



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112399801 B

(45) 授权公告日 2022. 07. 26

(21) 申请号 201980042982.1

R · N · 巴蒂斯塔

(22) 申请日 2019.06.28

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所

(65) 同一申请的已公布的文献号

有限公司 11038

申请公布号 CN 112399801 A

专利代理师 张丰豪

(43) 申请公布日 2021.02.23

(51) Int.Cl.

(30) 优先权数据

A24B 3/14 (2006.01)

18181033.4 2018.06.29 EP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

(56) 对比文件

2020.12.25

US 5697385 A, 1997.12.16

(86) PCT国际申请的申请数据

WO 2016050471 A1, 2016.04.07

PCT/EP2019/067454 2019.06.28

WO 2017041920 A1, 2017.03.16

(87) PCT国际申请的公布数据

W02020/002663 EN 2020.01.02

CN 107249359 A, 2017.10.13

(73) 专利权人 菲利普莫里斯生产公司

CN 108135247 A, 2018.06.08

地址 瑞士纳沙泰尔

CN 106998785 A, 2017.08.01

(72) 发明人 S · 卡波 C · 法夏尼

US 4325391 A, 1982.04.20

CN 106998784 A, 2017.08.01

EP 3232823 A1, 2017.10.25

审查员 李敏

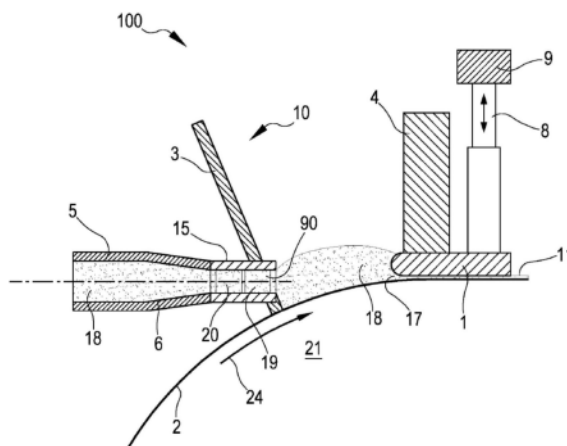
权利要求书2页 说明书10页 附图3页

(54) 发明名称

用于生产含有生物碱的材料的流延片材的流延设备和方法

(57) 摘要

本发明涉及一种流延含有生物碱的材料的片材的流延设备(100),所述流延设备包括:·流延箱(10),所述流延箱易于容纳待流延以形成所述片材的浆料(18);·浆料供应元件(5),所述浆料供应元件限定进给通道(15),所述进给通道易于将所述浆料在供应方向上引入所述流延箱中;·位于所述进给通道内的路径转向翅片(19、20),所述路径转向翅片易于与所述进给通道内部的浆料接触;·可移动支撑件(2);以及·流延刮刀(1),所述流延刮刀易于使容纳于所述流延箱中的浆料流延到所述可移动支撑件上以便形成所述流延片材。本发明还涉及一种流延含有生物碱的材料的片材的方法。



1. 一种流延含有生物碱的材料的片材的流延设备,所述流延设备包括:
 - o流延箱,所述流延箱易于容纳待流延以形成所述片材的浆料;
 - o浆料供应元件,所述浆料供应元件限定进给通道,所述进给通道易于将所述浆料在供应方向上引入所述流延箱中;
 - o位于所述进给通道内的路径转向翅片,所述路径转向翅片易于与所述进给通道内部的浆料接触,其中所述路径转向翅片包括多个弯曲翅片,所述多个弯曲翅片布置在至少一排中,并且其中同一排中的所述弯曲翅片具有相同定向的凹面;
 - o可移动支撑件;以及
 - o流延刮刀,所述流延刮刀易于使容纳于所述流延箱中的浆料流延到所述可移动支撑件上以便形成流延片材。
2. 根据权利要求1所述的流延设备,其中所述浆料供应元件包括锥形部分。
3. 根据权利要求2所述的流延设备,其中所述路径转向翅片在所述供应方向上被定位在所述锥形部分下游。
4. 根据权利要求1至3中任一项所述的流延设备,其中所述进给通道限定通道宽度,并且所述路径转向翅片沿着所述进给通道的通道宽度分布。
5. 根据权利要求1至3中任一项所述的流延设备,其中所述流延箱包括侧壁,并且所述浆料供应元件限定用于所述浆料的入口,用于所述浆料的入口形成在侧壁之一中。
6. 根据权利要求1至3中任一项所述的流延设备,其中所述浆料供应元件限定用于所述浆料的入口,用于所述浆料的入口位于所述流延箱的上方或流延箱的顶部部分处。
7. 一种流延含有生物碱的材料的片材的方法,所述方法包括:
 - o提供流延箱;
 - o提供连接到所述流延箱的流延刮刀;
 - o提供面向所述流延刮刀的可移动支撑件;
 - o提供限定进给通道的浆料供应元件;
 - o提供定位在所述进给通道内的路径转向翅片;
 - o沿着供应方向通过所述进给通道将所述浆料引入所述流延箱中;
 - o借助于所述流延刮刀将所述浆料流延在所述可移动支撑件上;以及
 - o根据所述浆料的参数或流延片材的参数调节所述路径转向翅片相对于所述供应方向的取向。
8. 根据权利要求7所述的方法,其中将所述浆料进给到所述流延箱内部的步骤包括沿着供应方向将所述浆料引入所述流延箱中,所述供应方向与水平面形成-45度与+45度之间的角度。
9. 根据权利要求7所述的方法,其中将所述浆料进给到所述流延箱内部的步骤包括沿着供应方向将所述浆料引入所述流延箱中,所述供应方向与竖直平面形成-15度与+15度之间的角度。
10. 根据权利要求7至9中任一项所述的方法,其包括
 - o根据所述浆料的参数或所述流延片材的参数调节所述路径转向翅片的位置,从而沿着所述供应方向移动所述路径转向翅片。
11. 根据权利要求7至9中任一项所述的方法,其中含有生物碱的材料的所述流延片材

包括均质化烟草片材。

用于生产含有生物碱的材料的流延片材的流延设备和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于生产含有生物碱的材料的流延幅材的流延设备和方法。

[0002] 具体来说,含有生物碱的材料为均质化烟草材料,其优选地用在气溶胶生成制品中,例如香烟或含有烟草的“加热非燃烧”型产品。

背景技术

[0003] 当今,在制造除烟草叶外的烟草产品时,也使用均质化烟草材料。这种均质化烟草材料通常由例如烟草梗或烟草尘等不大适合生产切丝填料的烟草植物部分制造。通常,烟草尘是在制造期间处理烟草叶的过程中作为副产品而产生。

[0004] 均质化烟草材料最常使用的形式是再生烟草片材和流延叶(TCL是烟草流延叶的首字母缩略词)。用以形成均质化烟草材料片材的工艺通常包括将烟草尘与粘合剂混合以形成烟草浆料的步骤。接着,使用浆料产生烟草幅材,例如通过将粘稠的浆料流延到移动金属带上以产生所谓的流延叶。或者,可使用具有低黏度和高含水量的浆料在类似造纸的工艺中产生再生烟草。在制备后,可以类似方式将均质化烟草幅材切割成全叶烟草,以生产适于香烟和其它吸烟制品的烟草切丝填料。用于制造这类均质化烟草的工艺例如在欧洲专利EP 0565360中公开。

[0005] 在“加热非燃烧”气溶胶生成制品中,将气溶胶形成基材加热到相对低的温度以形成气溶胶,但防止烟草材料燃烧。另外,均质化烟草材料中所存在的烟草通常仅是烟草,或包括这类“加热非燃烧”气溶胶生成制品的均质化烟草材料中所存在的大部分烟草。这意味着由这类“加热非燃烧”气溶胶生成制品生成的气溶胶组合物基本上仅基于均质化烟草材料。因此,重要的是良好控制均质化烟草材料的组成以控制例如气溶胶的味道。

[0006] 由于浆料的物理特性,例如浆料的稠度、粘度、纤维尺寸、粒度、湿度或年限的变化,标准流延方法和设备可导致在均质化烟草的幅材的流延期间,浆料向支撑物上的涂覆的不希望的变化。非最佳的流延方法和设备可能会导致均质化烟草的流延幅材的非均质性和缺陷。

[0007] 均质化烟草幅材的非均质性可导致气溶胶生成制品生产中的均质化烟草幅材的后续处理中的困难。举例来说,非均质性可导致在幅材的制造或进一步加工期间幅材的撕裂或甚至幅材的破裂。这转而可(例如)导致机器停止。此外,非均质烟草幅材可以在气溶胶递送方面与由相同均质化烟草幅材生产的气溶胶生成制品之间产生不希望的差异。

发明内容

[0008] 需要一种用于生产含有生物碱的材料的流延幅材的流延设备和方法,其适于克服或至少减轻上述问题。

[0009] 本发明涉及一种流延含有生物碱的材料的片材的流延设备,所述流延设备包括:流延箱,所述流延箱易于容纳待流延以形成所述片材的浆料;浆料供应元件,所述浆料供应元件限定进给通道,所述进给通道易于将所述浆料在供应方向上引入所述流延箱中;位于

所述进给通道内的路径转向翅片,所述路径转向翅片易于与所述进给通道内部的浆料接触;可移动支撑件;以及流延元件,所述流延元件易于使容纳于所述流延箱中的浆料流延到所述可移动支撑件上以便形成所述流延片材。

[0010] 所提议的流延设备旨在可在可移动支撑件上实现均匀的浆料沉积。浆料流动路径中翅片的存在增加浆料在进入流延箱时浆料的混合。浆料流可以通过不同的管道或分配器引导到流延箱,并且翅片可以将每个管道或分配器一个流的不同流转变为进入流延箱的单个均质化流。

[0011] 优选地,流延元件为流延刮刀。浆料的均质性在为了流延浆料,浆料必须流过刮刀与可移动支撑件之间形成的间隙时特别重要。

[0012] 如本文所使用,术语“片材”表示宽度和长度基本上大于其厚度的层状元件。片材的宽度优选地大于约10毫米,更优选地大于约20毫米或约30毫米。甚至更优选地,片材的宽度为约100毫米至约300毫米。在本文中,连续“片材(sheet)”称为“幅材(web)”。

[0013] 如本文所用,术语“流延刮刀”表示纵向成形的元件,其沿着其纵向延伸部的主要部分可以具有基本恒定的横截面。它示出了至少一个边缘,所述边缘旨在与将受所述边缘影响的糊状、粘性或液体状物质(例如浆料)接触。所述边缘可以具有锋利且刀状的形状。替代地,它可以具有矩形或圆形形状。

[0014] 如本文所用,术语“可移动支撑件”表示包括可以在至少一个纵向方向上移动的表面的任何装置。可移动支撑件可以形成闭合环,从而在一个方向上提供不间断的输送能力。然而,可移动支撑件也可以以前后移动的方式移动。可移动支撑件可以包括传送带。可移动支撑件可以基本上是平的,并且可以示出结构化或非结构化表面。可移动支撑件可以在其表面中不示出开口,或者可以仅示出这样尺寸的孔口,使得它们对于沉积在其上的浆料是不可穿透的。可移动支撑件可以包括片状可移动和可弯曲的带。带可以由金属材料,包括但不限于钢、铜、铁合金和铜合金,或橡胶材料制成。带可以由耐高温材料制成,使得它可以被加热以加速浆料的干燥过程。

[0015] 如本文所使用,术语“浆料”表示液体状、粘性或糊状材料,其可以包括不同液体状、粘性或糊状材料的乳液,并且可以含有一定量的固态颗粒,条件是浆料仍然显示出液体状、粘性或糊状行为。

[0016] “含有生物碱的材料”是含有一种或多种生物碱的材料。生物碱可包括尼古丁。尼古丁可存在于例如烟草中。

[0017] 生物碱是一组天然存在的化合物,主要含有碱性氮原子。该组还包括一些具有中性甚至弱酸性的相关化合物。一些具有类似结构的合成化合物也称为生物碱。除碳、氢和氮之外,生物碱也可以含有氧、硫,以及更罕见地,其他元素,例如氯、溴和磷。

[0018] 生物碱由包括细菌、真菌、植物和动物的多种生物体产生。它们可以通过酸碱提取而从这些生物体的粗提取物中得以纯化。咖啡因、尼古丁、可可碱、阿托品、筒箭毒碱是生物碱的实例。

[0019] 如本文中所使用,术语“均质化烟草材料”表示通过聚结颗粒烟草形成的材料,其含有生物碱尼古丁。因此,含有生物碱的材料可以是均质化烟草材料。

[0020] 均质化烟草材料最常使用的形式是再生烟草片材和流延叶(cast leaf)。用以形成均质化烟草材料片材的工艺通常包括将烟草尘与粘合剂混合以形成浆料的步骤。浆料然

后用于产生烟草幅材。举例来说,通过将粘性浆料流延到移动金属带上来产生所谓的流延叶。或者,可使用具有低黏度和高含水量的浆料在类似造纸的工艺中产生再生烟草。

[0021] 均质化烟草片材材料也可以称为再生片材材料且使用颗粒烟草(例如,再生烟草)或烟草颗粒混合物、保湿剂和水性溶剂以形成烟草组合物而形成。可以接着流延、挤出、辊压或按压此烟草组合物以从烟草组合物形成片材材料。烟草的片材可以利用以下工艺形成:湿式工艺,其中碎烟用于制造纸类材料;或流延叶工艺,其中将碎烟与粘合剂材料混合在一起且流延到移动带上以形成片材。

[0022] 均质化烟草片材除烟草以外一般还包含粘合剂和气溶胶形成剂,例如瓜尔胶和丙三醇。

[0023] 如本文中所使用,术语“气溶胶形成材料”表示在加热时能够释放挥发性化合物以产生气溶胶的材料。烟草与其他化合物一起可以归类为气溶胶形成材料,特别是包括气溶胶形成剂的均质化烟草的片材。气溶胶形成基材可以包括气溶胶形成材料或由气溶胶形成材料组成。均质化烟草片材可以用作气溶胶形成材料。

[0024] 浆料可包括多种不同组分或成分。这些组分可能影响含有生物碱的材料的流延幅材的特性。第一成分是含有例如以粉末形式的生物碱的材料。此材料可以是例如烟草粉末掺合物,其优选地含有浆料中存在的大部分烟草。烟草粉末掺合物是均质化烟草材料中大部分烟草的来源,并且因此向最终产物,例如向加热均质化烟草材料而产生的气溶胶,赋予味道。含有纤维素纤维的纤维素浆粕优选地添加到浆料充当增强剂,以增加生物碱材料幅材的拉伸强度。可以添加粘合剂。可以添加气溶胶形成剂。还优选地添加粘合剂和气溶胶形成剂,以便增强均质化片材的拉伸特性且促进气溶胶的形成。另外,为了达到对于流延含有生物碱的材料的幅材来说最优的特定粘度和湿度,可将水添加到浆料中。

[0025] 可以将以所述浆料的干重计介于约1%与约5%之间的量的所述粘合剂添加到所述浆料。更优选地,其介于约2%与约4%之间。浆料中使用的粘合剂可以是本文所述的胶或果胶中的任一种。粘合剂可以确保烟草粉末基本上保持分散在整个均质化烟草幅材中。尽管可以使用任何粘合剂,但是优选的粘合剂是天然果胶(诸如水果、柑桔或烟草果胶),瓜尔胶(诸如羟乙基瓜尔胶和羟丙基瓜尔胶),刺槐豆胶(诸如羟乙基和羟丙基刺槐豆胶),海藻酸盐,淀粉(诸如改性或衍生淀粉),纤维素(诸如甲基、乙基、乙基羟甲基和羧甲基纤维素),罗望子胶,右旋糖酐,普鲁兰多糖,魔芋粉,黄原胶等。用于本发明的特别优选的粘合剂是瓜耳胶。

[0026] 将纤维素纤维引入浆料中通常会增加烟草材料幅材的拉伸强度,充当增强剂。因此,添加纤维素纤维可以增加均质化烟草材料幅材的回弹性。用于包括在用于均质化烟草材料的浆料中的纤维素纤维是所属领域中已知的并且包括但不限于:软木纤维、硬木纤维、黄麻纤维、亚麻纤维、烟草纤维以及其组合。除成浆以外,纤维素纤维可以经受合适的工艺,如精制、机械成浆、化学成浆、漂白、硫酸盐成浆及其组合。纤维素纤维可以包括烟草梗材料、茎或其他烟草植物材料。优选地,纤维素纤维(如木纤维)包含低木质素含量。或者,纤维,例如植物纤维,可以与上述纤维一起使用或用于包含大麻及竹材的替代物中。纤维素纤维的长度有利地在约0.2毫米和约4毫米之间。优选地,纤维素纤维的根据重量的平均长度介于约1毫米与约3毫米之间。另外,优选地,按干重计,纤维素纤维的量占浆料(或均质化烟草片材)总重量的约1%至约7%。

[0027] 适合于包括在用于均质化烟草材料的浆料中的气溶胶形成剂是所属领域中已知的并且包括(但不限于):一元醇,如薄荷醇;多元醇,如三乙二醇、1,3-丁二醇和丙三醇;多元醇的酯,单、二或三乙酸酯;和单、二或聚羧酸的脂肪族酯,如十二烷二酸二甲酯和十四烯二酸二甲酯。

[0028] 优选的气溶胶形成剂的示例是甘油和丙二醇。

[0029] 浆料可以具有以干重计大于约5%的气溶胶形成剂含量。浆料可以具有以干重计在5%与30%之间的气溶胶形成剂含量。更优选地,气溶胶形成剂占浆料的干重的约10%至约25%之间。更优选地,气溶胶形成剂占浆料的干重的约15%至约25%之间。

[0030] 粘合剂和纤维素纤维优选地以约1:7到约5:1的重量比包括在内。更优选地,粘合剂和纤维素纤维以约1:1到约3:1的重量比包括在内。

[0031] 粘合剂和气溶胶形成剂优选地以约1:30到约1:1的重量比包括在内。更优选地,粘合剂和气溶胶形成剂以约1:20到约1:4的重量比包括在内。

[0032] 含有生物碱的材料优选地是烟草。粘合剂和烟草粒子优选地以约1:100 到约1:10的重量比包括在内。更优选地,粘合剂和烟草粒子以约1:50到约 1:15的重量比,甚至更优选地约1:30到1:20的重量比包括在内。

[0033] 气溶胶形成剂和烟草颗粒优选地以约1:20到约1:1的重量比包括在内。更优选地,气溶胶形成剂和烟草颗粒以约1:6到约1:2的重量比包括在内。

[0034] 气溶胶形成剂和纤维素纤维优选地以约1:1到约30:1的重量比包括在内。更优选地,气溶胶形成剂和纤维素纤维以约5:1到约15:1的重量比包括在内。

[0035] 纤维素纤维和烟草粒子优选地以约1:100到约1:10的重量比包括在内。更优选地,纤维素纤维和烟草粒子优选地以约1:50到约1:20的重量比包括在内。

[0036] 本发明的设备包括容纳浆料的流延箱以及可移动支撑件,在可移动支撑件处使用流延元件流延浆料。流延元件是流延刮刀。可移动支撑件以其移动限定流延方向。

[0037] 浆料可以从不同位置到达流延箱。因此,流延箱可能不是浆料形成的地方。例如,浆料可以在筒仓中产生,由筒仓通过合适的管道传送到流延箱。优选地,浆料连续供应到流延箱,同时浆料流延到可移动支撑件上,以形成含有生物碱的材料的连续幅材。因此,筒仓和流延箱优选地流体连接,以便允许浆料从一个流动到另一个。

[0038] 流延箱优选地是箱形的。优选地,流延箱包括壁。更优选地,壁又包括侧壁。侧壁可以包括第一和第二对相对壁,称为第一对中的第一侧壁和第二侧壁,以及第二对中的第三侧壁和第四侧壁。侧壁优选有利地基本上竖直或相对于竖直平面倾斜。第一侧壁和第二侧壁以及第三侧壁和第四侧壁分别面向彼此。优选地,流延箱的壁也包括底壁。底壁可以包括孔隙。优选地,流延箱的整个底部部分限定孔隙。替代性地,底壁可以完全闭合。

[0039] 流延箱可包括闭合顶壁或盖,或者顶壁可包括孔隙。如果有盖,盖可以被固定或是可移动的。在后一种情况下,盖可以在流延箱的侧壁上可滑动。

[0040] 流延箱的壁限定流延箱本身的内体积,也就是说,壁界定流延箱的内体积。如所提及的,流延箱可在例如底部或顶部区域中包括孔隙,使得箱不是完全封闭的容器。设置孔隙以流延浆料。因此,流延箱的内体积与外部接触。由于孔隙的存在,认为在其中闭合由孔隙限定的区域的“理论”箱的体积作为流延箱的内体积。因此,优选地考虑由壁闭合的孔隙,制作箱的内体积与外部之间的分界线。孔隙可以在超过一个壁中形成(例如,角孔隙,其为在

箱的拐角处形成的孔隙)。另外,可能存在超过一个单孔隙。

[0041] 流延刮刀优选地垂直于流延方向布置。材料幅材借助于流延刮刀形成,所述流延刮刀将流延箱中存在的浆料流延到可移动支撑件中。流延箱优选地在底部部分中具有开口,并且可移动支撑件部分地位于孔隙下方。来自流延箱的浆料与流延刮刀在孔隙处接触。流延刮刀的边缘与可移动支撑件的表面形成间隙,并且浆料穿过由所述间隙限定的孔隙。材料的流延幅材的厚度可以(尤其)由与浆料接触的流延刮刀的边缘与可移动支撑件的表面之间的距离决定,即由上述限定的间隙的尺寸决定。

[0042] 在不同的实施例中,流延元件包括流延辊。在此实施例中,流延箱优选地在顶部部分中具有孔隙,并且可移动支撑件和流延辊均面向孔隙并面向彼此定位。至少部分浸入浆料中的辊的旋转使得浆料膜被流延到可移动支撑件上。流延辊与可移动支撑件之间存在间隙。材料的流延幅材的厚度可以(尤其)由流延辊的外表面与可移动支撑件的外表面之间的距离决定,即由上述限定的间隙的尺寸决定。

[0043] 浆料通过浆料供应元件进入流延箱,浆料供应元件限定供应通道。供应通道优选地与流延箱一样宽或稍小,使得浆料沉积或基本均匀地进入流延箱的整个尺寸上,以最大限度地减少浆料液位的局部增加。宽度被视为垂直于流延方向的尺寸。供应通道限定浆料的入口,对应于浆料离开的供应通道的出口。该入口优选为椭圆形。供应通道可以被视为具有椭圆形(例如卵形或矩形)横截面的管道。一个管道或几个管道可以聚合到供应通道,以传送浆料。供应通道的横截面的宽度优选地等于入口的宽度。

[0044] 进给通道可位于流延箱上方,例如面向流延箱的顶部部分,流延箱的顶部部分优选地是开放的或其包括孔隙。进给通道可以面对流延箱中存在的浆料。浆料以重力控制的“自由落体”从进给通道落到流延箱中。浆料可以落入已经供应的浆料上或流延箱的侧壁上,在此浆料滑动以到达已经供应的浆料。

[0045] 进给通道可连接到流延箱的侧壁。在这种情况下,浆料的入口包括形成于流延箱的侧壁中的孔隙。在该配置中进给通道优选地基本上水平或从水平面稍微倾斜。

[0046] 流延箱包括定位在进给通道中的多个翅片。翅片改变流入进给通道中的浆料的流动路径。翅片因此将浆料从基本“线性”流转向成更复杂的路径,原因是浆料必须蜿蜒通过由翅片限定的各种表面,该线性流是沿着单个基本笔直方向的流。以这种方式,如果浆料从不同管道到达进给通道,那么翅片允许混合和合并不同的进入流成单个更均质流。

[0047] 在不受理论束缚的情况下,浆料可能具有剪切稀化行为,也就是说,其天然粘度与所施加的剪切应变之间存在反比。因此,在流延箱内部浆料的良好混合可对制造工艺尤其是对控制流延片材的厚度有利。出于此原因,优选地,将影响浆料流的翅片插入进给通道中。翅片可以具有刮刀状的形式,有利地作为质量分配器以及静态混合元件作用,原因是浆料在其流动期间必须符合这些翅片的轮廓,分散自身并产生非线性流。浆料因此在翅片周围具有“复杂的局部移动”,同时具有从通道外部流动到流延箱中的总体全局移动。在流延箱内部流动的浆料的更好混合使得获得流延箱中存在的更均质化的浆料。

[0048] 特定的几何形状、尺寸、数量和翅片之间相对接近度使得能够限定翅片对浆料流动的影响。给定进给通道的轮廓和浆料的特性,这些参数可以由计算机仿真设计。

[0049] 包含路径转向翅片的进给通道的部分可以从浆料供应元件拆卸并移除。

[0050] 翅片的一个尺寸比其他两个尺寸小得多,这个较小尺寸是其厚度。翅片优选地是

定位在进给通道中的可干扰浆料流的刮刀状元件。每个翅片限定两个基本相对的主表面和连接两个主表面的两个薄侧表面。

[0051] 翅片可从进给通道的壁中的一个突出,例如,翅片可固定在此壁上并且从接触浆料的壁的内表面延伸。优选地,每个翅片的主表面基本上垂直于进给通道的壁。翅片可具有等于通道尺寸的高度,所以翅片可接触通道的两个相对壁。

[0052] 优选地,翅片的最长尺寸,例如,高度或宽度在约2厘米与10厘米之间,更优选地在约4厘米与8厘米之间。

[0053] 在存在许多翅片时,所有翅片都可以通过连接元件(例如杆或框架)接合。杆或框架也可以连接组中的翅片。每个组可具有与其他组不同的单个连接元件。这种连接是有用的,以便同时移除所有翅片,以为了清洁或修理目的。此外,它是有用的,使得所有翅片的位置可被同时调整。

[0054] 翅片可直接附接到通道的壁。翅片可以由杆或框架连接,杆或框架可以附接到壁,并且翅片本身可以不与通道的壁接触。

[0055] 每个翅片可以限定轴线或方向。俯视图上的翅片形成基本上曲线。该曲线具有第一端和第二端。由翅片限定的方向,因此其轴线通过线连接第一端和第二端的直线给出。

[0056] 优选地,路径转向翅片的子组包括具有彼此平行的轴线的翅片。优选地,翅片形成分组,在分组中,所有翅片“指”向相同方向。例如,路径转向翅片可以分成若干排,每一排包括彼此具有平行轴线的翅片。若干排翅片沿着浆料流动的方向定位在彼此的下游,例如,如果存在第一排翅片和第二排翅片,则第一排翅片在浆料流动方向上定位在第二排下游。

[0057] 翅片优选地是弯曲的,也就是说,它们限定凹形部分或凸形部分。翅片可以具有多于一个凹面。在俯视图中,翅片因此可以限定C形状、S形状或类似形状。它们也可以是平坦的。刮刀/翅片的横截面的所称的可能的标准形状是通常用于类似目的(即在每个特定点产生浆料所需的“偏差”或重定向)的那些形状,以及还有这些形状的组合。在材料方面,优选地以金属实现翅片,更优选地以硬金属合金实现,例如不锈钢硬合金。替代地或另外,翅片可以包括硬化表面,或者对浆料具有高耐磨性的其他材料,原因是烟草颗粒中的二氧化硅的高含量以及所有类型的材料(包括金属)中的已知磨损效应。“硬”材料或涂层由于由浆料引起的磨损和浆料的尼古丁含量用在翅片上,该浆料通常对材料也有化学腐蚀。

[0058] 在不存在翅片时可能出现在流延片材中的“纵向阴影带”可能在翅片位于流延箱中时不存在。浆料的不同进入流被翅片混合在一起,产生一个更均质流。

[0059] 优选地,浆料供应元件包括锥形部分。更优选地,路径转向翅片位于供应方向上锥形部分下游。通过这种方式,相对容易调节生产设置以及清洁流延箱的内部。

[0060] 优选地,进给通道限定通道宽度,路径转向翅片沿着通道的宽度分布。宽度是基本上垂直于流延方向的方向。有利地,整个浆料被翅片转向,使得单个均质流离开进给通道。

[0061] 优选地,路径转向翅片包括多个弯曲翅片。优选地,翅片不平坦,它们是弯曲的。因此,翅片的主表面是弯曲表面。曲率可以用于根据浆料撞击的翅片的表面取向在多个不同方向上改变浆料流的方向。

[0062] 优选地,多个弯曲翅片布置在至少一排中。更优选地,同一排的弯曲翅片具有相同定向的凹面。更优选地,同一排中的所有翅片具有平行轴线。优选地,存在许多翅片。更优选地,翅片沿着通道的整个宽度布置,通道的宽度基本上类似于流延箱的宽度,流延箱的宽度

基本上等于流延刮刀的宽度,使得所有浆料都受到翅片存在的影响。优选地,翅片彼此邻近地设置,在其间留有空间,使得浆料可以通过空间流动。因此浆料优选地流过不同的通道,每个通道由两个表面形成,一个是翅片的,一个是相邻翅片的。

[0063] 优选地,每个弯曲翅片限定凹面,相同排的弯曲翅片具有相同定向的凹面。“相同定向的凹面”意味着一排中的所有翅片的凹面在其轴线的相同侧上。翅片可以具有多于单个曲率。优选地跨越流延箱的整个宽度的一排翅片中的翅片优选地使其曲率全部指向相同方向。

[0064] 优选地,两个相邻排的弯曲翅片的凹面相对地定向。由翅片赋予流的移动“尽可能复杂”,使其偏离线性,并且获得更好的混合。

[0065] 优选地,流延箱包括侧壁,并且浆料供应元件限定浆料的入口,所述浆料的入口形成在侧壁之一中。浆料通过在一个侧壁中形成的孔隙进入流延箱中。

[0066] 优选地,浆料供应元件限定浆料的入口,浆料的入口位于流延箱的上方或流延箱的顶部部分处。浆料从流延箱上方供应,并通过重力落入流延箱中。

[0067] 本发明还涉及一种流延含有生物碱的材料的片材的方法,所述方法包括:提供流延箱;提供连接到所述流延箱的流延元件;提供面向所述流延元件的可移动支撑件;提供限定进给通道的浆料供应元件;提供定位在所述进给通道内的路径转向翅片;沿着供应方向通过所述进给通道将所述浆料引入所述流延箱中;以及借助于所述流延元件将所述浆料流延在所述可移动支撑件上。

[0068] 优选地,流延元件为流延刮刀。

[0069] 已经在描述设备时对方法的优点进行了概述,并且不会进行重复。

[0070] 将所述浆料进给到所述流延箱内部的步骤包括沿着供应方向将所述浆料引入所述流延箱中,所述供应方向与水平面形成约-45度与约+45度之间的角度。浆料的水平进给可以提供对流延箱内部的浆料流的更好控制,原因是在“自由落体”情况下其由所施加的压力调整,而不由重力调整。由于进给通道不是竖直的,流延箱内的气泡形成被降低或最小化;此外,由于流延箱内恒定的压力条件,流延箱中包含的浆料不受下落浆料的势能影响,并且这可能伴随更均质(含量和厚度)的流延叶。

[0071] 优选地,将所述浆料进给到所述流延箱内部的步骤包括沿着供应方向将所述浆料引入所述流延箱中,所述供应方向与竖直平面形成约-15度与约+15度之间的角度。

[0072] 作为另外一种选择,浆料可以从上方即在进给通道的端部处进入流延箱,浆料在空气中下落,到达位于下面的流延箱。在此配置中,优选地,进给通道基本上竖直。

[0073] 优选地,所述方法包括根据所述浆料或所述流延片材的参数调节所述路径转向翅片的位置,从而沿着所述供应方向移动所述路径转向翅片。优选地,所述方法包括根据所述浆料或所述流延片材的参数调节所述路径转向翅片相对于所述供应方向的取向。可根据浆料的特性和流延片材的所需特性,调整翅片的位置和取向。翅片可以重新定向并从入口移动和朝入口移动,移动特定量。

[0074] 优选地,含有生物碱的材料的流延片材包括均质化烟草片材。

[0075] 本发明还可以涉及一种流延材料的片材的流延设备,所述流延设备包括:流延箱,所述流延箱易于容纳待流延以形成所述片材的浆料;浆料供应元件,所述浆料供应元件限定进给通道,所述进给通道易于将所述浆料在供应方向上引入所述流延箱中;位于所述进

给通道内的路径转向翅片,所述路径转向翅片易于与所述进给通道内部的浆料接触;可移动支撑件;以及流延元件,所述流延元件易于使容纳于所述流延箱中的浆料流延到所述可移动支撑件上以便形成所述流延片材。

[0076] 本发明还可以涉及一种流延材料的片材的方法,所述方法包括:提供流延箱;提供连接到所述流延箱的流延元件;提供面向所述流延元件的可移动支撑件;提供限定进给通道的浆料供应元件;提供定位在所述进给通道内的路径转向翅片;沿着供应方向通过所述进给通道将所述浆料引入所述流延箱中;以及借助于所述流延元件将所述浆料流延在所述可移动支撑件上。

附图说明

[0077] 本发明的其他优点将在不受限地参考附图的情况下从其详细描述变得显而易见,图中:

[0078] -图1为用于生产含有生物碱的材料的幅材的设备的示意性侧视截面图;

[0079] -图2为用于生产含有生物碱的材料的幅材的设备的另一实施例的示意性侧视截面图;以及

[0080] -图3为图2的设备的一部分的示意性透视图。

具体实施方式

[0081] 参考图1,根据本发明用于生产含有生物碱的材料的流延幅材的流延设备的第一实施例以附图标记100表示和指示。在图1中,仅示出了流延设备 100的一部分。

[0082] 具体地,流延设备100适于生产均质化烟草材料的流延幅材。

[0083] 流延设备100包括容纳浆料18的流延箱10、可移动支撑件2和流延刮刀1,其中流延刮刀1将容纳于流延箱10中的浆料18流延到可移动支撑件 2上,以便形成均质化烟草材料的流延片材。可移动支撑件2限定图1 中箭头24描绘的流延方向。

[0084] 来自缓冲槽(图式中未示出)的浆料18借助于泵(图式中未示出)转移到流延箱10中。优选地,泵包括流动速率控制器(图式中不可见)以控制引入流延箱10中的浆料18的量。泵有利地被设计成确保浆料转移时间保持为最小必需量。泵例如借助于浆料供应元件5流体连接到流延箱10以便给流延箱进给浆料18。

[0085] 流延箱10包括侧壁,该侧壁包括第一和第二相对壁3、4。流延刮刀1 在第二壁4处与流延箱10相关联。流延箱10通常由四个侧壁,即,第一和第二相对壁3、4和第三和第四相对壁(图式中未示出)限定,第三壁和第四壁连接第一和第二相对壁3、4。

[0086] 可移动支撑件2包括例如包括滚筒组件的连续不锈钢带。滚筒组件包括位于流延箱10下方的主滚筒21,该主滚筒移动可移动支撑件2。优选地,流延箱10安装在主滚筒21的顶部上。

[0087] 浆料在滚筒21处通过流延刮刀1流延在钢带上,产生均质化烟草材料的连续片材。为了使浆料到达流延刮刀,并因此到达可移动支撑件,流延箱10在其底部的对应部分中具有开口或孔隙17,开口17沿着流延箱10的宽度延伸。开口17定位在滚筒21上方并邻近滚筒。

[0088] 在此实施例中流延箱10的顶部部分是打开的。

[0089] 钢带的移动使浆料18朝向流延刮刀1,例如朝向第二壁4前进。流延刮刀1在钢带上

流延浆料18的一部分,而其余大部分浆料18折回并且在流延箱10内部再循环。

[0090] 流延刮刀1具有为其纵向宽度的主导尺寸。流延刮刀1例如基本上为矩形。

[0091] 流延刮刀1优选地借助于可调节板8附接到流延箱10,该可调节板由致动器9操作,该致动器允许精确控制流延刮刀1的位置,特别是其相对于可移动支撑件2的距离。

[0092] 在流延刮刀1与可移动支撑件2之间存在间隙,其尺度(尤其)决定均质化烟草材料的流延幅材11的厚度。

[0093] 用于将浆料18转移到流延箱中的浆料供应元件5可具有不同的定位和形状。在图1的实施例中,浆料供应元件5包括限定入口90的通道15。入口90基本上为在流延箱10的侧壁3上形成的孔隙。优选地,通道15基本上水平地布置,以便在入口90处浆料流动方向基本上水平。

[0094] 此外,流延箱10包括位于通道15中的多个翅片。翅片布置在两个基本上平行的第一排和第二排中,第二排在浆料流动方向上位于第一排上游。任何排数都是可能的。第一排的翅片全都以19表示,第二排的翅片全都以20表示。翅片的高度基本上类似于通道15的高度。

[0095] 俯视图上的第一排或第二排的每个翅片19、20限定弯曲形状,在每一排中翅片的凹面具有相同的取向。图3清楚地显示了第一排翅片和第二排翅片。每个翅片19、20具有C形状,其中C的凹面基本上面向浆料流的主要流动方向定位。翅片全部具有相同的形状,并且全部限定主尺寸。每个翅片定义轴线,轴线是在俯视图中连接翅片的第一端和第二端的直线的延续。在每排中,翅片优选平行,即,优选地具有平行轴线。

[0096] 第一调节元件和第二调节元件在图式中不可见,它们操作翅片以便改变翅片的位置。第一调节元件可以围绕翅片的轴线旋转翅片,使得每个轴线的取向变化,而第二调节元件可以沿着通道15改变翅片的确切位置,更靠近入口90或更远离入口。

[0097] 浆料供应元件5在通道15中浆料18流动方向上在翅片19、20的上游,浆料供应元件还优选地包括锥形部分6。

[0098] 在图2和图3中,可见用于流延片材11的设备101的第二实施例。此实施例与之前实施例之间的差别在于浆料供应元件50。

[0099] 浆料供应元件50包括多个管道80和分配器51。浆料从单个管状管道(不可见)供应,该管状管道然后分裂成多个管道80。来自每个管道80的浆料流在分配器51内部向上展开成三角形形状,以便适应和覆盖流延箱的总宽度(例如,参见图3)。分配器51限定包括翅片19、20的通道15,通道具有入口90。浆料18以连续或非连续方式从上面直接滴落到流延箱,如图2和3中可见。在从通道15的入口90滴落期间,浆料滴可以接触侧壁3或不接触侧壁。如果它接触侧壁3,浆料在该侧壁上滑动。

[0100] 翅片19、20以与之前实施例的通道相同的方式定位在通道15内部。这个实施例的通道15类似于之前实施例的通道15,只是不同地定向,也就是说,它基本上是竖直的而不是水平的。

[0101] 图3示出了翅片对从不同的管道80进入的浆料的影响。从由分配器51打开的不同管道80的多个流中,由于通道15获得单个流。

[0102] 流延设备100-101的运行如下。使用例如在管线混合器(也未示出)中将优选地通过混合并组合烟草粉末与其它成分而形成的浆料18从储料槽(未示出)转移到流延设备

100-101,具体是流延箱10内部。

[0103] 浆料18例如由具有入口90的水平通道15供应,入口定位在流延箱10 的后侧或上游侧处(在流延箱10的侧壁3处)。流延刮刀1位于流延箱10 的前侧或下游侧处,在侧壁4附近。作为另外一种选择,浆料从上面分配,例如,它经由流延箱的打开顶部部分通过基本上竖直的通道15进入流延箱,并且落在流延箱10上和/或沿着侧壁3滑动。在任何情况下,浆料必须穿过翅片19、20并且均质化。

[0104] 此外,优选地监测流延箱10中的浆料液位。优选地,还监测流延箱10 内部的浆料的水分。此外,优选地,监测浆料18的密度。借助于合适的传感器对上述参数执行监测。

[0105] 优选地使用浆料测量装置连续地监测和反馈控制通过紧接着流延之后的核子计控制的均质化烟草材料幅材的厚度和克重。

[0106] 借助于与可移动支撑件2形成间隙的流延刮刀1来执行流延,也可以对间隙进行反馈控制。

[0107] 此外,流延幅材借助于干燥设备(图式中不可见)经历干燥步骤。干燥设备包含多个单独的干燥区。每个干燥区优选地包含在支撑件的底侧上加热的蒸汽和在可移动支撑件2上方的受热空气,并且还优选地包含可调节废气控制器。在干燥设备内,均质化烟草幅材在可移动支撑件2上干燥到期望的最终湿度。

[0108] 干燥步骤优选地包含对具有可单独控制区的环状不锈钢带干燥器中的流延幅材进行均一和平缓的干燥。在干燥期间,优选地执行每个干燥区处流延幅材温度的监测步骤以确保每个干燥区处平缓的干燥分布。利用从底部进行的蒸汽锅加热和顶部空气干燥,在钢带上将流延幅材干燥到期望的最终湿度。每个干燥区装备有蒸汽流和压力控制器,且空气温度和气流完全可调节以提供期望的干燥分布并确保遵守产品滞留时间。

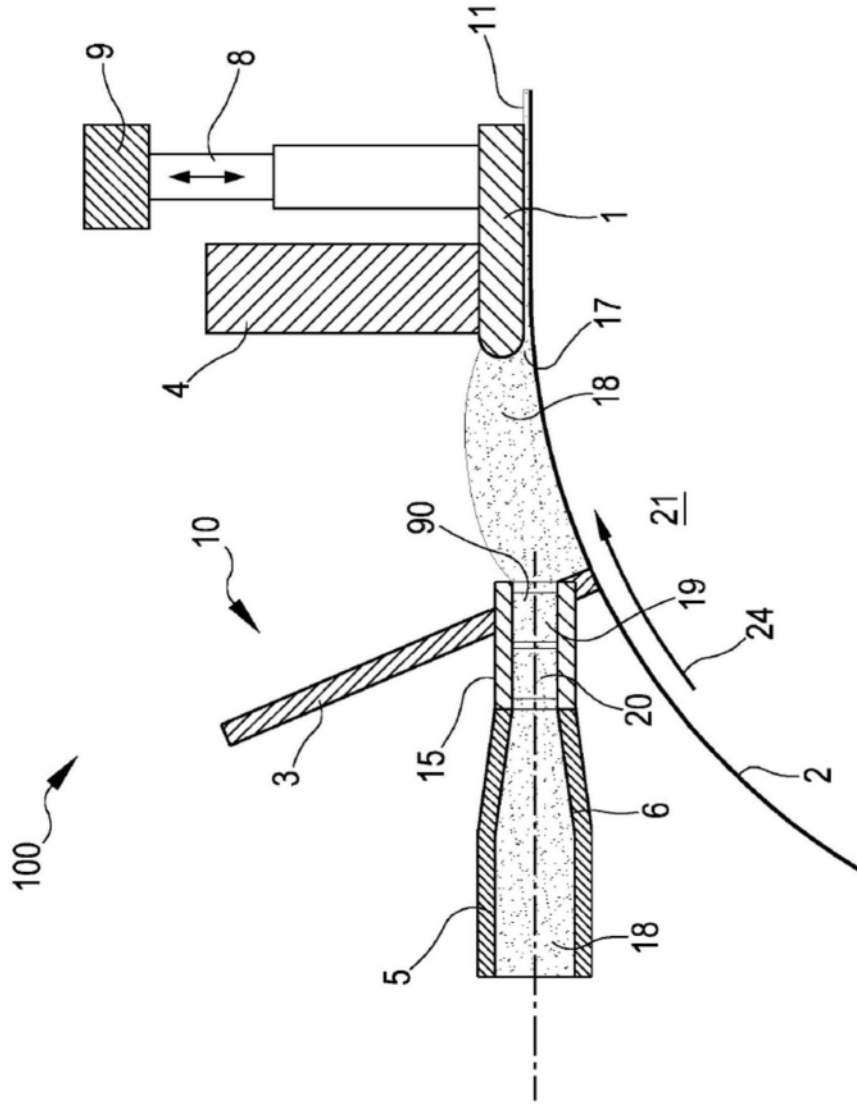


图1

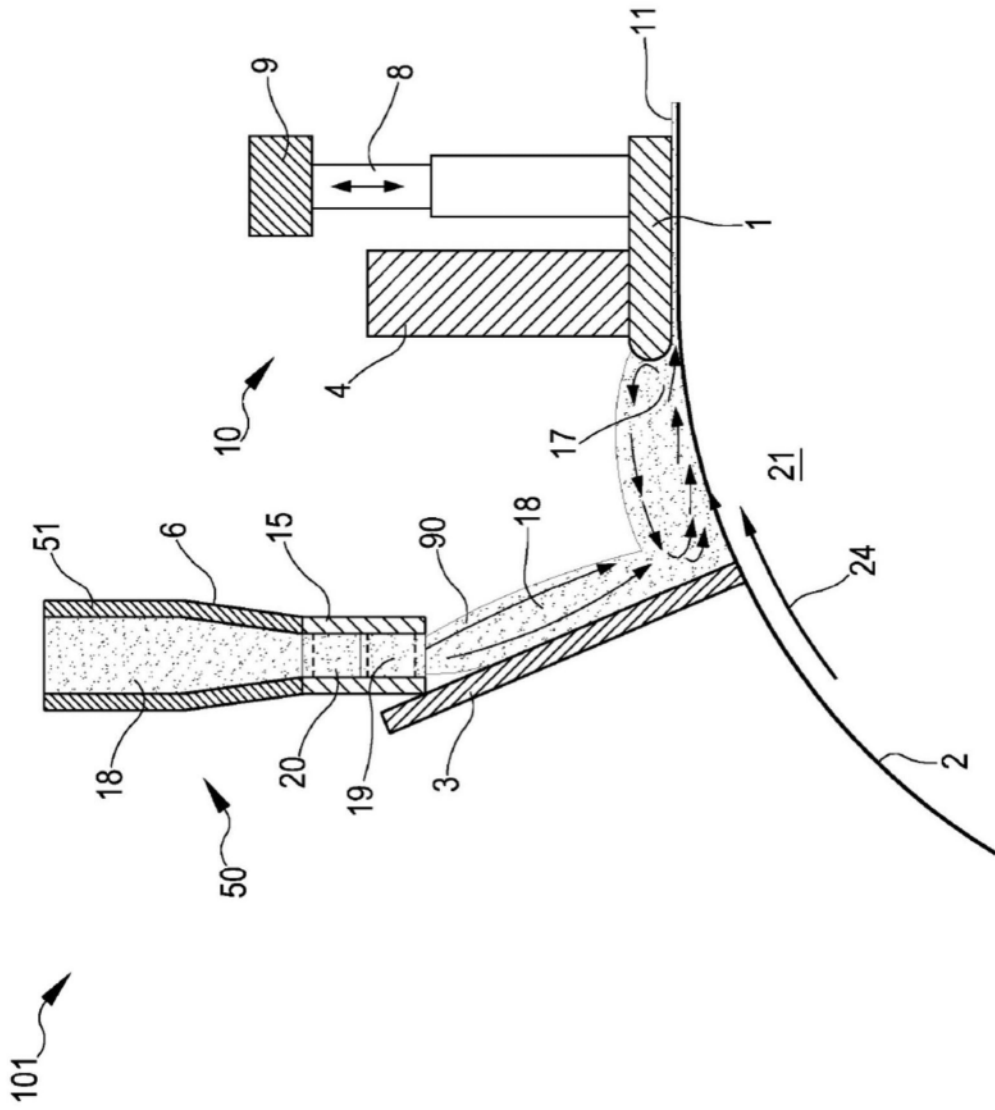


图2

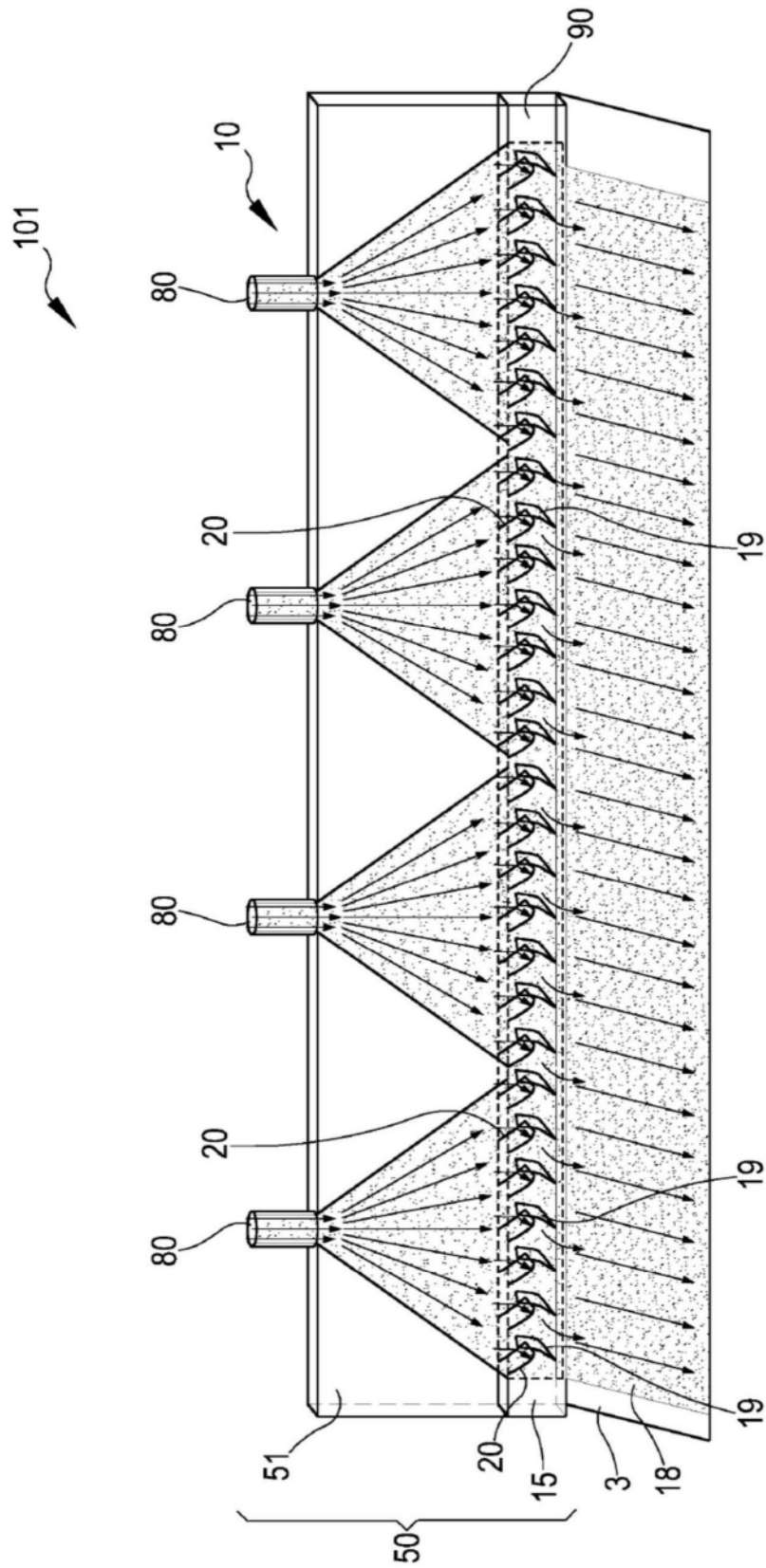


图3