



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103817085 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 28

(21) 申请号 201410059495. 5

(22) 申请日 2014. 02. 21

(71) 申请人 山东省农业科学院农业质量标准与
检测技术研究所

地址 250100 山东省济南市历城区工业北路
202 号

(72) 发明人 王文博 谷晓红 张树秋 陈璐
张丙春 苑学霞 汝医

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有
限公司 37105

代理人 王汝银

(51) Int. Cl.

B07C 5/00 (2006. 01)

B07C 5/34 (2006. 01)

B07C 5/36 (2006. 01)

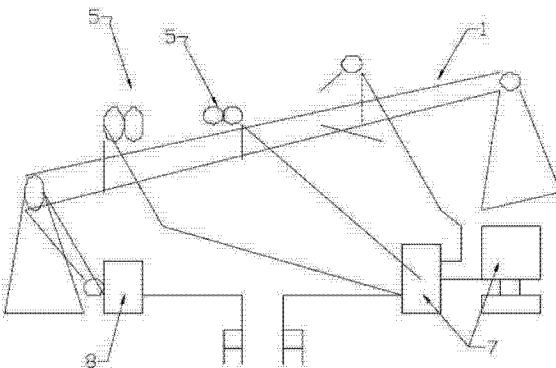
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

近红外冬枣成熟度品质分拣仪

(57) 摘要

公布了一种近红外冬枣成熟度品质分拣仪，包括传送带装置、近红外探头、挡板和剥离器，在传送带工作面上方的两侧分别安装与传动带靠近设置的挡板以形成输送冬枣的通道，且在一侧挡板上设有与传送带平齐的一个缺口，在对应缺口侧下方固定一个槽状的分流板，且与缺口对应的输送带另一侧设有一个将冬枣剥离出的剥离器，所述剥离器为气动机构或者机械拨动机构，在每一缺口的上方两侧分别设有一个近红外探头。可以对传输中的冬枣进行品质检测的基础上进行分拣。



1. 一种近红外冬枣成熟度品质分拣仪，其特征在于，包括传送带装置、近红外探头、挡板和剥离器，所述传送带装置是由传送带和驱动传送带运行的电机组成的，其特征在于，在所述传送带工作面上方的两侧分别安装与传动带靠近设置的挡板以形成输送冬枣的通道，且在一侧挡板上设有与传送带平齐的一个缺口，在对应缺口侧下方固定一个槽状的分流板，且与缺口对应的输送带另一侧设有一个将冬枣剥离出的剥离器，所述剥离器为气动机构或者机械拨动机构，在每一缺口的上方两侧分别设有一个近红外探头，

还包括一与电机、近红外探近红外冬枣成熟度品质分拣仪，其特征在于，所述剥离器包括喷气嘴、电磁阀和气泵，所述喷气嘴倾斜设置在缺口相对侧斜上方，且喷气嘴通过电磁阀和气泵连接，所述电磁阀在计算机的控制下进行启闭。

2. 根据权利要求 1 所述的近红外冬枣成熟度品质分拣仪，其特征在于，所述剥离器包括转轴、微型电机和拨杆，所述拨杆固定在转轴上，且所述转轴安装在缺口相对侧斜上方，所述转轴与微型电机的输出轴连接。

3. 根据权利要求 1 所述的近红外冬枣成熟度品质分拣仪，其特征在于，还包括一用于显示分拣结果的且与计算机输出端口进行连接的显示器。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的近红外冬枣成熟度品质分拣仪，其特征在于，在所述挡板的下边沿出设有刷毛。

近红外冬枣成熟度品质分拣仪

技术领域

[0001] 该方案涉及冬枣的分拣设备领域,具体地说是一种近红外冬枣成熟度品质分拣仪。

背景技术

[0002] 目前冬枣的分级方法基本按照个头的大小进行的,即用漏孔的方式在传输带上就可以完成,另外也可以通过光影的反馈方式进行光学分拣,但是对品质的分拣方式还没有发现。分拣基本停留在外形和外观上,对果蔬进行品质分拣还没有在流水线上进行采用,因此如何能够在品质上、外观上同步完成冬枣的分拣,特别是冬枣的分拣上进行是我们进行设计的目的。但是随着人们对冬枣品质的要求越来越高,如何能够快速的得到高品质的冬枣产品是我们研究的方向。因此我们利用近红外光谱的反馈信息,进行冬枣的分拣,是我们设计的目的。

发明内容

[0003] 为了克服上述分拣过程中只能对冬枣进行外观进行分拣的问题,我们利用近红外探头进行对传输中的冬枣进行品质检测的基础上进行分拣。

[0004] 为了实现上述的分拣我们利用近红外探头,首先对传输过程中的冬枣进行品质检测,将数据传输回计算机,有计算机进行与预设冬枣的品质标准进行比对,当达到标准时,合格冬枣传输过去,当传输过程中的冬枣检测数据没有达到设定的标准时,计算机启动不合格的信息指挥传输带上方的剥离器剥离这个冬枣离开传送带这样就完成了品质分拣的目的。

[0005] 具体的技术方案为:一种近红外冬枣成熟度品质分拣仪,其特征在于,包括传送带装置、近红外探头、挡板和剥离器,所述传送带装置是由传送带和驱动传送带运行的电机组成的,在所述传送带工作面上方的两侧分别安装与传动带靠近设置的挡板以形成输送冬枣的通道,且在一侧挡板上设有与传送带平齐的一个缺口,在对应缺口侧下方固定一个槽状的分流板,且与缺口对应的输送带另一侧设有一个将冬枣剥离出的剥离器,所述剥离器为气动机构或者机械拨动机构,在每一缺口的上方两侧分别设有一个近红外探头,

还包括一与电机、近红外探头、剥离器进行电连接的计算机。

[0006] 进一步地,所述剥离器包括喷气嘴、电磁阀和气泵,所述喷气嘴倾斜设置在缺口相对侧斜上方,且喷气嘴通过电磁阀和气泵连接,所述电磁阀在计算机的控制下进行启闭。

[0007] 进一步地,所述剥离器包括转轴、微型电机和拨杆,所述拨杆固定在转轴上,且所述转轴安装在缺口相对侧斜上方,所述转轴与微型电机的输出轴连接。

[0008] 进一步地,还包括一用于显示分拣结果的与计算机输出端口进行连接的显示器。

[0009] 进一步地,在所述挡板的下边沿处设有刷毛。

[0010] 本发明的有益效果是:以近红外探头为主要元件、配合传送带和剥离器可以实现针对冬枣的分拣工作,当达到标准时,合格冬枣传输过去,当传输过程中的冬枣检测数据没

有达到设定的标准时,计算机启动不合格的信息指挥传输带上方的拨齿剥离这个果实离开传送带这样就完成了品质分拣的目的。

附图说明

- [0011] 图 1 为本发明的原理图。
- [0012] 图 2 为本发明的主要结构立体示意图。
- [0013] 图 3 为图 2 的 A 向视图。
- [0014] 图 4 为图 2 的 B 向视图。
- [0015] 图 5 为图 2 的 D 向视图。
- [0016] 图 6 为图 3 中的 C—C 剖视图。
- [0017] 图 7 为传送带装置的示意图。
- [0018] 图 8 为气动分拣系统的原理图。
- [0019] 图 9 为机械式剥离器的原理图。
- [0020] 图中 :1 传送带,11 缺口,12 通道, 2、2' 挡板,3 分流板,4 喷气嘴,5 近红外探头,61 转轴,62 拨杆,7 计算机,8 电机,9 冬枣。

具体实施方式

[0021] 实施例一,如图 1 至图 8 所示,一种近红外冬枣成熟度品质分拣仪,包括传送带装置、近红外探头、挡板和剥离器。

[0022] 传送带装置是由传送带 1 和驱动传送带运行的电机 8 组成的,可以采用皮带式的或者网格式的传送带,属于常见的输送结构,通过电机的带动,可以将传送带维持在运行状态,其中的传送带还可以低速运行,也可以根据需要设计成间歇性的运行,通过控制中心可以实现自动控制。其中低速运行时的运行速度不宜超过 1 米 / 分钟,以便近红外探头能够准确的采集数据。

[0023] 在传送带 1 工作面上方的两侧分别安装与传动带靠近设置的挡板(2,2')以形成输送冬枣的通道 12,其中,左侧的挡板 2 为一个 C 形的弧形板,右侧的挡板 2' 为 S 形的弧形板,皆采用不锈钢薄板或者塑料板制作,冬枣在两挡板组成的通道中随着传送带一并运行。挡板(2,2')可固定在机架上,与传送带不接触。且在右侧挡板 2' 上设有与传送带平齐的一个缺口 11,缺口大于冬枣的直径大小,是冬枣的出料口。同时在挡板的下边沿处设有刷毛。在缺口 11 侧下方固定一个槽状的分流板 3,上端与传送带平齐,下端放置一个容器,用于收集分拣后的冬枣。分流板 3 为冬枣的分流通道,并在通道表面粘接毛毡,防止冬枣发生磕碰,且与缺口对应的输送带另一侧设有一个将冬枣剥离出的剥离器,该剥离器为气动执行机构,具体的,剥离器包括喷气嘴 4、电磁阀和气泵,喷气嘴 4 倾斜设置在缺口 11 相对侧的斜上方,并固定在机架上,且喷气嘴通过电磁阀和气泵(气源)连接,参考图 8,电磁阀控制喷气嘴工作,电磁阀在计算机的控制下进行启闭,在高压气流的作用下,可以将传送带上的冬枣吹拂到分流板处,进行分流。形成一种气动执行机构,上述的吹气动作为脉冲式吹气,其中吹气的气压为 3 个大气压,即可轻松的将不合格的冬枣吹走,进而实现剔除。

[0024] 在缺口 11 的上侧分别设有两个近红外探头 5,左右分开设置,可以对冬枣进行全方位的检测,为市场采购元件,该近红外探头可以采集冬枣的品质信息(诸如糖分、酸度等)

然后通过数据线传递到计算机 7,通过计算机的程序分析即可进行判断,该计算机发出该处对应的喷气嘴是否工作,若符合要求,喷气嘴则启动,将冬枣剥离出去,不符合要求,则继续前进,如图 8。

[0025] 还包括一用于显示分拣结果的与计算机输出端口进行连接的显示器。

[0026] 工作原理及过程如下:

将外插电源线接好,电机转动通过皮带轮带动传送带 1 转动,待分拣的冬枣 9 置于传送带的工作面上,冬枣 9 在两侧斜面护板的限制下形成单流排列在传送带上运动,当路过近红外探头时,探头采集并将冬枣的光谱通过数据线传回计算机在显示器上显示,和我们设定的数值进行比对,当不能满足数据要求的冬枣数值出现时,计算机启动错误信息,并通过驱动信息传输线将启动命令传到驱动电机带动剥离器工作将不合格的冬枣剥离出传送带,被剥离的冬枣沿次果分流板流出,这样就完成了冬枣的品质分拣工作。

[0027] 实施例二

如图 9 所示,与实施例一不同之处在于,剥离器包括转轴 61、微型电机和拨杆 62,弧形的不锈钢拨杆固定在转轴上,下侧靠近挡板处,转轴安装在缺口行对侧斜上方,转轴与微型电机的输出轴连接,通过拨杆的摆动可以将冬枣拨到分流板上进行分拣。

[0028] 上面所述的实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域相关技术人员对本发明的各种变形和改进,均应扩如本发明权利要求书所确定的保护范围内。

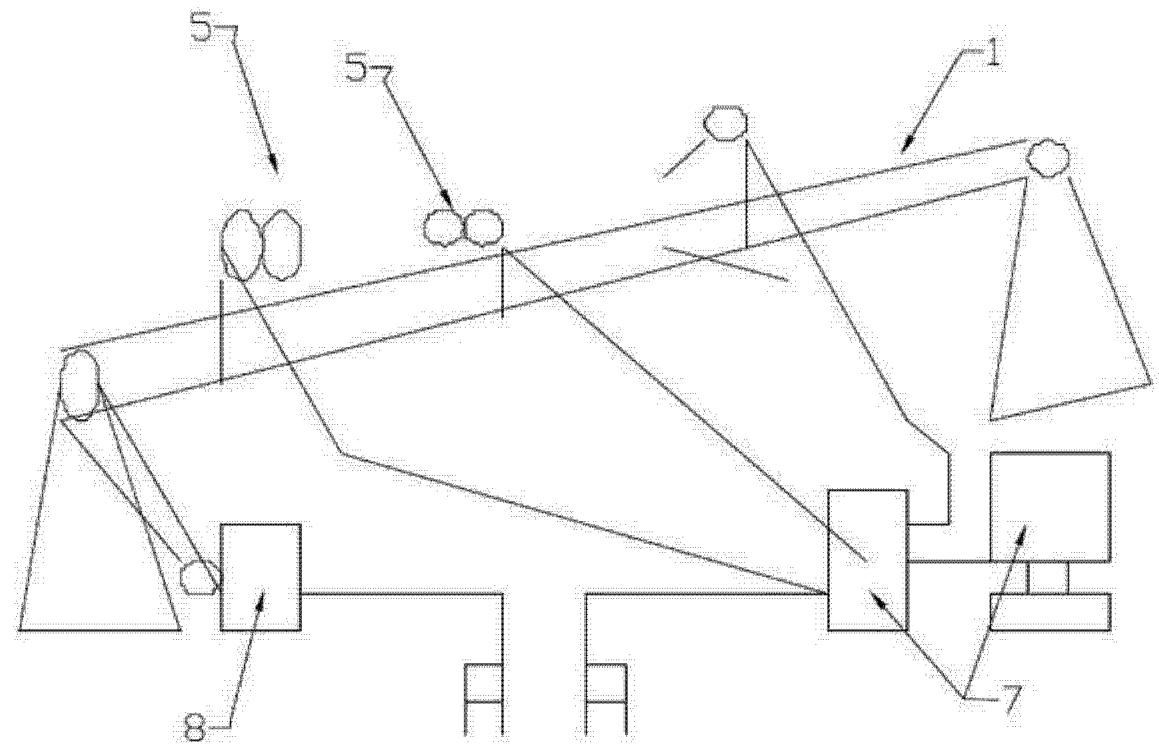


图 1

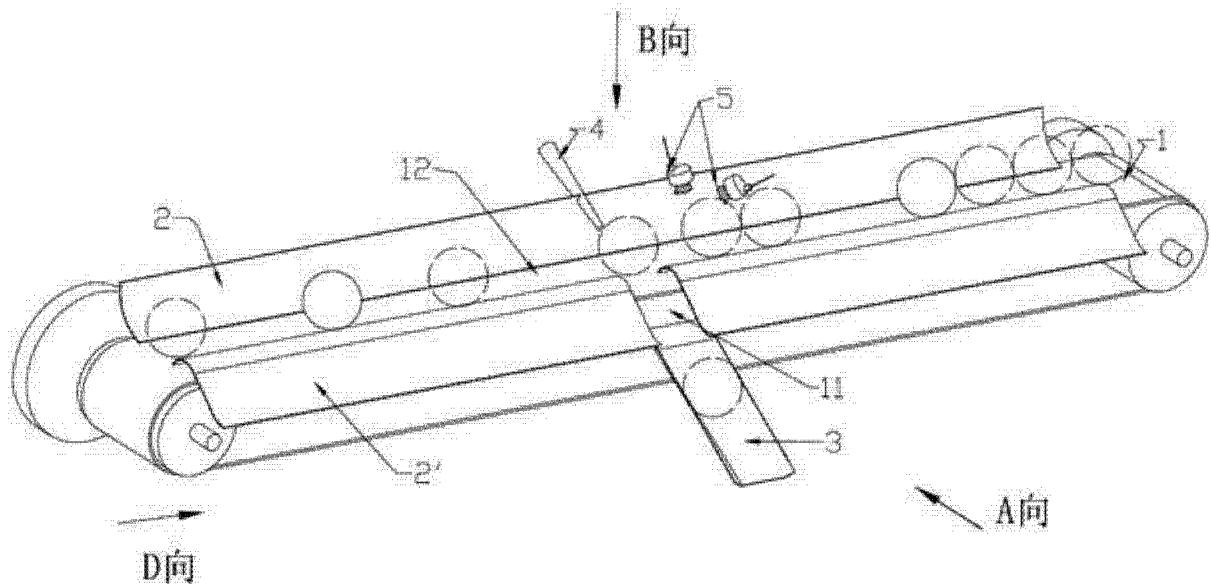


图 2

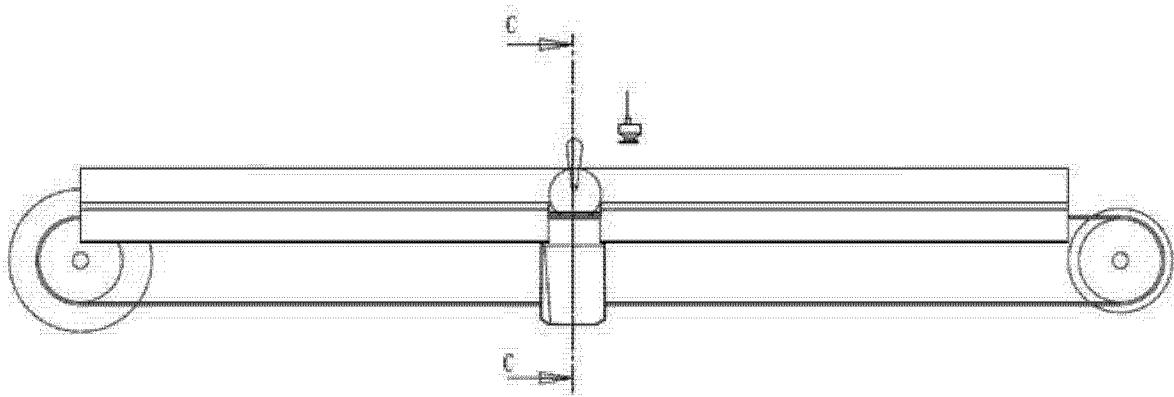


图 3

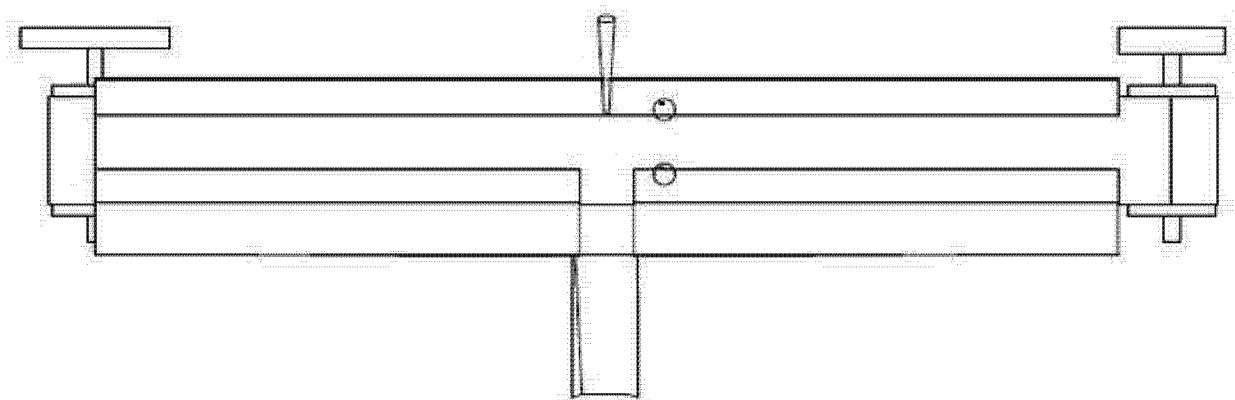


图 4

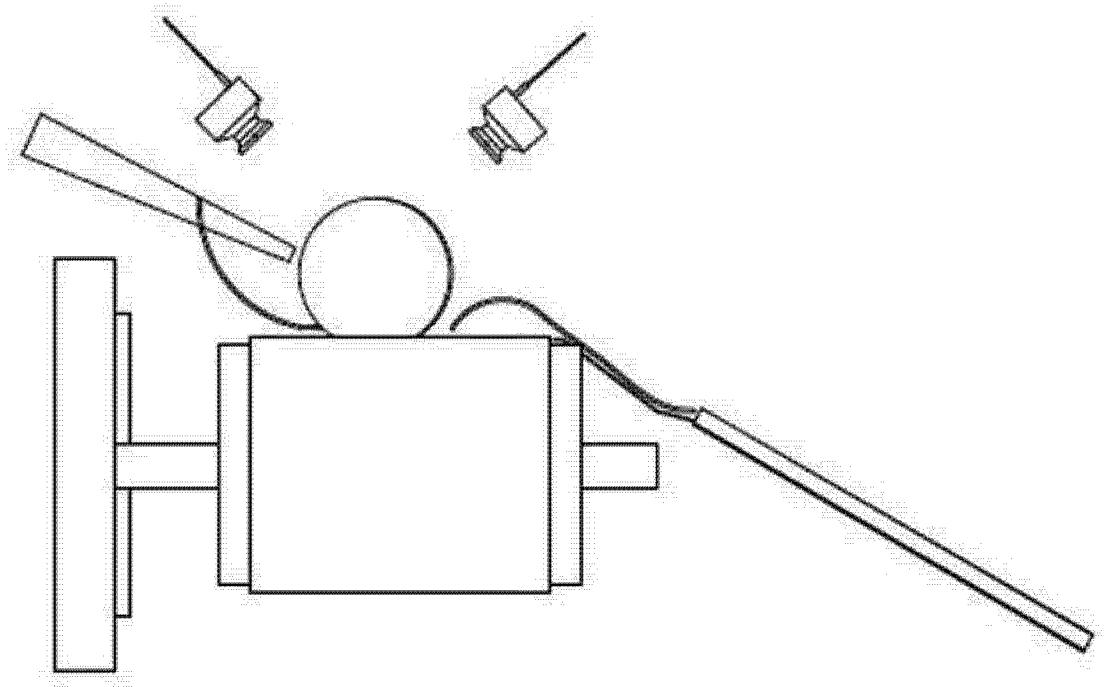


图 5

剖面 C-C

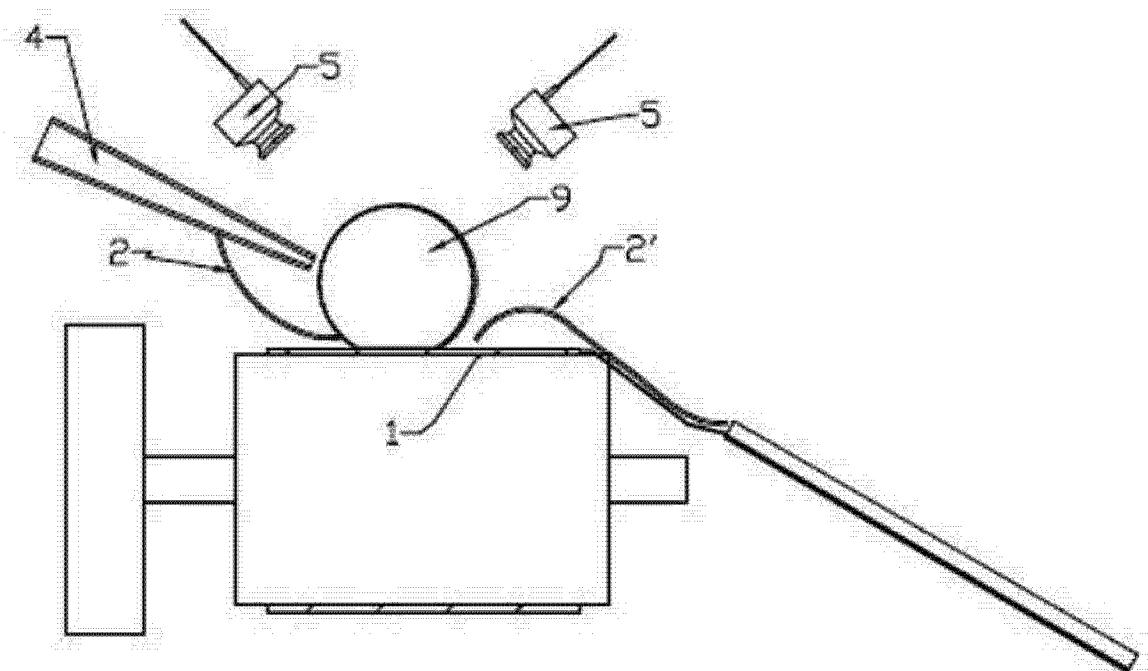


图 6

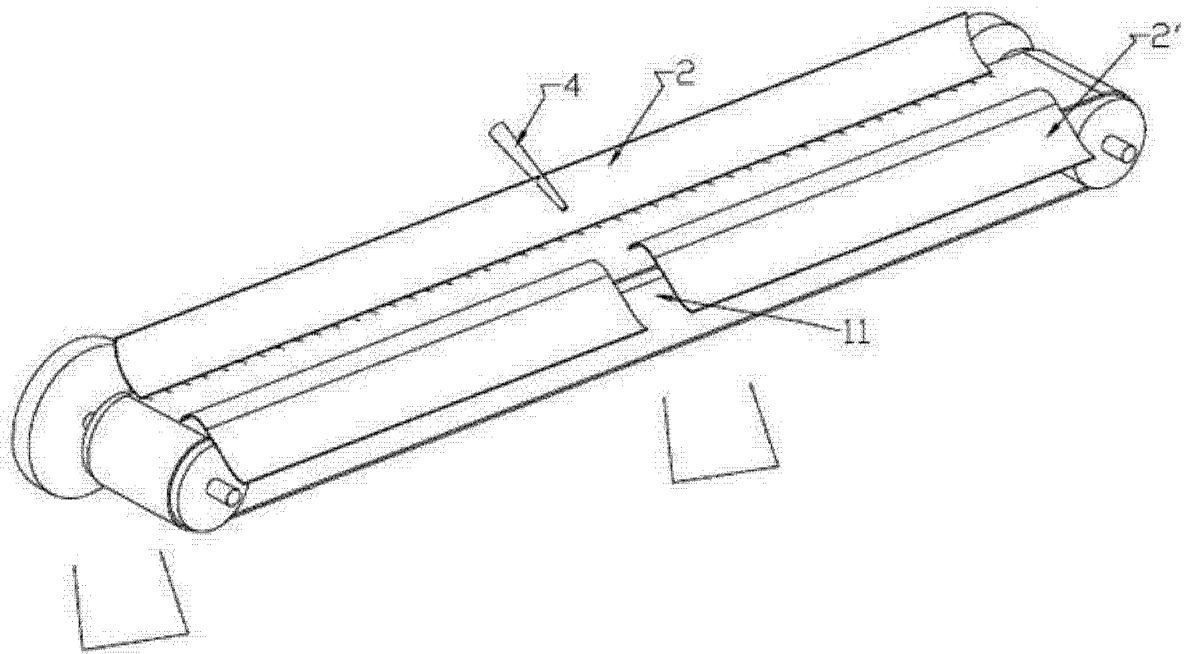


图 7

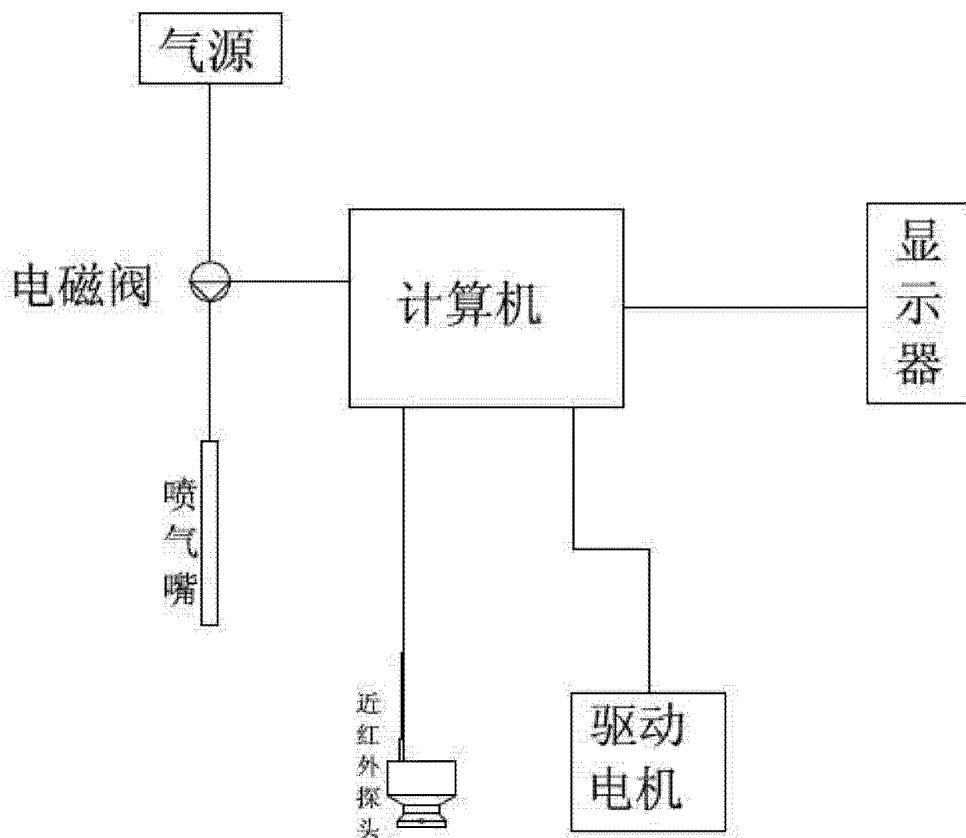


图 8

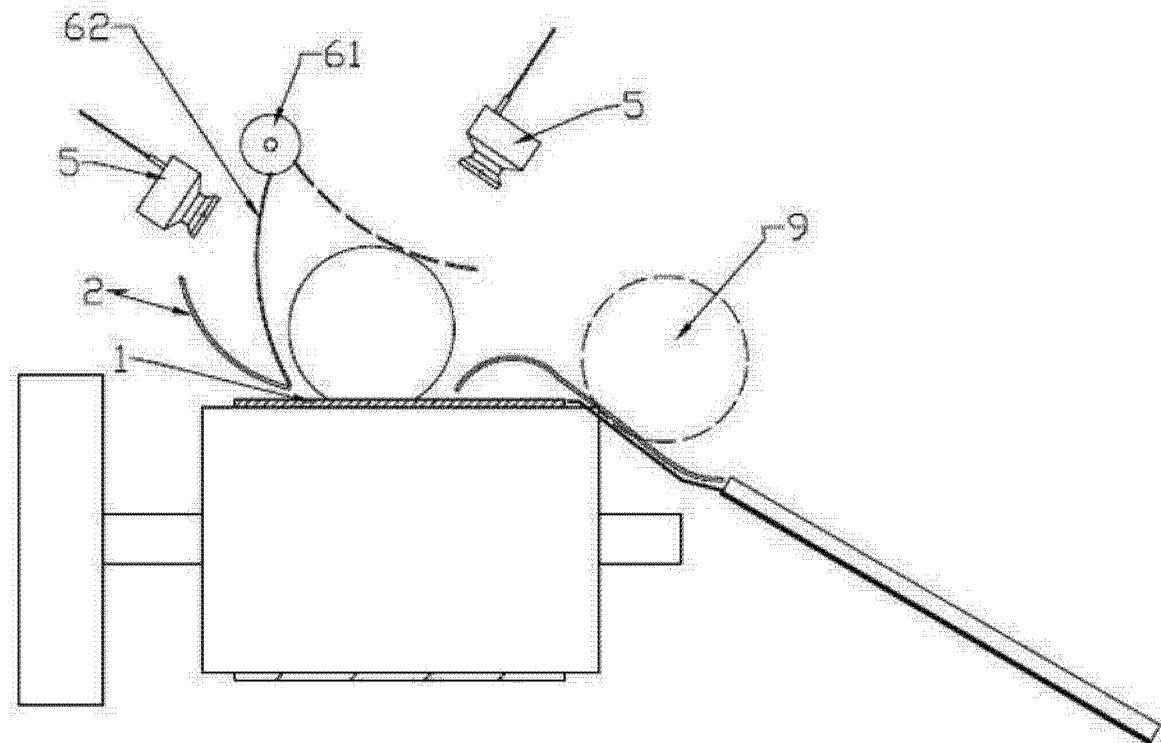


图 9