



## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480006818.9

[43] 公开日 2006年4月12日

[11] 公开号 CN 1759038A

[22] 申请日 2004.3.22

[21] 申请号 200480006818.9

[30] 优先权

[32] 2003.3.24 [33] PL [31] P.359311

[86] 国际申请 PCT/PL2004/000020 2004.3.22

[87] 国际公布 WO2004/085256 英 2004.10.7

[85] 进入国家阶段日期 2005.9.13

[71] 申请人 国际烟草机械波兰有限公司

地址 波兰域东 26-600 华司达托华道

[72] 发明人 利士锡·司高拿

基斯度夫·史度拉斯基

[74] 专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理有限公司

代理人 胡福恒

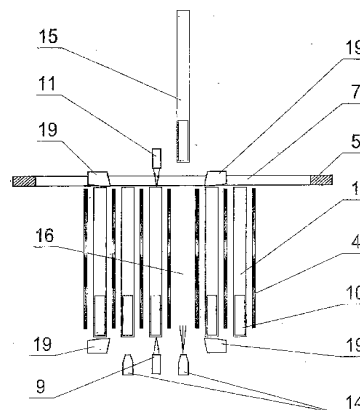
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 6 页

### [54] 发明名称

侦测和排除劣质香烟的方法

### [57] 摘要

一种涉及一生产线的方法，其中香烟在一包装机输送系统的大致垂直通道(3)内水平排列成多层，所述通道(3)的宽度比所述香烟直径稍大。所述香烟因应地心引力移动至底板(6)位置，然后被输送至所述包装机，劣质香烟被设有缺陷定义的传感器(9, 11)侦测出来，并被排除装置(14)排除。本发明中，所述香烟从所述底板输送至所述包装机的每个循环之间，香烟层停留在所述通道内，并所述活动传感器(9, 11)对所述输送系统的所有通道中的所述香烟进行检验，所述传感器(9, 11)在一预定轨道(7)中往复移动，所述活动传感器与所述排除装置(14)互相配合，劣质香烟的侦测和排除沿着所述活动传感器的活动轨道进行。



1. 一种侦测和排除劣质香烟的方法，香烟在一包装机输送系统的通道内水平排列成多层，并因应地心引力移动至一底板，然后被输送至所述包装机，劣质香烟被设有缺陷定义的传感器侦测出来，并被排除装置排除，其特征在于：所述香烟从所述底板输送至所述包装机的每个循环之间，香烟停留在所述通道内，并由活动传感器对所述输送系统的所有通道中的所述香烟进行检验，所述传感器在一预定轨道中往复移动，所述活动传感器与所述排除装置互相配合，劣质香烟的侦测和排除沿着所述活动传感器的活动轨道进行。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于：所有通道中所述轨道与所述底板的距离相同，并与所述底板和所述轨道之间通道内的相同香烟数目配合。

3. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于：所有通道中所述轨道与所述底板的距离不同，并与所述底板和所述轨道之间通道内的不同香烟数目配合。

4. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于：排除劣质香烟的步骤在检测劣质香烟的同一位置执行。

5. 根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于：若一个包装机需接收多个系统的香烟，所述步骤针对每个输送系统个别进行处理，并使用独立的一组传感器和一个排除装置。

6. 根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于：若一个包装机需接收多个系统的香烟，所述步骤针对所有输送系统进行处理，并共用一组传感器和一个排除装置。

7. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于：末端松散香烟的侦测由设于所述香烟开口附近的传感器执行，过滤嘴连接不当的侦测则由设于所述香烟过滤嘴端附近的传感器执行，所述两个传感器配合使用，并同时检验香烟的两端。

8. 根据权利要求 1 或 7 所述的方法，其特征在于：所述传感器包括光学摄影组件。

9. 根据权利要求 1 或 7 所述的方法，其特征在于：所述传感器在不可见光中运作。

10. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于：所述排除装置包括一气压喷嘴。

11. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于：所述排除装置包括对称设置于所述活动传感器两旁的两个气压喷嘴。

12. 根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于：不论所述传感器向哪个方向移动，劣质香烟都会被跟随所述活动传感器的所述气压喷嘴所排除。

13. 根据权利要求 1 或 7 所述的方法，其特征在于：劣质香烟的排除将延误侦测时间，因为把所述传感器换上所述排除装置的过程需时。

14. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于：香烟末端位置校正分两阶段进行，以确保香烟与所述传感器的距离相同。

15. 根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于：所述第一校正阶段利用一独立校正组件进行。

16. 根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于：所述第二校正阶段利用一与所述传感器和所述排除装置配合的校正机构进行。

17. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于：所述底层香烟从所述底板输送至所述包装机的两个循环之间，执行最少一次侦测并排除劣质香烟的循环，当被排除香烟的空隙被上层香烟填满后，即可开始下一次侦测和排除的循环。

18. 根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于：所述侦测并排除劣质香烟的循环可连续进行，但香烟在通道内下移一层的时间不计算在内。

19. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于：为验证所述活动传感器操作正确，所述传感器的操作面上设有两个参考组件，其中一个参考组件对应优质香烟的特征，而另一个则对应劣质香烟的特征，所述传感器往复活动时检验所述参考组件。

20. 根据权利要求 19 所述的方法，其特征在于：所述参考组件分别包括一优质香烟和一劣质香烟。

## 侦测和排除劣质香烟的方法

### 技术领域

本发明涉及一种侦测劣质香烟的方法，即侦测末端松散或过滤嘴连接不当的香烟，以及在包装香烟前在生产线上只排除劣质香烟的方法。

### 背景技术

有缺陷的香烟有时在香烟生产机生产中就会出现，但这些缺陷也可能在生产线上机器间的输送过程中产生。制造商很重视只向消费者提供优质香烟，每个制造商都会对香烟的所有主要参数进行品质控制，如末端松散和 / 或过滤嘴连接不当的问题。大部分输送系统都安装了大致垂直的通道，其宽度比香烟直径稍大，香烟因应地心引力输送至一板面，然后被输送至一香烟包装机。一直以来，人们利用各种方法和装置，从生产过程中排除劣质香烟。例如，欧洲专利号 EP 0.086.107 公开了一种测试和排除香烟的装置，其包括一组滑动推杆，其以弹簧式定位组件固定位置。每个推杆的一顶端与一香烟的开口一同放置。每个推杆以反射面覆盖，并以一适当的设有光学传感器的侦测器来操作。对光学传感器的输出讯号作出反应的气动排除器设于推杆的底部，这样，在一个包装机输送系统运作循环内受检验的一组香烟，在下一个运作循环内即处于排除器的运作区内。末端松散香烟的侦测为机械性，推杆被推进香烟内，若侦测器读到推进值大于最理想数值，即向配合的排除器发出讯号，但这种装置不能侦测过滤嘴连接不当的香烟。另外，欧洲专利号 EP 0.853.045 描述了一种方法，在香烟因应地心引力输送至一包装机时，在通道中测试和排除末端松散的香烟。在与香烟轴呈垂直的通道壁上，校正在香烟开口端前的选定高度安装量度装置，其发出香烟末端松散程度的讯号，该讯号启动固定在对面通道壁上的适当排除装置。一阻隔装置阻隔量度装置上方的香烟，从而产生空间令每支香烟的开口可在接触量度装置时被测试，并香烟在通道中向下移动的幅度与香烟直径相同。在香烟过滤嘴末端运作的气压喷嘴可确保量度装置与香烟开口的距离不变。量度装置定时发出讯号，若讯号水平低于限界值，有缺陷的香烟将在向下移动至排除器前时被排除。欧洲专利号 EP 0.857.651 改良了上述方法，其公开了一种香烟测试方法，在香烟因应地心引力输送至一包装机的通道壁上，在香烟开口端前的选定高度安装了固定量度装置，每个量度装置设两个或以上控制传感器，香烟在量度装置前逐步停下。此方法包括三个接续阶段，以处理从控制传感器接收的讯号。第一阶段包括接收经测试香烟相对于量度装置位置的资料。第二阶段包括量度最接近量

度装置的香烟的填满程度。第三阶段包括最优化从控制传感器发送至控制器的讯号，若讯号值低于限界值，即在有缺陷的香烟因应地心引力移动并到达上述装置前面时启动排除器。所有在包装机入口检测和排除有缺陷的香烟的已知方法都基于一个共同基础，即因应地心引力向下移动的香烟都被固定在通道侧壁上的量度装置所检测，从而产生讯号并在某一时刻启动排除装置，排除装置也被固定在通道侧壁之上，量度装置的下方。

### 发明内容

本发明涉及一种侦测和排除劣质香烟的方法，其中香烟在一包装机输送系统的通道内排列成多层，并因应地心引力移动至一底板，然后被输送至所述包装机，有缺陷的香烟被设有缺陷定义的传感器侦测出来，并被排除装置排除。本发明中，所述香烟从所述底板输送至所述包装机的每个循环之间，香烟停留在所述通道内，并由活动传感器对所述输送系统的所有通道中的所述香烟进行检验，所述传感器在一预定轨道中往复移动，所述活动传感器与所述排除装置互相配合，有缺陷的香烟的侦测和排除沿着所述活动传感器的活动轨道进行。所有通道中所述轨道与所述底板的距离可以相同，并与所述底板和所述轨道之间通道内的相同香烟数目配合，或该距离可以不同，并与所述底板和所述轨道之间通道内的不同香烟数目配合。排除有缺陷的香烟的步骤在检测有缺陷的香烟的同一位置执行。若一个包装机需接收多个系统的香烟，所述步骤针对每个输送系统个别进行处理，并使用独立的一组传感器和一个排除装置。或若用在多个输送系统，所述步骤针对所有输送系统进行处理，并共用一组传感器和一个排除装置。末端松散香烟的侦测由设于所述香烟开口附近的传感器执行，过滤嘴连接不当的侦测则由设于所述香烟过滤嘴端附近的传感器执行，所述两个传感器配合使用，并同时检验香烟的两端。所述传感器可包括光学摄影组件或可在不可见光中运作的组件，并所述排除装置包括一气压喷嘴。较佳为，所述排除装置包括设置于所述活动传感器两旁的两个气压喷嘴。不论所述传感器向哪个方向移动，有缺陷的香烟都会被跟随所述活动传感器的所述气压喷嘴所排除。劣质香烟的排除将延误侦测时间，因为把所述传感器换上所述排除装置的过程需时。香烟末端位置校正分两阶段进行，以确保香烟与所述传感器的距离相同。所述第一校正阶段利用一独立校正组件进行，所述第二校正阶段利用一与所述传感器和所述排除装置配合的校正机构进行。所述底层香烟从所述底板输送至所述包装机的两个循环之间，执行最少一次侦测并排除劣质香烟的循环，当被排除香烟的空隙被上层香烟填满后，即可开始下一次侦测和排除的循环。所述侦测并排除有缺陷的香烟的循环可连续进行，但香烟在通道内下移一层的时间不计算在内。为验证所述活

动传感器操作正确，所述传感器的操作面上设有两个参考组件，其中一个组件对应优质香烟的特征，而另一个则对应劣质香烟的特征，所述传感器往复活动时检验所述参考组件。较佳为，所述参考组件分别包括一优质香烟和一劣质香烟。本发明能从香烟包装机输送系统中大量香烟的香烟层中进行快速侦测，并即时排除有缺陷的香烟，令末端松散和过滤嘴连接不当的香烟的侦测可在同一程序内完成。

### 附图说明

图 1 是一组香烟包装机输送系统的示意图，其通道放满香烟；

图 2 是图 1 所示的其中一个输送系统的放大图；

图 3 示出了输送系统的另一实施例，其设有一弧形底板和一配合的传感器活动轨道；

图 4 是图 2 所示系统的水平示图，其为侦测循环开始时在检测香烟的高度的情形；

图 5 示出了图 4 侦测循环在排除一有缺陷的香烟后的情况；

图 6 示出了图 4 所示输送系统的另一实施例，其设有参考组件。

### 具体实施方式

以下结合附图和具体实施例详述本发明：

用作输送香烟 1 的香烟包装机输送组由四组相同的输送系统 2 所组成，每组系统设有数条大致垂直的通道 3，其宽度  $D$  比所述香烟 1 的直径  $d$  稍大，并以扇叶 4 成形。在每条所述通道 3 中，由漏斗（图中未示）供应的所述香烟 1 水平排列，其开口置于与所述扇叶 4 垂直的所述通道壁 5 旁边。所述香烟 1 在所述通道 3 内因地心引力向下移动至一设于所述通道壁下方的底板 6，然后呈层状的所述香烟经循环被输送至所述包装机。每面所述通道壁 5 的下半部分均设有一个纵向开口 7，其宽度比所述香烟 1 的所述直径  $d$  稍大，长度则大于所述输送系统 2 中所有所述通道 3 的宽度总和，并宽度以所述开口 7 的对称轴 8 平面计算。在所述对称轴 8 平面上，所述通道 3 的开启端设一侦测过滤嘴 10 连接不当的传感器 9，而所述通道壁 5 上则设一侦测末端松散的香烟 1 的传感器 11。所述传感器 9 和 11 互相配合，并沿所述对称轴 8 往复活动，图中以粗体箭咀 12 表示顺向，短划线箭咀 13 表示逆向。排除装置 14 与所述传感器 9 和 11 互助配合，所述装置 14 包括两个设于所述通道 3 的开启端的喷嘴，其设于所述开口 7 的所述对称轴 8 上，并对称设置于所述传感器 9 的两旁，距离相等于两连接的所述通道 3 之间的距离。所述开口 7 的所述对称轴 8 包括所述传感器和所述排除装置的活动轨道，所述轨道形状与所述底板 6 的形状相配合。经传感器 9 和 / 或传感器 11 侦测出的所述有缺陷的香烟 15，经所述排除

装置 14 的所述开口 7 被排除至所述通道壁 5 后面。同时，所述传感器 9 和 11 在下一所述通道 3 中侦测下一支所述香烟 1。被排除的所述有缺陷的香烟 15 造成的空隙由上层的下一支香烟 1 所填补，而这支香烟 1 可在所述侦测器 9 和 11 和所述排除器 14 一同从所述短划线箭咀 13 表示的方向返回时检验，或在所述粗体箭咀 12 表示方向的返回运作活动时对同一层所述香烟 1 进行。不论所述往复方向为何，所述有缺陷的香烟 15 都会被跟随所述活动传感器 9 的所述喷嘴所排除。所述有缺陷的香烟 15 在检验层被排除后，所述底板 6 上的所述香烟 1 底层被送到所述包装机，并与所述开口 7 的所述对称轴 8 相应的一层被下一层所述香烟 1 填补，所述传感器 9 和 11 连同所述排除装置 14 开始下一次往复活动，以检验所述香烟 1 并排除所述有缺陷的香烟 15。图 6 示出本发明的另一实施例，其使用了两个设于所述输送系统 2 两端的所述开口 7 的所述对称轴 8 高度的参考组件 17,18，所述参考组件 17 包括一所述优质香烟 1，所述参考组件 18 包括一所述有缺陷的香烟 15。所述参考组件 17,18 在所述传感器 9,11 往复活动循环内被检验，所述传感器 9,11 从所述参考组件 17,18 接收的参考讯号值在每个往复活动循环内被所述控制系统验证。此实施例方法让所述传感器 9 和 11 的操作正确性得到控制。此外，为确保所述香烟 1 与所述传感器 9 和 11 的距离不变，所述香烟 1 的末端位置校正分两阶段进行，所述第一校正阶段利用一独立校正组件（图中未示）进行，所述第二阶段利用一与所述传感器 9 和 11 和所述排除装置 14 配合的校正机构 19 进行。

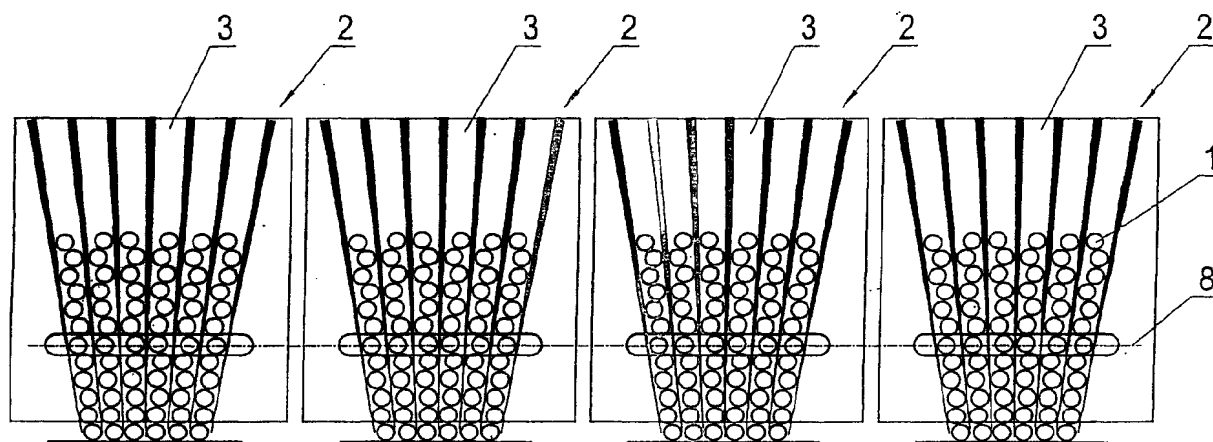


图 1



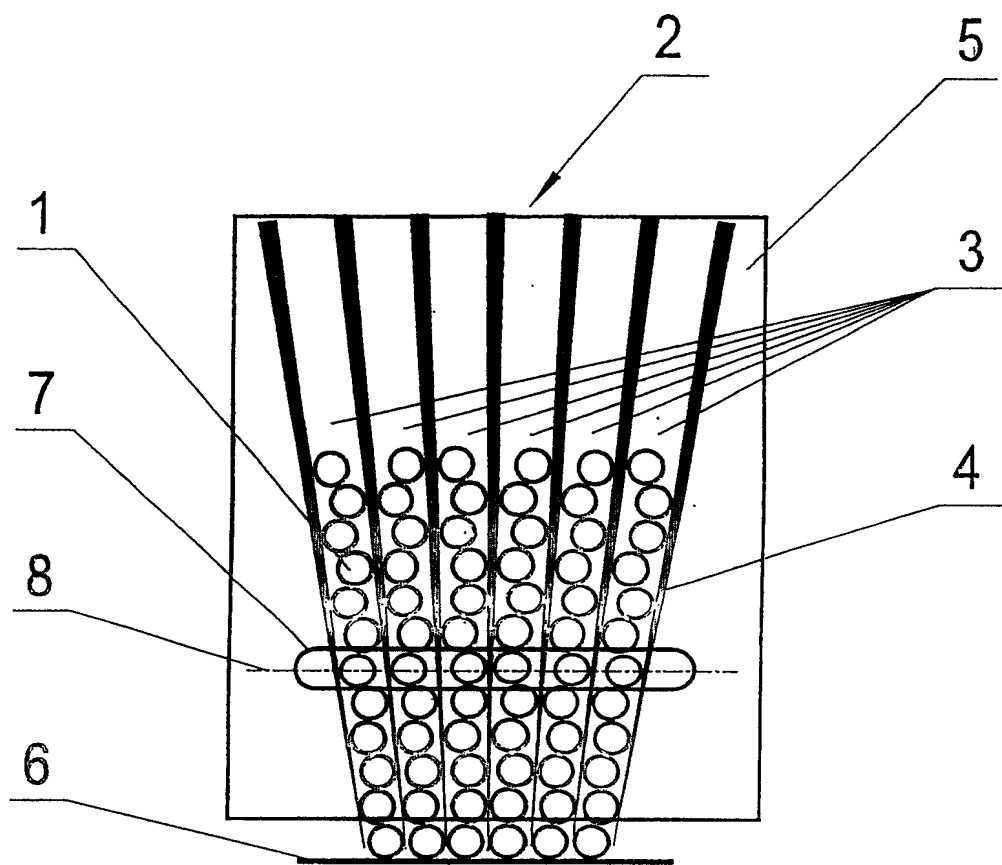


图 2

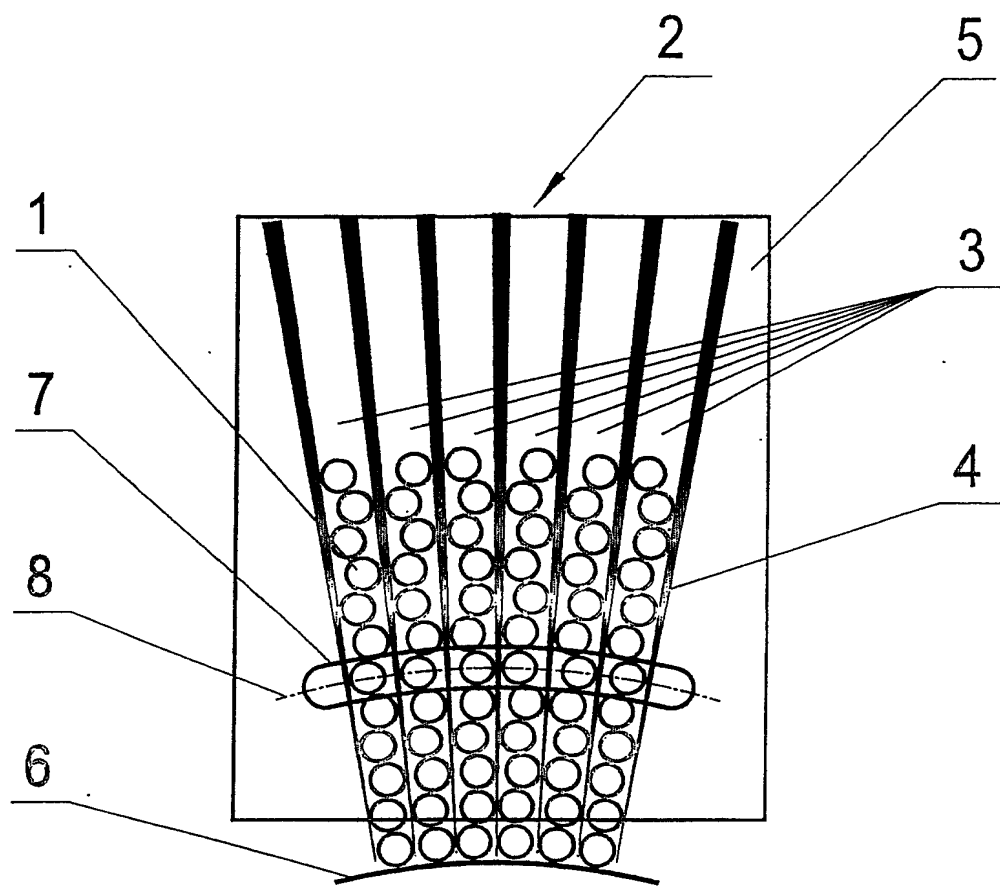


图 3

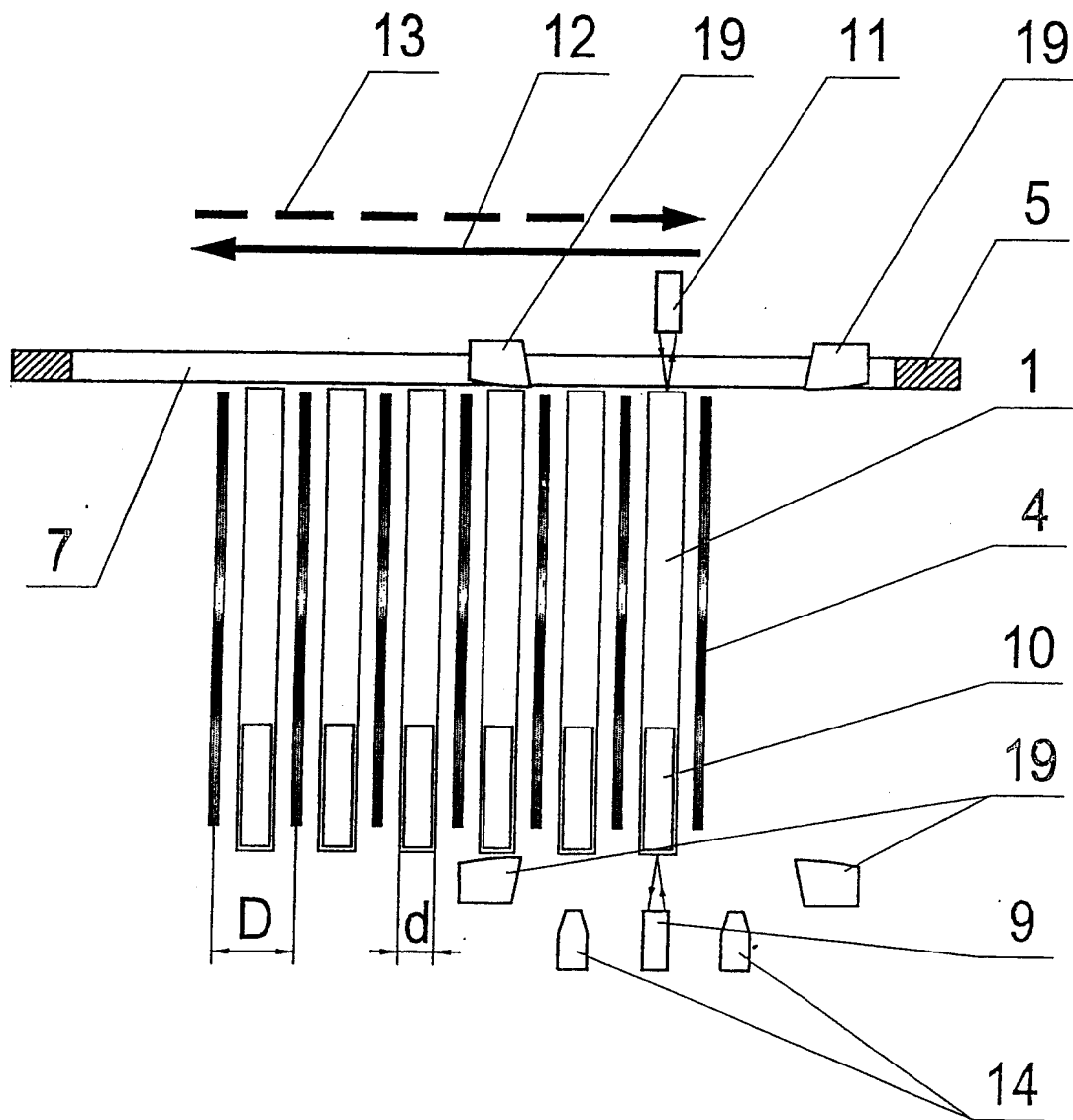


图 4

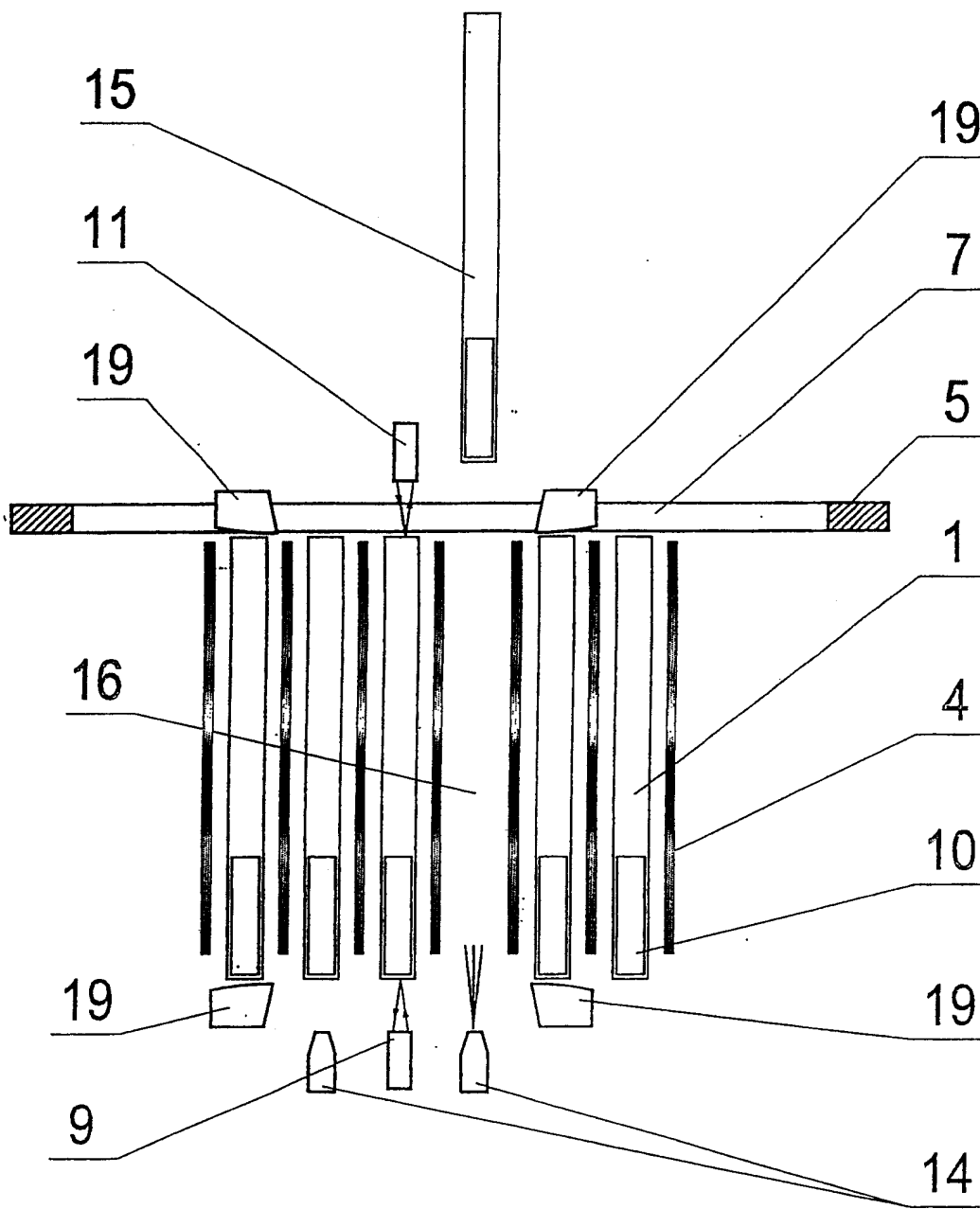


图 5

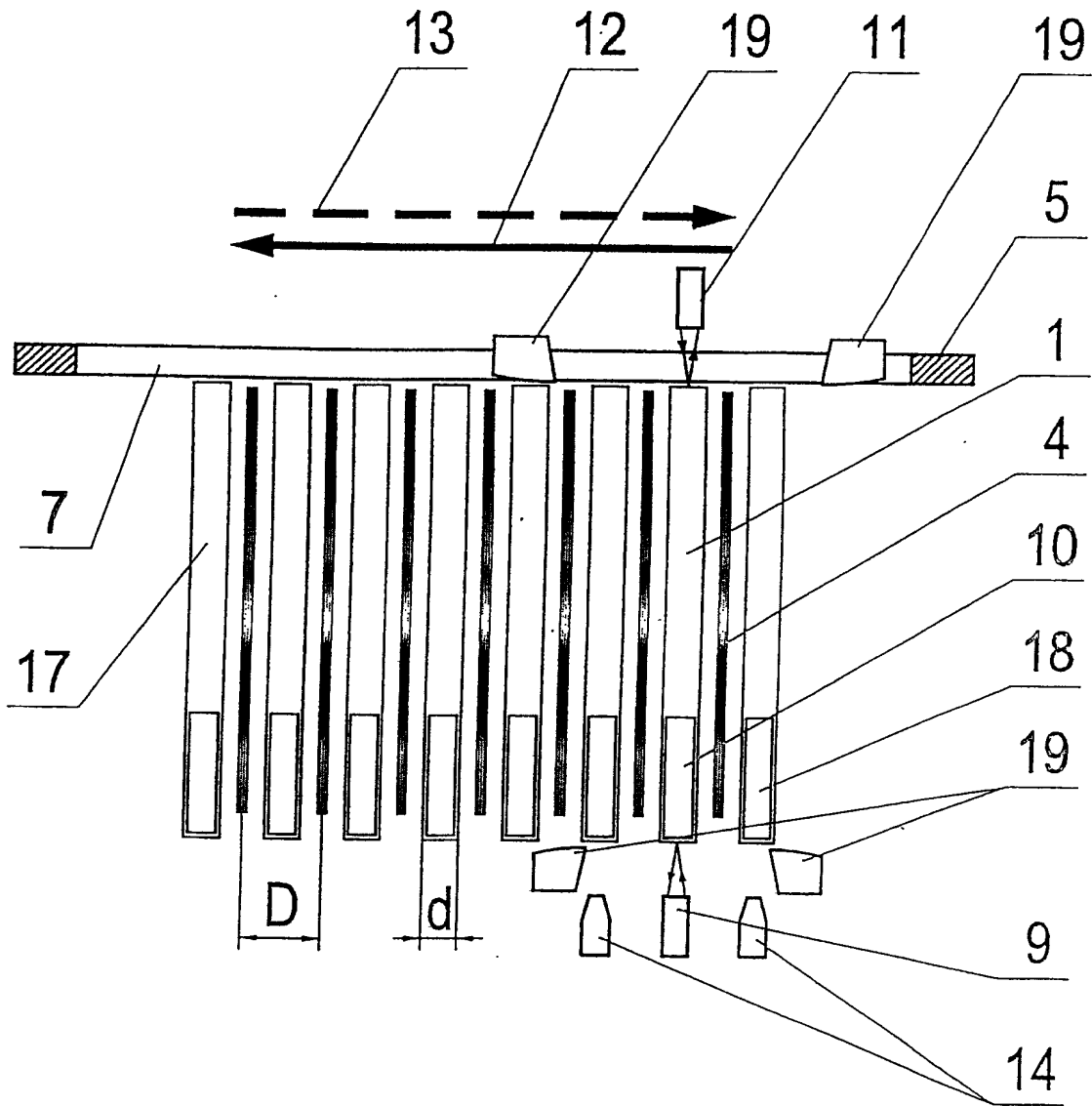


图 6