



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105395320 B

(45)授权公告日 2016.09.28

(21)申请号 201511029490.9

(22)申请日 2015.12.31

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105395320 A

(43)申请公布日 2016.03.16

(73)专利权人 北京倍舒特妇幼用品有限公司

地址 101500 北京市密云县经济开发区远光街一号

(72)发明人 李秋红

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51)Int.Cl.

A61F 13/537(2006.01)

(56)对比文件

CN 102573733 A,2012.07.11,

CN 202892243 U,2013.04.24,

CN 103347472 A,2013.10.09,

CN 204192879 U,2015.03.11,

US 2011/0233828 A1,2011.09.29,

审查员 王秋岩

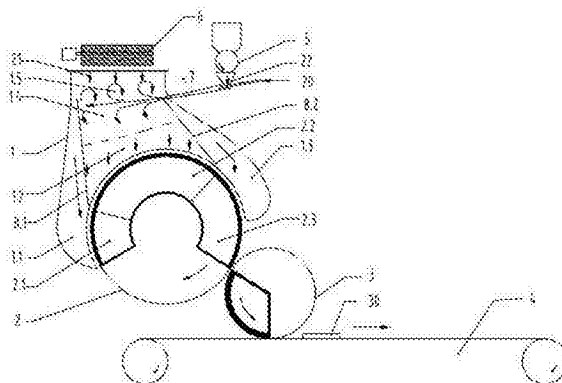
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种制造模轮层流混合吸收芯的设备及其方法

(57)摘要

本发明涉及一种制造模轮层流混合吸收芯的设备及其方法,通过添加层流装置,改变制作吸收芯工艺结构及模轮设备,可以控制模轮罩内的SAP的运行方向及速度,使SAP与绒毛浆有序的混合均匀,在SAP与绒毛浆有序混合的基础上,提高SAP在吸收芯中的混合比例,SAP比例提高后,吸收芯可以更轻薄,并提高一次性卫生制品的吸液能力;吸收芯结构工艺的改变,即吸收芯可由一层改变为多层,每层吸收芯可以施加比例或性能不同的SAP,使每层吸收芯分别具有各自特定的吸液能力,达到吸收芯吸液快速的功能。



1. 一种制造模轮层流混合吸收芯的设备, 该设备包括模轮罩(1)、模轮(2)、解纤机(6)、SAP添加机构(7)、顶层绒毛浆吸附室(1.1)、SAP及绒毛浆吸附室(1.2)、底层绒毛浆吸附室(1.3)、转移轮(3)、传送带(4)、SAP计量机构(5)、第一层隔板(8.1)、和第二层隔板(8.2); 所述模轮罩(1)的上端入口与解纤机(6)连接, 模轮罩(1)的下端出口与模轮(2)连接, 模轮(2)与转移轮(3)转动连接, 转移轮(3)与传送带(4)连接; 第一层隔板(8.1)和第二层隔板(8.2)设置在模轮罩(1)内部左、右两侧;

所述解纤机(6)解纤绒毛浆纤维板为绒毛浆纤维(21), 解纤机(6)旋转时产生的风力带动绒毛浆纤维进入模轮罩(1); 高吸水树脂SAP(22)经SAP计量机构(5)进入SAP添加机构(7), 高速压缩空气(20)充入SAP添加机构(7)的一侧并流向SAP添加机构(7)的另一侧, 在高速压缩空气流动的过程中, 高吸水树脂SAP(22)由高速压缩空气带动进入模轮罩(1), 高速压缩空气(20)在模轮罩(1)上部形成层流(1.5), 在模轮(2)内由负压风机吸引产生一个负压气流(1.2), 层流(1.5)与负压气流(1.2)交汇的区域是由高速压缩空气与负压气流(1.2)共同作用形成的翻滚混合气流(1.4), 高吸水树脂SAP(22)与木浆纤维在翻滚混合气流(1.4)的区域内随气流翻滚, 在翻滚的过程中完成混合;

模轮(2)周围包括顶层绒毛浆吸附区(2.1)、SAP及绒毛浆吸附区(2.2)、和底层绒毛浆吸附区(2.3);

所述顶层绒毛浆吸附室(1.1)与底层绒毛浆吸附室(1.3)在被第一层隔板(8.1)和第二层隔板(8.2)隔离后, 顶层绒毛浆吸附室(1.1)与底层绒毛浆吸附室(1.3)内仅能通过绒毛浆;

顶层绒毛浆吸附室(1.1)与底层绒毛浆吸附室(1.3)内仅通过负压气流;

顶层绒毛浆吸附区与底层绒毛浆吸附区仅吸附绒毛浆;

吸附完毕的吸收芯(30)在模轮(2)转动的过程中转移到转移轮(3), 并经过转移轮(3)再次转移到传送带(4)上。

2. 根据权利要求1所述的设备, 其特征在于, 所述第一层隔板(8.1)和第二层隔板(8.2)的位置是可调节的。

3. 根据权利要求2所述的设备, 其特征在于, 所述吸收芯(30)由一层或两层或多层组成。

4. 根据权利要求3所述的设备, 其特征在于, 模轮(2)及转移轮(3)作为一套SAP与绒毛浆混合装置使用, 或两套模轮(2)及转移轮(3)串联使用, 或多套模轮(2)及转移轮(3)串联使用。

5. 根据权利要求4所述的设备, 其特征在于, 压缩空气在模轮罩(1)中的进入角度, 采用 $50^{\circ}$ 至 $90^{\circ}$ 的角度切入。

6. 根据权利要求5所述的设备, 其特征在于, 压缩空气工作压力为 $0.3\sim 0.8\text{MPa}$ 。

7. 根据权利要求6所述的设备, 其特征在于, 高吸水树脂SAP(22)在压缩空气中的含量低于 $5\text{kg}/\text{m}^3$ 。

8. 根据权利要求7所述的设备, 其特征在于, 模轮(2)内形成较大的负压, 负压工作压力为 $-0.04\sim -0.08\text{MPa}$ 。

9. 一种使用上述权利要求1-8中任一项所述的制造模轮层流混合吸收芯的设备的方法, 其应用于包括卫生巾、失禁垫、尿片的一次性卫生制品吸收芯的制备方法中。

## 一种制造模轮层流混合吸收芯的设备及其方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于个人卫生领域,涉及一种一次性卫生制品如:卫生巾、失禁垫、尿片等,具体涉及的是:卫生巾、失禁垫、尿片等一次性卫生制品吸收芯使用模轮层流制备的设备及其方法,达到一次性卫生制品吸收芯具有超薄特性,同时具有分层吸收、快速吸液性能。

### 背景技术

[0002] 市场上现有的一次性吸收制品如:卫生巾、失禁垫、尿片等的吸收芯,是由绒毛浆添加SAP(高吸水树脂)压制后制成,传统的吸收芯制作工艺是在模轮罩内同时加入SAP与绒毛浆,其中SAP是自由落体方式进入模轮罩内;绒毛浆是在解纤机转动的风力带动下进入模轮罩内,模轮罩内的SAP与绒毛浆在外接负压风机的作用下,SAP与绒毛浆同时连续吸附于转动中的模轮的模轮槽内,此工艺的缺点是显而易见的,例如:

[0003] 在模轮罩内自由落体的SAP与风力带动的绒毛浆的混合是一种无序混合,模轮罩内的SAP未能均匀地与绒毛浆充分混合就由模轮负压吸附在模轮槽内,所以SAP与绒毛浆的混合是不均匀的。

[0004] 无序混合后的SAP与绒毛浆在模轮槽内,由模轮内部的负压风机吸附,会有较多的SAP被负压吸离模轮槽,此情况一方面会使吸收芯内的SAP流失,影响吸收芯的吸液能力,同时使生产后的吸收芯质量无法控制,另一方面:这个现象也造成吸收芯生产材料的极大浪费,也就是一种自然资源的极大浪费。

[0005] 无序混合的SAP与绒毛浆,经常出现SAP堆积,及绒毛浆结团等现象,最终制成的吸收芯,会出现吸收芯硬块多,产品没有舒适度等缺陷,严重影响产品的使用功能。

[0006] 如上所述,受无序混合工艺的限制,现行吸收芯中SAP的添加比例都较小,如果在吸收芯中单纯提高SAP加入量,而不能使加入的SAP与绒毛浆充分混合,吸收芯产品会出现分层、柔软度下降等吸收芯无法使用情况。所以在要求吸收芯轻薄的情况下,如要增加吸收芯的吸液能力,必须保证吸收芯中添加高比例的SAP并充分混合。

[0007] 上述情况是在吸收芯制作过程中经常出现的,并使吸收芯性能下降,同时对自然资源造成极大浪费,通过改变吸收芯的制作工艺,同时改进模轮的结构,从而使吸收芯即保证吸收芯轻薄,同时保持吸收芯快速吸液的特性,这是本发明要解决的重要问题。

### 发明内容

[0008] 本发明属于个人卫生领域,涉及一种一次性卫生制品如:卫生巾、失禁垫、尿片等,具体涉及的是:卫生巾、失禁垫、尿片等一次性卫生制品吸收芯的层流制备方法,使一次性卫生制品吸收芯具有超薄特性,同时具有分层吸收、快速吸液性能。

[0009] 本技术解决了SAP与绒毛浆不能充分混合的难题,同时在根本上解决:模轮与转移轮交接卫生巾、失禁垫、尿片等的吸收芯过程中SAP的洒落问题。

[0010] 本发明需要解决的第一个问题是:模腔内的SAP不能均匀地与绒毛浆充分混合。从现有技术知道:单位时间内,在生产机台运行速度不变的情况下,通过解纤机解纤后,进入

模轮的绒毛浆单位质量是不变的,模轮内又存在负压,SAP及绒毛浆都是通过模轮模槽内的负压吸附在模轮模槽内的,模轮模槽是在旋转中逐渐吸附SAP及绒毛浆的。可以通过控制SAP在模腔内的运行方向及速度,在模轮罩中特定的位置充入高速压缩空气,高速压缩空气内携带SAP,并使气流方向受控,充入的高速压缩空气在模轮罩上部形成层流,此层流受模轮内负压吸引后在层流下部形成翻滚混合气流,SAP与绒毛浆在翻滚混合气流中翻滚混合,达到SAP与绒毛浆有序混合的目的。在模轮罩中特定的位置充入高速压缩空气可以控制单位时间内SAP在模轮模槽中的铺洒量及位置,从而也就了控制SAP与绒毛浆的混合状态及比例。为此本发明设计一个装置,通过这个装置内部的SAP运行方向就可以受控;在这个装置内充入可调节的压缩空气,通过这个装置内部的SAP速度也可以受控,这样就解决了SAP不能均匀地与绒毛浆充分混合问题。

[0011] 本发明需要解决的第二个问题是:不均匀混合的SAP经常会沉积在模轮模巢底部,当模轮与转移轮交接卫生巾、失禁垫、尿片等的吸收芯时,沉积在模轮模巢底部的SAP不能完全转移,通常会洒落在模轮与转移轮的接缝处,从而造成卫生巾、失禁垫、尿片等的吸收芯的吸液能力的下降。实验证明均匀混合的SAP也会有少量SAP在模轮模巢内负压的作用下沉积在模轮模巢底部,为此我们在模轮腔内设计了一个隔离板,这个隔离板可以通过绒毛浆并同时隔离SAP,先通过隔离板的绒毛浆在模轮模槽内的负压吸附作用下,首先吸附在模轮模槽内,然后才吸附SAP与绒毛浆的混合物,也就是说:在SAP在被模轮模槽吸附之前,已经有一层绒毛浆牢牢吸附在模轮模槽底部了,当模轮与转移轮交接卫生巾、失禁垫、尿片等的吸收芯时,也就不会有SAP漏出。

[0012] 传统工艺是在模轮罩中直接添加SAP,SAP是自由落体的方式进入模轮罩,本技术更改为:由高速压缩空气携带SAP进入模轮罩中,其运行方向是具有特定的角度方向并可以调节,目的是:由于高速压缩空气的注入,在模轮罩内形成一个新的层流,此层流与模轮内原有的负压气流交汇后,在层流下部形成一个翻滚混合气流,高速运行的SAP与绒毛浆在翻滚混合气流作用下,产生轴间移动并翻滚完成均匀混合,经过均匀混合的SAP与绒毛浆在模轮的负压连续吸附作用下,再吸附于模轮。本技术使模轮罩内的气流由传统工艺的负压吸附气流变为层流、翻滚混合气流、负压吸附3个气流,在多个气流的共同作用下高比例SAP与绒毛浆在模轮罩内完成均匀混合。

[0013] 模轮设备改进实施方式为:通过在模轮罩中特定的位置充入高速压缩空气,并使气流方向受控,在模轮罩上部形成层流,此层流受模轮内负压吸引形成翻滚混合气流,达到SAP与绒毛浆有序混合的目的,参见附图1所示的气流图。

[0014] 本发明提供一种制造模轮层流混合吸收芯的设备,该设备包括模轮罩(1)、模轮(2)、解纤机(6)、SAP添加机构(7)、顶层绒毛浆吸附室(1.1)、SAP及绒毛浆吸附室(1.2)、底层绒毛浆吸附室(1.3)、转移轮(3)、传送带(4)、SAP计量机构(5)、解纤机(6)、SAP添加机构(7)、第一层隔板(8.1)、和第二层隔板(8.2);所述模轮罩(1)的上端入口与解纤机(6)连接,模轮罩(1)的下端出口与模轮(2)连接,模轮(2)与转移轮(3)转动连接,转移轮(3)与传送带(4)连接,吸收芯(30)设置在传送带(4)上;在模轮罩(1)内部左、右两侧设置第一层隔板(8.1)和第二层隔板(8.2);

[0015] 所述解纤机(6)解纤绒毛浆纤维板为绒毛浆纤维(21),解纤机旋转时产生的风力带动绒毛浆纤维进入模轮罩(1);高吸水树脂SAP(22)经SAP计量机构(5)进入SAP添加机构

(7),高速压缩空气(20)充入SAP添加机构(7)的一侧并流向SAP添加机构(7)的另一侧,在高速压缩空气流动的过程中,高吸水树脂SAP(22)由高速压缩空气带动进入模轮罩(1),高速压缩空气(20)在模轮罩(1)上部形成层流(1.5),在模轮(2)内由负压风机吸引产生一个负压气流(1.2),层流与负压气流交汇的区域是由高速压缩空气与负压气流共同作用形成翻滚混合气流(1.4),高吸水树脂SAP(22)与木浆纤维在翻滚混合气流区域内随气流翻滚,在翻滚的过程中完成混合。

[0016] 所述第一层隔板(8.1)和第二层隔板(8.2)的位置是可调节的。

[0017] 模轮(2)周围包括顶层绒毛浆吸附区(2.1)、SAP及绒毛浆吸附区(2.2)、和底层绒毛浆吸附区(2.3)。

[0018] 所述顶层绒毛浆吸附室(1.1)与底层绒毛浆吸附室(1.3)在被第一层隔板(8.1)和第二层隔板(8.2)隔离后,顶层绒毛浆吸附室(1.1)与底层绒毛浆吸附室(1.3)内仅能通过绒毛浆。

[0019] 顶层绒毛浆吸附室(1.1)与底层绒毛浆吸附室(1.3)内仅通过负压气流。

[0020] 顶层绒毛浆吸附区与底层绒毛浆吸附区仅吸附绒毛浆。

[0021] 所述吸收芯(30)由一层或两层或多层组成。

[0022] 模轮及转移轮机构作为一套SAP与绒毛浆混合装置使用,或两套模轮及转移轮机构串联使用,或多套模轮及转移轮机构串联使用。

[0023] 压缩空气在模轮罩中的进入角度,采用 $50^{\circ}$ 至 $90^{\circ}$ 的角度切入。

[0024] 压缩空气工作压力为 $0.3\sim 0.8\text{MPa}$ 。

[0025] 高吸水树脂SAP(22)在压缩空气中的含量低于 $5\text{kg}/\text{m}^3$ 。

[0026] 模轮内形成较大的负压,工作压力为 $-0.04\sim -0.08\text{MPa}$ 。

[0027] 本发明还提供了一种使用上述中任一的制造模轮层流混合吸收芯的设备的方法,应用于包括卫生巾、失禁垫、尿片的一次性卫生制品吸收芯的制备方法中。

#### 附图说明:

[0028] 图1是依据本发明的设备中气流方向示意图。

[0029] 其中的附图标记如下:

[0030] 1绒毛浆下降气流

[0031] 2高速压缩空气气流(携带SAP)

[0032] 3负压吸附气流

[0033] 4翻滚混合气流

[0034] 图2是依据本发明的设备的结构示意图。

[0035] 其中的附图标记如下:

[0036] 1模轮罩 1.1顶层绒毛浆吸附室 1.2SAP及绒毛浆吸附室

[0037] 1.3底层绒毛浆吸附室 1.4翻滚混合气流 1.5层流

[0038] 2.模轮 2.1顶层绒毛浆吸附区 2.2SAP与绒毛浆吸附区 2.3底层绒毛浆吸附区

[0039] 3转移轮 4传送带 5SAP计量机构 6解纤机 7SAP添加机构

[0040] 8.1第一层隔板 8.2第二层隔板

[0041] 20高速压缩空气 21绒毛浆纤维 22高吸水树脂SAP 30吸收芯

**具体实施例：**

[0042] 解纤机(6)解纤绒毛浆纤维板为绒毛浆纤维(21),解纤机旋转时产生的风力带动绒毛浆纤维进入模轮罩(1);压缩空气从高分子吸水材料计量机构的下方引入,能有效地发挥压缩空气气流对SAP(22)输送的悬浮和推动作用;SAP在压缩空气中的含量低于5kg/m<sup>3</sup>;SAP在高分子吸水材料添加机构内通过时是正压输送,压缩空气工作压力为0.3~0.8MPa,优选的压缩空气工作压力为0.4~0.6MPa。

[0043] SAP经SAP计量机构(5)进入SAP添加机构(7),SAP在SAP添加机构内的流速应在20~35m/s之内,高速压缩空气(20)充入SAP添加机构一侧并流向SAP添加机构另一侧,在模轮罩内旋转SAP添加机构物料出口角度就可调节压缩空气在模轮罩中的进入角度,使其与模轮罩内的吸附气流方向成较合适的大角度,实际操作中可以采用50°至90°的角度切入,优选的角度为70°至90°。

[0044] 在高速压缩空气流动的过程中,SAP由高速压缩空气带动进入模轮罩,高速压缩空气在模轮罩上部形成层流(1.5),在模轮内由负压风机吸引存在一个负压气流(1.2),模轮连接外接的高压风机,因高压风机具有较大的吸附力,在模轮内形成较大的负压,工作压力为-0.04~-0.08MPa,优选的工作压力为-0.06~-0.08MPa。

[0045] 层流与负压气流交汇的区域是由高速压缩空气与负压气流共同作用形成翻滚混合气流(1.4),SAP与木浆纤维在翻滚混合气流区域内随气流翻滚,在翻滚的过程中完成混合。

[0046] 模轮设备改进另一个实施方式为:在模轮罩内部左、右两侧各设隔板,可隔离两个小室,这两个小室仅可以通过绒毛浆,右侧小室的作用是在模轮槽底部由绒毛浆先结成一个吸收芯底层,可以避免落在模轮槽内的SAP,通过模轮槽底部的网状部件流失,吸收芯底层之上是SAP与绒毛浆的混合层,即吸收芯的主体,混合层之上是通过左侧小室的绒毛浆组成的吸收芯上层,吸收芯上层的作用是:防止混合层中的SAP在转移时洒落,例如,当SAP与绒毛浆混合层脱离模轮吸附到转移轮时,模轮槽内混合层的SAP不会洒落,同样当SAP与绒毛浆混合层脱离转移轮吸附到传送带时,转移轮内的混合层的SAP不会洒落。

[0047] 实施方式为:在翻滚气流中充分混合的SAP与木浆纤维由模轮内的负压吸附在模轮(2)上,模轮由传统的一个吸附室改为本技术的三个吸附室,其中分为顶层绒毛浆吸附室(1.1)、SAP及绒毛浆吸附室(1.2)、底层绒毛浆吸附室(1.3),每相邻的两个吸附室由隔板隔离,即,第一层隔板(8.1)隔离顶层绒毛浆吸附室与SAP及绒毛浆吸附室,同样,第二层隔板(8.2)隔离SAP及绒毛浆吸附室与底层绒毛浆吸附室。

[0048] 顶层绒毛浆吸附室与底层绒毛浆吸附室在隔板隔离后,两区内仅可以通过绒毛浆。

[0049] 这里注意的是:第一层隔板的高度要高于SAP添加机构,以避免高速压缩空气及其携带的SAP进入顶层绒毛浆吸附室。

[0050] 另一个需要注意的是:SAP添加机构是穿过第二层隔板的,这样做的目的是避免高速压缩空气及其携带的SAP进入底层绒毛浆吸附室。

[0051] 还有需要说明的是:第一层隔板及第二层隔板的位置是可以调节的,可调节的好

处是显而易见的,即,我们可以通过调节隔板的位置来调节吸收芯内绒毛浆与SAP的比例及确保吸收芯内SAP不会因绒毛浆层过薄而洒落。

[0052] 在模轮内,与模轮罩相对应的改为三个气流区,即,顶层绒毛浆吸附区(2.1)、SAP与绒毛浆吸附区(2.2)及底层绒毛浆吸附区(2.3),其中顶层绒毛浆吸附室与底层绒毛浆吸附室内仅通过负压气流,相同的,顶层绒毛浆吸附区与底层绒毛浆吸附区仅吸附绒毛浆。

[0053] 吸附完毕的吸收芯(30)在模轮转动的过程中转移到转移轮(3),并经过转移轮再次转移到传送带(4)上,转移方式具体的是:当模轮中的吸收芯转到与转移轮向切的位置时,模轮内的负压关闭,同时转移轮内的负压开启,在负压吸附力的作用下,吸收芯完成转移,同样当转移轮上的吸收芯转动到传送带向切的位置时,转移轮内的负压关闭,吸收芯由传送带内的负压吸引至传送带上,完成转移。

[0054] 本发明的优点是:有序混合的吸收芯可以提高SAP在吸收芯中的占比,即,吸收芯可以轻薄设计,同时,吸收芯结构工艺可以优化,具体实施方式是在SAP与绒毛浆有序混合的基础上,提高SAP在吸收芯中的混合比例,SAP比例提高后,吸收芯可以大幅提高一次性卫生制品的吸液能力,即,吸收芯由一层改变为两层或多层,每层吸收芯可以施加比例或性能不同的SAP,使每层吸收芯分别具有各自特定的吸液能力,例如:第一层可以添加具有慢速吸液特性的SAP,第二层可以添加快速吸液特性的SAP,类似的添加可以提高吸收芯的使用功能。

[0055] 依据本发明的模轮及转移轮机构可以是作为一套SAP与绒毛浆混合装置使用,也可以两套模轮及转移轮机构串联使用,或者多套模轮及转移轮机构串联使用,无论以上任何一种使用方式都在本发明保护的内容之内。

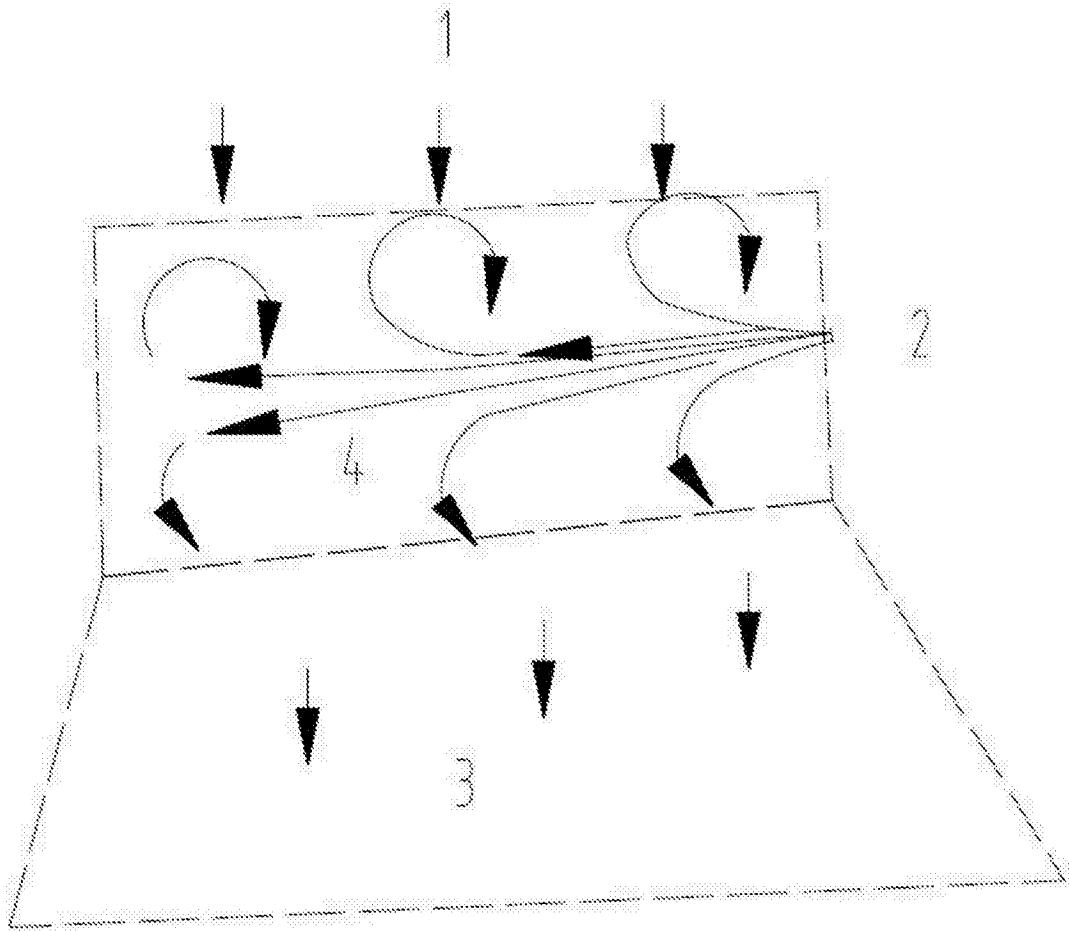


图1



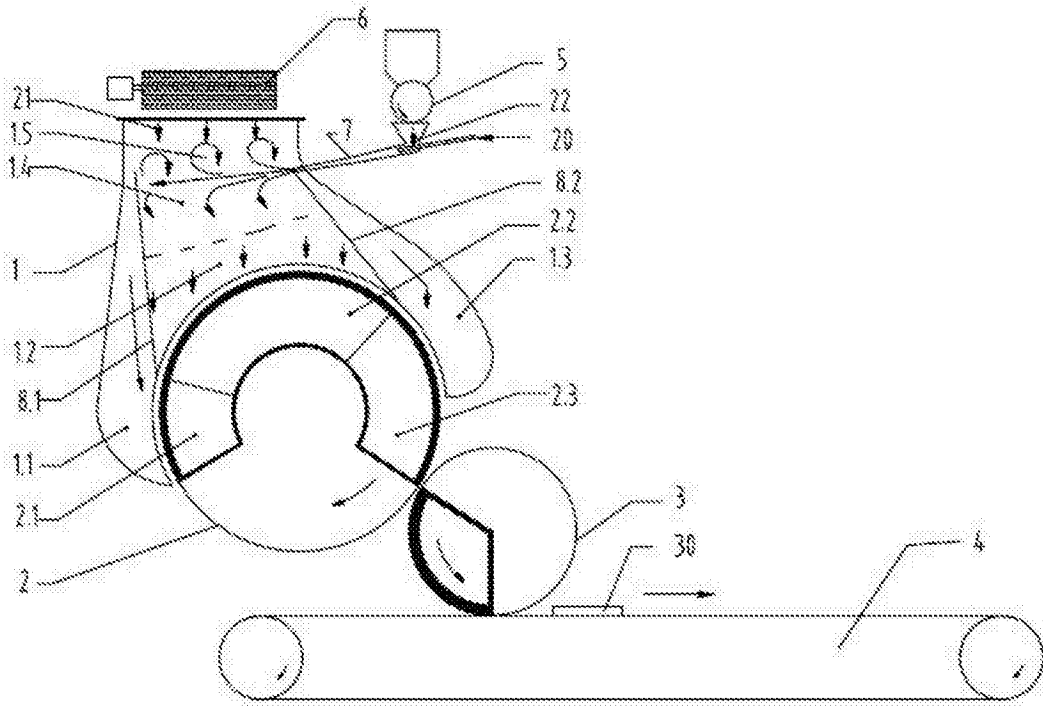


图2