



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110000140 B

(45) 授权公告日 2021.11.05

(21) 申请号 201910273763.6

B08B 13/00 (2006.01)

(22) 申请日 2019.04.07

H05K 3/26 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110000140 A

(56) 对比文件

WO 92/21451 A1, 1992.12.10

CN 104400935 A, 2015.03.11

CN 2431979 Y, 2001.05.30

CN 102989709 A, 2013.03.27

CN 107413717 A, 2017.12.01

CN 107309201 A, 2017.11.03

US 4371422 A, 1983.02.01

(43) 申请公布日 2019.07.12

(73) 专利权人 新昌县联航机械有限公司

地址 312500 浙江省绍兴市新昌县南明街
道城南路58号

(72) 发明人 王薪皓

审查员 张旋

(74) 专利代理机构 嘉兴倍创专利代理事务所

(普通合伙) 33395

代理人 周闯

(51) Int. Cl.

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 5/02 (2006.01)

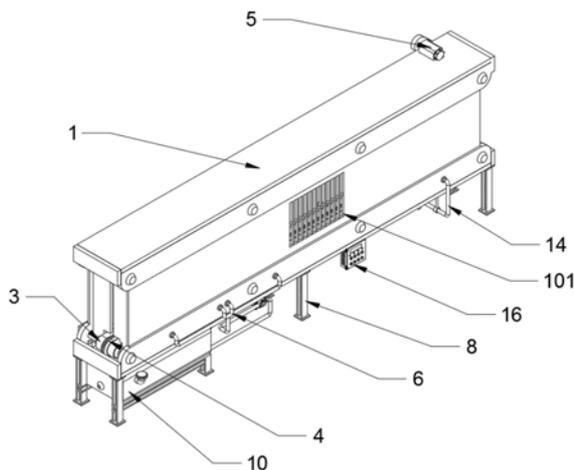
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种PCB电路板退膜的改进后的节水式清洗装置

(57) 摘要

本发明提供一种PCB电路板退膜的改进后的节水式清洗装置,包括储液槽和滤网;所述主体内部为中空状,且主体前后相通;所述主体左右两侧均开设有多处排气口,且排气口与主体内部相通;所述主体左侧前端开设有一处排液口,且排液口与主体内部底端相通;所述驱动转轴分别为安装在主体内部上下两端,且传送带套装在驱动转轴外部;所述传送带分别转动连接于主体内部上下两端;有利于将PCB电路板通过运行的传送带输送至主体内部清洗喷头部位处,在PCB电路板运动的过程中对PCB电路板进行清洗退膜作业,提高PCB电路板清洗效率;并且配合橡胶固定条的设置,可在清洗喷头对PCB电路板外侧进行清洗时,对PCB电路板进行固定,保障PCB电路板清洗时的稳定性。



1. 一种PCB电路板退膜的改进后的节水式清洗装置,其特征在于:该PCB电路板退膜的改进后的节水式清洗装置包括主体(1),排气口(101),排液口(102),驱动转轴(2),传送带(3),橡胶固定条(4),驱动电机(5),清洗喷管(6),清洗喷头(7),支撑架(8),高压泵(9),溶液存储桶(10),搅拌电机(11),搅拌轴(12),扇形喷气嘴(13),排气管(14),气泵(15),控制电箱(16),储液槽(17)和滤网(18);所述主体(1)内部为中空状,且主体(1)前后相通;所述主体(1)左右两侧均开设有多处排气口(101),且排气口(101)与主体(1)内部相通;所述主体(1)左侧前端开设有一处排液口(102),且排液口(102)与主体(1)内部底端相通;所述驱动转轴(2)分别为安装在主体(1)内部上下两端,且传送带(3)套装在驱动转轴(2)外部;所述传送带(3)分别转动连接于主体(1)内部上下两端,且橡胶固定条(4)安装在传送带(3)外侧;所述驱动电机(5)共有两处,且两处驱动电机(5)分别安装在主体(1)尾部上下两侧端面上;所述驱动电机(5)通过皮带与驱动转轴(2)传动连接,且驱动电机(5)通过电源线与控制电箱(16)电性连接;所述清洗喷管(6)顶部位于主体(1)内部左右两侧,且清洗喷管(6)底部与高压泵(9)相通;所述支撑架(8)安装在主体(1)底部,且溶液存储桶(10)安装在支撑架(8)前端顶部;所述高压泵(9)安装在主体(1)底部端面上,且高压泵(9)通过管道与溶液存储桶(10)内部相通,并且高压泵(9)通过电源线与控制电箱(16)电性连接;所述溶液存储桶(10)内部为中空状,且搅拌电机(11)安装在溶液存储桶(10)外壁上,并且搅拌电机(11)通过电源线与控制电箱(16)电性连接;所述扇形喷气嘴(13)共有四处,且四处扇形喷气嘴(13)分布在主体(1)尾部内,并且扇形喷气嘴(13)通过排气管(14)与气泵(15)相通;所述气泵(15)安装在主体(1)尾端底部端面上,且气泵(15)通过电源线与控制电箱(16)电性连接;所述控制电箱(16)安装在主体(1)底部端面上,且控制电箱(16)与外部供电线路相连接;所述储液槽(17)顶部与主体(1)底部相通,且滤网(18)放置在储液槽(17)内部;

所述清洗喷头(7)共有十六处,分为左右两组,且清洗喷头(7)呈双层罗列状分别安装在主体(1)左右两侧内壁上,并且清洗喷头(7)位于传送带(3)左右两侧;

所述清洗喷头(7)为扇形结构,且清洗喷头(7)呈倾斜与清洗喷管(6)相通,并且清洗喷头(7)与清洗喷头(7)上下间隔高度为五厘米;

所述传送带(3)共有两处,且两处传送带(3)分别安装于主体(1)内部上下两端,并且两传送带(3)分别通过驱动转轴(2)与两驱动电机(5)传动连接;

所述橡胶固定条(4)共有两处,且橡胶固定条(4)呈环绕状围绕传送带(3)外侧端面上,并且橡胶固定条(4)内部开设有沟槽;

所述溶液存储桶(10)外侧安装有一处搅拌电机(11),且搅拌电机(11)与搅拌轴(12)后端相连接,并且搅拌轴(12)转动连接于溶液存储桶(10)底部内;

所述排气管(14)顶部分别安装在主体(1)内部左右两侧,且扇形喷气嘴(13)呈倾斜状安装在排气管(14)上,并且扇形喷气嘴(13)位于传送带(3)左右两侧;

所述储液槽(17)安装在主体(1)左侧端面上,且储液槽(17)顶部与主体(1)左侧所开设的排液口(102)相通;所述储液槽(17)底部通过管道与溶液存储桶(10)相通,且储液槽(17)内部安装有一处滤网(18);

在使用时,工作人员将驱动电机(5)启动,驱动电机(5)通过驱动转轴(2)带动主体(1)内部上下两端传送带(3)匀速转动;接下来工作人员将PCB电路板上下两端分别安插放置于

两传送带(3)外侧所设置的橡胶固定条(4)内,对PCB电路板上下两端进行固定,使PCB电路板呈垂直状位于两传送带(3)间隔部位处;传送带(3)带动PCB电路板匀速移动至清洗喷头(7)部位处,高压泵(9)启动,将溶液存储桶(10)内部所存储的NaOH溶液通过清洗喷管(6)输送至两侧清洗喷头(7)内,两侧清洗喷头(7)将高压NaOH溶液呈扇形倾斜状喷射到PCB电路板外侧端面上,去除PCB电路板左右两侧所附着的干膜或湿膜;干膜或湿膜随NaOH溶液流入主体(1)底部内,并通过排液口(102)流入储液槽(17)内,储液槽(17)内部滤网(18)对NaOH溶液内部含有的干膜或湿膜进行过滤拦截,保障NaOH溶液洁净性;过滤后的NaOH溶液通过管道排入溶液存储桶(10)内部,使NaOH溶液能够循环使用;清洗后的PCB电路板被传送带(3)输送至扇形喷气嘴(13)部位处,气泵(15)启动,将高压空气分别喷射到PCB电路板左右两侧外端上,通过气流去除PCB电路板外部所残留NaOH溶液,保障PCB电路板外部洁净性;最后PCB电路板从主体(1)尾部排出,即可完成PCB电路板退膜作业。

一种PCB电路板退膜的改进后的节水式清洗装置

技术领域

[0001] 本发明属于PCB电路板退膜技术领域,更具体地说,特别涉及一种PCB电路板退膜的改进后的节水式清洗装置。

背景技术

[0002] 退膜指的是在PCB生产过程中的一个工序,板子在经过蚀刻工艺后,已经得到了所需要的图形,但是这层图形是在干膜或者湿膜的覆盖保护下进行的蚀刻。因为蚀刻的药水会对导电金属产生腐蚀作用,所以用干膜或湿膜来保护我们所需要的图形,但是得到了所需的图形后。就要将覆在板上的干膜或湿膜去掉,那么去掉这层保护膜的工序称为退膜。

[0003] 基于上述,现有类似的PCB电路板退膜清洗装置在使用时,对PCB电路板外侧所附着的干膜或湿膜清洗效果较差,需要消耗大量Na OH溶液,PCB电路板外侧容易残留少量干膜或湿膜,影响PCB电路板退膜效果;并且在PCB电路板清洗完成后,对PCB电路板外部所残留的Na OH溶液清洁效果较差,需要人工进行清洁,较为繁琐。

发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种PCB电路板退膜的改进后的节水式清洗装置,以解决现有类似的PCB电路板退膜清洗装置在使用时,对PCB电路板外侧所附着的干膜或湿膜清洗效果较差,需要消耗大量Na OH溶液,PCB电路板外侧容易残留少量干膜或湿膜,影响PCB电路板退膜效果;并且在PCB电路板清洗完成后,对PCB电路板外部所残留的Na OH溶液清洁效果较差,需要人工进行清洁,较为繁琐的问题。

[0005] 本发明PCB电路板退膜的改进后的节水式清洗装置的目的与功效,由以下具体技术手段所达成:

[0006] 一种PCB电路板退膜的改进后的节水式清洗装置,包括主体,排气口,排液口,驱动转轴,传送带,橡胶固定条,驱动电机,清洗喷管,清洗喷头,支撑架,高压泵,溶液存储桶,搅拌电机,搅拌轴,扇形喷气嘴,排气管,气泵,控制电箱,储液槽和滤网;所述主体内部为中空状,且主体前后相通;所述主体左右两侧均开设有多处排气口,且排气口与主体内部相连通;所述主体左侧前端开设有一处排液口,且排液口与主体内部底端相连通;所述驱动转轴分别为安装在主体内部上下两端,且传送带套装在驱动转轴外部;所述传送带分别转动连接于主体内部上下两端,且橡胶固定条安装在传送带外侧;所述驱动电机共有两处,且两处驱动电机分别安装在主体尾部上下两侧端面上;所述驱动电机通过皮带与驱动转轴传动连接,且驱动转轴通过电源线与控制电箱电性连接;所述清洗喷管顶部位于主体内部左右两侧,且清洗喷管底部与高压泵相连通;所述支撑架安装在主体底部,且溶液存储桶安装在支撑架前端顶部;所述高压泵安装在主体底部端面上,且高压泵通过管道与溶液存储桶内部相连通,并且高压泵通过电源线与控制电箱电性连接;所述溶液存储桶内部为中空状,且搅拌电机安装在溶液存储桶外壁上,并且搅拌电机通过电源线与控制电箱电性连接;所述扇形喷气嘴共有四处,且四处扇形喷气嘴分布在主体尾部内,并且扇形喷气嘴通过排气管与

气泵相连通;所述气泵安装在主体尾端底部端面上,且气泵通过电源线与控制电箱电性连接;所述控制电箱安装在主体底部端面上,且控制电箱与外部供电线路相连接;所述储液槽顶部与主体底部相连通,且滤网放置在储液槽内部。

[0007] 进一步的,所述清洗喷头共有十六处,分为左右两组,且清洗喷头呈双层罗列状分别安装在主体左右两侧内壁上,并且清洗喷头位于传送带顶部左右两侧。

[0008] 进一步的,所述清洗喷头为扇形结构,且清洗喷头呈倾斜与清洗喷管相连通,并且清洗喷头与清洗喷管上下间隔高度为五厘米。

[0009] 进一步的,所述传送带共有两处,且两处传送带分别安装于主体内部上下两端,并且两传送带分别通过驱动转轴与两驱动电机传动连接。

[0010] 进一步的,所述橡胶固定条共有两处,且橡胶固定条呈环绕状围绕传送带外侧端面上,并且橡胶固定条内部开设有沟槽。

[0011] 进一步的,所述溶液存储桶外侧安装有一处搅拌电机,且搅拌电机与搅拌轴后端相连接,并且搅拌轴转动连接于溶液存储桶底部内。

[0012] 进一步的,所述排气管顶部分别安装在主体内部左右两侧,且扇形喷气嘴呈倾斜状安装在排气管上,并且扇形喷气嘴位于传送带顶部左右两侧。

[0013] 进一步的,所述储液槽安装在主体左侧端面上,且储液槽顶部与主体左侧所开设的排液口相连通;所述储液槽底部通过管道与溶液存储桶相连通,且储液槽内部安装有一处滤网。

[0014] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0015] 1. 多组清洗喷头的设置,有利于将高压Na OH溶液分别喷射在PCB电路板左右两侧端面上,对PCB电路板两侧进行清洗作业,去除PCB电路板左右两侧所附着的干膜或湿膜,实现对PCB电路板退膜作业;并且配合清洗喷头倾斜状的设置,可使高压Na OH溶液呈扇形倾斜状喷射到PCB电路板外侧端面上,使PCB电路板外侧Na OH溶液喷射更加均匀,保障PCB电路板外侧端面各部位处退膜效果。

[0016] 2. 传送带的设置,有利于将PCB电路板通过运行的传送带输送至主体内部清洗喷头部位处,在PCB电路板运动的过程中对PCB电路板进行清洗退膜作业,提高PCB电路板清洗效率;并且配合橡胶固定条的设置,可在清洗喷头对PCB电路板外侧进行清洗时,对PCB电路板进行固定,保障PCB电路板清洗时的稳定性。

[0017] 3. 扇形喷气嘴和气泵的设置,有利于将高压气流喷射到PCB电路两侧外壁上,去除PCB电路板外部所残留NaOH溶液,保障PCB电路板外部洁净性;并且配合储液槽和滤网的设置,可对NaOH溶液内部所含有的干膜或湿膜进行过滤,使NaOH溶液内部所含有的干膜或湿膜附着在滤网,并将过滤完成的NaOH溶液排入溶液存储桶内,使NaOH溶液在装置内部循环使用,降低PCB电路板退膜作业对NaOH溶液的消耗。

附图说明

[0018] 图1是本发明的右侧轴视结构示意图。

[0019] 图2是本发明的左侧轴视结构示意图。

[0020] 图3是本发明的底部轴视结构示意图。

[0021] 图4是本发明的左侧储液槽拆分结构示意图。

[0022] 图5是本发明的剖视结构示意图。

[0023] 图6是本发明的图5主视结构示意图。

[0024] 图7是本发明的传送带与橡胶固定条轴视结构示意图。

[0025] 图8是本发明的清洗喷头与溶液存储桶连接结构示意图。

[0026] 图9是本发明的溶液存储桶内部剖视结构示意图。

[0027] 图10是本发明的扇形喷气嘴与气泵连接结构示意图。

[0028] 图11是本发明的储液槽轴视结构示意图。

[0029] 图中, 部件名称与附图编号的对应关系为:

[0030] 1、主体;101、排气口;102、排液口;2、驱动转轴;3、传送带;4、橡胶固定条;5、驱动电机;6、清洗喷管;7、清洗喷头;8、支撑架;9、高压泵;10、溶液存储桶;11、搅拌电机;12、搅拌轴;13、扇形喷气嘴;14、排气管;15、气泵;16、控制电箱;17、储液槽;18、滤网。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图和实施例对本发明的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不能用来限制本发明的范围。

[0032] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0033] 实施例:

[0034] 如附图1至附图11所示:

[0035] 本发明提供一种PCB电路板退膜的改进后的节水式清洗装置,包括主体1,排气口101,排液口102,驱动转轴2,传送带3,橡胶固定条4,驱动电机5,清洗喷管6,清洗喷头7,支撑架8,高压泵9,溶液存储桶10,搅拌电机11,搅拌轴12,扇形喷气嘴13,排气管14,气泵15,控制电箱16,储液槽17和滤网18;所述主体1内部为中空状,且主体1前后相通;所述主体1左右两侧均开设有多处排气口101,且排气口101与主体1内部相通;所述主体1左侧前端开设有一处排液口102,且排液口102与主体1内部底端相通;所述驱动转轴2分别为安装在主体1内部上下两端,且传送带3套装在驱动转轴2外部;所述传送带3分别转动连接于主体1内部上下两端,且橡胶固定条4安装在传送带3外侧;所述驱动电机5共有两处,且两处驱动电机5分别安装在主体1尾部上下两侧端面上;所述驱动电机5通过皮带与驱动转轴2传动连接,且驱动转轴2通过电源线与控制电箱16电性连接;所述清洗喷管6顶部位于主体1内部左右两侧,且清洗喷管6底部与高压泵9相通;所述支撑架8安装在主体1底部,且溶液存储桶10安装在支撑架8前端顶部;所述高压泵9安装在主体1底部端面上,且高压泵9通过管道与溶液存储桶10内部相通,并且高压泵9通过电源线与控制电箱16电性连接;所述溶液存储桶10内部为中空状,且搅拌电机11安装在溶液存储桶10外壁上,并且搅拌电机11通过电源线与控制电箱16电性连接;所述扇形喷气嘴13共有四处,且四处扇形喷气嘴13分布在主体1尾部内,并且扇形喷气嘴13通过排气管14与气泵15相通;所述气泵15安装在主体1尾端底部端面上,且气泵15通过电源线与控制电箱16电性连接;所述控制电箱16安装在主体1底部端面上,且控制电箱16与外部供电线路相连接;所述储液槽17顶部与主体1底部相通,且

滤网18放置在储液槽17内部。

[0036] 其中,所述清洗喷头7共有十六处,分为左右两组,且清洗喷头7呈双层罗列状分别安装在主体1左右两侧内壁上,并且清洗喷头7位于传送带3顶部左右两侧;具体作用,可通过清洗喷头7将高压Na OH溶液分别喷射在PCB电路板左右两侧端面上,对PCB电路板两侧进行清洗作业,去除PCB电路板左右两侧所附着的干膜或湿膜,实现对PCB电路板退膜作业。

[0037] 其中,所述清洗喷头7为扇形结构,且清洗喷头7呈倾斜与清洗喷管6相连通,并且清洗喷头7与清洗喷头7上下间隔高度为五厘米;具体作用,可使高压Na OH溶液呈扇形倾斜状喷射到PCB电路板外侧端面上,使PCB电路板外侧Na OH溶液喷射更加均匀,保障PCB电路板外侧端面各部位处退膜效果。

[0038] 其中,所述传送带3共有两处,且两处传送带3分别安装于主体1内部上下两端,并且两传送带3分别通过驱动转轴2与两驱动电机5传动连接;具体作用,可将所需退膜PCB电路板呈垂直状放置在两传送带3上下间隔部位处,通过运行的传送带3将PCB电路板输送至主体1内部清洗喷头7部位处,在PCB电路板运动的过程中对PCB电路板进行清洗退膜作业,提高PCB电路板清洗效率。

[0039] 其中,所述橡胶固定条4共有两处,且橡胶固定条4呈环绕状围绕传送带3外侧端面上,并且橡胶固定条4内部开设有沟槽;具体作用,可将PCB电路板上下两端分别插放在两橡胶固定条4内部所开设的沟槽内,在清洗喷头7对PCB电路板外侧进行清洗时,通过两橡胶固定条4对PCB电路板进行固定,保障PCB电路板清洗时的稳定性。

[0040] 其中,所述溶液存储桶10外侧安装有一处搅拌电机11,且搅拌电机11与搅拌轴12后端相连接,并且搅拌轴12转动连接于溶液存储桶10底部内;具体作用,可通过搅拌电机11所连接的搅拌轴12对溶液存储桶10内部所存储的Na OH溶液进行混合搅拌,使溶液存储桶10内部NaOH溶液混合更加均匀,保障NaOH溶液对PCB电路板退膜效果。

[0041] 其中,所述排气管14顶部分别安装在主体1内部左右两侧,且扇形喷气嘴13呈倾斜状安装在排气管14上,并且扇形喷气嘴13位于传送带3顶部左右两侧;具体作用,可在PCB电路板清洗完成后,通过扇形喷气嘴13将高压气流喷射到PCB电路两侧外壁上,去除PCB电路板外部所残留NaOH溶液,保障PCB电路板外部洁净性。

[0042] 其中,所述储液槽17安装在主体1左侧端面上,且储液槽17顶部与主体1左侧所开设的排液口102相连通;所述储液槽17底部通过管道与溶液存储桶10相连通,且储液槽17内部安装有一处滤网18;具体作用,可通过滤网18对流入储液槽17内部的NaOH溶液进行过滤,使NaOH溶液内部所含有的干膜或湿膜附着在滤网18,并将过滤完成的NaOH溶液排入溶液存储桶10内,不仅便于人员对干膜或湿膜进行收集处理,还可使NaOH溶液在装置内部循环使用,降低PCB电路板退膜作业对NaOH溶液的消耗。

[0043] 本实施例的具体使用方式与作用:

[0044] 本发明在使用时,工作人员将驱动电机5启动,驱动电机5通过驱动转轴2带动主体1内部上下两端传送带3匀速转动;接下来工作人员将PCB电路板上下两端分别安插放置于两传送带3外侧所设有的橡胶固定条4内,对PCB电路板上下两端进行固定,使PCB电路板呈垂直状位于两传送带3间隔部位处;传送带3带动PCB电路板匀速移动至清洗喷头7部位处,高压泵9启动,将溶液存储桶10内部所存储的Na OH溶液通过清洗喷管6输送至两侧清洗喷头7内,两侧清洗喷头7将高压Na OH溶液呈扇形倾斜状喷射到PCB电路板外侧端面上,去除

PCB电路板左右两侧所附着的干膜或湿膜;干膜或湿膜随Na OH溶液流入主体1底部内,并通过排液口102流入储液槽17内,储液槽17内部滤网18对Na OH溶液内部含有的干膜或湿膜进行过滤拦截,保障Na OH溶液洁净性;过滤后的Na OH溶液通过管道排入溶液存储桶10内部,使Na OH溶液能够循环使用;清洗后的PCB电路板被传送带3输送至扇形喷气嘴13部位处,气泵15启动,将高压空气分别喷射到PCB电路板左右两侧外端上,通过气流去除PCB电路板外部所残留NaOH溶液,保障PCB电路板外部洁净性;最后PCB电路板从主体1尾部排出,即可完成PCB电路板退膜作业。

[0045] 本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

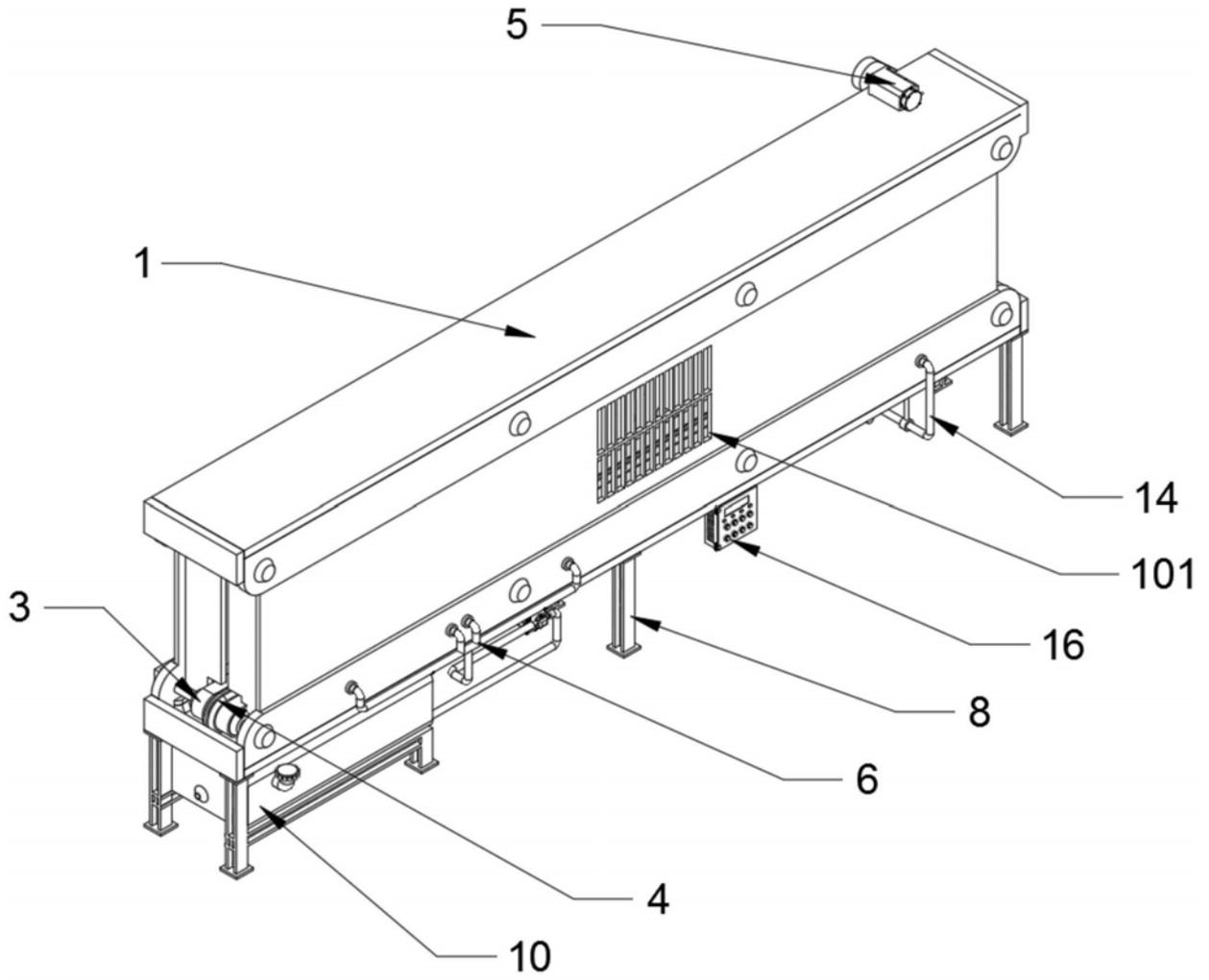


图1

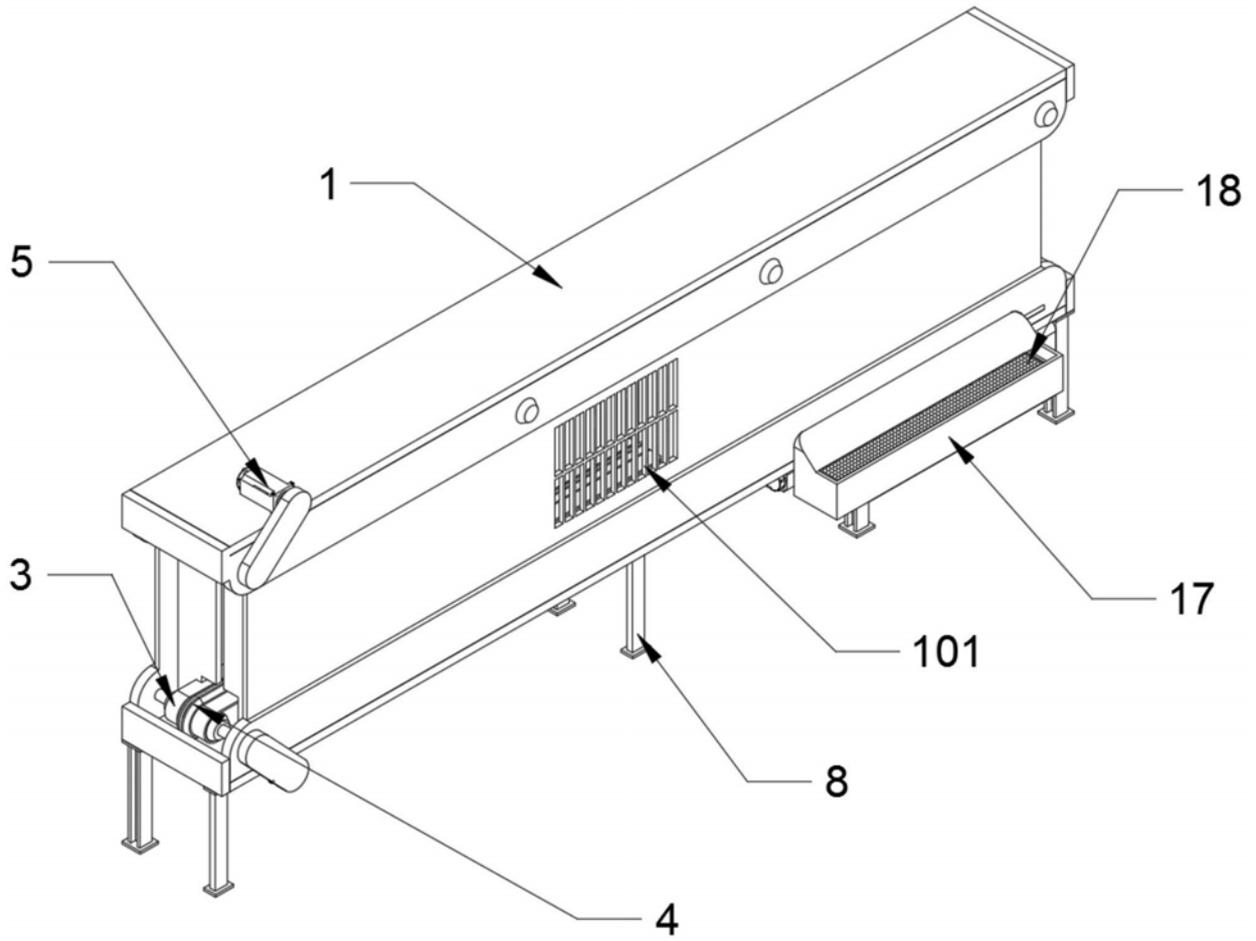


图2

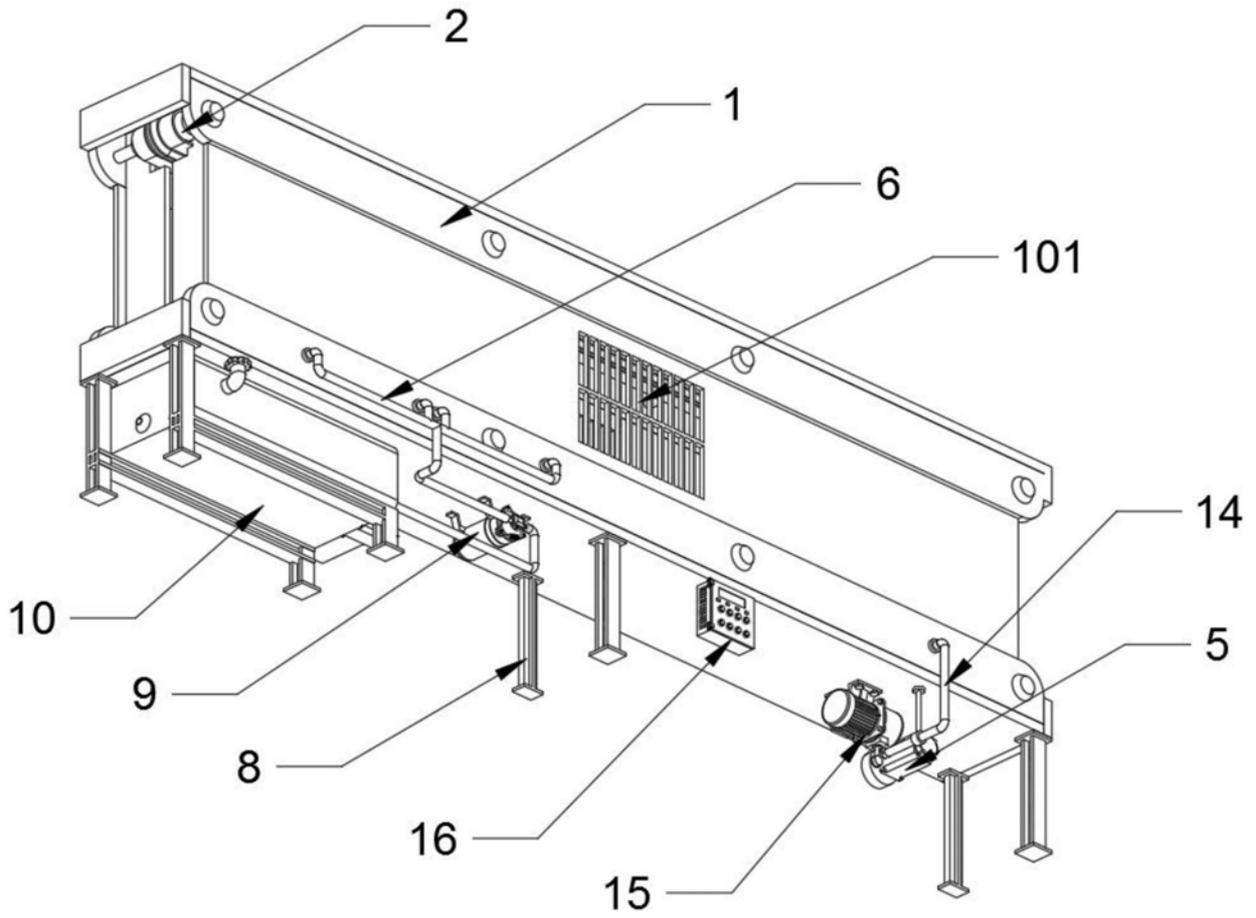


图3

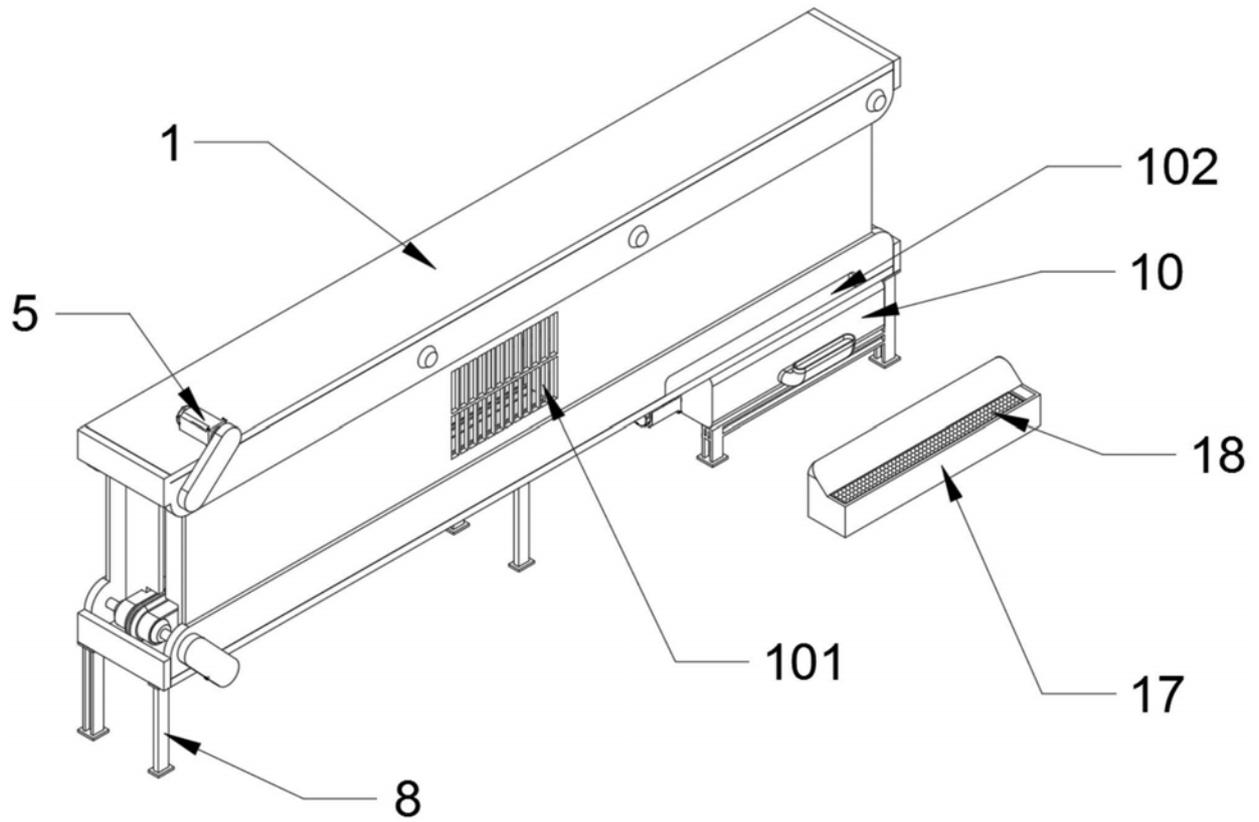


图4

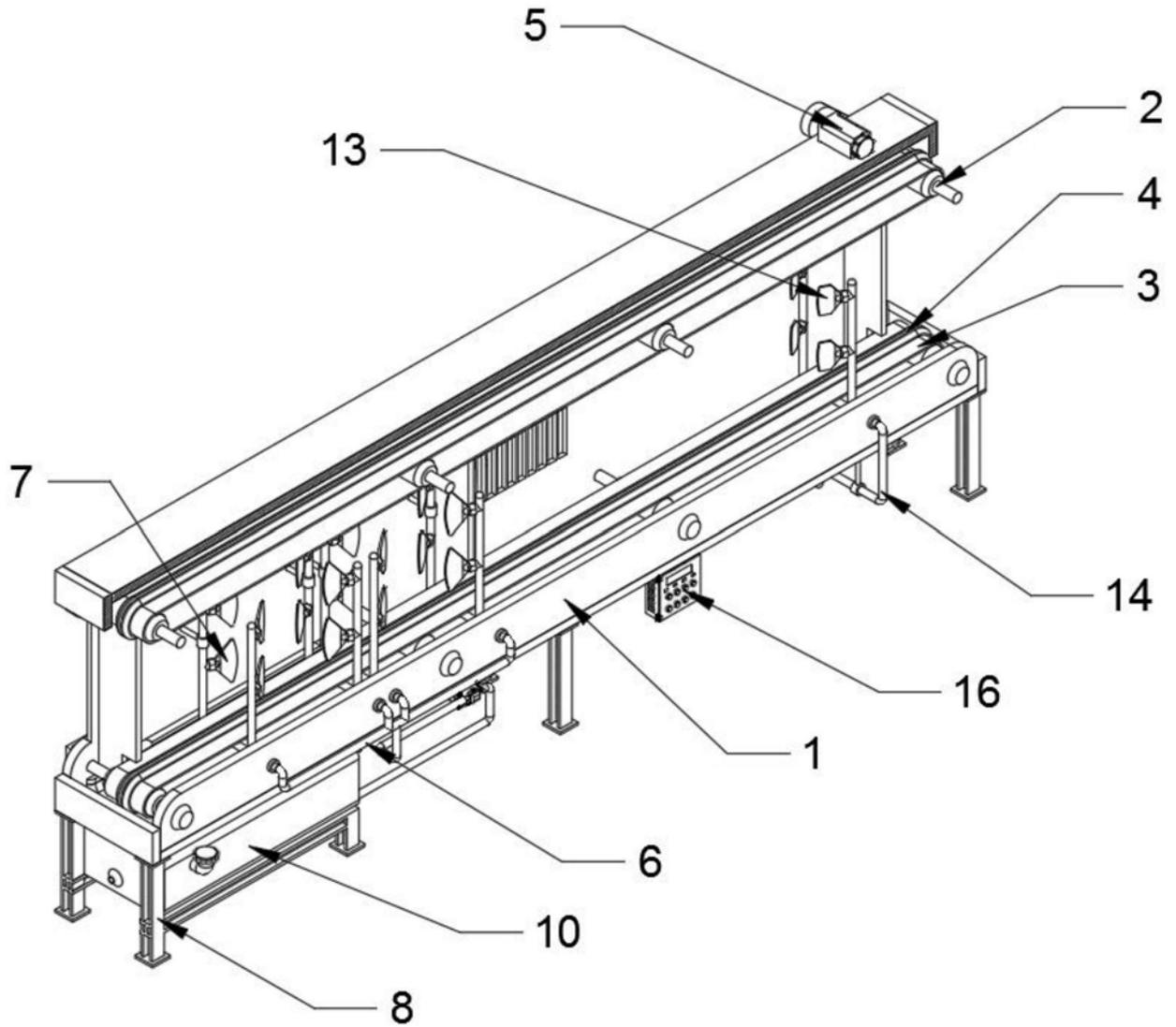


图5

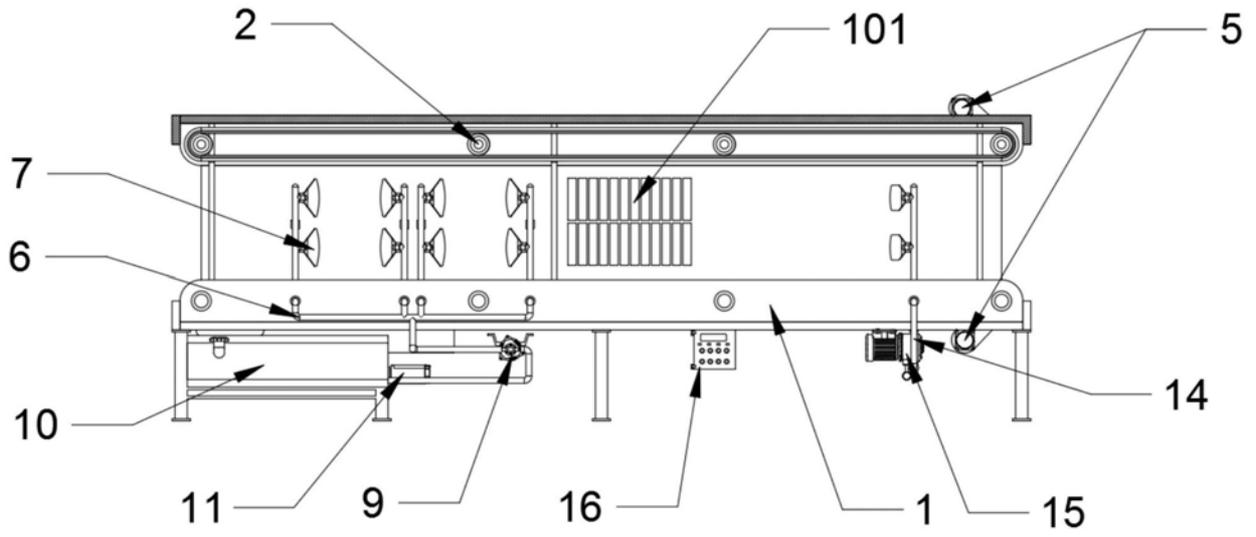


图6

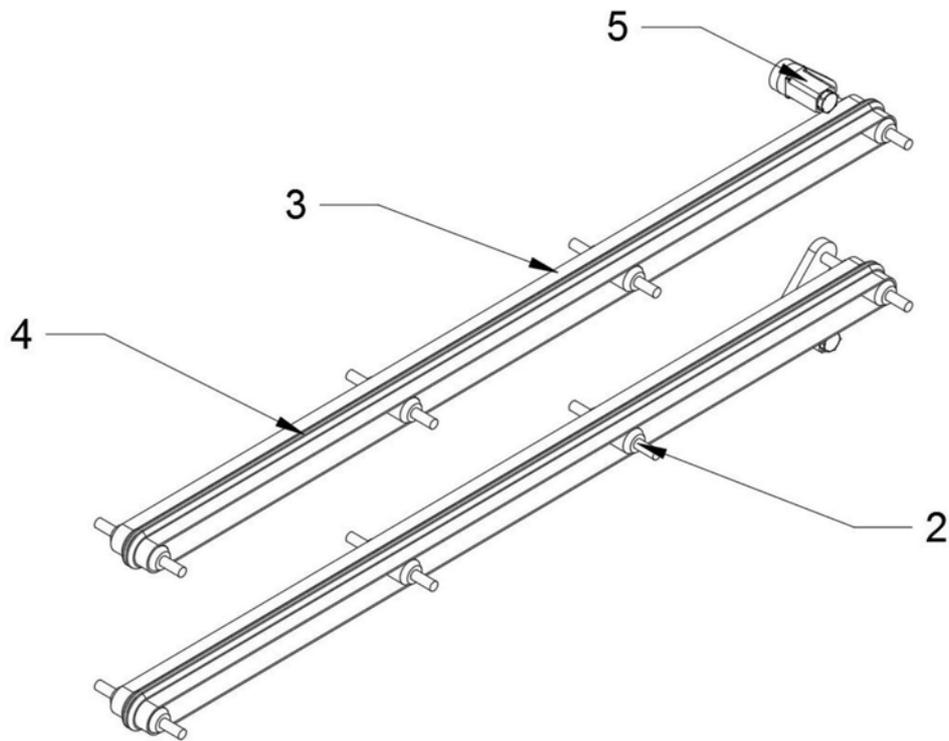


图7

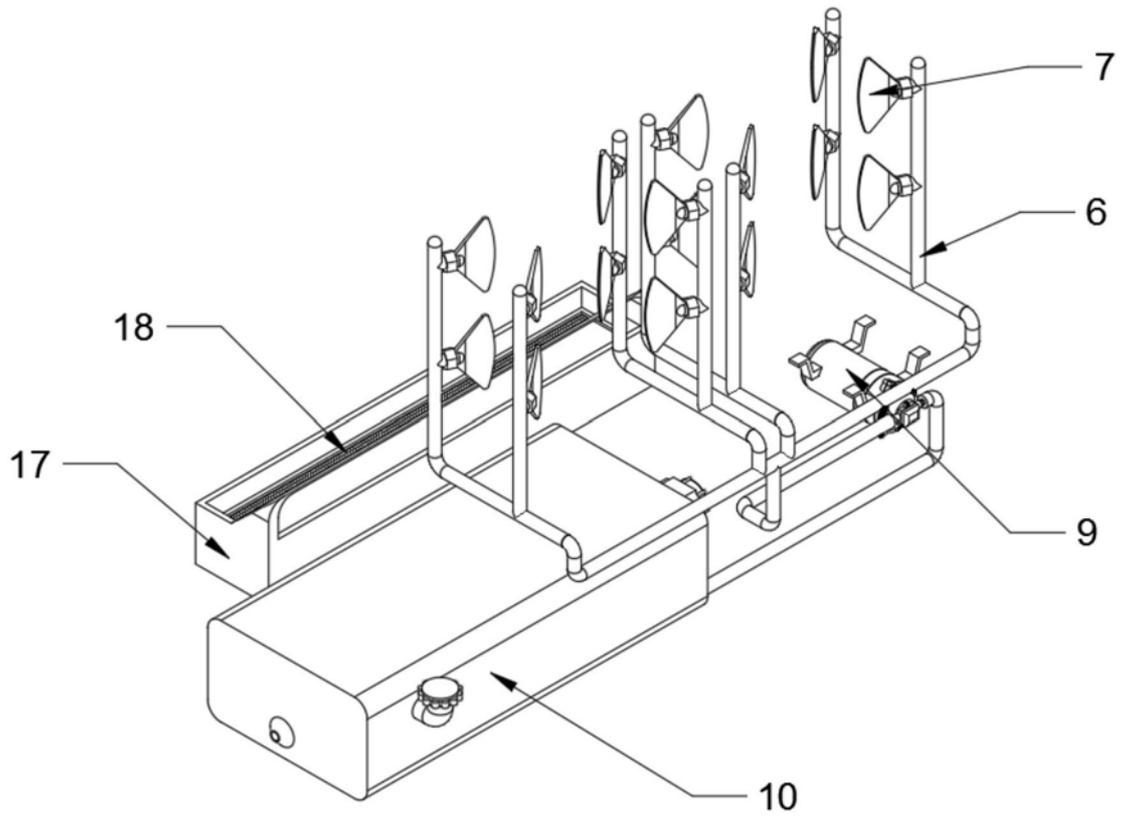


图8

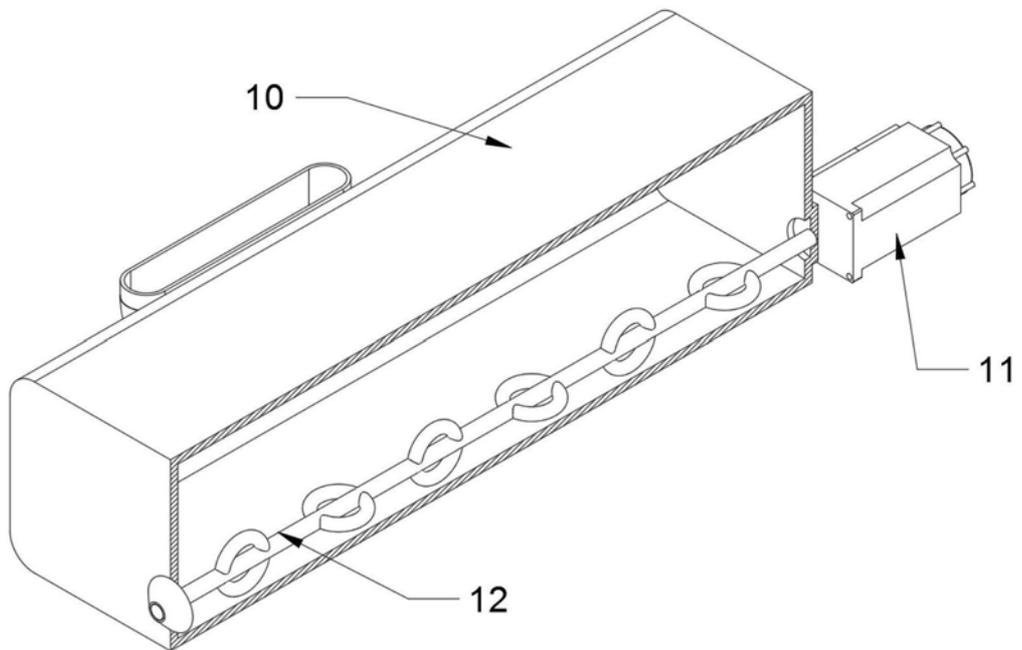


图9

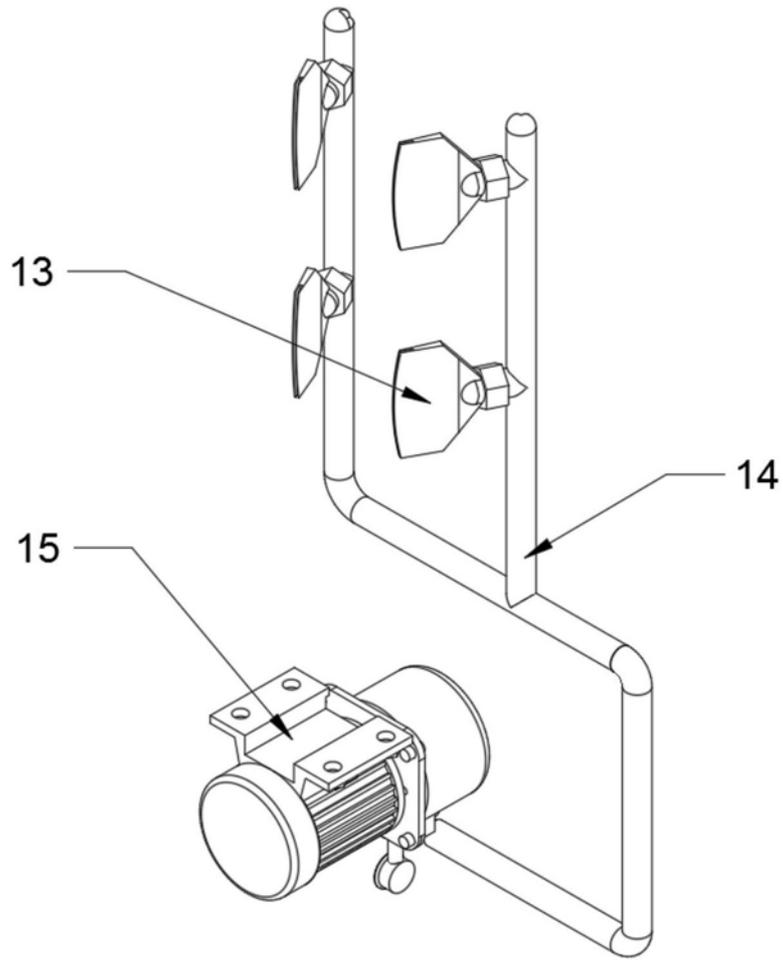


图10

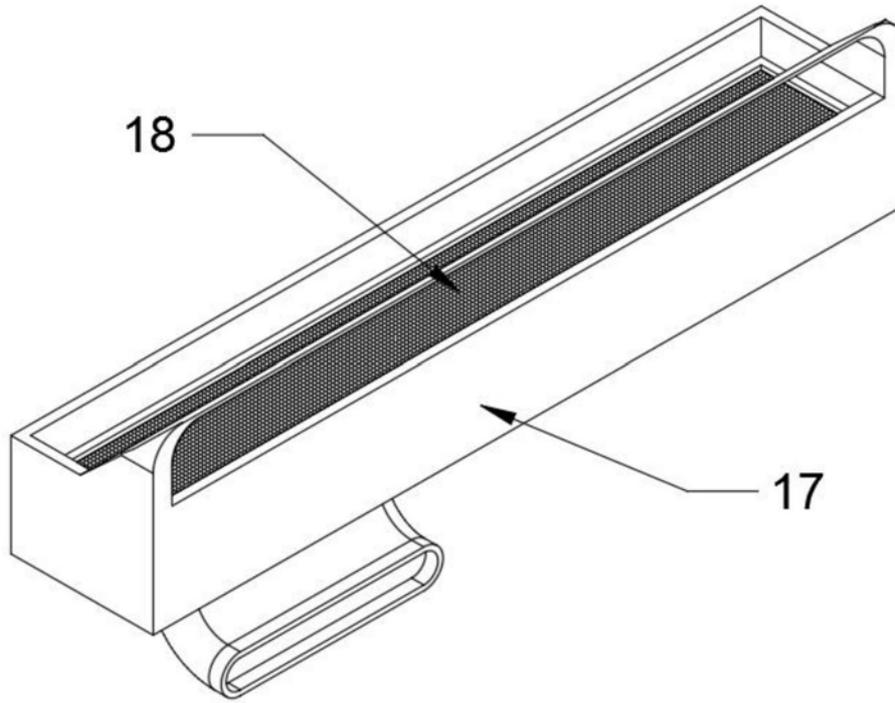


图11