



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104108481 A

(43) 申请公布日 2014. 10. 22

(21) 申请号 201410326314. 0

(22) 申请日 2014. 07. 09

(71) 申请人 杭州中亚机械股份有限公司

地址 310011 浙江省杭州市拱墅区方家埭路  
189 号

(72) 发明人 史中伟 厉大洪 舒春如 李守葆  
林德春

(74) 专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务  
所(普通合伙) 33217

代理人 魏亮

(51) Int. Cl.

B65B 7/20(2006. 01)

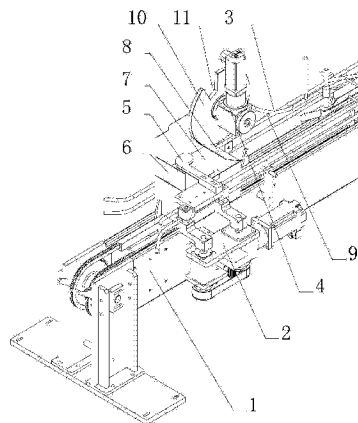
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种封箱机

(57) 摘要

本发明公开了一种封箱机,该封箱机包括输送机构、折页导入机构、小折页导向件、折页辅助导入机构,所述折页辅助导入机构包括转盘和伺服电机,所述转盘连接伺服电机,所述转盘位于输送机构的上方并且在输送机构的输送方向上位于推板和小折页导向件之间,所述转盘的边缘为圆形轮廓,所述转盘上设有一个开口,所述转盘竖直设置,所述转盘到输送机构的最小距离大于小折页导向面到输送机构的最小距离。该封箱机通过两个部件对其中一个大折页和其中一个小折页分别进行弯折操作,与此同时起到了对另一个小折页实施了初步弯折操作,达到了封箱机安装调试方便的优点,又达到了进一步顺利弯折小折页的目的。



1. 一种封箱机,该封箱机包括输送机构(1)、折页导入机(2)、小折页导向件(3),所述折页导入机(2)上设有位于输送机构(1)上做回转运动的推板(5),所述小折页导向件(3)上设有小折页导向面(9),所述小折页导向件(3)在输送机构(1)的输送方向上位于推板(5)的下方,所述小折页导向面(9)到输送机构(1)的距离在输送机构(1)的输送方向上依次减少,其特征在于:该封箱机还包括折页辅助导入机构(4),所述折页辅助导入机构(4)包括转盘(10)和伺服电机,所述转盘(10)连接伺服电机,所述转盘(10)位于输送机构(1)的上方并且在输送机构(1)的输送方向上位于推板(5)和小折页导向件(3)之间,所述转盘(10)的边缘为圆形轮廓,所述转盘(10)上设有一个开口(11),所述转盘(10)竖直设置,所述转盘(10)到输送机构(1)的最小距离大于小折页导向面(9)到输送机构(1)的最小距离。

2. 根据权利要求1所述封箱机,其特征在于:所述开口(11)形状为直角梯形,所述开口(11)在半径方向上的宽度从里往外逐渐增加,在转盘(10)转动的方向上,转盘(10)在开口(11)部位的与上底边垂直的腰始终在与另一腰的前面。

3. 根据权利要求1所述封箱机,其特征在于:所述开口形状为三角形,所述开口在半径方向上的宽度从里往外逐渐增加。

4. 根据权利要求1所述封箱机,其特征在于:所述开口形状为在短轴方向上截取的半个椭圆形的形状,所述开口在半径方向上的宽度从里往外逐渐增加。

5. 根据权利要求1所述封箱机,其特征在于:所述开口形状为等腰梯形,所述开口在半径方向上的宽度从里往外逐渐减少。

6. 根据权利要求1所述封箱机,其特征在于:所述开口形状为平行四边形。

## 一种封箱机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种封箱机。

### 背景技术

[0002] 在中国专利申请号为 201410060023.1 中公开了一种封箱机,该封箱机用于处理插扣式包装箱。插扣式包装箱顶部开口处设有四个折页,折页弯折聚拢形成叠盖结构。常见的插扣式包装箱包括箱体,设置在箱体上部的开口四边的折页,开口的结构用于向箱体内放入产品,折页包括两个大折页、两个小折页,两个打折页处于相对的位置关系,两个小折页也处于相对的位置关系,包装箱成型状态下四个折页都处于竖立状态。两个大折页的结构不同:一个大折页的三边形状规则,箱体在与该大折页的连接部位设有小舌,小舌伸入到该大折页内;另一个大折页的两边形状规则,大折页在剩余一边处设有大舌,大舌凸起与大折页的边缘。封箱时,先将位于小舌处的大折页弯折覆盖于箱体顶部,接着两个小折页弯折覆盖在先前弯折的大折页上部,接着,将剩余的大折页弯折覆盖在小折页上部,然后,大舌弯折插入小舌与箱体之间的卡槽内,最后,小舌弯折插入大舌与大折页之间的开槽内。安装后,依靠大舌、小舌与大折页之间相互的牵制作用达到密封包装箱的目的。上述专利文件中公开的用于弯折其中一个小折页和其中一个大折页的技术方案是通过设置在封箱机上的折页导入机构完成。折页导入机构是基于四杆式连杆原理的设计方案。该折页导入机构通过设置推板的单向回转运动,依靠推板在两个垂直方向上的分力推动大折页、小折页弯折。

[0003] 单向回转运动的折页导入机构连续运转,与包装箱连续输送过程匹配。推板的运动要实现两个弯折动作,这在安装调试时就需要工程师付出较大的工作量,包括部件安装位置调试、软件调试。即使在软件设定合理数值的情况下,也会因为安装位置的偏差导致工作效果不佳的情况。综上所述,该结构的封箱机存在安装调试难度大的问题。

### 发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是封箱机安装调试难度大,目的在于提供一种对其中一个大折页和其中一个折页进行弯折的部件安装调试方便的封箱机。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:该封箱机包括输送机构、折页导入机构、小折页导向件,所述折页导入机构上设有位于输送机构上做回转运动的推板,所述小折页导向件上设有小折页导向面,所述小折页导向件在输送机构的输送方向上位于推板的下方,所述小折页导向面到输送机构的距离在输送机构的输送方向上依次减少,该封箱机还包括折页辅助导入机构,所述折页辅助导入机构包括转盘和伺服电机,所述转盘连接伺服电机,所述转盘位于输送机构的上方并且在输送机构的输送方向上位于推板和小折页导向件之间,所述转盘的边缘为圆形轮廓,所述转盘上设有一个开口,所述转盘竖直设置,所述转盘到输送机构的最小距离大于小折页导向面到输送机构的最小距离。

[0006] 折页辅助导入机构的作用在于在包装箱行进过程中对在后的折页进行弯折,这样对其中一个大折页和其中一个折页的弯折操作由原来的一个部件完成转变为由两个

部件完成,势必简化折页导入机构的工作过程,进而简化控制折页导入机构的软件调试工作,同时,折页辅助导入机构的安装位置调试、软件调试简单。

[0007] 折页辅助导入机构的开口结构为宽度和深度比例较为接近的结构,其开口的目的在于让小折页插入开口处,以便转盘在开口处推动小折页,小折页推动过程中其末端应当不受阻碍。小折页弯折后应当尽量靠近箱体,以小折页贴覆在箱体上为最佳,但受到包装箱材质的影响,小折页在转盘处的弯折程度可以仅达到初步弯折的要求,即以尽量靠近箱体即可,小折页靠近箱体的程度取决于转盘的安装高度,该安装高度在弯折小折页过程中表现为转盘到包装箱本体的距离,距离越近则小折页的弯折角度越大,小折页越贴覆于箱体,反之,距离越大则小折页的弯折角度越小,小折页的弯折量少而远离箱体。因此,在本技术方案中转盘的开口深度和宽度要满足上述要求,以转盘的安装高度也要满足上述要求。又由于包装箱的规格不同,小折页的状态和尺寸各异,因此,转盘高度设置应当随使用要求改变。

[0008] 转盘上只设置了一个开口,初始状态下,开口朝向远离输送机构。转盘设有圆形的边缘,当包装箱从转盘下方通过时在前的小折页受到转盘边缘的导向作用而受到第一次弯折,这样的操作起到了初步弯折的效果,为在后的弯折操作带来便利,可以有利于在后弯折操作顺利进行。基于转盘的设计思路,实质上可以采用设有圆弧形外轮廓的部件代替转盘,例如用条状部件焊接成圆形,并于一侧焊接处开口。

[0009] 开口的形状在满足纳入小折页、提供推动小折页的部位以保证小折页末端不受阻碍的前提下可以设计成任意形状,本发明中优选的开口形状有直角梯形,三角形,以及为在短轴方向上截取的半个椭圆形的形状,这三种形状都有共同特征,即开口在半径方向上的宽度从里往外逐渐增加。优选方案也可以是开口形状为等腰梯形,所述开口在半径方向上的宽度从里往外逐渐减少。再一种优选方案,开口形状为平行四边形。

[0010] 本发明采用上述技术方案:该封箱机通过两个部件对其中一个大折页和其中一个小折页分别进行弯折操作,与此同时起到了对另一个小折页实施了初步弯折操作,达到了封箱机安装调试方便的优点,又达到了进一步顺利弯折小折页的目的。

## 附图说明

[0011] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步具体说明。

[0012] 图 1 为本发明第一种实施例的使用示意图;

[0013] 图 2 为本发明第一种实施例的转盘工作示意图 I;

[0014] 图 3 为本发明第一种实施例的转盘工作示意图 II

[0015] 图 4 为本发明第一种实施例的转盘工作示意图 III

[0016] 图 5 为本发明第一种实施例的转盘工作示意图 IV

[0017] 图 6 为本发明第一种实施例的转盘工作示意图 V

[0018] 图 7 为本发明第一种实施例的转盘工作示意图 VI

[0019] 图 8 为本发明第一种实施例的转盘工作示意图 VII

[0020] 图 9 为本发明第一种实施例的转盘工作示意图 VIII.

## 具体实施方式

[0021] 如图 1 所示,本发明第一种实施例。

[0022] 该封箱机设有输送机构 1,该输送机构 1 包括机架、链轮、链条、电机、减速器、挡块、护栏。机架上安装有两个链轮,链轮上安装有两条平行的链条,挡块以等间距方式固定在链条上,两条链条上的挡块位置相同,相邻挡块之间形成容纳包装箱的空间。电机固定安装在加速器上,减速器固定安装在机架上,其中一个链轮与减速器的输出轴连接,进而链条与电机联动。护栏为长条的杆状结构,在输送机构 1 的每侧各设有两根,两根护栏之间处于平行的位置状态,护栏之间的宽度稍大于包装箱的宽度。工作时,电机启动,带动链条单向转动,这样输送机构 1 的输送方向只朝向一个方向。

[0023] 在输送机构 1 上设有折页导入机 2。该折页导入机 2 包括安装板、电机、减速器、摆臂、连接板和推板 5。减速器安装在安装板上,安装板固定在机架上,电机固定安装在减速器上。安装板上安装有两个结构、尺寸相同的摆臂;摆臂整体呈 Z 形,其中一个与摆臂连接与减速器的输出轴的一端固定连接,减速器上设有两个输出端,另一个输出端安装有同步带轮,另一个摆臂通过转轴安装在安装板上,转轴的另一端安装有同步带轮。两个同步带轮之间通过同步带连接。连接板与摆臂的一端通过轴承活动连接,这样在安装板上形成基于两个摆臂和一个连接板的双曲柄机构。推板 5 一端固定在连接板上,另一端呈向一侧凸起的结构,使得推板 5 整体呈 L 形并且在输送机构 1 的输送方向上呈弯曲状。连接板上只固定有一个推板 5,电机启动后推板 5 做圆形轨迹的回转运动,且始终保持推板 5 朝向一侧的状态。推板 5 的运动轨迹位于输送机构 1 的输送包装箱的空间的上部,推板 5 的延伸方向始终与输送机构 1 的输送方向保持垂直。推板 5 在设有凸起结构的该端的侧面设有朝向为平行输送机构 1 的输送方向的作业面 I 和朝向为垂直输送机构 1 的输送方向的作业面 II,在输送机构 1 的输送方向上作业面 II、作业面 I 依次排列,作业面 I 和作业面 II 都为平面,两者的朝向呈垂直关系。工作时,作业面 I 推动在后的的小折页 6,作业面 II 推动在下的的大折页 7。

[0024] 在输送机构 1 的输送方向上,位于折页导入机 2 的下方设有折页辅助导入机构 4。折页辅助导入机构 4 包括伺服电机、减速器和转盘 10,伺服电机与减速器连接,减速器通过连接件安装在机架上,减速器的输出轴处固定安装有转盘 10。伺服电机启动后动力通过减速器调整输出在转盘 10 上,转盘 10 由此转动。安装后,转盘 10 竖直设置在输送机构 1 上,转盘 10 的转动方向顺应输送机构 1 的输送方向。转盘 10 为圆盘状结构,边缘为圆形轮廓;其上设有开口 11,开口 11 位置位于转盘 10 的边缘,开口 11 形状为直角梯形,开口 11 在半径方向上的宽度从里往外逐渐增加。在转盘 10 转动的方向上,转盘 10 在开口 11 部位的与上底边垂直的腰 12 始终在与另一腰 13 的前面。

[0025] 在输送机构 1 的输送方向上,位于折页辅助导入机构 4 的下方还设有小折页导向件 3。小折页导向件 3 为弯曲的杆状结构。小折页导向件 3 的安装位置靠近输送机构 1 的一侧的上部,它朝向输送机构 1 的底面即为小折页导向面 9。小折页导向面 9 到输送机构 1 的距离在输送机构 1 的输送方向上依次减少。由于小折页导向面 9 有一段到输送机构 1 的距离在输送机构 1 的输送方向上保持不变的部分,该处是小折页导向面 9 距离输送机构 1 最近的部位。转盘 10 到输送机构 1 的最小距离大于小折页导向面 9 到输送机构 1 的最小距离。小折页导向件 3 的弯曲部位延伸至转盘 10 所在工位,这样可以缩短包装箱从转盘 10 转移到小折页导向件 3 的交接距离,尽量保持在前的的小折页 8 经过初步弯折的效果。

[0026] 封箱机工作时, 包装箱放置在输送机构 1 上。

[0027] 初始状态下, 折页导入机 2 的推板 5 远离输送机构 1。当包装箱位于折页导入机 2 的前方时推板 5 开始回转运动。转盘 10 在初始状态下其开口 11 朝向为背向输送机构 1 的方向, 转盘 10 的圆弧形边缘与输送机构 1 相对。此时, 如图 2 所示, 在前的小折页 8 已经被转盘 10 阻挡并弯折, 由此, 形成对在前的折页 8 的初步弯折操作。

[0028] 由于推板 5 运动速度大于包装箱的运动速度, 故包装箱在推板 5 的运动范围内通过的时间足以保证推板 5 运动到输送机构 1 的上方。当推板 5 做一个回转动作后在下的折页 7 被推动并向箱体内弯折。做下一个回转动作的同时包装箱已经在输送方向上运动了一段行程, 推板 5 在做该回转动作后远离输送机构 1, 此时包装箱不受推板 5 的限制; 与此同时, 转盘 10 转动, 如图 3、4、5 所示, 转盘 10 边缘的线速度大于输送机构 1 的输送速度, 使得转盘 10 在开口 11 部位开始与在后的折页 6 开始接触, 在后的折页 6 开始进入转盘 10 的开口 11 内。

[0029] 包装箱在输送机构的输送方向上前行的同时转盘 10 继续转动。如图 5、6、7、8、9 所示, 起初, 转盘 10 在开口 11 处的一边即在转盘 10 转动的方向上位于转盘 10 在开口 11 部位的与上底边垂直的腰 12 后面的另一腰 13 推动在后的折页 6 的末端, 使得在后的折页 6 弯折; 接着, 转盘 10 在开口 11 所在位置的边缘与在后的折页 6 接触并推动在后的折页 6 进一步弯折, 此期间在后的折页 6 的末端不受阻碍; 最后, 在后的折页 6 从开口 11 处脱离, 转盘 10 的圆弧形边缘挤压在后的折页 6, 对在后的折页 6 做最后的弯折操作。转盘 10 恢复到初始状态, 同时包装箱继续被输送前行, 已经弯折的在前的折页 8、在后的折页 6 先后脱离转盘 10, 并依次进入折页导向件 3 的折页导向面 9 作业区域, 两个折页被折页导向面 9 限制, 进而向箱内弯折并覆盖在在下的折页 7 上部。

[0030] 在本实施例中基于调试工作进展顺利的前提, 也可以直接由折页导入机 4 弯折在下的折页 7 和在后的折页 6。那样推板 5 做一个回转动作后在下的折页 7 被推动并向箱体内弯折; 做下一个回转动作的同时包装箱已经在输送方向上运动了一段行程, 推板 5 在做该回转动作后在后的折页 6 被推板 5 推动并向箱内弯折。在后的折页 6 弯折的同时在前的折页 8 被转盘 10 限制而发生初步弯折, 当在后的折页 6 经过转盘 10 时也受到转盘 10 的限制, 此时转盘 10 处于初始状态, 不转动, 开口 11 朝向背离输送机构 1。当包装箱脱离转盘 10 后, 已经弯折的在前的折页 8、在后的折页 6 被折页导向面 9 限制, 进而向箱内弯折并覆盖在在下的折页 7 上部。

[0031] 本发明第二种实施例, 该实施例与第一种实施例的不同之处在于转盘上的开口形状为三角形, 开口在半径方向上的宽度从里往外逐渐增加。

[0032] 本发明第三种实施例, 该实施例与第一种实施例的不同之处在于开口形状为在短轴方向上截取的半个椭圆形的形状, 开口在半径方向上的宽度从里往外逐渐增加。

[0033] 本发明第四种实施例, 该实施例与第一种实施例的不同之处在于开口形状为等腰梯形, 开口在半径方向上的宽度从里往外逐渐减少。

[0034] 本发明第五种实施例, 该实施例与第一种实施例的不同之处在于开口形状为平行四边形。

[0035] 上述实施例中的开口形状在满足纳入折页、提供推动折页的部位以保证折页末端不受阻碍的前提下也可以是其它不规则的形状。

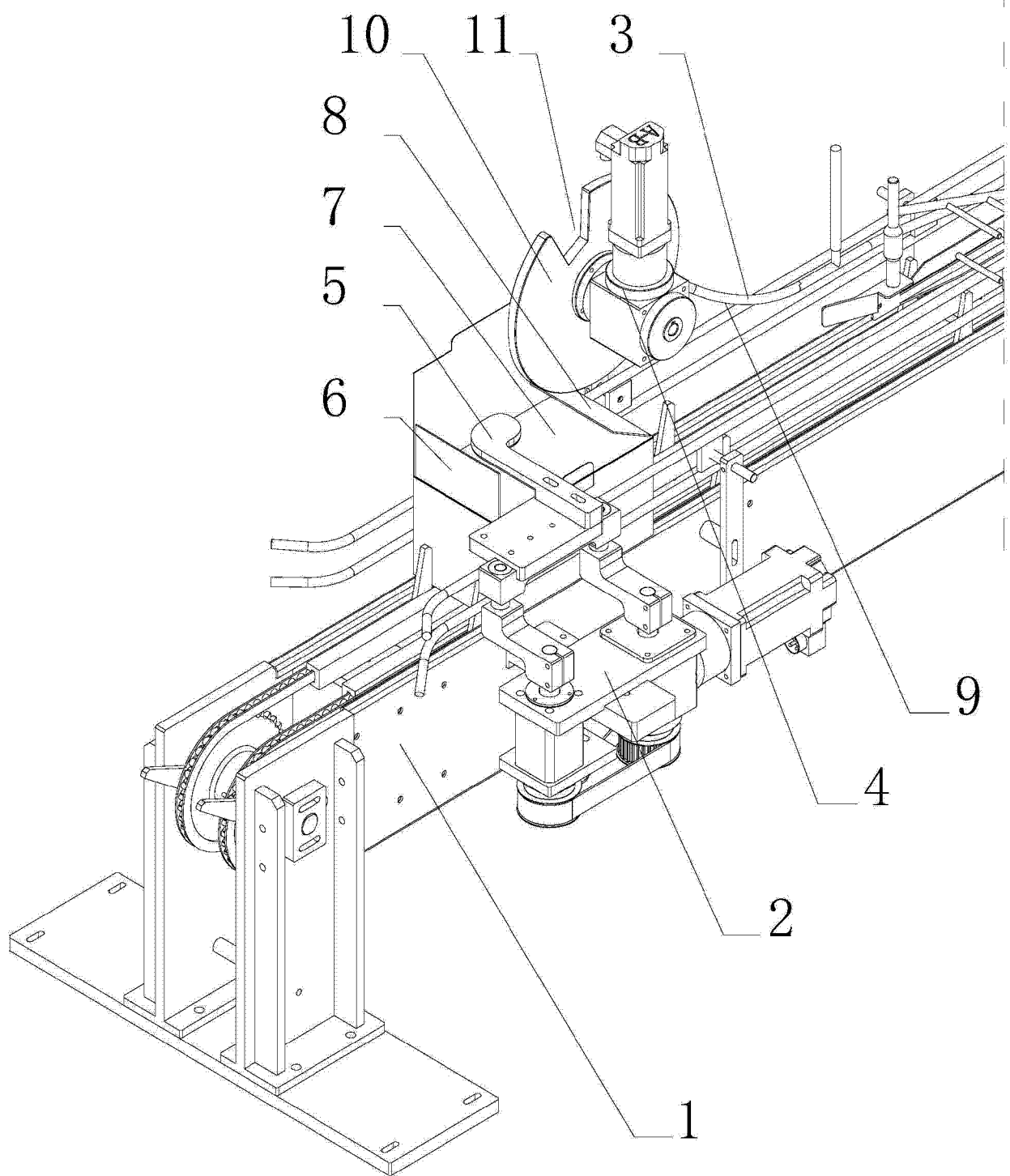


图 1

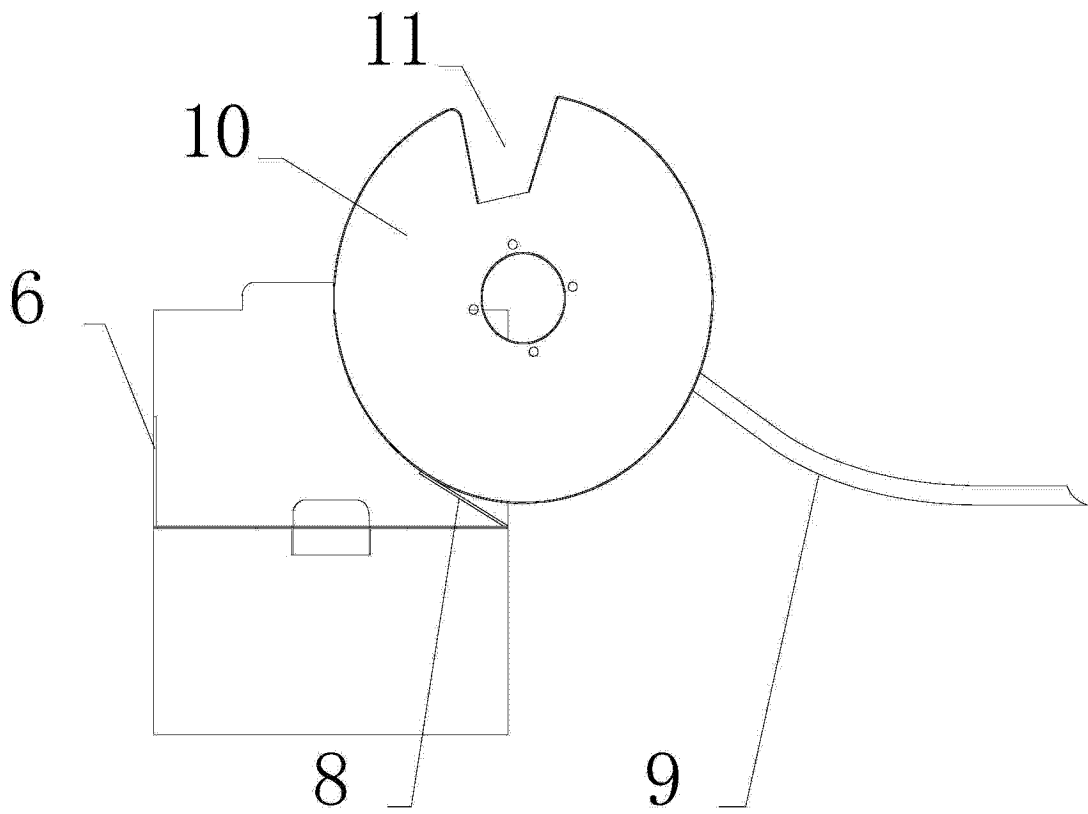


图 2



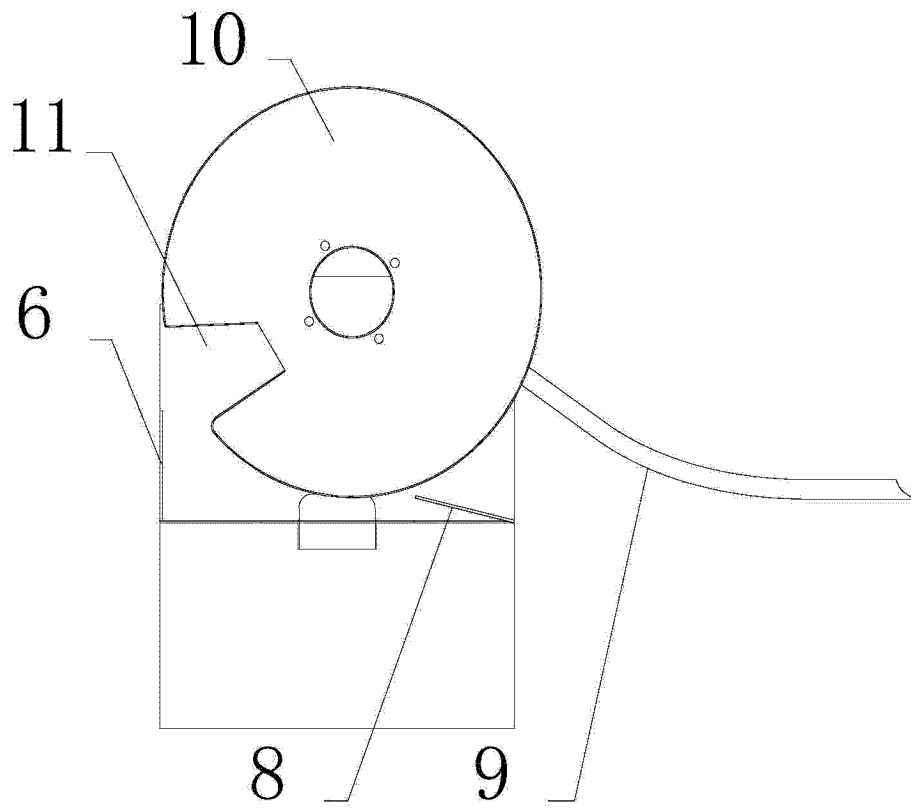


图 3

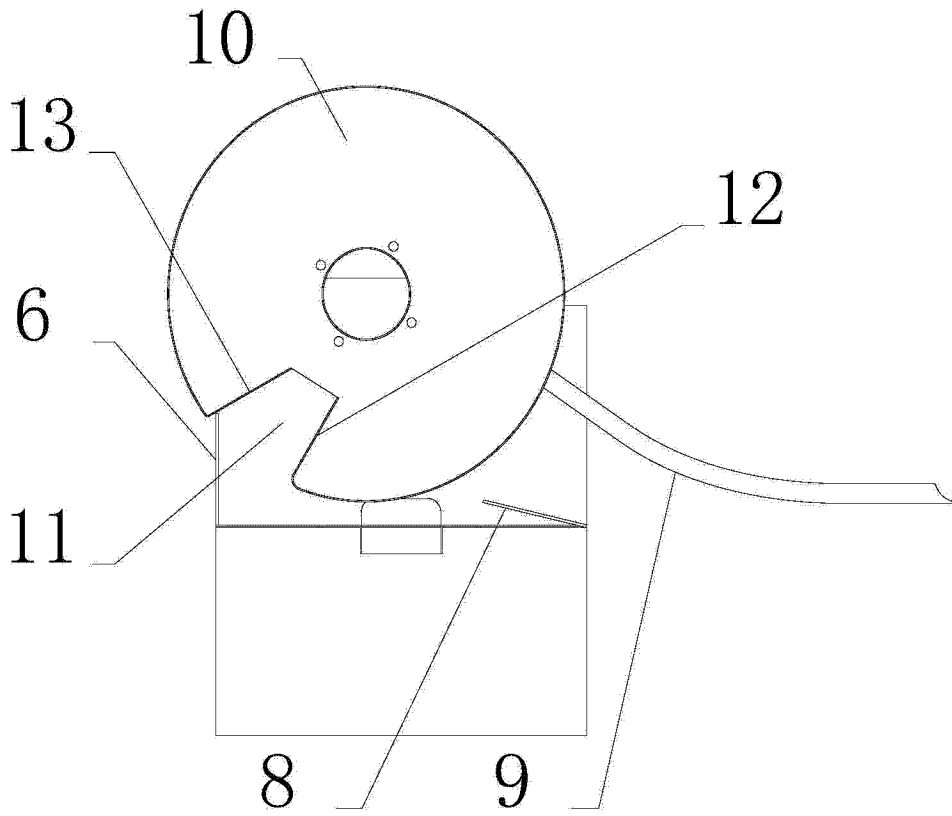


图 4

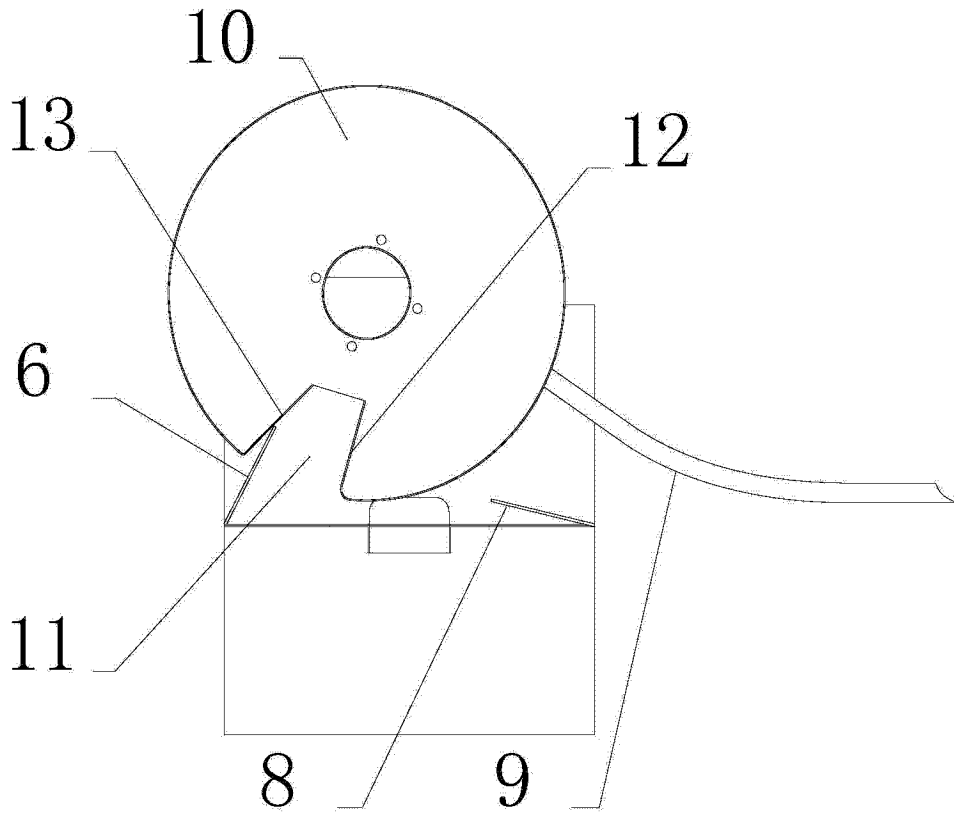


图 5

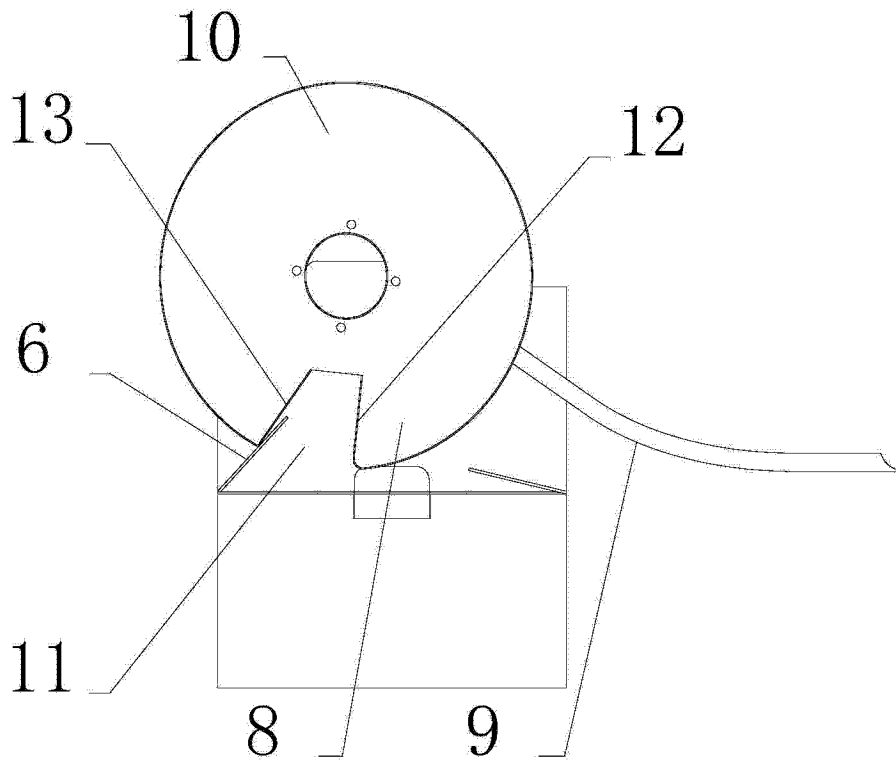


图 6

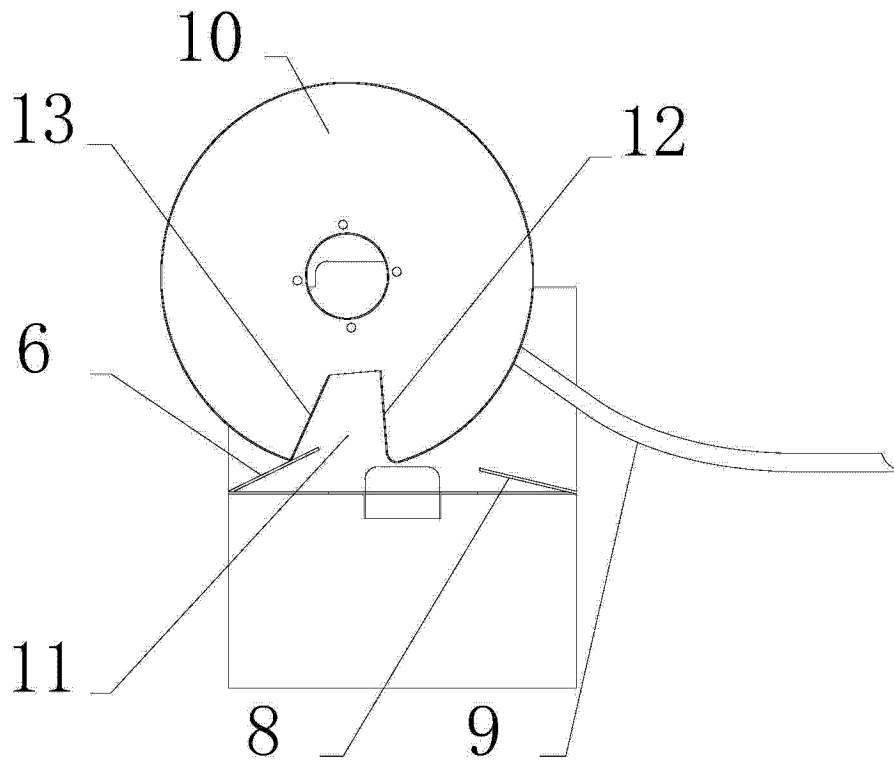


图 7

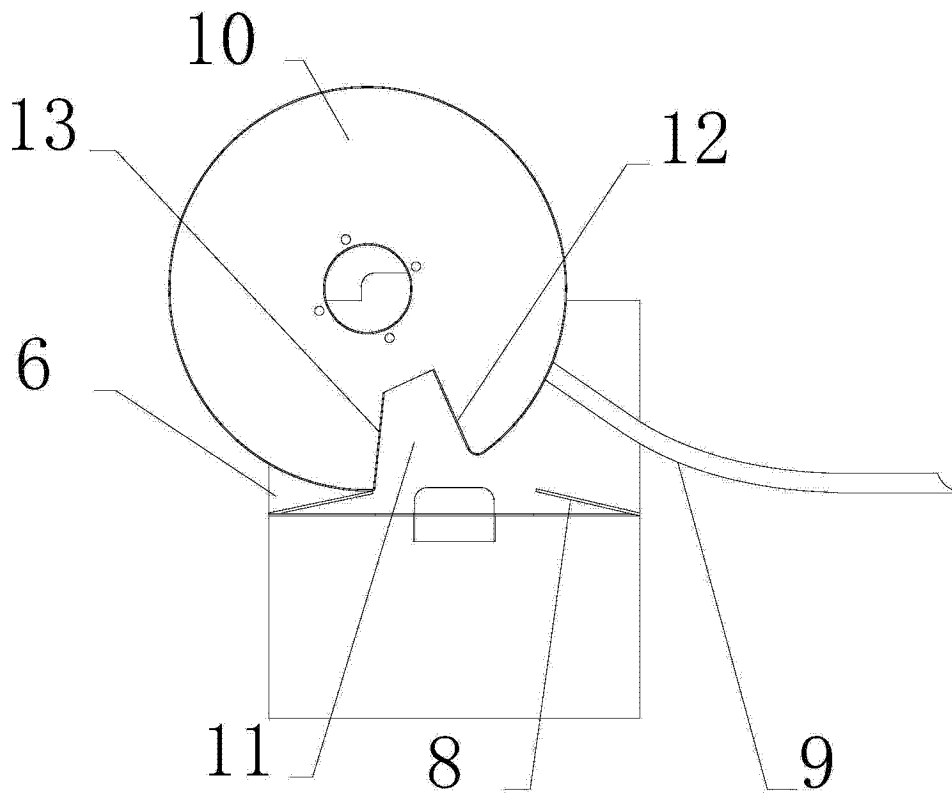


图 8

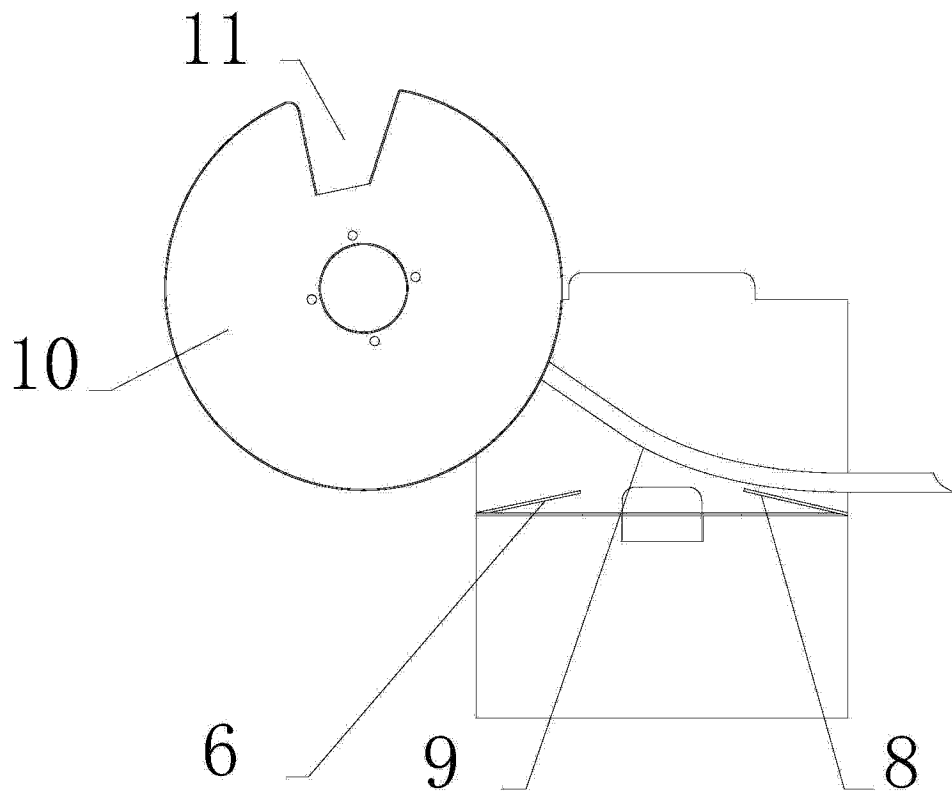


图 9