



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112933485 A

(43) 申请公布日 2021.06.11

(21) 申请号 202110404278.5

B64C 1/30 (2006.01)

(22) 申请日 2021.04.15

(71) 申请人 冯亚辉

地址 476400 河南省商丘市夏邑县和谐大道新兴社区7号楼

(72) 发明人 冯亚辉 朱海龙

(74) 专利代理机构 北京八月瓜知识产权代理有限公司 11543

代理人 李斌

(51) Int. Cl.

A62C 27/00 (2006.01)

A62C 31/07 (2006.01)

A62C 31/12 (2006.01)

B60F 5/02 (2006.01)

B64C 39/02 (2006.01)

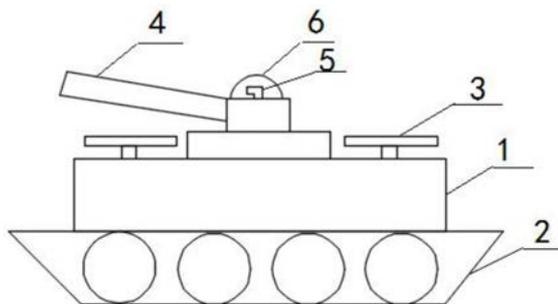
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种消防工程智能无人驾驶坦克

(57) 摘要

本发明提供了一种消防工程智能无人驾驶坦克,包括:车体;履带,设置在所述车体的底部两侧且与驱动装置连接;水箱,设置在车体的内部;灭火装置,所述灭火装置与所述水箱连通;飞行装置,可拆卸的设置在所述车体的顶部并与飞行驱动器连接;影像装置,用于拍摄所述车体的周围及下方的影像;控制系统,与所述驱动装置、所述灭火装置、所述飞行驱动器和所述影像装置电连接,所述控制系统通过通讯模块与控制端通讯连接,本发明能无人驾驶坦克能够通过控制端远程控制,无人驾驶,减小人员伤亡;可飞行可爬山,适用多种地形。



1. 一种消防工程智能无人驾驶坦克,其特征在于,包括:
车体;
履带,设置在所述车体的底部两侧且与驱动装置连接;
水箱,设置在车体的内部;
灭火装置,所述灭火装置与所述水箱连通;
飞行装置,可拆卸的设置在所述车体的顶部并与飞行驱动器连接;
影像装置,用于拍摄所述车体的周围及下方的影像;
控制系统,与所述驱动装置、所述灭火装置、所述飞行驱动器和所述影像装置电连接,所述控制系统通过通讯模块与控制端通讯连接。
2. 根据权利要求1所述的消防工程智能无人驾驶坦克,其特征在于,所述灭火装置包括喷水装置,所述喷水装置为炮筒,所述炮筒的一端通过进水管与所述水箱连接,所述水箱内设有与所述进水管连接的水泵,所述水泵与所述控制系统电连接。
3. 根据权利要求2所述的消防工程智能无人驾驶坦克,其特征在于,所述灭火装置包括水雾喷射装置,所述水雾喷射装置包括多根沿圆周方向设置在所述炮筒壁内部的雾管,所述雾管的出水端处设有雾化喷头,所述雾管的进水端与所述水泵连接。
4. 根据权利要求3所述的消防工程智能无人驾驶坦克,其特征在于,所述水泵的出水端处设有三通,所述三通的其中一个出水端与多根所述雾管的进水端连接,另一个出水端与所述进水管的进水端连通,所述三通的两个出水端上均设有第一电磁阀,所述第一电磁阀与所述控制系统电连接。
5. 根据权利要求2所述的消防工程智能无人驾驶坦克,其特征在于,所述灭火装置包括泡沫喷射装置,所述泡沫喷射装置包括设置在所述进水管上的泡沫比例混合器和与所述泡沫比例混合器连通的泡沫液储罐,所述泡沫液储罐的出口处设有第二电磁阀,所述第二电磁阀和所述泡沫比例混合器均与所述控制系统电连接。
6. 根据权利要求2所述的消防工程智能无人驾驶坦克,其特征在于,所述灭火装置包括二氧化碳喷射装置,所述二氧化碳喷射装置包括在所述水箱内部隔离出的二氧化碳盛放仓,所述二氧化碳盛放仓通过喷气管与所述炮筒连通,所述喷气管上设有第三电磁阀,所述第三电磁阀与所述控制系统电连接。
7. 根据权利要求1所述的消防工程智能无人驾驶坦克,其特征在于,所述车体的底部设有与所述水箱连通的水枪,所述水枪与所述控制系统电连接。
8. 根据权利要求1所述的消防工程智能无人驾驶坦克,其特征在于,所述车体内设有定位装置,所述定位装置与所述控制系统电连接。
9. 根据权利要求1所述的消防工程智能无人驾驶坦克,其特征在于,所述影像装置为摄像头,所述摄像头设有两个,两个所述摄像头通过云台分别设置在所述车体的顶部和底部,所述摄像头的外侧设有防火玻璃罩。
10. 根据权利要求1所述的消防工程智能无人驾驶坦克,其特征在于,所述车体上设有扬声器,所述扬声器与所述控制系统电连接。

一种消防工程智能无人驾驶坦克

技术领域

[0001] 本发明涉及消防坦克技术领域,尤其是涉及一种消防工程智能无人驾驶坦克。

背景技术

[0002] 近年来,随着城市规模的不断扩大,城市火灾呈现上升趋势,给人民生活、财产带来了巨大损失,特别是油类、天然气、液化气等大型恶性火灾更是给消防官兵的人身安全造成巨大威胁。

[0003] 现有的消防坦克必须由人驾驶,进入危险场地进行救灾抢险,即使消防坦克相对来说比较安全,但是还是会有一定的危险性,造成人员的伤亡。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种消防工程智能无人驾驶坦克,该消防工程智能无人驾驶坦克能够通过控制端远程控制,无人驾驶,减小人员伤亡;

[0005] 本发明提供一种消防工程智能无人驾驶坦克,包括:

[0006] 车体;

[0007] 履带,设置在所述车体的底部两侧且与驱动装置连接;

[0008] 水箱,设置在车体的内部;

[0009] 灭火装置,所述灭火装置与所述水箱连通;

[0010] 飞行装置,可拆卸的设置在所述车体的顶部并与飞行驱动器连接;

[0011] 影像装置,用于拍摄所述车体的周围及下方的影像;

[0012] 控制系统,与所述驱动装置、所述灭火装置、所述飞行驱动器和所述影像装置电连接,所述控制系统通过通讯模块与控制端通讯连接。

[0013] 在优选的实施方案中,所述灭火装置包括喷水装置,所述喷水装置为炮筒,所述炮筒的一端通过进水管与所述水箱连接,所述水箱内设有与所述进水管连接的水泵,所述水泵与所述控制系统电连接。

[0014] 在优选的实施方案中,所述灭火装置包括水雾喷射装置,所述水雾喷射装置包括多根沿圆周方向设置在所述炮筒壁内部的雾管,所述雾管的出水端处设有雾化喷头,所述雾管的进水端与所述水泵连接。

[0015] 在优选的实施方案中,所述水泵的出水端处设有三通,所述三通的其中一个出水端与多根所述雾管的进水端连接,另一个出水端与所述进水管的进水端连通,所述三通的两个出水端上均设有第一电磁阀,所述第一电磁阀与所述控制系统电连接。

[0016] 在优选的实施方案中,所述灭火装置包括泡沫喷射装置,所述泡沫喷射装置包括设置在所述进水管上的泡沫比例混合器和与所述泡沫比例混合器连通的泡沫液储罐,所述泡沫液储罐的出口处设有第二电磁阀,所述第二电磁阀和所述泡沫比例混合器均与所述控制系统电连接。

[0017] 在优选的实施方案中,所述灭火装置包括二氧化碳喷射装置,所述二氧化碳喷射

装置包括在所述水箱内部隔离出的二氧化碳盛放仓,所述二氧化碳盛放仓通过喷气管与所述炮筒连通,所述喷气管上设有第三电磁阀,所述第三电磁阀与所述控制系统电连接。

[0018] 在优选的实施方案中,所述车体的底部设有与所述水箱连通的水枪,所述水枪与所述控制系统电连接。

[0019] 在优选的实施方案中,所述车体内设有定位装置,所述定位装置与所述控制系统电连接。

[0020] 在优选的实施方案中,所述影像装置为摄像头,所述摄像头设有两个,两个所述摄像头通过云台分别设置在所述车体的顶部和底部,所述摄像头的外侧设有防火玻璃罩。

[0021] 在优选的实施方案中,所述车体上设有扬声器,所述扬声器与所述控制系统电连接。

[0022] 本发明的有益效果:

[0023] 1、通过设置控制系统控制车体上的部件,与控制端通讯连接,远程控制车体,实现无人驾驶,减少人员伤亡;

[0024] 2、设有飞行装置,可飞行,不受地形限制;

[0025] 3、设置喷水装置、水雾喷射装置、泡沫喷射装置和二氧化碳喷射装置,多种灭火方式,确保灭火效果。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1为本发明的外部结构图;

[0028] 图2为本发明的俯视图;

[0029] 图3为本发明的仰视图;

[0030] 图4为本发明的内部结构图;

[0031] 图5为本发明的炮筒的正视图;

[0032] 图6为本发明的系统连接图;

[0033] 附图标记说明:

[0034] 1、车体;2、履带;3、飞行装置;4、炮筒;5、影像装置;6、防火玻璃罩;7、水枪;8、水箱;9、水泵;10、三通;11、进水管;12、雾管;13、第一电磁阀;14、二氧化碳盛放仓;15、喷气管;16、第三电磁阀;17、泡沫比例混合器;18、泡沫液储罐;19、雾化喷头;20、控制系统;21、驱动装置;22、通讯模块;23、控制端;24、飞行驱动器;25、定位装置;26、扬声器;27、灭火装置;28、第二电磁阀。

具体实施方式

[0035] 下面将结合实施例对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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。

[0036] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0037] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。此外,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0038] 如图1-6所示,本发明提供一种消防工程智能无人驾驶坦克,包括:

[0039] 车体1;

[0040] 履带2,设置在车体1的底部两侧且与驱动装置21连接;履带2内设有驱动轮,履带套设在驱动轮的外侧,实则驱动轮与驱动装置21连接,驱动装置21为电机或燃油发动机;可适应多种地形,平地或者山地均可通行。

[0041] 水箱8,设置在车体1的内部;车体1内无人驾驶,所以不需设置容纳驾驶员的驾驶空间,水箱8的空间变大。水箱8的容量最大为50L。

[0042] 灭火装置27,灭火装置27与水箱8连通;

[0043] 飞行装置3,可拆卸的设置在车体1的顶部并与飞行驱动器24连接;飞行装置3为螺旋桨,至少设有4个,通过支撑臂设置在车体1的顶部四周,支撑臂与车体1的顶部可拆卸连接,可为螺栓连接,需要飞行时安装飞行装置3,不需要飞行时卸下,车体的体型较小,便于飞行,飞行驱动器24为驱动电机或燃油发动机,带动螺旋桨旋转;车体的自重至多50kg,最大载重量为50kg,总重为100kg。其飞行速度最快可达10m/s,飞行作业高度可分为50米、100米、300米。

[0044] 影像装置5,用于拍摄车体1的周围及下方的影像;

[0045] 控制系统20,与驱动装置21、灭火装置27、飞行驱动器24和影像装置5电连接,控制系统20通过通讯模块22与控制端23通讯连接。控制系统20为单片机,用于控制部件的运动,通讯模块22可以为wifi模块、网络模块、蓝牙模块,控制端23为遥控器,用于遥控车体1及车体1上的装置,影像装置5拍摄影像并传输至控制端23,控制端23控制车体1运动,控制端23上设有显示屏及操作按钮。

[0046] 该消防工程智能无人驾驶坦克具有三大系统,行驶系统,即履带2、驱动轮和驱动装置21,可适用于多种地形;操作系统,即控制端23,用于人工操作控制该装置;灭火作战系统,即灭火装置27,分为喷水装置、气体灭火系统,气体灭火系统包括水雾喷射装置、泡沫喷射装置和二氧化碳喷射装置。

[0047] 灭火装置27包括喷水装置,所述喷水装置为炮筒4,炮筒4设置在车体1的顶部,炮筒4的下方设有保护壳,炮筒4的一端通过进水管11与水箱8连接,进水管11设置在保护壳

内,水箱8内设有与进水管11连接的水泵9,水泵9与控制系统20电连接。

[0048] 灭火装置27包括水雾喷射装置,用于喷射水雾,所述水雾喷射装置包括多根沿圆周方向设置在炮筒4壁内部的雾管12,炮筒4的内壁内部设置多个用于容纳雾管12的通孔,雾管12的出水端处设有雾化喷头19,雾管12的进水端与水泵9连接。

[0049] 水泵9的出水端处设有三通10,三通10的其中一个出水端与多根雾管12的进水端连接,多根雾管12的进水端聚合为一根,可设置接头与三通10连接,接头的一端设有多个与雾管12对应的开口,雾管12固定在开口内,另一端为一个开口与三通10对应;另一个出水端与进水管11的进水端连通,三通10的两个出水端上均设有第一电磁阀13,第一电磁阀13与控制系统20电连接。通过控制第一电磁阀13的开关控制灭火装置27喷水还是喷射水雾。

[0050] 灭火装置27包括泡沫喷射装置,用于喷射泡沫,所述泡沫喷射装置包括设置在进水管11上的泡沫比例混合器17和与泡沫比例混合器17连通的泡沫液储罐18,泡沫液储罐18的出口处设有第二电磁阀28,第二电磁阀28和泡沫比例混合器17均与控制系统20电连接。不使用沫喷射装置时,泡沫比例混合器17不作用,相当于通管,使用时,打开第二电磁阀28,泡沫液储罐18内的泡沫液进入到泡沫比例混合器17内形成泡沫从炮筒4喷出,泡沫液储罐18内的压力大于大气压,利用与外界的压差泡沫进入到泡沫比例混合器17内。

[0051] 灭火装置27包括二氧化碳喷射装置,所述二氧化碳喷射装置包括在水箱8内部隔离出的二氧化碳盛放仓14,二氧化碳盛放仓14的容积为10L,二氧化碳盛放仓14通过喷气管15与炮筒4连通,喷气管15上设有第三电磁阀16,第三电磁阀16与控制系统20电连接。二氧化碳盛放仓14内为液体的二氧化碳,利用压力喷出,飞行时为了减少重量,可以选择加装二氧化碳或者水,二选一。

[0052] 车体1的底部设有与水箱8连通的水枪7,水枪7与控制系统20电连接。水枪7用于坦克飞行时向下喷水灭火,水枪7的外侧可设有保护罩防止高温损坏,保护罩可通过电机驱动用于打开和关闭,电机与控制系统20电连接。

[0053] 车体1内设有定位装置25,定位装置25为GPS定位模块,时时将位置发送给控制系统20和控制端23,定位装置25与控制系统20电连接。

[0054] 影像装置5为摄像头,所述摄像头设有两个,两个所述摄像头通过云台分别设置在车体1的顶部和底部,云台与控制系统20电连接,将影像时时传送给控制端23,所述摄像头的外侧设有防火玻璃罩6,用于防止高温破坏摄像头。

[0055] 车体1上设有扬声器26,扬声器26与控制系统20电连接,扬声器26用于喊话或播放警笛声,用于搜救时使用。

[0056] 车体1的外表面涂有反光材料,更容易被看到,搜救时容易被发现。

[0057] 车体1的尾部设有与水箱8连通的消防接头,用于连接消防水管,消防坦克接上消防水管进入到消防员难以进入的场地进行灭火。

[0058] 车体1为A级消防材料制成。

[0059] 车体1内设有能源装置,为电动或油动,若为电动则能源装置为电池,若为油动则能源装置为油箱,能源装置主要用于驱动带动履带2的驱动装置21和飞行驱动器24;车体1上还设有与控制系统20连接的电池,用于驱动与控制系统20连接的其他装置。

[0060] 消防工程智能无人驾驶坦克不仅可以用于消防灭火,还可以用于传统治安事件应急作战及非传统应急事件,比如用于搜索、追击歹徒,远程控制利用喷水装置或二氧化碳喷

射装置制伏歹徒等。

[0061] 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

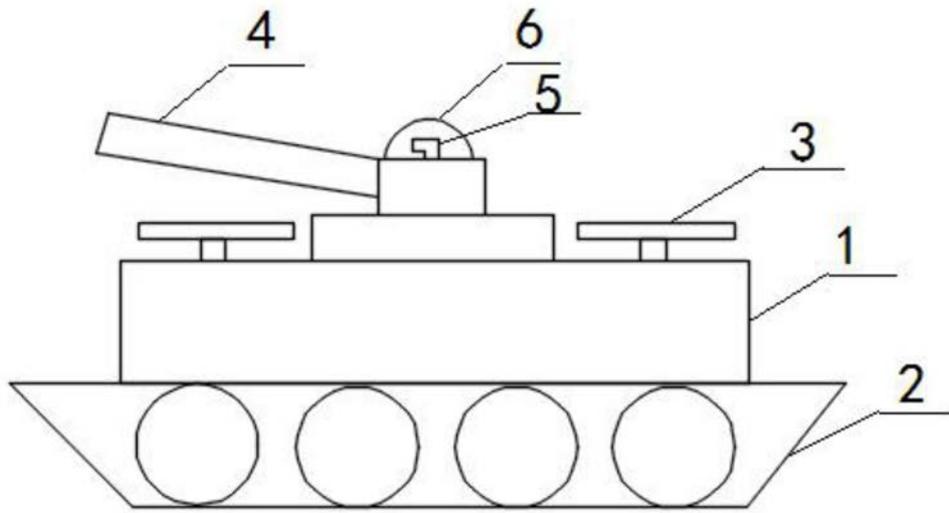


图1

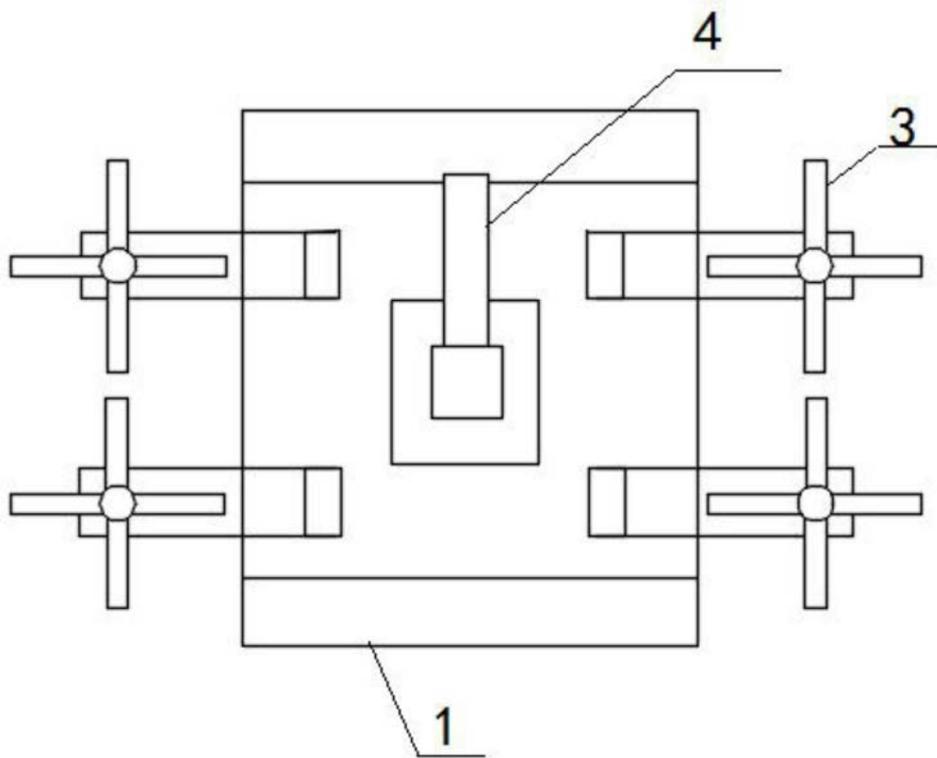


图2

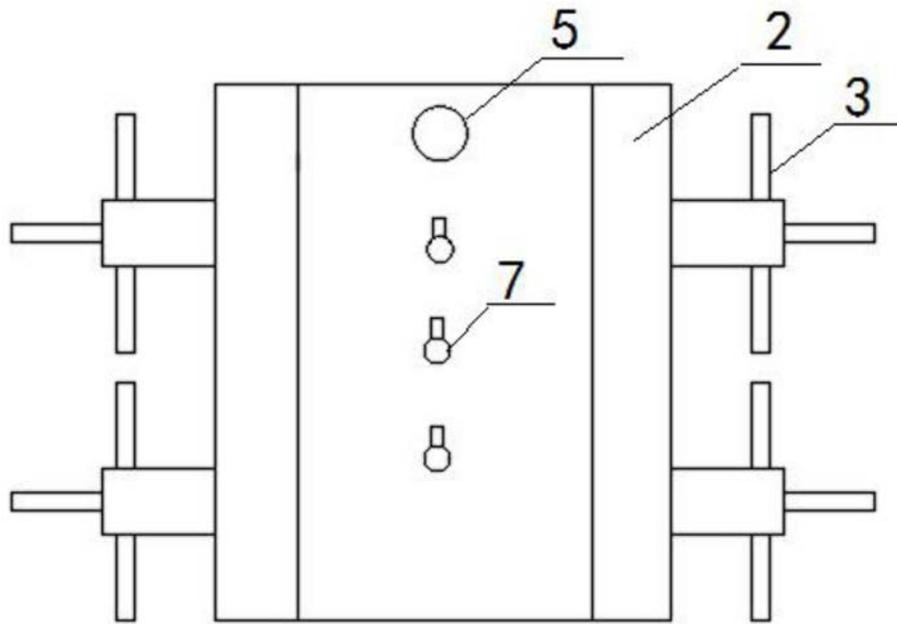


图3

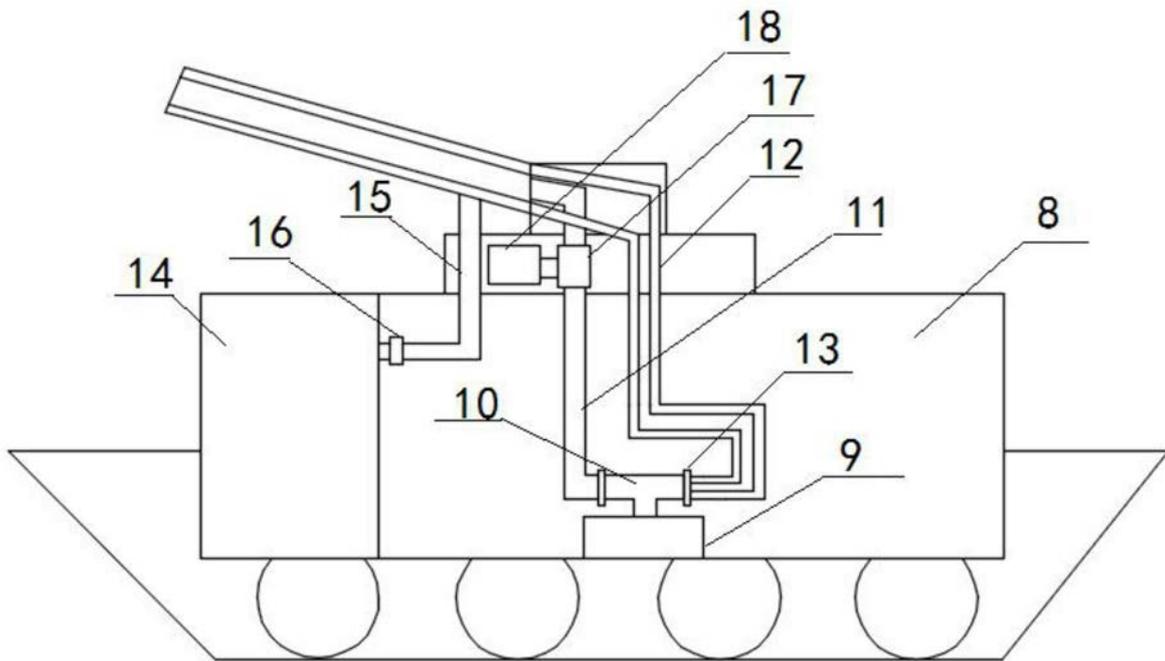


图4

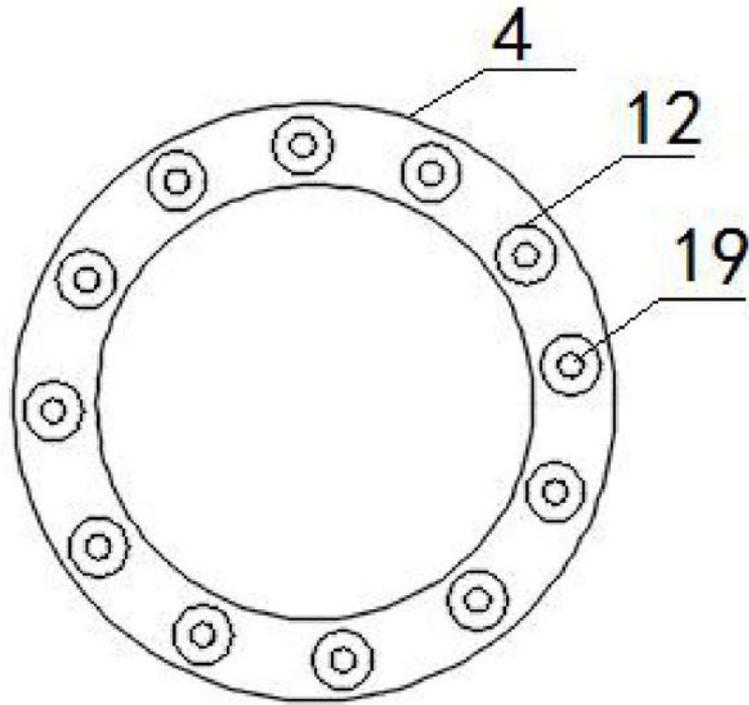


图5

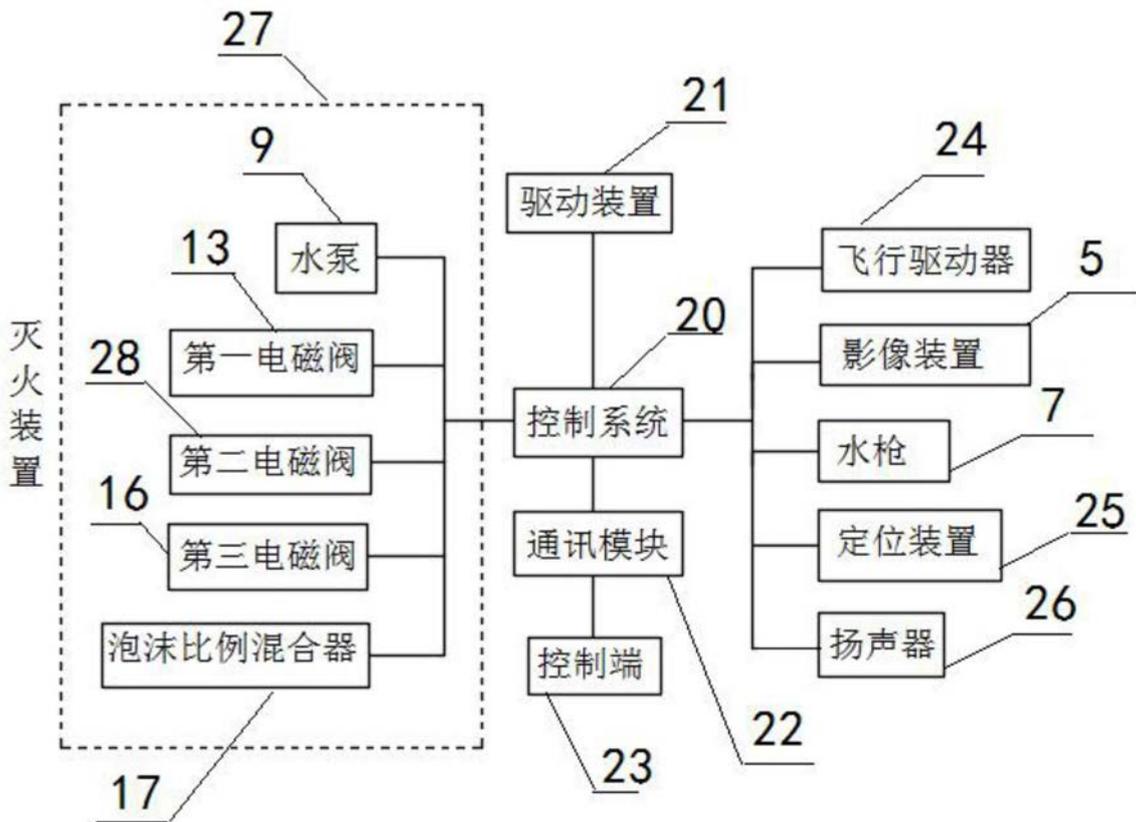


图6