



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107929930 A

(43)申请公布日 2018.04.20

(21)申请号 201610892767.9

(22)申请日 2016.10.12

(71)申请人 奥斯汀亚洲香港有限公司

地址 中国香港铜锣湾洋洋行街1号时代广场2
幢36楼

(72)发明人 格雷格·亨森 布拉德·亨森
史蒂夫·本纳 汤姆·费基
拉里·迈耶 乔·坎特伯雷
杰夫·埃泽尔 特雷·欧文

(74)专利代理机构 无锡互维知识产权代理有限
公司 32236
代理人 庞聪雅

(51)Int.Cl.
A61M 35/00(2006.01)

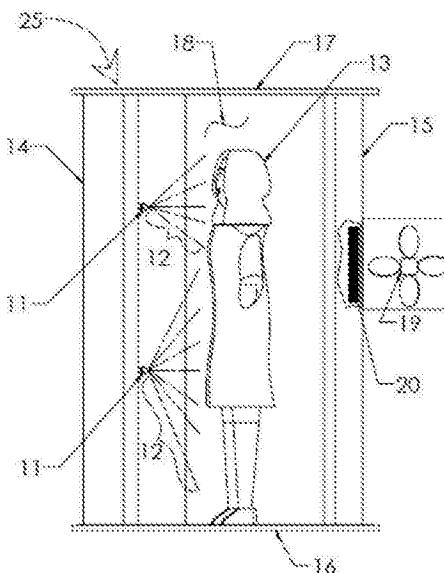
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54)发明名称

一种自动涂覆人体的装置及其方法

(57)摘要

本发明提供一种自动涂覆人体的装置及其方法，其特征在于：包括涂覆室，用于容纳并罩住一个人的整个身体；制剂容器，用于盛放人体皮肤预定涂覆液体状制剂；至少一个喷嘴组件，所述喷嘴组件位于所述涂覆室中用于从制剂容器接收预涂覆液体并且喷射该预涂覆液体到涂覆室内的人的身体的皮肤上。本发明所公开的自动涂覆人体的装置涂覆均匀、轻易涂覆全身皮肤、可以减少增稠剂和聚合物等不必要的组分、不受环境影响。确保在人的整个身体上均匀地涂覆所涂覆液体。



1. 一种自动涂覆人体的装置,其特征在于:包括涂覆室,用于容纳并罩住整个人的身体;制剂容器,用于盛放人体皮肤预定涂覆液体状制剂;至少一个喷嘴组件,所述喷嘴组件位于所述涂覆室中用于从制剂容器接收预涂覆液体并且喷射该预涂覆液体到涂覆室内的身体的皮肤上。
2. 根据权利要求1所述的自动涂覆人体的装置,其特征在于:所述自动涂覆人体的装置包括喷嘴组件移动和/转动装置,用于在相对待涂覆的人的身体大体上水平或垂直的平面连续地移动喷嘴组件,从而确保在人的整个身体上均匀地涂覆液体。
3. 根据权利要求1所述的自动涂覆人体的装置,其特征在于:所述自动涂覆人体的装置设置有两个以上喷嘴组件,所述两个以上喷嘴组件在垂直方向、水平方向或径向方向对齐。
4. 根据权利要求1至3任一项所述的自动涂覆人体的装置,其特征在于:所述喷嘴组件包括雾化喷嘴、多管接头、止回阀、电磁阀,所述多管接头的第一端连接雾化喷嘴,多管接头第二端连接止回阀的一端,止回阀的另一端与制剂容器相连通,所述制剂容器与止回阀连接,所述多管接头的第三端与连接电磁阀的管道相通。
5. 根据权利要求4所述的自动涂覆人体的装置,其特征在于:所述连接电磁阀的管道另一端连接有制剂组分平衡装置。
6. 根据权利要求1所述的自动涂覆人体的装置,其特征在于:所述自动涂覆人体的装置设置有喷嘴组件开关,所述喷嘴组件开关可以分别控制每个喷嘴组件的工作。
7. 根据权利要求1所述的自动涂覆人体的装置,其特征在于:所述自动涂覆人体的装置还包括一种用于独立地循环从雾化喷嘴喷出的液体和待涂覆人的身体周围的空气,并由此帮助收集雾化喷嘴喷出未被人体皮肤吸收的剩余喷雾的循环设备。
8. 根据权利要求7所述的自动涂覆人体的装置,其特征在于:所述循环设备为排气扇。
9. 根据权利要求1所述的自动涂覆人体的装置,其特征在于:所述自动涂覆人体的装置包括在涂覆室内用于收集雾化喷嘴喷出的至少一部分未在人的皮肤上接收的喷雾的收集结构。
10. 根据权利要求9所述的自动涂覆人体的装置,其特征在于:所述收集结构为设置在排风扇旁边的过滤器。
11. 根据权利要求10所述的自动涂覆人体的装置,其特征在于:所述自动涂覆人体的装置还包括一种所收集喷雾处置设备,用来处置所述过滤器收集的喷雾。
12. 根据权利要求1所述的自动涂覆人体的装置,其特征在于:所述涂覆室包括顶板、底板、侧板、开口、前柱、后柱,所述开口用于被涂覆对象进出,所述喷嘴组件设置在前柱上。
13. 根据权利要求1所述的自动涂覆人体的装置,其特征在于:所述喷嘴组件设置有电加热原件,能将预涂覆的液体加热后再涂覆人体。
14. 一种使用权利要求1-13项自动涂覆人体的装置涂覆人体皮肤的方法,包括以下步骤:
 - (1) 提供预定的人体皮肤的涂料组合物;
 - (2) 以预定速率雾化人体皮肤涂料组合物;
 - (3) 将所述雾化组合物施用到预涂覆的人的至少一部分身体上;
 - (4) 收集未涂覆到人体的雾化喷雾;以及

(5) 捕获未沉积在被涂覆的身体的部分雾化喷雾。

15. 根据权利要求14所述的涂覆人体皮肤的方法,其特征在于:在步骤(1)和步骤(2)之间设有将所述涂料组合物稀释并加热的步骤。

16. 根据权利要求14所述的涂覆人体皮肤的方法,其特征在于:所述的涂料组合物是预定的抗衰老组合物。

17. 根据权利要求14所述的涂覆人体皮肤的方法,其特征在于:其中步骤(2)中雾化涂料组合物,包括使用至少一个HVLP喷嘴和至少一个气孔以产生雾化喷雾。

18. 根据权利要求14所述的涂覆人体皮肤的方法,其特征在于:所述的涂层组合物为预定的皮肤增白组合物。

19. 根据权利要求14所述的涂覆人体皮肤的方法,其特征在于:已预定的人体皮肤涂料组合物包括皮肤增白、皮肤美白、防晒、以及包含水的组合物的平衡。

20. 根据权利要求14所述的涂覆人体皮肤的方法,其特征在于:步骤(2)中,促使预定涂料组合物通过多个小直径孔。

一种自动涂覆人体的装置及其方法

技术领域

[0001] 本发明一般涉及自动涂覆预定液体于人体或人体一部分的系统,特别是涉及一种自动涂覆人体的装置及其方法。

背景技术

[0002] 将流体涂覆在人体或人体的部分的应用古已有之,然而尽管很长时期都有将流体涂覆人体或人体部分的应用,但基本都是手工将流体施用到身体上。手工将流体施用到人体存在很多缺点,首先,人的手工很难均匀涂覆流体到人体上,即使后来发明了小型喷雾的小瓶等,但用手工很难喷均匀。其次,为了合适地向人体的某些部位涂覆流体还需要别人的帮忙才能完成。

[0003] 现在美白祛斑产品在市场以多种形式出现,包括乳液状、膏状、喷雾剂形式。这些产品是带化学活性的皮肤着色剂与下列物质的组合物:保湿剂、防腐剂、抗菌物质、增稠剂、溶剂、乳化剂、香水、表面活性剂、稳压器、防晒遮光剂、PH调节剂、防结块剂、成分改变显色反应物质等。

[0004] 这些产品的用户经常会遇到与施加美白/亮白成分到皮肤的当前方法相关的明显问题。这些问题包括:

[0005] 1、手动涂覆不均匀,浪费时间。

[0006] 2、液体涂覆后如果没有适当干燥,这些成分将会在一定时间内形成条纹或斑点。最终的结果是非常不均匀的外观,或明或暗的条纹或斑点。

[0007] 3、身体的某些部分在被手动涂覆制剂时产生更强烈反应。这个差动反应是由于增强某些皮肤组织的吸收和某些组织的倾向以保留更多的制剂。其结果是,由于配方被手动传播,某些组织吸收更多的制剂(例如,在肘部和膝盖和手掌的致密组织皱纹处),从而导致制剂很难均匀分布在人体。

[0008] 4、大部分产品设计用于手动应用需要的组分(如增稠剂和聚合物)往往抑制产品功效。

[0009] 5、当前自己涂覆乳液是很难涂覆到身体的各个部位。

[0010] 6、自己手工涂覆制剂,容易受到环境的影响,影响涂覆效果。

[0011] 尽管存在上述所有问题,美白/亮白的使用正变得越来越流行。很明显,需要有一种解决上述问题的优良的应用系统。

[0012] 需要优良应用系统的还有其它应用,包括但不限于:皮肤增白剂、皮肤美白剂、抗衰老剂、营养素或维生素、灸治疗、驱虫剂、皮肤爽肤剂、皮肤漂白剂、防晒霜、抗微生物组合物、保湿物质、去角质物质、晒黑促进剂、按摩辅助剂、肌松、皮肤处理剂、烧伤治疗药物、除污药剂、防晒配方、防晒乳液、化妆品、皱纹去除剂。

[0013] 与每个这些产品相关的手动涂覆具有具体和显著的问题。美白/亮白的应用提供了手动涂覆这些产品时,通常会遇到的这些类型问题的一个很好的示例。美白/亮白也是在涂层的均匀性要求最高的应用,是保证均匀统一的外观的关键之一。

[0014] 需要一种自动涂覆人体的装置和方法,克服现有技术中存在的问题,以达到均匀性的高要求。

发明内容

[0015] 本发明的目的在于提供一种自动涂覆人体的装置及其方法,克服现有技术中的问题,自动均匀地涂覆制剂到人体的各个需要的部位,减少手动涂覆需要而人体不需要的成分,涂覆效果好,健康环保,节约能源。

[0016] 本发明提供一种自动涂覆人体的装置,其特征在于:包括

[0017] 涂覆室,用于容纳并罩住一个人的整个身体;

[0018] 制剂容器,用于盛放人体皮肤预定涂覆液体状制剂;

[0019] 至少一个喷嘴组件,所述喷嘴组件位于所述涂覆室中用于从制剂容器接收预涂覆液体并且喷射该预涂覆液体到涂覆室内的人的身体的皮肤上。

[0020] 优选的,所述自动涂覆人体的装置包括喷嘴组件移动和/转动装置,用于在相对待涂覆的人的身体大体上水平或垂直的平面连续地移动喷嘴组件,从而确保在人的整个身体上均匀地涂覆所涂覆液体。

[0021] 优选的,所述自动涂覆人体的装置设置有两个或两个以上喷嘴组件,所述两个喷嘴组件或多个喷嘴组件在垂直方向、水平方向或径向方向对齐。

[0022] 优选的,所述喷嘴组件包括雾化喷嘴、多管接头、止回阀、电磁阀,所述多管接头的第一端连接雾化喷嘴,多管接头第二端连接止回阀的一端,止回阀的另一端与制剂容器相连通,所述制剂容器与止回阀连接,所述多管接头的第三端与连接电磁阀的管道相通。

[0023] 优选的,所述连接电磁阀的管道另一端连接有制剂组分平衡装置。

[0024] 优选的,所述自动涂覆人体的装置设置有喷嘴组件开关,所述喷嘴组件开关可以分别控制每个喷嘴组件的工作。

[0025] 优选的,所述自动涂覆人体的装置还包括一种用于独立地循环从雾化喷嘴喷出的液体和待涂覆人的身体周围的空气,并由此帮助收集雾化喷嘴喷出未被人体皮肤吸收的剩余喷雾的循环设备。

[0026] 优选的,所述循环设备为排气扇。

[0027] 优选的,包括在涂覆室内用于收集雾化喷嘴喷出的至少一部分未在人的皮肤上接收的喷雾的收集结构。

[0028] 优选的,所述收集结构为设置在排风扇旁边的过滤器。

[0029] 优选的,所述涂覆室包括顶板、底板、侧板、开口、前柱、后柱,所述开口用于被涂覆对象进出,所述喷嘴组件设置在前柱上。

[0030] 优选的,还包括一种所收集喷雾处置设备,用来处置所述过滤器收集的喷雾。

[0031] 优选的,所述喷嘴组件设置有电加热原件,能将预涂覆的液体加热后再涂覆人体。

[0032] 一种使用前述任意自动涂覆人体的装置涂覆人体皮肤的方法,包括以下步骤:

[0033] (1) 提供预定的人体皮肤的涂料组合物;

[0034] (2) 将所述涂料组合物稀释并加热;

[0035] (3) 以预定速率雾化人体皮肤美白/增白组合物;

[0036] (4) 将所述雾化组合物施用到预涂覆的人的至少一部分身体上;

- [0037] (5) 收集未涂覆到人体的雾化喷雾;以及
- [0038] (6) 捕获未沉积在被涂覆的身体的部分雾化喷雾。
- [0039] 优选的,所述的涂料组合物是预定的抗衰老组合物。
- [0040] 优选的,其中在雾化涂料组合物的步骤包括使用至少一个HVLP喷嘴和气孔以产生雾化喷雾。
- [0041] 优选的,其中在雾化涂料组合物的步骤里进一步的特征还在于通过使用多个HVLP喷嘴和气孔以产生一个雾化喷雾。
- [0042] 优选的,所述的涂层组合物为预定的皮肤增白组合物。
- [0043] 优选的,已预定的人体皮肤涂料组合物包括皮肤增白、皮肤美白、防晒、以及包含水的组合物的平衡。
- [0044] 优选的,促使预定涂料组合物通过多个小直径孔。
- [0045] 本发明提供的自动涂覆人体的装置及其方法具有以下优点:
- [0046] 1、本发明所公开的自动涂覆人体的装置涂覆均匀、轻易涂覆全身皮肤、可以减少增稠剂和聚合物等不必要的组分、不受环境影响。
- [0047] 2、喷嘴组件移动和/转动装置确保在人的整个身体上均匀地涂覆所涂覆液体。
- [0048] 3、所述自动涂覆人体的装置设置有两个或两个以上喷嘴组件,所述两个喷嘴组件或多个喷嘴组件在垂直方向、水平方向或径向方向对齐。可以更大的面积涂覆的同时也可以通过沿着轨道或通过快速改变喷嘴组件的角度迅速移动一个或多个喷嘴组件来达成。
- [0049] 4、所述电磁阀用来控制流速和流量,使得液体涂覆皮肤的浓度和速度更符合使用者的要求。
- [0050] 5、所述连接电磁阀的管道另一端连接有制剂组分平衡装置。能将水、酒精等物质在多管接头处混合,并将混合物通过雾化喷嘴涂覆人体,可以稀释制剂,调节涂覆的浓度,选择适合自己的涂覆薄厚度。
- [0051] 6、所述自动涂覆人体的装置设置有喷嘴组件开关,所述喷嘴组件开关可以分别控制每个喷嘴组件的喷射。同一时间,可以有的喷嘴组件在工作,有的喷嘴组件停止工作。
- [0052] 7、所述自动涂覆人体的装置设置排气扇(循环装置)、过滤器,可以回收未涂覆在人体皮肤上的喷雾,节约能源,保护环境。
- [0053] 8、所述雾化喷嘴旁设置有电加热原件,能将预涂覆的液体加热后再涂覆人体,可以增加用户舒适度。
- [0054] 9、使用HVLP喷嘴和气孔以产生雾化喷雾,可以使得涂料组合物更均匀地涂覆在人体皮肤。

附图说明

- [0055] 可参考如下附图和实施例中的详细描述更完整地理解本发明。
- [0056] 图1是本发明自动涂覆人体皮肤的方法的流程图。
- [0057] 图2是最简单的自动涂覆人体的装置的示意图。
- [0058] 图3为进一步具有密封装置的涂覆人体皮肤示意图。
- [0059] 图4为本发明进一步包括排气扇的自动涂覆人体皮肤示意图。
- [0060] 图5为本发明进一步包括过滤器的自动涂覆人体皮肤示意图。

- [0061] 图6为本发明包括两个雾化喷嘴的自动涂覆人体皮肤示意图。
- [0062] 图7为本发明两个雾化喷嘴其中一个工作从而可以选择人体部分皮肤进行涂覆的自动涂覆人体的装置示意图。
- [0063] 图8为本发明所述自动涂覆人体的装置的侧面图示意图。
- [0064] 图9为图8所述自动涂覆人体的装置的俯视图。
- [0065] 图10为所述自动涂覆人体的装置的喷雾塔示意图。
- [0066] 图11为图10所示自动涂覆人体的装置的喷雾塔中使用的喷嘴组件的放大图。
- [0067] 如图2-图11所示，本发明所公开的自动涂覆人体的装置主要包括以下部件：11、雾化喷嘴 12、雾式喷液 13、待涂覆的目标 14、前柱 15、后柱 16、底板 17、顶板 18、侧板 19、排气扇 20、过滤器 25、自动涂覆人体的装置 26、涂覆室 27、开口 28、机动活动件 29、连杆 30、制剂容器 31、止回阀 32、多管接头 33、电磁阀

具体实施方式

[0068] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，下面通过附图和实施例，对本发明的技术方案做进一步的详细描述。应当理解的是，本文中所描述的具体实施例仅用于解释本发明的原理，并不用于限定本发明。

[0069] 本发明包括用于自动涂覆人体的装置和方法，该装置和方法包括用于均匀和迅速地涂覆所有或选定的人体的部位的方法和装置。该系统包括一种装置，该装置雾化化学组合物并且将它均匀地涂覆在人体的全部或选定部分。该装置和方法不需要个体接受处理，也不需要其他人手动应用任何方法；并且，提供了一种容置系统，该系统抑制和在应用过程中收集残余物。

[0070] 本发明提供一种自动涂覆人体的装置，包括涂覆室26，所述涂覆室26用于容纳并罩住一个人的整个身体；制剂容器30，用于盛放人体皮肤预定涂覆液体状制剂；至少一个喷嘴组件，所述喷嘴组件位于所述涂覆室26中用于从制剂容器30接收预涂覆液体并且喷射该预涂覆液体到涂覆室内的人的身体的皮肤上。

[0071] 优选的，所述自动涂覆人体的装置包括喷嘴组件移动和/转动装置，用于在相对待涂覆的人的身体大体上水平或垂直的平面连续地移动喷嘴组件，从而确保在人的整个身体上均匀地涂覆所涂覆液体。

[0072] 优选的，所述自动涂覆人体的装置设置有两个或两个以上喷嘴组件，所述两个喷嘴组件或多个喷嘴组件在垂直方向、水平方向或径向方向对齐。可以更大的面积涂覆的同时也可以通过沿着轨道或通过快速改变喷嘴组件的角度迅速移动一个或多个喷嘴组件来获得。

[0073] 优选的，所述喷嘴组件包括雾化喷嘴11、多管接头32、止回阀31、电磁阀33，所述多管接头32的第一端连接雾化喷嘴11，多管接头32第二端连接止回阀31的一端，止回阀31的另一端与制剂容器30相连通，所述制剂容器30与止回阀31连接，所述多管接头32的第三端与连接电磁阀33的管道相通。电磁阀33用来控制流速和流量。

[0074] 优选的，所述连接电磁阀33的管道另一端连接有制剂组分平衡装置。能将水、酒精等物质在多管接头处混合，并将混合物通过雾化喷嘴涂覆人体，可以稀释制剂，调节涂覆的浓度，选择适合自己的涂覆薄厚度。

[0075] 优选的，所述自动涂覆人体的装置设置有喷嘴组件开关，所述喷嘴组件开关可以分别控制每个喷嘴组件的工作。同一时间，可以有的喷嘴组件在工作，有的喷嘴组件停止工作。

[0076] 优选的，所述自动涂覆人体的装置还包括一种用于独立地循环从雾化喷嘴喷出的液体和待涂覆人的身体周围的空气，并由此帮助收集雾化喷嘴喷出未被人体皮肤吸收的剩余喷雾的循环设备。还包括在涂覆室内用于收集雾化喷嘴喷出的至少一部分未在人的皮肤上接收的喷雾的收集结构。所述循环设备为排气扇19。所述收集结构为设置在排风扇旁边的过滤器20。可以回收未涂覆在人体皮肤上的喷雾，节约能源，保护环境。

[0077] 优选的，还包括一种所收集喷雾处置设备，用来处置所述过滤器20收集的喷雾。

[0078] 优选的，所述喷嘴组件设置有电加热原件，能将预涂覆的液体加热后再涂覆人体，可以增加用户舒适度。

[0079] 优选的，所述涂覆室包括顶板17、底板16、侧板18、开口27、前柱14、后柱15，所述开口用于被涂覆对象进出，所述喷嘴组件设置在前柱上。如图5所示，雾式喷液12是雾化后喷出的喷雾，待涂覆的目标13是本发明中待涂覆的人，本发明中预涂覆的人、涂覆人体皮肤等都是指待涂覆的目标13，一般的动物或物品也可以作为待涂覆的目标适用。

[0080] 一种使用前述任意自动涂覆人体的装置涂覆人体皮肤的方法，包括以下步骤：

[0081] (1) 提供预定的人体皮肤的涂料组合物；

[0082] (2) 将所述涂料组合物稀释并加热；

[0083] (3) 以预定速率雾化人体皮肤美白/增白组合物；

[0084] (4) 将所述雾化组合物施用到待涂覆的人的至少一部分身体上；

[0085] (5) 收集未涂覆到人体的雾化喷雾；以及

[0086] (6) 捕获未沉积在被涂覆的身体的部分雾化喷雾。

[0087] 所述的涂料组合物由预定的抗衰老组合物替换皮肤美白/增白组合物。

[0088] 优选的，其中在雾化涂料组合物的步骤包括使用HVLP喷嘴和气孔以产生雾化喷雾。其中在雾化涂料组合物的步骤里进一步的特征还在于通过使用多个HVLP喷嘴和气孔以产生一个雾化喷雾。可以使得涂料组合物更均匀地涂覆在人体皮肤。

[0089] 优选的，所述的涂层组合物为预定的皮肤增白组合物。

[0090] 优选的，已预定的人体皮肤涂料组合物包括皮肤增白、皮肤美白、防晒、以及包含水的组合物的平衡。

[0091] 优选的，促使预定涂料组合物通过多个小直径孔。

[0092] 本发明采用侧板、顶板、底板组成安全腔体，起到了喷雾遏制的作用，喷雾的遏制有几个原因很重要。这些原因包括但不限于：减少浪费；避免喷漆了周围的环境上和染色项目；协助捕获和恢复过程；气流更好地控制；温度和湿度的控制更好；这种类型的遏制便于在封闭区域防止所涂覆物质影响环境。

[0093] 空气和喷射流量的控制对皮肤涂层的质量非常重要。图4示出了一个排气扇19，排气扇提供了几个显著优点。这些优点包括但不限于：气流更好地控制；需要较少的时间进行呼吸或通过过滤器或空气管路呼吸，皮肤上涂成分更快的干燥；更优质的涂料。排气扇可用于加速从涂覆区除去残留涂料组合物。

[0094] 在开放的环境中，如海滩或公园，也可以应用本发明所述的装置的修改的版本。可

以用来迅速涂覆个体。它甚至有可能有一个步行通过涂层系统。雾化喷雾可以从布置在一行的多个喷嘴来设置。

[0095] 图8、图9、图10和图11示出了可以在本发明的实践中使用的自动涂覆人体的装置。该自动涂覆人体的装置25包括一个整体结构，其包括既适于接收人的涂覆室26以预定的物质和应用，以实现预定的物质喷涂到位于涂覆室26内的人的皮肤上。

[0096] 涂覆室26包括从涂覆室中的开口27，开口27包括入口和出口。涂覆室26还设置有多个雾化喷嘴11。如图8所示，所述雾化喷嘴11垂直隔开分布。本领域的技术人员将会理解，无论是数量还是所有雾化喷嘴是否喷雾都不是本发明最关键的因素，其他的雾化喷嘴的布置方式也可以适用本发明。

[0097] 雾化喷嘴优选在连杆29的作用下，通过预定的弧和机动活动件28进行枢转运动，如图9所示，预涂覆材料从雾化喷嘴11以这样的方式排出以保证位于涂覆室26的连杆29和机动活动件28是连接到所述枢转结构内以提供雾化喷嘴11水平或竖直方向的运动。

[0098] 在图10和图11中，在涂覆腔内待涂覆的材料以液体的方式装在制剂容器30里，多管接头32建立个体的液体和气体供给路径，一旦电磁阀33被启动，空气通过电磁阀33供应将液体从止回阀31引到雾化喷嘴11。理想的情况，所有来自制剂容器30中的液体从喷嘴11排出将被涂覆室26中的人体所接收。实际上，不可有达到效率百分百的涂覆程序。从雾化喷嘴喷出的多余的液体被从雾化喷嘴11水平方向移动排气风扇19的作用下排出，在排气风扇过滤器20收集。

[0099] 在图10和图11中，每个喷嘴组件包括多管接头32，其在电磁阀33提供空气的行动下从制剂容器30接收液体。止回阀31防止液体通过多管接头32回流。前柱14可以设置多个吸嘴11。

[0100] 从使用本发明的所得的几个主要优点：统一的应用程序能最小化或消除条纹。无需助手即可接触到组合物。整个皮肤表面接收到对该组合物相同的接触，这样涂层的均匀性比手动的应用大大提高。用于雾化的最佳配方是很简单的，并且不需要加入可以抑制施加的材料的效力的组分。应用程序时间可以快至几秒钟，在短短几分钟内可能会出现完全干燥。封闭系统彻底地减少不必要的环境影响。多个应用程序可以被用于更好地控制每单位面积施加的材料的量，且另外的物质可在单独的应用程序被应用。

[0101] 以上所述的实施方式，对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明。本发明尚有多种实施方式，凡采用等同变换或者等效变换而形成的所有技术方案，均落在本发明的保护范围。

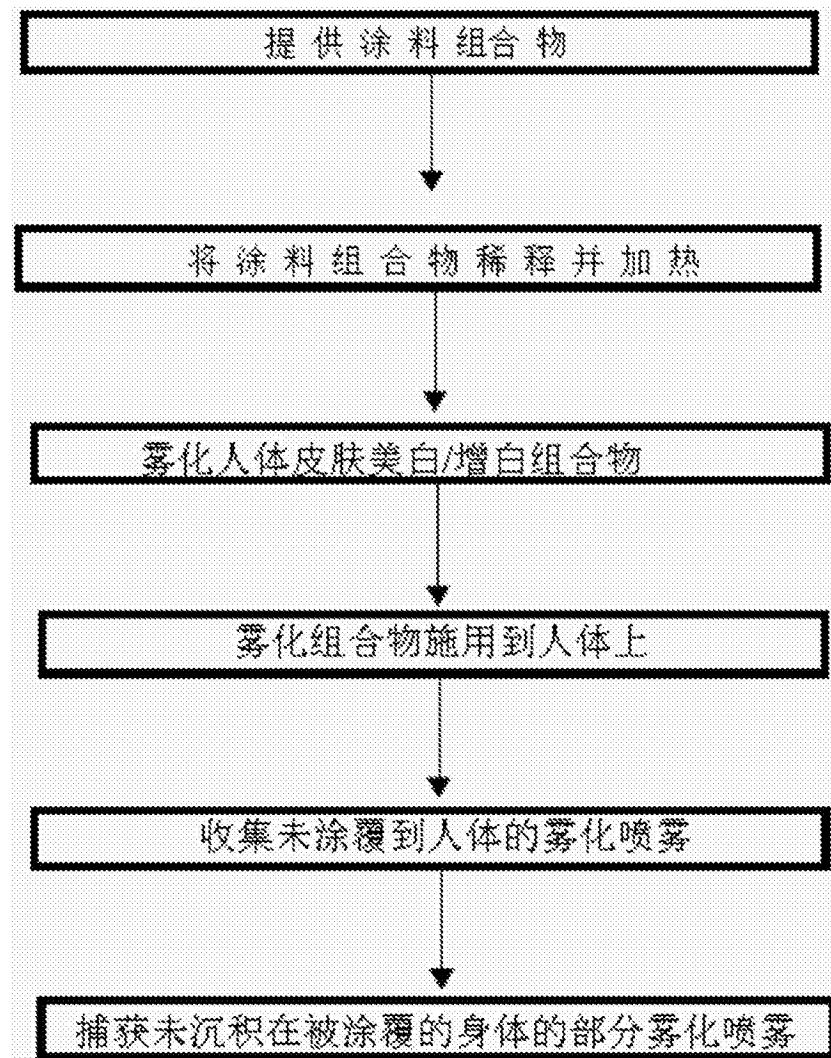


图1

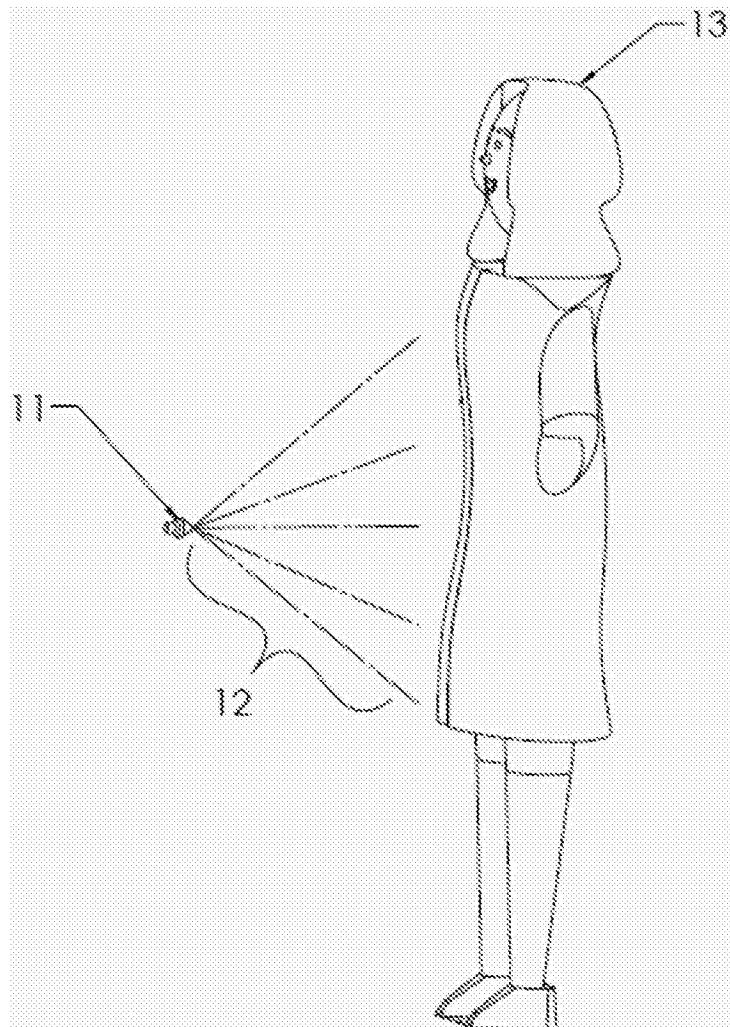


图2

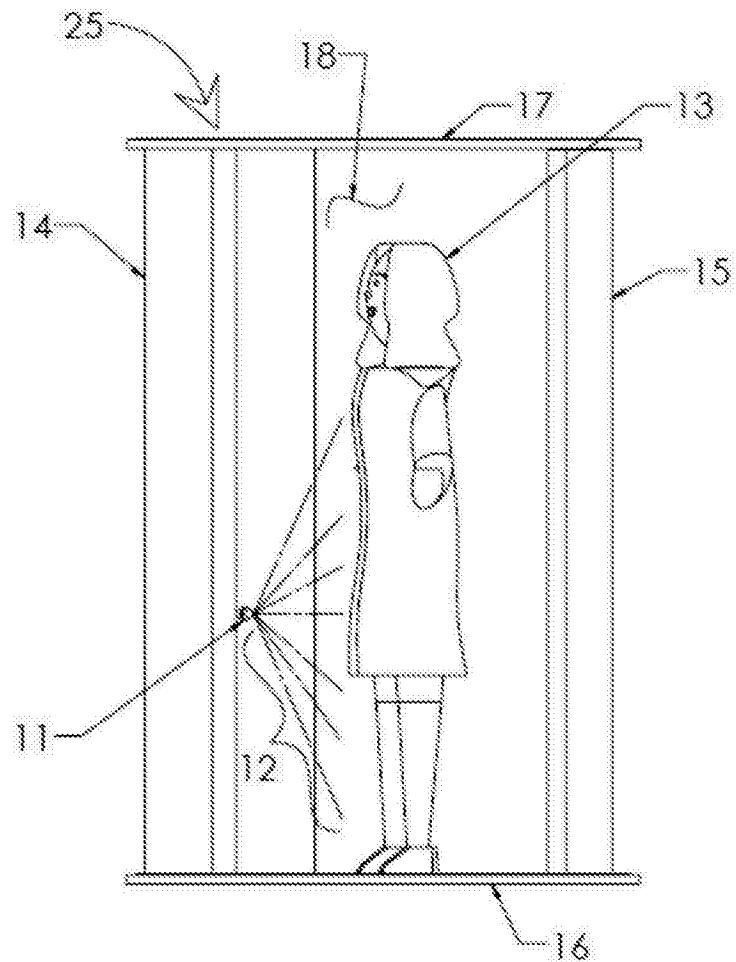


图3

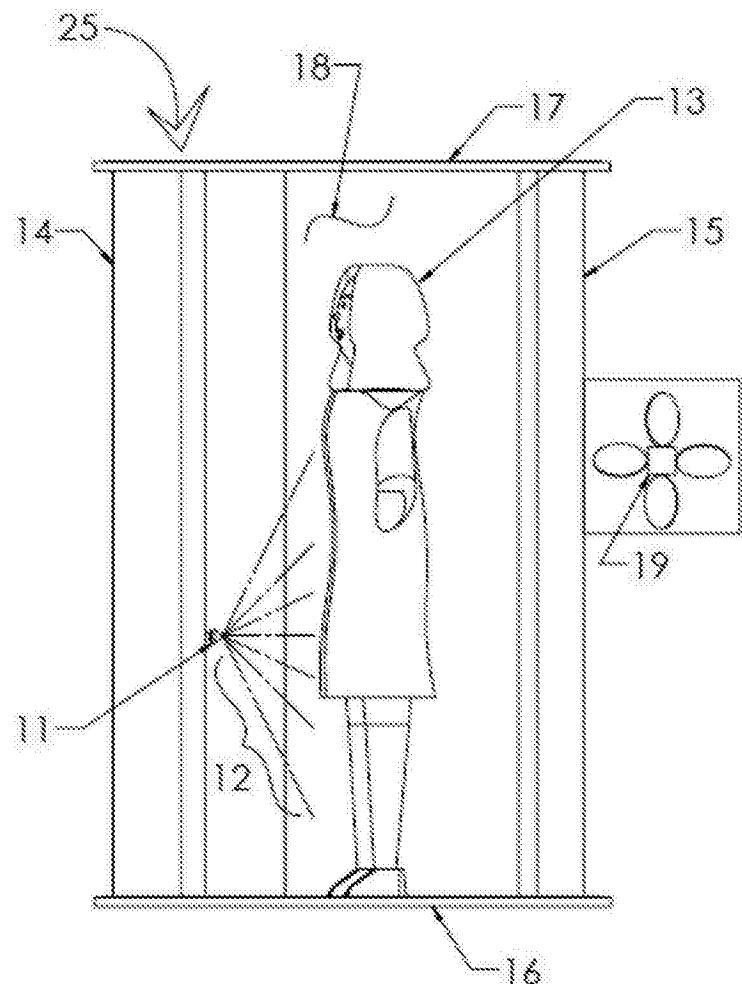


图4

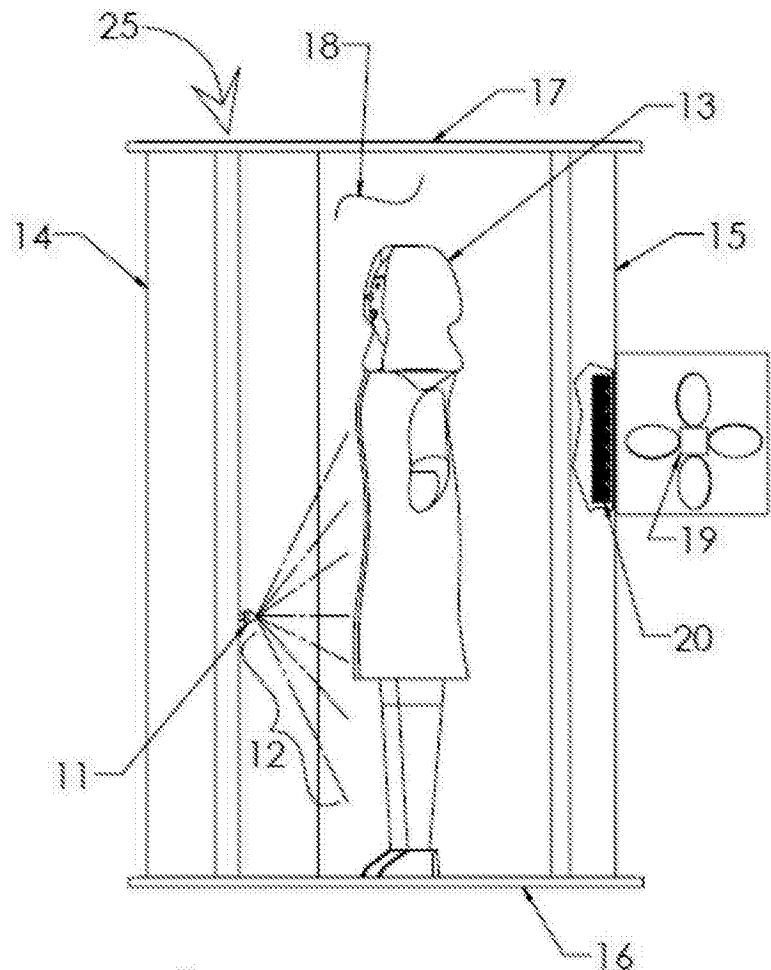


图5

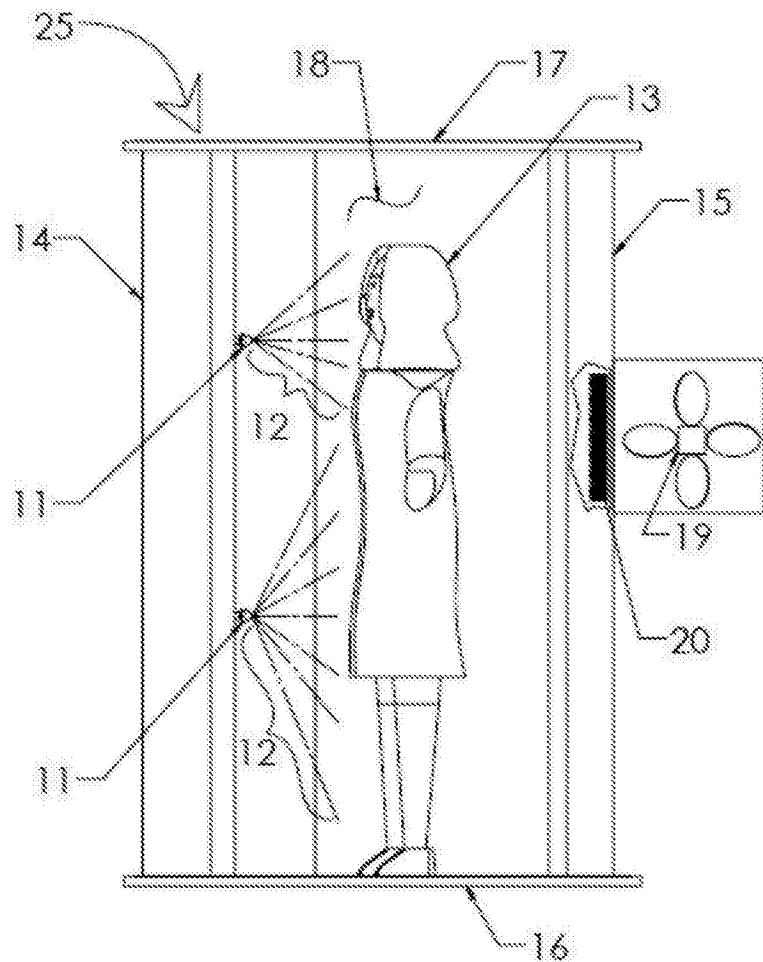


图6

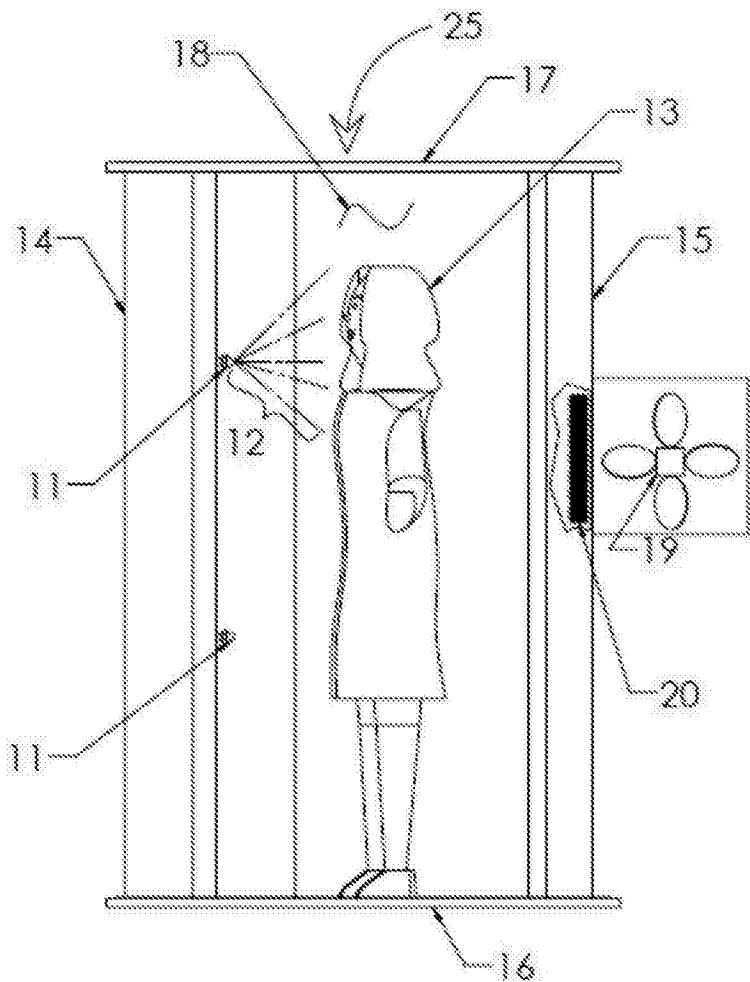


图7

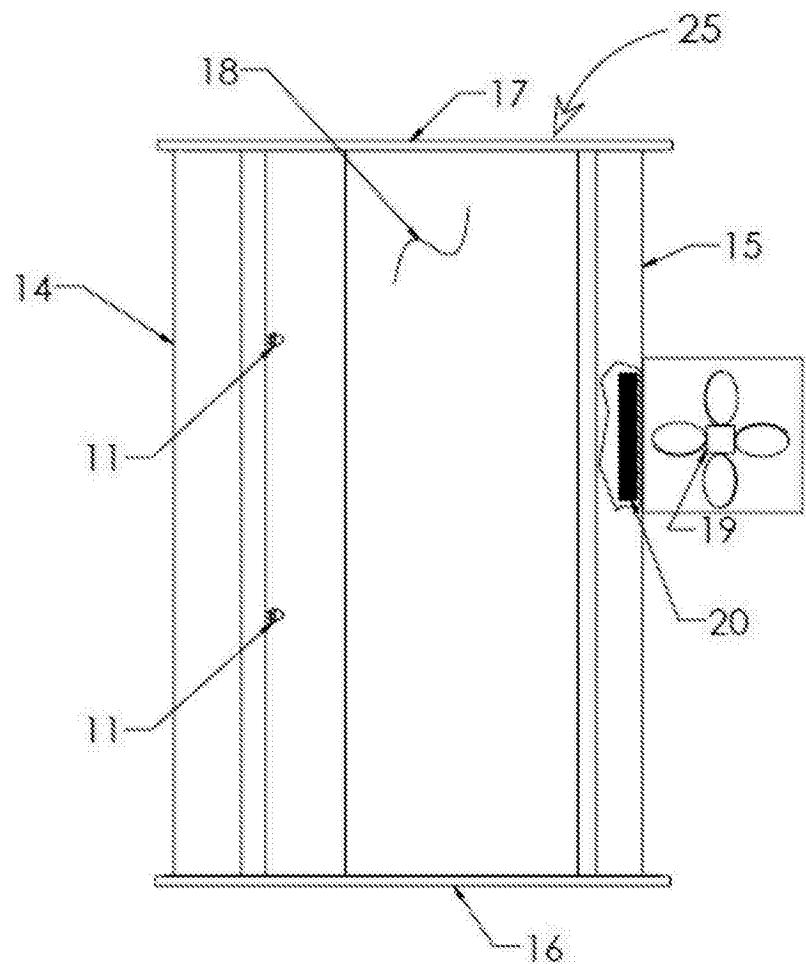


图8

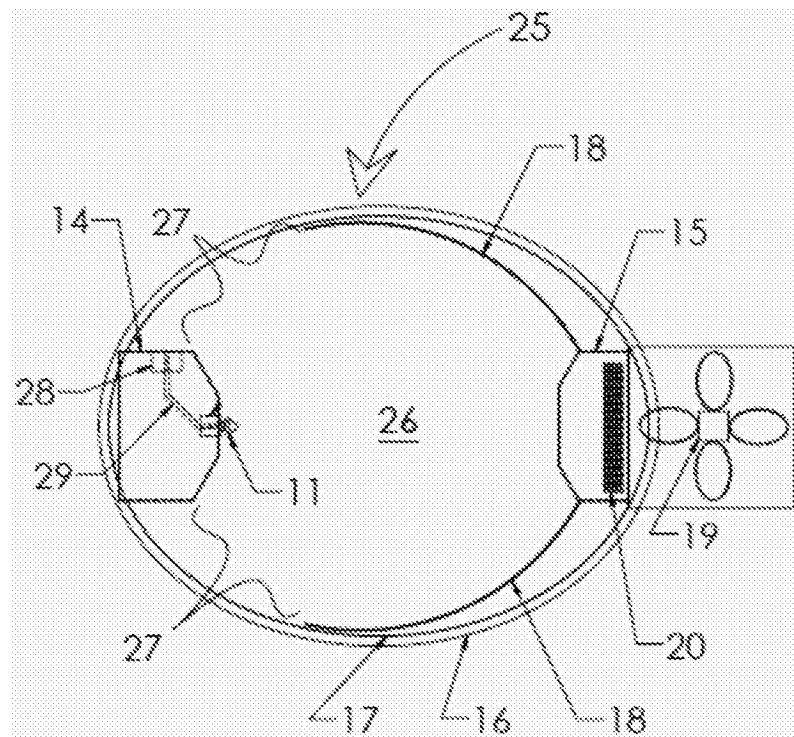


图9

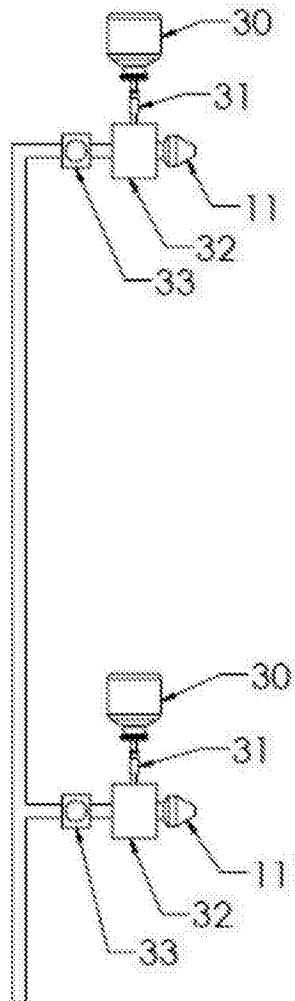


图10

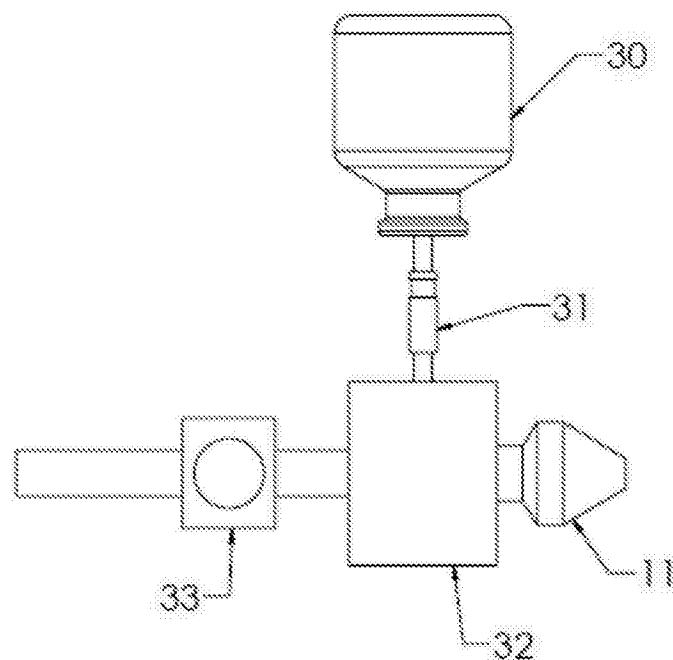


图11