旋转电机、等角度插装在一号旋转电机旋转端的一号拨板、二号拨板和三号拨板、设置在工作台上,且位于一号拨板和二号拨板之间部分上的次品进口、设置在工作台内部,且与次品进口相对接的一号通道、设置在工作台上,且位于二号拨板和三号拨板之间部分上的优品进口、设置在工作台内部,且与优品进口相对接的二号通道、设置在工作台上,且位于一号拨板和三号拨板之间部分上的圆形凹槽、设置在工作台上方的横梁、设置在横梁上的一号直线电机和设置在一号直线电机伸缩端的夹臂和设置在工作台上的图片采集摄像头共同构成的,所述优品进口处设有开关门,所述工作台上设有控制盒,所述控制盒分别与下料单元、运送单元、贴标签单元、一号旋转电机、一号直线电机、夹臂、图像采集摄像头和开关门电性连接。

[0005] 所述下料单元是由设置在工作台一端上方的漏斗、设置在漏斗下料口处的挡门、驱动挡门往复运动的液压缸共同构成的,所述漏斗的下料口与工作台上的矩形开口处相对接。

[0006] 所述运送单元是由设置在工作台上的多个相互平行的凹槽、设置在凹槽内的多个托轮芯轴、套装在托轮芯轴上的一号齿轮、与工作台侧表面活动连接,且与相邻两个一号齿轮相啮合的多个换向齿轮、插装在多个托轮芯轴上的一对挡板、设置在挡板与托轮芯轴连接处的轴承和设置在工作台一侧,且旋转端与其中一个一号齿轮固定连接的驱动电机共同构成的。

[0007] 所述贴标签单元是由设置在工作台上的立柱,设置在立柱上端的壳体、设置在壳体下表面,且旋转端伸入壳体内部的二号旋转电机、套装在二号旋转电机旋转端的驱动齿轮、设置在壳体内,且与驱动齿轮活动连接的从动蜗轮、与从动蜗轮相啮合,且下端伸出壳体外的蜗杆、设置在蜗杆下端的贴标签机共同构成的。

[0008] 所述开关门是由设置在空腔结构内的二号直线电机、设置在二号直线电机伸缩端

的连接体、与连接体固定连接的圆形挡门共同构成的。

[0009] 所述圆形挡门的直径略小于优品进口的内直径。

[0010] 所述一对挡板之间的夹角为 30° - 40° 。

[0011] 所述一对挡板的近端分别与次品进口相搭接。

[0012] 所述次品进口、优品进口和圆形凹槽位于同一圆周上。

[0013] 所述矩形开口的宽度略小于次品进口的内直径。

[0014] 利用本发明的技术方案制作的苹果分级分拣装置,机械化水平高,不需要人工干预,检测效率高,且适合苹果的流水线检测。

附图说明

[0015] 图1是本发明所述苹果分级分拣装置的俯视图;

[0016] 图2是本发明所述苹果分级分拣装置的主视图;

[0017] 图3是本发明所述苹果分级分拣装置的左视图;

[0018] 图4是本发明所述下料单元的结构示意图;

[0019] 图中,1、工作台;2、一号旋转电机;3、一号拨板;4、二号拨板;5、三号拨板;6、次品进口;7、一号通道;8、优品进口;9、二号通道;10、圆形凹槽;11、横梁;12、一号直线电机;13、夹臂;14、图片采集摄像头;15、控制盒;16、漏斗;17、挡门;18、液压缸;19、托轮芯轴;20、一号齿轮;21、换向齿轮;22、挡板;23、驱动电机;24、立柱;25、壳体;26、二号旋转电机;27、驱动齿轮;28、从动蜗轮;29、蜗杆;30、贴标签机;31、二号直线电机;32、连接体;33、圆形挡门。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本发明进行具体描述,如图1-4所示,一种苹果分级分拣装置,包括工作台(1),所述工作台(1)内部为空腔结构,所述工作台(1)上设有与空腔结构内部相连通的矩形开口,所述矩形开口上端设有下料单元,所述工作台(1)上设有运送单元,所述工作台(1)上设有与运送单元相对接的分拣单元,所述工作台(1)上设有贴标签单元,所述分拣单元是由设置在工作台(1)内下表面,且旋转端伸出工作台(1)外的一号旋转电机(2)、等角度插装在一号旋转电机旋转端的一号拨板(3)、二号拨板(4)和三号拨板(5)、设置在工作台(1)上,且位于一号拨板(3)和二号拨板(4)之间部分上的次品进口(6)、设置在工作台(1)内部,且与次品进口(6)相对接的一号通道(7)、设置在工作台(1)上,且位于二号拨板(4)和三号拨板(5)之间部分上的优品进口(8)、设置在工作台(1)内部,且与优品进口(8)相对接的二号通道(9)、设置在工作台(1)上,且位于一号拨板(3)和三号拨板(5)之间部分上的圆形凹槽(10)、设置在工作台(1)上方的横梁(11)、设置在横梁(11)上的一号直线电机(12)和设置在一号直线电机(12)伸缩端的夹臂(13)和设置在工作台(1)上的图片采集摄像头(14)共同构成的,所述优品进口(8)处设有开关门,所述工作台(1)上设有控制盒(15),所述控制盒(15)分别与下料单元、运送单元、贴标签单元、一号旋转电机(2)、一号直线电机(12)、夹臂(13)、图像采集摄像头(14)和开关门电性连接;所述下料单元是由设置在工作台一端上方的漏斗(16)、设置在漏斗(16)下料口处的挡门(17)、驱动挡门(17)往复运动的液压缸(18)共同构成的,所述漏斗(16)的下料口与工作台(1)上的矩形开口处相对接;所述运送单元是由设置在工作台(1)上的多个相互平行的凹槽、设置在凹槽内的多个托轮芯轴(19)、套

装在托轮芯轴(19)上的一号齿轮(20)、与工作台(1)侧表面活动连接,且与相邻两个一号齿轮(20)相啮合的多个换向齿轮(21)、插装在多个托轮芯轴(19)上的一对挡板(22)、设置在挡板(22)与托轮芯轴(19)连接处的轴承和设置在工作台(1)一侧,且旋转端与其中一个一号齿轮(20)固定连接的驱动电机(23)共同构成的;所述贴标签单元是由设置在工作台(1)上的立柱(24),设置在立柱(24)上端的壳体(25)、设置在壳体(25)外下表面,且旋转端伸入壳体(25)内部的二号旋转电机(26)、套装在二号旋转电机(26)旋转端的驱动齿轮(27)、设置在壳体(25)内,且与驱动齿轮(27)活动连接的从动蜗轮(28)、与从动蜗轮(28)相啮合,且下端伸出壳体(25)外的蜗杆(29)、设置在蜗杆(29)下端的贴标签机(30)共同构成的;所述开关门是由设置在空腔结构内的二号直线电机(31)、设置在二号直线电机(31)伸缩端的连接体(32)、与连接体(32)固定连接的圆形挡门(33)共同构成的;所述圆形挡门(33)的直径略小于优品进口(8)的内直径;所述一对挡板(22)之间的夹角为 30° - 40° ;所述一对挡板(22)的近端分别与次品进口(6)相搭接;所述次品进口(6)、优品进口(8)和圆形凹槽(10)位于同一圆周上;所述矩形开口的宽度略小于次品进口(6)的内直径。

[0021] 本技术方案的特点为,工作台上设有与空腔结构内部相连通的矩形开口,矩形开口上端设有下料单元,工作台上设有运送单元,工作台上设有与运送单元相对接的分拣单元,工作台上设有贴标签单元,分拣单元是由设置在工作台内下表面,且旋转端伸出工作台外的一号旋转电机、等角度插装在一号旋转电机旋转端的一号拨板、二号拨板和三号拨板、设置在工作台上,且位于一号拨板和二号拨板之间部分上的次品进口、设置在工作台内部,且与次品进口相对接的一号通道、设置在工作台上,且位于二号拨板和三号拨板之间部分上的优品进口、设置在工作台内部,且与优品进口相对接的二号通道、设置在工作台上,且位于一号拨板和三号拨板之间部分上的圆形凹槽、设置在工作台上方的横梁、设置在横梁上的一号直线电机和设置在一号直线电机伸缩端的夹臂和设置在工作台上的图片采集摄像头共同构成的,优品进口处设有开关门,工作台上设有控制盒,控制盒分别与下料单元、运送单元、贴标签单元、一号旋转电机、一号直线电机、夹臂、图像采集摄像头和开关门电性连接,机械化水平高,不需要人工干预,检测效率高,且适合苹果的流水线检测。

[0022] 在本技术方案中,使用时,通过控制器控制设备运行,漏斗中盛放有待分拣的苹果,液压缸驱动漏斗下料口处的挡门运动,使挡门与漏斗下料口分离,苹果从漏斗落入工作台上的矩形开口内,驱动电机驱动一号齿轮转动,与一号齿轮相啮合的多个换向齿轮随之转动,与一号齿轮相连接的托轮芯轴在工作台的凹槽内转动,将工作台上的苹果驱赶至分拣单元处,一号旋转电机带动一号拨板、二号拨板和三号拨板绕一号旋转电机旋转端转动,苹果逐个经过一号拨板和二号拨板之间的次品进口处,若苹果大小小于次品进口则落入次品进口内,经一号通道运送出去,若苹果大小大于次品进口,则在二号拨板的作用下运动至圆形凹槽处,工作台上的图片采集摄像头判断苹果质量是否合格,若质量不合格则横梁上的一号直线电机工作,一号直线电机伸缩端的夹臂将不合格苹果夹送至别处,若质量合格则在一号拨板的作用下运动至优品进口处,壳体外下表面的二号旋转电机工作,套装在二号旋转电机旋转端的驱动齿轮随之转动,与驱动齿轮活动连接的从动蜗轮转动,进而与从动蜗轮相啮合的蜗杆转动,带动蜗杆下端的贴标签机作用于苹果,给苹果贴上标签,随后二号直线电机工作,通过连接体驱动圆形挡门与优品进口下端分离,苹果经二号通道运送至

别处。

[0023] 在本技术方案中,贴标签单元是由设置在工作台上的立柱,设置在立柱上端的壳体、设置在壳体外下表面,且旋转端伸入壳体内部的二号旋转电机、套装在二号旋转电机旋转端的驱动齿轮、设置在壳体内,且与驱动齿轮活动连接的从动蜗轮、与从动蜗轮相啮合,且下端伸出壳体外的蜗杆、设置在蜗杆下端的贴标签机共同构成的,保证贴标签准确、高效率。

[0024] 在本技术方案中,运送单元是由设置在工作台上的多个相互平行的凹槽、设置在凹槽内的多个托轮芯轴、套装在托轮芯轴上的一号齿轮、与工作台侧表面活动连接,且与相邻两个一号齿轮相啮合的多个换向齿轮、插装在多个托轮芯轴上的一对挡板、设置在挡板与托轮芯轴连接处的轴承和设置在工作台一侧,且旋转端与其中一个一号齿轮固定连接的驱动电机共同构成的,在保证苹果不受损伤的前提下确保运输顺利、稳定。

[0025] 上述技术方案仅体现了本发明技术方案的优选技术方案,本技术领域的技术人员对其中某些部分所可能做出的一些变动均体现了本发明的原理,属于本发明的保护范围之内。

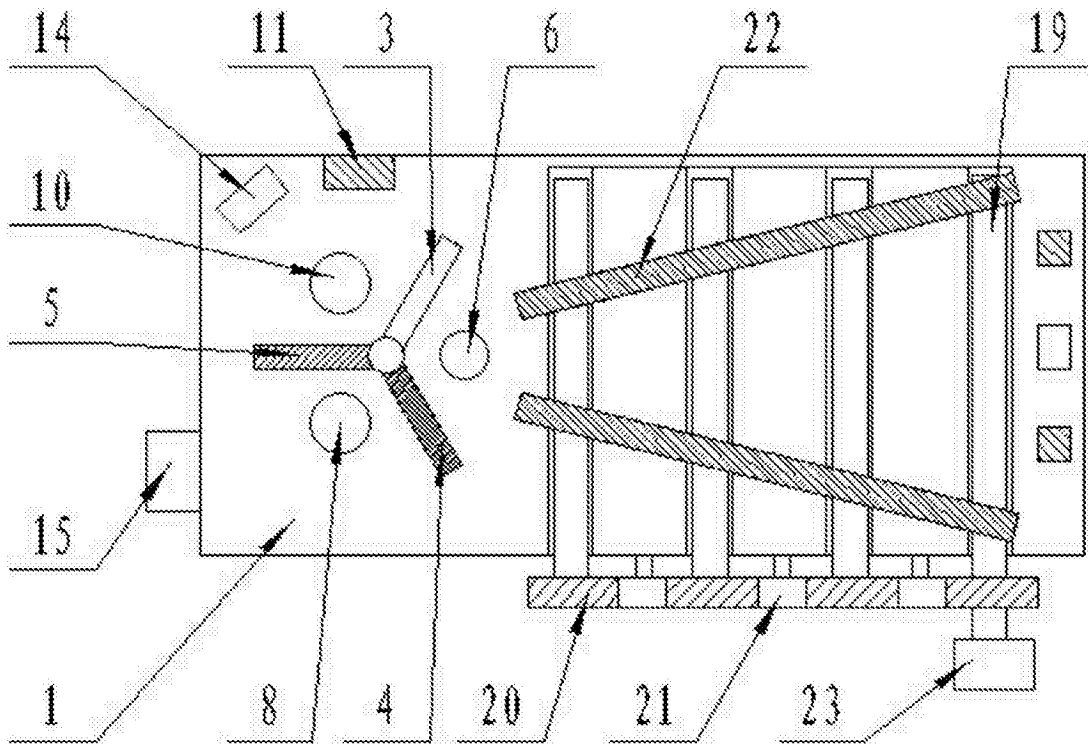


图1

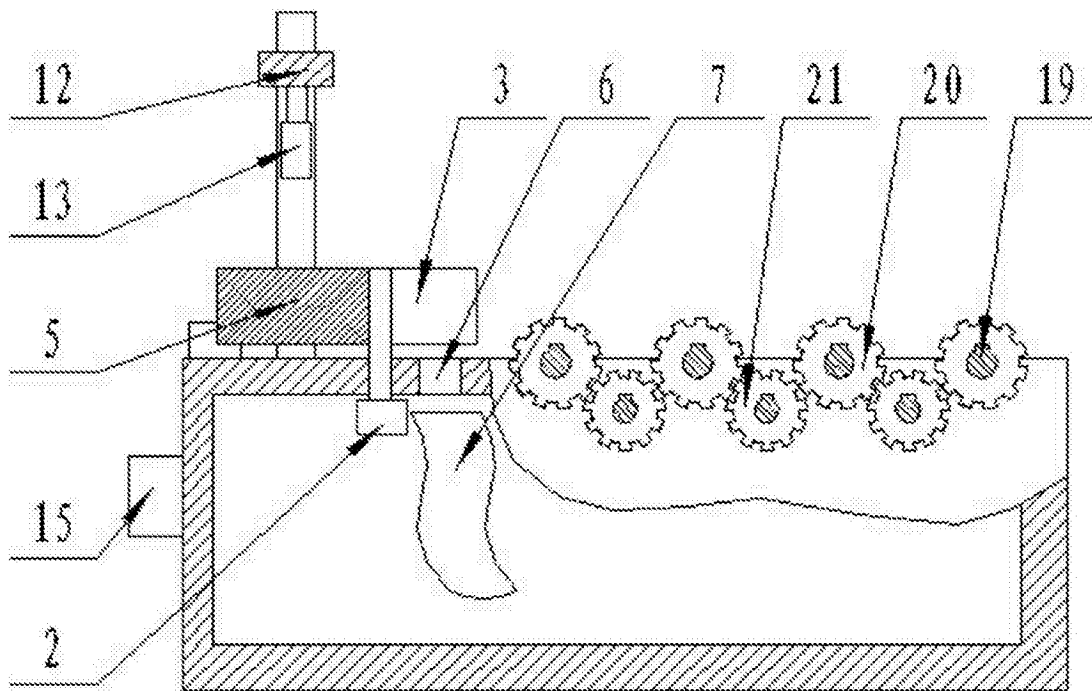


图2

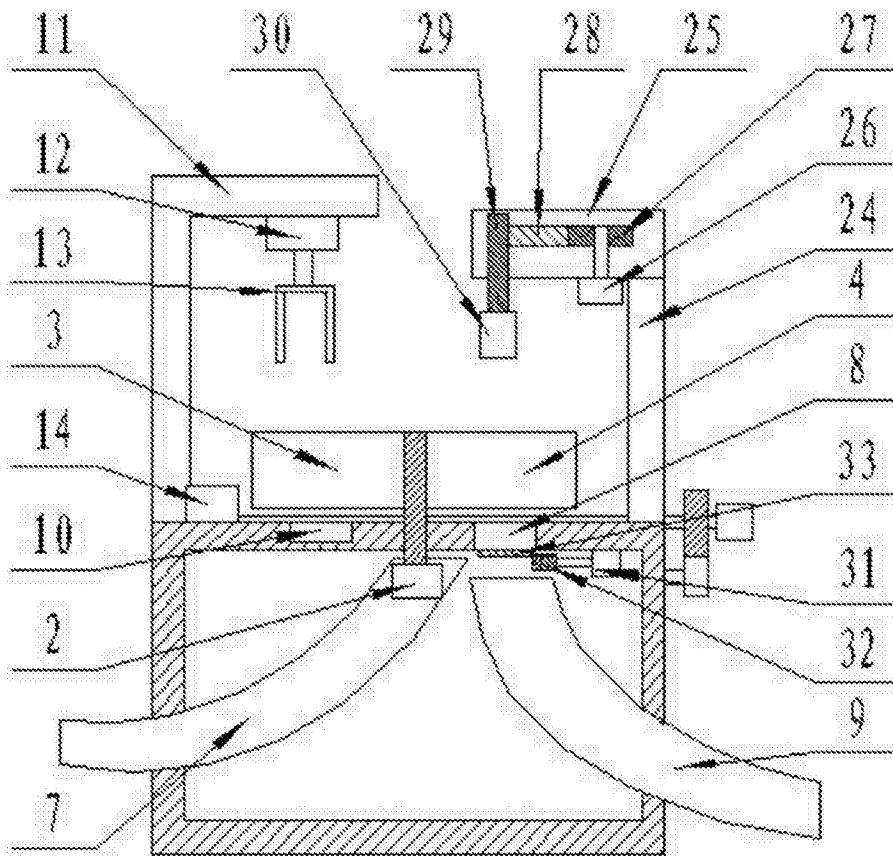


图3

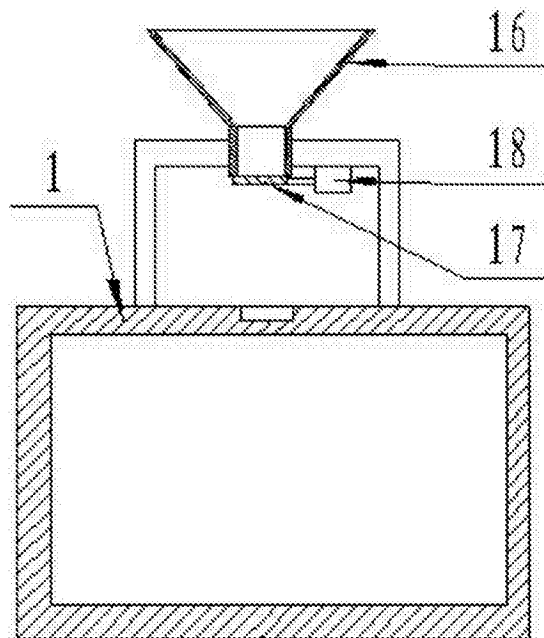


图4