



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116713153 A

(43) 申请公布日 2023.09.08

(21) 申请号 202310983621.5

B05B 13/04 (2006.01)

(22) 申请日 2023.08.07

B05D 3/04 (2006.01)

(71) 申请人 甘肃路桥新锐交通科技有限责任公司

地址 730100 甘肃省兰州市榆中县连搭镇
孙家坡村二社165号

(72) 发明人 乔东兴 范亮 陈玉贤 周琪玲
王文斌 王鑫 韩建华 李树强
宋秉利

(74) 专利代理机构 深圳科润知识产权代理事务
所(普通合伙) 44724

专利代理师 刘强强

(51) Int. Cl.

B05B 16/20 (2018.01)

B05B 13/02 (2006.01)

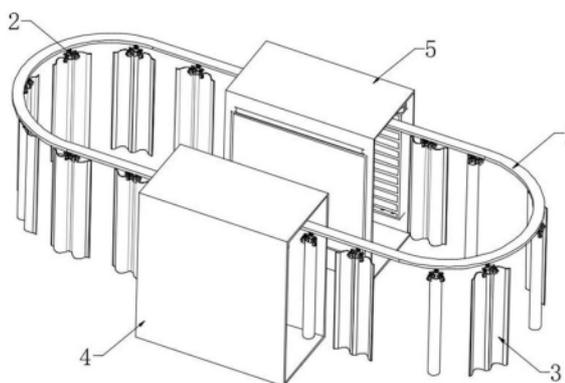
权利要求书2页 说明书8页 附图17页

(54) 发明名称

一种公路用波形梁钢护栏的复合式生产线

(57) 摘要

本发明公开了一种公路用波形梁钢护栏的复合式生产线,涉及到公路护栏生产技术领域,包括输送轨道、夹持组件、护栏配件、喷涂组件和固化组件,所述护栏配件和夹持组件均设置有多组,且多组护栏配件均设置于夹持组件的底端,多组所述夹持组件均设置于输送轨道的下方,所述喷涂组件和固化组件均设置于输送轨道的下方。本发明通过设置输送轨道和夹持组件,输送轨道和夹持组件配合,可以实现对护栏配件中波形板和立柱的夹持转移,夹持组件可以同时适配波形板和立柱,从而可以实现波形板和立柱在一条生产线上的喷涂加工,通过设置喷涂组件和固化组件,喷涂组件和固化组件配合,可以实现对波形板和立柱的喷涂加工,实现对公路护栏的自动化快速生产。



1. 一种公路用波形梁钢护栏的复合式生产线,其特征 在于,包括输送轨道(1)、夹持组件(2)、护栏配件(3)、喷涂组件(4)和固化组件(5);

所述喷涂组件(4)包括喷涂箱(401),所述喷涂箱(401)的一侧内壁固定设置有固定框(402),所述固定框(402)的内侧设置有活动架(403),所述活动架(403)的中部固定设置有丝杆套(407),所述丝杆套(407)的内部贯穿设置有往复丝杆(408),且往复丝杆(408)的两端均通过轴承活动设置于固定框(402)的内壁,所述往复丝杆(408)的顶端固定设置有驱动电机(409),且驱动电机(409)固定设置于固定框(402)的顶端,所述固定框(402)的外侧壁开设有两个定位槽(410),所述定位槽(410)的内部设置有定位块(411),且定位块(411)固定设置于活动架(403)的一侧,所述活动架(403)的中部固定设置有导料管(404),所述导料管(404)的另一端固定设置有进料管(406),所述喷涂箱(401)的内部设有喷涂调节组件(6);

所述喷涂调节组件包括调节架(601),所述调节架(601)固定安装在导料管(404)的一侧,所述调节架(601)的顶端固定连接有固定喷嘴(602),所述调节架(601)的内部开设有多个调节仓(603),每个所述调节仓(603)的内部均滑动连接有调节座(604),每个所述调节座(604)的顶部均固定连接有移动喷嘴(605),多个所述移动喷嘴(605)和导料管(404)之间均连通设置有导管(606),每个所述调节仓(603)的内部均设有第一调节气囊(607),所述调节架(601)的底部固定连接有导向杆(608),每个所述调节座(604)的底部均固定连接有连接板(609),每个所述连接板(609)和调节架(601)之间均固定连接有套设在所述导向杆(608)上的复位弹簧(610);

所述喷涂箱(401)的内部固定连接有第一安装板(611),所述第一安装板(611)的一侧固定安装有第一挤压气囊(612),所述第一挤压气囊(612)的一侧固定连接有第一挤压板(613),所述第一挤压气囊(612)的一侧连通设置有第一导气管(614),所述第一导气管(614)的一端设有多个歧管(615),多个所述歧管(615)分别和对应的第一调节气囊(607)相连通。

2. 根据权利要求1所述的一种公路用波形梁钢护栏的复合式生产线,其特征 在于:所述固化组件(5)包括固化箱(501),所述固化箱(501)的两侧内壁均固定设置有固定罩(502),所述固定罩(502)的内部固定设置有多个螺旋结构的电热丝(503),所述固定罩(502)的顶端固定设置有进风罩(504),且进风罩(504)的内部贯穿设置有多个送风扇(505),所述固定罩(502)的外侧壁贯穿设置有多个出风槽(506),且出风槽(506)设置为倾斜结构,所述固化箱(501)的内部设有固化调节组件(7);所述固化调节组件(7)包括挡片(701)和限位盒(702),所述限位盒(702)固定连接在固化箱(501)的内部,多个所述挡片(701)的底端均固定连接有传动齿轮(703),所述限位盒(702)内部的两侧均滑动连接有传动齿条(704),每个所述传动齿条(704)均和同侧的多个传动齿轮(703)相啮合,所述限位盒(702)的中部固定连接有第二调节气囊(705),两个所述传动齿条(704)靠近第二调节气囊(705)的一端均固定连接有推杆(706),两个所述推杆(706)的另一端均固定连接有推板(707),两个所述传动齿条(704)和限位盒(702)之间均固定连接有拉簧(708);

所述固化调节组件(7)还包括第二挤压气囊(709),所述固化箱(501)的内部固定连接有第二安装板(710),所述第二挤压气囊(709)固定安装在第二安装板(710)的一侧,所述第二挤压气囊(709)的一侧固定连接有第二挤压板(711),所述第二挤压气囊(709)和对应侧

的第二调节气囊(705)之间连通设置有第二导气管(712)。

3. 根据权利要求2所述的一种公路用波形梁钢护栏的复合式生产线,其特征在于:所述夹持组件(2)包括滑杆(201),所述滑杆(201)设置于输送轨道(1)的下方,所述滑杆(201)的底端设置有固定臂(202)和活动臂(203);所述固定臂(202)和活动臂(203)的一端均通过销轴活动设置有活动座(204),所述活动座(204)的两端均通过销轴活动设置有夹臂(205),所述夹臂(205)的底端通过销轴活动设置有夹块(206),且夹块(206)的内侧壁设置有防滑纹(207)。

4. 根据权利要求3所述的一种公路用波形梁钢护栏的复合式生产线,其特征在于:所述夹臂(205)的中部贯穿设置有条形结构的滑槽(208),所述滑槽(208)的内部贯穿设置有滑块(209),两个所述滑块(209)之间设置有活动块(210),所述活动座(204)的中部贯穿设置有螺孔(211),所述螺孔(211)的内部贯穿设置有锁紧螺杆(212),且锁紧螺杆(212)的底端通过轴承活动设置于活动块(210)的上表面。

5. 根据权利要求3所述的一种公路用波形梁钢护栏的复合式生产线,其特征在于:所述活动臂(203)的一端固定设置有连接环(213),所述连接环(213)的内部贯穿设置有连接柱(214),所述连接柱(214)固定设置于滑杆(201)的底端,所述连接柱(214)的底端固定设置于固定臂(202)的上表面。

6. 根据权利要求3所述的一种公路用波形梁钢护栏的复合式生产线,其特征在于:所述滑杆(201)的中部固定设置有驱动齿轮(215),所述喷涂箱(401)和固化箱(501)的顶端内壁均固定连接齿条(216),所述齿条(216)和驱动齿轮(215)相啮合。

7. 根据权利要求1所述的一种公路用波形梁钢护栏的复合式生产线,其特征在于:所述喷涂箱(401)的另一侧内壁固定设置有挡板(412),所述挡板(412)的外侧壁固定设置有导板(413),且导板(413)设置为倾斜结构,所述挡板(412)的底端固定设置有集料槽(414)。

8. 根据权利要求2所述的一种公路用波形梁钢护栏的复合式生产线,其特征在于:所述固定罩(502)的内侧壁固定设置有多个导风块(507),所述导风块(507)设置为锥形结构,且多个导风块(507)呈交错设置。

一种公路用波形梁钢护栏的复合式生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及公路护栏生产技术领域,特别涉及一种公路用波形梁钢护栏的复合式生产线。

背景技术

[0002] 公路波形梁钢护栏是半钢性护栏的主要形式,它是一种以波形板相互拼接并由立柱支撑的连续结构。车辆对其碰撞时吸收能量的作用,既不容易被撞毁,同时又可对车辆和司乘人员起到很好的保护作用。目前国内和国际上的公路钢护栏,主要有热镀锌、热镀锌+聚酯涂层、热镀锌+聚乙烯涂层、环氧锌基聚酯复合涂层四种产品型式,其在生产时需要经历开卷、成型、焊接、喷涂等一系列工序。在现有技术中,公路护栏的波形板和立柱都是通过单独的生产线进行独立生产的,

如公开号为CN205703254U,名称为环氧锌基聚酯复合涂层的公路钢护栏生产线的中国实用新型专利公开的公路钢护栏生产线包括波形板生产设备和立柱生产设备,波形板生产设备包含波形板冷弯成型模块、波形板抛丸处理模块、波形板化学处理模块、波形板自动上件模块、波形板双层喷涂模块、波形板自动下件和包装模块,各模块之间自动衔接。所述立柱生产设备包括立柱成型焊接模块、立柱化学处理模块、立柱自动上件模块、立柱双层喷涂模块、立柱自动下件和包装模块,各模块之间自动衔接,立柱成型焊接模块用于实现立柱的成型及焊接前的抛丸和除锈。

[0003] 由此可以看出,现有技术中公路护栏的波形板的生产线和立柱的生产线结构过于复杂,而且两条单独的生产线生产成本过高,维护难度大,需要投入过多的人力和物力,不利于企业的自动化生产,特别是对波形板和立柱进行喷涂加工时,需要使用两种夹具进行吊装转移,不利于生产效率的提升,且在加工过程中,存在喷涂和固化效果不佳以及资源浪费的问题。

[0004] 因此,发明一种公路用波形梁钢护栏的复合式生产线来解决上述问题很有必要。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种公路用波形梁钢护栏的复合式生产线,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种公路用波形梁钢护栏的复合式生产线,包括输送轨道、夹持组件、护栏配件、喷涂组件和固化组件;

所述喷涂组件包括喷涂箱,所述喷涂箱的一侧内壁固定设置有固定框,所述固定框的内侧设置有活动架,所述活动架的中部固定设置有丝杆套,所述丝杆套的内部贯穿设置有往复丝杆,且往复丝杆的两端均通过轴承活动设置于固定框的内壁,所述往复丝杆的顶端固定设置有驱动电机,且驱动电机固定设置于固定框的顶端,所述固定框的外侧壁开设有两个定位槽,所述定位槽的内部设置有定位块,且定位块固定设置于活动架的一侧,所述活动架的中部固定设置有导料管,所述导料管的另一端固定设置有进料管,所述喷涂箱

的内部设有喷涂调节组件；

所述喷涂调节组件包括调节架，所述调节架固定安装在导料管的一侧，所述调节架的顶端固定连接有固定喷嘴，所述调节架的内部开设有多个调节仓，每个所述调节仓的内部均滑动连接有调节座，每个所述调节座的顶部均固定连接有多移动喷嘴，多个所述移动喷嘴和导料管之间均连通设置有导管，每个所述调节仓的内部均设有第一调节气囊，所述调节架的底部固定连接有导向杆，每个所述调节座的底部均固定连接有连接板，每个所述连接板和调节架之间均固定连接有套设在所述导向杆上的复位弹簧；

所述喷涂箱的内部固定连接有多第一安装板，所述第一安装板的一侧固定安装有多第一挤压气囊，所述第一挤压气囊的一侧固定连接有多第一挤压板，所述第一挤压气囊的一侧连通设置有多第一导气管，所述第一导气管的一端设置有多歧管，多个所述歧管分别和对应的第一调节气囊相连通。

[0007] 优选的，所述固化组件包括固化箱，所述固化箱的两侧内壁均固定设置有多固定罩，所述固定罩的内部固定设置有多螺旋结构的电热丝，所述固定罩的顶端固定设置有多进风罩，且进风罩的内部贯穿设置有多送风扇，所述固定罩的外侧壁贯穿设置有多出风槽，且出风槽设置为倾斜结构，所述固化箱的内部设有固化调节组件；所述固化调节组件包括挡片和限位盒，所述限位盒固定连接在固化箱的内部，多个所述挡片的底端均固定连接有多传动齿轮，所述限位盒内部的两侧均滑动连接有多传动齿条，每个所述传动齿条均和同侧的多个传动齿轮相啮合，所述限位盒的中部固定连接有多第二调节气囊，两个所述传动齿条靠近第二调节气囊的一端均固定连接有多推杆，两个所述推杆的另一端均固定连接有多推板，两个所述传动齿条和限位盒之间均固定连接有多拉簧；

所述固化调节组件还包括第二挤压气囊，所述固化箱的内部固定连接有多第二安装板，所述第二挤压气囊固定安装在第二安装板的一侧，所述第二挤压气囊的一侧固定连接有多第二挤压板，所述第二挤压气囊和对应侧的第二调节气囊之间连通设置有多第二导气管。

[0008] 优选的，所述夹持组件包括滑杆，所述滑杆设置于输送轨道的下方，所述滑杆的底端设置有多固定臂和活动臂；所述固定臂和活动臂的一端均通过销轴活动设置有多活动座，所述活动座的两端均通过销轴活动设置有多夹臂，所述夹臂的底端通过销轴活动设置有多夹块，且夹块的内侧壁设置有多防滑纹。

[0009] 优选的，所述夹臂的中部贯穿设置有多条形结构的滑槽，所述滑槽的内部贯穿设置有多滑块，两个所述滑块之间设置有多活动块，所述活动座的中部贯穿设置有多螺孔，所述螺孔的内部贯穿设置有多锁紧螺杆，且锁紧螺杆的底端通过轴承活动设置于活动块的上表面。

[0010] 优选的，所述活动臂的一端固定设置有多连接环，所述连接环的内部贯穿设置有多连接柱，所述连接柱固定设置于滑杆的底端，所述连接柱的底端固定设置于固定臂的上表面。

[0011] 优选的，所述滑杆的中部固定设置有多驱动齿轮，所述喷涂箱和固化箱的顶端内壁均固定连接有多齿条，所述齿条和驱动齿轮相啮合。

[0012] 优选的，所述喷涂箱的另一侧内壁固定设置有多挡板，所述挡板的外侧壁固定设置有多导板，且导板设置为倾斜结构，所述挡板的底端固定设置有多集料槽。

[0013] 优选的，所述固定罩的内侧壁固定设置有多导风块，所述导风块设置为锥形结构，且多个导风块呈交错设置。

[0014] 本发明的技术效果和优点：

1、本发明通过设置输送轨道和夹持组件,输送轨道和夹持组件配合,可以实现对护栏配件中波形板和立柱的夹持转移,夹持组件可以同时适配波形板和立柱,从而可以实现波形板和立柱在一条生产线上的喷涂加工,通过设置喷涂组件和固化组件,喷涂组件和固化组件配合,可以实现对波形板和立柱的喷涂加工,实现对公路护栏的自动化快速生产。

[0015] 2、本发明通过设置夹持组件,夹持组件包括夹角可以调整的活动臂和固定臂,活动臂和固定臂的下方均设置有用于夹持护栏配件的夹块,通过调整两组夹块之间的位置,以便于夹持组件可以分别实现对波形板和立柱的夹持固定,从而方便了装置同时实现对波形板和立柱的喷涂加工。

[0016] 3、本发明通过设置夹持组件、喷涂组件和固化组件,夹持组件在运动经过喷涂组件和固化组件时可以转动,从而使得护栏配件在喷涂组件和固化组件中转动,进而保证了喷涂和固化的均匀性,以保证公路护栏的生产质量。

[0017] 4、本发明通过设置调节座、移动喷嘴、第一调节气囊、复位弹簧和第一挤压气囊,当对立柱进行喷涂时,可集中对立柱进行喷涂,提高对立柱的喷涂效果,有效避免了由于横向喷涂面积过宽导致涂料浪费,降低生产成本;当对波纹板进行喷涂时,喷涂宽度自适应性的变宽,保证对波纹板的喷涂效果,提高装置的自适应性。

[0018] 5、本发明通过设置挡片、传动齿轮、传动齿条、第二调节气囊、推板、拉簧和第二挤压气囊,当对立柱进行固化时,横向的出风面积变窄,热空气集中对立柱进行固化,提高对立柱的固化效果,有效避免由于出风面积过宽导致热空气流失,提高资源利用率;当对波纹板进行固化时,挡片不再对出风槽进行遮挡,使出风宽度实现自适应性的变宽,提高出风槽处热空气的分散度,保证对波纹板的固化效果,提高装置的自适应性。

附图说明

[0019] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0020] 图2为本发明的喷涂组件结构示意图。

[0021] 图3为本发明的喷涂组件结构内部示意图。

[0022] 图4为本发明的活动架结构示意图。

[0023] 图5为本发明的固化组件结构示意图。

[0024] 图6为本发明的固定罩结构示意图。

[0025] 图7为本发明的固定罩结构剖视示意图。

[0026] 图8为本发明的导风块结构示意图。

[0027] 图9为本发明的夹持组件与护栏配件结构示意图。

[0028] 图10为本发明的夹持组件结构示意图。

[0029] 图11为本发明的活动臂结构示意图。

[0030] 图12为本发明的驱动齿轮与齿条结构示意图。

[0031] 图13为本发明的喷涂调节组件结构示意图。

[0032] 图14为本发明的歧管安装位置示意图。

[0033] 图15为本发明的调节架剖视示意图。

[0034] 图16为本发明的固化调节组件结构示意图。

[0035] 图17为本发明的限位盒剖视示意图。

[0036] 图18为本发明图17中A处的放大示意图。

[0037] 图中:1、输送轨道;2、夹持组件;3、护栏配件;4、喷涂组件;5、固化组件;201、滑杆;202、固定臂;203、活动臂;204、活动座;205、夹臂;206、夹块;207、防滑纹;208、滑槽;209、滑块;210、活动块;211、螺孔;212、锁紧螺杆;213、连接环;214、连接柱;215、驱动齿轮;216、齿条;401、喷涂箱;402、固定框;403、活动架;404、导料管;406、进料管;407、丝杆套;408、往复丝杆;409、驱动电机;410、定位槽;411、定位块;412、挡板;413、导板;414、集料槽;501、固化箱;502、固定罩;503、电热丝;504、进风罩;505、送风扇;506、出风槽;507、导风块;6、喷涂调节组件;601、调节架;602、固定喷嘴;603、调节仓;604、调节座;605、移动喷嘴;606、导管;607、第一调节气囊;608、导向杆;609、连接板;610、复位弹簧;611、第一安装板;612、第一挤压气囊;613、第一挤压板;614、第一导气管;615、歧管;7、固化调节组件;701、挡片;702、限位盒;703、传动齿轮;704、传动齿条;705、第二调节气囊;706、推杆;707、推板;708、拉簧;709、第二挤压气囊;710、第二安装板;711、第二挤压板;712、第二导气管。

具体实施方式

[0038] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

实施例1

[0039] 本发明提供了如图1至图12所示的一种公路用波形梁钢护栏的复合式生产线,包括输送轨道1、夹持组件2、护栏配件3、喷涂组件4和固化组件5,护栏配件3和夹持组件2均设置有多,且多个护栏配件3均设置于夹持组件2的底端,多个夹持组件2均设置于输送轨道1的下方,喷涂组件4和固化组件5均设置于输送轨道1的下方。

[0040] 夹持组件2包括滑杆201,滑杆201设置于输送轨道1的下方,滑杆201的底端设置有固定臂202和活动臂203;具体的,固定臂202和活动臂203的一端均通过销轴活动设置有活动座204,活动座204的两端均通过销轴活动设置有夹臂205,夹臂205的底端通过销轴活动设置有夹块206,且夹块206的内侧壁设置有防滑纹207,防滑纹207的设置可以提升夹块206对护栏配件3的夹持稳定性。

[0041] 更为具体的,夹臂205的中部贯穿设置有条形结构的滑槽208,滑槽208的内部贯穿设置有滑块209,两个滑块209之间设置有活动块210,活动座204的中部贯穿设置有螺孔211,螺孔211的内部贯穿设置有锁紧螺杆212,且锁紧螺杆212的底端通过轴承活动设置于活动块210的上表面。

[0042] 并且,活动臂203的一端固定设置有连接环213,连接环213的内部贯穿设置有连接柱214,连接柱214固定设置于滑杆201的底端,连接柱214的底端固定设置于固定臂202的上表面,连接环213可以在连接柱214的外侧转动,从而可以实现对两组夹块206位置的调整;而且,滑杆201的中部固定设置有驱动齿轮215,喷涂箱401和固化箱501的顶端内壁均固定连接齿条216,齿条216和驱动齿轮215相啮合,齿条216与驱动齿轮215配合,使得夹持组件2在输送过程中可以转动。

[0043] 护栏配件3包括波形板和立柱,且波形板和立柱均设置于滑杆201的下方。

[0044] 喷涂组件4包括喷涂箱401,喷涂箱401设置于输送轨道1的下方;具体的,喷涂箱401的一侧内壁固定设置有固定框402,固定框402的内侧设置有活动架403,活动架403的中部固定设置有多个导料管404,导料管404的一端固定设置有喷嘴,导料管404的另一端固定设置有进料管406,进料管406可以连接涂料泵,以实现涂料的输送。

[0045] 更为具体的,活动架403的中部固定设置有丝杆套407,丝杆套407的内部贯穿设置有往复丝杆408,且往复丝杆408的两端均通过轴承活动设置于固定框402的内壁,往复丝杆408的顶端固定设置有驱动电机409,且驱动电机409固定设置于固定框402的顶端,固定框402的外侧壁开设有两个定位槽410,定位槽410的内部设置有定位块411,且定位块411固定设置于活动架403的一侧,定位块411与定位槽410配合,保证了活动架403移动的稳定性。

[0046] 并且,喷涂箱401的另一侧内壁固定设置有挡板412,挡板412的外侧壁固定设置有导板413,且导板413设置为倾斜结构,挡板412的底端固定设置有集料槽414,多余的涂料被喷涂至导板413的表面,然后顺着导板413向下流动,集料槽414可以实现对废料的收集。

[0047] 固化组件5包括固化箱501,固化箱501设置于输送轨道1的下方;具体的,固化箱501的两侧内壁均固定设置有固定罩502,固定罩502的内部固定设置有多个螺旋结构的电热丝503,固定罩502的顶端固定设置有进风罩504,且进风罩504的内部贯穿设置有多个送风扇505,固定罩502的外侧壁贯穿设置有多个出风槽506,且出风槽506设置为倾斜结构,倾斜结构的设置避免了热空气直接流向护栏配件3的表面造成涂料流动影响平整性。

[0048] 更为具体的,固定罩502的内侧壁固定设置有多个导风块507,导风块507设置为锥形结构,且多个导风块507呈交错设置,导风块507的设置可以起到对空气的引导,以保证空气可以均匀的通过多个出风槽506到达护栏配件3的表面。

[0049] 综上所述,本装置在对公路护栏的波形板和立柱进行喷涂加工时,通过夹持组件2将波形板或立柱夹持吊装在输送轨道1的下方,并通过输送轨道1对夹持组件2进行输送,使得夹持组件2带动护栏配件3移动,护栏配件3在跟随夹持组件2沿着输送轨道1移动的过程中,护栏配件3依次经过喷涂组件4和固化组件5,在此过程中,喷涂组件4可以将涂料喷涂至护栏配件3的表面,而固化组件5可以对护栏配件3表面的涂料进行加热,以实现涂料的固化,从而可以实现对护栏配件3的喷涂加工。

[0050] 在通过夹持组件2对护栏配件3进行夹持固定时,通过调整活动臂203与固定臂202之间的夹角,使得两组夹块206之间的位置被调整,从而使得两组夹块206可以将波形板或立柱夹持固定,将夹块206分别放置在波形板或立柱的两侧,然后转动锁紧螺杆212,锁紧螺杆212与螺孔211配合,使得活动块210在两个夹臂205之间上下滑动,活动块210在滑动过程中可以带动滑块209运动,滑块209挤压滑槽208的内壁,使得两个夹臂205围绕销轴转动,而夹臂205可以带动夹块206运动,从而使得两个夹块206将波形板或立柱夹紧,进而可以实现夹持组件2与护栏配件3的夹持固定。

[0051] 输送轨道1内部设置有输送链以及滑座,而滑杆201通过轴承活动设置于滑座的底端,在对护栏配件3进行加工时,输送链可以带动滑座运动,以实现夹持组件2的输送,当夹持组件2运动至喷涂组件4或固化组件5内部时,滑杆201中部的驱动齿轮215受到齿条216的作用转动,而滑杆201通过固定臂202带动护栏配件3转动,以保证涂料喷涂的均匀性。

[0052] 护栏配件3在运动至喷涂组件4内部时,涂料经过进料管406被输送至导料管404,

而后经过喷嘴被喷涂至护栏配件3表面,同时,驱动电机409带动往复丝杆408转动,往复丝杆408与丝杆套407配合,使得活动架403上下往复运动,活动架403带动导料管404和喷嘴上下往复运动,以实现护栏配件3的均匀喷涂。

[0053] 护栏配件3在运动至固化组件5内部时,送风扇505将空气抽取并输送至固定罩502内,固定罩502内的空气在经过电热丝503加热后通过出风槽506被排出,此时热空气到达护栏配件3的表面,以实现涂层的固化处理。

实施例2

[0054] 在申请人实施本发明时发现,上述方案在对护栏配件3进行喷涂的过程中,喷涂组件4始终保持固定的喷涂宽度,且横向喷涂宽度较宽,由于立柱直径相对较小,因此在对立柱进行喷涂的过程中,将有大量的涂料并未喷涂在立柱外表面,从而造成涂料的浪费,降低喷涂效果。因此申请人对本发明方案做出进一步的改进,使得喷涂组件4能根据波形板和立柱两者之间的差异性变化而做出自适应性的调整,实现节省涂料,提高喷涂效果的目的。

[0055] 参照图13-15所示,喷涂箱401的内部设有喷涂调节组件6;喷涂调节组件6包括调节架601,调节架601固定安装在导料管404的一侧,调节架601顶端的中部固定连接有固定喷嘴602,调节架601的内部开设有多个调节仓603,每个调节仓603的内部均滑动连接有调节座604,每个调节座604的顶部均固定连接有置于调节架601上方的移动喷嘴605,多个移动喷嘴605和导料管404之间均连通设置有导管606,调节架601上开设有多个条形槽,每个调节座604均可带动其上的移动喷嘴605沿相对应的条形槽滑动,每个调节仓603的内部均设有第一调节气囊607,每个第一调节气囊607均和相对应的调节座604相抵接,调节架601的底部固定连接有导向杆608,每个调节座604的底部均固定连接有套接在导向杆608上的连接板609,所述调节架601的底部固定连接有多个支撑板,每个连接板609的一侧均固定连接有复位弹簧610,每个复位弹簧610的另一端均固定连接在对应侧的支撑板上,每个复位弹簧610均套设在导向杆608上;

喷涂箱401的内部固定连接有第一安装板611,第一安装板611的一侧固定安装有第一挤压气囊612,第一挤压气囊612的一侧固定连接有第一挤压板613,第一挤压气囊612的一侧连通设置有第一导气管614,第一导气管614为软质材料制成,第一导气管614的一端设有多个歧管615,多个歧管615分别和对应的第一调节气囊607相通。

[0056] 自然状态时,在多个复位弹簧610的推力作用下,多个调节座604带动对应的移动喷嘴605向固定喷嘴602靠拢,对应的多个第一调节气囊607均处于收缩状态,多个移动喷嘴605均靠拢在固定喷嘴602的两侧;

当立柱通过喷涂箱401进行喷涂时,由于立柱的直径较小,在通过喷涂箱401时不会触碰到第一挤压板613,因此在对立柱进行喷涂的过程中,多个移动喷嘴605始终靠拢在固定喷嘴602两侧,从而使横向的喷涂面积变窄,多个移动喷嘴605和固定喷嘴602可以集中对立柱进行喷涂;

当波纹板通过喷涂箱401进行喷涂时,波纹板在喷涂箱401内转动,此时波纹板的底部将逐渐和第一挤压板613接触,并对第一挤压气囊612进行挤压,在此过程中,第一挤压气囊612内的气体将通过第一导气管614和多个歧管615通入至多个第一调节气囊607内,使多个第一调节气囊607充气膨胀,多个第一调节气囊607将推动对应的调节座604沿调节仓

603滑动,从而带动多个移动喷嘴605进行移动,从而使多个移动喷嘴605向远离固定喷嘴602的方向移动,进而使多个移动喷嘴605之间的间距变大,达到调宽喷涂宽度的目的;

通过调节座604、移动喷嘴605、第一调节气囊607、复位弹簧610和第一挤压气囊612的配合使用,当对立柱进行喷涂时,多个移动喷嘴605始终靠拢在固定喷嘴602两侧,从而使横向的喷涂面积变窄,集中对立柱进行喷涂,提高对立柱的喷涂效果,且有效避免了由于横向喷涂面积过宽导致涂料浪费,降低生产成本;

当对波纹板进行喷涂时,波纹板挤压第一挤压气囊612,从而使多个第一调节气囊607推动多个移动喷嘴605自动向远离固定喷嘴602的方向移动,进而使多个移动喷嘴605之间的间距变大,喷涂宽度自适应性的变宽,保证对波纹板的喷涂效果,提高装置的自适应性。

实施例3

[0057] 由于出风面积相对固定,而立柱的直径相比波纹板的宽度较小,导致在对立柱进行固化时,大量的热风并未作用到立柱表面,从而造成资源浪费,固化效果较差,因此,申请人对固化组件5进行了改进。

[0058] 参照图16-18所示,固化箱501的内部设有固化调节组件7,固化调节组件7有两个,两个固化调节组件7分别和两个固定罩502相对应;固化调节组件7包括挡片701和限位盒702,挡片701的数量有多个,多个挡片701转动连接在对应的固定罩502的一侧,限位盒702固定连接在固化箱501的内部,多个挡片701的底端均固定连接有位于限位盒702内部的传动齿轮703,限位盒702内部的两侧均滑动连接有传动齿条704,每个传动齿条704均和同侧的多个传动齿轮703相啮合,限位盒702的中部固定连接有第二调节气囊705,两个传动齿条704靠近第二调节气囊705的一端均固定连接有推杆706,两个推杆706的另一端均固定连接在推板707,两个推板707分别和第二调节气囊705的两侧相抵接,两个传动齿条704和限位盒702之间均固定连接有套接在对应侧推杆706外侧的拉簧708。

[0059] 固化调节组件7还包括第二挤压气囊709,固化箱501的内部固定连接第二安装板710,第二挤压气囊709固定安装在第二安装板710的一侧,第二挤压气囊709的一侧固定连接第二挤压板711,第二挤压气囊709和对应侧的第二调节气囊705之间连通设置有第二导气管712。

[0060] 自然状态时,在拉簧708的拉力作用下,两个传动齿条704向第二调节气囊705的方向靠拢,此时,在传动齿条704和传动齿轮703的啮合作用下,传动齿轮703带动对应的挡片701转动,使多个挡片701贴合在固定罩502一侧。

[0061] 当立柱通过固化箱501进行固化时,由于立柱直径较小,在通过固化箱501时不会触碰到第二挤压板711,因此在对立柱进行固化的过程中,多个挡片701始终贴合在固定罩502一侧,对出风槽506进行部分遮挡,从而减小横向的出风宽度,使热空气能够调整后的出风口集中吹向立柱表面。

[0062] 当波纹板通过固化箱501进行固化时,波纹板在固化箱501内转动,此时波纹板的底部将逐渐和第二挤压板711接触,并对第二挤压气囊709进行挤压,在此过程中,第二挤压气囊709内的气体将通过第二导气管712通入至第二调节气囊705内,使第二调节气囊705充气膨胀,膨胀的第二调节气囊705将通过推板707和推杆706推动两侧的传动齿条704运动,

使传动齿条704带动多个传动齿轮703同步转动,从而使多个挡片701同步转动,当传动齿条704运动至极限位置时,多个挡片701转动90°,此时挡片701不再对出风槽506进行遮挡,达到调宽出风宽度的目的。

[0063] 通过挡片701、传动齿轮703、传动齿条704、第二调节气囊705、推板707、拉簧708和第二挤压气囊709的配合使用,当对立柱进行固化时,多个挡片701始终贴合在固定罩502的出风槽506处,从而使横向的出风面积变窄,固定罩502内的热空气集中对立柱进行固化,提高对立柱的固化效果,有效避免由于出风面积过宽导致热空气流失,提高资源利用率。

[0064] 当对波纹板进行固化时,波纹板挤压第二挤压气囊709,从而使第二调节气囊705通过传动齿条704和多个传动齿轮703带动多个挡片701同步发生转动,进而使挡片701不再对出风槽506进行遮挡,使出风宽度实现自适应性的变宽,提高出风槽506处热空气的分散度,保证对波纹板的固化效果,提高装置的自适应性。

[0065] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

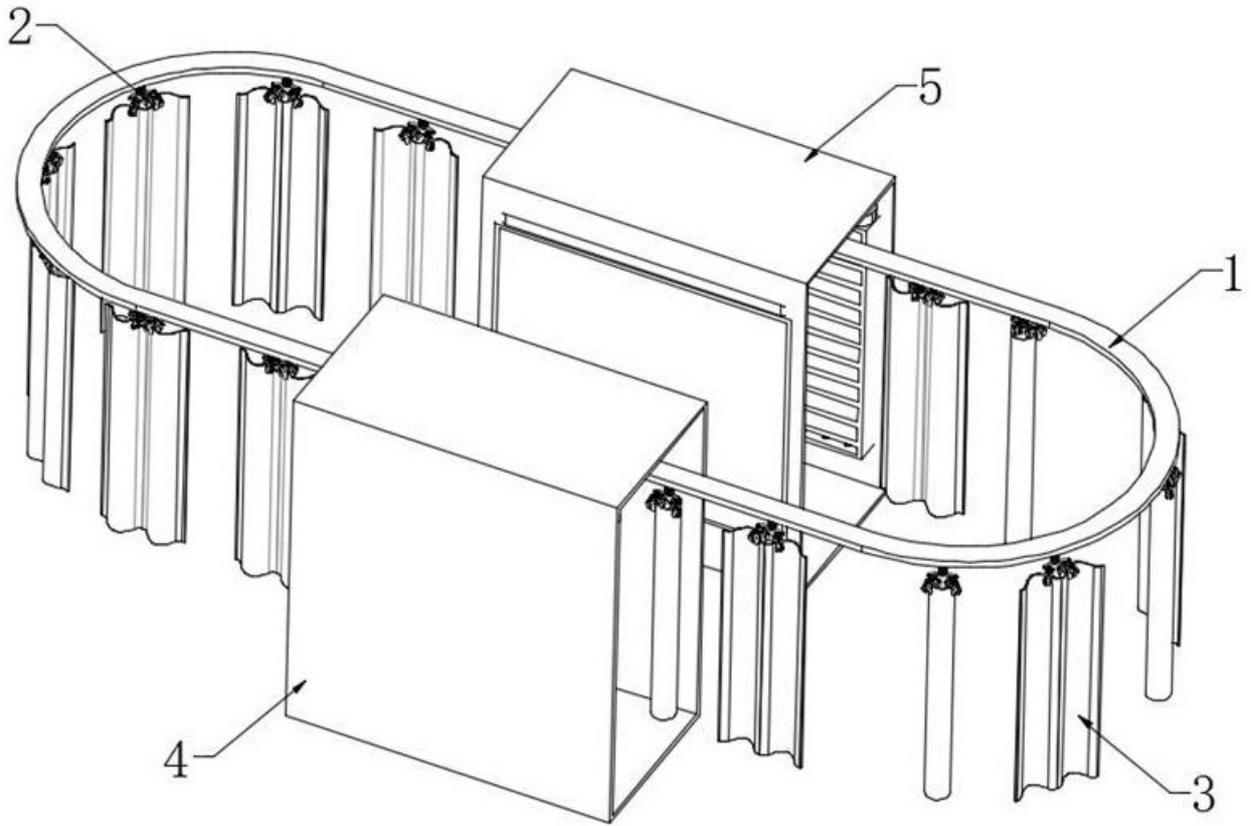


图 1

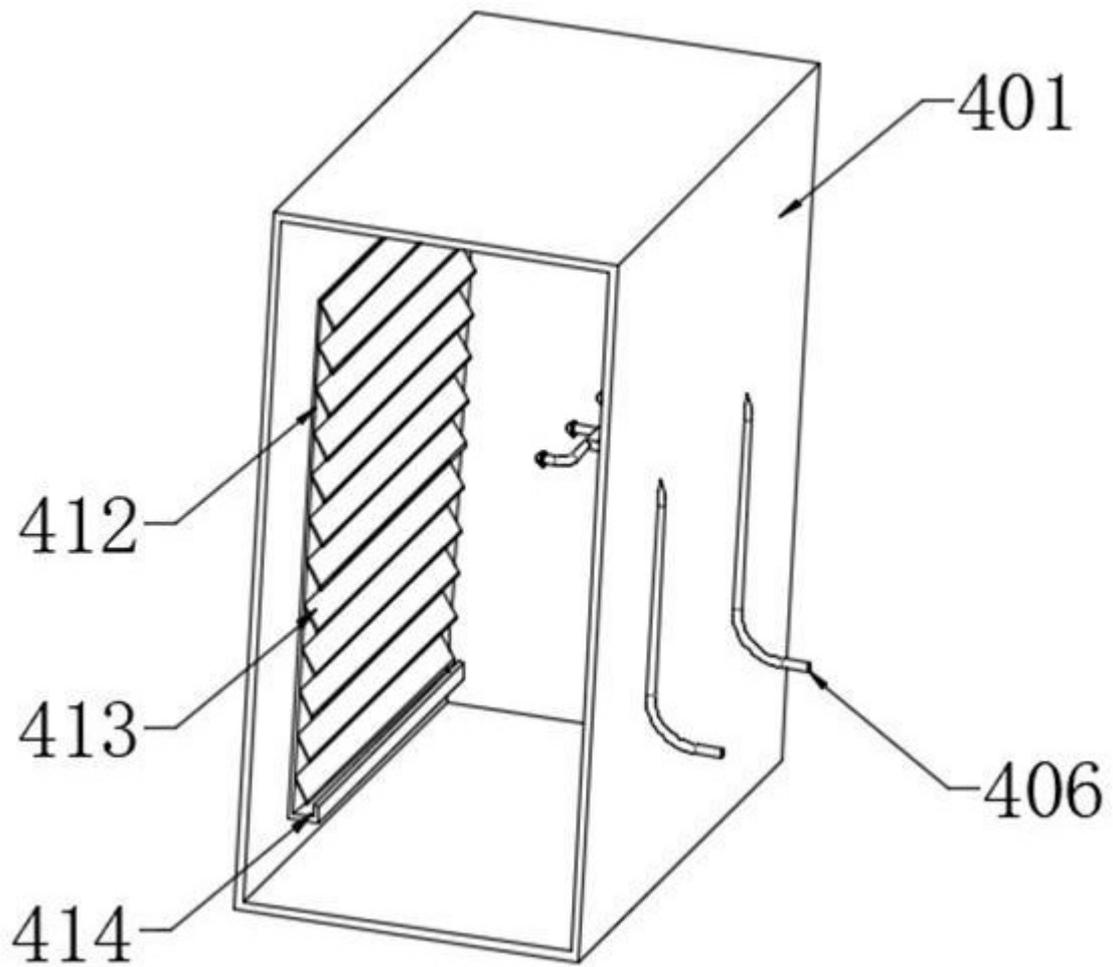


图 2

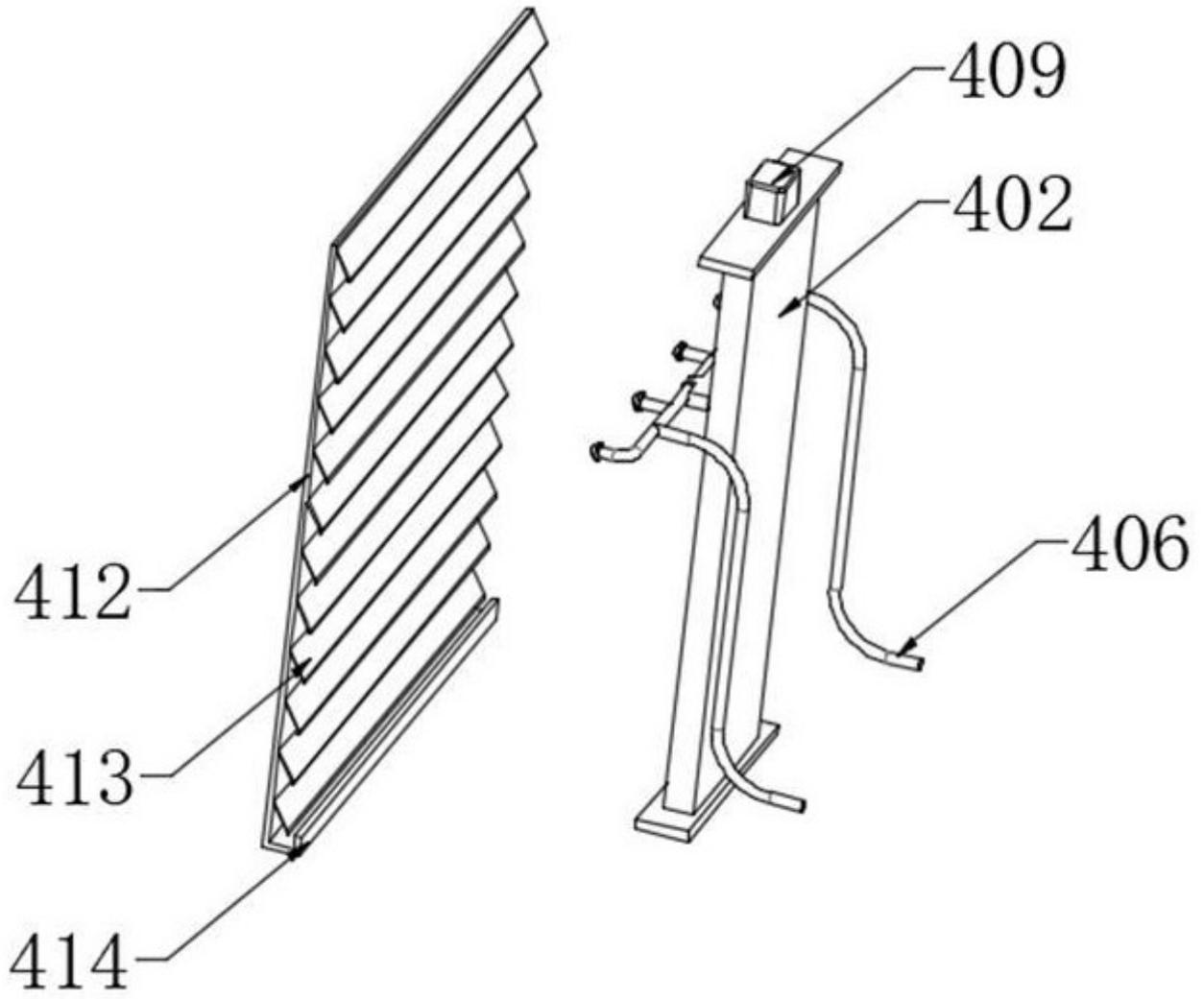


图 3

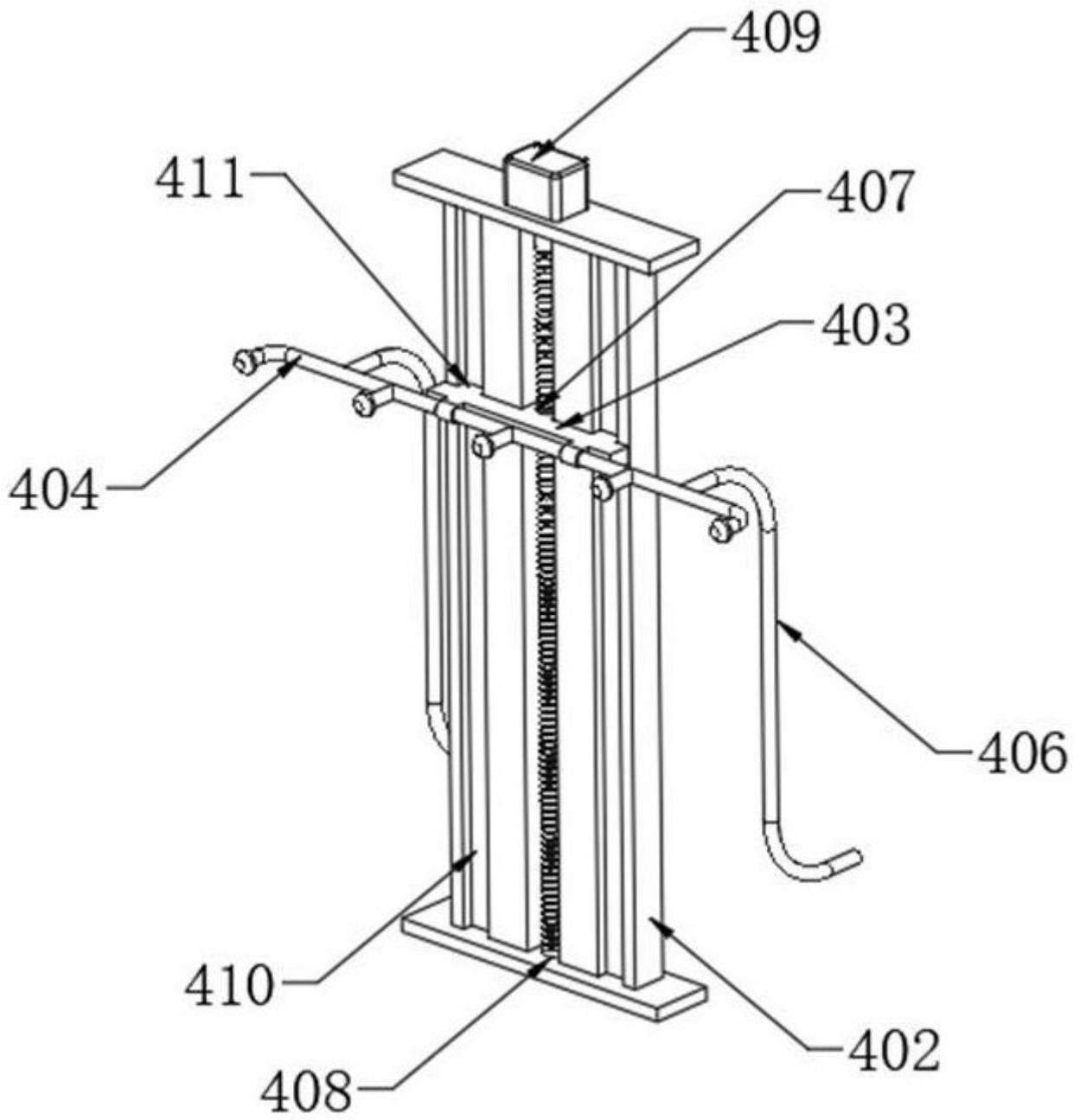


图 4

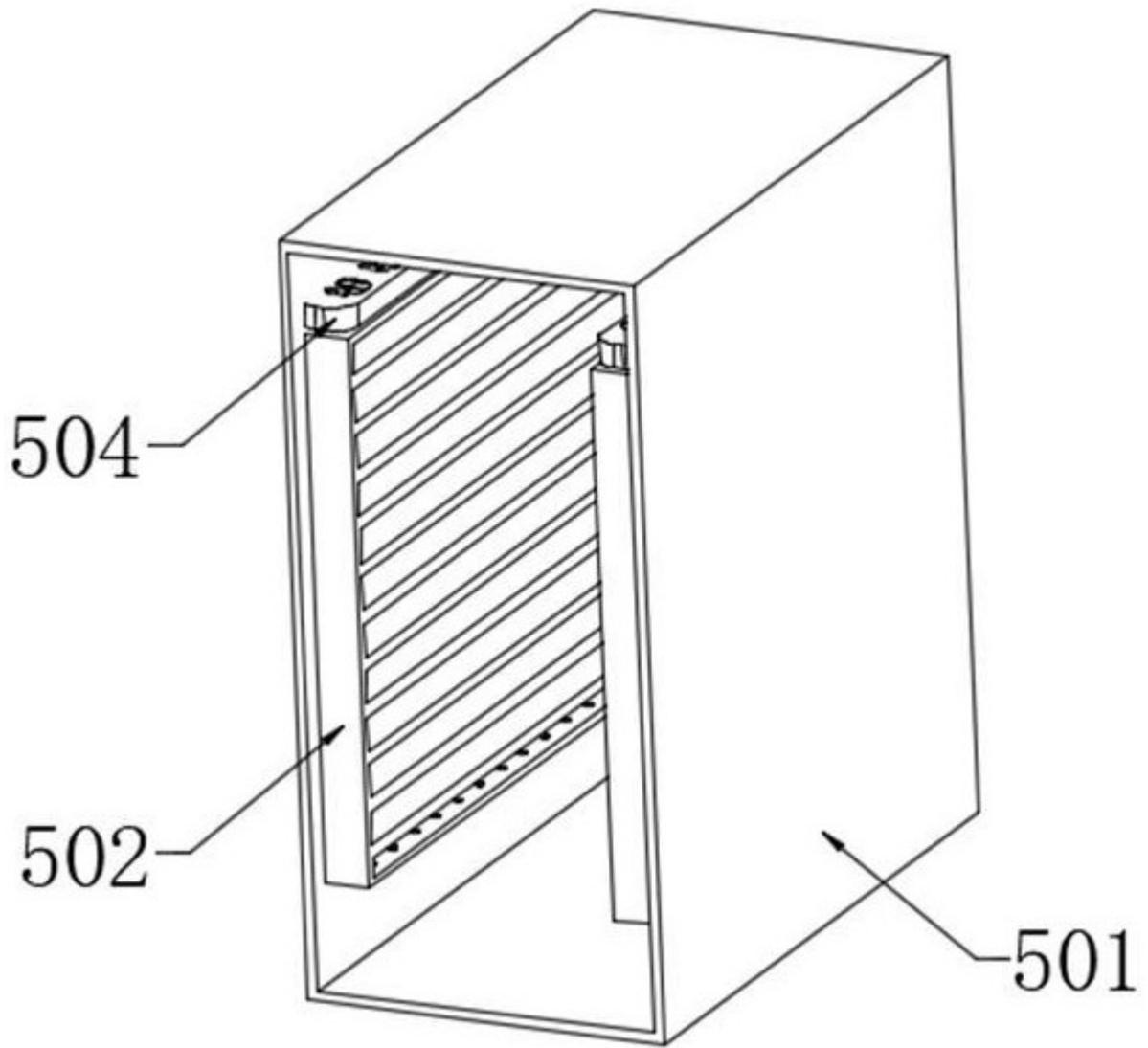


图 5

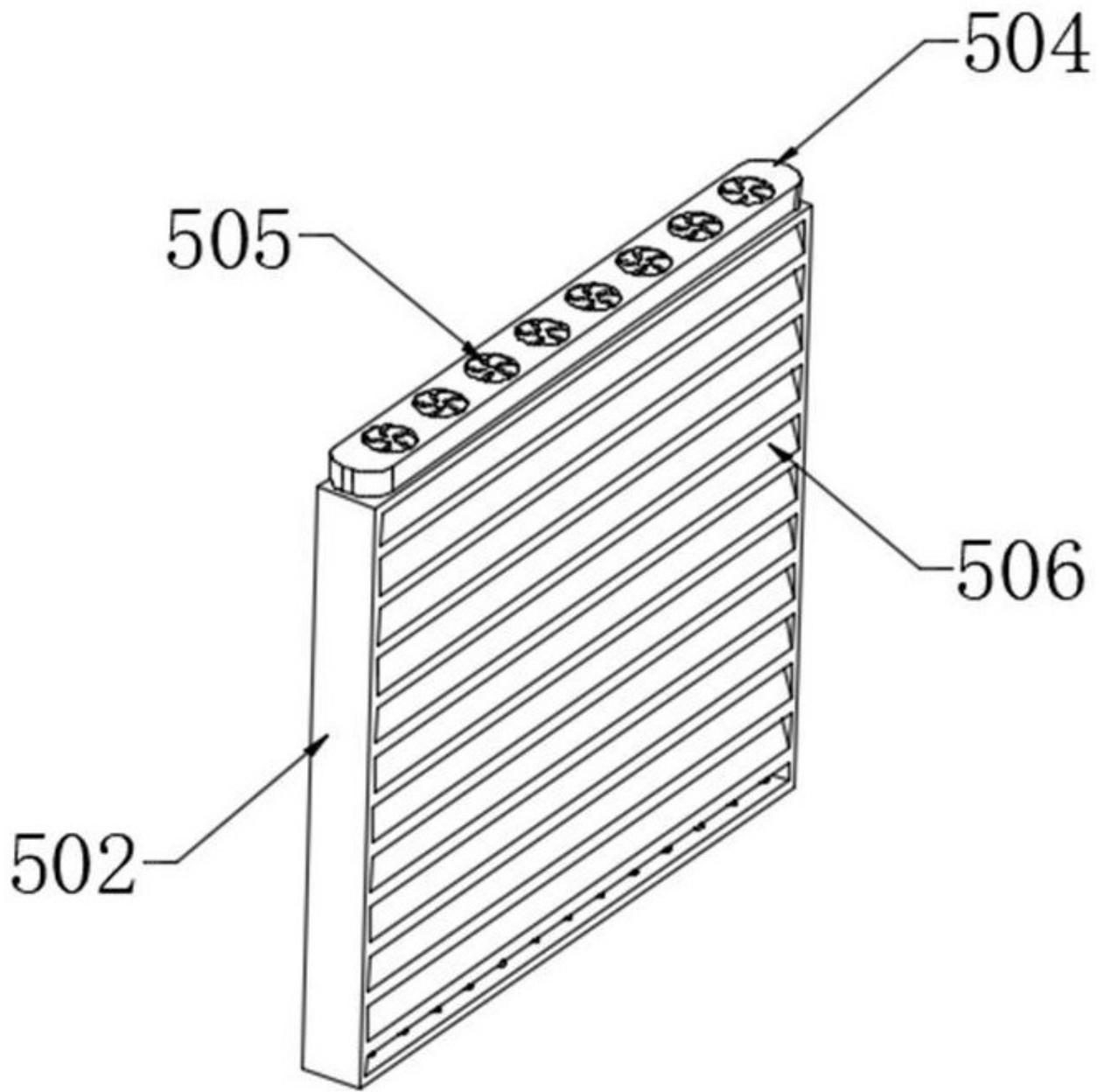


图 6

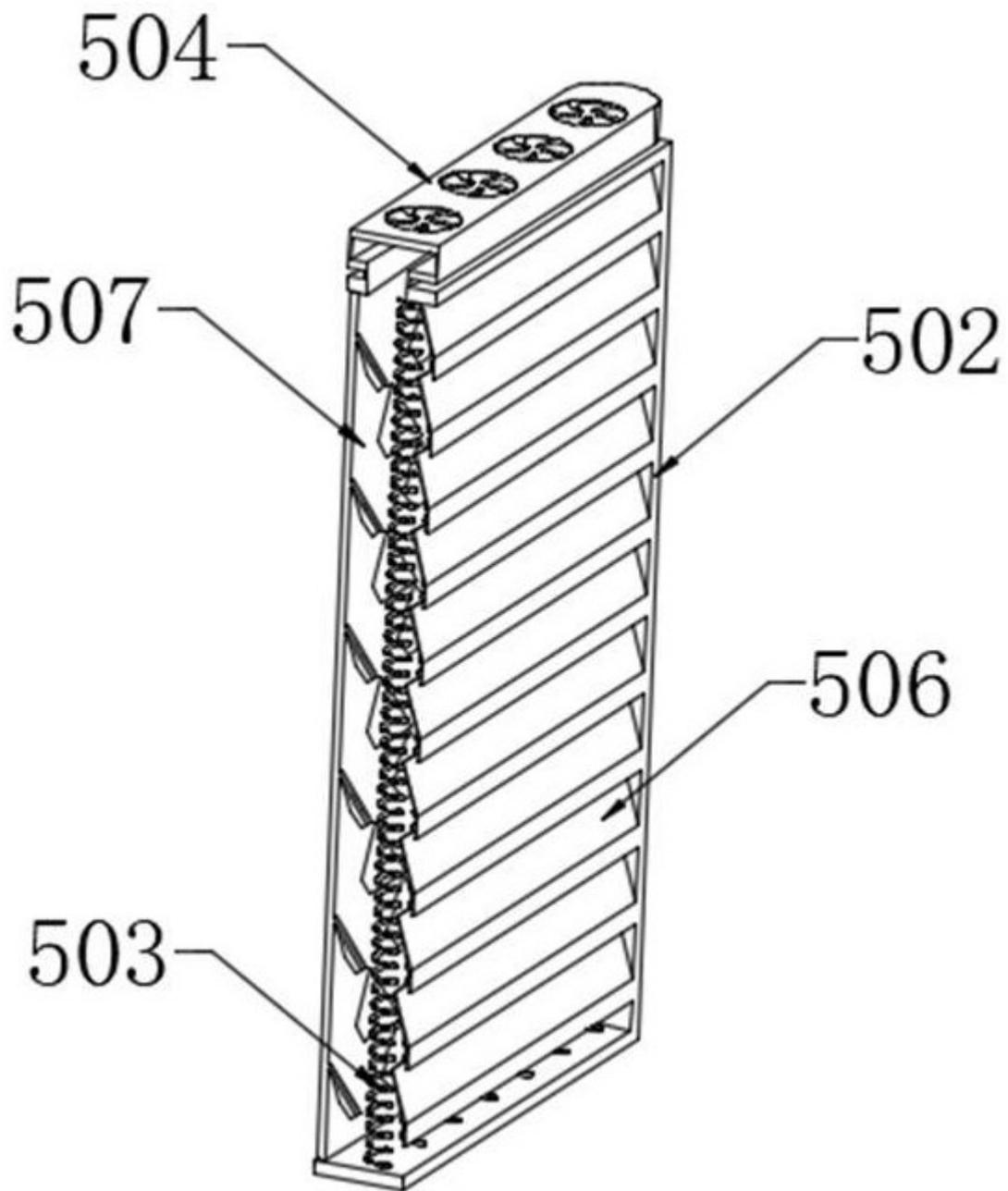


图 7

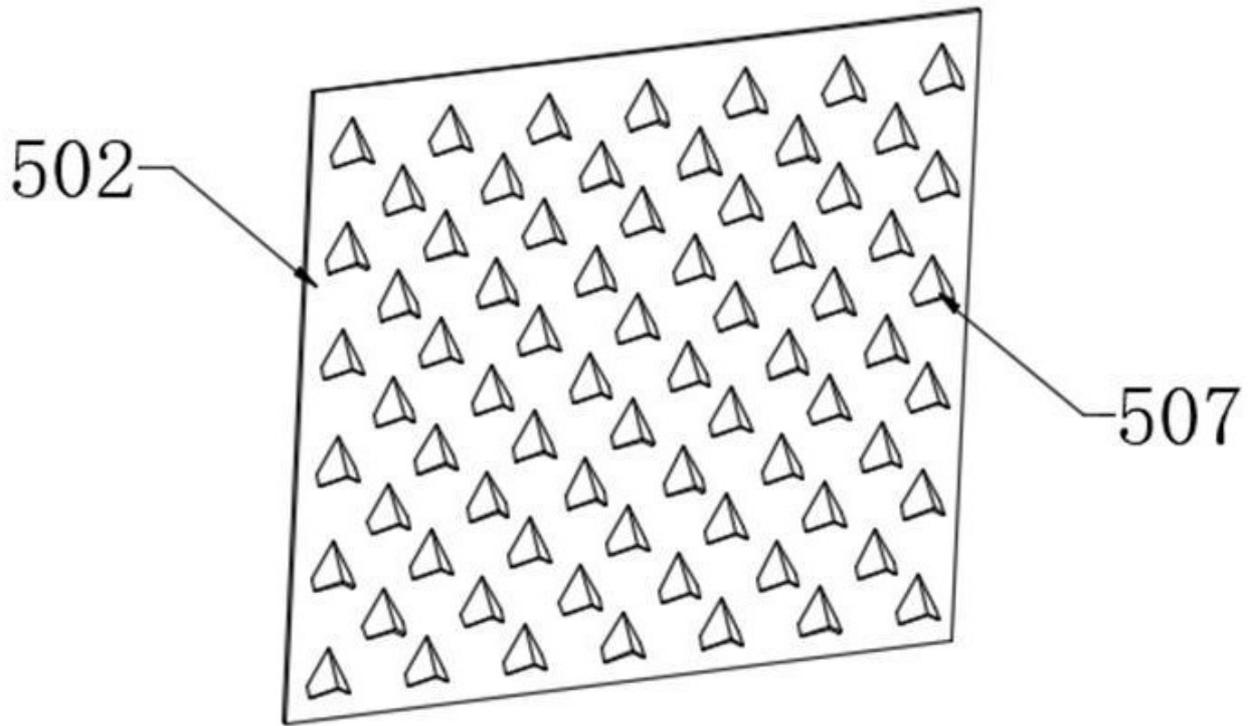


图 8

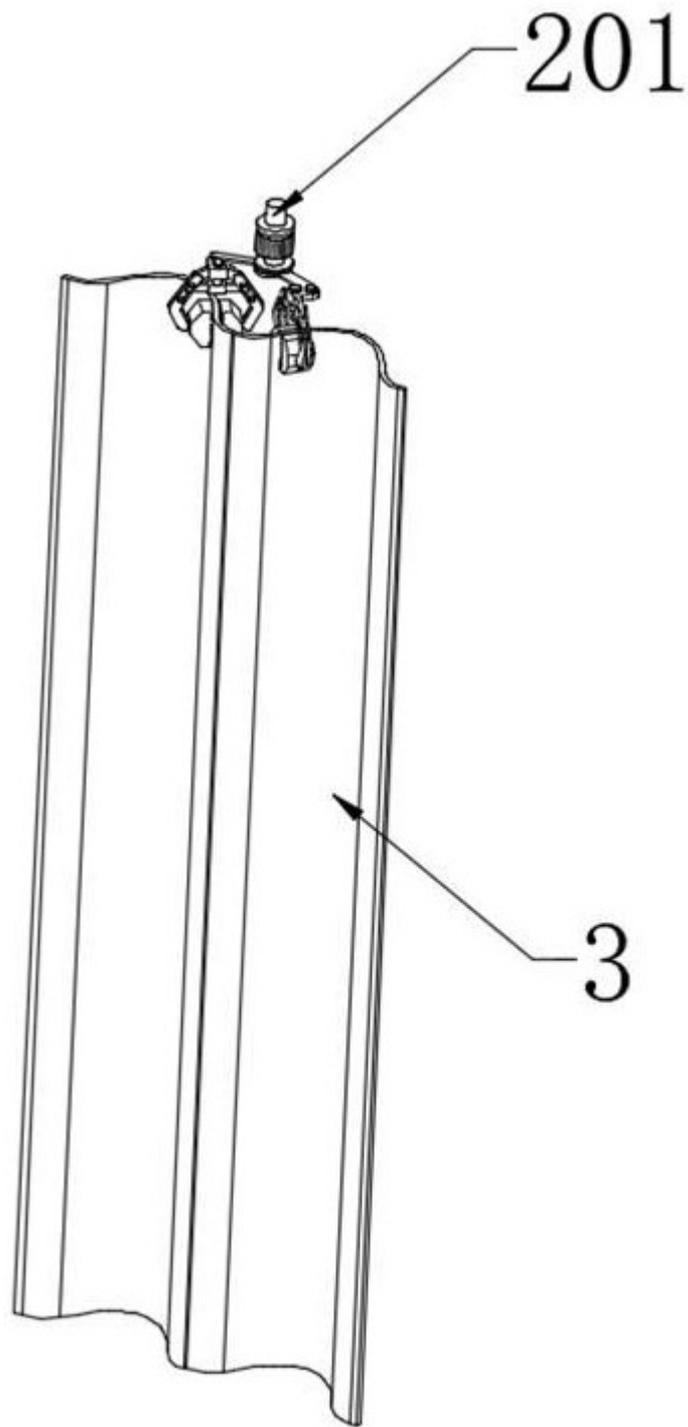


图 9

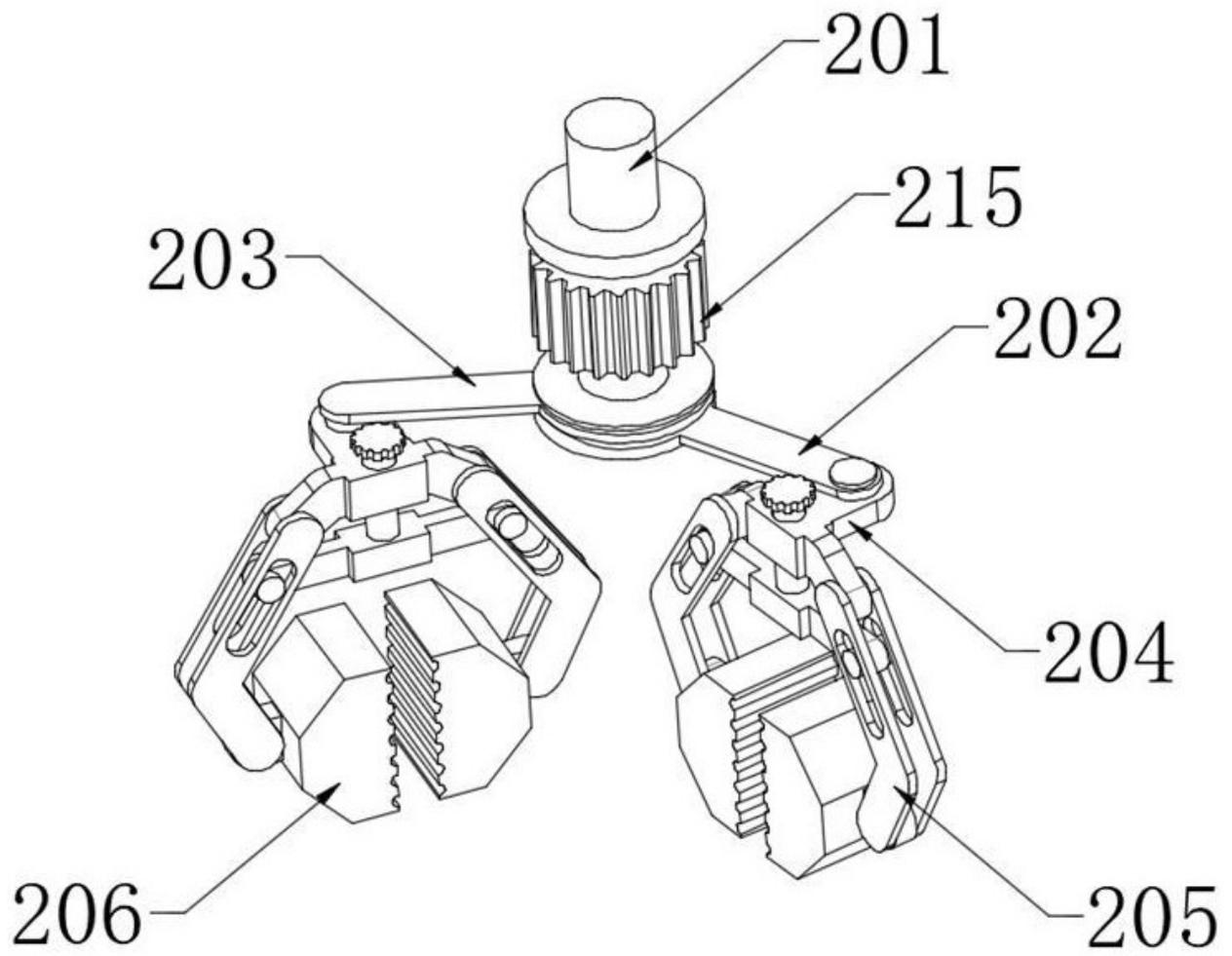


图 10

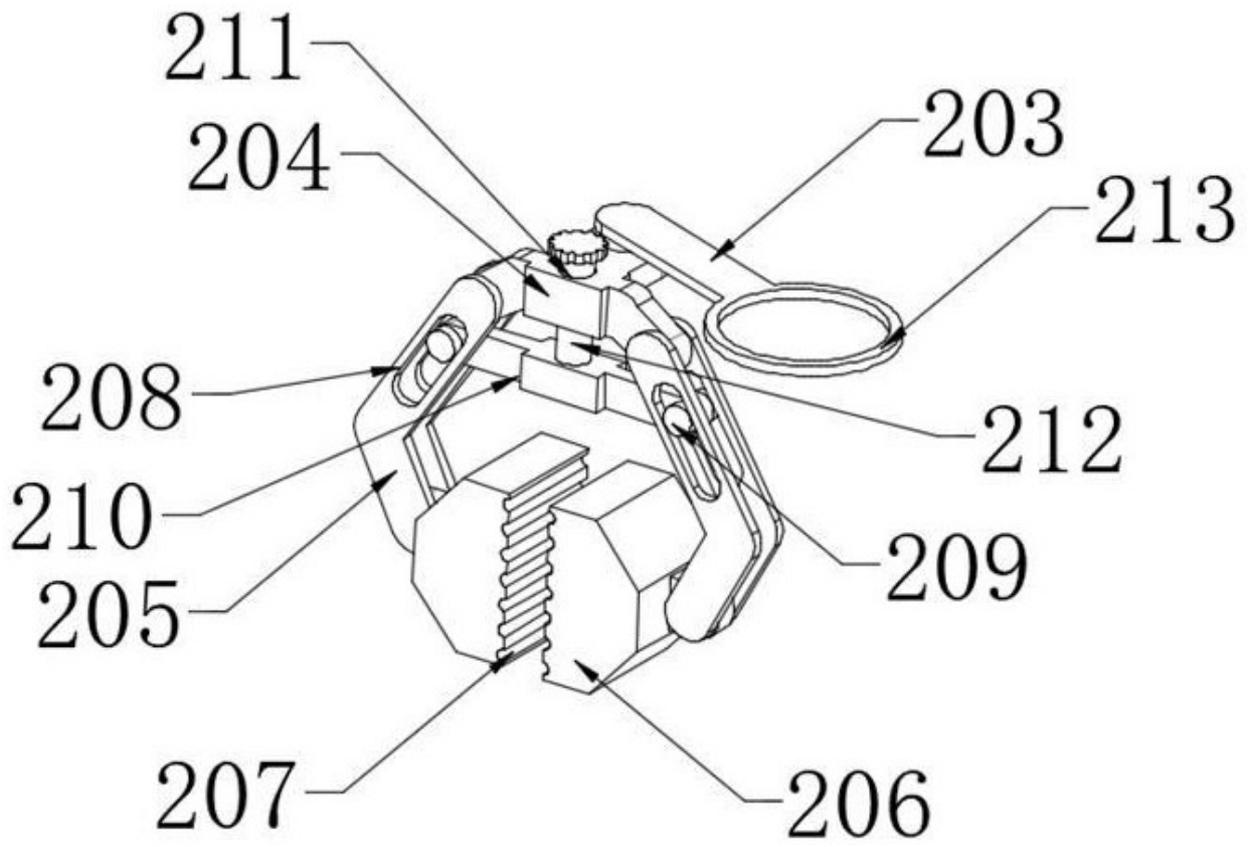


图 11

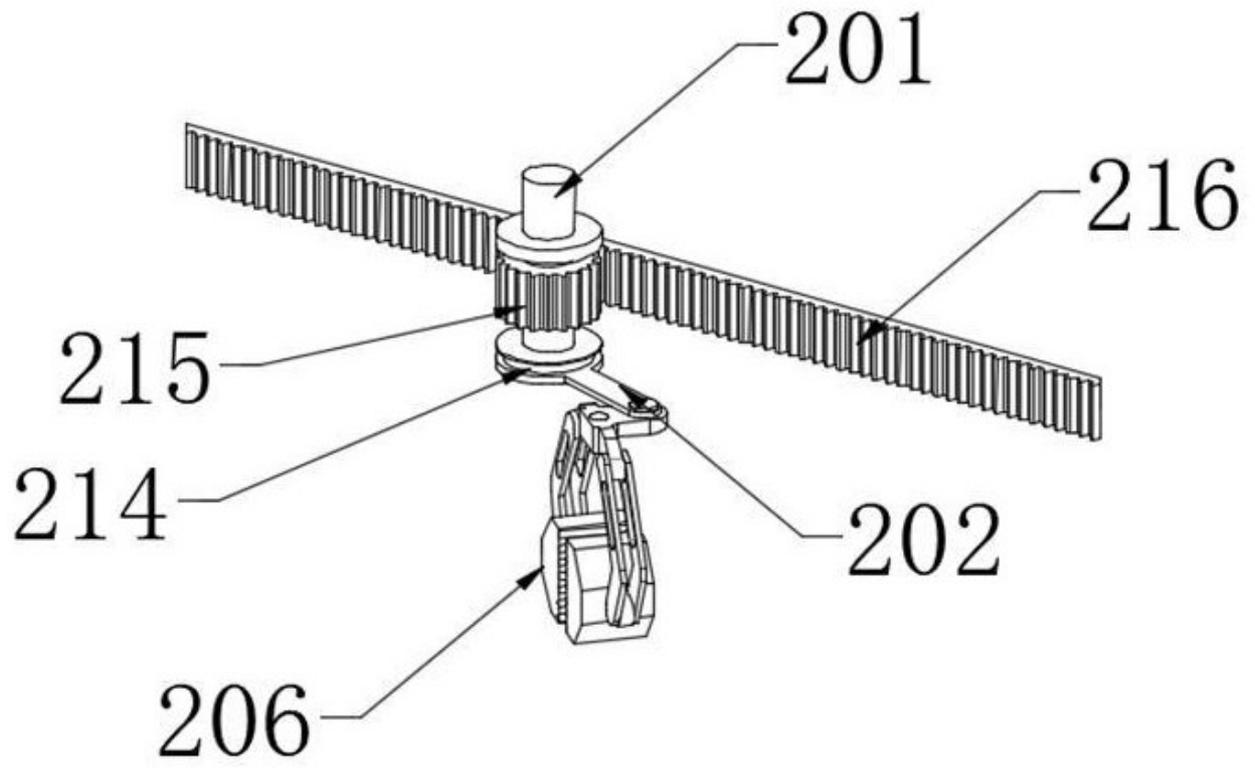


图 12

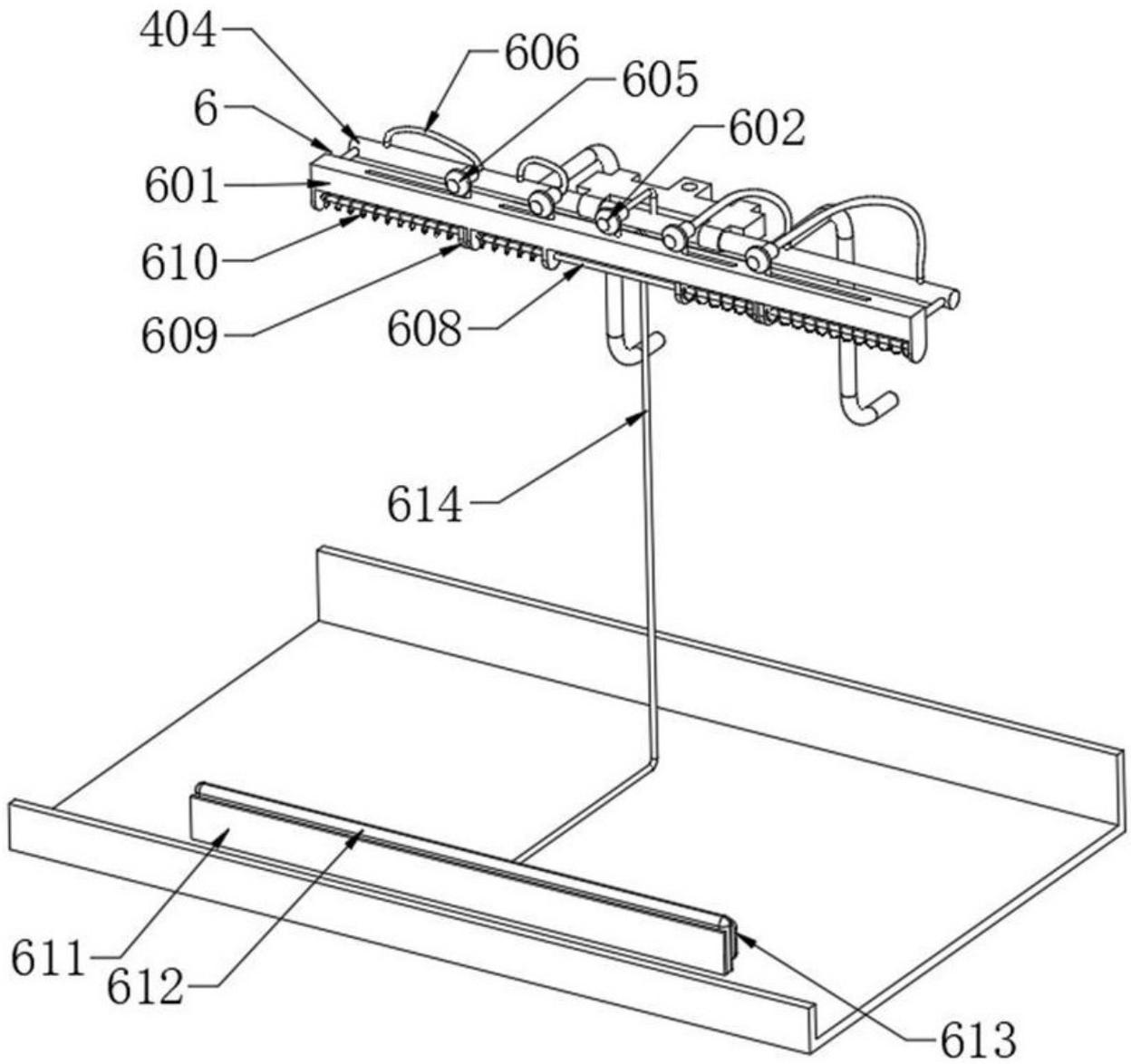


图 13

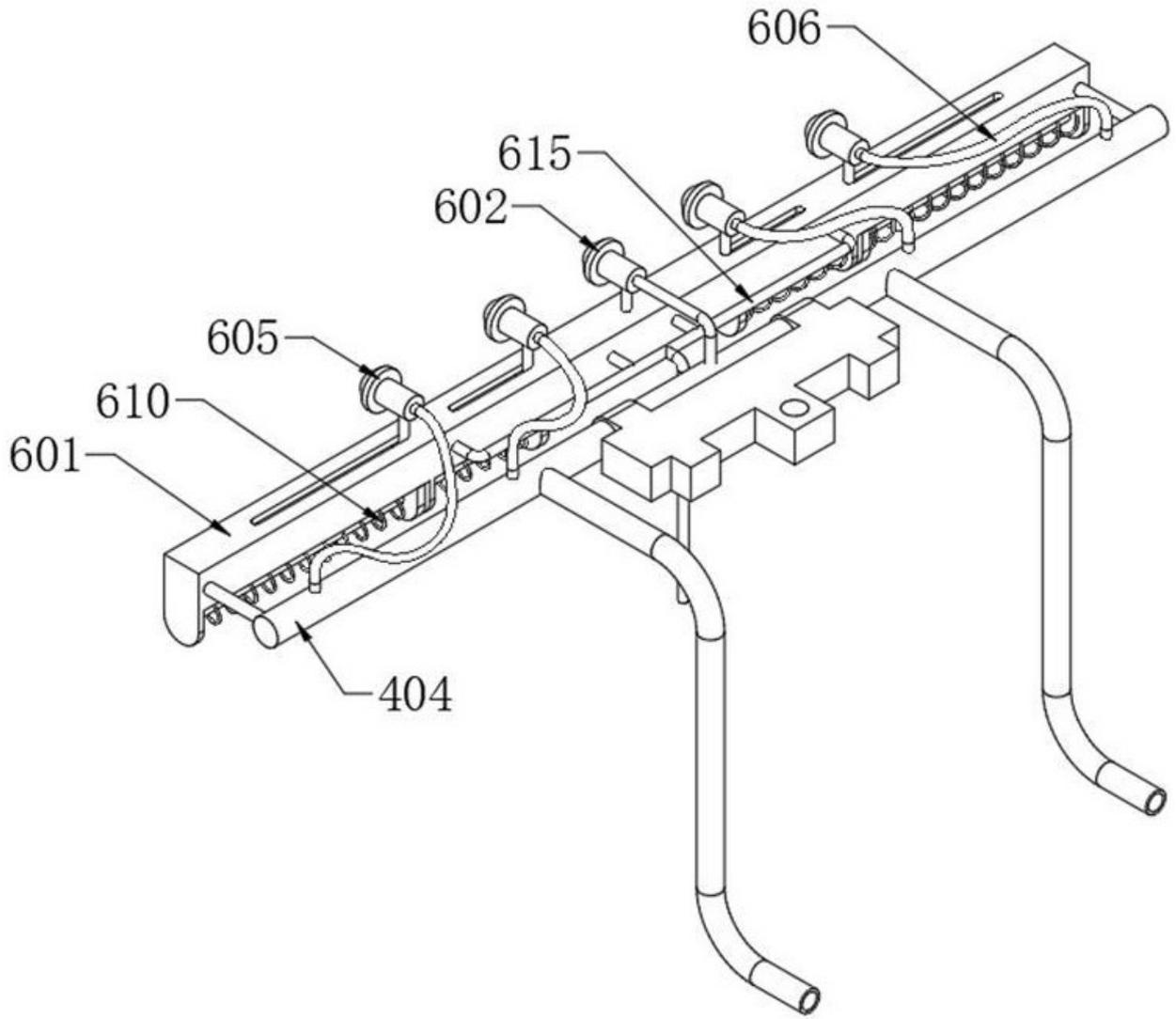


图 14

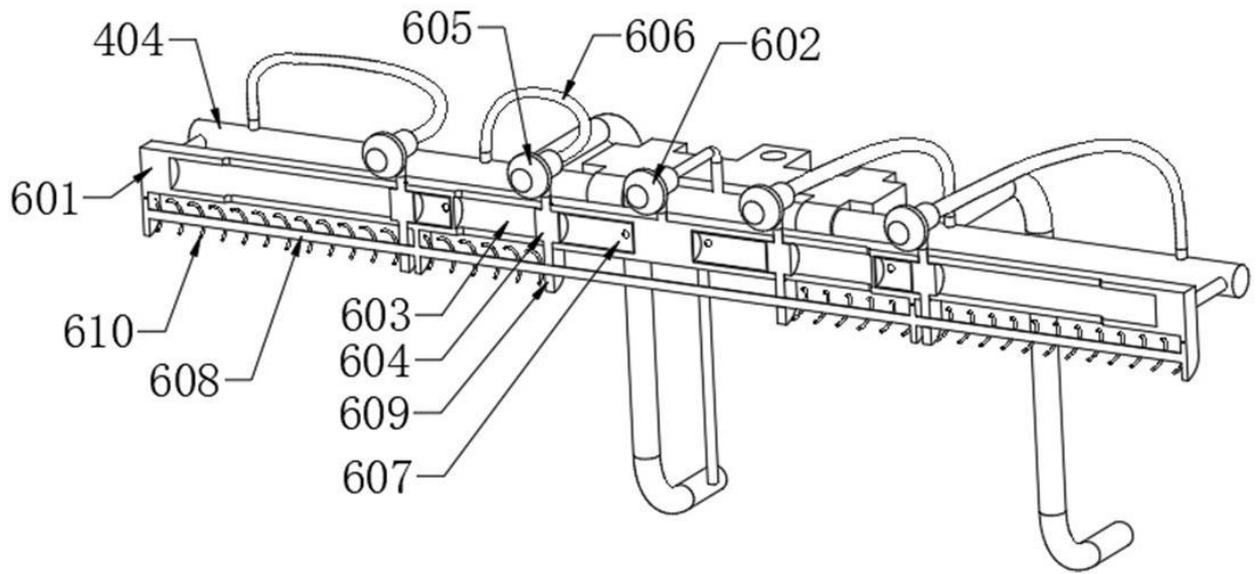


图 15

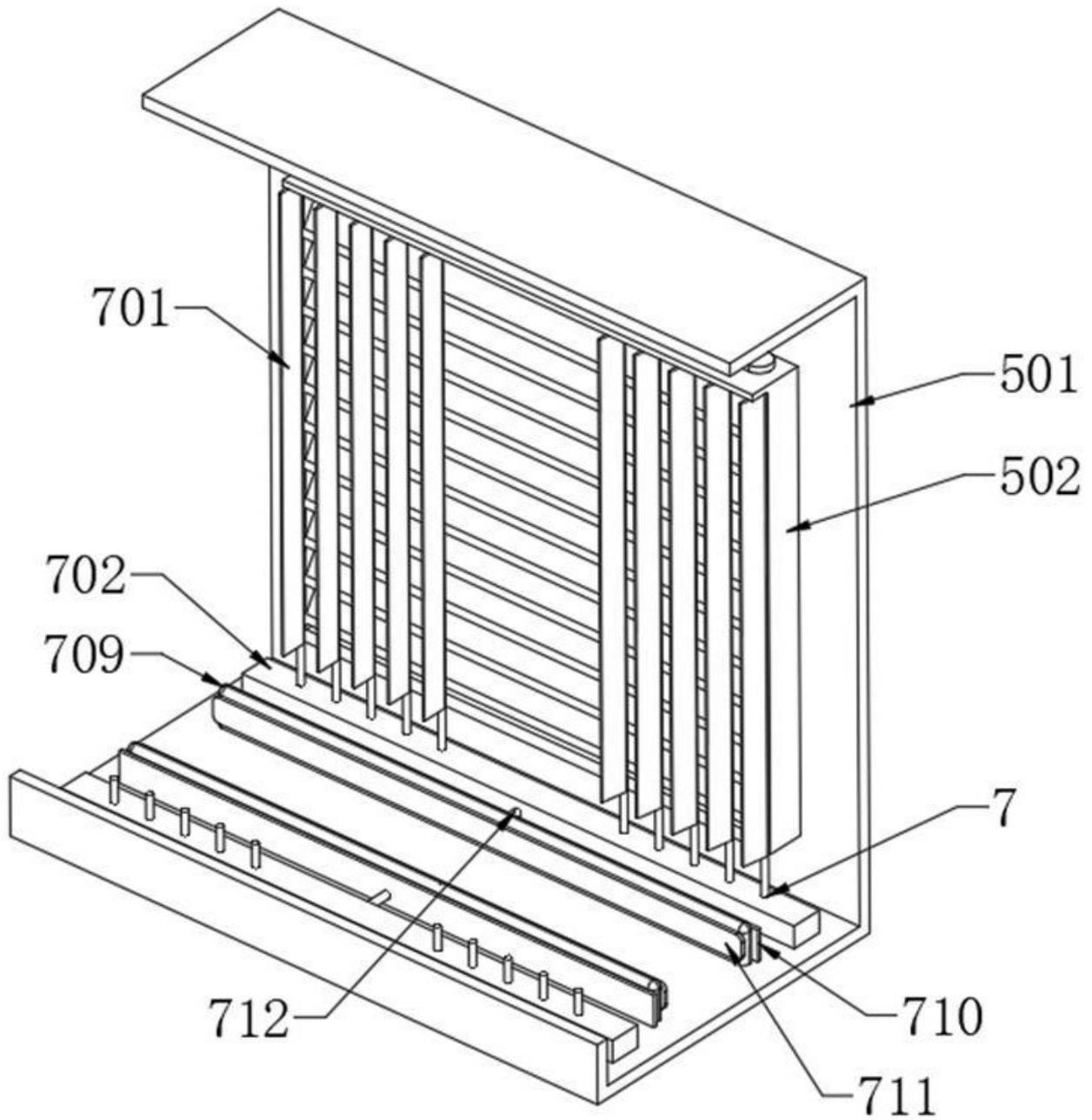


图 16

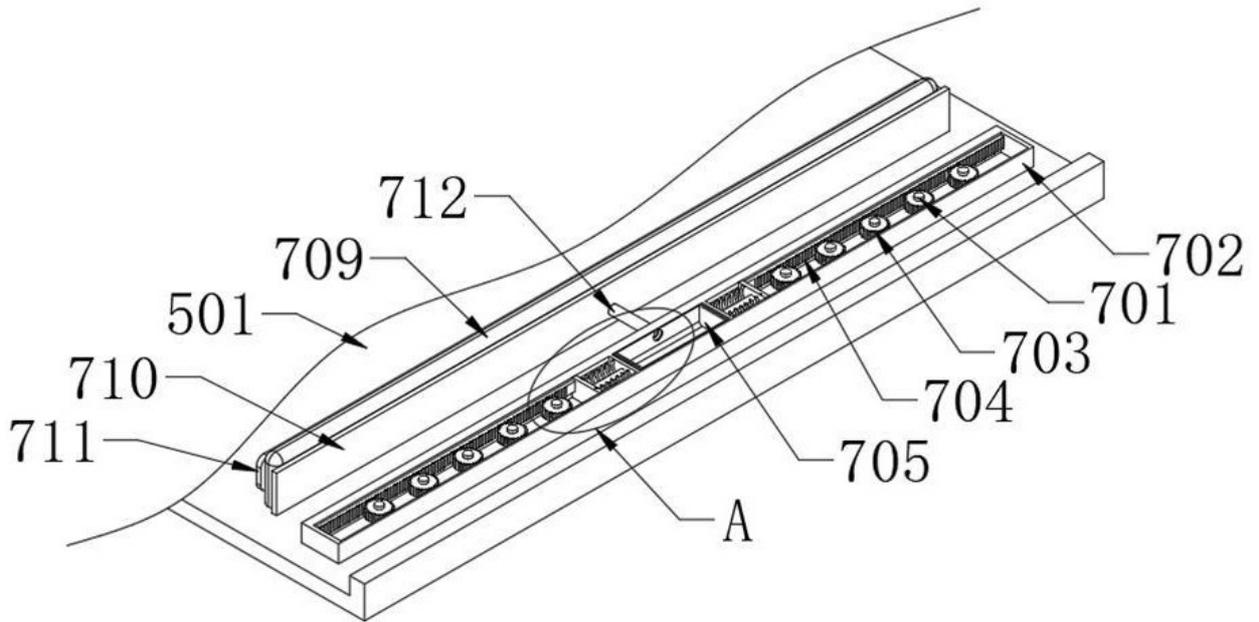


图 17

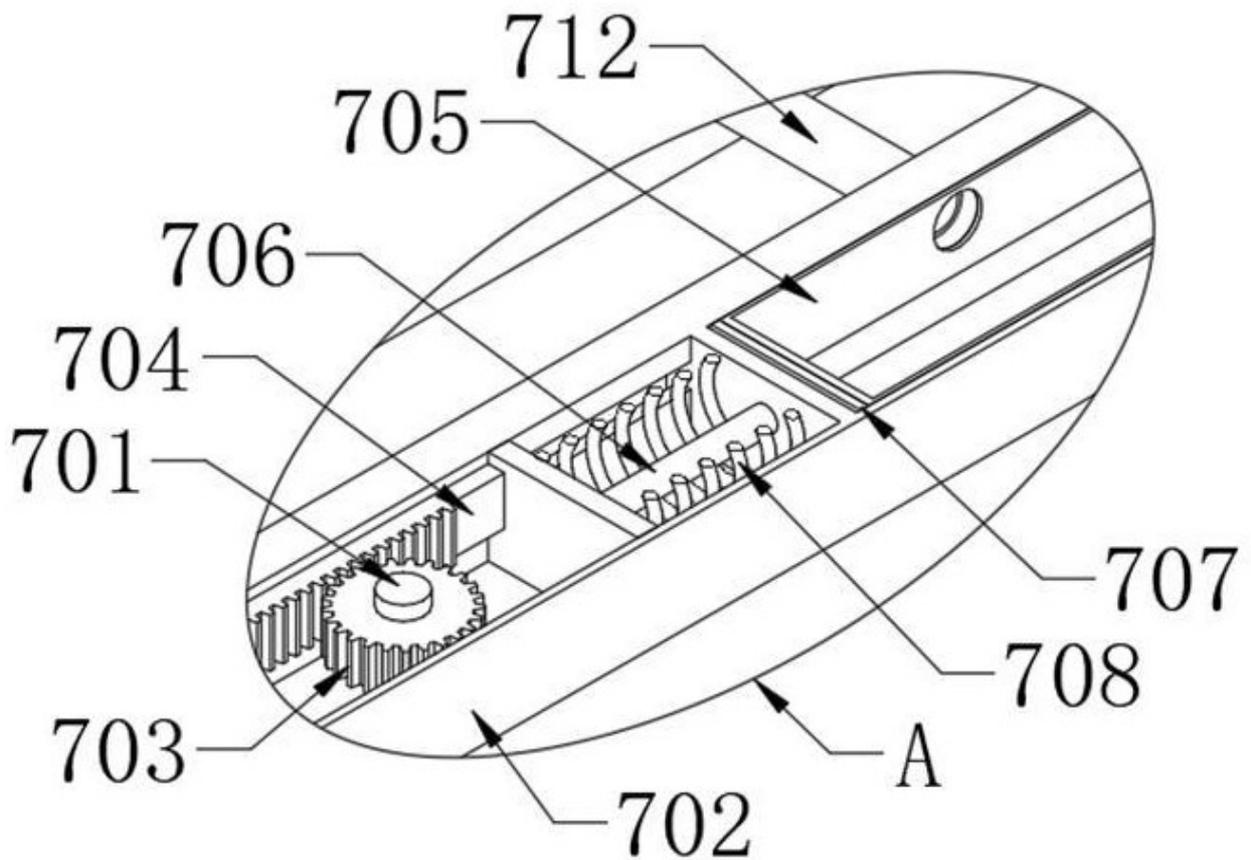


图 18