



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217446145 U

(45) 授权公告日 2022.09.20

(21) 申请号 202221204561.X

(22) 申请日 2022.05.19

(73) 专利权人 湖南容辉生态农业发展有限公司

地址 410013 湖南省长沙市岳麓区学士街
道裕丰园小区5栋1楼108号

(72) 发明人 陈兴亮

(74) 专利代理机构 合肥四阅专利代理事务所

(普通合伙) 34182

专利代理师 盖贝贝

(51) Int. Cl.

A01G 31/02 (2006.01)

A01K 63/00 (2017.01)

A01K 63/04 (2006.01)

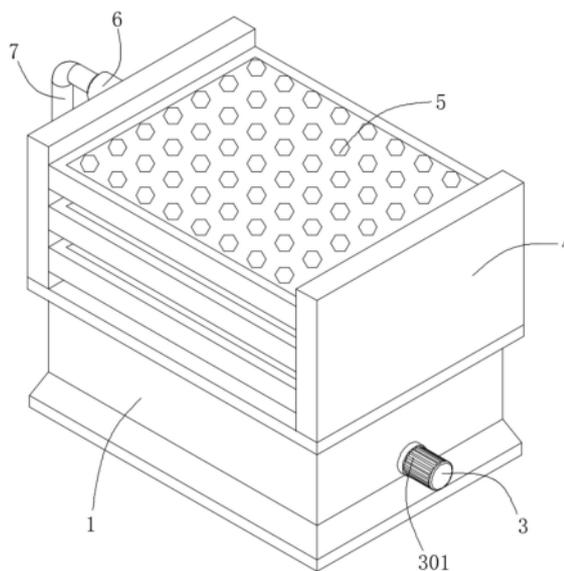
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种鱼菜共生立体无土栽培装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种鱼菜共生立体无土栽培装置,涉及无土栽培技术领域,包括水产箱,支撑板,栽培板,抽水泵,抽水管,过筛网,输送机构;输送机构包括电机、螺旋输送杆以及固定板;水产箱远离电机的一侧外壁设置有与抽水管固定连接的清理机构,用于对鱼类排泄物进行集中清理。本实用新型通过设置输送机构,通过启动电机带动螺旋输送杆转动,此时固定板通过转轴对螺旋输送杆进行转动支撑,同时通过与水产箱呈锥状的内壁底端相互配合,使得水产箱底端内部沉淀的排泄物在螺旋输送杆的旋转带动下,排入至清理机构的内部,从而实现对水池底部的排泄物进行集中收集的功能。



1. 一种鱼菜共生立体无土栽培装置,包括水产箱(1),所述水产箱(1)的两侧顶端固定连接支撑板(4),两个所述支撑板(4)相互靠近的一侧设置多个纵向分布的栽培板(5),一个所述支撑板(4)的一侧上端安装抽水泵(6),所述抽水泵(6)的输入端设置抽水管(7),所述水产箱(1)的内部设置过筛网(8),其特征在于,所述水产箱(1)的一侧设置有输送机构(3);

所述输送机构(3)包括电机(301)、螺旋输送杆(302)以及固定板(303),所述电机(301)安装在水产箱(1)的一侧,所述螺旋输送杆(302)固定在电机(301)的输出端,所述固定板(303)设置在螺旋输送杆(302)的一侧;

所述水产箱(1)的一侧外壁设置清理机构(2),用于对鱼类排泄物进行集中清理。

2. 根据权利要求1所述的一种鱼菜共生立体无土栽培装置,其特征在于,所述清理机构(2)包括限位卡板(201)、密封翻板(202)、集料筒(203)、固定环(204)、联动滑板(205)、限位杆(206)、弹簧(207)、第一密封挡板(208)、第二密封挡板(209)、限位转环(2010)以及固定筛筒(2011),所述固定环(204)固定在水产箱(1)的一侧,所述第一密封挡板(208)固定在固定环(204)的内壁顶端,所述集料筒(203)设置在固定环(204)的一侧,所述固定筛筒(2011)设置在集料筒(203)一侧,所述限位转环(2010)设置有两个,两个所述限位转环(2010)分别固定在集料筒(203)的两侧,所述第二密封挡板(209)设置在第一密封挡板(208)一侧,所述密封翻板(202)设置在集料筒(203)的顶端,所述限位卡板(201)设置在密封翻板(202)的上表面,所述联动滑板(205)固定在限位卡板(201)一侧,所述限位杆(206)设置在联动滑板(205)顶端,所述弹簧(207)设置在联动滑板(205)的上表面。

3. 根据权利要求1所述的一种鱼菜共生立体无土栽培装置,其特征在于,所述支撑板(4)的内部设置多个与栽培板(5)固定连接的输水管,所述抽水泵(6)的输出端设置与输水管固定连接的送水管,所述支撑板(4)的底端设置延伸至水产箱(1)的内部与输水管固定连接的进水管。

4. 根据权利要求1所述的一种鱼菜共生立体无土栽培装置,其特征在于,所述栽培板(5)的顶端设置多个用于蔬菜栽培的栽培槽,所述电机(301)的输出端与水产箱(1)通过轴承转动连接,所述水产箱(1)的内壁底端呈锥状,所述螺旋输送杆(302)与固定板(303)通过转轴转动连接。

5. 根据权利要求2所述的一种鱼菜共生立体无土栽培装置,其特征在于,所述密封翻板(202)与集料筒(203)通过铰链转动连接,所述集料筒(203)、密封翻板(202)与限位卡板(201)相接位置处设置有限位卡槽。

6. 根据权利要求2所述的一种鱼菜共生立体无土栽培装置,其特征在于,所述水产箱(1)与联动滑板(205)相接位置处设置升降滑槽,所述固定筛筒(2011)、固定环(204)与限位转环(2010)相接位置处设置有限位转槽。

7. 根据权利要求2所述的一种鱼菜共生立体无土栽培装置,其特征在于,所述第一密封挡板(208)、第二密封挡板(209)的外壁均呈半圆状,所述固定筛筒(2011)的内壁设置过筛网。

一种鱼菜共生立体无土栽培装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及无土栽培技术领域，具体是一种鱼菜共生立体无土栽培装置。

背景技术

[0002] 鱼菜共生是一种新型的复合耕作体系，它把水产养殖与水耕栽培这两种原本完全不同的农耕技术，通过巧妙的生态设计，达到科学的协同共生，从而实现养鱼不换水而无水质忧患，种菜不施肥而正常成长的生态共生效应，在传统的水产养殖中，随着鱼的排泄物积累，水体的氨氮增加，毒性逐步增大，而在鱼菜共生系统中，水产养殖的水被输送到水培栽培系统，由细菌将水中的氨氮分解成亚硝酸盐然后被硝化细菌分解成硝酸盐，硝酸盐可以直接被植物作为营养吸收利用，鱼菜共生让动物、植物、微生物三者之间达到一种和谐的生态平衡关系，是可持续循环型零排放的低碳生产模式，也是有效解决农业生态危机的有效方法。

[0003] 但是鱼的排泄物容易沉积在水池底部，不便于对其进行抽吸操作，长时间的积累容易导致水池内部水质变差，因此提供一种可以对水池底部沉积的排泄物进行收集回收的无土栽培装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种鱼菜共生立体无土栽培装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0006] 一种鱼菜共生立体无土栽培装置，包括水产箱，所述水产箱的两侧顶端固定连接有支撑板，两个所述支撑板相互靠近的一侧设置有多组纵向分布的栽培板，一个所述支撑板远离栽培板的一侧上端安装有抽水泵，所述抽水泵的输入端设置有抽水管，所述过筛网的内部设置有过筛网，所述水产箱远离抽水管的一侧设置有输送机构；

[0007] 所述输送机构包括电机、螺旋输送杆以及固定板，所述电机安装在水产箱远离抽水管的一侧，所述电机与水产箱通过螺栓固定连接，所述螺旋输送杆固定在电机的输出端，且贯穿至水产箱的内部，并位于过筛网的下方，所述螺旋输送杆与电机通过联轴器固定连接，所述固定板设置在螺旋输送杆远离电机的一侧，且与水产箱固定连接，所述螺旋输送杆与水产箱通过焊接固定连接；

[0008] 所述水产箱远离电机的一侧外壁设置有与抽水管固定连接的清理机构，用于对鱼类排泄物进行集中清理。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案：所述清理机构包括限位卡板、密封翻板、集料筒、固定环、联动滑板、限位杆、弹簧、第一密封挡板、第二密封挡板、限位转环以及固定筛筒，所述固定环固定在水产箱远离电机的一侧，所述固定环与水产箱通过焊接固定连接，所述第一密封挡板固定在固定环的内壁顶端，所述第一密封挡板与固定环通过焊接固定连接，所述集料筒设置在固定环远离水产箱的一侧，所述固定筛筒设置在集料筒远离固定环

的一侧,且与抽水管固定连接,所述固定筛筒与抽水管通过注塑一体成型,所述限位转环设置有两个,两个所述限位转环分别固定在集料筒的两侧,且分别与固定环、固定筛筒相互套接,所述第二密封挡板设置在第一密封挡板远离水产箱的一侧,且与集料筒固定连接,所述第二密封挡板与集料筒通过注塑一体成型,所述密封翻板设置在集料筒的顶端,所述限位卡板设置在密封翻板的上表面,且贯穿至密封翻板的内部,所述联动滑板固定在限位卡板靠近水产箱的一侧,且贯穿至水产箱的内部,所述联动滑板与限位卡板通过注塑一体成型,所述限位杆设置在联动滑板远离限位卡板的一侧顶端,且贯穿至联动滑板的底端与水产箱固定连接,所述限位杆与水产箱通过焊接固定连接,所述弹簧设置在联动滑板的上表面,且与限位杆相互套接。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述支撑板的内部设置有多与栽培板固定连接的输水管,所述抽水机的输出端设置有与输水管固定连接的送水管,所述支撑板的底端设置有延伸至水产箱的内部与输水管固定连接的进水管。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述栽培板的顶端设置有多用于蔬菜栽培的栽培槽,所述电机的输出端与水产箱通过轴承转动连接,所述水产箱的内壁底端呈锥状,所述螺旋输送杆与固定板通过转轴转动连接。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案:所述密封翻板与集料筒通过铰链转动连接,所述集料筒、密封翻板与限位卡板相接位置处设置有与其外壁相互匹配的限位卡槽。

[0013] 作为本实用新型再进一步的方案:所述水产箱与联动滑板相接位置处设置有与其移动轨迹相互匹配的升降滑槽,所述固定筛筒、固定环与限位转环相接位置处设置有与其移动轨迹相互匹配的限位转槽。

[0014] 作为本实用新型再进一步的方案:所述第一密封挡板、第二密封挡板的外壁均呈半圆状,所述固定筛筒的内壁设置有过滤网。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 1、通过设置清理机构,通过转动集料筒带动密封翻板对限位卡板挤压,同时限位卡板带动联动滑板上升,此时联动滑板沿着限位杆的外壁上升,并对弹簧挤压,然后集料筒带动密封翻板转动至下方,此时弹簧通过反弹推动联动滑板带动限位卡板下降对集料筒卡合限位,同时集料筒带动第二密封挡板转动,此时第二密封挡板通过与第一密封挡板的相互配合,可对固定环的开口进行封堵,然后打开密封翻板,从而实现对集料筒内部的排泄物的便捷清理;

[0017] 2、通过设置输送机构,通过启动电机带动螺旋输送杆转动,此时固定板通过转轴对螺旋输送杆进行转动支撑,同时通过与水产箱呈锥状的内壁底端相互配合,使得水产箱底端内部沉淀的排泄物在螺旋输送杆的旋转带动下,排入至清理机构的内部,从而实现对水池底部的排泄物进行集中收集的功能。

附图说明

[0018] 图1为一种鱼菜共生立体无土栽培装置的结构示意图;

[0019] 图2为一种鱼菜共生立体无土栽培装置的水产箱剖面示意图;

[0020] 图3为一种鱼菜共生立体无土栽培装置的清理机构剖面示意图;

[0021] 图4为一种鱼菜共生立体无土栽培装置的水产箱内部结构示意图。

[0022] 图中:1、水产箱;2、清理机构;201、限位卡板;202、密封翻板;203、集料筒;204、固定环;205、联动滑板;206、限位杆;207、弹簧;208、第一密封挡板;209、第二密封挡板;2010、限位转环;2011、固定筛筒;3、输送机构;301、电机;302、螺旋输送杆;303、固定板;4、支撑板;5、栽培板;6、抽水泵;7、抽水管;8、过筛网。

具体实施方式

[0023] 请参阅图1~4,本实用新型实施例中,一种鱼菜共生立体无土栽培装置,包括水产箱1,水产箱1的两侧顶端固定连接支撑板4,两个支撑板4相互靠近的一侧设置多个纵向分布的栽培板5,一个支撑板4远离栽培板5的一侧上端安装抽水泵6,抽水泵6的输入端设置抽水管7,过筛网8的内部设置过筛网8,水产箱1远离抽水管7的一侧设置输送机构3;

[0024] 输送机构3包括电机301、螺旋输送杆302以及固定板303,电机301安装在水产箱1远离抽水管7的一侧,电机301与水产箱1通过螺栓固定连接,螺旋输送杆302固定在电机301的输出端,且贯穿至水产箱1的内部,并位于过筛网8的下方,螺旋输送杆302与电机301通过联轴器固定连接,固定板303设置在螺旋输送杆302远离电机301的一侧,且与水产箱1固定连接,螺旋输送杆302与水产箱1通过焊接固定连接;

[0025] 水产箱1远离电机301的一侧外壁设置与抽水管7固定连接的清理机构2,用于对鱼类排泄物进行集中清理。

[0026] 该种鱼菜共生立体无土栽培装置,使用时启动抽水泵6使得抽水管7通过清理机构2对水产箱1的内部水源进行抽水,同时抽水泵6通过送水管与输水管的相互配合,可通过支撑板4、栽培板5将水源输送至栽培槽的内部,从而便于对蔬菜进行无土栽培,然后支撑板4通过进水管将通过蔬菜净化后的水源重新排放至水产箱1的内部,以便于对鱼类进行养殖,同时水产箱1内部的鱼类在长时间的养殖过程中发生排泄时,此时通过过筛网8可对排泄物与鱼类进行有效隔离,同时水产箱1通过呈锥状的内壁底端,使得排泄物自动沉淀集中,当对排泄物进行清理时,启动电机301带动螺旋输送杆302转动,此时固定板303通过转轴对螺旋输送杆302进行转动支撑,同时水产箱1底端内壁沉淀的排泄物在螺旋输送杆302的旋转带动下,排入至清理机构2的内部,然后通过清理机构2可对排泄物进行便捷处理。

[0027] 在图1~3中:清理机构2包括限位卡板201、密封翻板202、集料筒203、固定环204、联动滑板205、限位杆206、弹簧207、第一密封挡板208、第二密封挡板209、限位转环2010以及固定筛筒2011,固定环204固定在水产箱1远离电机301的一侧,固定环204与水产箱1通过焊接固定连接,第一密封挡板208固定在固定环204的内壁顶端,第一密封挡板208与固定环204通过焊接固定连接,集料筒203设置在固定环204远离水产箱1的一侧,固定筛筒2011设置在集料筒203远离固定环204的一侧,且与抽水管7固定连接,固定筛筒2011与抽水管7通过注塑一体成型,限位转环2010设置有两个,两个所述限位转环2010分别固定在集料筒203的两侧,且分别与固定环204、固定筛筒2011相互套接,第二密封挡板209设置在第一密封挡板208远离水产箱1的一侧,且与集料筒203固定连接,第二密封挡板209与集料筒203通过注塑一体成型,密封翻板202设置在集料筒203的顶端,限位卡板201设置在密封翻板202的上表面,且贯穿至密封翻板202的内部,联动滑板205固定在限位卡板201靠近水产箱1的一侧,且贯穿至水产箱1的内部,联动滑板205与限位卡板201通过注塑一体成型,限位杆206设置

在联动滑板205远离限位卡板201的一侧顶端,且贯穿至联动滑板205的底端与水产箱1固定连接,限位杆206与水产箱1通过焊接固定连接,弹簧207设置在联动滑板205的上表面,且与限位杆206相互套接。

[0028] 该种鱼菜共生立体无土栽培装置,通过转动集料筒203带动密封翻板202对限位卡板201挤压,同时限位卡板201带动联动滑板205上升,此时联动滑板205沿着限位杆206的外壁上升,并对弹簧207挤压,然后集料筒203带动密封翻板202转动至下方,此时弹簧207通过反弹推动联动滑板205带动限位卡板201下降卡入至集料筒203限位卡槽的内部,从而对集料筒203进行便捷限位,同时集料筒203带动两个限位转环2010分别在固定环204、固定筛筒2011的内部转动,此时集料筒203带动第二密封挡板209进行转动,同时第二密封挡板209通过与第一密封挡板208的相互配合,可对固定环204的开口进行封堵,从而避免对排泄物清理时发生水流泄漏的现象,然后通过铰链翻转打开密封翻板202,从而可对集料筒203内部的排泄物进行便捷清理。

[0029] 在图2~4中:支撑板4的内部设置有多个与栽培板5固定连接的输水管,抽水泵6的输出端设置有与输水管固定连接的送水管,支撑板4的底端设置有延伸至水产箱1的内部与输水管固定连接的进水管。

[0030] 该种鱼菜共生立体无土栽培装置,通过输水管、送水管、进水管以及抽水管7的相互配合,可使得水产箱1内部的水源在抽水泵6的抽力下,送入至栽培板5的内部对蔬菜进行无土栽培,然后再将蔬菜净化后的水源输送至水产箱1的内部,从而实现鱼菜共生的效果。

[0031] 在图2~4中:栽培板5的顶端设置有多个用于蔬菜栽培的栽培槽,电机301的输出端与水产箱1通过轴承转动连接,水产箱1的内壁底端呈锥状,螺旋输送杆302与固定板303通过转轴转动连接。

[0032] 该种鱼菜共生立体无土栽培装置,通过水产箱1呈锥状的内壁底端可使得排泄物在水产箱1的内部进行自动沉淀集中,便于通过螺旋输送杆302对排泄物进行便捷集中排出。

[0033] 在图2~3中:密封翻板202与集料筒203通过铰链转动连接,集料筒203、密封翻板202与限位卡板201相接位置处设置有与其外壁相互匹配的限位卡槽。

[0034] 该种鱼菜共生立体无土栽培装置,通过限位卡槽可使得集料筒203带动密封翻板202在翻转的过程中,通过限位卡板201进行旋转限位固定。

[0035] 在图2~3中:水产箱1与联动滑板205相接位置处设置有与其移动轨迹相互匹配的升降滑槽,固定筛筒2011、固定环204与限位转环2010相接位置处设置有与其移动轨迹相互匹配的限位转槽。

[0036] 该种鱼菜共生立体无土栽培装置,通过限位转槽使得两个限位转环2010分别在固定筛筒2011、固定环204的内部进行转动,从而使得集料筒203通过两个限位转环2010进行限位转动。

[0037] 在图2~3中:第一密封挡板208、第二密封挡板209的外壁均呈半圆状,固定筛筒2011的内壁设置有过滤网。

[0038] 该种鱼菜共生立体无土栽培装置,通过过滤网可使得固定筛筒2011对进入集料筒203内部的排泄物进行有效过滤隔离,从而避免排泄物随着水流移动。

[0039] 本实用新型的工作原理是:使用时启动抽水泵6使得抽水管7通过清理机构2对水

产箱1的内部水源进行抽水,同时抽水泵6通过送水管与输水管的相互配合,可通过支撑板4、栽培板5将水源输送至栽培槽的内部,从而便于对蔬菜进行无土栽培,然后支撑板4通过进水管将通过蔬菜净化后的水源重新排放至水产箱1的内部,以便于对鱼类进行养殖,同时水产箱1内部的鱼类在长时间的养殖过程中发生排泄时,此时通过过筛网8可对排泄物与鱼类进行有效隔离,同时水产箱1通过呈锥状的内壁底端,使得排泄物自动沉淀集中,当对排泄物进行清理时,启动电机301带动螺旋输送杆302转动,此时固定板303通过转轴对螺旋输送杆302进行转动支撑,同时水产箱1底端内壁沉淀的排泄物在螺旋输送杆302的旋转带动下,通过固定环204排入至集料筒203的内部,然后通过限位卡板201内部的过滤网可对水流中的排泄物进行过滤分离,当集料筒203内部累计有大量排泄物时,此时转动集料筒203带动密封翻板202对限位卡板201进行挤压,同时限位卡板201带动联动滑板205上升,此时联动滑板205沿着限位杆206的外壁上升,并对弹簧207进行挤压,然后密封翻板202在集料筒203的带动下,移动至集料筒203的下方,同时集料筒203带动两个限位转环2010分别在固定环204、固定筛筒2011的内部转动,此时集料筒203带动第二密封挡板209进行转动,同时第二密封挡板209通过与第一密封挡板208的相互配合,可对固定环204的开口进行封堵,从而避免对排泄物清理时发生水流泄漏的现象,此时弹簧207通过反弹推动联动滑板205,带动限位卡板201下降卡入至集料筒203限位卡槽的内部,从而对集料筒203进行便捷限位,然后通过铰链翻转打开密封翻板202,从而可对集料筒203内部的排泄物进行便捷清理。

[0040] 以上所述的,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

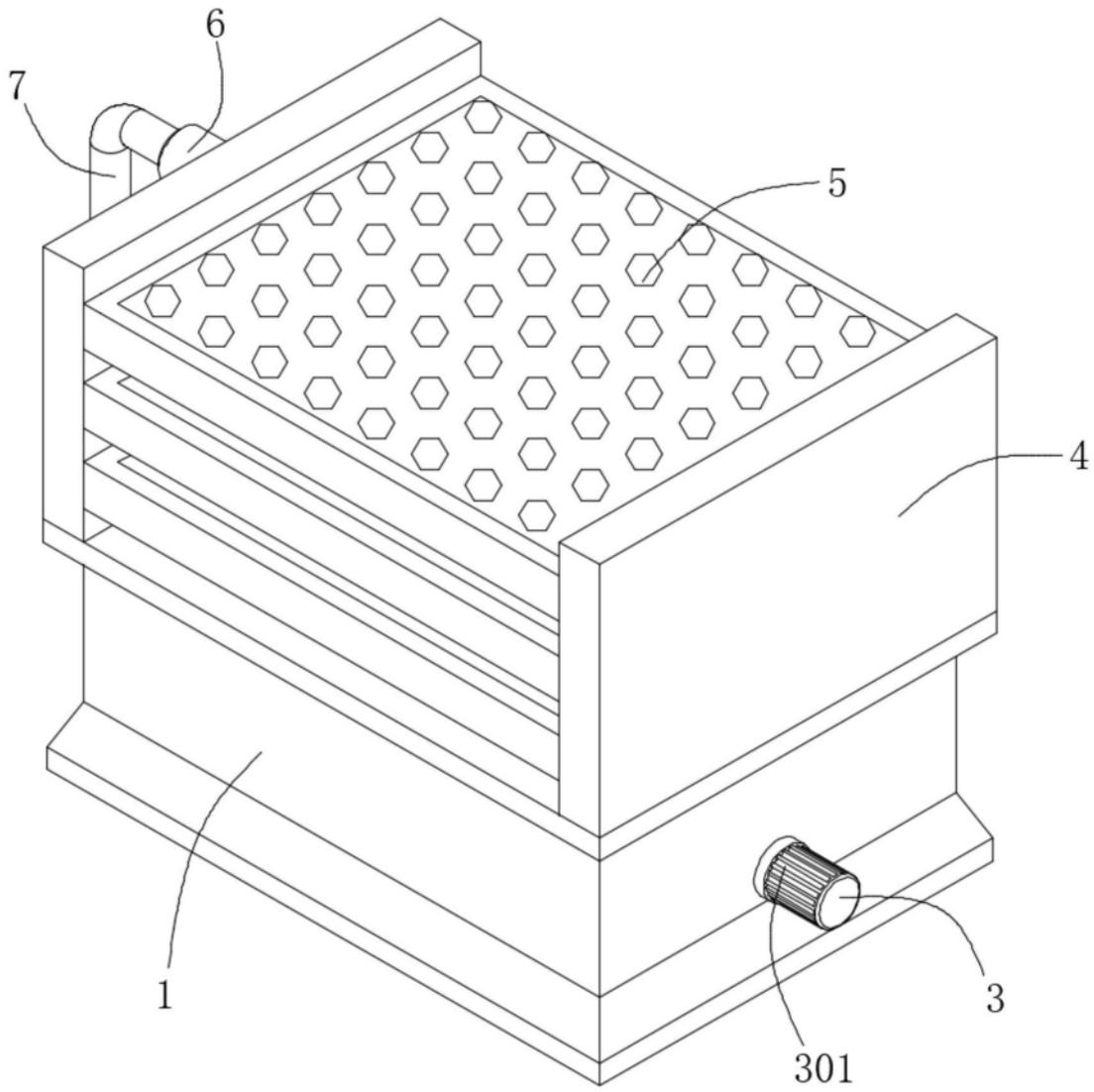


图1

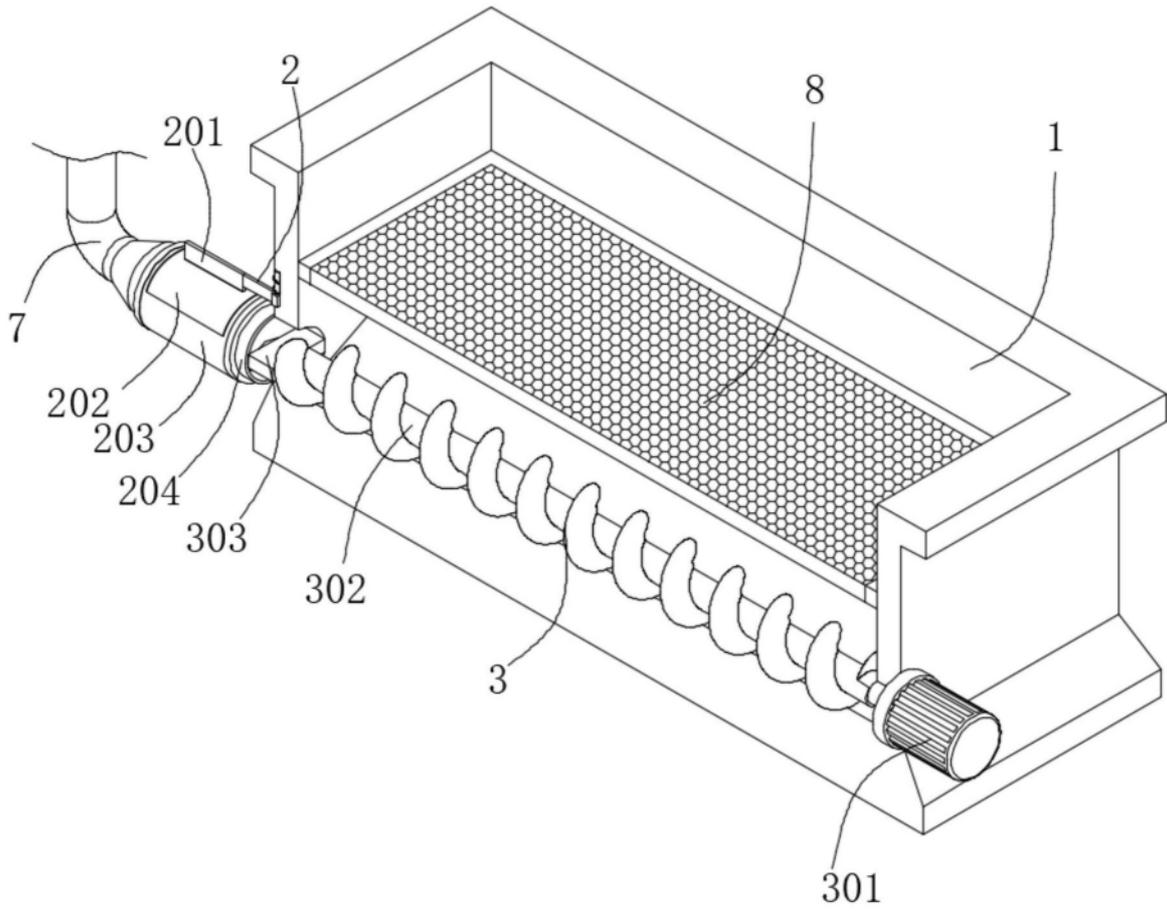


图2

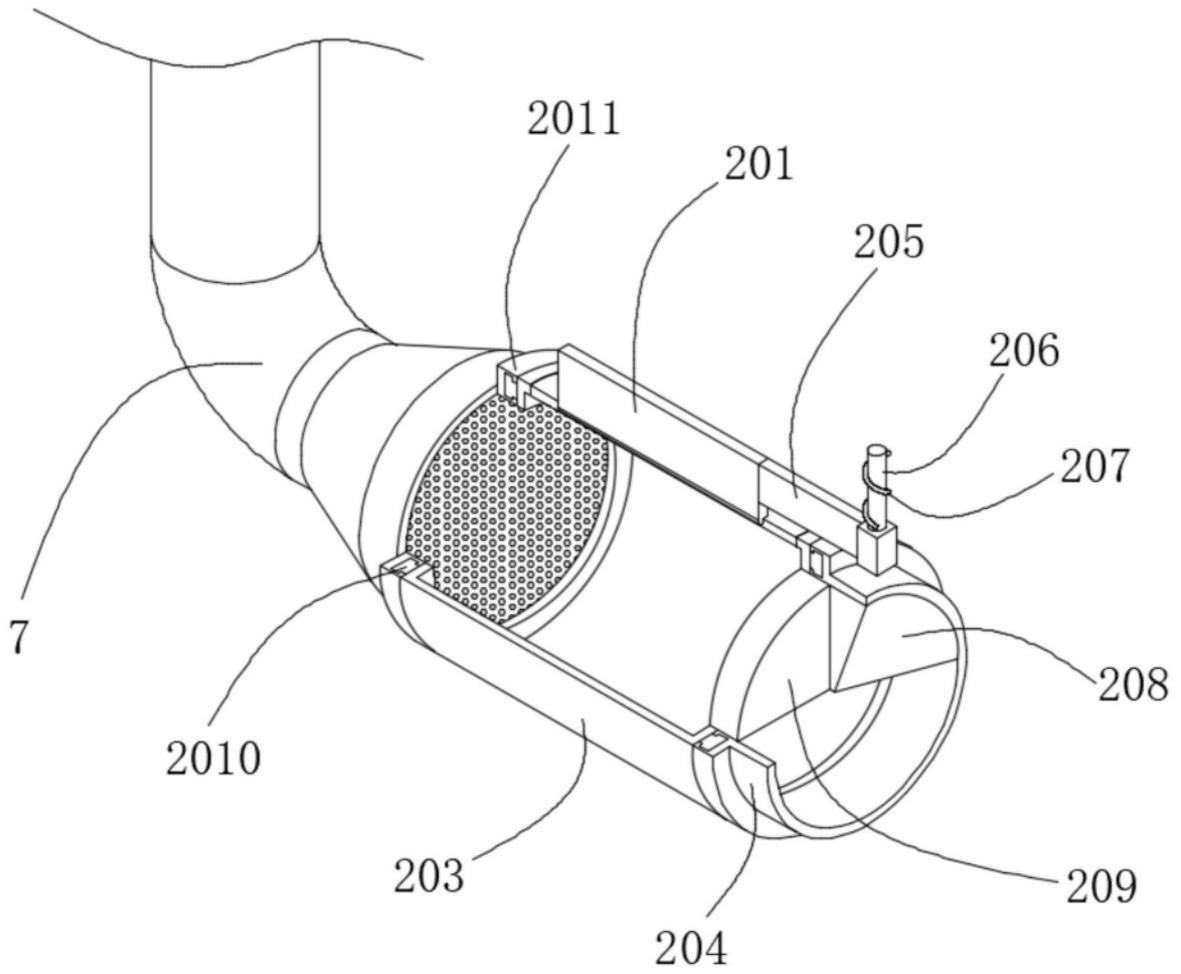


图3

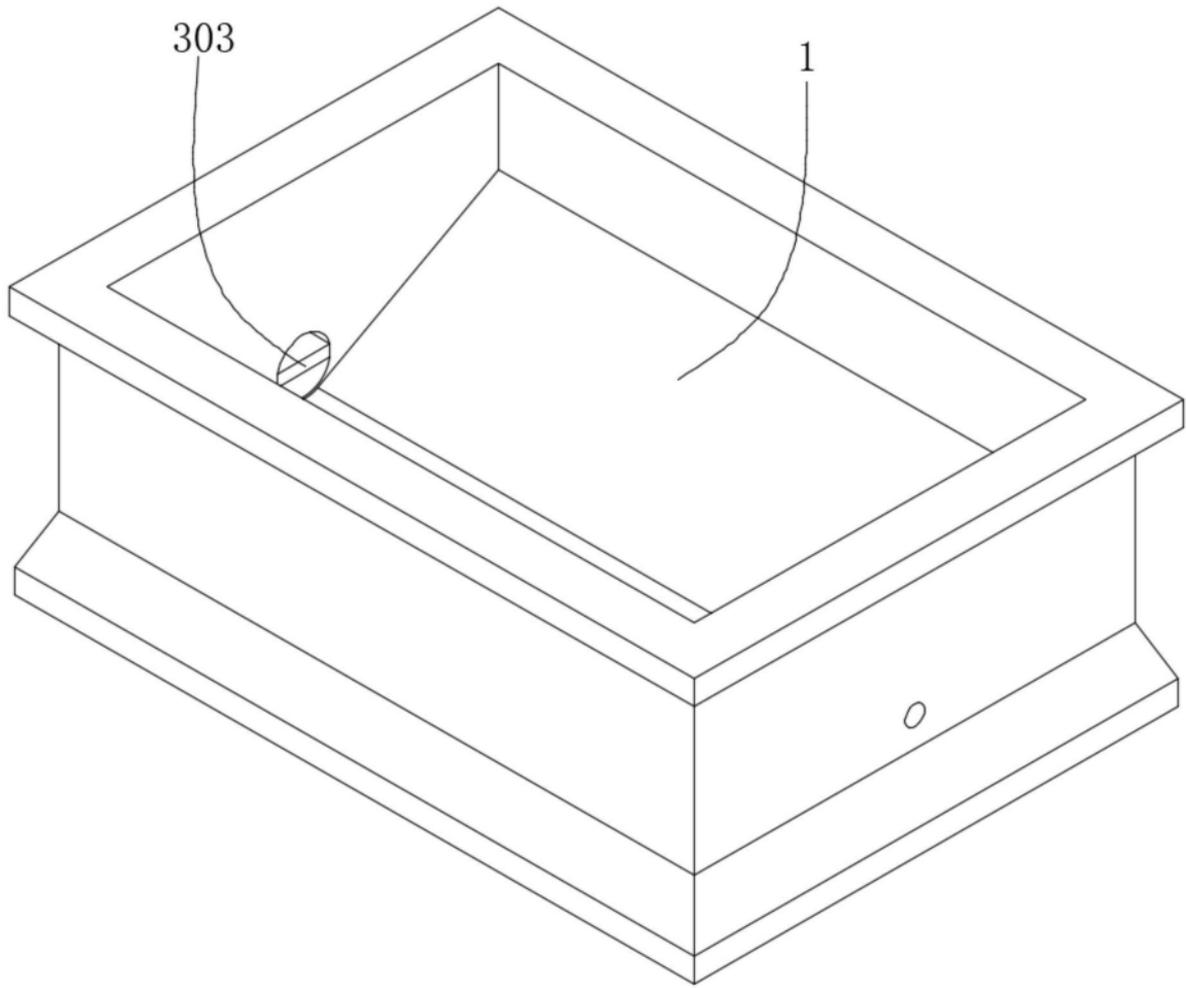


图4