



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109042426 B

(45) 授权公告日 2021.04.30

(21) 申请号 201810826670.7

(22) 申请日 2018.07.25

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109042426 A

(43) 申请公布日 2018.12.21

(73) 专利权人 绩溪袁稻农业产业科技有限公司
地址 242000 安徽省宣城市绩溪县华阳镇
高迁村(国家粮食储备库)

(72) 发明人 章云 张贝尼 张娃妮

(74) 专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司
11403

代理人 杨红梅

(51) Int.Cl.

A01K 61/80 (2017.01)

(56) 对比文件

CN 201430844 Y, 2010.03.31

CN 105766672 A, 2016.07.20

CN 205940092 U, 2017.02.08

EP 0238555 A1, 1987.09.30

CN 206629758 U, 2017.11.14

CN 204682188 U, 2015.10.07

审查员 秦婕

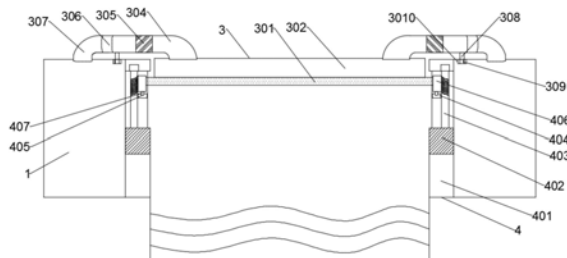
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种基于人工智能鱼饲料投放装置

(57) 摘要

本发明公开了一种基于人工智能鱼饲料投放装置,包括设置在鱼池两侧的饲料储存机构和智能控制单元,两个所述饲料储存机构的内侧均设有线性传动机构,并且在线性传动机构之间设有饲料释放机构,饲料储存机构包括饲料干燥池和若干均匀设置在饲料干燥池内部的分隔板,并且分隔板的上端还设有U形开口,饲料干燥池的边缘均设有延展槽,相邻两个分隔板之间的饲料干燥池上表面铰接有密封盖,密封盖的边缘上设有与延展槽匹配的隔水橡胶,密封盖的内表面还设有分层网,密封盖和分层网之间设有加温干燥灯;可避免鱼饲料在存放时受潮,提高存储时间和安全性,避免浸水潮湿引起质变,另提高整个鱼池内的鱼生长均匀性,减少鱼争食的情况,从而增加产量。



1. 一种基于人工智能鱼饲料投放装置,包括设置在鱼池两侧的饲料储存机构(1)和智能控制单元(2),其特征在于:两个所述饲料储存机构(1)的内侧均设有线性传动机构(4),并且在线性传动机构(4)之间设有饲料释放机构(3);

所述饲料储存机构(1)包括饲料干燥池(101)和若干均匀设置在饲料干燥池(101)内部的分隔板(102),并且所述分隔板(102)的上端还设有U形开口(103),所述饲料干燥池(101)的边缘均设有延展槽(104),两个相邻分隔板(102)之间的饲料干燥池(101)上端铰接有密封盖(105),所述密封盖(105)的边缘上设有与延展槽(104)匹配的隔水橡胶(106),所述密封盖(105)的内表面还设有分层网(107),所述密封盖(105)和分层网(107)之间设有若干均匀分布的加温干燥灯(108);

所述饲料干燥池(101)的侧面还设有封盖开关机构(5),所述封盖开关机构(5)包括设置在饲料干燥池(101)内部的上推气缸(501),以及设置在饲料干燥池(101)外部的后拉气缸(502),所述饲料干燥池(101)的内部设有双层安装板(503),所述上推气缸(501)设置在双层安装板(503)内,所述后拉气缸(502)的伸缩杆连接有与密封盖(105)固定连接的弯形拉杆(504);

所述线性传动机构(4)包括设置在饲料干燥池(101)内侧的承载平台(401),以及若干均匀安装在承载平台(401)上的驱动电机(402),所述驱动电机(402)的输出轴连接有旋转齿条杆(403),所述承载平台(401)在旋转齿条杆(403)的齿条位置设有加固承重板(404),所述加固承重板(404)上设有滑动凹槽(405),所述旋转齿条杆(403)通过螺纹啮合连接有移动长杆(406),所述移动长杆(406)的下端设有安装在滑动凹槽(405)内的滑行块(407),所述移动长杆(406)的长度与相邻两个驱动电机(402)之间的距离相当;

所述饲料释放机构(3)包括设置在两个移动长杆(406)之间的连接横向杆(301),所述连接横向杆(301)的上端设有空腔盛料盒(302),所述空腔盛料盒(302)的下表面设有若干均匀分布的出料孔(303),所述空腔盛料盒(302)的两侧均设有连接长形筒(304),所述连接长形筒(304)的内部设有抽气泵(305),所述连接长形筒(304)的末端还设有伸缩管(306),所述伸缩管(306)还连接有饲料折叠管(307);

所述连接长形筒(304)的下端设有竖向承接杆(308),所述竖向承接杆(308)的下端设有稳定滚轮(309),所述饲料干燥池(101)的上表面设有与稳定滚轮(309)匹配的移动轨道(3010);

所述智能控制单元(2)包括定时器(201)和控制器(202),所述定时器(201)与控制器(202)的串口输入端连接,所述驱动电机(402)与控制器(202)的串口输出端连接,所述上推气缸(501)和后拉气缸(502)也连接在控制器(202)的串口输出端,所述上推气缸(501)和后拉气缸(502)的优先级相同,并且所述上推气缸(501)和后拉气缸(502)的优先级高于驱动电机(402)的优先级。

2. 根据权利要求1所述的一种基于人工智能鱼饲料投放装置,其特征在于:所述连接横向杆(301)上还设有若干均匀分布的孔槽(6),所述孔槽(6)内安装有摄像头(7),并且在孔槽(6)的开口处设有密封隔水板(8)。

3. 根据权利要求2所述的一种基于人工智能鱼饲料投放装置,其特征在于:所述摄像头(7)与控制器(202)的串口输入端连接且为控制器(202)的触发点,所述抽气泵(305)为变频电机,所述控制器(202)分析鱼池内的饲料剩余量后控制抽气泵(305)的工作频率。

一种基于人工智能鱼饲料投放装置

技术领域

[0001] 本发明涉及人工养殖技术领域,具体为一种基于人工智能鱼饲料投放装置。

背景技术

[0002] 水产养殖是人为控制下繁殖、培育和收获水生动植物的生产活动,一般包括在人工饲养管理下从苗种养成水产品的全过程,广义上也包括水产资源增殖,水产养殖有粗养、精养和高密度精养等方式,粗养是在中、小型天然水域中投放苗种,完全靠天然饵料养成水产品,精养是在较小的水体中用投饵施肥方法养成水产品,高密度精养采用流水、控温、增氧和投喂优良饵料等方法,在小水体中进行高密度养殖,从而获得高产。

[0003] 为了保证鱼类每天的摄食量,减少人力劳动,通常会在养鱼池的岸边设置饲料投放装置,

[0004] 在现有的技术方案中,如申请号201721240929.7为公布的一种基于人工智能用养殖效果好的鱼饲料投放装置:其通过摄像头与处理器的结合使用,能够监控鱼池内鱼苗的摄食情况,智能判断是否需要投食,在鱼苗上浮寻找食物时投放饲料,能够避免受潮的鱼饲料颗粒粘连在拨料轮上,在鱼苗摄入足够的饲料下潜时,停止投放饲料,节约了饲料。

[0005] 根据上述案例和现有的饲料投放装置发现具体如下:储料室内的饲料经常受到潮湿,导致鱼料在储存时容易变质,影响养殖鱼的健康,另外在饲料投放的过程中,只是简单的将饲料投入水中,而无法进行均匀化的全方面投放,容易造成鱼群堆积,浪费水体空间,同时不利于养殖鱼的生长速度。

发明内容

[0006] 为了克服现有技术方案的不足,本发明提供一种基于人工智能鱼饲料投放装置,能有效的解决背景技术提出的问题。

[0007] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0008] 一种基于人工智能鱼饲料投放装置,包括设置在鱼池两侧的饲料储存机构和智能控制单元,两个所述饲料储存机构的内侧均设有线性传动机构,并且在线性传动机构之间设有饲料释放机构;

[0009] 所述饲料储存机构包括饲料干燥池和若干均匀设置在饲料干燥池内部的分隔板,并且所述分隔板的上端还设有U形开口,所述饲料干燥池的边缘均设有延展槽,相邻两个分隔板之间的饲料干燥池上表面铰接有密封盖,所述密封盖的边缘上设有与延展槽匹配的隔水橡胶,所述密封盖的内表面还设有分层网,所述密封盖和分层网之间设有若干均匀分布的加温干燥灯。

[0010] 作为本发明一种优选的技术方案,所述饲料干燥池的侧面还设有封盖开关机构,所述封盖开关机构包括设置在饲料干燥池内部的上推气缸,以及设置在饲料干燥池外部的后拉气缸,所述饲料干燥池的内部设有双层安装板,所述上推气缸设置在双层安装板内,所述后拉气缸的伸缩杆连接有与密封盖固定连接的弯形拉杆。

[0011] 作为本发明一种优选的技术方案,所述线性传动机构包括设置在饲料干燥池内侧的承载平台,以及若干均匀安装在承载平台上的驱动电机,所述驱动电机的输出轴连接有旋转齿条杆,所述承载平台在旋转齿条杆的齿条位置设有加固承重板,所述加固承重板上设有滑动凹槽,所述旋转齿条杆通过螺纹啮合连接有移动长杆,所述移动长杆的下端设有安装在滑动凹槽内的滑行块,所述移动长杆的长度与相邻两个驱动电机之间的距离相当。

[0012] 作为本发明一种优选的技术方案,所述饲料释放机构包括设置在两个移动长杆之间的连接横向杆,所述连接横向杆的上端设有空腔盛料盒,所述空腔盛料盒的下表面设有若干均匀分布的出料孔,所述空腔盛料盒的两侧均设有连接长形筒,所述连接长形筒的内部设有抽气泵,所述连接长形筒的末端还设有伸缩管,所述伸缩管还连接有饲料折叠管。

[0013] 作为本发明一种优选的技术方案,所述连接长形筒的下端设有竖向承接杆,所述竖向承接杆的下端设有稳定滚轮,所述饲料干燥池的上表面设有与稳定滚轮匹配的移动轨道。

[0014] 作为本发明一种优选的技术方案,所述智能控制单元包括定时器和控制器,所述定时器与控制器的串口输入端连接,所述驱动电机与控制器的串口输出端连接,所述上推气缸和后拉气缸也连接在控制器的串口输出端,所述上推气缸和后拉气缸的优先级相同,并且所述上推气缸和后拉气缸的优先级高于驱动电机的优先级。

[0015] 作为本发明一种优选的技术方案,所述连接横向杆上还设有若干均匀分布的孔槽,所述孔槽内安装有摄像头,并且在孔槽的开口处设有密封隔板。

[0016] 作为本发明一种优选的技术方案,所述摄像头与控制器的串口输入端连接且为控制器的触发点,所述抽气泵为变频电机,所述控制器分析鱼池内的饲料剩余量后控制抽气泵的工作频率。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] (1) 本发明可对大量的鱼饲料进行储存,便于人工智能化的饲料投放操作,在储存室上增加密封盖,并且可避免鱼饲料在存放时受潮,提高存储时间和安全性,避免浸水潮湿引起质变,从而提高饲料安全性;

[0019] (2) 本发明可对鱼池进行撒网式并且均匀投放,可对整个鱼池内的鱼进行饲养,提高整个鱼池内的鱼生长均匀性,减少鱼争食的情况,鱼池内的所有鱼可实现同步生长,从而增加产量;

[0020] (3) 本发明可根据鱼池内的饲料剩余量自动控制投料的量,从而减少饲料的浪费损失,同时防止饲料剩余破坏养殖鱼的生活系统。

附图说明

[0021] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0022] 图2为本发明的饲料储存机构结构示意图;

[0023] 图3为本发明的封盖开关机构结构示意图;

[0024] 图4为本发明的摄像头安装结构示意图;

[0025] 图5为本发明的智能控制单元控制示意图;

[0026] 图中标号:

[0027] 1-饲料储存机构;2-智能控制单元;3-饲料释放机构;4-线性传动机构;5-封盖开

关机构;6-孔槽;7-摄像头;8-密封隔水板;

[0028] 101-饲料干燥池;102-分隔板;103-U形开口;104-延展槽;105-密封盖;106-隔水橡胶;107-分层网;108-加温干燥灯;

[0029] 201-定时器;202-控制器;

[0030] 301-连接横向杆;302-空腔盛料盒;303-出料孔;304-连接长形筒;305-抽气泵;306-伸缩管;307-饲料折叠管;308-竖向承接杆;309-稳定滚轮;3010-移动轨道;

[0031] 501-上推气缸;502-后拉气缸;503-双层安装板;504-弯形拉杆;

[0032] 401-承载平台;402-驱动电机;403-旋转齿条杆;404-加固承重板;405-滑动凹槽;406-移动长杆;407-滑行块。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 如图1所示,本发明提供了一种基于人工智能鱼饲料投放装置,包括设置在鱼池两侧的饲料储存机构1和智能控制单元2,两个所述饲料储存机构1的内侧均设有线性传动机构4,并且在线性传动机构4之间设有饲料释放机构3,饲料释放机构3在线性传动机构4的带动下移动,将饲料储存机构1内的饲料定时控量的进行投放。

[0035] 如图2所示,所述饲料储存机构1包括饲料干燥池101和若干均匀设置在饲料干燥池101内部的分隔板102,并且所述分隔板102的上端还设有U形开口103,所述饲料干燥池101的边缘均设有延展槽104,相邻两个分隔板102之间的饲料干燥池101上表面铰接有密封盖105,所述密封盖105的边缘上设有与延展槽104匹配的隔水橡胶106,所述饲料干燥池101内用于存储饲料,分隔板102可将整体的饲料干燥池101分成若干均匀分布的小型饲料盛放室,从而便于密封盖105的支起和合盖处理。

[0036] 隔水橡胶106可避免鱼饲料在存放时受潮,提高存储时间和安全性,避免浸水潮湿引起质变。

[0037] 所述密封盖105的内表面还设有分层网107,所述密封盖105和分层网107之间设有若干均匀分布的加温干燥灯108,所述加温干燥灯108可进一步对饲料进行祛湿处理,从而提高饲料安全性。

[0038] 如图3所示,所述饲料干燥池101的侧面还设有封盖开关机构5,所述封盖开关机构5包括设置在饲料干燥池101内部的上推气缸501,以及设置在饲料干燥池101外部的后拉气缸502,所述饲料干燥池101的内部设有双层安装板503,所述上推气缸501设置在双层安装板503内,所述后拉气缸502的伸缩杆连接有与密封盖105固定连接的弯形拉杆504,所述封盖开关机构5用于自动化的将密封盖105进行开关操作,上推气缸501作用在密封盖105的内表面,将密封盖105向上支起,后拉气缸502作用在相同位置的密封盖105外表面,将密封盖105外拉打开,从而里外配合将密封盖105打开,进行饲料投放处理。

[0039] 需要补充说明的是,密封盖105的常用状态为闭合状态,即在饲料投放时,上推气缸501和后拉气缸502共同作用,将密封盖105打开,饲料释放机构3将鱼料投放,投放完成

后,线性传动机构4复位,密封盖105重新闭合。

[0040] 如图1所示,所线性传动机构4包括设置在饲料干燥池101内侧的承载平台401,以及若干均匀安装在承载平台401上的驱动电机402,所述驱动电机402的输出轴连接有旋转齿条杆403,所述旋转齿条杆403通过螺纹啮合连接有移动长杆406,旋转齿条杆403的轴向为竖直方向,移动长杆406与旋转齿条杆403通过螺纹啮合,移动长杆406可实现线性传动。

[0041] 所述承载平台401在旋转齿条杆403的齿条位置设有加固承重板404,所述加固承重板404上设有滑动凹槽405,所述移动长杆406的下端设有安装在滑动凹槽405内的滑行块407,在移动长杆406可线性传动的同时,移动长杆406下端的滑行块407可在加固承重板404的滑动凹槽405内定向移动,从而加固承重板404可起到支撑移动长杆406的作用,减少移动长杆406受重力影响与旋转齿条杆403之间的摩擦,从而提高使用寿命。

[0042] 所述移动长杆406的长度与相邻两个驱动电机402之间的距离相当,并且相邻两个驱动电机402之间的距离略小于移动长杆406的长度,这样可保证移动长杆406在线性移动时的稳定性。

[0043] 需要补充说明的是,所述线性传动机构4的工作范围,即承载平台401的长度与鱼池的长度基本相同,移动长杆406的移动范围可是整个鱼池的长度,从而可对鱼池进行撒网式并且均匀投放,可对整个鱼池内的鱼进行饲养,提高整个鱼池内的鱼生长均匀性,减少鱼争食的情况,鱼池内的所有鱼可实现同步生长,从而增加产量。

[0044] 如图1和图4所示,所述饲料释放机构3包括设置在两个移动长杆406之间的连接横向杆301,所述连接横向杆301的上端设有空腔盛料盒302,所述空腔盛料盒302的下表面设有若干均匀分布的出料孔303,所述空腔盛料盒302的两侧均设有连接长形筒304,所述连接长形筒304的内部设有抽气泵305,所述连接长形筒304的末端还设有伸缩管306,所述伸缩管306还连接有饲料折叠管307,抽气泵305在工作时,产生负压,将饲料干燥池101内的鱼饲料抽入空腔盛料盒302内,在受重力作用从出料孔303进行鱼料投放。

[0045] 所述连接长形筒304的下端设有竖向承接杆308,所述竖向承接杆308的下端设有稳定滚轮309,所述饲料干燥池101的上表面设有与稳定滚轮309匹配的移动轨道3010,提高连接长形筒304在移动时的稳定性,进而减轻连接横向杆301的负重能力,增加安全性。

[0046] 如图4和图5所示,所述智能控制单元2包括定时器201和控制器202,所述定时器201与控制器202的串口输入端连接,所述驱动电机402与控制器202的串口输出端连接,所述上推气缸501和后拉气缸502也连接在控制器202的串口输出端,所述上推气缸501和后拉气缸502的优先级相同,并且所述上推气缸501和后拉气缸502的优先级高于驱动电机402的优先级。

[0047] 所述连接横向杆301上还设有若干均匀分布的孔槽6,所述孔槽6内安装有摄像头7,并且在孔槽6的开口处设有密封隔水板8。

[0048] 所述摄像头7与控制器202的串口输入端连接且为控制器202的触发点,所述抽气泵305为变频电机,所述控制器202分析鱼池内的饲料剩余量后控制抽气泵305的工作频率。

[0049] 智能控制单元2的具体工作过程为:定时器201的间隔时间到时,摄像头7拍摄鱼池图片,控制器202接收摄像头7的图片,并且对其中的鱼饲料成分进行图像分析,控制器根据鱼池内的饲料量,确定抽气泵305的工作频率,当鱼池内的饲料剩余量比较多时,则抽气泵305的工作效率低,此次的饲料投放量少,减少饲料浪费,同时防止饲料剩余影响水质,当鱼

池内的饲料剩余量比较少时,则抽气泵305的工作效率高,此次的饲料投放量多,对养殖鱼进行及时充分的投放饲料,增加鱼类的成长速率。

[0050] 此时上推气缸501和后拉气缸502工作,将密封盖105支起打开,驱动电机402驱动空腔盛料盒302平移工作,对鱼池进行全面均量投放,减少鱼池内的鱼集中,从而提高养殖鱼的生长效率。

[0051] 在设定投料时间之后,可根据鱼池内的饲料剩余量自动控制本次投料的量,从而减少饲料的浪费损失,同时防止饲料剩余破坏养殖鱼的生活系统。

[0052] 另外的,在本发明中,还需要进一步说明的是:控制器202具体为ARM9TDMI系列嵌入式处理器。

[0053] 本发明中,控制投放的饲料量的方式,可为控制抽气泵305的工作效率,同时也可以为移动长杆406在鱼池上的来回移动,来回移动的次数多,则投放量随之增加,来回移动的次数少,则投放量随之减少。

[0054] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

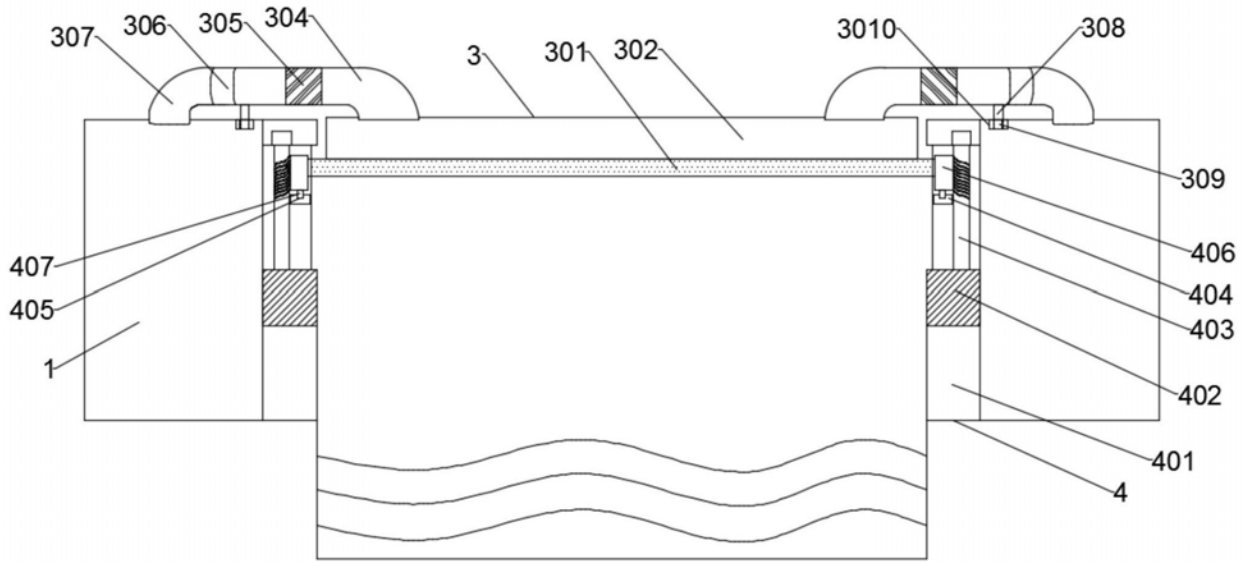


图1

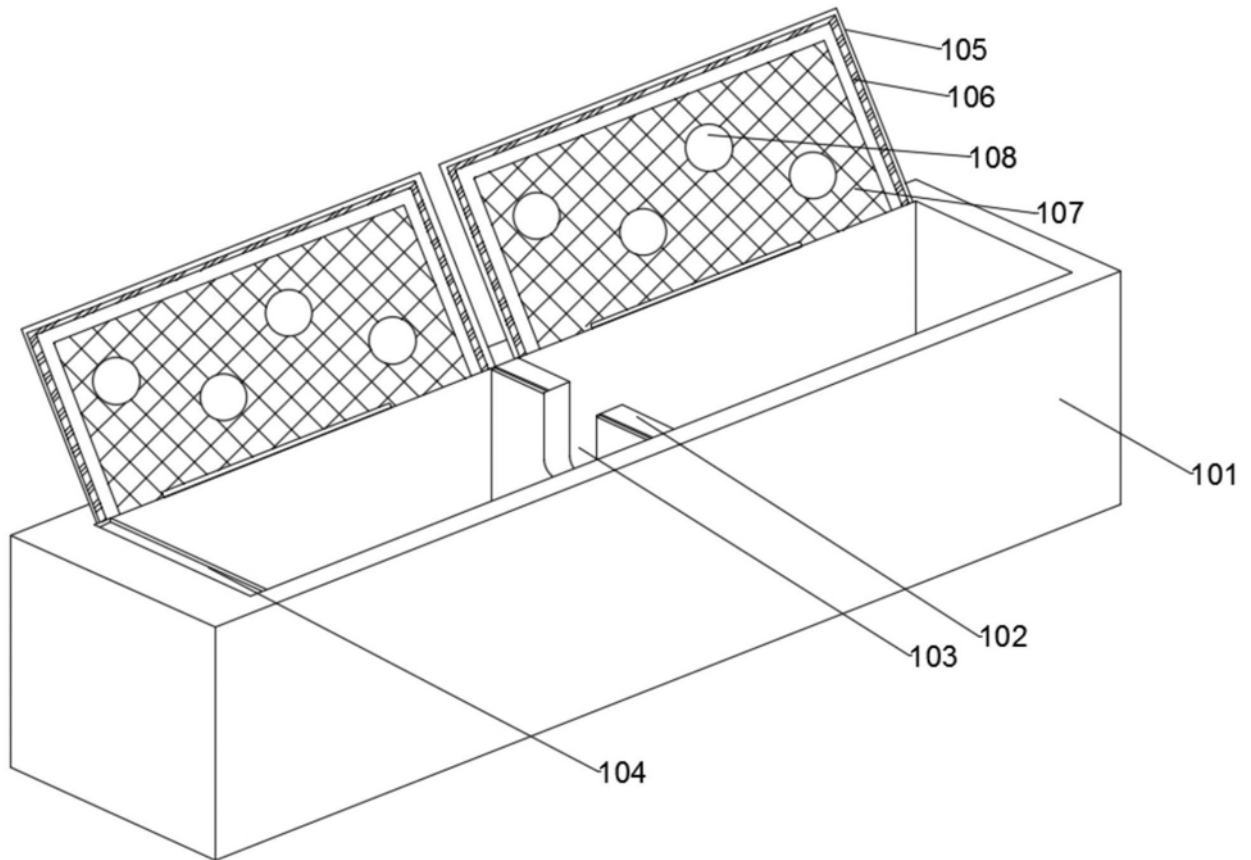


图2

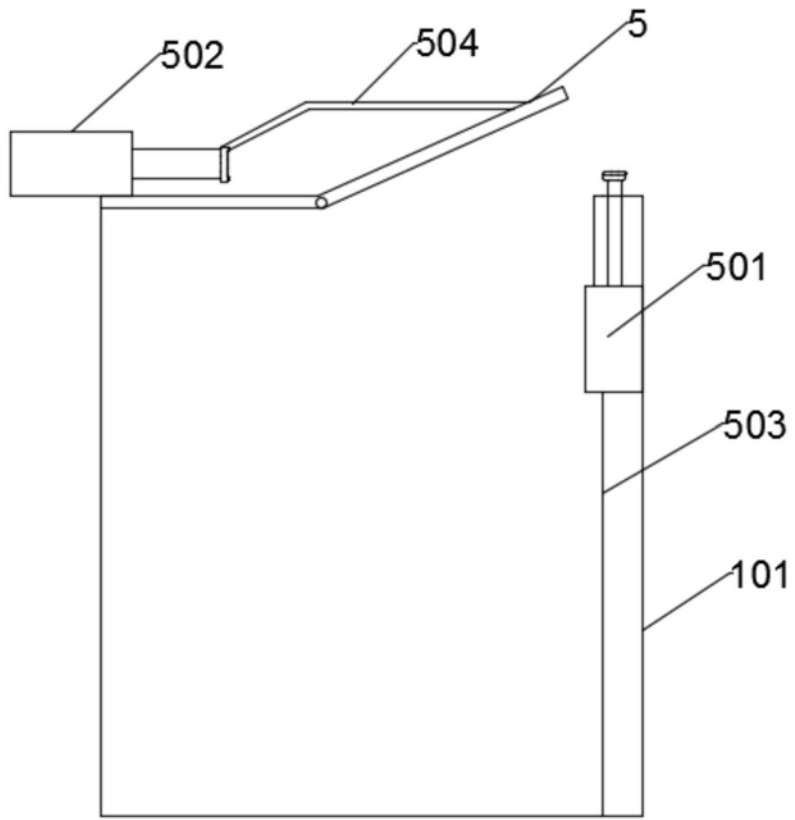


图3

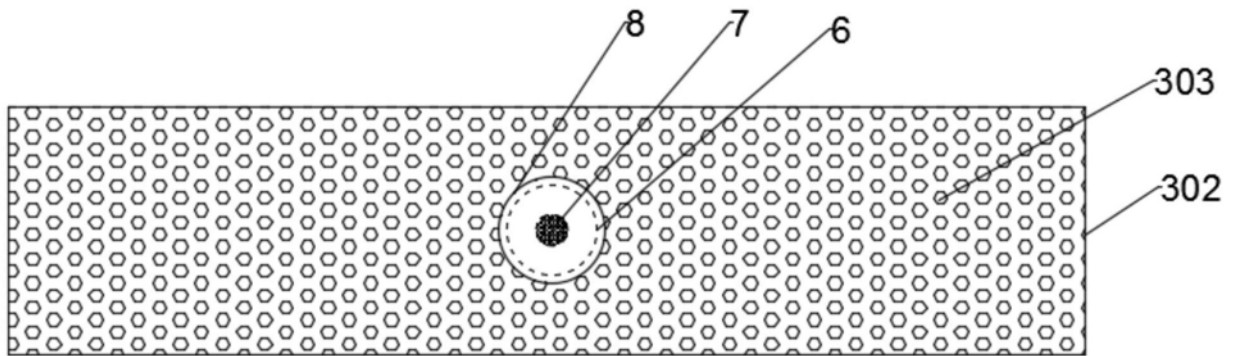


图4

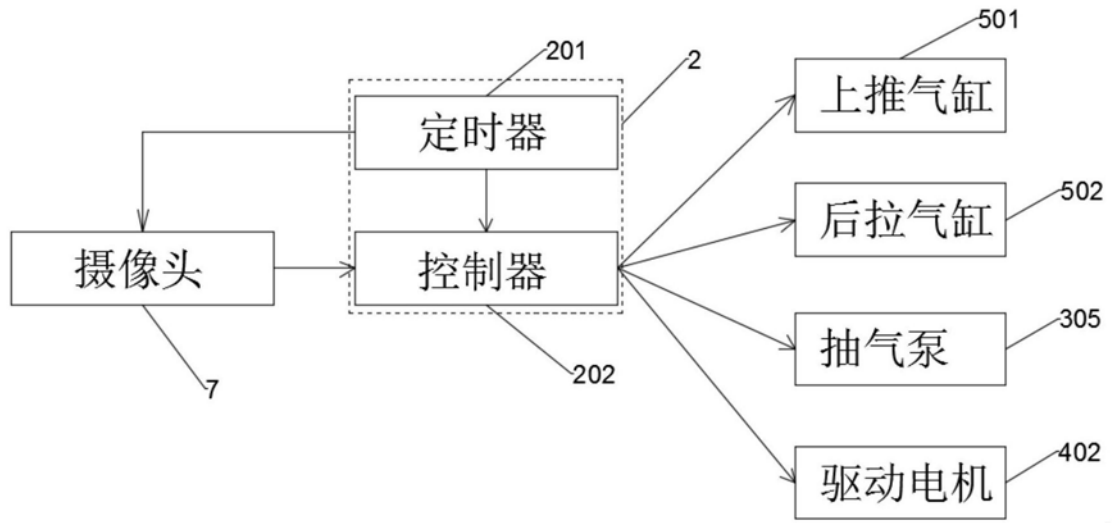


图5