



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113086198 A

(43) 申请公布日 2021.07.09

(21) 申请号 202110453493.4

A47L 11/40 (2006.01)

(22) 申请日 2021.04.26

(71) 申请人 安徽工业大学

地址 243002 安徽省马鞍山市湖东路59号

(72) 发明人 于斐斐 单建华 赵磊 吕权权

葛璘 纪雨辰

(74) 专利代理机构 南昌逸辰知识产权代理事务

所(普通合伙) 36145

代理人 刘林艳

(51) Int.Cl.

B64C 39/02 (2006.01)

B64C 1/30 (2006.01)

B64C 27/08 (2006.01)

B64D 47/08 (2006.01)

A47L 11/38 (2006.01)

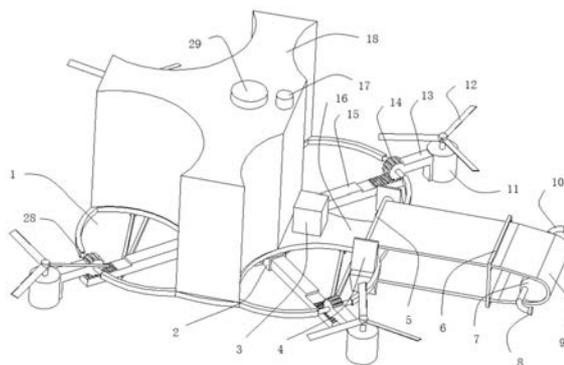
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

一种高层建筑外墙玻璃清洗用便携式无人机

(57) 摘要

本发明涉及无人机技术领域,尤其是一种高层建筑外墙玻璃清洗用便携式无人机,包括底板,所述底板的四个拐角处均设有收纳孔,所述旋转轴的外侧固定安装有齿轮,所述齿轮的一侧均固定安装有连接杆,所述底板的一表面安装有折叠驱动装置,所述底板的两侧均对称安装有安装块,同侧两个所述安装块之间分别安装有第一滚筒电机和第二滚筒电机,所述圆筒的外侧绕有抹布,所述抹布的两端分别与第一滚筒电机和第二滚筒电机固定。本发明和现有技术相比,能够实现折叠,使无人机占用空间小,方便无人机的携带,同时能够大大提高抹布的使用时间,降低抹布的清理次数,从而提高对玻璃的清洗效率,使用方便可靠,实用性强,值得大力推广使用。



1. 一种高层建筑外墙玻璃清洗用便携式无人机,包括底板(16),其特征在于,所述底板(16)的四个拐角处均设有收纳孔(1),所述底板(16)的四个拐角处均转动安装有旋转轴(28),所述旋转轴(28)的外侧固定安装有齿轮(14),所述齿轮(14)的一侧均固定安装有连接杆(13),所述连接杆(13)的一端安装有电机壳(11),所述电机壳(11)的内部安装有电机(19),所述电机(19)的输出端安装有扇叶(12),所述底板(16)的一表面安装有折叠驱动装置,所述底板(16)的一表面安装有水箱(18)和水泵(3),所述底板(16)的一侧还安装有控制器,所述水泵(3)的进水口与水箱(18)连接,所述水箱(18)的一侧安装有摄像头(17)和蓄电池(29),所述底板(16)的两侧均对称安装有安装块(4),同侧两个所述安装块(4)之间分别安装有第一滚筒电机(5)和第二滚筒电机(26),所述底板(16)的一侧安装有安装管(27),所述水泵(3)的出水口与安装管(27)连接,所述安装管(27)的一端安装有圆筒(7),所述圆筒(7)的两侧安装有喷管(10),所述喷管(10)的一端安装有喷头(8),所述圆筒(7)的外侧绕有抹布(9),所述抹布(9)的两端分别与第一滚筒电机(5)和第二滚筒电机(26)固定。

2. 根据权利要求1所述的高层建筑外墙玻璃清洗用便携式无人机,其特征在于,所述安装管(27)的中部固定安装有日型板(6),所述抹布(9)贯穿日型板(6)。

3. 根据权利要求1所述的高层建筑外墙玻璃清洗用便携式无人机,其特征在于,所述底板(16)的远离水箱(18)的表面对称转动安装有支撑架(21),所述支撑架(21)的底部固定安装有橡胶缓冲垫。

4. 根据权利要求1所述的高层建筑外墙玻璃清洗用便携式无人机,其特征在于,所述折叠驱动装置包括四个与底板(16)固定的导向套(2),所述导向套(2)的中部安装有与齿轮(14)啮合的齿条(15),所述齿条(15)的一端安装有推头(22),所述底板(16)的一表面中部螺纹安装有紧固螺栓(23),所述紧固螺栓(23)的外侧套接有转动板(24),所述转动板(24)的表面设有推动孔(25),所述推头(22)位于推动孔(25)的内部。

5. 根据权利要求4所述的高层建筑外墙玻璃清洗用便携式无人机,其特征在于,所述导向套(2)的一侧均安装有压块(20),所述压块(20)的一表面与转动板(24)抵触。

6. 根据权利要求1所述的高层建筑外墙玻璃清洗用便携式无人机,其特征在于,所述安装管(27)与底板(16)和水泵(3)连接的主管(275),所述主管(275)的一端内侧安装有分管(271),所述分管(271)的一端与圆筒(7)连接,所述分管(271)位于主管(275)内侧的一端设有环形槽(273),所述环形槽(273)的内部安装有密封圈(276),所述主管(275)的内部安装有弹簧(274),所述弹簧(274)的一端与分管(271)抵触,所述主管(275)的一端安装有挡板(272)。

7. 根据权利要求1所述的高层建筑外墙玻璃清洗用便携式无人机,其特征在于,所述收纳孔(1)的大小大于扇叶(12)的大小。

一种高层建筑外墙玻璃清洗用便携式无人机

技术领域

[0001] 本发明涉及无人机技术领域,尤其涉及一种高层建筑外墙玻璃清洗用便携式无人机。

背景技术

[0002] 随着城市的快速发展,城市建筑越来越高,人们为了追求建筑的美观,往往在建筑的外侧安装有大量的玻璃进行装饰,但是,这些玻璃时间久了会产生较多的灰尘,由于玻璃位于高空,很难对其进行清理,目前常见的清理未人工吊绳进行清理,这种清理方式浪费人力物力,而且对工作人员有较大的安全隐患。

[0003] 无人机技术渐渐成熟,市场上出现一批进行玻璃清洗的无人机,但是现有的无人机体积较大不便于携带,同时清理时采用刷子进行清洗,这种刷子用不到几分钟就会变得肮脏,清理几分钟就要将无人机降落对刷子进行清洗,实在浪费时间,极其的不方便,针对上述问题,我们提出一种高层建筑外墙玻璃清洗用便携式无人机。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种高层建筑外墙玻璃清洗用便携式无人机。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 设计一种高层建筑外墙玻璃清洗用便携式无人机,包括底板,所述底板的四个拐角处均设有收纳孔,所述底板的四个拐角处均转动安装有旋转轴,所述旋转轴的外侧固定安装有齿轮,所述齿轮的一侧均固定安装有连接杆,所述连接杆的一端安装有电机壳,所述电机壳的内部安装有电机,所述电机的输出端安装有扇叶,所述底板的一表面安装有折叠驱动装置,所述底板的一表面安装有水箱和水泵,所述底板的一侧还安装有控制器,所述水泵的进水口与水箱连接,所述水箱的一侧安装有摄像头和蓄电池,所述底板的两侧均对称安装有安装块,同侧两个所述安装块之间分别安装有第一滚筒电机和第二滚筒电机,所述底板的一侧安装有安装管,所述水泵的出水口与安装管连接,所述安装管的一端安装有圆筒,所述圆筒的两侧安装有喷管,所述喷管的一端安装有喷头,所述圆筒的外侧绕有抹布,所述抹布的两端分别与第一滚筒电机和第二滚筒电机固定。

[0007] 优选的,所述安装管的中部固定安装有日型板,所述抹布贯穿日型板。

[0008] 优选的,所述底板的远离水箱的表面对称转动安装有支撑架,所述支撑架的底部固定安装有橡胶缓冲垫。

[0009] 优选的,所述折叠驱动装置包括四个与底板固定的导向套,所述导向套的中部安装有与齿轮啮合的齿条,所述齿条的一端安装有推头,所述底板的一表面中部螺纹安装有紧固螺栓,所述紧固螺栓的外侧套接有转动板,所述转动板的表面设有推动孔,所述推头位于推动孔的内部。

[0010] 优选的,所述导向套的一侧均安装有压块,所述压块的一表面与转动板抵触。

[0011] 优选的,所述安装管与底板和水泵连接的主管,所述主管的一端内侧安装有分管,所述分管的一端与圆筒连接,所述分管位于主管内侧的一端设有环形槽,所述环形槽的内部安装有密封圈,所述主管的内部安装有弹簧,所述弹簧的一端与分管抵触,所述主管的一端安装有挡板。

[0012] 优选的,所述收纳孔的大小大于扇叶的大小。

[0013] 本发明提出的一种高层建筑外墙玻璃清洗用便携式无人机,有益效果在于:本发明设有的转动板转动,转动板通过推动孔带动推头移动,推头带动齿条移动,齿条带动齿轮转动,能够将电机壳、扇叶和电机进行转动,将电机壳、扇叶和电机放到收纳孔中,实现了无人机的折叠,方便无人机的携带,设有的第二滚筒电机和第一滚筒电机启动,能够带动抹布转动,在清洗玻璃时,能够更换不同位置的抹布,实现无人机长时间的不清理抹布,从而大大提高无人机清洗玻璃的效率,本发明和现有技术相比,能够实现折叠,使无人机占用空间小,方便无人机的携带,同时能够大大提高抹布的使用时间,降低抹布的清理次数,从而提高对玻璃的清洗效率,使用方便可靠,实用性强,值得大力推广使用。

附图说明

[0014] 图1为本发明提出的一种高层建筑外墙玻璃清洗用便携式无人机的第一立体图结构示意图;

[0015] 图2为本发明提出的一种高层建筑外墙玻璃清洗用便携式无人机的第二立体图结构示意图;

[0016] 图3为本发明提出的一种高层建筑外墙玻璃清洗用便携式无人机的主视图结构示意图;

[0017] 图4为本发明提出的一种高层建筑外墙玻璃清洗用便携式无人机的俯视图结构示意图;

[0018] 图5为本发明提出的一种高层建筑外墙玻璃清洗用便携式无人机的仰视图结构示意图;

[0019] 图6为本发明提出的一种高层建筑外墙玻璃清洗用便携式无人机的安装管结构示意图。

[0020] 图中:收纳孔1、导向套2、水泵3、安装块4、第一滚筒电机5、日型板6、圆筒7、喷头8、抹布9、喷管10、电机壳11、扇叶12、连接杆13、齿轮14、齿条15、底板16、摄像头17、水箱18、电机19、压块20、支撑架21、推头22、紧固螺栓23、转动板24、推动孔25、第二滚筒电机26、安装管27、分管271、挡板272、环形槽273、弹簧274、主管275、密封圈276、旋转轴28、蓄电池29。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 参照图1-6,一种高层建筑外墙玻璃清洗用便携式无人机,包括底板16,底板16的远离水箱18的表面对称转动安装有支撑架21,支撑架21的底部固定安装有橡胶缓冲垫,能够对整个无人机起到缓冲支撑的作用,方便无人机的降落。

[0023] 底板16的四个拐角处均设有收纳孔1,收纳孔1的大小大于扇叶12的大小,方便将

扇叶12收纳到收纳孔1中进行方便携带。

[0024] 底板16的四个拐角处均转动安装有旋转轴28,旋转轴28的外侧固定安装有齿轮14,齿轮14的一侧均固定安装有连接杆13,连接杆13的一端安装有电机壳11,电机壳11的内部安装有电机19,电机19的输出端安装有扇叶12,底板16的一表面安装有折叠驱动装置,折叠驱动装置包括四个与底板16固定的导向套2,导向套2的一侧均安装有压块20,压块20的一表面与转动板24抵触,能够对转动板24起到限位的作用,从而提高转动板24的使用强度。

[0025] 导向套2的中部安装有与齿轮14啮合的齿条15,齿条15的一端安装有推头22,底板16的一表面中部螺纹安装有紧固螺栓23,紧固螺栓23的外侧套接有转动板24,转动板24的表面设有推动孔25,推头22位于推动孔25的内部,结构新颖,操作方便,使用效果好。

[0026] 底板16的一表面安装有水箱18和水泵3,底板16的一侧还安装有控制器,水泵3的进水口与水箱18连接,水箱18的一侧安装有摄像头17和蓄电池29,底板16的两侧均对称安装有安装块4,同侧两个安装块4之间分别安装有第一滚筒电机5和第二滚筒电机26,底板16的一侧安装有安装管27,安装管27的中部固定安装有日型板6,抹布9贯穿日型板6,能够对抹布9起到导向限位的作用,防止抹布9在移动中偏移。

[0027] 安装管27与底板16和水泵3连接的主管275,主管275的一端内侧安装有分管271,分管271的一端与圆筒7连接,分管271位于主管275内侧的一端设有环形槽273,环形槽273的内部安装有密封圈276,主管275的内部安装有弹簧274,弹簧274的一端与分管271抵触,主管275的一端安装有挡板272,能够实现弹性收缩,能够时刻使抹布9与墙面玻璃接触,从而提高玻璃清洗的稳定性。

[0028] 水泵3的出水口与安装管27连接,安装管27的一端安装有圆筒7,圆筒7的两侧安装有喷管10,喷管10的一端安装有喷头8,圆筒7的外侧绕有抹布9,抹布9的两端分别与第一滚筒电机5和第二滚筒电机26固定。

[0029] 工作原理:折叠时,松开紧固螺栓23,手动转动设有的转动板24,转动板24通过推动孔25带动推头22移动,推头22带动齿条15移动,齿条15带动齿轮14转动,能够将电机壳11、扇叶12和电机19进行转动,将电机壳11、扇叶12和电机19放到收纳孔1中,实现了无人机的折叠,方便无人机的携带,清洗玻璃时,启动电机19,电机19带动扇叶12转动,将无人机升起,通过摄像头17能够观察周边情况,启动水泵3,水泵3将水箱18中的水通过喷头8喷向玻璃,设有的第二滚筒电机26和第一滚筒电机5启动,第二滚筒电机26和第一滚筒电机5转向相同,能够带动抹布9转动,抹布9实现对玻璃的清洗,能够更换不同位置的抹布9,实现无人机长时间的不清理抹布9,从而大大提高无人机清洗玻璃的效率,主管275和分管271的设置,在弹簧274的作用下能够使抹布9使用与玻璃抵触,始终抹布9都能够擦拭到玻璃。

[0030] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,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揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

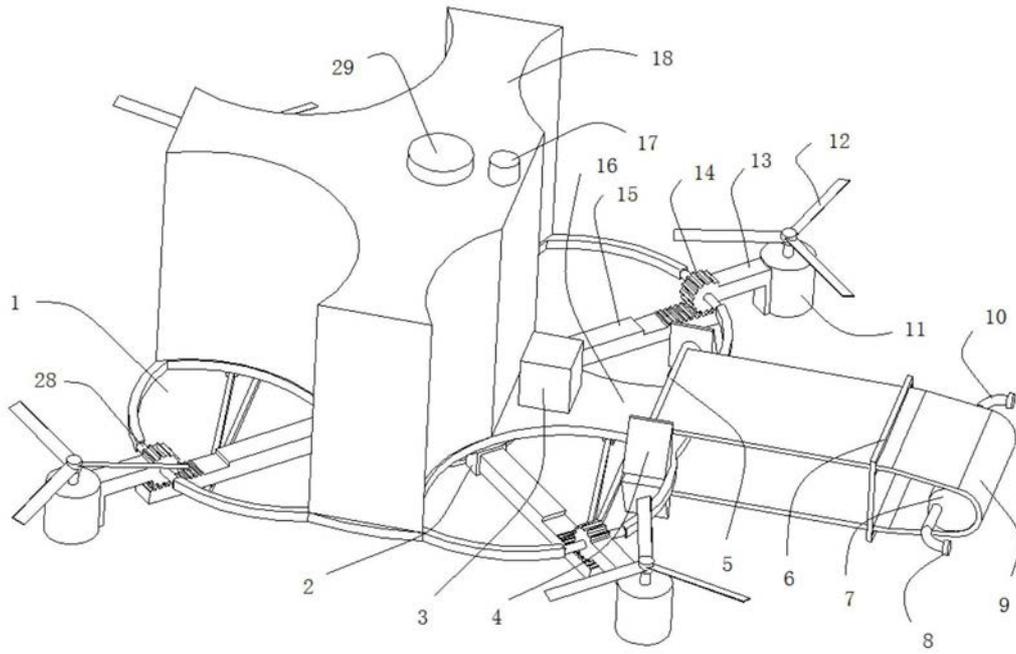


图1

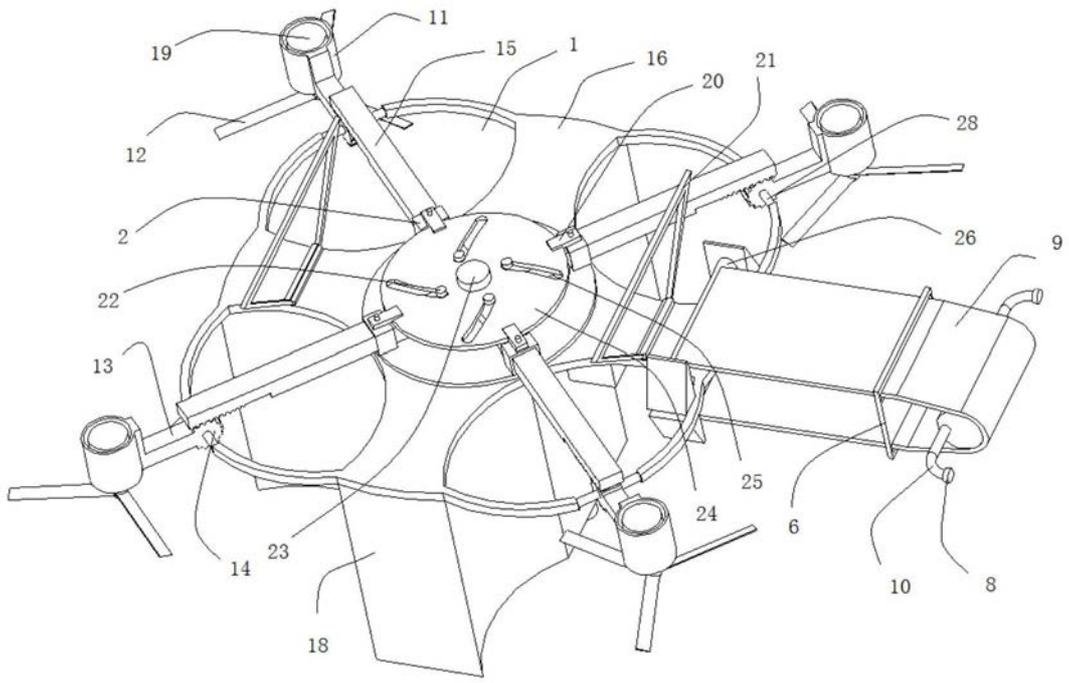


图2

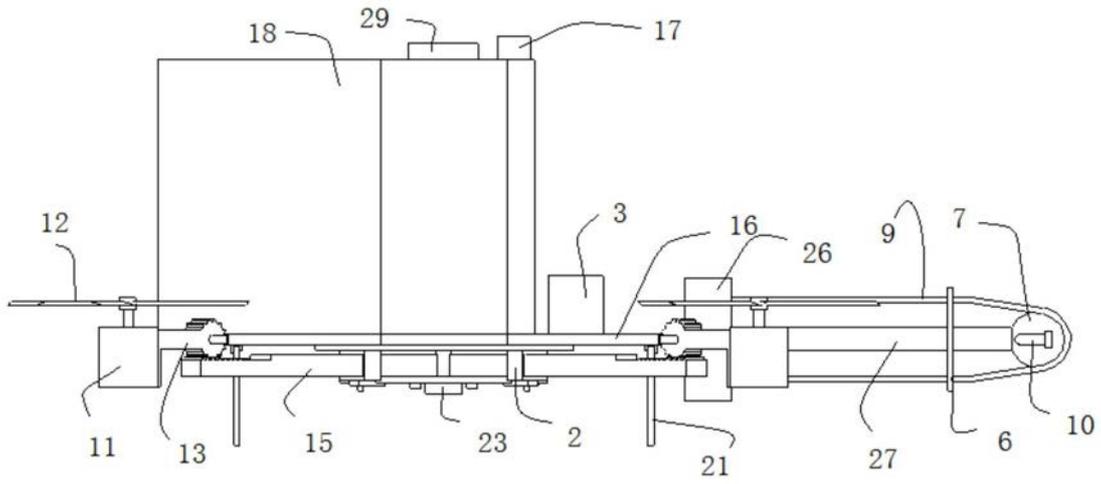


图3

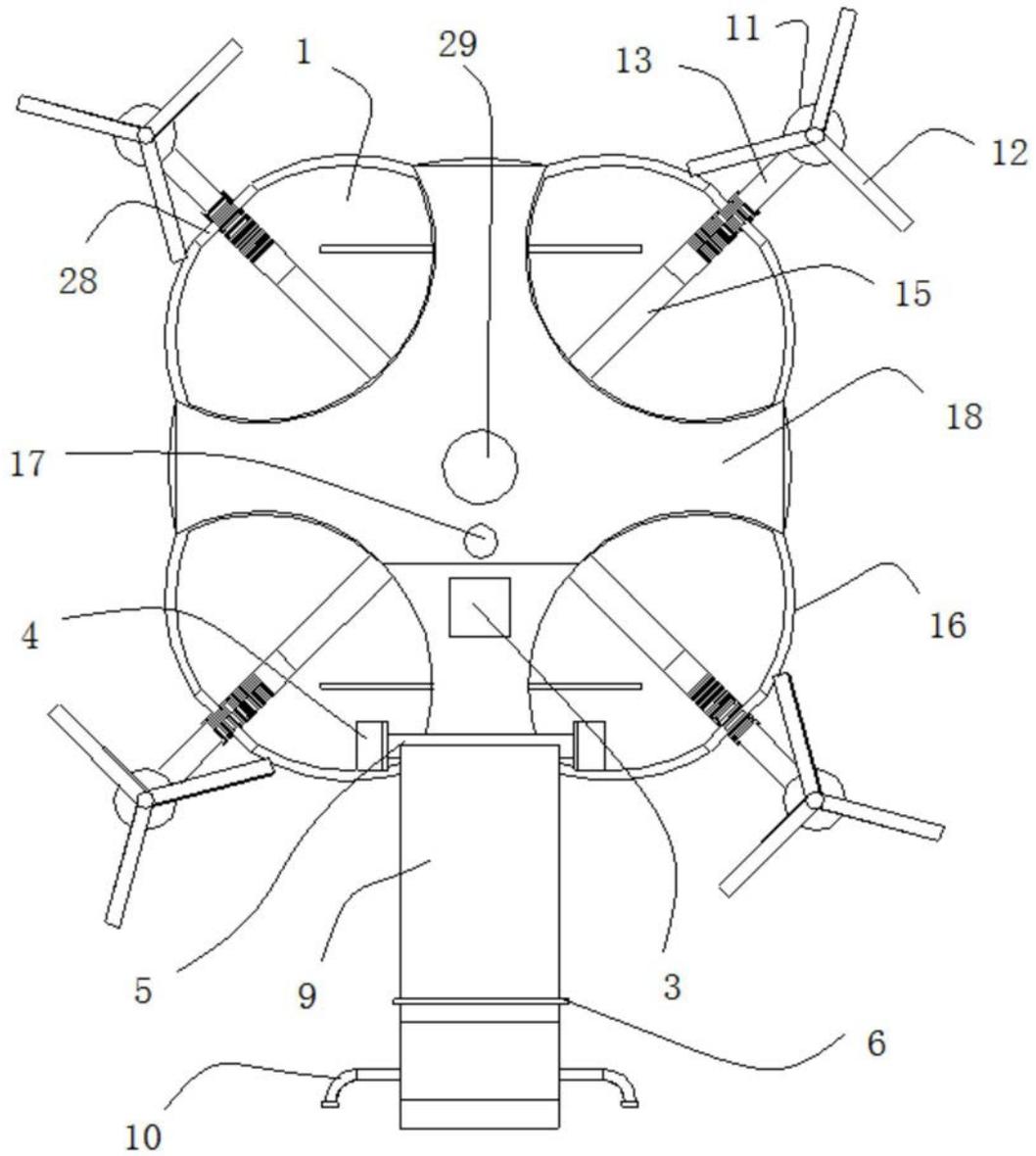


图4

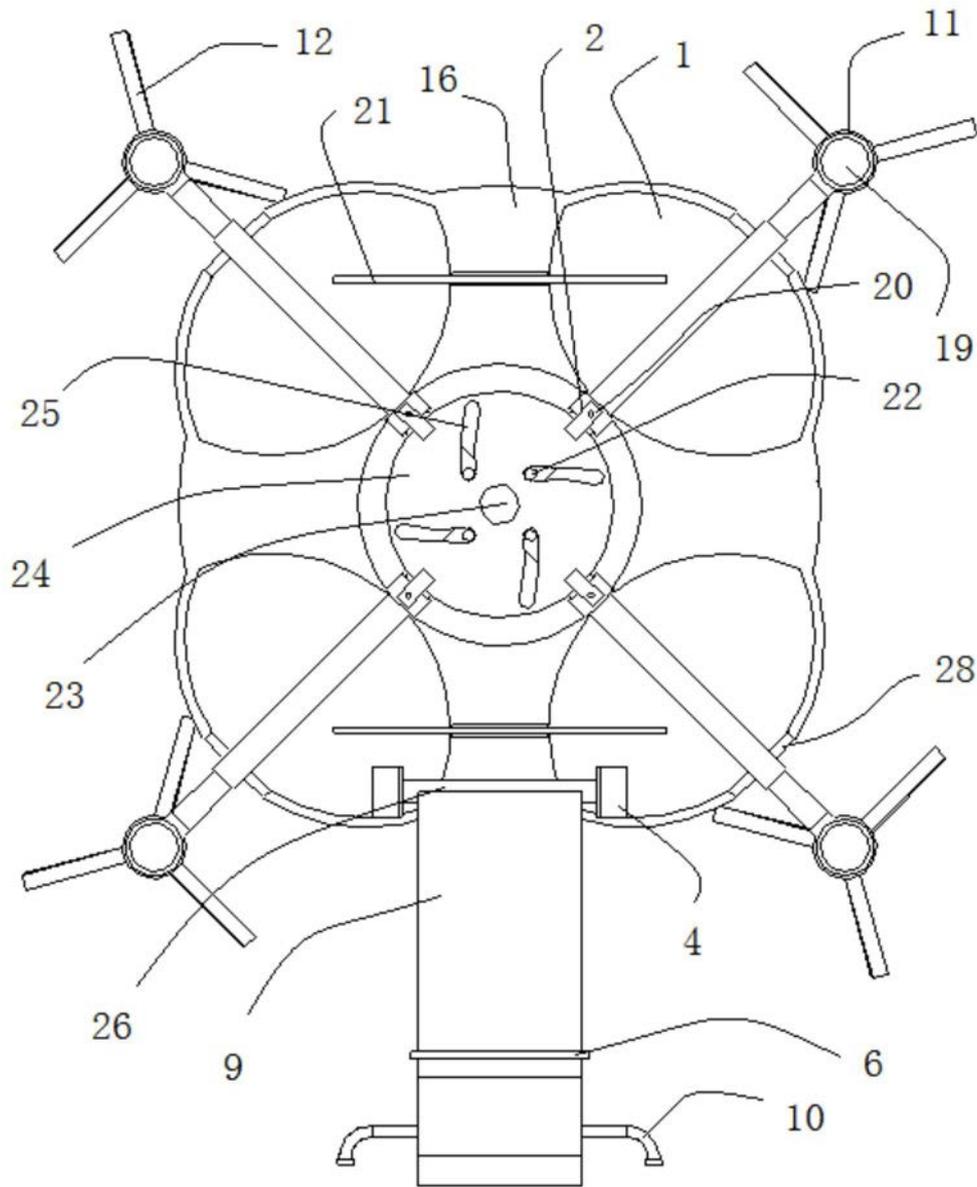


图5

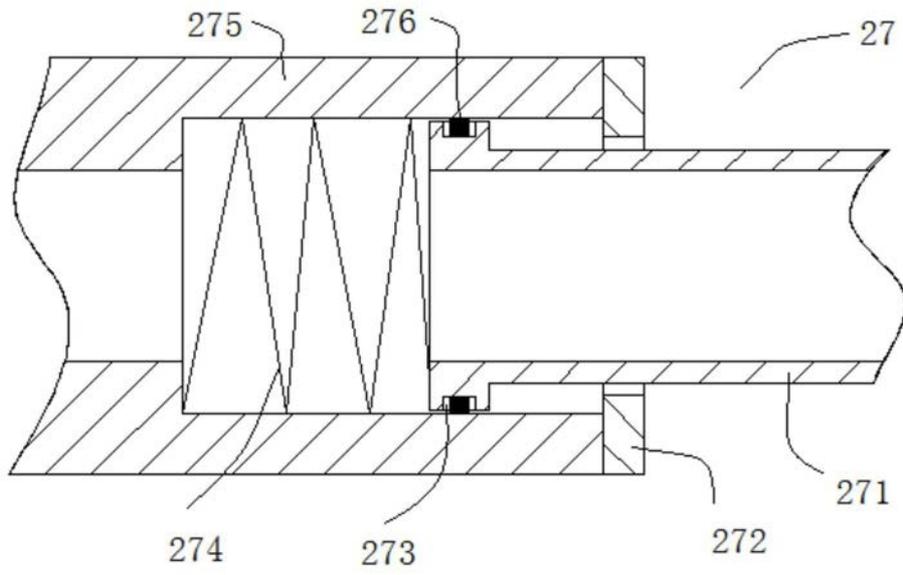


图6