(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222045994 U
(45)授权公告日 2024.11.22

(21)申请号 202420060265.X
(22)申请日 2024.01.10
(73)专利权人 山东华宇工学院
地址 253034 山东省德州市大学东路968号
(72)发明人 沙恒 赵宏霞
(74)专利代理机构 济南鼎信专利商标代理事务所(普通合伙) 37245
专利代理师 白守畔
(51)Int.Cl.
*F03D 9/11*(2016.01)
*F03D 9/46*(2016.01)
*F03D 3/06*(2006.01)
*F03D 13/20*(2016.01)
*H02S 10/12*(2014.01)
*H02J 7/35*(2006.01)
*H02J 7/14*(2006.01)

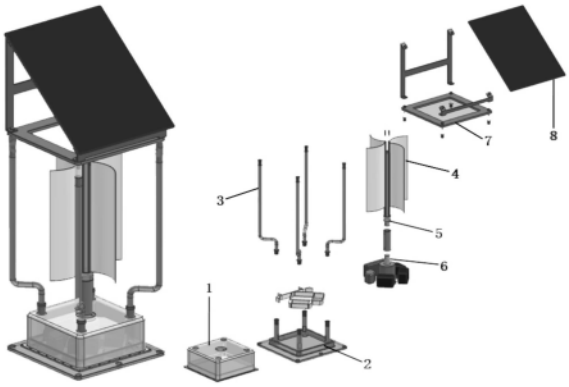
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种风光互补发电装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种风光互补发电装置，具体涉及新能源技术领域。一种风光互补发电装置，包括由壳体，底座，连接杆，扇叶，传动装置，发电装置，托架和太阳能电池板构成，壳体下端设置有连接孔，壳体顶面设置有传动轴孔和立柱孔，壳体内侧设置有内台阶。本实用新型的有益效果在于：本实用新型通过风力发电和太阳能发电相结合，能够在改善风力发电在无风、风力太小时的发电问题的同时，也能够改善在太阳能发电时天气、气候、时间带来的发电效率问题，同时太阳能发电板设置在扇叶上，解决了传统风力发电叶片遮挡太阳能发电板的问题，提高了风力发电和太阳能发电组合发电效率，能够最大限度的收集能量。




CN 222045994 U

1.一种风光互补发电装置,其特征在于,包括由壳体(1),底座(2),连接杆(3),扇叶(4),传动装置(5),发电装置(6),托架(7)和太阳能电池板(8)构成;所述壳体(1)下端设置有连接孔(101),所述壳体(1)顶面设置有传动轴孔(102)和立柱孔(103),所述壳体(1)内侧设置有内台阶(104)。

2.根据权利要求1所述的一种风光互补发电装置,其特征在于,所述底座(2)由底板(201),立柱(202)和台阶(203)构成,所述底板(201)均布设置有螺栓孔(206),所述立柱(202)底端设置有安装孔(204),上端面设置有内螺纹A(205),所述立柱(202)和台阶(203)通过焊接方式固定在底板(201)形成底仓,底仓上部装配隔套(207)。

3.根据权利要求1所述的一种风光互补发电装置,其特征在于,所述连接杆(3)顶端设置有内螺纹B(301),所述连接杆(3)底端设置有定位台(302)和外螺纹A(303);所述扇叶(4)左侧设置有固定爪(402),所述扇叶(4)左侧顶端设置有内螺纹C(401)。

4.根据权利要求1所述的一种风光互补发电装置,其特征在于,所述传动装置(5)由联轴器(501)和传动轴(507)构成,所述联轴器(501)上下两端设置有销轴孔A(502);所述传动轴(507)上端设置有内螺纹D(505),下端设置有限位台阶轴(503),所述限位台阶轴(503)底部设置有销轴孔B(504),所述传动轴外圆上设置矩形槽(506)。

5.根据权利要求1所述的一种风光互补发电装置,其特征在于,所述发电装置(6)由发电机(602)、转子(605)、逆变器(606)、风光互补控制器(607)和蓄电池(608)构成;所述发电机(602)底端设置有地脚(603),并且地脚(603)设置有地脚孔(604),所述转子(605)顶部设置有销轴孔C(601);所述逆变器(606),风光互补控制器(607)和蓄电池(608)设置在发电机(602)四周。

6.根据权利要求1所述的一种风光互补发电装置,其特征在于,所述托架(7)由接头(709),大支架(705),小支架(706)和法兰(707)构成,所述接头(709)顶端设置有内螺纹E(701),底端设置有外螺纹B(702),所述大支架(705)和小支架(706)与法兰(707)装配,所述法兰(707)均布设置有法兰孔(708),所述大支架(705)上贯穿设置有六角螺栓(703),小支架(706)下端孔和法兰孔(708)与内螺纹E(701)形成螺旋配合,实现托架(7)装配。

7.根据权利要求1所述的一种风光互补发电装置,其特征在于,所述太阳能电池板(8)与板槽(801)装配,所述板槽(801)反面设置有护板(803),反面设置有螺纹套(802)。

8.根据权利要求1所述的一种风光互补发电装置,其特征在于,所述壳体(1),底座(2),连接杆(3)和托架(7)装配形成支撑模块,所述扇叶(4),传动装置(5),发电装置(6)和太阳能电池板(8)装配形成动能模块。

9.根据权利要求1所述的一种风光互补发电装置,其特征在于,所述扇叶(4)可设置在马路中间。

# 一种风光互补发电装置

## 技术领域

[0001] 本实用新型主要涉及新能源技术领域,具体是一种风光互补发电装置。

## 背景技术

[0002] 风能是空气流动所产生的动能是可再生的清洁能源,储量大、分布广,但它的能量密度低,并且不稳定。太阳能是一种可再生能源,是指太阳的热辐射能,一般用作发电或者为热水器提供能源。在化石燃料日趋减少的情况下,太阳能已成为人类使用能源的重要组成部分,并不断得到发展。

[0003] 风能和太阳能是目前应用前景最广泛的绿色能源,但是风能的利用受风力大小的影响,太阳能的利用也受时间的限制。比如,风力发电存在着有风或无风、风力大小的不确定性,同时,太阳能发电也存在着由于天气、气候、时间等问题带来的不稳定、无光等现象,因此,出现了将风力发电和太阳能发电结合起来的风光互补发电领域。普通的风光互补发电装置,基本是采用风力发电机和太阳能板相结合,共同为蓄电池充电。

[0004] 现有技术中的风光互补发电系统,主要由风力发电机和光伏组件及一些相应的配件构筑而成,它由风力发电机、光伏组件把风能和太阳能转变为电能储存于蓄电池当中供负荷使用。目前市场上的风光能路灯都采取垂直轴风力发电机安装于灯杆顶部、太阳能板安装于灯杆的中上部,这样的安装方式,顶部的垂直轴风力发电机和灯杆的顶上部分就会遮挡照射到太阳能板的阳光,影响太阳能板的发电效能,对太阳能的利用率不高,因此本实用新型提供了一种风光互补发电装置。

## 实用新型内容

[0005] 为解决现有技术的不足,本实用新型提供了一种风光互补发电装置。

[0006] 本实用新型为实现上述目的,通过以下技术方案实现:

[0007] 一种风光互补发电装置,包括由壳体,底座,连接杆,扇叶,传动装置,发电装置,托架和太阳能电池板构成,所述壳体下端设置有连接孔,所述壳体顶面设置有传动轴孔和立柱孔,所述壳体内侧设置有内台阶。

[0008] 优选地,所述底座由底板,立柱和台阶构成,所述底板均布设置有螺栓孔,所述立柱底端设置有安装孔,上端面设置有内螺纹A,所述立柱和台阶通过焊接方式固定在底板形成底仓,底仓上部装配隔套。

[0009] 优选地,所述连接杆顶端设置有内螺纹B,所述连接杆底端设置有定位台和外螺纹A,所述扇叶左侧设置有固定爪,所述扇叶左侧顶端设置有内螺纹C。

[0010] 优选地,所述传动装置由联轴器和传动轴构成,所述联轴器上下两端设置有销轴孔A;所述传动轴上端设置有内螺纹D,下端设置有限位台阶轴,所述限位台阶轴底部设置有销轴孔B,所述传动轴外圆上设置矩形槽。

[0011] 优选地,所述发电装置由发电机、转子、逆变器、风光互补控制器和蓄电池构成;所述发电机底端设置有地脚,并且地脚设置有地脚孔,所述转子顶部设置有销轴孔C;所述逆

变器,风光互补控制器和蓄电池设置在发电机四周。

[0012] 优选地,所述托架由接头,大支架,小支架和法兰构成,所述接头顶端设置有内螺纹E,底端设置有外螺纹B,所述大支架和小支架与法兰装配,所述法兰均布设置有法兰孔,所述大支架上贯穿设置有六角螺栓,小支架下端孔和法兰孔与内螺纹E形成螺旋配合,实现托架装配。

[0013] 优选地,所述太阳能电池板与板槽装配,所述板槽反面设置有护板,反面设置有螺纹套。

[0014] 优选地,所述壳体,底座,连接杆和托架装配形成支撑模块,所述扇叶,传动装置,发电装置和太阳能电池板装配形成动能模块。

[0015] 优选地,所述隔套装配进立柱和台阶通过焊接方式固定在底板形成底仓,所述发电机,逆变器,风光互补控制器和蓄电池分别装配进隔套,所述壳体与底座装配,同时内台阶和台阶装配,立柱贯穿立柱孔,传动轴贯穿传动轴孔,利用螺钉贯穿连接孔与底座连接固定,实现发电机装配。

[0016] 优选的,所述扇叶可设置在马路中间。

[0017] 对比现有技术,本实用新型的有益效果是:

[0018] 本实用新型通过风力发电和太阳能发电相结合,能够在改善风力发电在无风、风力太小时的发电问题的同时,也能够改善在太阳能发电时天气、气候、时间带来的发电效率问题,同时太阳能发电板设置在扇叶上,解决了传统风力发电叶片遮挡太阳能发电板的问题,提高了风力发电和太阳能发电组合发电效率,能够最大限度的收集能量,同时本实用新型适用地点广泛,可设置在广场、屋顶平台、海滩、沙漠等多种地点。

## 附图说明

[0019] 图1为本专利组合状态结构图;

[0020] 图2为本专利壳体结构示意图;

[0021] 图3为本专利底座结构示意图;

[0022] 图4为本专利扇叶结构示意图;

[0023] 图5为本专利传动装置结构示意图;

[0024] 图6为本专利发电装置结构示意图;

[0025] 图7为本专利托架结构示意图;

[0026] 图8为本专利太阳能电池板结构示意图;

[0027] 图9为本专利风光互补发电装置原理简图。

[0028] 附图中所示标号:

[0029] 1-壳体,2-底座,3-连接杆,4-扇叶,5-传动装置,6-发电装置,7-托架,8-太阳能电池板;

[0030] 101-连接孔,102-传动轴孔,103-立柱孔,104-内台阶;

[0031] 201-底板,202-立柱,203-台阶,204-安装孔,205-内螺纹A,206-螺栓孔,207-隔套;

[0032] 301-内螺纹B,302-定位台,303-外螺纹A;

[0033] 401-内螺纹C,402-固定爪;

[0034] 501-联轴器,502-销轴孔A,503-限位台阶轴,504-销轴孔B,505-内螺纹D,506-矩形槽,507-传动轴;

[0035] 601-销轴孔C,602-发电机,603-地脚,604-地脚孔,605-转子,606-逆变器,607-风光互补控制器,608-蓄电池;

[0036] 701-内螺纹E,702-外螺纹B,703-六角螺栓,704-内六角螺钉,705-大支架,706-小支架,707-法兰,708-法兰孔,709-接头;

[0037] 801-板槽,802-螺纹套,803-护板。

## 具体实施方式

[0038] 结合附图和具体实施例,对本实用新型作进一步说明。应理解,这些实施例仅用于说明本实用新型而不用于限制本实用新型的范围。此外应理解,在阅读了本实用新型讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本实用新型作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所限定的范围。

[0039] 本实用新型中使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接、粘贴等常规手段,同时,为了清楚地表达各构件之间的连接关系和工作原理,说明书附图采用机构运动的简图的方式进行了整理绘制,在此不再详述。

[0040] 实施例1

[0041] 如图1-9所示,一种风光互补发电装置,包括由壳体1,底座2,连接杆3,扇叶4,传动装置5,发电装置6,托架7和太阳能电池板8构成;壳体1下端设置有连接孔101,壳体1顶面设置有传动轴孔102和立柱孔103,所述壳体1内侧设置有内台阶104。

[0042] 进一步的,底座2由底板201,立柱202和台阶203构成,底板201均布设置有螺栓孔206,立柱202底端设置有安装孔204,上端面设置有内螺纹A205,立柱202和台阶203通过焊接方式固定在底板201形成底仓,底仓上部装配隔套207。

[0043] 进一步的,连接杆3顶端设置有内螺纹B301,连接杆3底端设置有定位台302和外螺纹A303,扇叶4左侧设置有固定爪402,扇叶4左侧顶端设置有内螺纹C401。

[0044] 进一步的,传动装置5由联轴器501和传动轴507构成,联轴器501上下两端设置有销轴孔A502;传动轴507上端设置有内螺纹D505,下端设置有限位台阶轴503,限位台阶轴503底部设置有销轴孔B504,传动轴外圆上设置矩形槽506。

[0045] 进一步的,发电装置6由发电机602、转子605、逆变器606、风光互补控制器607和蓄电池608构成;发电机602底端设置有地脚603,并且地脚603设置有地脚孔604,转子605顶部设置有销轴孔C601;逆变器606,风光互补控制器607和蓄电池608设置在发电机602四周。

[0046] 进一步的,托架7由接头709,大支架705,小支架706和法兰707构成,接头709顶端设置有内螺纹E701,底端设置有外螺纹B702,大支架705和小支架706与法兰707装配,法兰707均布设置有法兰孔708,大支架705上贯穿设置有六角螺栓703,小支架706下端孔和法兰孔708与内螺纹E701形成螺旋配合,实现托架7装配。

[0047] 进一步的,太阳能电池板8与板槽801装配,板槽801反面设置有护板803,反面设置有螺纹套802。

[0048] 进一步的,壳体1,底座2,连接杆3和托架7装配形成支撑模块,扇叶4,传动装置5,

发电装置6和太阳能电池板8装配形成动能模块。

[0049] 实施例2

[0050] 如图1所示,进一步的,扇叶可设置在马路中间,无尽的车流驶过,让风扇不间断的转动起来,便能产生免费的电力,这就是利用垂直智能风力涡轮机从自然风收集能源,也能从过往车辆中获取能量,将汽车产生的风转化成电力的机器。而且汽车两个方向行驶,能让涡轮产生双倍的动能,选择带有较窄绿化带的中部,本专利体积较小,不浪费道路公共资源。

[0051] 工作原理:

[0052] 通过设置扇叶,利用风能带动旋转产生电能,扇叶上方还有额外的太阳能电池板,收集更多能量,同时扇叶不对太阳能电池板产生遮挡,能够在改善风力发电在无风、风力太小时的发电问题的同时,也能够改善在太阳能发电时天气、气候、时间带来的发电效率问题,本装置适用地点广泛,像开阔的广场、屋顶平台、海滩、沙漠等都是它的使用场所。

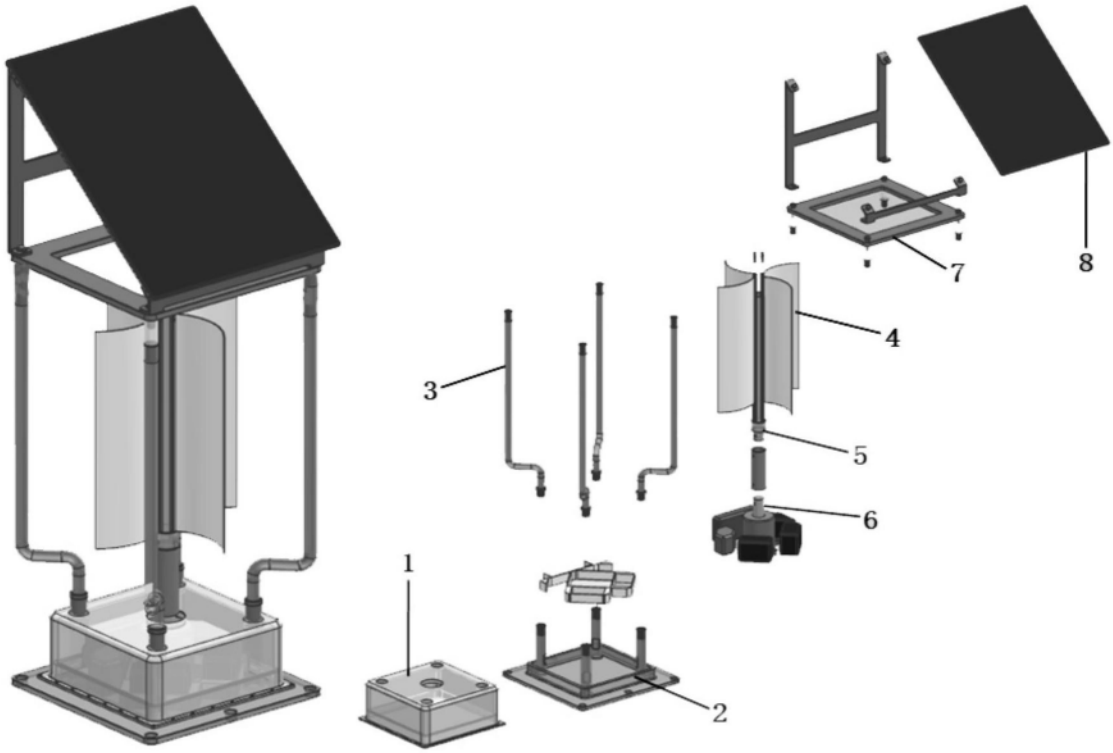



图1

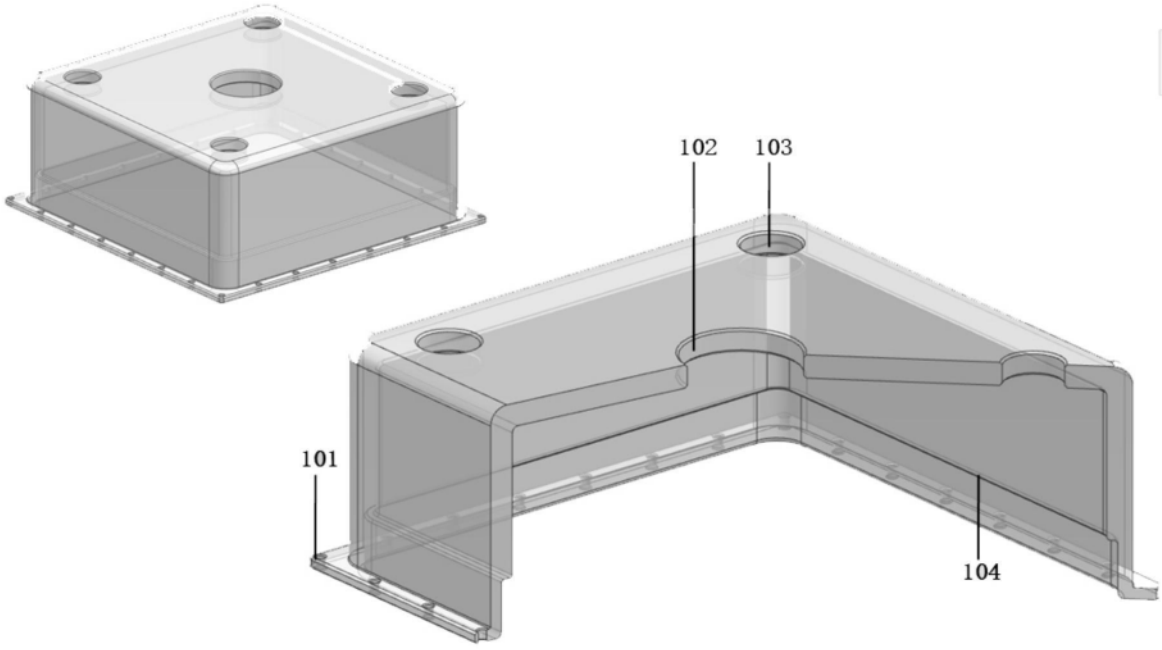



图2

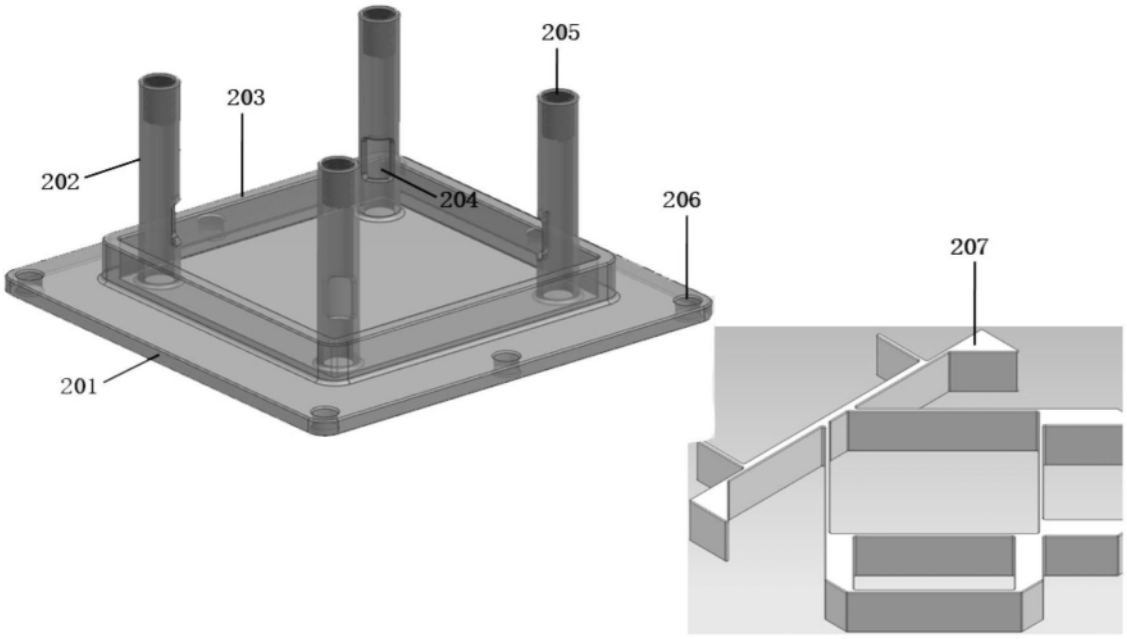



图3

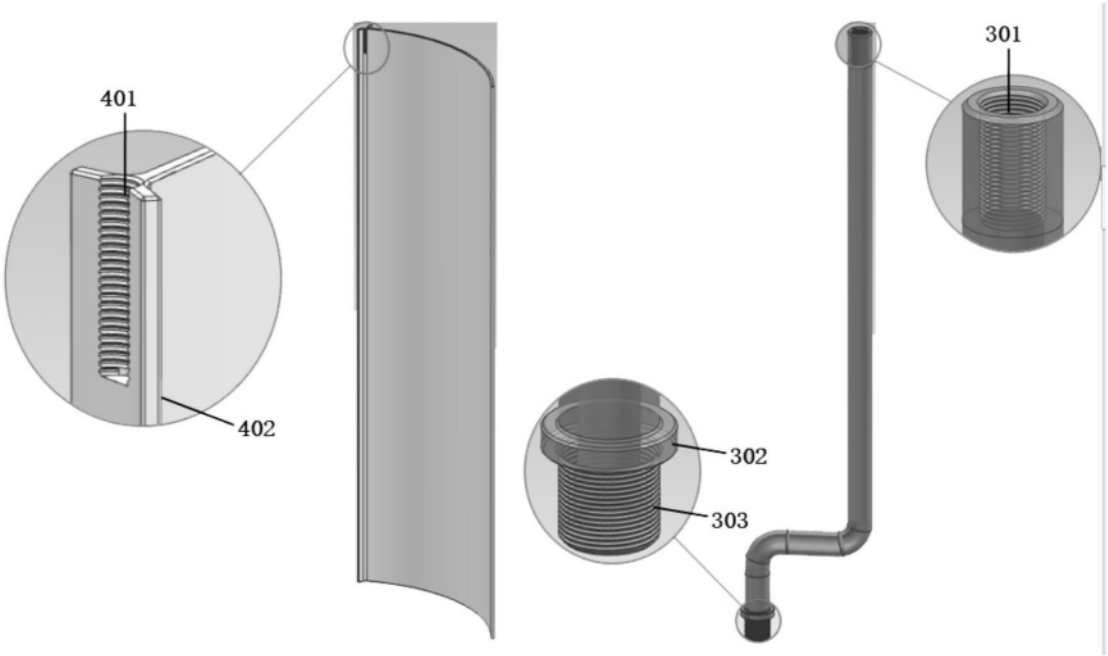



图4

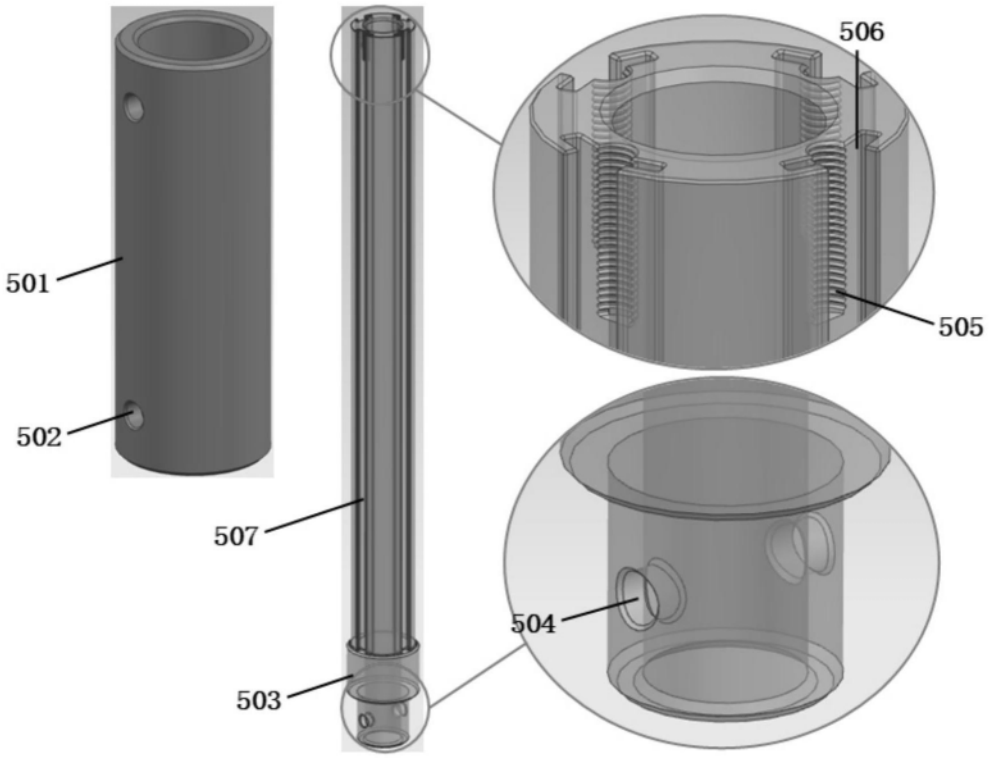



图5

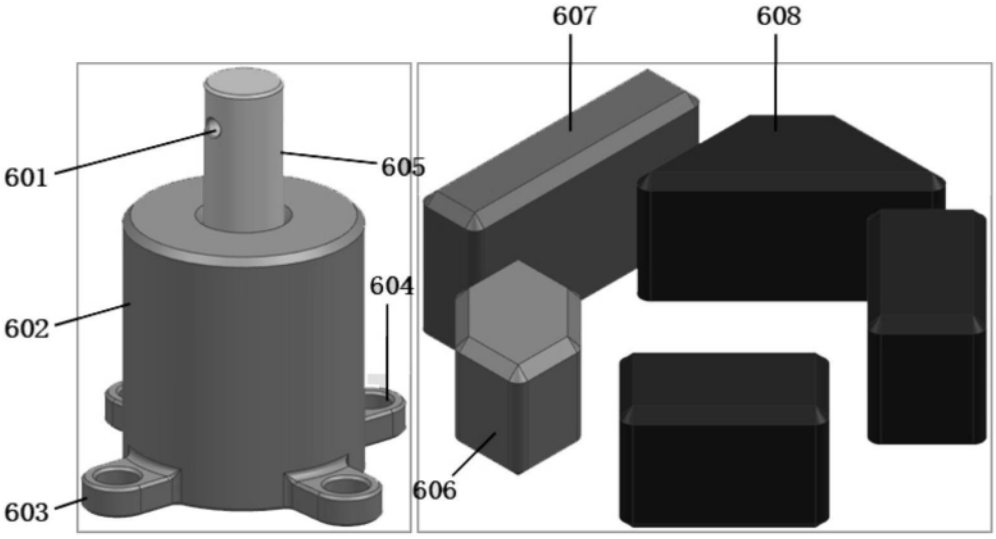



图6

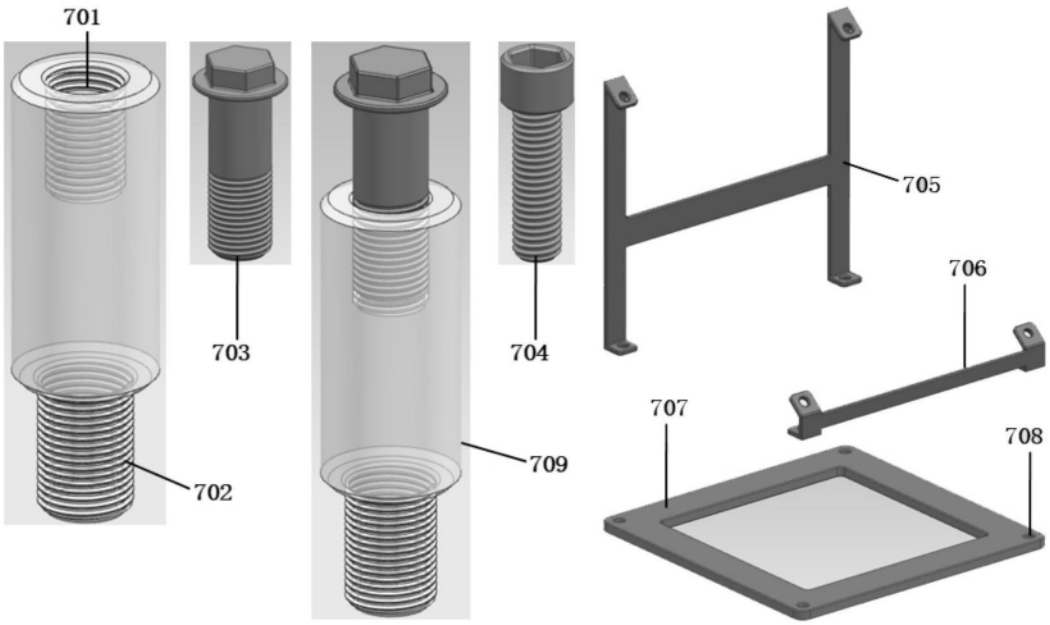



图7

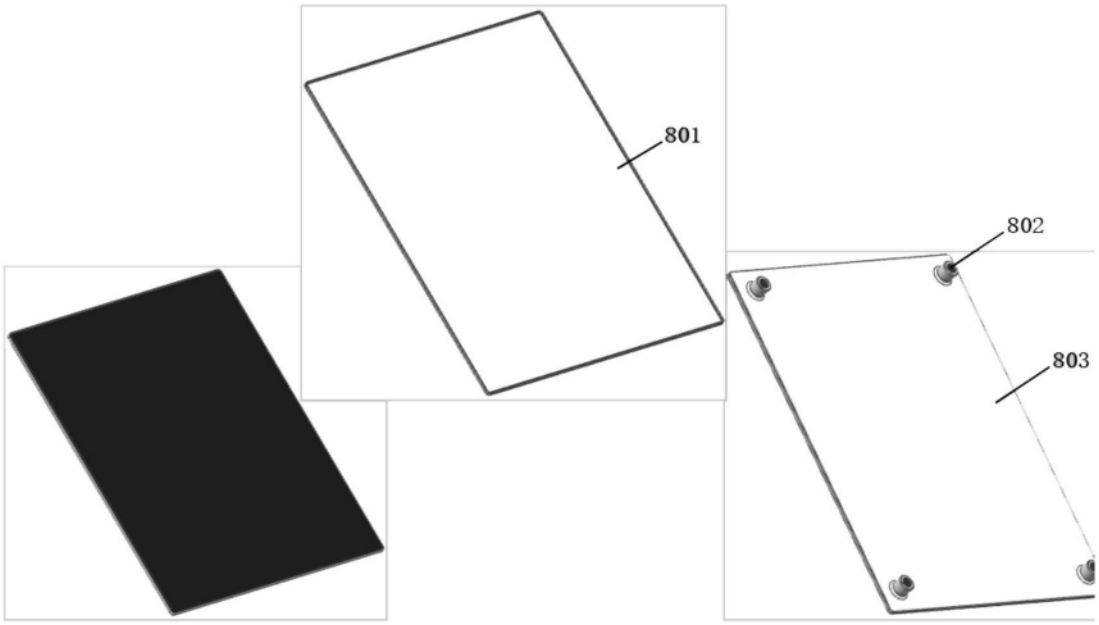



图8

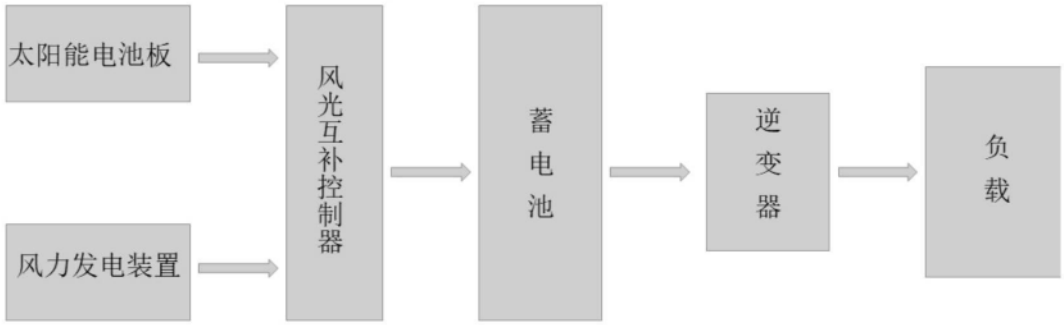



图9