



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219237423 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 23

(21) 申请号 202320843894.5 *H02K 5/24* (2006.01)  
 (22) 申请日 2023.04.17 *H02K 5/20* (2006.01)  
 (73) 专利权人 西安亚联航空科技有限公司 *H02K 5/18* (2006.01)  
 地址 710000 陕西省西安市国家民用航空 *H02K 5/00* (2006.01)  
 产业基地东长安街501号运维国际总  
 部大厦B座11楼1105号

(72) 发明人 杨浪 卫晨阳 王胜杰  
 (74) 专利代理机构 郑州坤博同创知识产权代理  
 有限公司 41221  
 专利代理师 曹雪娇

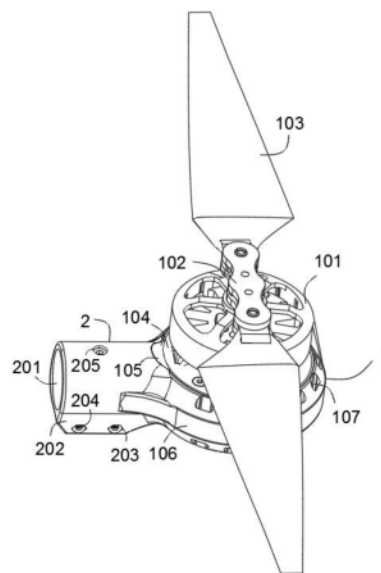
(51) Int. Cl.  
*B64U 50/19* (2023.01)  
*B64U 50/20* (2023.01)  
*B64D 27/26* (2006.01)  
*B64D 27/24* (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称  
 一种用于无人机一体式动力传导结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于无人机一体式动力传导结构,包括动力机构,以及安装于动力机构顶部的无刷直流电机,所述动力机构的一侧设置有连接机构,且连接机构的底部设置有锁紧板,所述动力机构包括电机座,所述无刷直流电机设置在电机座的顶部,其中,无刷直流电机的输出端固定连接有机架连接器,所述机架连接器的两侧对称连接有动力桨叶,电机座的顶部固定连接有碳纤维板,所述电机座的内部固定安装有电调,通过设置动力机构能够实现动力桨叶的转动,通过电机座的外侧安装防撞缓冲块能够对电机座进行安全防护,能够在无人机发生坠机时对电机座内部的电调进行有效的防护,避免电调与地面发生碰撞,从而造成电调的损坏。



1. 一种用于无人机一体式动力传导结构,包括动力机构(1),以及安装于动力机构(1)顶部的外转子无刷直流电机(101);

所述动力机构(1)的一侧设置有连接机构(2),且连接机构(2)的底部设置有锁紧板(202);

其特征在于,还包括:

所述动力机构(1)包括电机座(105),所述外转子无刷直流电机(101)设置在电机座(105)的顶部;

其中,外转子无刷直流电机(101)的输出端固定连接有机叶连接器(102),所述机叶连接器(102)的两侧对称连接有动力机叶(103);

其中,电机座(105)的顶部固定连接有机纤维板(104),所述电机座(105)的内部固定安装有电调(111)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于无人机一体式动力传导结构,其特征在于:所述电机座(105)的外侧固定安装有防撞缓冲块(106),所述防撞缓冲块(106)的外侧开设有通风孔(107),所述电调(111)的底部贴合连接有散热铝板(108),所述散热铝板(108)的底部螺纹连接有若干第一固定螺栓(109)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于无人机一体式动力传导结构,其特征在于:所述电机座(105)的底部一侧固定连接有机空灯(110),所述电调(111)贯穿机纤维板(104)与外转子无刷直流电机(101)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种用于无人机一体式动力传导结构,其特征在于:所述连接机构(2)包括连接套(201),所述锁紧板(202)固定安装在连接套(201)的底部,所述锁紧板(202)的内部对称开设有锁定螺孔(203),所述锁定螺孔(203)的内部螺纹连接有锁紧螺栓(204)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于无人机一体式动力传导结构,其特征在于:所述连接套(201)的顶部开设有顶部限位孔(205),所述顶部限位孔(205)的内壁设置有限位螺纹(206),所述顶部限位孔(205)的底部固定连接有限位弹簧(207),所述限位弹簧(207)的底部固定连接有机缓冲橡胶垫(208),所述缓冲橡胶垫(208)的底部固定连接有限位环(209),所述限位环(209)的内壁设置有连接螺纹(210)。

6. 根据权利要求5所述的一种用于无人机一体式动力传导结构,其特征在于:所述顶部限位孔(205)的内部螺纹连接有第二固定螺栓(211),所述连接套(201)固定安装在电机座(105)的中部一侧。

7. 根据权利要求2所述的一种用于无人机一体式动力传导结构,其特征在于:所述散热铝板(108)通过第一固定螺栓(109)与电机座(105)螺纹连接。

## 一种用于无人机一体式动力传导结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及无人机技术领域,具体为一种用于无人机一体式动力传导结构。

### 背景技术

[0002] 在市面上,连接无人机机体和桨叶的动力套装,一般采用无人机连接电机固定座上直接设置动力马达,电机固定座内设有电子调速模块或采用电机固定座上设有电子模块,电子调速模块上再设有电机,这样的方式在无人机发生故障时,进行维修检测,需要将所有的模块拆出,同时,电子调速模块内部的电子调速器电路板发热时,热量无法及时排除,过热状态下电子调速器电路板进行自我保护,会降低功能频率,影响无人机的正常运作。

[0003] 公开号CN216581044U公开了一种新型无人机动力套装,通过模块化设计以电机固定座模块为基板,将电子调速器模块以及动力电机分别单独安装在电机固定座模块,并通螺钉连接,而电子调速器模块和动力电机采用插头拔插的方式进行电性连接且留有拔插空间间距,在出现电子调速器模块以及动力电机的单独模块损坏时,能够直接快拆快装,针对性更换,提高维修效率,但是该专利在实际使用过程中还存在以下问题:

[0004] 该新型无人机动力套装在动力电机的外侧未设置相关防护机构,不能够很好地对无人机的动力电机进行防护,同时,电机在工作时会产生大量的热量,高温会影响电机的使用寿命,仅通过散热片不能够很好地对无人机的动力电机进行快速的降温,从而降低电机表面的温度,由于动力电机的外侧没有设置通风的结构,不能够在无人机飞行时,利用空气的流通对动力电机进行降温,避免动力电机过热,从而影响无人机的正常飞行。

[0005] 提出了一种用于无人机一体式动力传导结构,以便于解决上述中提出的问题。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种用于无人机一体式动力传导结构,以解决上述背景技术提出的该新型无人机动力套装在动力电机的外侧未设置相关防护机构,不能够很好地对无人机的动力电机进行防护,同时,电机在工作时会产生大量的热量,高温会影响电机的使用寿命,仅通过散热片不能够很好地对无人机的动力电机进行快速的降温,从而降低电机表面的温度,由于动力电机的外侧没有设置通风的结构,不能够在无人机飞行时,利用空气的流通对动力电机进行降温,避免动力电机过热,从而影响无人机正常飞行的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于无人机一体式动力传导结构,包括动力机构,以及安装于动力机构顶部的外转子无刷直流电机;

[0008] 所述动力机构的一侧设置有连接机构,且连接机构的底部设置有锁紧板;

[0009] 还包括:

[0010] 所述动力机构包括电机座,所述外转子无刷直流电机设置在电机座的顶部;

[0011] 其中,外转子无刷直流电机的输出端固定连接有机叶连接器,所述机叶连接器的两侧对称连接有机叶;

[0012] 其中,电机座的顶部固定连接有碳纤维板,所述电机座的内部固定安装有电调。

[0013] 优选的,所述电机座的外侧固定安装有防撞缓冲块,所述防撞缓冲块的外侧开设有通风孔,所述电调的底部贴合连接有散热铝板,所述散热铝板的底部螺纹连接有若干第一固定螺栓。

[0014] 优选的,所述电机座的底部一侧固定连接有航空灯,所述电调贯穿碳纤维板与外转子无刷直流电机固定连接。

[0015] 优选的,所述连接机构包括连接套,所述锁紧板固定安装在连接套的底部,所述锁紧板的内部对称开设有锁定螺孔,所述锁定螺孔的内部螺纹连接有锁紧螺栓。

[0016] 优选的,所述连接套的顶部开设有顶部限位孔,所述顶部限位孔的内壁设置有限位螺纹,所述顶部限位孔的底部固定连接有限位弹簧,所述限位弹簧的底部固定连接有缓冲橡胶垫,所述缓冲橡胶垫的底部固定连接有限位环,所述限位环的内壁设置有连接螺纹。

[0017] 优选的,所述顶部限位孔的内部螺纹连接有第二固定螺栓,所述连接套固定安装在电机座的中部一侧。

[0018] 优选的,所述散热铝板通过第一固定螺栓与电机座螺纹连接。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该一种用于无人机一体式动力传导结构,通过设置动力机构能够实现动力桨叶的转动,通过电机座的外侧安装防撞缓冲块能够对电机座进行安全防护,通过设置连接机构能够实现电机座与机臂的连接,通过设置锁紧板能够对机臂进行锁紧,其具体内容如下:

[0020] 1.通过设置动力机构能够实现动力桨叶的转动,通过电机座的外侧安装防撞缓冲块能够对电机座进行安全防护,能够在无人机发生坠机时对电机座内部的电调进行有效的防护,避免电调与地面发生碰撞,从而造成电调的损坏,通过设置散热铝板对电调进行降温,并在防撞缓冲块的外侧开设通风孔,能够加快空气的流通,减小无人机飞行的阻力,同时,能够对电机座的内部进行降温,从而达到快速散热的效果;

[0021] 2.通过设置连接机构能够实现电机座与机臂的连接,通过设置锁紧板能够对机臂进行锁紧,通过在连接套的顶部开设顶部限位孔,并在顶部限位孔的内部安装限位弹簧和限位环对机臂进行限位,能够将机臂快速的插入到连接套中,达到定位的效果,避免机臂为插到指定位置,造成脱落的风险,连接套的底部开设有缝隙,底部两侧与锁紧板连接,从而利用锁紧螺栓实现连接套的锁紧功能。

## 附图说明

[0022] 图1为本实用新型整体三维结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型中动力机构三维型结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型中动力机构俯视结构示意图;

[0025] 图4为本实用新型中航空灯三维结构示意图;

[0026] 图5为本实用新型中连接机构剖视结构示意图;

[0027] 图6为本实用新型图5中A区域放大结构示意图。

[0028] 图中:1、动力机构;101、外转子无刷直流电机;102、桨叶连接器;103、动力桨叶;104、碳纤维板;105、电机座;106、防撞缓冲块;107、通风孔;108、散热铝板;109、第一固定螺栓;110、航空灯;111、电调;2、连接机构;201、连接套;202、锁紧板;203、锁定螺孔;204、锁紧

螺栓;205、顶部限位孔;206、限位螺纹;207、限位弹簧;208、缓冲橡胶垫;209、限位环;210、连接螺纹;211、第二固定螺栓。

### 具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 请参阅图1-6,本实用新型提供技术方案:一种用于无人机一体式动力传导结构,包括动力机构1,以及安装于动力机构1顶部的外转子无刷直流电机101,动力机构1的一侧设置有连接机构2,且连接机构2的底部设置有锁紧板202,动力机构1包括电机座105,外转子无刷直流电机101设置在电机座105的顶部,其中,外转子无刷直流电机101的输出端固定连接有桨叶连接器102,桨叶连接器102的两侧对称连接有动力桨叶103,其中,电机座105的顶部固定连接碳纤维板104,电机座105的内部固定安装有电调111,电机座105的外侧固定安装有防撞缓冲块106,防撞缓冲块106的外侧开设有通风孔107,电调111的底部贴合连接有散热铝板108,散热铝板108的底部螺纹连接有若干第一固定螺栓109,电机座105的底部一侧固定连接航空灯110,电调111贯穿碳纤维板104与外转子无刷直流电机101固定连接,散热铝板108通过第一固定螺栓109与电机座105螺纹连接,通过设置动力机构1能够实现动力桨叶103的转动,通过电机座105的外侧安装防撞缓冲块106能够对电机座105进行安全防护,能够在无人机发生坠机时对电机座105内部的电调111进行有效的防护,避免电调111与地面发生碰撞,从而造成电调111的损坏,通过设置散热铝板108对电调111进行降温,并在防撞缓冲块106的外侧开设通风孔107,能够加快空气的流通,减小无人机飞行的阻力,同时,能够对电机座105的内部进行降温,从而达到快速散热的效果。

[0031] 连接机构2包括连接套201,锁紧板202固定安装在连接套201的底部,锁紧板202的内部对称开设有锁定螺孔203,锁定螺孔203的内部螺纹连接有锁紧螺栓204,连接套201的顶部开设有顶部限位孔205,顶部限位孔205的内壁设置有限位螺纹206,顶部限位孔205的底部固定连接有限位弹簧207,限位弹簧207的底部固定连接缓冲橡胶垫208,缓冲橡胶垫208的底部固定连接限位环209,限位环209的内壁设置有连接螺纹210,顶部限位孔205的内部螺纹连接有第二固定螺栓211,连接套201固定安装在电机座105的中部一侧,通过设置连接机构2能够实现电机座105与机臂的连接,通过设置锁紧板202能够对机臂进行锁紧,通过在连接套201的顶部开设顶部限位孔205,并在顶部限位孔205的内部安装限位弹簧207和限位环209对机臂进行限位,能够将机臂快速的插入到连接套201中,达到定位的效果,避免机臂为插到指定位置,造成脱落的风险,连接套201的底部开设有缝隙,底部两侧与锁紧板202连接,从而利用锁紧螺栓204实现连接套201的锁紧功能。

[0032] 工作原理:在使用该一种用于无人机一体式动力传导结构之前,需要先检查装置整体情况,确定能够进行正常工作,根据图1—图6所示,首先将电调111安装在电机座105的内部,顶部安装碳纤维板104,电调111的底部涂抹导热硅脂,然后通过第一固定螺栓109将散热铝板108安装在电机座105的底部,然后安装外转子无刷直流电机101,连接桨叶连接器102和动力桨叶103,其次,将无人机的机臂插入到连接套201的内部,机臂推动缓冲橡胶垫

208和限位环209压缩限位弹簧207,直至限位环209与机臂顶部的孔洞卡合连接,通过锁紧螺栓204对锁紧板202进行锁定,同时,通过第二固定螺栓211使连接套201与机臂螺纹连接,达到固定机臂的效果,能够对机臂进行限位固定,同时,在安装机臂时,能够对机臂进行初步的限位,达到快速安装的效果。

[0033] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

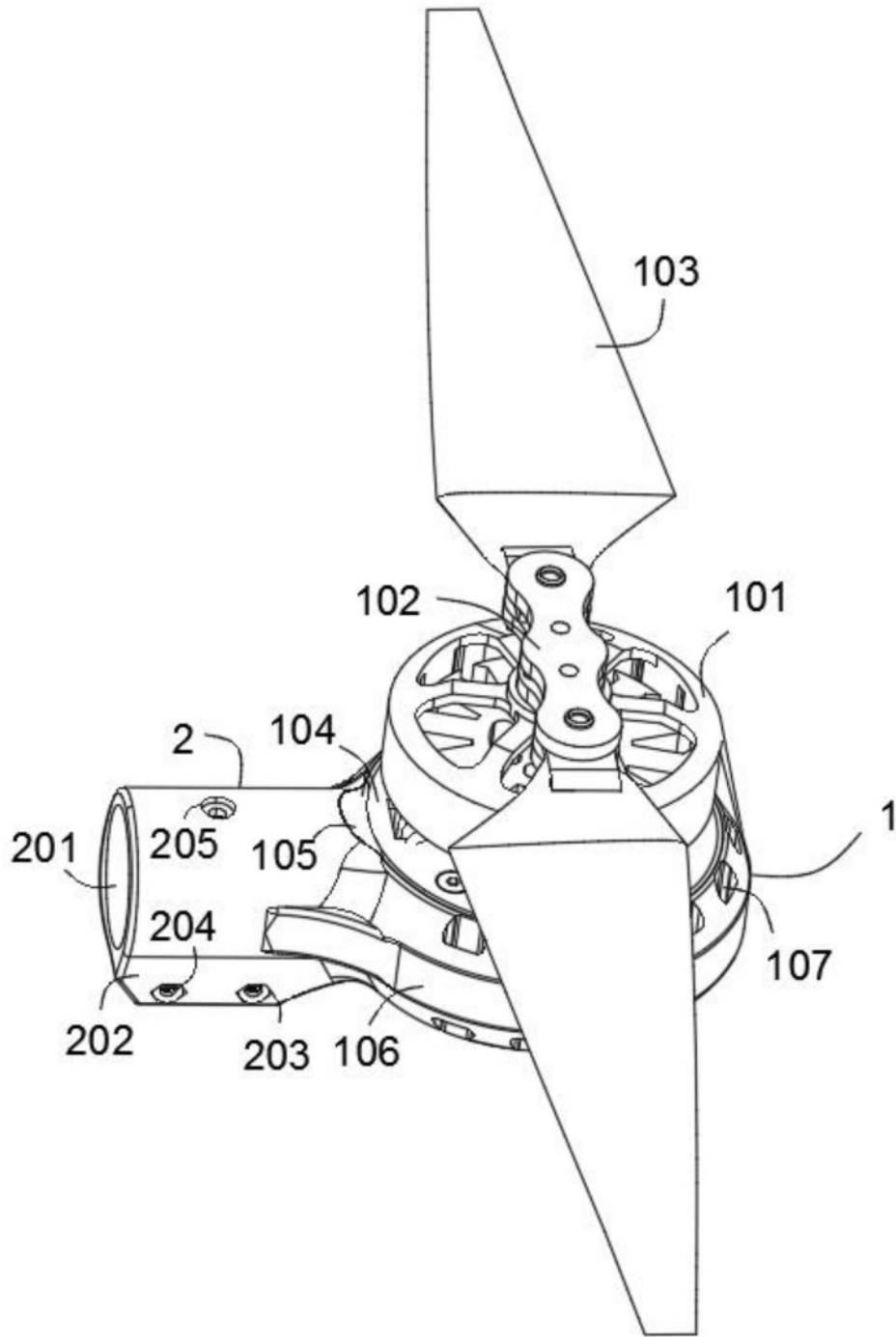


图1

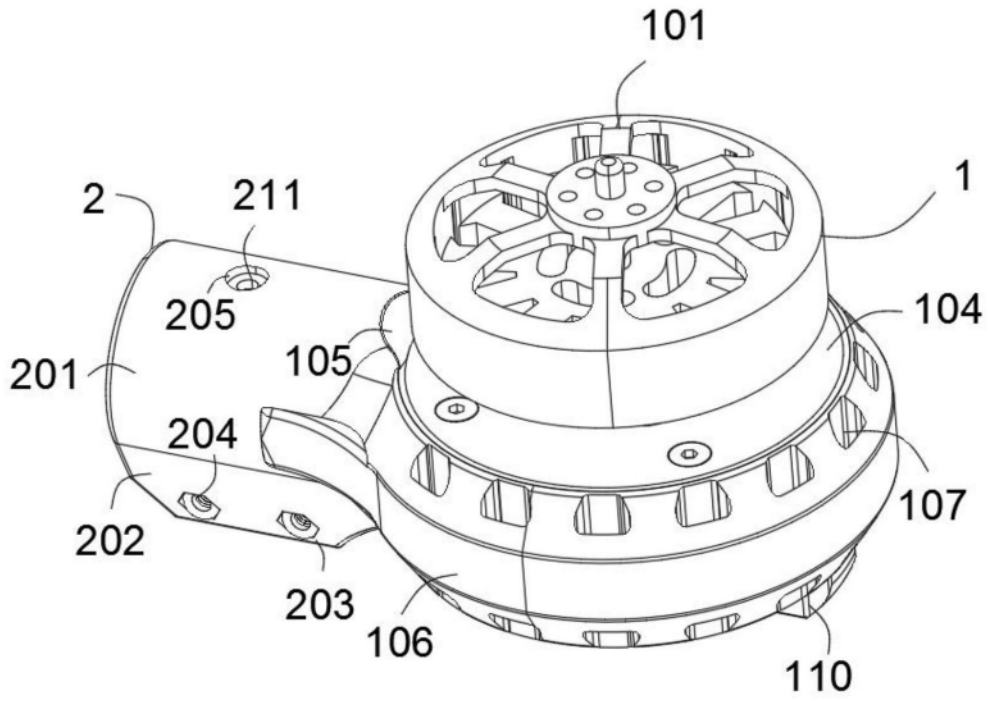


图2

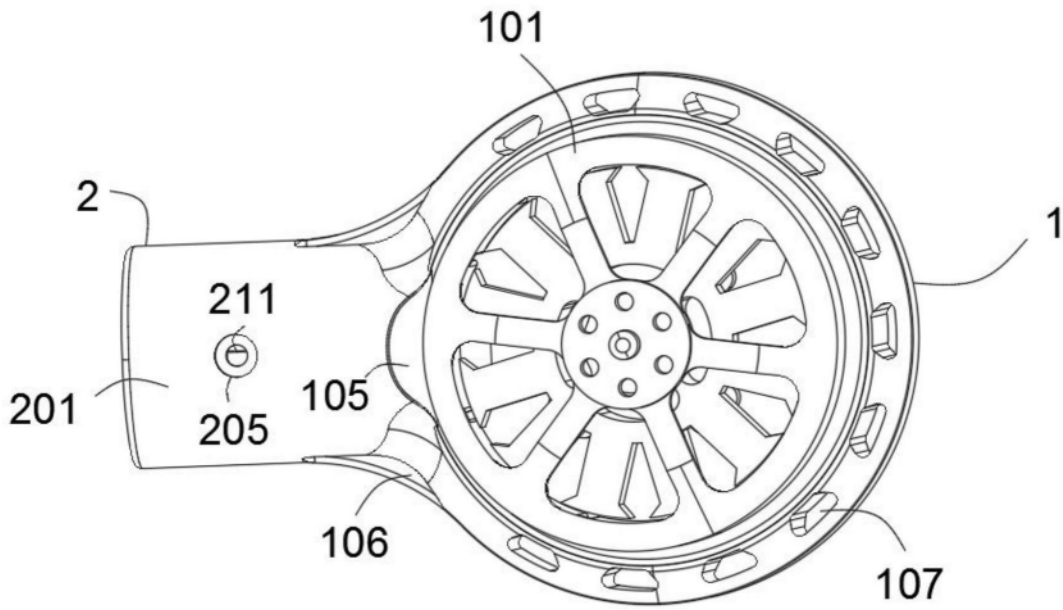


图3

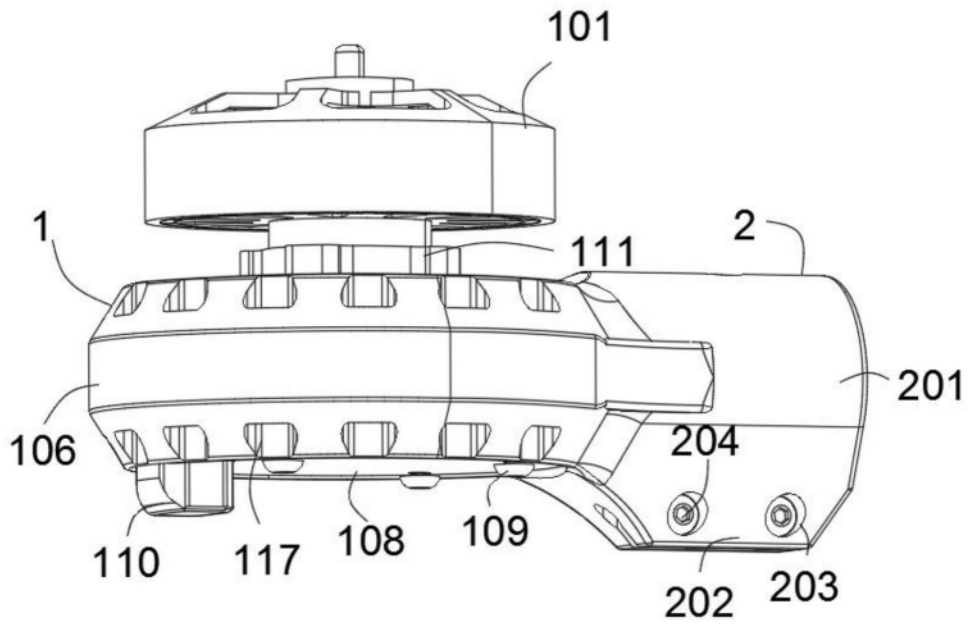


图4

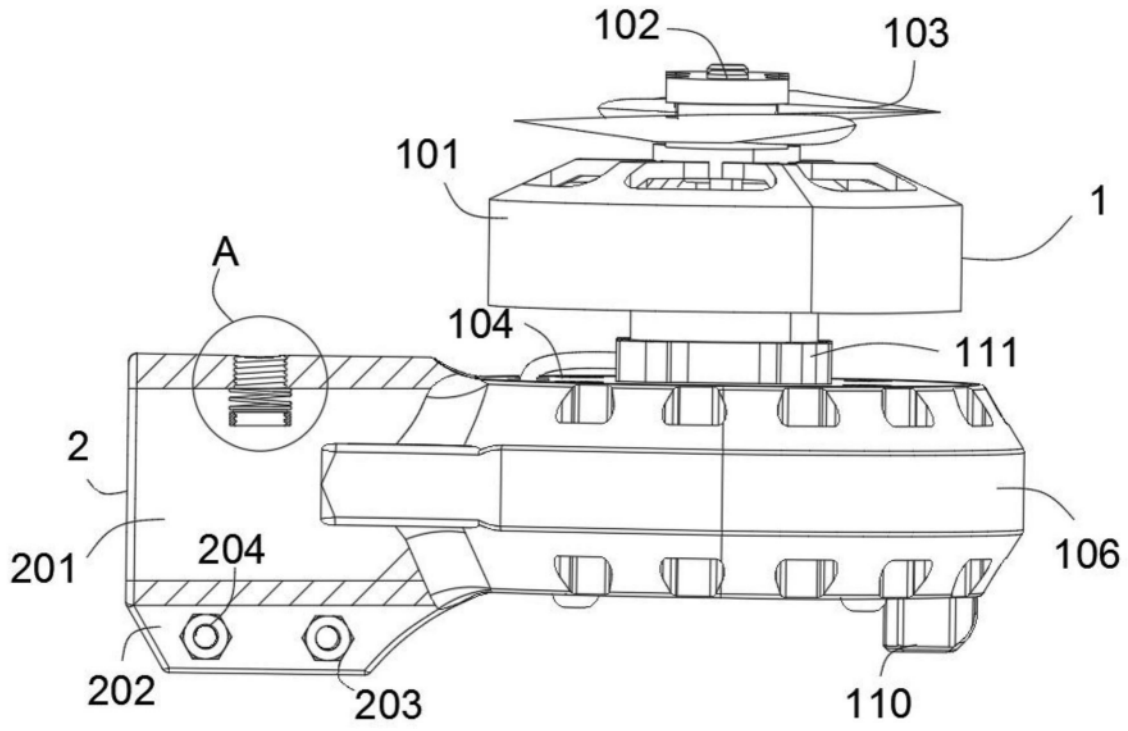


图5

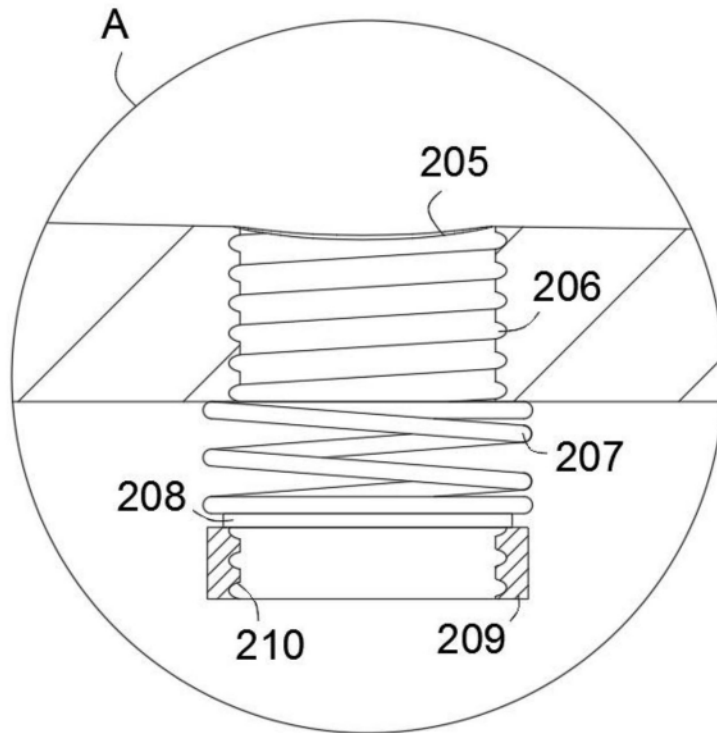


图6