(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118020667 A
(43)申请公布日 2024.05.14

(21)申请号 202410234793.7

(22)申请日 2024.03.01

(71)申请人 宿州市三军牧业设备有限公司
地址 234000 安徽省宿州市埇桥区三八乡十里村

(72)发明人 黄鹏 曾海洋 段峰 胡林林 孙树林 张辉 王超 杨涛 曹彦红 刘备

(74)专利代理机构 宿州市万硕云知识产权代理事务所(普通合伙) 34201
专利代理师 韦剑思

(51)Int.Cl.
A01K 29/00(2006.01)
A01K 5/02(2006.01)
A01K 5/00(2006.01)
A01K 1/00(2006.01)
A61L 9/14(2006.01)
A61D 7/00(2006.01)
B01F 27/90(2022.01)
B01F 33/501(2022.01)
B01F 35/00(2022.01)
B01D 46/10(2006.01)
B01D 53/04(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

养殖巡检机器人

(57)摘要

本发明公开了一种养殖巡检机器人,属于养殖设备技术领域,包括底盘和外壳以及活动安装在外壳顶部的巡检机构,巡检机构包括摄像机和红外测温仪,外壳的内侧安装有喂食机构、消毒机构和净化机构,喂食机构包括固定安装在外壳内壁上的拌料箱,拌料箱的顶部固定安装有搅拌电机。本发明通过巡检机构的设置,摄像机能够拍摄养殖猪图像,红外测温仪能够检测养殖猪的体温,当检测到养殖猪发烧时,本养殖巡检机器人会转移至该养殖猪面前,第一电磁阀启动从饲料箱和药剂箱分别按比例排出饲料和药剂进入拌料箱,搅拌电机驱动搅拌杆搅拌均匀后通过放料管排入饲喂槽中进行喂食,实现应急自动喂药的作用,防止养殖猪病情恶化。

CN 118020667 A

1.一种养殖巡检机器人,包括底盘(1)和外壳(2)以及活动安装在所述外壳(2)顶部的巡检机构(3),其特征在于,所述巡检机构(3)包括摄像机(4)和红外测温仪(5),所述外壳(2)的内侧安装有喂食机构(6)、消毒机构(7)和净化机构(19),所述喂食机构(6)包括固定安装在所述外壳(2)内壁上的拌料箱(8),所述拌料箱(8)的顶部固定安装有搅拌电机(9),所述搅拌电机(9)的输出端安装有位于所述拌料箱(8)内侧的搅拌杆(10),所述拌料箱(8)的上方设有饲料箱(11)和药剂箱(12),所述饲料箱(11)和所述药剂箱(12)均与所述拌料箱(8)之间连接有连接管(13),所述连接管(13)上安装有第一电磁阀(14),所述拌料箱(8)的底部固定连接有放料管(15),所述放料管(15)上连接有第二电磁阀(16),所述外壳(2)和所述巡检机构(3)之间连接有转动机构,所述转动机构包括转动安装在所述外壳(2)顶部的转臂(20)和转动安装在所述转臂(20)一端的转动架(21),以及固定连接在所述巡检机构(3)的外侧的固定架(22),所述固定架(22)转动安装在所述转动架(21)的顶部。

2.如权利要求1所述的一种养殖巡检机器人,其特征在于,所述底盘(1)的底部安装有多个通过驱动电机独立驱动的车轮(17)。

3.如权利要求1所述的一种养殖巡检机器人,其特征在于,所述外壳(2)的正面内壁上固定安装有位于所述放料管(15)外侧的撒料槽(18),所述外壳(2)的顶部设有收纳槽(201),所述收纳槽(201)的内侧连接有与所述转臂(20)转动配合的转轴(202)。

4.如权利要求1所述的一种养殖巡检机器人,其特征在于,所述外壳(2)的背部通过合页转动安装有检修门(203),所述外壳(2)的左右两侧内壁上均固定连接有滑动套板(204)。

5.如权利要求1所述的一种养殖巡检机器人,其特征在于,所述消毒机构(7)包括消毒箱(701)以及固定安装在所述消毒箱(701)顶部的水泵(702),所述消毒箱(701)的顶部固定连接有加注管(708)。

6.如权利要求5所述的一种养殖巡检机器人,其特征在于,所述水泵(702)的输入端固定连接有位于所述消毒箱(701)内侧的抽水管(703),所述水泵(702)的输出端通过第一软管(704)连接有喷淋管(705)。

7.如权利要求6所述的一种养殖巡检机器人,其特征在于,所述喷淋管(705)的外壁上固定连接有安装在所述外壳(2)内壁上的第一电动推杆(706),所述喷淋管(705)的侧壁上均匀分布有多个雾化头(707)。

8.如权利要求1所述的一种养殖巡检机器人,其特征在于,所述净化机构(19)包括净化箱(191)以及固定安装在所述净化箱(191)顶部的吸气泵(192),所述净化箱(191)的顶部固定连接有气管(193)。

9.如权利要求8所述的一种养殖巡检机器人,其特征在于,所述吸气泵(192)的输出端通过气管连接有位于所述净化箱(191)顶部的活性炭室(194),所述活性炭室(194)的内侧滑动安装有吸附板(195),所述活性炭室(194)的底部固定连接有位于所述净化箱(191)内侧的出气管(196)。

10.如权利要求8所述的一种养殖巡检机器人,其特征在于,所述吸气泵(192)的输入端通过第二软管(197)连接有吸气管(198),所述吸气管(198)的外壁上固定连接有安装在所述外壳(2)内壁上的第二电动推杆(199),所述吸气管(198)的一端安装有过滤网(200)。

养殖巡检机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及一种养殖装置,特别是涉及一种养殖巡检机器人,属于养殖设备技术领域。

背景技术

[0002] 畜禽养殖过程中,需要对动物的体温、行为、姿态进行实时监控,因为这些特征能够反映出动物的健康状况和所处的环境是否适宜于其正常生长。随着养殖行业的不断发展,规模化养殖已经成为当前的主要养殖形式,为了提高管理效率、降低人工成本,对于现代化和自动化监测的需求变得更加追切。而机器人具有感知、决策、执行等基本特征,可以辅助甚至替代人类完成危险、繁重、复杂的工作,提高工作效率与质量,服务人类生活,扩大或延伸人的活动及能力范围。

[0003] 现代养殖行业中,需要保持较高的人员比例才能完成巡检,需要耗费大量人力,因此现在多采用养殖巡检机器人进行巡检,机器人具有工作时间稳定,检测全面的优点,然而现有的机器人在对于猪舍进行巡检过程中,当遇到养殖猪生病后仅能汇报,不能进行紧急有效的处理,功能太过单一。

[0004] 本发明针对以上问题提出了一种新的解决方案。

发明内容

[0005] 本发明的主要目的是为了解决现有的机器人在对于猪舍进行巡检过程中,当遇到养殖猪生病后仅能汇报,不能进行紧急有效的处理,功能太过单一的问题,而提供的一种养殖巡检机器人。

[0006] 本发明的目的可以通过采用如下技术方案达到:

[0007] 一种养殖巡检机器人,包括底盘和外壳以及活动安装在所述外壳顶部的巡检机构,所述巡检机构包括摄像机和红外测温仪,所述外壳的内侧安装有喂食机构、消毒机构和净化机构,所述喂食机构包括固定安装在所述外壳内壁上的拌料箱,所述拌料箱的顶部固定安装有搅拌电机,所述搅拌电机的输出端安装有位于所述拌料箱内侧的搅拌杆,所述拌料箱的上方设有饲料箱和药剂箱,所述饲料箱和所述药剂箱均与所述拌料箱之间连接有连接管,所述连接管上安装有第一电磁阀,所述拌料箱的底部固定连接有放料管,所述放料管上连接有第二电磁阀,所述外壳和所述巡检机构之间连接有转动机构,所述转动机构包括转动安装在所述外壳顶部的转臂和转动安装在所述转臂一端的转动架,以及固定连接在所述巡检机构的外侧的固定架,所述固定架转动安装在所述转动架的顶部。

[0008] 优选的,所述底盘的底部安装有多个通过驱动电机独立驱动的车轮。

[0009] 优选的,所述外壳的正面内壁上固定安装有位于所述放料管外侧的撒料槽,所述外壳的顶部设有收纳槽,所述收纳槽的内侧连接有与所述转臂转动配合的转轴。

[0010] 优选的,所述外壳的背部通过合页转动安装有检修门,所述外壳的左右两侧内壁上均固定连接有滑动套板。

[0011] 优选的,所述消毒机构包括消毒箱以及固定安装在所述消毒箱顶部的水泵,所述消毒箱的顶部固定连接有加注管。

[0012] 优选的,所述水泵的输入端固定连接有位于所述消毒箱内侧的抽水管,所述水泵的输出端通过第一软管连接有喷淋管。

[0013] 优选的,所述喷淋管的外壁上固定连接有安装在所述外壳内壁上的第一电动推杆,所述喷淋管的侧壁上均匀分布有多个雾化头。

[0014] 优选的,所述净化机构包括净化箱以及固定安装在所述净化箱顶部的吸气泵,所述净化箱的顶部固定连接有气管。

[0015] 优选的,所述吸气泵的输出端通过气管连接有位于所述净化箱顶部的活性炭室,所述活性炭室的内侧滑动安装有吸附板,所述活性炭室的底部固定连接有位于所述净化箱内侧的出气管。

[0016] 优选的,所述吸气泵的输入端通过第二软管连接有吸气管,所述吸气管的外壁上固定连接有安装在所述外壳内壁上的第二电动推杆,所述吸气管的一端安装有过滤网。

[0017] 本发明的有益技术效果:按照本发明的养殖巡检机器人,通过巡检机构的设置,摄像机能够拍摄养殖猪图像,红外测温仪能够检测养殖猪的体温,当检测到养殖猪发烧时,本养殖巡检机器人会转移至该养殖猪面前,第一电磁阀启动从饲料箱和药剂箱分别按比例排出饲料和药剂进入拌料箱,搅拌电机驱动搅拌杆搅拌均匀后通过放料管排入饲喂槽中进行喂食,实现应急自动喂药的作用,防止养殖猪病情恶化;通过消毒机构的设置,消毒箱内充满消毒液,当养殖猪生病时,第一电动推杆推动喷淋管伸出至养殖猪顶部,水泵启动从消毒箱抽取消毒液通过雾化头进行喷淋,能够起到对空气消毒的作用,同时防止病情通过空气扩散至其他猪舍,同时对养殖猪起到物理降温作用;通过净化机构的设置,净化箱内充满消毒液,当养殖猪生病时,第二电动推杆推动吸气管伸出至养殖猪附近,吸气泵启动把被养殖猪污染的空气吸入净化箱进行净化,净化后的气体从气管排出,能够防止养殖猪病情加重,同时防止病情通过空气扩散至其他猪舍,过滤网防止杂质进入净化箱,而活性炭室内的吸附板能够吸附一部分病毒。

附图说明

[0018] 图1为按照本发明提供的一优选实施例的整体结构示意图;

[0019] 图2为按照本发明提供的一优选实施例的去除外壳的整体结构示意图;

[0020] 图3为按照本发明提供的一优选实施例的转动机构拆分示意图;

[0021] 图4为按照本发明提供的一优选实施例的底盘结构示意图;

[0022] 图5为按照本发明提供的一优选实施例的外壳结构示意图;

[0023] 图6为按照本发明提供的一优选实施例的喂食机构结构示意图;

[0024] 图7为按照本发明提供的一优选实施例的消毒机构和净化机构安装示意图。

[0025] 图中:1、底盘;2、外壳;3、巡检机构;4、摄像机;5、红外测温仪;6、喂食机构;7、消毒机构;8、拌料箱;9、搅拌电机;10、搅拌杆;11、饲料箱;12、药剂箱;13、连接管;14、第一电磁阀;15、放料管;16、第二电磁阀;17、车轮;18、撒料槽;19、净化机构;20、转臂;21、转动架;22、固定架;201、收纳槽;202、转轴;203、检修门;204、滑动套板;701、消毒箱;702、水泵;703、抽水管;704、第一软管;705、喷淋管;706、第一电动推杆;707、雾化头;708、加注管;

191、净化箱;192、吸气泵;193、气管;194、活性炭室;195、吸附板;196、出气管;197、第二软管;198、吸气管;199、第二电动推杆;200、过滤网。

具体实施方式

[0026] 为使本领域技术人员更加清楚和明确本发明的技术方案,下面结合实施例及附图对本发明作进一步详细的描述,但本发明的实施方式不限于此。

[0027] 如图1-图6所示,本实施例提供的养殖巡检机器人,包括底盘1和外壳2以及活动安装在外壳2顶部的巡检机构3,巡检机构3包括摄像机4和红外测温仪5,外壳2的内侧安装有喂食机构6、消毒机构7和净化机构19,喂食机构6包括固定安装在外壳2内壁上的拌料箱8,拌料箱8的顶部固定安装有搅拌电机9,搅拌电机9的输出端安装有位于拌料箱8内侧的搅拌杆10,拌料箱8的上方设有饲料箱11和药剂箱12,饲料箱11和药剂箱12均与拌料箱8之间连接有连接管13,连接管13上安装有第一电磁阀14,拌料箱8的底部固定连接有放料管15,放料管15上连接有第二电磁阀16,外壳2和巡检机构3之间连接有转动机构,转动机构包括转动安装在外壳2顶部的转臂20和转动安装在转臂20一端的转动架21,以及固定连接在巡检机构3的外侧的固定架22,固定架22转动安装在转动架21的顶部。

[0028] 通过巡检机构3的设置,摄像机4能够拍摄养殖猪图像,红外测温仪5能够检测养殖猪的体温,当检测到养殖猪发烧时,本养殖巡检机器人会转移至该养殖猪面前,第一电磁阀14启动从饲料箱11和药剂箱12分别按比例排出饲料和药剂进入拌料箱8,搅拌电机9驱动搅拌杆10搅拌均匀后通过放料管15排入饲喂槽中进行喂食,实现应急自动喂药的作用,防止养殖猪病情恶化。

[0029] 在本实施例中,如图1、图4和图5所示,底盘1的底部安装有多个通过驱动电机独立驱动的车轮17,外壳2的正面内壁上固定安装有位于放料管15外侧的撒料槽18,外壳2的顶部设有收纳槽201,收纳槽201的内侧连接有与转臂20转动配合的转轴202,外壳2的背部通过合页转动安装有检修门203,外壳2的左右两侧内壁上均固定连接有滑动套板204。

[0030] 通过车轮17的设置,底盘1的底部安装有多个通过驱动电机独立驱动的车轮17,因此本养殖巡检机器人能够自由转动;通过撒料槽18的设置,便于拌料箱8把饲料排出外壳2供养殖猪吃;通过收纳槽201的设置,当不使用巡检机构3时,能够把转动机构收入收纳槽201,通过检修门203的设置,能够通过检修门203进行消毒箱701和净化箱191加注消毒液。

[0031] 在本实施例中,如图1、图2和图7所示,消毒机构7包括消毒箱701以及固定安装在消毒箱701顶部的水泵702,消毒箱701的顶部固定连接有加注管708,水泵702的输入端固定连接有位于消毒箱701内侧的抽水管703,水泵702的输出端通过第一软管704连接有喷淋管705,喷淋管705的外壁上固定连接有安装在外壳2内壁上的第一电动推杆706,喷淋管705的侧壁上均匀分布有多个雾化头707。

[0032] 通过消毒机构7的设置,消毒箱701内充满消毒液,当养殖猪生病时,第一电动推杆706推动喷淋管705伸出至养殖猪顶部,水泵702启动从消毒箱701抽取消毒液通过雾化头707进行喷淋,能够起到对空气消毒的作用,同时防止病情通过空气扩散至其他猪舍,同时对养殖猪起到物理降温作用。

[0033] 在本实施例中,如图1、图2和图7所示,净化机构19包括净化箱191以及固定安装在净化箱191顶部的吸气泵192,净化箱191的顶部固定连接有气管193,吸气泵192的输出端通

过气管连接有位于净化箱191顶部的活性炭室194,活性炭室194的内侧滑动安装有吸附板195,活性炭室194的底部固定连接有位于净化箱191内侧的出气管196,吸气泵192的输入端通过第二软管197连接有吸气管198,吸气管198的外壁上固定连接有安装在外壳2内壁上的第二电动推杆199,吸气管198的一端安装有过滤网200。

[0034] 通过净化机构19的设置,净化箱191内充满消毒液,当养殖猪生病时,第二电动推杆199推动吸气管198伸出至养殖猪附近,吸气泵192启动把被养殖猪污染的空气吸入净化箱191进行净化,净化后的气体从气管193排出,能够防止养殖猪病情加重,同时防止病情通过空气扩散至其他猪舍,过滤网200防止杂质进入净化箱191,而活性炭室194内的吸附板195能够吸附一部分病毒。

[0035] 在本实施例中,如图1-图6所示,本实施例提供的一种养殖巡检机器人的工作过程如下:

[0036] 步骤1:本养殖巡检机器人进行巡检时,摄像机4拍摄养殖猪图像,红外测温仪5检测养殖猪的体温,当检测到养殖猪发烧时,本养殖巡检机器人会转移至该养殖猪面前,第一电磁阀14启动从饲料箱11和药剂箱12分别按比例排出饲料和药剂进入拌料箱8,搅拌电机9驱动搅拌杆10搅拌均匀后通过放料管15排入饲喂槽中进行喂食,实现应急自动喂药,防止养殖猪病情恶化;

[0037] 步骤2:净化箱191内充满消毒液,当养殖猪生病时,第二电动推杆199推动吸气管198伸出至养殖猪附近,吸气泵192启动把被养殖猪污染的空气吸入净化箱191进行净化,净化后的气体从气管193排出;

[0038] 步骤3:消毒箱701内充满消毒液,当养殖猪生病时,第一电动推杆706推动喷淋管705伸出至养殖猪顶部,水泵702启动从消毒箱701抽取消毒液通过雾化头707进行喷淋消毒。

[0039] 以上所述,仅为本发明进一步的实施例,但本发明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发明所公开的范围内,根据本发明的技术方案及其构思加以等同替换或改变,都属于本发明的保护范围。

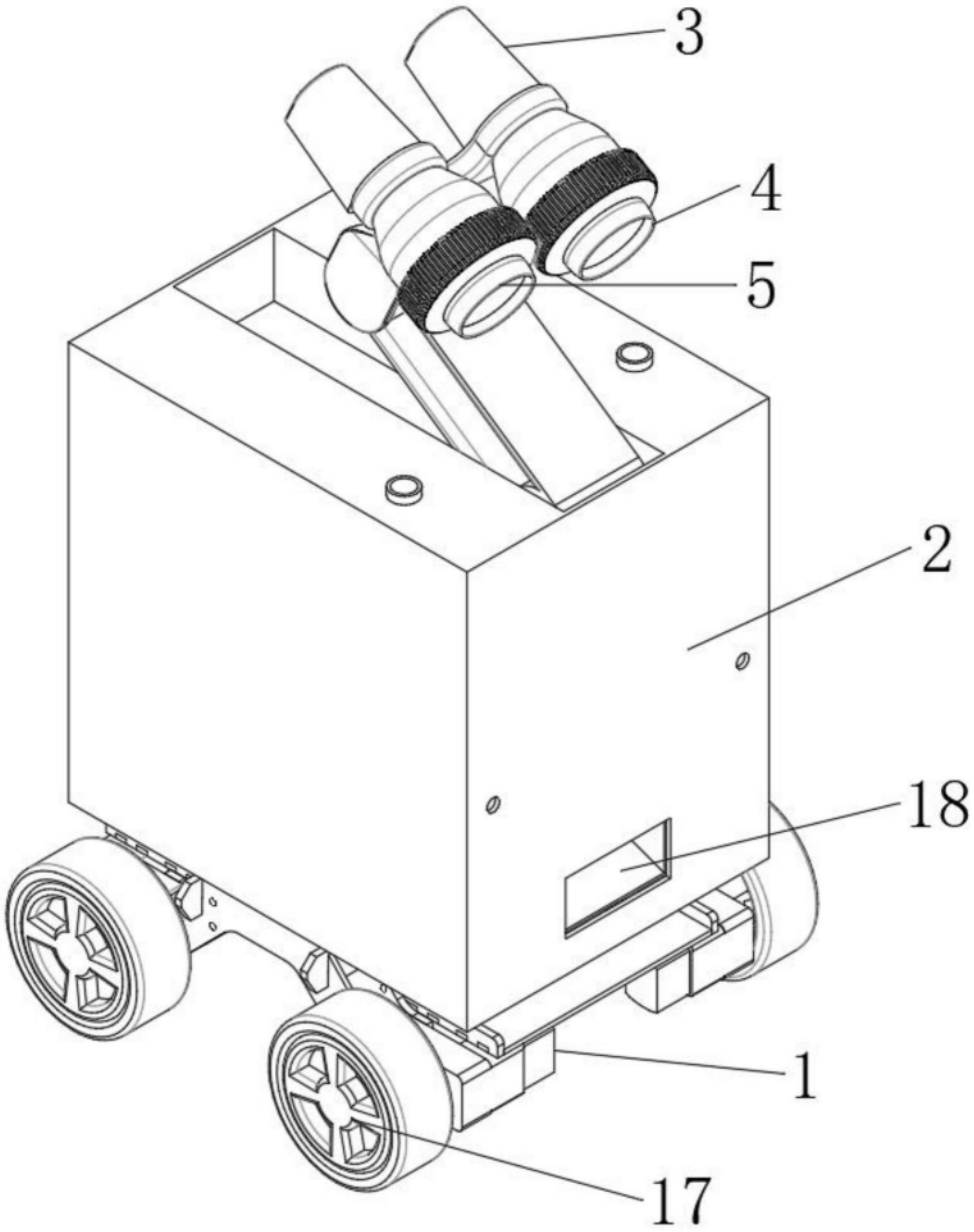


图1

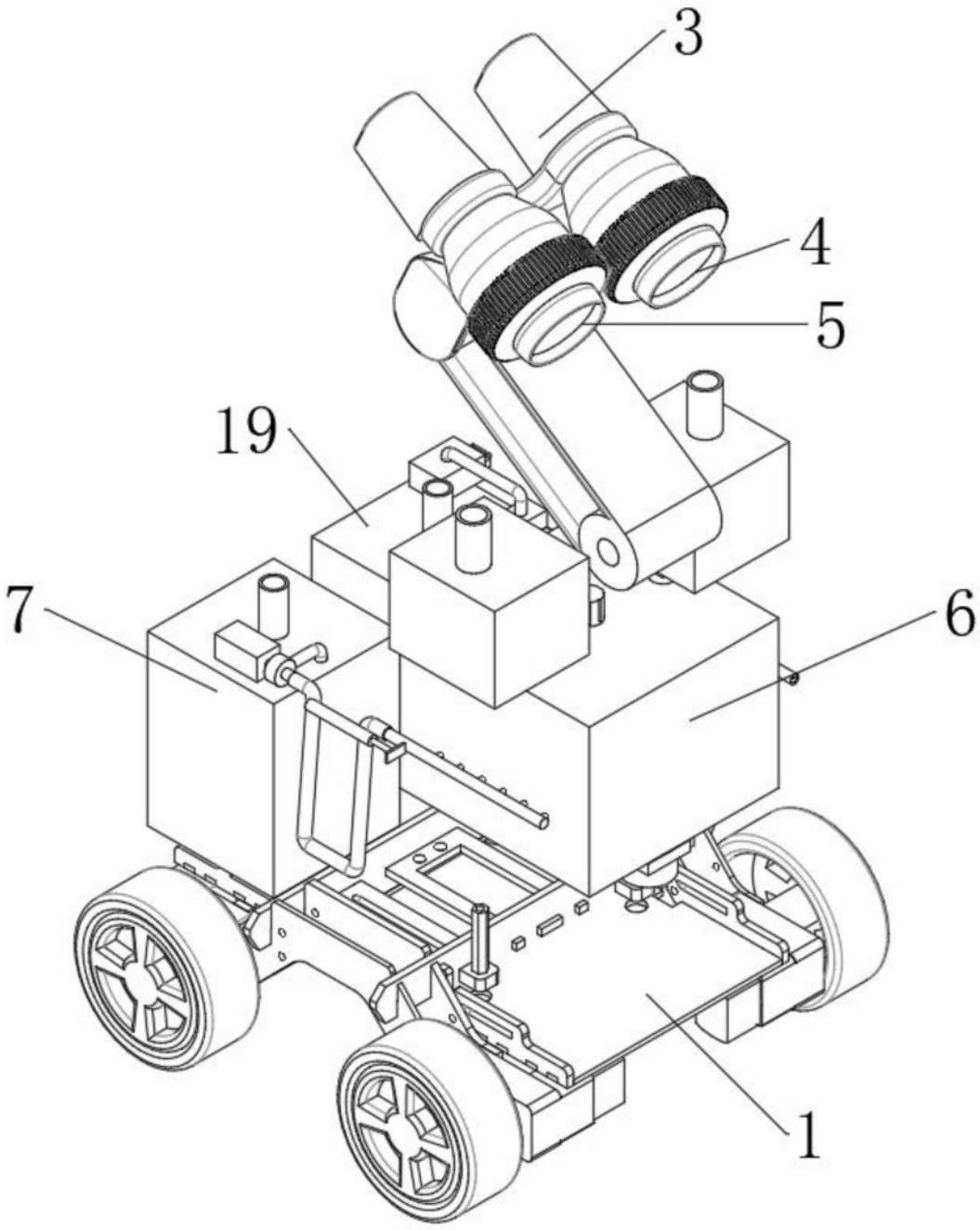


图2

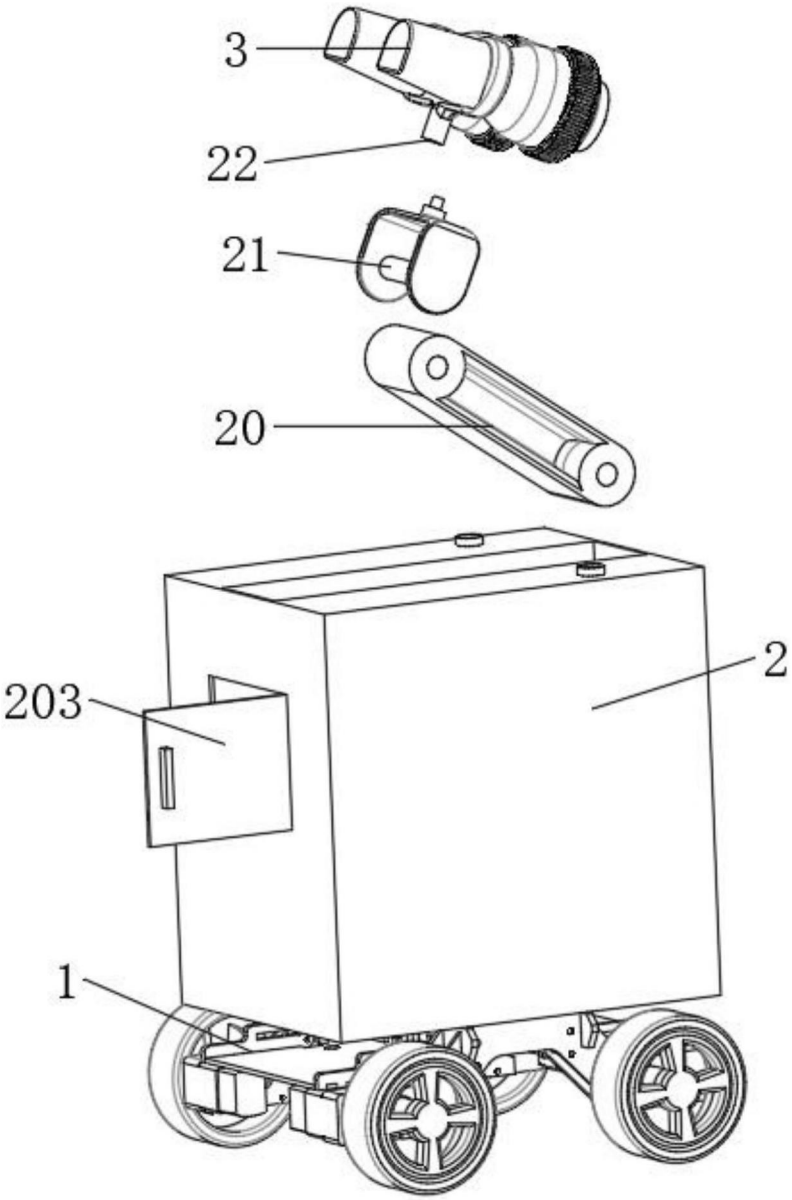


图3

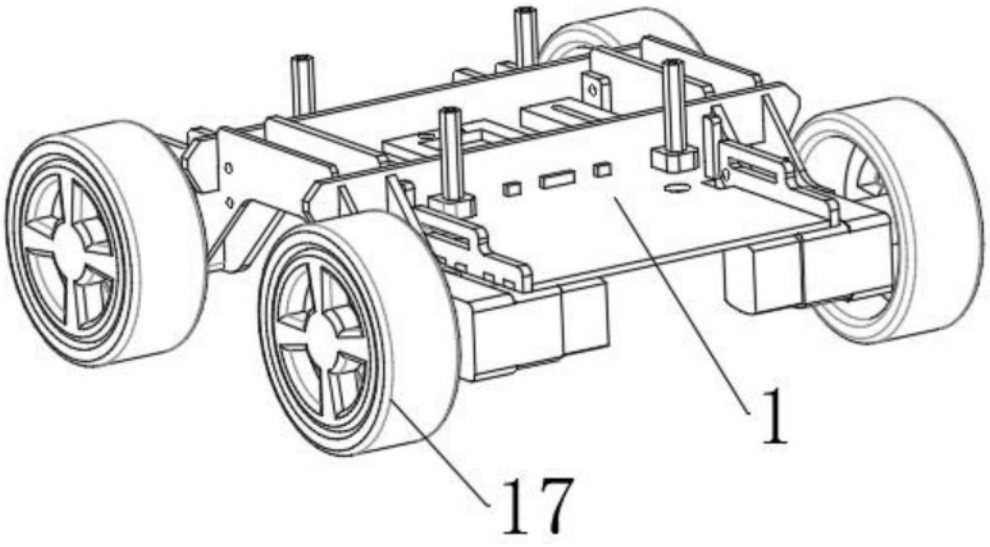


图4

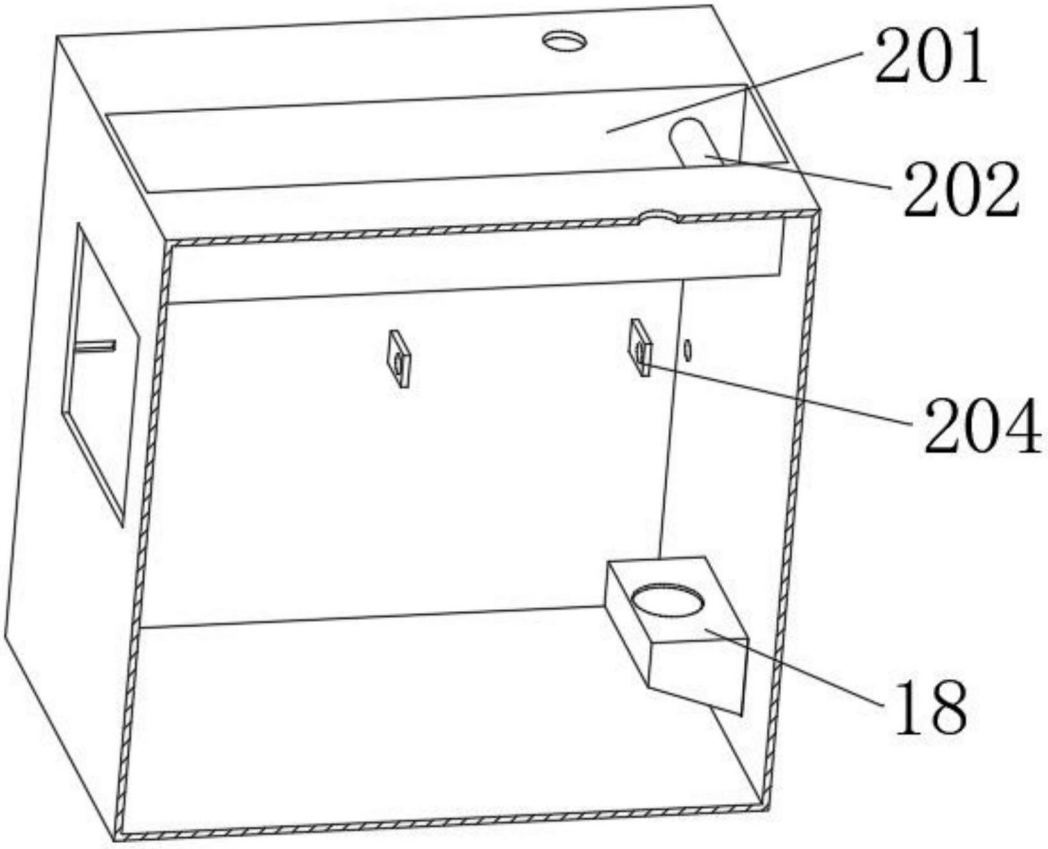


图5

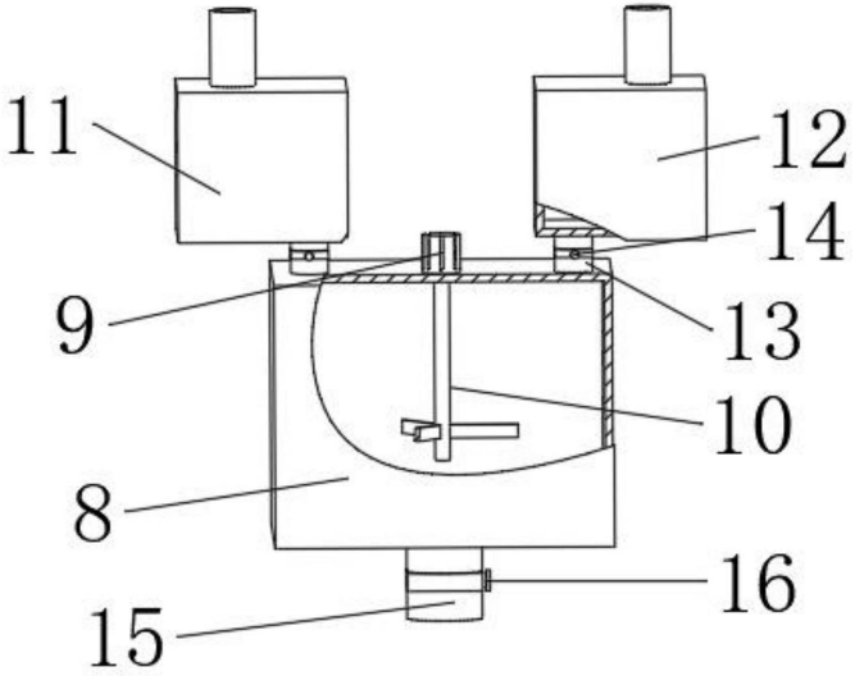

11
12
14
9
13
10
8
16
15

图6

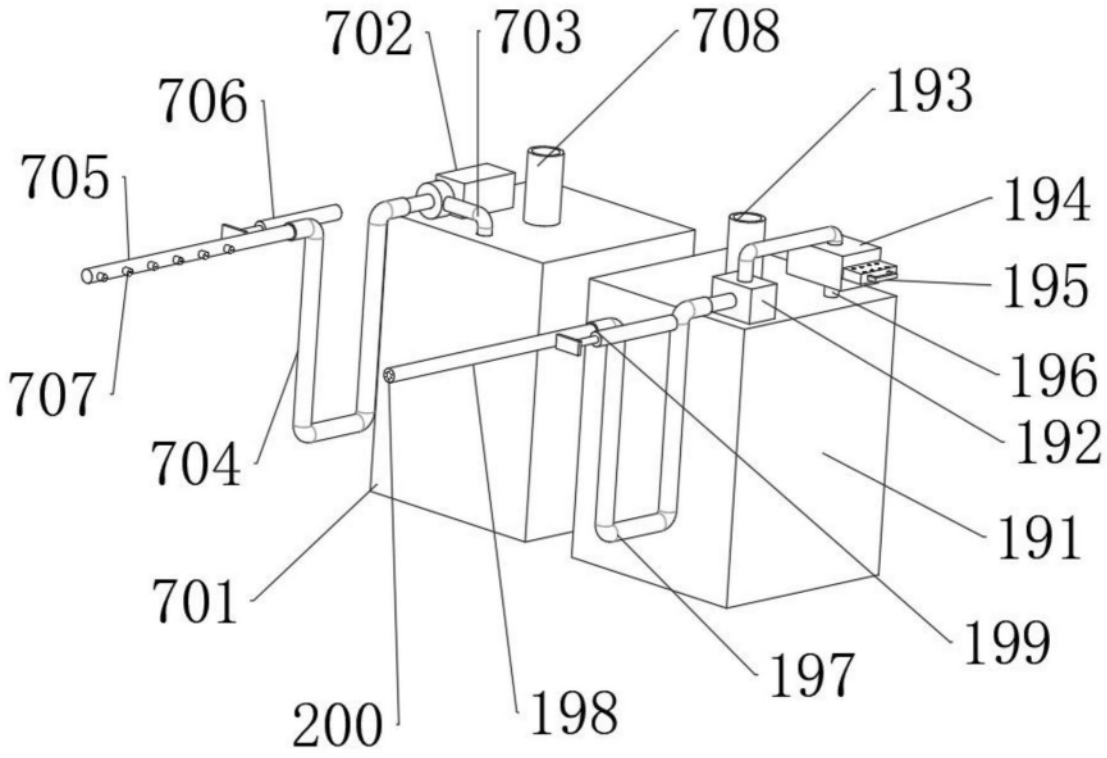

702
703
708
706
193
705
194
195
196
707
192
704
191
701
199
197
200
198

图7