



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113545295 B

(45) 授权公告日 2022. 12. 09

(21) 申请号 202111010705.8

(22) 申请日 2021.08.31

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113545295 A

(43) 申请公布日 2021.10.26

(73) 专利权人 重庆纤维研究设计院股份有限公司

地址 401120 重庆市渝北区回兴街道两港大道197号1幢

(72) 发明人 杨金明 罗杰 吴建伟 胡州

(74) 专利代理机构 武汉知律知识产权代理事务所(普通合伙) 42307

专利代理师 田常娟

(51) Int. Cl.

A01K 1/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 105674414 A, 2016.06.15

CN 110388716 A, 2019.10.29

CN 210159292 U, 2020.03.20

CN 108692389 A, 2018.10.23

CN 212081557 U, 2020.12.04

GB 811914 A, 1959.04.15

CN 111495526 A, 2020.08.07

CN 104188609 A, 2014.12.10

CN 113030423 A, 2021.06.25

US 8585361 B1, 2013.11.19

CN 211575450 U, 2020.09.25

CN 106386518 A, 2017.02.15

DE 20013286 U1, 2000.11.09

审查员 程婷婷

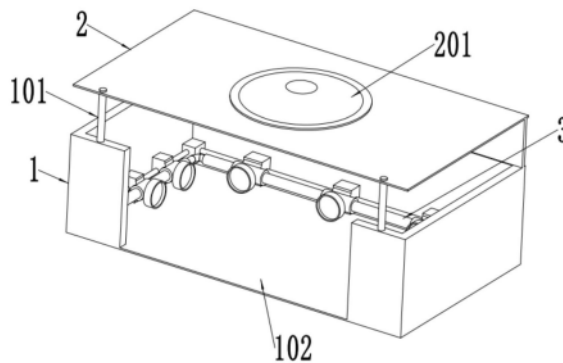
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种新风系统及具有该新风系统的养殖厂房

(57) 摘要

本发明适用于新风系统技术领域,提供了一种新风系统及具有该新风系统的养殖厂房,该新风系统安装于建筑物内部,包括至少一个空气交换单元以及为该空气交换单元提供和回收新、旧风的新风机,空气交换单元包括设于建筑物下侧区域中的进风机构和设于建筑上侧区域中排风机构。本发明提供了一种新风系统,包括至少一个空气交换单元以及为该空气交换单元提供和回收新、旧风的新风机,该空气交换单元的进风机构在进风管设置有多个可在一定角度范围内自由转动的回转式进风头,通过调节回转式进风头旋转,使新风的进风角度不断改变,从而使新风快速充满室内,有效提高牲畜与新风接触的效率。



1. 一种新风系统, 安装于建筑物内部, 所述建筑物包括底板 (102), 围设在底板 (102) 上的墙体以及搭建在墙体上的顶板 (2), 其特征在于, 包括至少一个空气交换单元 (1) 以及为该空气交换单元 (1) 提供和回收新、旧风的新风机 (4), 空气交换单元 (1) 包括设于建筑物下侧区域中的进风机构 (3) 和设于建筑上侧区域中排风机构, 其中:

所述进风机构 (3) 包括进风管 (301) 和多个活动设置在进风管 (301) 上且可在一定角度范围内自由转动的回转式进风头 (5), 所述回转式进风头 (5) 包括转动安装在进风管 (301) 上的转动套 (504) 以及安装在转动套 (504) 上的进风罩 (505), 所述转动套 (504) 上开设有进风口, 进风罩 (505) 安装于进风口处, 所述进风管 (301) 上开设有与所述进风口相对应的通孔 (305);

所述回转式进风头 (5) 还包括有壳体 (501), 所述壳体 (501) 的一侧与墙体固定连接, 壳体 (501) 的另一侧朝向转动套 (504), 所述壳体 (501) 的内部转动安装有驱动齿轮 (502), 所述转动套 (504) 朝向壳体 (501) 的一侧固定安装有弧形齿圈 (503), 所述驱动齿轮 (502) 与所述弧形齿圈 (503) 啮合;

所述驱动齿轮 (502) 为扇形齿轮结构; 所述进风管 (301) 上开设有弧形槽 (306), 所述弧形槽 (306) 的内部滑动安装有滑块 (308), 滑块 (308) 通过复位弹簧 (307) 与弧形槽 (306) 连接, 所述转动套 (504) 的内壁与所述滑块 (308) 连接。

2. 如权利要求1所述的一种新风系统, 其特征在于, 还包括有带动驱动齿轮 (502) 转动的驱动轴 (302), 相互垂直的两根驱动轴 (302) 的连接端通过齿轮箱 (303) 驱动连接, 所述墙体上还固定安装有带动其中一根驱动轴 (302) 转动的驱动电机 (304)。

3. 如权利要求1所述的一种新风系统, 其特征在于, 所述顶板 (2) 通过立柱 (101) 与墙体固定连接, 顶板 (2) 上安装有所述排风机构, 排风机构为图中所示的排风口 (201); 所述立柱 (101) 为中空结构, 立柱 (101) 的内部设置有新风管, 所述新风管的一端与所述进风管 (301) 连通, 新风管的另一端与新风机 (4) 连通。

4. 如权利要求3所述的一种新风系统, 其特征在于, 所述新风机 (4) 包括有新风进风机 (401) 和旧风排风机 (402), 均包括过滤箱以及设置于过滤箱两侧的进风叶轮 (403) 和排风叶轮 (404), 进风叶轮 (403) 的排风端与新风进风机 (401) 或旧风排风机 (402) 连通, 排风叶轮 (404) 的进风端与新风进风机 (401) 或旧风排风机 (402), 且进风叶轮 (403) 的进风端以及排风叶轮 (404) 的排风端均设置有风口 (405)。

5. 如权利要求4所述的一种新风系统, 其特征在于,

新风进风机 (401) 中: 进风叶轮 (403) 的进风端风口 (405) 与外界环境连通, 排风叶轮 (404) 的排风端风口 (405) 与新风管连通;

旧风排风机 (402) 中: 进风叶轮 (403) 的进风端风口 (405) 与排风口 (201) 连通, 排风叶轮 (404) 的排风端风口 (405) 与外界环境连通。

6. 一种具有如权利要求1-5任一所述的新风系统的养殖厂房, 其特征在于, 包括至少一个由建筑物建造形成的养殖区域, 每个养殖区域具有一个空气交换单元 (1), 所述新风机 (4) 安装于顶板 (2) 上。

7. 如权利要求6所述的养殖厂房, 其特征在于, 新风进风机 (401) 的排风叶轮 (404) 的排风端风口 (405) 与布设在顶板 (2) 上的第三风管 (204) 连通, 第三风管 (204) 与新风管连通; 旧风排风机 (402) 的进风叶轮 (403) 的进风端风口 (405) 与布设在顶板 (2) 上的第二风管

(203) 连通, 第二风管 (203) 通过第一风管 (202) 与排风口 (201) 连通。

一种新风系统及具有该新风系统的养殖厂房

技术领域

[0001] 本发明属于新风系统技术领域,尤其涉及一种新风系统及具有该新风系统的养殖厂房。

背景技术

[0002] 改革开放以来,我国国民经济高速增长,社会生产力不断发展,人民生活水平持续提高,人民群众对优质肉、蛋、奶等动物源性食品的需求也日益旺盛。畜牧业发展在“全民大健康”的社会背景下,越来越重要。有研究表明,对畜牧养殖业危害最大的莫过于烈性传染病,其中40%以上的疫病是通过空气传播的,切断空气传播渠道可以有效预防疫病的发生。同时,舒适的温度和湿度,清新的空气可以使动物源性食品品质更好。2018年非洲猪瘟疫情大规模爆发,生猪存栏数大幅减少,猪肉价格大幅上涨,带动同类物价明显波动,极大地催生了对干净空气新风设备的市场需求,畜牧养殖行业干净空气市场规模开始快速扩张。

[0003] 现有技术中的牲畜养殖厂房逐渐开始装配空调系统,但空调系统仅能够改变室内的养殖温度,无法改善室内空气质量的同时还会导致空气质量降低,牲畜无法及时、快速、长时间地呼吸新鲜空气,极易导致牲畜生病甚至致死,影响了养殖场的经济效益。

发明内容

[0004] 本发明提供一种新风系统及具有该新风系统的养殖厂房,旨在解决“现有技术中的牲畜养殖厂房逐渐开始装配空调系统,但空调系统仅能够改变室内的养殖温度,无法改善室内空气质量的同时还会导致空气质量降低,牲畜无法及时、快速、长时间地呼吸新鲜空气,极易导致牲畜生病甚至致死,影响了养殖场的经济效益”的问题。

[0005] 本发明是这样实现的,一种新风系统,安装于建筑物内部,所述建筑物包括底板,围设在底板上的墙体以及搭建在墙体上的顶板,包括至少一个空气交换单元以及为该空气交换单元提供和回收新、旧风的新风机,空气交换单元包括设于建筑物下侧区域中的进风机构和设于建筑上侧区域中排风机构,其中:

[0006] 所述进风机构包括进风管和多个活动设置在进风管上且可在一定角度范围内自由转动的回转式进风头,所述回转式进风头包括转动安装在进风管上的转动套以及安装在转动套上的进风罩,所述转动套上开设有进风口,进风罩安装于进风口处,所述进风管上开设有与所述进风口相对应的通孔;

[0007] 所述回转式进风头还包括有壳体,所述壳体的一侧与墙体固定连接,壳体的另一侧朝向转动套,所述壳体的内部转动安装有驱动齿轮,所述转动套朝向壳体的一侧固定安装有弧形齿圈,所述驱动齿轮与所述弧形齿圈啮合;

[0008] 所述驱动齿轮为扇形齿轮结构,所述进风管上开设有弧形槽,所述弧形槽的内部滑动安装有滑块,滑块通过复位弹簧与弧形槽连接,所述转动套的内壁与所述滑块连接。

[0009] 优选地,还包括有带动驱动齿轮转动的驱动轴,相互垂直的两根驱动轴的连接端通过齿轮箱驱动连接,所述墙体上还固定安装有带动其中一根驱动轴转动的驱动电机。

[0010] 优选地,所述顶板通过立柱与墙体固定连接,顶板上安装有所述排风机构,排风机构为图中所示的排风口;所述立柱为中空结构,立柱的内部设置有新风管,所述新风管的一端与所述进风管连通,新风管的另一端与新风机连通。

[0011] 优选地,所述新风机包括有新风进风机和旧风排风机,均包括过滤箱以及设置于过滤箱两侧的进风叶轮和排风叶轮,进风叶轮的排风端与新风进风机或旧风排风机连通,排风叶轮的进风端与新风进风机或旧风排风机,且进风叶轮的进风端以及排风叶轮的排风端均设置有风口。

[0012] 优选地,新风进风机中:进风叶轮的进风端风口与外界环境连通,排风叶轮的排风端风口与新风管连通;

[0013] 旧风排风机中:进风叶轮的进风端风口与排风口连通,排风叶轮的排风端风口与外界环境连通。

[0014] 本发明还公开了一种具有该新风系统的养殖厂房,其特征在于,包括至少一个由建筑物建造形成的养殖区域,每个养殖区域具有一个空气交换单元,所述新风机安装于顶板上。

[0015] 优选地,新风进风机的排风叶轮的排风端风口与布设在顶板上的第三风管连通,第三风管与新风管连通;

[0016] 旧风排风机的进风叶轮的进风端风口与布设在顶板上的第二风管连通,第二风管通过第一风管与排风口连通。

[0017] 与现有技术相比,本申请实施例主要有以下有益效果:

[0018] 1、本发明提供了一种新风系统,包括至少一个空气交换单元以及为该空气交换单元提供和回收新、旧风的新风机,该空气交换单元的进风机构在进风管设置有多个可在一定角度范围内自由转动的回转式进风头,通过调节回转式进风头旋转,使新风的进风角度不断改变,从而使新风快速充满室内,有效提高牲畜与新风接触的效率。

[0019] 2、本发明还提供了一种具有该新风系统的养殖厂房,该养殖厂房包括至少一个由建筑物建造形成的养殖区域,每个养殖区域具有一个空气交换单元,提高新风系统的覆盖率,确保养殖场内所有牲畜均能快速呼吸到新鲜空气,减少养殖场内部病菌的传播,提高牲畜成活率。

附图说明

[0020] 图1是本发明提供的一种新风系统的整体结构示意图。

[0021] 图2是本发明提供的一种新风系统中除去顶板的结构示意图。

[0022] 图3是本发明提供的一种新风系统的俯视图。

[0023] 图4是本发明提供的一种新风系统中新风机的结构示意图。

[0024] 图5是本发明提供的一种新风系统中回转式进风头的结构示意图。

[0025] 图6是本发明提供的一种具有该新风系统的养殖厂房的部分结构示意图。

[0026] 图中:1-空气交换单元、101-立柱、102-底板、2-顶板、201-排风口、202-第一风管、203-第二风管、204-第三风管、3-进风机构、301-进风管、302-驱动轴、303-齿轮箱、304-驱动电机、305-通孔、306-弧形槽、307-复位弹簧、308-滑块、4-新风机、401-新风进风机、402-旧风排风机、403-进风叶轮、404-排风叶轮、405-风口、5-回转式进风头、501-壳体、502-驱

动齿轮、503-弧形齿圈、504-转动套、505-进风罩、506-滤网、6-房顶。

具体实施方式

[0027] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请技术领域的技术人员通常理解的含义相同;本文中在申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本申请;本申请的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。本申请的说明书和权利要求书或上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象,而不是用于描述特定顺序。

[0028] 在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0029] 本发明实施例提供了一种新风系统,包括至少一个空气交换单元1以及为该空气交换单元1提供和回收新、旧风的新风机4,所述空气交换单元1供室外新风抽入室内以及室内旧风排出室外,在本发明实施例中,新风指的是室外环境中流动的空气,即,环境风;旧风指的是室内流动的空气,即室内风;

[0030] 请参阅图1,图1是根据本发明的实施例的新风系统中其中一个空气交换单元1的示意性立体图,所述空气交换单元1包括进风机构3和排风机构,所述进风机构3安装于建筑物内部的下侧区域中,所述排风机构安装于建筑内部的上侧区域中,进风机构3将新风机4从室外导入的新风吹向建筑物内部的下侧区域中,新风经过人或动物吸收后向上流动,由排风机构流入新风机4中;

[0031] 在发明实施例中,需要说明的是,由于本发明涉及的领域为畜牧业养殖领域,所述建筑物指的是用于饲养牲畜的养殖场,与现有技术相似的是,所述养殖场包括至少一个养殖区域,该养殖区域包括底板102,围设在底板102上的墙体以及搭建在墙体上的顶板2,所述进风机构3安装于墙体的下侧区域中,所述排风机构安装于顶板2上;

[0032] 请参阅图2和4,进一步的,所述进风机构3包括进风管301和多个活动设置在进风管301上且可以在一定角度范围内自由转动的回转式进风头5,所述回转式进风头5包括转动套504和进风罩505,所述转动套504为环形套管结构,其转动安装在进风管301上,进风罩505朝向室内的一侧连接安装有所述进风罩505;所述转动套504上开设有进风口,进风罩505安装于进风口处,且进风罩505的尺寸大于进风口,确保进风罩505能够完全包覆进风口,使进风口排出的新风能够全部流入室内;所述进风管301上开设有与所述进风口相对应的通孔305,转动套504以进风管301的中心线为轴心旋转时,进风口与通孔305的接触面积不断发生改变,具体的改变趋势为:接触面积从大到小,也就是说,新风从进风管301进入室内的过程中,通过旋转转动套504,能够调节新风的进风流量,这样做的有益效果在于,养殖场的厂房具有与外界环境的通风窗,室外空气质量优异时,直接打开通风窗,使室内外进行空气交换,此时减少进风机构3的进风量,避免室内外空气交换过于剧烈而引起牲畜的不适;

[0033] 需要说明的是,所述进风管301沿墙体铺设,进风管301在墙体折弯处通过弯管连

接；

[0034] 请再次参阅图4,在本发明又一实施例中,所述回转式进风头5还包括有壳体501,所述壳体501的一侧与墙体固定连接,壳体501的另一侧朝向转动套504,从图中可以看出,壳体501朝向转动套504的一侧被加工成了与转动套504相适配的弧形面;所述壳体501的内部转动安装有驱动齿轮502,所述转动套504朝向壳体501的一侧固定安装有弧形齿圈503,所述驱动齿轮502与所述弧形齿圈503啮合,由旋转的驱动齿轮502带动弧形齿圈503以及转动套504旋转,改变转动套504的转动角度;

[0035] 可以理解的是,为了使驱动齿轮502与弧形齿圈503能够有效接触,所述壳体501朝向转动套504的一侧设有开口。

[0036] 在本发明又一实施例中,所述驱动齿轮502为扇形齿轮结构,驱动齿轮502在旋转过程中间歇性地与弧形齿圈503接触,带动转动套504间隙性转动;

[0037] 为了使转动套504在间歇转动的过程中能够自行复位,所述进风管301上开设有弧形槽306,所述弧形槽306的内部滑动安装有滑块308,滑块308通过复位弹簧307与弧形槽306连接,所述转动套504的内壁与所述滑块308连接,转动套504间歇转动时,滑块308在弧形槽306的内部滑动并挤压复位弹簧307,转动套504停止转动后,复位弹簧307伸长复位带动滑块308和转动套504以相反的方向运动,由此可以看出,此时的转动套504以及安装在转动套504上的进风罩505的运动轨迹是持续的上下摆动运动,牲畜在饲养过程中,牲畜具有进食、睡眠和运动三种状态,其中进食和运动时,牲畜站立在地面上,此时牲畜的呼吸器官较进风机构3远,牲畜无法及时呼吸到进入室内的新风,而牲畜在睡眠过程中,其躺卧在地面上,其呼吸器官的位置较站立时不同,通过持续上下摆动的进风机构3,使新风排入室内时,其进风角度不断改变,从而使新风快速充满室内,有效提高牲畜与新风接触的效率;

[0038] 进一步的,所述进风罩505上安装有滤网506,避免养殖场内部的污物进入进风罩505内部,堵塞通孔和进风口。

[0039] 请参阅图3,在本发明实施例中,还包括有带动驱动齿轮502转动的驱动轴302,相互垂直的两根驱动轴302的连接端通过齿轮箱303驱动连接,所述墙体上还固定安装有带动其中一根驱动轴302转动的驱动电机304,上述的齿轮箱303为现有技术中的公知常识,本发明实施例在此不做赘述。

[0040] 请再次参阅图1,所述顶板2通过立柱101与墙体固定连接,顶板2上安装有所述排风机构,在图1中,排风机构为图中所示的排风口201,用于收集排出室内旧风;

[0041] 进一步的,所述立柱101为中空结构,立柱101的内部设置有新风管,所述新风管的一端与所述进风管301连通,新风管的另一端与新风机4连通。

[0042] 请参与图4,所述新风机4包括有新风进风机401和旧风排风机402,新风进风机401和旧风排风机402均包括过滤箱以及设置于过滤箱两侧的进风叶轮403和排风叶轮404,进风叶轮403的排风端与新风进风机401或旧风排风机402连通,排风叶轮404的进风端与新风进风机401或旧风排风机402,且进风叶轮403的进风端以及排风叶轮404的排风端均设置有风口405,其中:

[0043] 对于新风进风机401,进风叶轮403将室外环境风通入过滤箱内部,经过过滤箱过滤后由排风叶轮404通入室内,此时,进风叶轮403的进风端风口405与外界环境连通,排风叶轮404的排风端风口405与新风管连通;

[0044] 对于旧风排风机402,进风叶轮403将室内风入过滤箱内部,经过过滤箱过滤后由排风叶轮404排出室内,此时,进风叶轮403的进风端风口405与排风口201连通,排风叶轮404的排风端风口405与外界环境连通。

[0045] 请参阅图6,本发明还提供了一种具有上述新风系统的养殖厂房,图6是根据本发明的实施例的养殖厂房的示意性立体图,需要注意的是,为了更清楚地示出养殖厂房的内部构造,图6所示的养殖厂房的房顶和围墙被去除了一部分,在实际应用中,养殖厂房的房顶是密闭的,所述养殖厂房包括至少一个养殖区域,每个养殖区域具有一个空气交换单元1,所述新风机4安装于顶板2上,新风进风机401的排风叶轮404的排风端风口405与布设在顶板2上的第三风管204连通,第三风管204与新风管连通;旧风排风机402的进风叶轮403的进风端风口405与布设在顶板2上的第二风管203连通,第二风管203通过第一风管202与排风口201连通。

[0046] 需要说明的是,对于前述的各实施例,为了简单描述,故将其都表述为一系列的动作组合,但是本领域技术人员应该知悉,本发明并不受所描述的动作顺序的限制,因为依据本发明,某些步骤可能采用其他顺序或者同时进行。其次,本领域技术人员也应该知悉,说明书中所描述的实施例均属于优选实施例,涉及的动作和模块并不一定是本发明所必须的。

[0047] 本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置,可通过其他的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如上述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元之间的间接耦合或通信连接,可以是电信或者其它的形式。

[0048] 上述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0049] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对发明的保护范围进行限制。显然,所描述的实施例仅仅是本发明部分实施例,而不是全部实施例。基于这些实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明所要保护的范围。尽管参照上述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域普通技术人员依然可以在不冲突的情况下,不作出创造性劳动对本发明各实施例中的特征根据情况相互组合、增删或作其他调整,从而得到不同的、本质未脱离本发明的构思的其他技术方案,这些技术方案也同样属于本发明所要保护的范围。

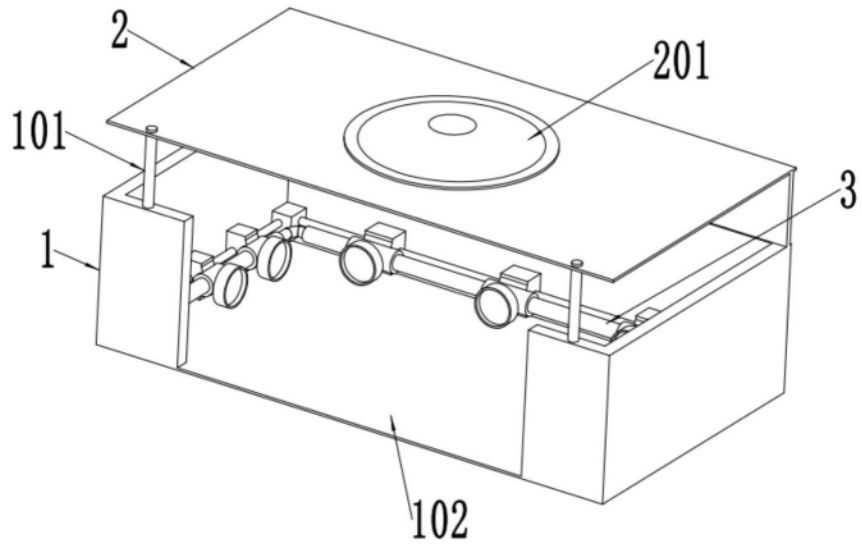


图1

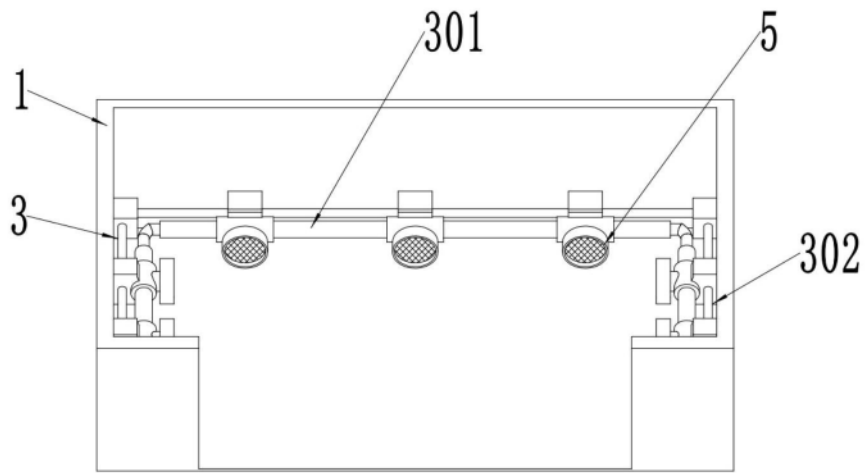


图2

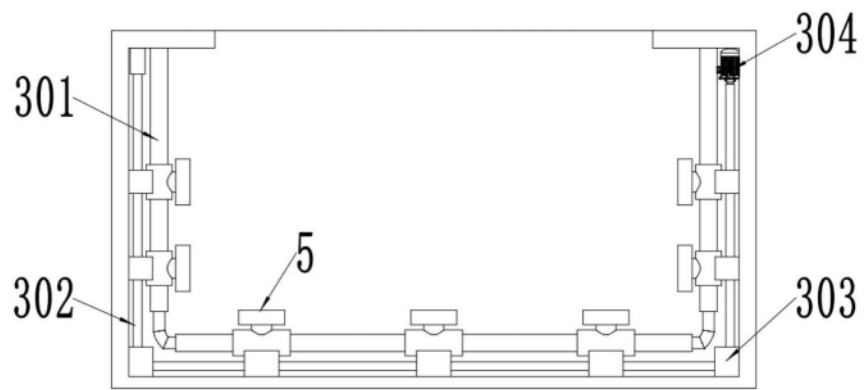


图3

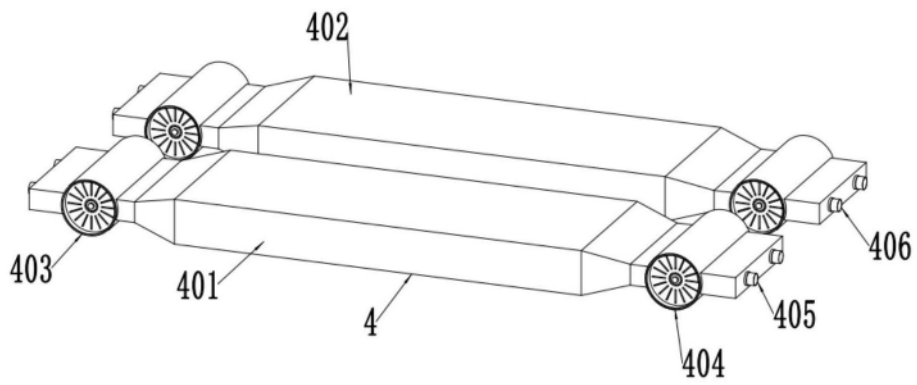


图4

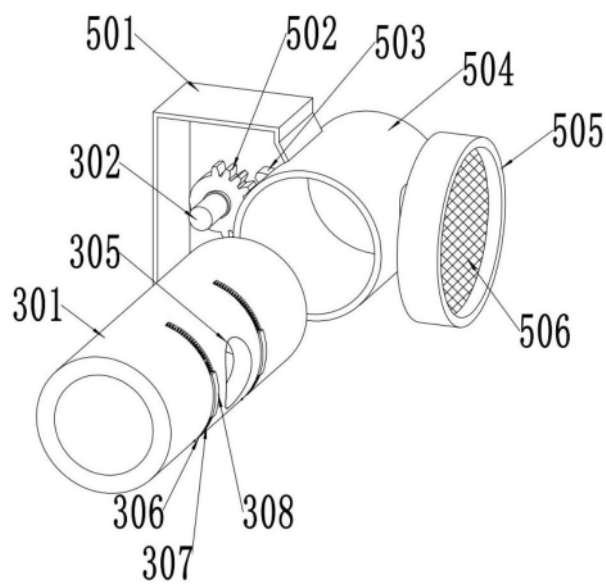


图5

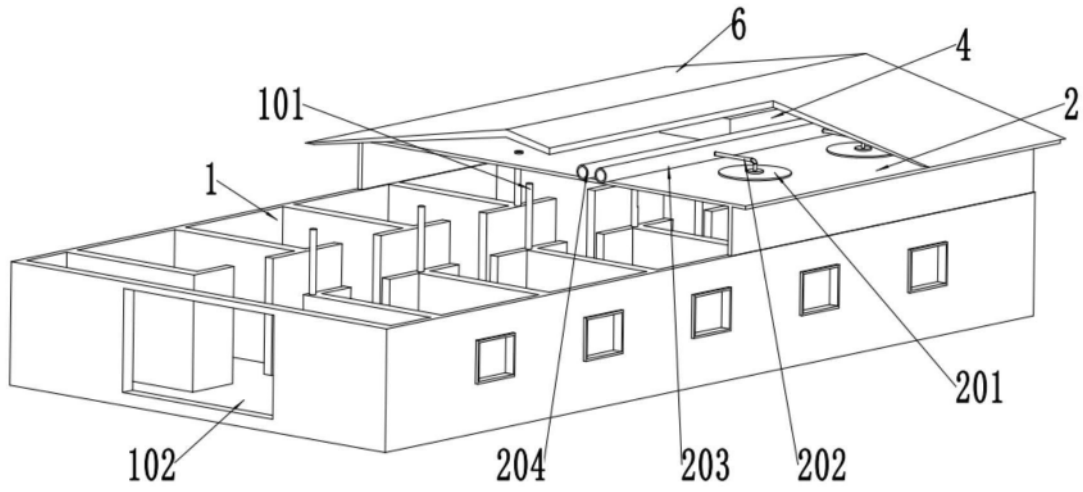


图6