



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210605345 U

(45)授权公告日 2020.05.22

(21)申请号 201921487548.8

(22)申请日 2019.09.09

(73)专利权人 苏州金双宇光电科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市常熟市尚湖镇
新巷村

(72)发明人 张宇峰

(74)专利代理机构 苏州国卓知识产权代理有限公司 32331

代理人 康进广

(51)Int.Cl.

G03B 21/608(2014.01)

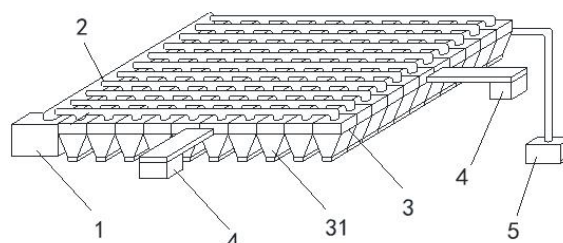
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种投影立体雾屏模块结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种投影立体雾屏模块结构,包括造雾模块、雾管道结构、雾屏发射模块组、投影装置和控制系统;其特征在于,雾屏发射模块组由多个雾屏发射模块组成,造雾模块通过雾管道结构连接各个雾屏发射模块,所述造雾模块、雾管道结构、雾屏发射模块组和投影装置部分或全部与控制系统连接。本实用新型可实现根据投影图像位置需求,不断打开其对应空间位置上的雾屏发射模块,从而实现可动态互动的成像效果,雾屏发射模块上的导流罩可转向,实现与其它雾屏发射模块配合,喷出环形或直线等平面雾屏,也可以同时在不同位置发射多个雾屏,从而达到立体有层次的成像效果。



1. 一种投影立体雾屏模块结构,包括造雾模块、雾管道结构和雾屏发射模块组;其特征在于,还包括投影装置和控制系统;

所述雾屏发射模块组由多个雾屏发射模块拼接组成,造雾模块通过雾管道结构连接各个雾屏发射模块;

所述造雾模块、雾管道结构、雾屏发射模块组和投影装置部分或全部与控制系统连接。

2. 根据权利要求1所述的投影立体雾屏模块结构,其特征在于,所述雾管道结构设有多个出雾开关,雾屏发射模块的供雾由对应的出雾开关控制,且各出雾开关与控制系统连接。

3. 根据权利要求1所述的投影立体雾屏模块结构,其特征在于,所述雾屏发射模块配有导流罩和吹风结构;导流罩设有两侧导流风道和中间导流雾道;两侧导流风道与吹风结构对接;中间导流雾道与雾管道结构连通,且中间导流雾道纵切面向出雾口的方向逐渐变窄,出雾口为长条形。

4. 根据权利要求3所述的投影立体雾屏模块结构,其特征在于,各雾屏发射模块分别设有内雾管;所述雾管道结构由各个内雾管串联而成,雾管道结构连接造雾模块;所述内雾管上有出雾口,出雾口连接其所在雾屏发射模块的导流壳体;各雾屏发射模块还分别设有接头,接头用于对接相邻雾屏发射模块的内雾管。

5. 根据权利要求3所述的投影立体雾屏模块结构,其特征在于,所述雾屏发射模块还配有转向电机,导流罩与转向电机连接,且导流罩可由转向电机带动旋转,转向电机与控制系统连接。

6. 根据权利要求5所述的投影立体雾屏模块结构,其特征在于,所述导流罩的外壳由圆形上部壳体过渡至长方形下部壳体;上部壳体与转向电机连接;下部壳体具有伸缩弹性,导流罩转向时下部壳体受挤压可收缩,便于导流罩转向,且下部壳体复原时可伸展增大出风口尺寸,便于和相邻雾屏发射模块的导流罩更紧密贴合。

7. 根据权利要求3所述的投影立体雾屏模块结构,其特征在于,所述雾屏发射模块配置的吹风结构包括专属风机,专属风机单独为所属雾屏发射模块供风,专属风机与控制系统连接;

所述专属风机安装在导流罩内,专属风机包括安装在导流罩两侧导流风道上的若干个风扇或风轮结构;

或者,所述专属风机安装在导流罩外部,专属风机包括同时给两侧导流风道供风的一个或多个风扇;

所述专属风机使两侧导流风道排出气流形成风壁。

8. 根据权利要求3所述的投影立体雾屏模块结构,其特征在于,所述雾屏发射模块配置的吹风结构包括共享风机,共享风机通过风管结构连接各个雾屏发射模块,且风管结构设有与各导流罩的两侧导流风道对接的出风孔,可从两侧出风道排出气流形成风壁;设有多个出风开关,出风开关与雾屏发射模块一一对应,且各出风开关分别与控制系统连接。

9. 根据权利要求1所述的投影立体雾屏模块结构,其特征在于,所述控制系统包括图像采集传感器和数据分析器,在雾屏发射模块组的不同位置上安装有所述投影装置和音效结构,控制系统通过图像采集传感器和数据分析器来调节对应的所述投影装置和音效结构、转向电机、雾管道结构内的出雾开关以及每个雾屏发射模块的吹风结构。

10. 根据权利要求1所述的投影立体雾屏模块结构,其特征在于,所述雾管道结构上装

有轨道,轨道上装有位移电机,位移电机连接单个造雾模块、单个雾屏发射模块和投影装置,位移电机与控制系统连接,位移电机控制其轨道上的造雾模块、雾屏发射模块和投影装置中的一个或几个位移。

11.根据权利要求3所述的投影立体雾屏模块结构,其特征在于,所述导流罩的两侧导流风道中装有减速棉,减速棉用于减缓风速对中间雾屏形成风壁保护;且导流罩配有可将减速棉牵引出导流风道的牵引机构,当减速棉从导流风道中被牵引出,导流风道排出的气流风速增强,可形成风帘。

12.根据权利要求1所述的一种投影立体雾屏模块结构,其特征在于,所述雾屏发射模块组的外围还设有独立的外沿风帘结构,外沿风帘结构包括外沿导流风道和吹风结构,外沿导流风道喷出的气流形成外沿风帘,外沿风帘可阻挡外部环境风对内侧雾屏的影响。

一种投影立体雾屏模块结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及投影立体雾屏,具体涉及一种投影立体雾屏模块结构。

背景技术

[0002] 目前的投影雾屏都是平面雾屏,雾屏机通过造雾模块将水变成雾后整型喷出,形成直线或者圆弧的方形平面雾屏,配合投影成像,其不具备自动控制功能,更不具备立体成像的效果,不能根据投影图案的实际需求控制雾屏喷出的大小、方向和位置,功能单一,且节能性差。

[0003] 可见,只有根据投影图案的需求自动控制雾屏展示的大小和空间位置,并能实现同时满足多部投影装置的成像要求,并能实现人与投影图像的互动,才能成为真正的立体成像雾屏。

实用新型内容

[0004] 为了解决现有技术的缺陷,本实用新型提供一种投影立体雾屏模块结构,包括造雾模块、雾管道结构、雾屏发射模块组、投影装置和控制系统;雾屏发射模块组由多个雾屏发射模块组成,来拼接成各种形状和大小。造雾模块通过雾管道结构连接各个雾屏发射模块,所述造雾模块、雾管道结构、雾屏发射模块组和投影装置部分或全部与控制系统连接。

[0005] 优选的,所述雾管道结构设有多个出雾开关,且各出雾开关都与控制系统连接。雾屏发射模块的供雾由对应的出雾开关控制,可仅为需要喷雾的雾屏发射模块供雾,同时控制系统可通过控制各出雾开关的开闭来改变雾管道结构的雾气输送路线,优化供雾线路,从而大大提升其节能高效性。

[0006] 优选的,所述雾屏发射模块组由若干个结构功能相同的雾屏发射模块组成,所述雾屏发射模块配有导流罩和吹风结构;导流罩设有两侧导流风道和中间导流雾道;两侧导流风道与吹风结构对接;中间导流雾道与雾管道结构连通,且中间导流雾道分为内雾管和导流壳体,内雾管上有多个出雾孔,出雾孔喷出雾气进入导流壳体整形后从出雾口喷出雾屏。中间导流雾道纵切面向出雾口的方向逐渐变窄,出雾口为长条形;所述雾屏发射模块侧面可用于各模块之间拼接组合,并有卡扣使模块与模块之间紧密贴合连接和固定。

[0007] 优选的,所述雾管道结构可以是外置管道,其主雾管互通,雾管道结构设有进雾口,来连接造雾模块提供雾气,并分叉成多路,所述主雾管连接分雾管连接每个雾屏发射模块上的内雾管。

[0008] 优选的,所述雾管道结构还可以是内置管道,由各个内雾管串联而成,雾管道结构连接造雾模块;所述每个雾屏发射模块的内雾管上有出雾口,出雾口连接其所在雾屏发射模块的导流壳体;各雾屏发射模块上还分别设有接头,接头用于对接相邻雾屏发射模块的内雾管。因此可以串联多个雾屏发射模块和造雾模块,内雾管互通为一体,任意延长整体雾屏的长度需求。

[0009] 优选的,所述雾屏发射模块还配有转向电机,转向电机为控制电机,导流罩在雾屏

发射模块内为可转动结构,导流罩上部壳体外侧为圆形齿轮结构,可由转向电机通过齿轮轴带动旋转,控制系统通过数据线连接转向电机来控制其雾屏发射的角度。

[0010] 优选的,所述导流罩的外壳由圆形上部壳体过渡至长方形下部壳体;圆形上部壳体与转向电机连接便于旋转;下部壳体具有伸缩弹性,下部壳体的材质可以是弹性软材质,比如橡胶材料,可变形和复原。或者下部壳体采用多层结构套装设计,其内部装有弹簧,可收缩和复原;导流罩转向时下部壳体受挤压可收缩,便于导流罩转向,且下部壳体撤力时复原可伸展增大出风口尺寸,便于提升风壁效果和与相邻雾屏发射模块的导流罩更紧密贴合。

[0011] 优选的,所述雾屏发射模块配置的吹风结构包括专属风机,专属风机单独为所属雾屏发射模块供风,专属风机与控制系统连接;

[0012] 所述专属风机安装在导流罩内,专属风机包括安装在导流罩两侧导流风道上的若干个风扇或风轮结构;

[0013] 或者,所述专属风机安装在导流罩外部,专属风机包括同时给两侧导流风道供风的一个或多个风扇;

[0014] 所述专属风机使两侧导流风道排出气流形成风壁。

[0015] 优选的,所述雾屏发射模块配置的吹风结构包括共享风机,共享风机通过风管结构连接各个雾屏发射模块,且风管结构设有与各导流罩的两侧导流风道对接的出风孔,可从两侧出风道排出气流形成风壁;设有多个出风开关,出风开关与雾屏发射模块一一对应,且各出风开关分别与控制系统连接。

[0016] 优选的,所述控制系统包括图像采集传感器和数据分析器,在雾屏发射模块组的不同位置上安装有所述投影装置和音效结构,控制系统通过图像采集传感器和数据分析器来调节对应的所述投影装置和音效结构、转向电机、雾管道结构内的出雾开关以及每个雾屏发射模块的吹风结构。

[0017] 优选的,所述雾管道结构上装有轨道,轨道上装有位移电机,位移电机连接单个造雾模块,控制系统可根据雾屏需求移动造雾模块到最佳进雾口,来最短距离供雾。位移电机连接单个雾屏发射模块,控制系统可根据投影需求移动雾屏发射模块到指定的位置上喷雾。位移电机还可以带动投影装置移动到需要位置上进行投影。

[0018] 优选的,所述导流罩由多个可活动的导流板构成,导流罩还配有驱动电机,驱动电机与控制系统连接,驱动电机通过齿轮和驱动杆带动导流板改变位置,从而改变喷出雾屏的空间位置,还可通过改变中间导流雾道两侧的导流板位置,调整出雾口大小或开闭出雾口。

[0019] 优选的,所述导流罩的两侧导流风道中装有减速棉,减速棉通过减缓风速来使两侧风壁对中间雾屏的稳定性提升;且导流罩配有可将减速棉牵引出两侧导流风道的牵引机构,其结构可以将常规雾屏发射模块变为不出雾只出风的风帘功能的模块。牵引结构通过电机带动牵引轴将装有减速棉框架从两侧导流风道中拉出或折起,使此时两侧导流风道排出的气流无阻碍,风速增强,来形成风帘阻挡外部风干扰,对内侧其它模块形成的雾屏起到保护作用。

[0020] 优选的,所述雾屏发射模块组的外沿还设有独立的外沿风帘结构,外沿风帘结构包括外沿导流风道,外沿导流风道喷出的气流形成外沿风帘,其能阻挡外部环境风对内侧

雾屏的影响。同样对内部的雾屏起到保护作用。所述外沿风帘一般和雾屏保持0.5米以上的距离,以免其气流对雾屏造成干扰。

[0021] 本实用新型的优点和有益效果在于:

[0022] 本实用新型的雾屏发射模块组由多个结构外形功能一样的雾屏发射模块拼接组成,并通过雾管道结构由一个或多个造雾模块来提供雾气。多个雾屏发射模块可拼接成多种形状和大小,故可根据需要拼接出合适形状和大小的雾屏发射模块组。

[0023] 本实用新型中的雾屏发射模块还安装有转向电机,雾屏发射模块组中一个模块出雾口与另一个模块出雾口可实现对接,连成整体出雾的效果,能更低成本、更方便地实现多种形状和多种长度的雾屏。

[0024] 本实用新型中的导流罩下部壳体具有伸缩弹性,可以在转向时收缩外壳;且装有轨道可移动指定模块。

[0025] 本实用新型可通过利用外侧的其它不喷雾的雾屏发射模块内的吹风结构来形成风帘保护,能有效解决传统雾屏抵御外部风干扰能力差的问题。

[0026] 本实用新型增加了控制系统,可通过图像采集传感器和数据分析器来处理人的动作和投影图案以及雾屏各部件的配合,从而实现三者之间的互动,可在不同空间位置上喷出多个平面雾屏或各种立体形状的雾屏,来配合投影图案的成像需求。

附图说明

[0027] 图1是投影立体雾屏模块结构的示意图;

[0028] 图2是单个雾屏发射模块的结构示意图;

[0029] 图3是导流罩转向挤压收缩的示意图;

[0030] 图4是投影立体雾屏模块结构的防风示意图。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0032] 如图1所示,一种投影立体雾屏模块结构,包括造雾模块1、雾管道结构2、雾屏发射模块组3、投影装置4和控制系统5;造雾模块1连接雾管道结构2连接雾屏发射模块组3,雾屏发射模块组3由多个结构外形功能一样的雾屏发射模块31拼接组合而成,所述造雾模块1、雾管道结构2、雾屏发射模块组3和投影装置4与控制系统5连接。

[0033] 优选的,所述雾管道结构2设有多个出雾开关,每个雾屏发射模块的供雾由对应的出雾开关控制,且各出雾开关都与控制系统5连接。控制系统5可通过控制各出雾开关的开闭来改变雾管道结构2的雾气输送路线,优化供雾线路,可仅为需要喷雾的雾屏发射模块供雾,从而大大提升其节能高效性。

[0034] 优选的,所述雾屏发射模块配有导流罩和吹风结构;导流罩设有两侧导流风道和中间导流雾道;两侧导流风道与吹风结构对接;中间导流雾道与雾管道结构2连通,且中间导流雾道分为内雾管和导流壳体,内雾管上有多个出雾孔,出雾孔喷出雾气进入导流壳体整形后从出雾口喷出雾屏。中间导流雾道纵切面向出雾口的方向逐渐变窄,出雾口为长条

形。所述雾屏发射模块侧面可用于各模块之间拼接组合,并有卡扣使模块与模块之间紧密贴合连接和固定。

[0035] 优选的,所述雾管道结构可以是外置管道,其主雾管互通,雾管道结构设有进雾口,来连接造雾模块提供雾气,并分叉成多路,所述主雾管连接分雾管连接每个雾屏发射模块上的内雾管。

[0036] 优选的,所述雾管道结构还可以是内置管道,由各个内雾管串联而成,雾管道结构连接造雾模块;所述内雾管上有出雾口,出雾口连接其所在雾屏发射模块的导流壳体;各雾屏发射模块还分别设有接头,接头用于对接相邻雾屏发射模块的内雾管。

[0037] 优选的,所述雾屏发射模块还配有转向电机,转向电机为控制电机,导流罩在雾屏发射模块内为可转动结构,导流罩上部壳体外侧为圆形齿轮结构,可由转向电机通过齿轮轴带动旋转,控制系统通过数据线连接转向电机来控制其雾屏发射的角度。

[0038] 优选的,所述导流罩的外壳由圆形上部壳体过渡至长方形下部壳体;上部壳体与转向电机连接;下部壳体具有伸缩弹性,采用多层结构套装设计,其内部装有弹簧,可收缩和复原;导流罩转向时下部壳体受挤压可收缩,便于导流罩转向,且下部壳体撤力时复原可伸展增大出风口尺寸,便于提升风壁效果和与相邻雾屏发射模块的导流罩更紧密贴合。

[0039] 优选的,所述雾屏发射模块配置的吹风结构可以采用专属风机,专属风机单独为所属雾屏发射模块供风,专属风机与控制系统5连接;所述专属风机可以安装在导流罩内,专属风机包括安装在导流罩两侧导流风道上的若干个风扇或风轮结构;或者,所述专属风机安装在导流罩外部,专属风机包括同时给两侧导流风道供风的一个或多个风扇;所述专属风机使两侧导流风道排出气流形成风壁。

[0040] 优选的,所述控制系统5包括图像采集传感器和数据分析器,在雾屏发射模块组3的不同位置上安装有所述投影装置和音效结构,控制系统5通过图像采集传感器和数据分析器来调节对应的所述投影装置和音效结构、转向电机、雾管道结构内的出雾开关以及每个雾屏发射模块的吹风结构。

[0041] 具体的,如图2所示,单个独立的雾屏发射模块31配有转向电机311、导流罩312和风扇结构313。雾屏发射模块31用于拼接的部位为方形体,四个侧面都可拼接其它雾屏发射模块31。导流罩312在雾屏发射模块内为可转动结构,导流罩312上口外侧为圆形齿轮结构,可由转向电机311通过齿轮轴带动旋转,转向电机311连接控制系统5,可根据指令调整雾屏的喷射角度。导流罩312设有两侧导流风道和中间导流雾道,导流罩312的两侧导流风道安装有风扇结构313,风扇结构313连接控制系统5,可根据指令开关和调节出风量,中间导流雾道对接所述雾管道结构2。雾管道结构2上安装有出雾开关21,出雾开关21连接控制系统5,可根据指令来打开或关闭供雾。

[0042] 所述雾屏发射模块31的吹风结构还可以安装在外部,由一个圆环形无叶风扇结构来供风。在导流罩312进风口上方装有圆环形出风管,出风管连接涡轮增压机。导流罩312中间出雾道连接出雾管穿过圆环风管连接雾管道结构2,当导流罩312由电机带动旋转到任意角度,由上方无叶风机产生的风都能同时为两侧出风道提供平顺一样的风,并通过风道整形后喷出形成风壁。其替换传统风扇或风轮来形成风壁效果更好。

[0043] 如图2和图3所示,所述雾屏发射模块31内的导流罩312,为了提高在导流出雾道两侧风壁的稳定性的,其外观设计为,上圆下方形,其外观向出风口的位置逐步过渡变形为长方

形,所述导流罩312的下部壳体为可收缩结构,其采用软弹性材料或采用内置弹簧的多层外壳。如图3所示,2个拼接的雾屏发射模块31,导流罩312在转向时互相受挤压时可向内收缩便于转向。由于弹性作用,导流罩312复原时伸展可增大出风口尺寸,提高出风道整形效果。并和其它模块导流罩紧密贴合。

[0044] 如图4所示,常规雾屏只在喷出雾气的两侧排出气流形成风壁,其作用主要是使中间的雾气不向四周扩散,其风力柔和极易受外部风的干扰。本实用新型投影立体雾屏模块结构,其利用在外沿的多个雾屏发射模块的内部两侧风道内设置减速棉牵引机构,减速棉可由牵引机构拉出或插入,牵引机构的牵引电机连接控制系统,接受指令后,最外侧的雾屏发射模块组不出雾,只喷出风,由于减速棉被拉出,其风道内喷出的风的风力风速更大,能起到风帘的作用,可阻挡外部环境风对内部雾屏的干扰。其形成的风帘一般和雾屏保持0.5米以上的距离,以免风帘对雾屏产生干扰。由于风帘无形,因此不影响投影效果。

[0045] 本实用新型提供一种投影立体雾屏模块结构,相比传统雾屏,具有如下优势:

[0046] 本实用新型不是简单的多个雾屏叠加的组合,而是通过雾管道结构2来共享造雾模块1,将雾屏发射部分改成多个统一外形大小功能的独立模块,模块上部切面为方形,便于拼接,且内部设有顶部为圆形的导流罩,可360度旋转喷出雾屏,因此多个雾屏模块31能拼接组合成不同大小的环形,直线型等形状的雾屏。

[0047] 本实用新型还增加了控制系统,通过采集互动感应器和数据分析器来实现对人的动作和投影内容的互动,并通过控制出雾开关开闭来实现根据投影图案的位置打开对应的雾屏发射模块。可根据投影图案的空间位置变化,依次打开需要投影位置上的雾屏发射模块,并关闭已投影图案消失位置上的雾屏发射模块,从而在视觉上能实现由近到远的立体投影效果或快速移动空间位置的投影效果。

[0048] 本实用新型可通过控制导流板位移,可以改变喷出雾屏的倾斜角度,

[0049] 本实用新型可控制转向电机来改变雾屏喷射的方向,配合多台投影装置,能形成立体的投影效果。

[0050] 当安装在室外或环境区域有干扰风时,可通过牵引机构将减速棉移出风道,并调节两侧吹风结构的出风量,使其喷出强气流,实现对内部雾屏的保护。

[0051] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

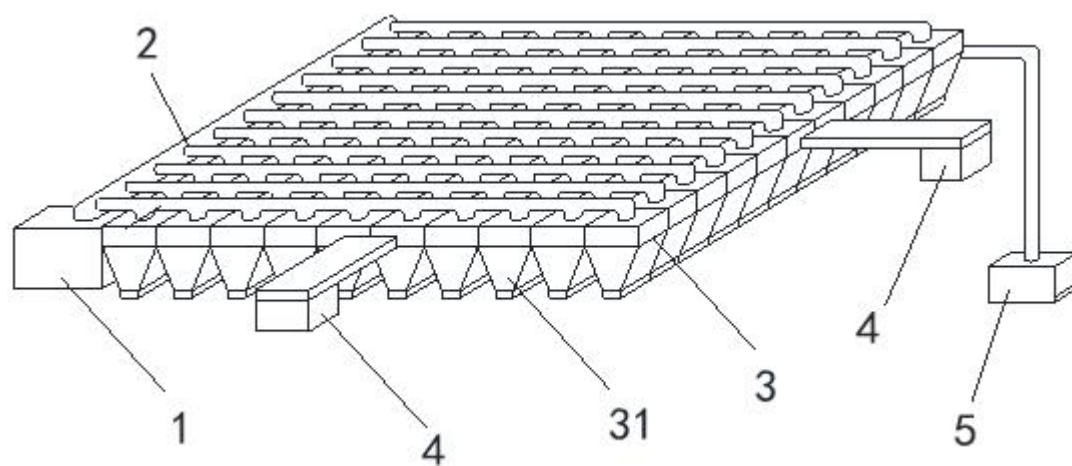


图1

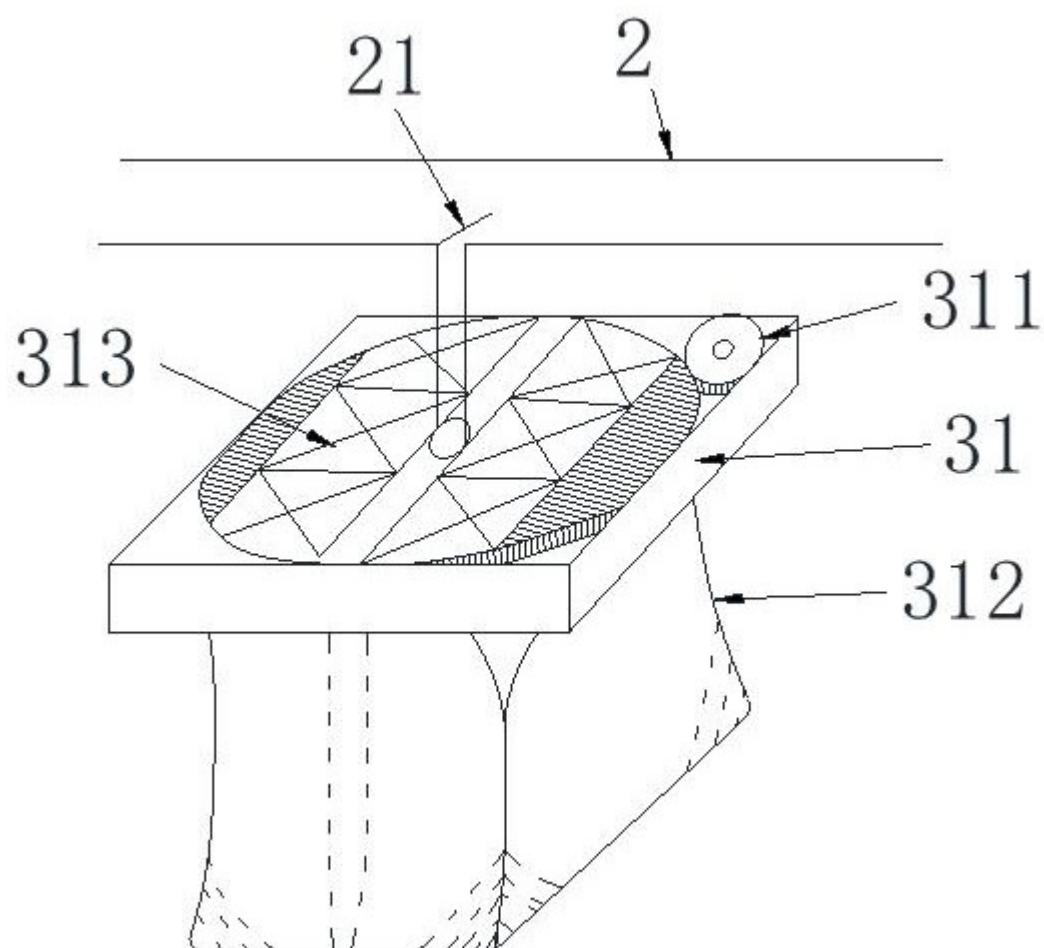


图2

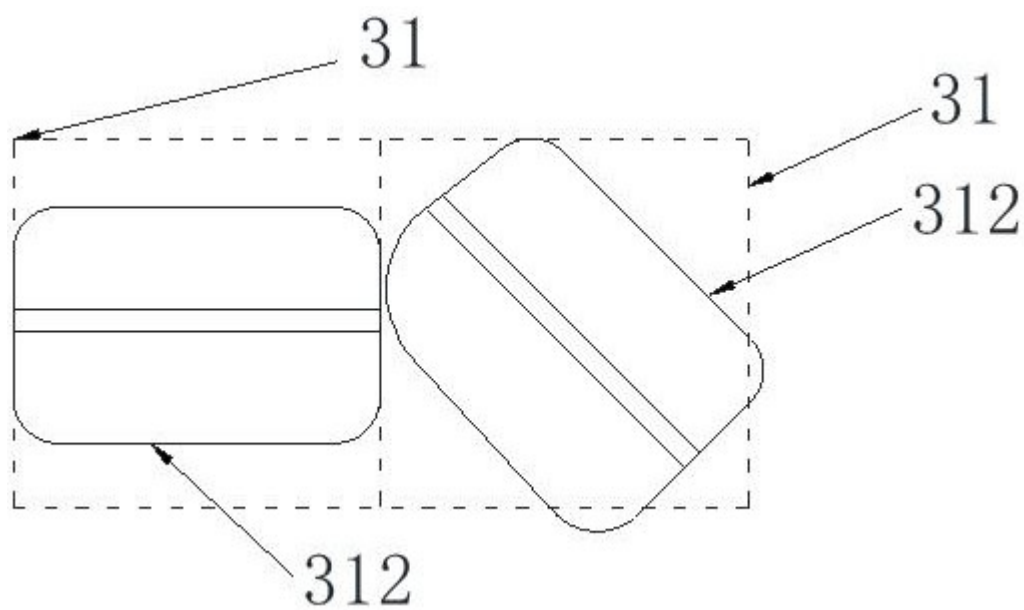


图3

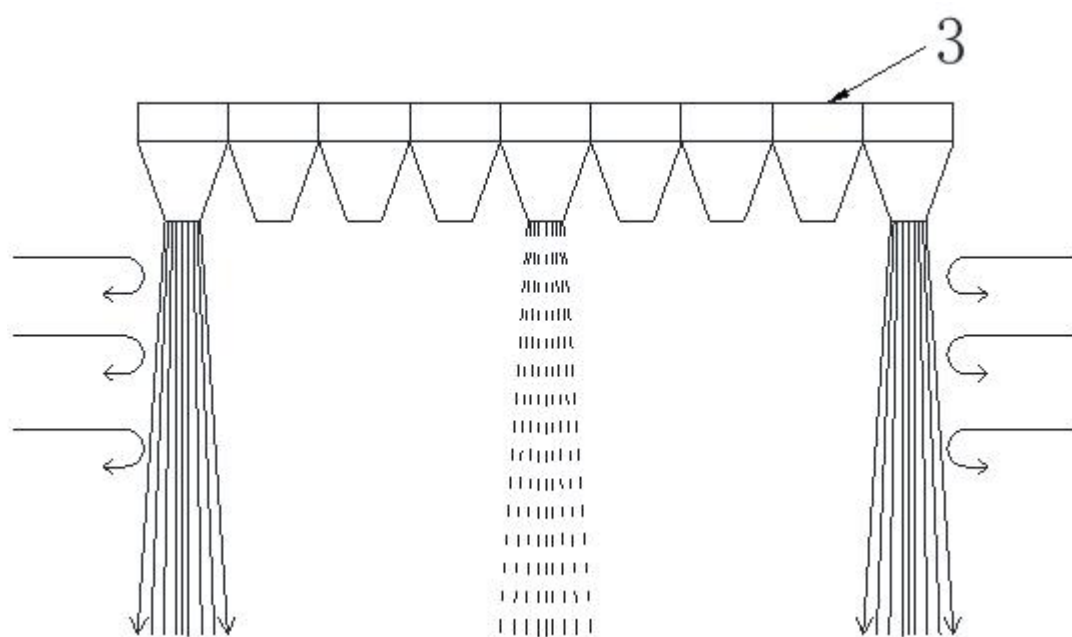


图4