



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103283425 A

(43) 申请公布日 2013. 09. 11

(21) 申请号 201310175789. X

(22) 申请日 2013. 05. 14

(71) 申请人 杨益荣

地址 210036 江苏省南京市江东北路 418 号  
16-3-701

(72) 发明人 杨益荣 宋伟 杨国峰 杨文

(74) 专利代理机构 南京天华专利代理有限责任  
公司 32218

代理人 徐冬涛

(51) Int. Cl.

A01F 25/14 (2006. 01)

F24F 7/06 (2006. 01)

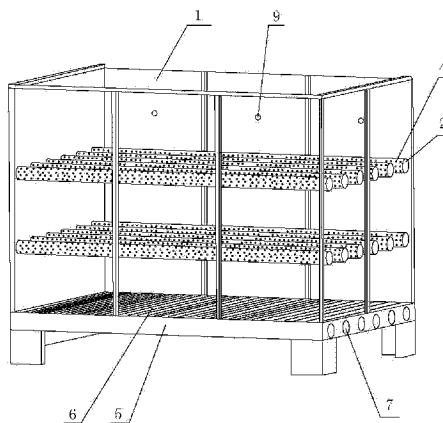
权利要求书1页 说明书4页 附图11页

### (54) 发明名称

一种烘干储粮仓

### (57) 摘要

本发明公开了一种烘干储粮仓,其特征是它包括储粮箱体,所述储粮箱体中设有多根风管,风管一端与通风管道相连,风管上设有多个通风孔,储粮箱体的顶部可开启,作为进粮口,储粮箱体的底部设有通风空腔,通风空腔的顶面为筛孔板,所述通风空腔对应所述风管的两端设有风孔,其中一端的风孔与通风管道相连,所述风管的两端和通风空腔的风孔由阀门控制开启和关闭,所述储粮箱体一侧壁的下方设有出粮口。本发明结构简单实用,能将收获的高水分粮食一次入柜,进行粮堆立体多层双向低温烘干,使粮食及时快速达到安全储藏水分,解决高水分粮食的干燥问题,并能保证粮食的完整性。



1. 一种烘干储粮仓,其特征是它包括储粮箱体(1),所述储粮箱体(1)中设有多根风管(2),所述风管(2)一端与通风管道(3)相连,所述风管(2)上设有多个通风孔(4),所述储粮箱体(1)的顶部可开启,作为进粮口,所述储粮箱体(1)的底部设有通风空腔(5),通风空腔(5)的顶面为筛孔板(6),所述通风空腔(5)对应所述风管(2)的两端设有风孔(7),其中一端的风孔(7)与通风管道(3)相连,所述风管(2)的两端和通风空腔(5)的风孔(7)由阀门控制开启和关闭,所述储粮箱体(1)一侧壁的下方设有出粮口(13)。

2. 根据权利要求1所述的烘干储粮仓,其特征是所述多根风管(2)分层排列,所述风管(2)为PVC管或是金属管。

3. 根据权利要求2所述的烘干储粮仓,其特征是所述风管(2)相邻两层之间的距离为60cm。

4. 根据权利要求1所述的烘干储粮仓,其特征是所述风管(2)的管道直径为110mm,风管(2)上的通风孔(4)孔径为2.5mm。

5. 根据权利要求1所述的烘干储粮仓,其特征是所述储粮箱体(1)安装在车架上,车架的底部安装有车轮。

6. 根据权利要求1所述的烘干储粮仓,其特征是所述储粮箱体(1)内设有隔板,所述隔板竖向设置,且与所述风管(2)平行。

7. 根据权利要求1所述的烘干储粮仓,其特征是所述出粮口(13)设置在储粮箱体(1)上与通风管道(3)相对的另一端侧壁下部,储粮箱体(1)该端的底部与储粮箱体(1)下方的底部铰接,所述储粮箱体(1)的另一端设有千斤顶(8),所述千斤顶(8)的活塞杆端部与储粮箱体(1)底部的底座相连。

8. 根据权利要求1所述的烘干储粮仓,其特征是所述储粮箱体(1)的侧壁上设有多个粮情检测孔(9)。

9. 根据权利要求1所述的烘干储粮仓,其特征是所述储粮箱体(1)的侧壁、顶部和底部采用带保温层的彩钢板制成。

10. 根据权利要求1所述的烘干储粮仓,其特征是所述通风空腔(5)的风孔(7)及风管(2)的两端端口处的阀门其结构包括电机(10)和挡板(11),挡板(11)左侧端和右侧端均与电机(10)的转轴相连,控制风向。

## 一种烘干储粮仓

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种烘干储粮仓。

### 背景技术

[0002] 我国粮食生产的“产后损失”很是惊人。农业部数据显示,由于设施简陋、方法原始、工艺落后,我国粮食产后损失率高达8%~15%,远高于发达国家3%的产后损失。粗略统计,即便按8%损失计算,每年粮食的损失量达700亿斤,因此发明一种易于推广、经济实用,适合我国国情并能保持粮食原有品质的干燥设备和简易保鲜储藏方法,有着重要的政治意义和经济价值。

[0003] 现有的国家储备粮库和地方储备粮库,仓储管理通常要考虑粮情检测、智能通风、谷物冷却和低剂量环流熏蒸等方面工作,而通风管道的布置,均为单层地面局部水平方向。导致智能通风降温、降水、谷物冷却和低剂量环流熏蒸的效果,还是不够理想,更不能进行农村大批量收割时,产地收获的高水分潮湿粮食及时处理。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的就是针上述现有技术的不足,提供一种不损坏粮粒,并具有通风干燥、熏蒸杀虫、谷物冷却、调质增湿功能的烘干储粮仓。

[0005] 本发明采用的技术方案如下:

一种烘干储粮仓,其特征是它包括储粮箱体,所述储粮箱体中设有多根风管,所述风管一端与通风管道相连,所述风管上设有多个通风孔,所述储粮箱体的顶部可开启,作为进粮口,所述储粮箱体的底部设有通风空腔,通风空腔的顶面为筛孔板,所述通风空腔对应所述风管的两端设有风孔,其中一端的风孔与通风管道相连,所述风管的另一端和通风空腔的风孔由阀门控制开启和关闭,所述储粮箱体一侧壁的下方设有出粮口。

[0006] 所述多根风管分层排列,所述风管为PVC管或是金属管。

[0007] 所述风管相邻两层之间的距离为60cm

所述风管的管道直径为110mm,风管上的通风孔孔径为2.5mm。

[0008] 所述储粮箱体安装在车架上,车架的底部安装有车轮。

[0009] 所述储粮箱体内设有隔板,所述隔板竖向设置,且与所述风管平行。

[0010] 所述出粮口设置在储粮箱体上与通风管道相对的另一端侧壁下部,储粮箱体该端的底部与储粮箱体下方的底部铰接,所述储粮箱体的另一端设有千斤顶,所述千斤顶的活塞杆端部与储粮箱体底部的底座相连。

[0011] 所述储粮箱体的侧壁上设有多个粮情检测孔。

[0012] 所述储粮箱体的侧壁、顶部和底部采用带保温层的彩钢板制成。

[0013] 所述通风空腔的风孔及风管的两端端口处的阀门其结构包括电机和挡板,挡板左侧端和右侧端均与电机的转轴相连。

[0014] 本发明的有益效果有:

结构简单实用,能将收获的高水分粮食一次入仓(可以人工搬入或输送机打入),进行粮堆立体多层双向低温烘干,使粮食及时快速达到安全储藏水分。解决高水分粮食的干燥问题,临储时能做整仓的环流熏蒸害虫防治、谷物冷却均温保管、粮食的调质增湿。既提高了粮食品质,增强了应对极端灾害天气的能力,又大幅度的减少了粮食产后损失,提高了种粮经济效益,是“四合一”储粮技术,向三农机械化的进一步延伸,完成农业机械化最后一公里的集成创新。

[0015] 本发明具有的功能有:

智能通风:粮食保鲜储藏仓外部的大功率风机,与仓内底部有筛孔板和粮堆多层双向进出风 PVC 开孔风管连接,粮食入仓后开通智能控制系统,可使气流均匀通过粮堆,有效的对粮食实施降温、降水,药剂熏蒸,起到调质,排除残毒和异味等作用。

[0016] 谷物冷却:在仓外安装的冷气设备,通过风管将冷气打入仓内到达粮堆中,用于应急处理发热粮、防止结露、高水分粮保管、抑制虫霉、保持品质等。

[0017] 环流熏蒸:通过布置在粮堆的风管及风管上的通风孔,它可以使毒气在粮堆内快速均匀扩散,减轻投药的劳动强度,减少人员接触毒气的时间,取得良好的杀虫效果。

[0018] 通风调质:即将水汽采用风送的方式输入粮堆内,经过增湿通风,缓释储藏,平衡通风三个阶段,达到增加粮食水分含量,提高粮食加工品质的目的。

[0019] 本发明成功解决了农业机械化的最后一公里路程——高水分粮食收获,产地干燥的难题。是费用很低的实用干燥、绿色环保技术,也是保证粮食丰产又丰收,提高农民收入,减轻农民劳动强度和经济负担的有效方法。

[0020] 用该发明干燥粮食,在烘干过程中粮食不动,只是风向变换流动,因而不会损坏粮粒(无畚斗提升机和绞龙、刮板出仓机),并能保持粮食的原始风味、食用价值和再加工品质,确保低温干燥后粮食简易保鲜储藏的稳定性。同时使我国粮食收获后处理机械,达到国际先进水平,是做好“广积粮、积好粮、好积粮”三篇文章的具体实践,对国家粮食安全意义重大。

## 附图说明

[0021] 图 1 为本发明的内部结构示意图。

[0022] 图 2 为本发明顶板打开时的立体结构示意图。

[0023] 图 3 为本发明顶板打开时的端部结构示意图。

[0024] 图 4 为本发明顶板打开时的侧视结构示意图。

[0025] 图 5 为本发明顶板关闭时的立体结构示意图。

[0026] 图 6 为本发明设置千斤顶成为自卸结构时的结构示意图。

[0027] 图 7 为本发明风管端口处阀门的结构示意图。

[0028] 图 8 为本发明通风工作流程结构示意图之一。

[0029] 图 9 为本发明通风工作流程结构示意图之二。

[0030] 图 10 为本发明通风工作流程结构示意图之三。

[0031] 图 11 为本发明通风工作流程结构示意图之四。

[0032] 图 12 为本发明通风工作流程结构示意图之五。

## 具体实施方式

[0033] 下面结合附图对本发明作进一步地说明：

如附图 1 所示,本发明它包括储粮箱体 1,所述储粮箱体 1 中设有多根风管 2,多根风管 2 分层排列,其相邻两层之间的距离不超过 1m,优选风管 2 相邻两层之间的距离为 60cm,在保证烘干效果的前提下提高储粮箱体 1 的有效容积。风管 2 一端与通风管道 3 相连,通过管道 3 可以与热风炉相连,提供烘干粮食所需要的热风,也可以根据不同的功能需要与冷风机或是送药装置相接。在风管 2 上设有多个通风孔 4,风管 2 采用 PVC 管或是金属管,其管道直径为 110mm,风管 2 上的通风孔 4 孔径为 2.5mm。通常采用 PVC 管,因其成本较低。

[0034] 如图 2-6 所示,本发明储粮箱体 1 的顶板 12 可开启,作为进粮口。储粮箱体 1 的底部设有通风空腔 5,通风空腔 5 的顶面为筛孔板 6,所述通风空腔 5 对应所述风管 2 的两端设有风孔 7,其中一端的风孔 7 与通风管道 3 相连。在风管 2 的两端和通风空腔 5 的风孔 7 由阀门控制开启和关闭,此处的阀门其结构可以是由电机 10 和挡板 11 构成(如图 7 所示),挡板 11 左侧端或右侧端与电机 10 的转轴相连,电机 10 的转轴转动时,可以带动挡板 11 翻转,从而实现对风管 2 端部和风孔 7 的开启和关闭。

[0035] 如图 4 所示,本发明储粮箱体 1 一侧壁的下方设有出粮口 13,出粮口 13 优选设置在储粮箱体 1 上与通风管道 3 相对的另一端侧壁下部。储粮箱体 1 该端的底部可以是与储粮箱体 1 下方的底部铰接,储粮箱体 1 的另一端的侧壁上可以设置千斤顶 8,千斤顶 8 的活塞杆端部与储粮箱体 1 底部的底座相连,从而使本发明具有自卸功能。

[0036] 本发明储粮箱体 1 还可以是安装在车架上,车架的底部安装有车轮。安装好车架与轮子,使本发明能够随着收割机流动作业,使用期同步于收割机,投入产出比更高。是种粮大户、家庭农场、农业合作社和大中型粮食仓库临时储粮时最经济的装置。

[0037] 根据需要,可以在储粮箱体 1 内设置隔板,所述隔板竖向设置,且与所述风管 2 平行。加入隔板后,能使本发明对多个品种或几家大户少量粮食同时进行烘干。

[0038] 本发明储粮箱体 1 的侧壁优选采用带保温层的彩钢板制成,并可以在储粮箱体 1 的侧壁上设置多个粮情检测孔 9,及时检测储粮箱体 1 内部粮食的温度、湿度等数据,再通过控制系统及时调节送风。在储粮箱体 1 内壁和筛孔板 6 的下方还可以安装上起支撑作用的加强筋 14。

[0039] 本发明的工作过程如下：

如图 8 所示,初始时通风空腔 5 一端的风孔 7 打开,另一端关闭,热风从打开的风孔 7 进入到通风空腔 5 内,再由筛孔板 6 的筛孔进入到储粮箱体 1 内部。此时多层的风管 2 均是一端打开另一端关闭,由筛孔板 6 上的筛孔出来后的热风在对最底层的粮食烘干后从风管 2 的通风孔 4 进入风管 2 内,再由打开的一端排出。如图 9 所示,之后关闭通风空腔 5 之前处于打开状态的风孔 7,改为打开之前处于关闭状态的另一端风孔,同时关闭最底层风管 2 之前打开的端口,改为打开相反方向的端口,此时热风从风管 2 的通风孔 4 进入到储粮箱体 1 内,对第二层的粮食烘干,向上的热风从上一层风管打开的端口排出,向下的热风从筛孔板 6 的筛孔进入到通风空腔 5 内,再从打开的风孔排出。之后如图 10-12 所示,依次打开、关闭风管 2 的端口,逐步实现热风对储粮箱体 1 内由底层粮食到上层粮食的烘干。由于在烘干过程中,只有热风的风向变化,而没有其它设备对需烘干的粮食进行搅动等操作,因而避免了粮食的破损。并且由于是从下而上对储粮箱体 1 内的粮食进行烘干,可以实现在储

粮箱体 1 进入粮食的同时即可进行烘干,大大提升了烘干效率。也使得本发明在其底部设置机架和轮子后,可在收割机收割的同时即对从收割机出粮口进入到储粮箱体 1 内的粮食进行烘干。

[0040] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明主要技术方案的精神实质所做的等效变换或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。本发明涉及的其它未说明部分与现有技术相同。

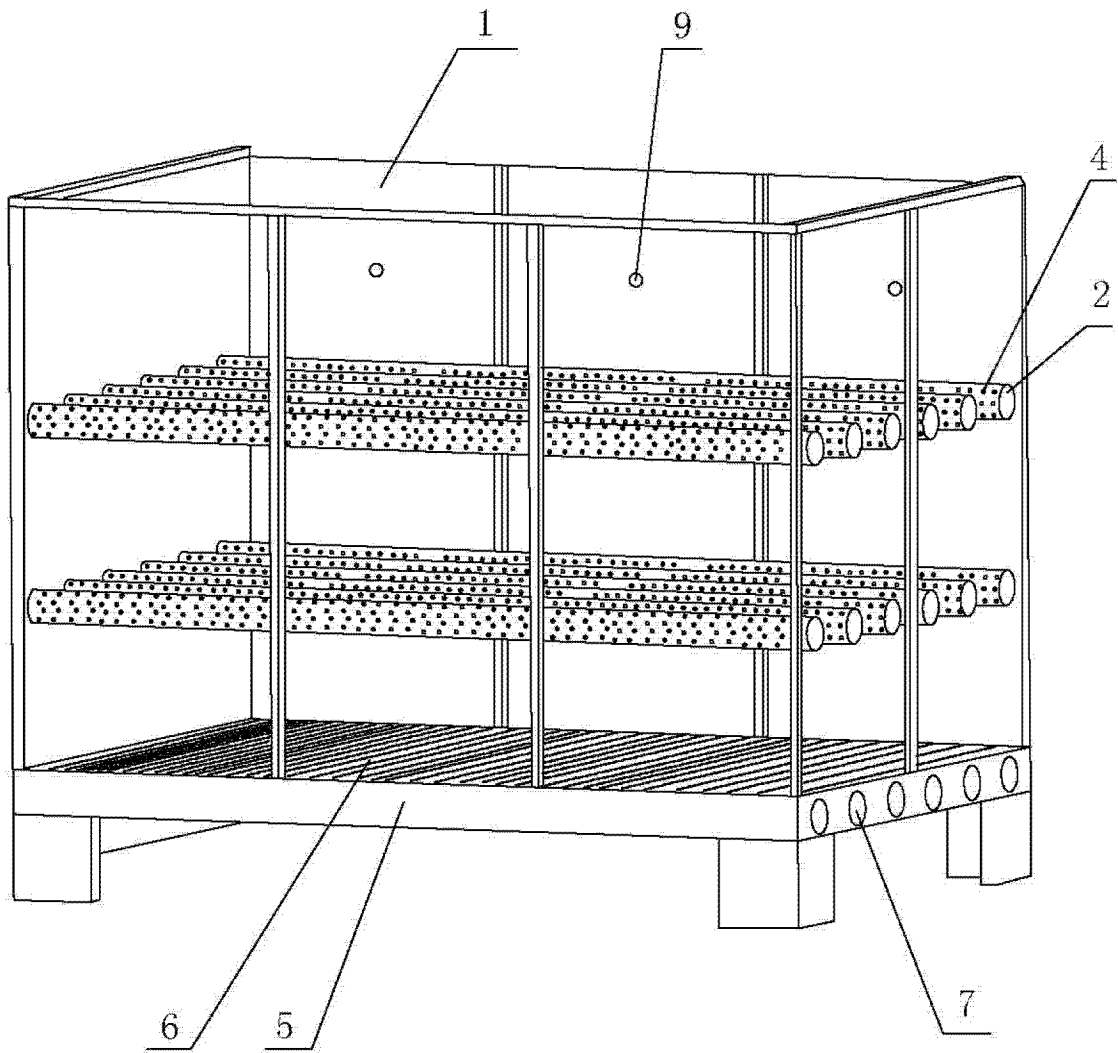


图 1

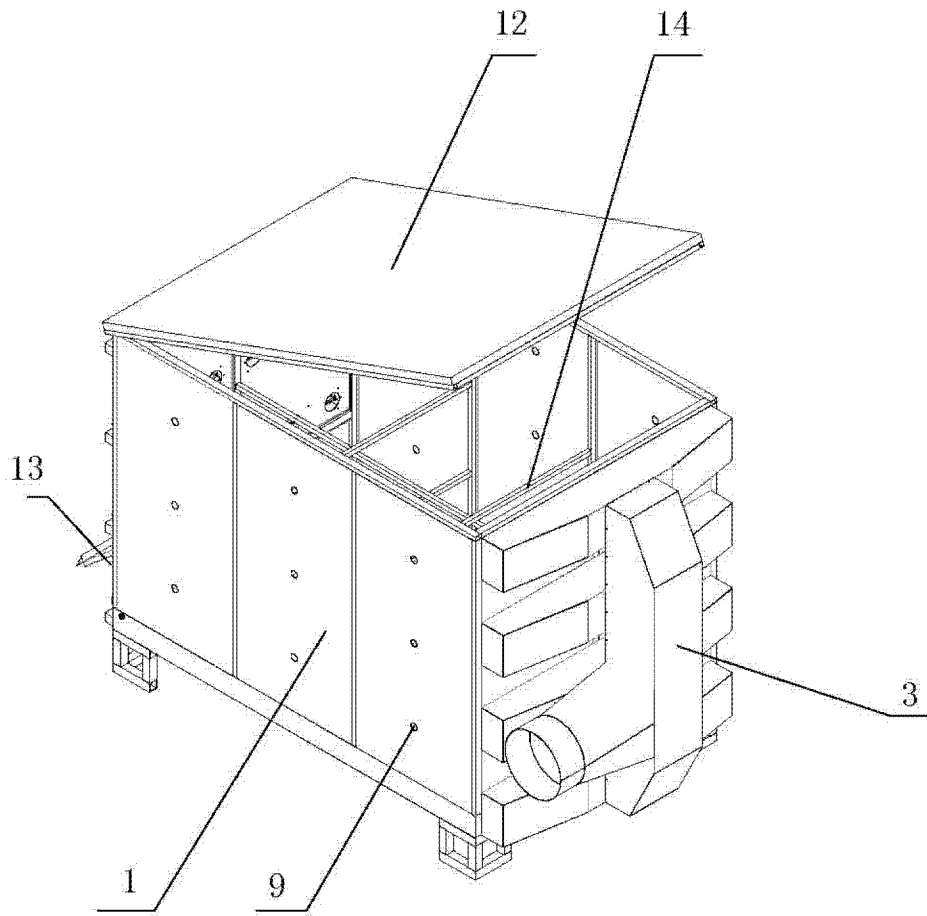


图 2



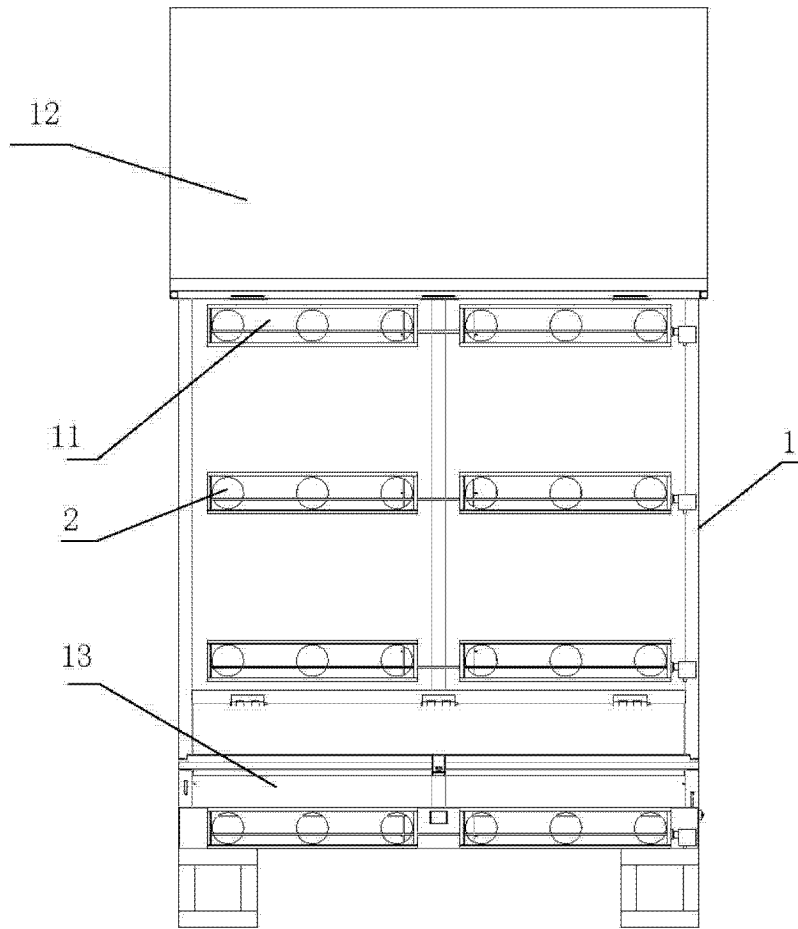


图 3

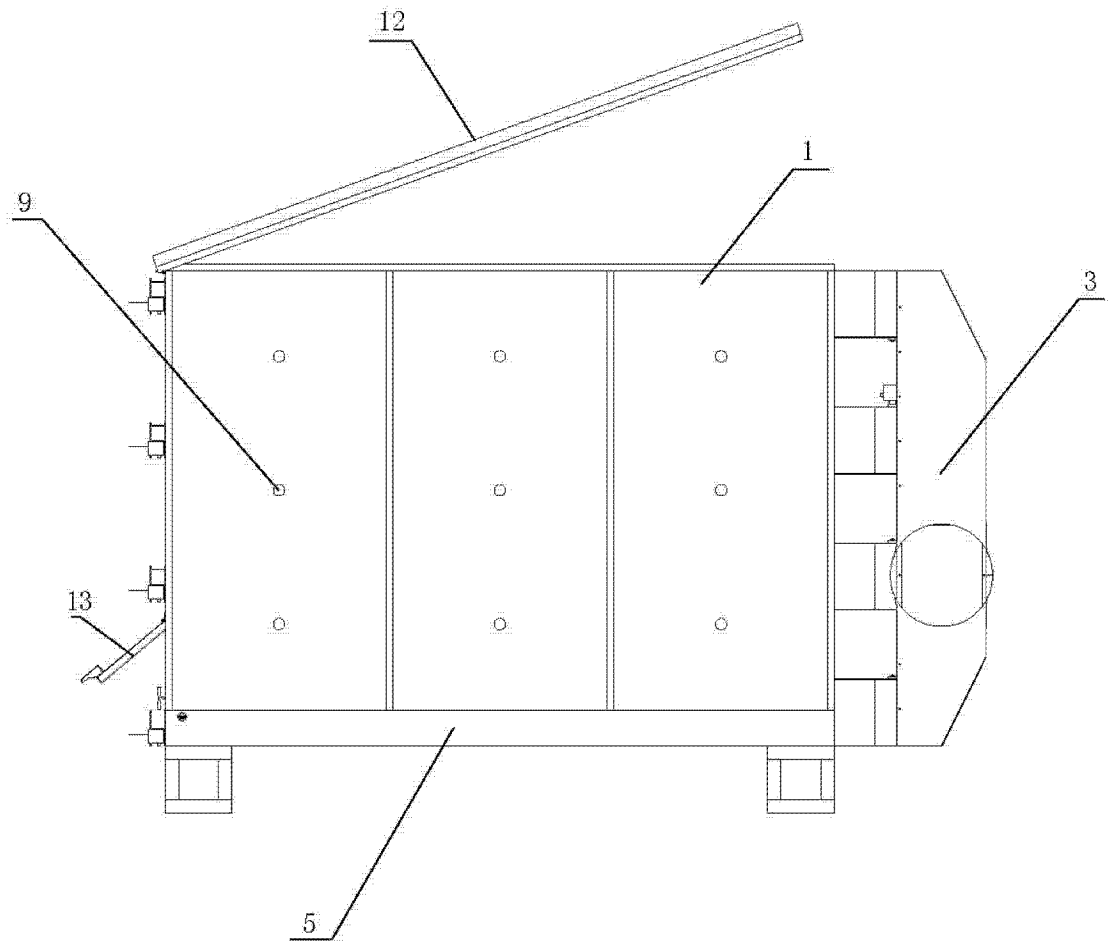


图 4

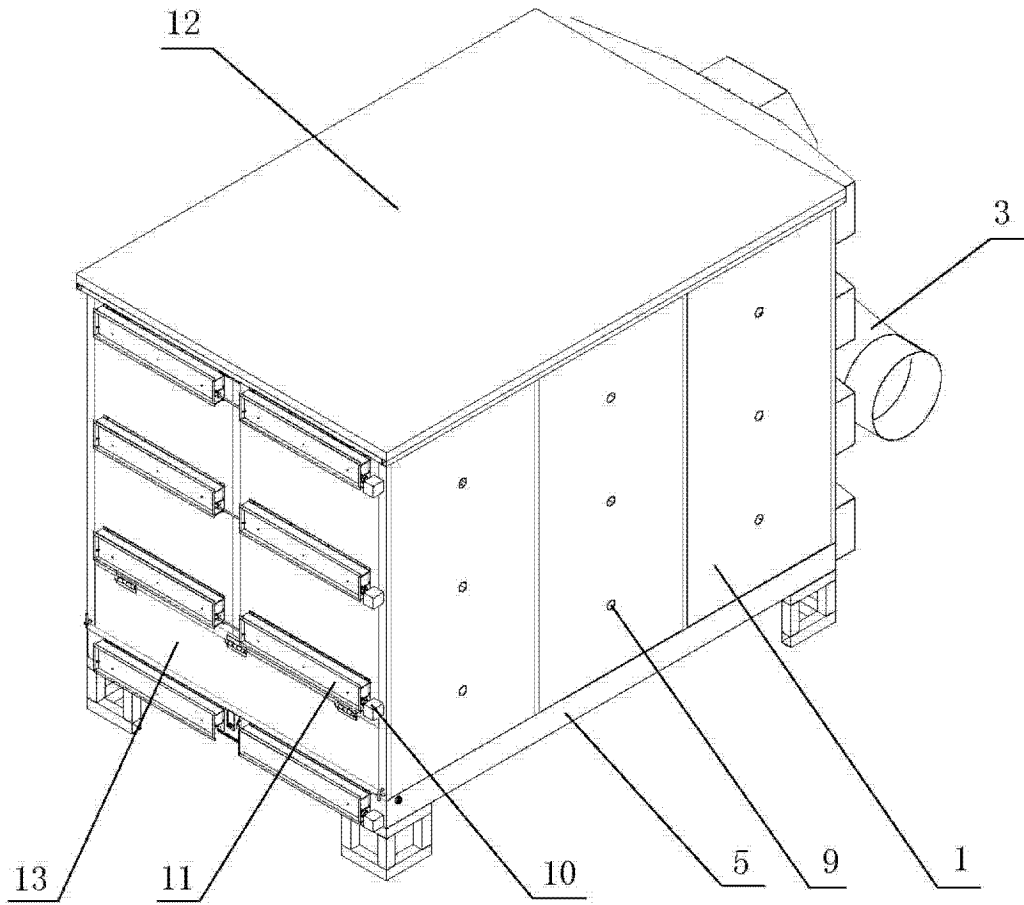


图 5

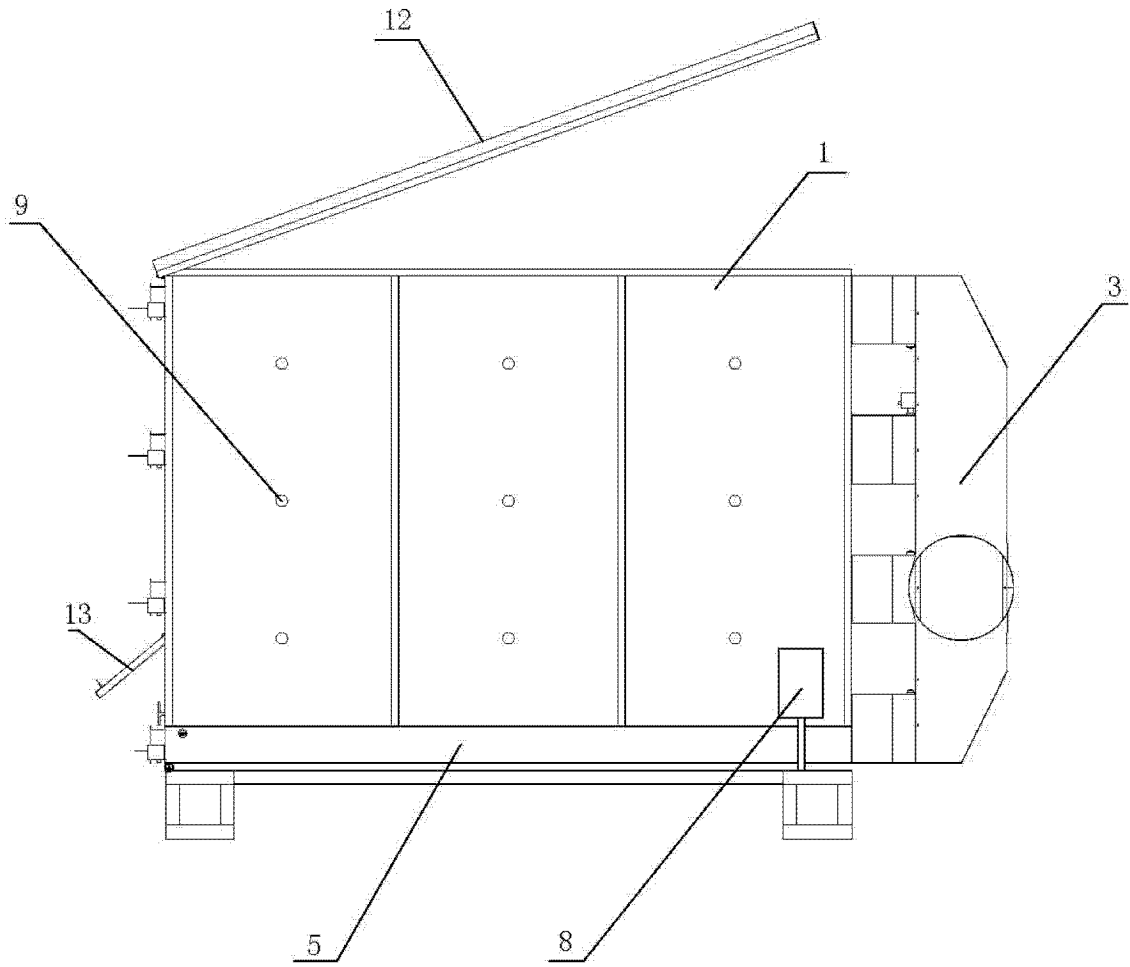


图 6

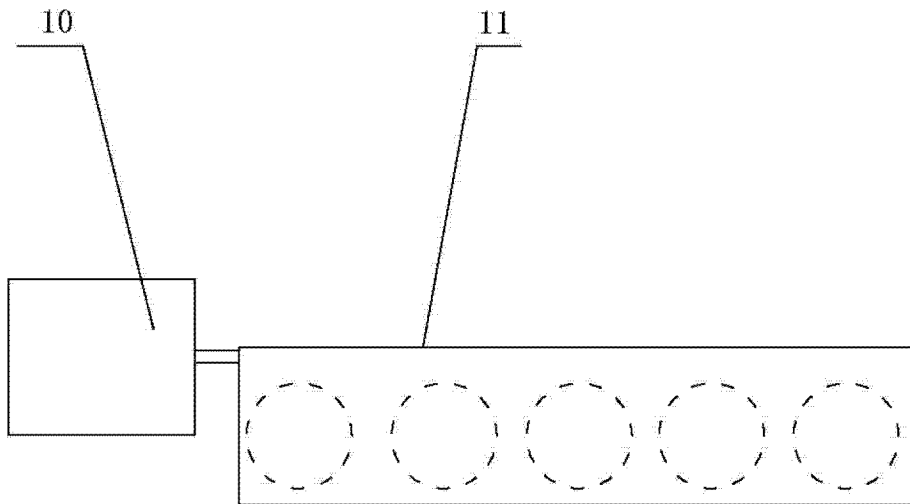


图 7

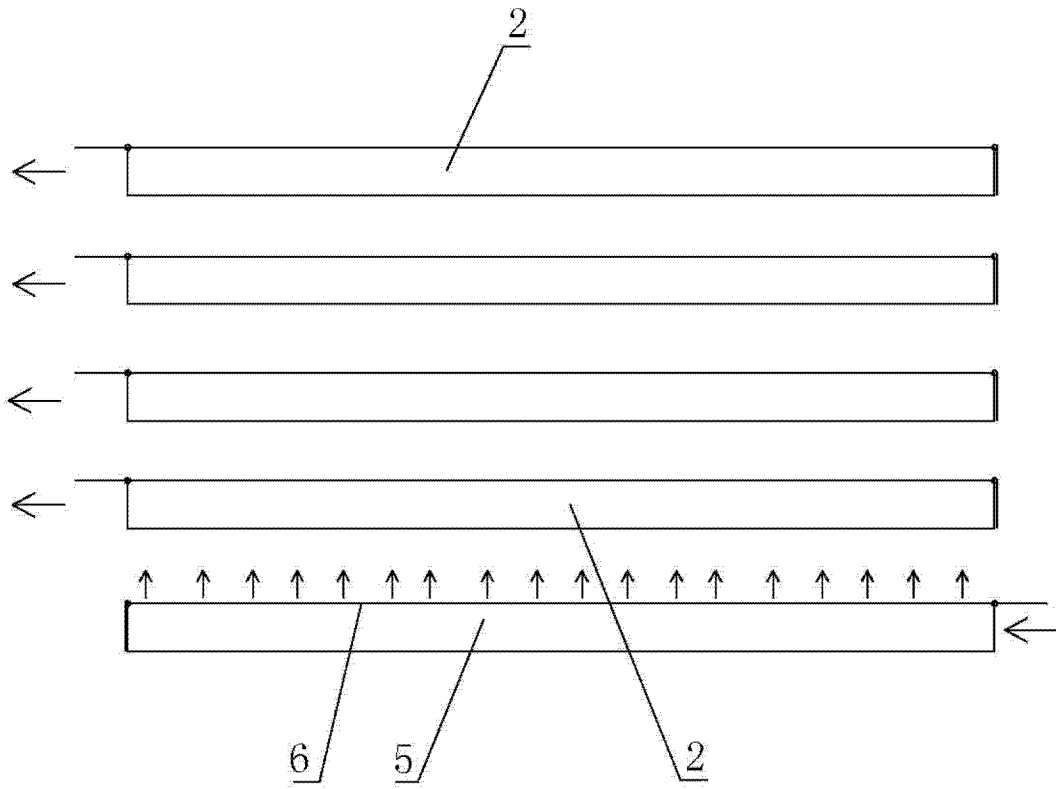


图 8

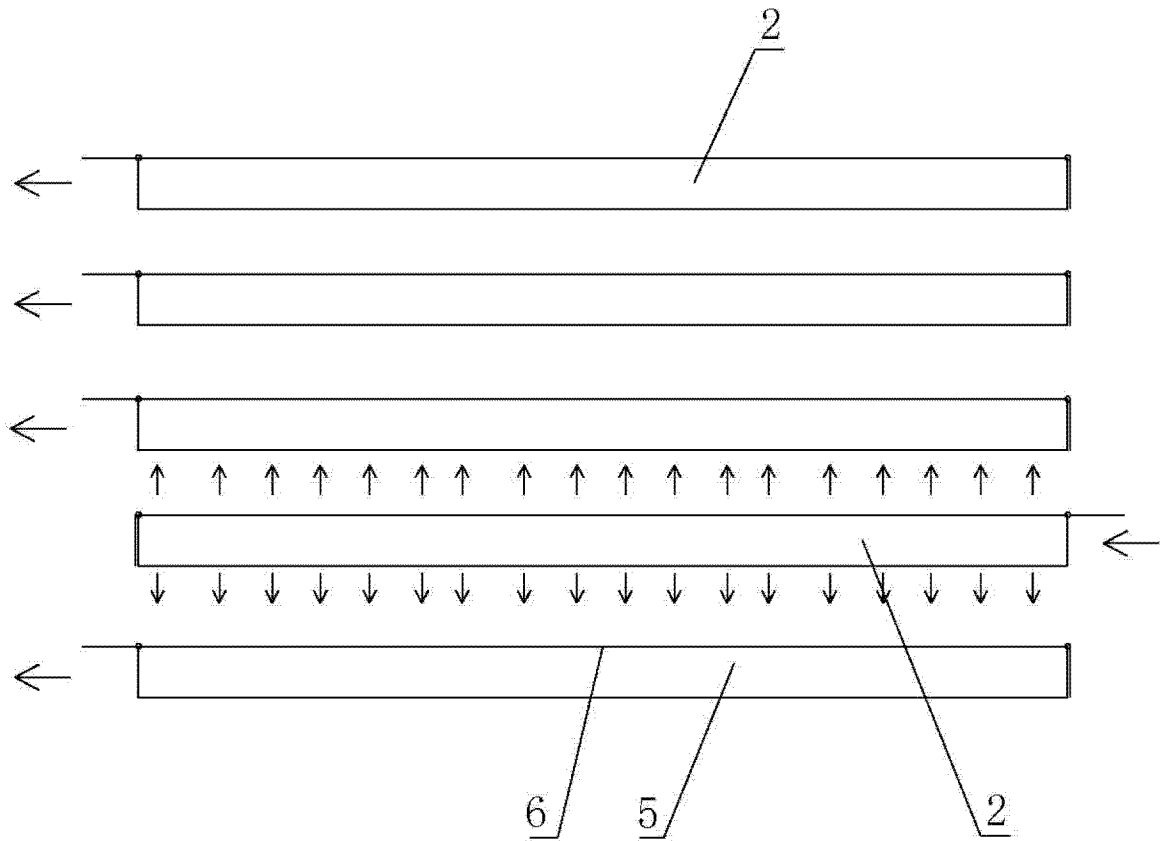


图 9

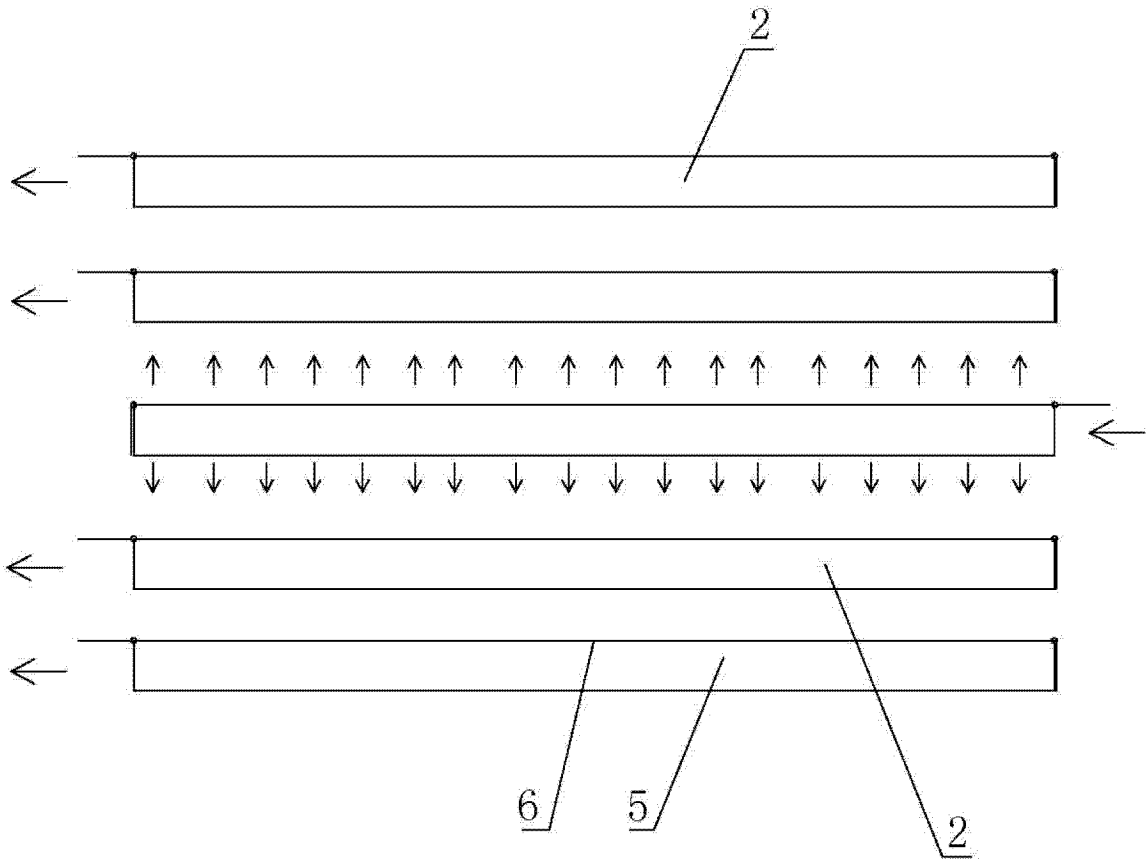


图 10

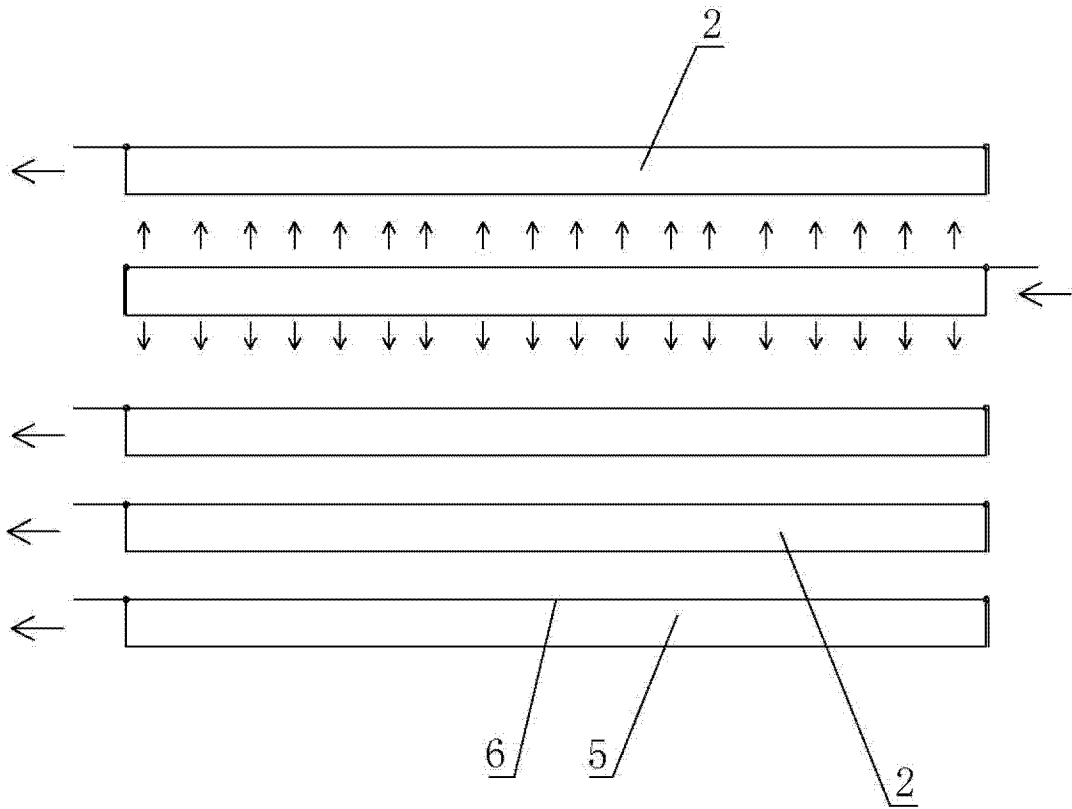


图 11



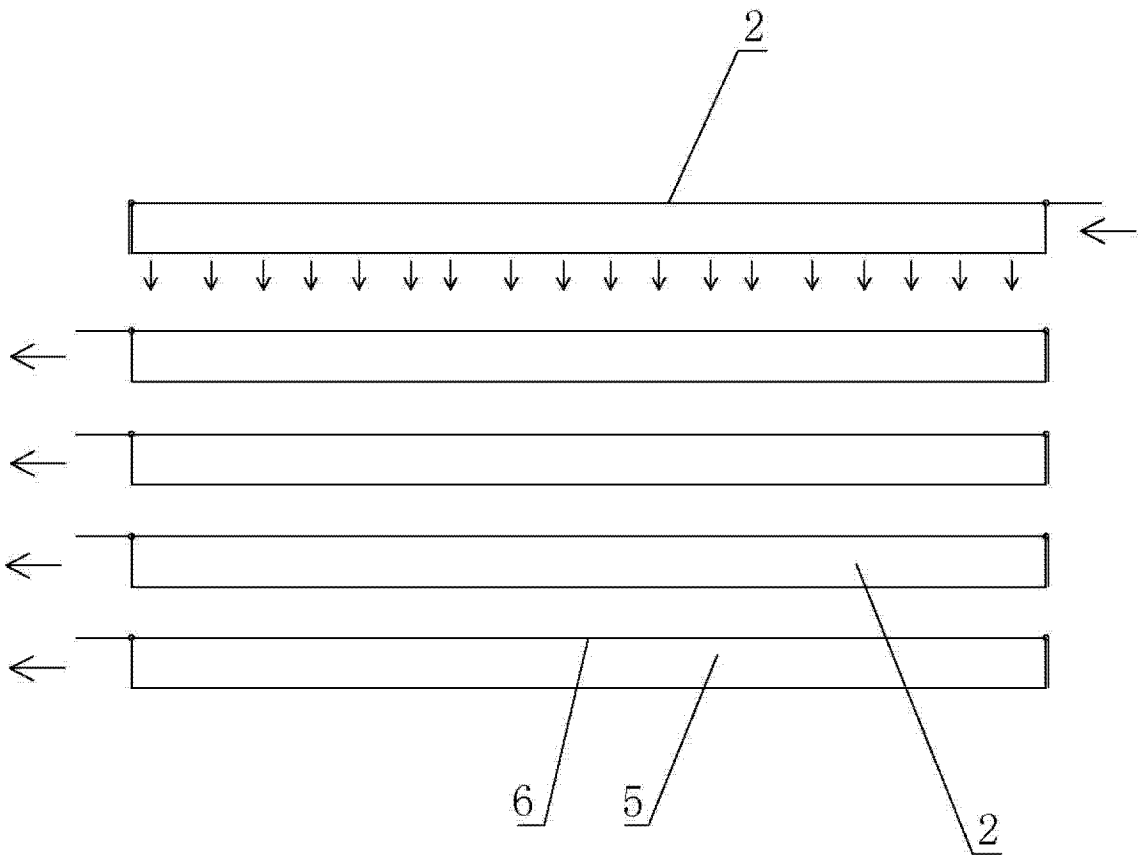


图 12