



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116006403 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 18

(21) 申请号 202211383253.2

F03B 13/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.11.07

H02S 10/12 (2014.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

H02S 20/30 (2014.01)

申请公布号 CN 116006403 A

H02S 10/40 (2014.01)

H02J 7/35 (2006.01)

(43) 申请公布日 2023.04.25

(56) 对比文件

(73) 专利权人 东北林业大学

CN 102185525 A, 2011.09.14

地址 150040 黑龙江省哈尔滨市香坊区和兴路26号

CN 110594103 A, 2019.12.20

CN 112104255 A, 2020.12.18

(72) 发明人 孙壮志 韩传龙 王稳升 孙慧宏

CN 112648124 A, 2021.04.13

CN 205657481 U, 2016.10.19

(74) 专利代理机构 黑龙江立超同创知识产权代理有限公司 23217

KR 101844539 B1, 2018.04.02

KR 20120051893 A, 2012.05.23

专利代理师 杨立超

TW 202130090 A, 2021.08.01

US 2012119692 A1, 2012.05.17

(51) Int. Cl.

审查员 耿文倩

F03D 9/25 (2016.01)

F03D 9/32 (2016.01)

F03D 5/00 (2006.01)

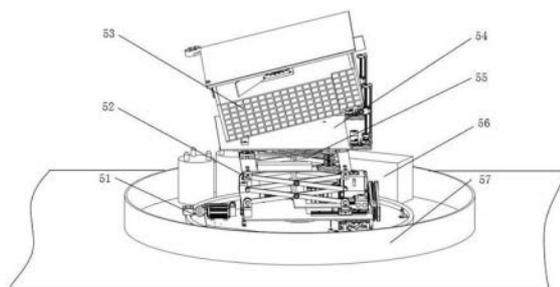
权利要求书2页 说明书8页 附图10页

(54) 发明名称

一种房车用全天候绿色供能装置

(57) 摘要

一种房车用全天候绿色供能装置,本发明涉及房车供能技术领域。本发明为了解决现有技术中房车不能在户外全天候持续供电的问题。本发明房车用全天候绿色供能装置包括地台旋转机构、升降机构、能量收集机构、角度调节机构、弹簧振动模块和电控储能模块;所述地台旋转机构设置在箱体的内部,所述地台旋转机构的上方安装有升降机构,所述升降机构上方安装有弹簧振动模块,所述弹簧振动模块上方安装有角度调节机构,角度调节机构上方安装有能量收集机构,箱体内部还设置有电控储能模块。本发明用于房车供电。



1. 一种房车用全天候绿色供能装置,其特征在于:包括地台旋转机构(51)、升降机构(52)、能量收集机构(53)、角度调节机构(54)、弹簧振动模块(55)和电控储能模块(56);所述地台旋转机构(51)设置在箱体(57)的内部,所述地台旋转机构(51)的上方安装有升降机构(52),所述升降机构(52)上方安装有弹簧振动模块(55),所述弹簧振动模块(55)上方安装有角度调节机构(54),所述角度调节机构(54)上方安装有能量收集机构(53),所述箱体(57)内部还设置有电控储能模块(56);

所述弹簧振动模块(55)包括弹簧隔振器(25)、弹簧垫块(26)、线圈连接架(27)、线圈(28)和磁体(29);所述磁体(29)设置在升降支撑板(11)上,所述弹簧隔振器(25)设置在升降支撑板(11)上,所述弹簧隔振器(25)上设置有弹簧垫块(26),所述弹簧垫块(26)连接角度调节底板(36),所述线圈连接架(27)的一端连接在角度调节底板(36)上,另一端连接有两个线圈(28);

所述能量收集机构(53)包括发电风箱(39)、行星轮发电机(40)、非均匀发电风车(41)、发电板支架(42)、太阳能发电板(44)、透明摩擦薄膜(45)、尼龙膜(46)和电极膜(47);所述发电风箱(39)设置在角度调节支撑板(34)上,所述发电风箱(39)内置行星轮发电机(40),所述发电风箱(39)内部均匀分布若干矩形空腔,所述矩形空腔两侧粘接尼龙膜(46),所述尼龙膜(46)间设置电极膜(47),所述行星轮发电机(40)连接非均匀发电风车(41),所述发电板支架(42)连接在发电风箱(39)的上部,所述发电板支架(42)上设置有太阳能发电板(44),所述太阳能发电板(44)上设置有透明摩擦薄膜(45);所述非均匀发电风车(41)具有三个扇叶(411),其中一个扇叶(411)比其他两个扇叶(411)长,风吹时便于弹簧振动模块(55)产生振动。

2. 根据权利要求1所述的一种房车用全天候绿色供能装置,其特征在于:所述地台旋转机构(51)包括地脚支架(1)、两个滚轮轴承座(2)、旋转支撑板(3)、圆形导轨(4)、旋转伺服电机(5)和滚轮(6);所述旋转伺服电机(5)固定在旋转支撑板(3)上,所述旋转伺服电机(5)一端连接有滚轮(6),所述滚轮轴承座(2)固定在旋转支撑板(3)上,每个所述滚轮轴承座(2)一端均连接有滚轮(6),所述滚轮(6)通过凹槽和圆形导轨(4)相卡接,所述圆形导轨(4)通过地脚支架(1)和箱体(57)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种房车用全天候绿色供能装置,其特征在于:所述升降机构(52)包括连接板(7)、升降垫块(8)、铰接块(9)、剪叉臂(10)、升降支撑板(11)、升降丝杠轴承座(12)、支撑杆(13)、升降丝杠(14)、升降丝杠螺母(15)、膜片式联轴器(16)、二级齿轮减速器(17)、大带轮(18)、传动带(19)、小带轮(20)、三相异步电机(21)、升降底架(22)、滑块(23)和滑块导轨(24);所述升降底架(22)固定连接在旋转支撑板(3)上,所述升降底架(22)一侧设置有两个升降垫块(8),所述升降垫块(8)连接有铰接块(9),所述升降底架(22)的另一侧设置有两个滑块导轨(24),两个所述滑块导轨(24)上各安装有滑块(23),所述滑块(23)连接有铰接块(9),所述铰接块(9)和剪叉臂(10)下端铰接,所述剪叉臂(10)上端通过铰接块(9)连接升降支撑板(11),两个所述剪叉臂(10)之间连接有多根支撑杆(13),所述三相异步电机(21)设置在旋转支撑板(3)上,所述三相异步电机(21)的输出轴连接有小带轮(20),所述二级齿轮减速器(17)设置在旋转支撑板(3)上,所述二级齿轮减速器(17)的输入轴连接有大带轮(18),所述大带轮(18)和小带轮(20)间通过传动带(19)传动,所述二级齿轮减速器(17)的输出轴通过膜片式联轴器(16)连接升降丝杠(14),所述升降丝杠(14)连接

有升降丝杠轴承座(12)和升降丝杠螺母(15),所述升降丝杠螺母(15)设置在连接板(7)上,所述升降丝杠轴承座(12)设置在升降底架(22)上,所述连接板(7)两端分别和滑块(23)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种房车用全天候绿色供能装置,其特征在于:所述角度调节机构(54)包括角度调节减速器(30)、角度调节丝杠(31)、角度调节丝杠螺母(32)、旋块(33)、角度调节支撑板(34)、橡胶轮(35)、角度调节底板(36)、角度调节电机(37)和光杆(38);所述角度调节底板(36)设置在弹簧垫块(26)上,所述角度调节底板(36)一侧设置有两个角度调节减速器(30),另一侧设置有两个橡胶轮(35),所述角度调节减速器(30)分别连接角度调节丝杠(31)和角度调节电机(37),所述角度调节丝杠(31)的两端分别设置有一个角度调节丝杠螺母(32),所述角度调节丝杠螺母(32)通过竖杆和角度调节底板(36)连接,两个所述角度调节丝杠螺母(32)间连接有光杆(38),所述光杆(38)上转动连接有两个旋块(33),所述角度调节支撑板(34)的一侧设置有两个限位槽(341),另一侧和橡胶轮(35)铰接,所述旋块(33)两端设置有旋块导轨(331),所述旋块导轨(331)和限位槽(341)滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种房车用全天候绿色供能装置,其特征在于:所述电控储能模块(56)包括传感器(43)、蓄电池(48)和控制器(49);所述控制器(49)设置在箱体(57)内,所述蓄电池(48)设置在箱体(57)内,所述传感器(43)设置在发电板支架(42)上,所述箱体(57)连接在房车(50)顶部。

6. 根据权利要求2所述的一种房车用全天候绿色供能装置,其特征在于:两个所述滚轮轴承座(2)与旋转伺服电机(5)中心线相互间的夹角均为 120° ,所述滚轮(6)上设置有凹槽,通过所述凹槽和圆形导轨(4)卡接。

7. 根据权利要求3所述的一种房车用全天候绿色供能装置,其特征在于:两个所述升降垫块(8)和两个所述滑块导轨(24)分别沿升降底架(22)中心线对称设置。

8. 根据权利要求5所述的一种房车用全天候绿色供能装置,其特征在于:所述蓄电池(48)和控制器(49)电性连接,所述传感器(43)和控制器(49)电性连接,所述控制器(49)的输出端和旋转伺服电机(5)、三相异步电机(21)、角度调节电机(37)电性连接,所述传感器(43)用于判别当前位置的光强、风速或雨滴拍打力度的大小,传感器(43)将传感信号发送至控制器(49),控制器(49)控制旋转伺服电机(5)、三相异步电机(21)和角度调节电机(37)对装置进行工作姿态调整。

一种房车用全天候绿色供能装置

技术领域

[0001] 本发明涉及房车供能技术领域,具体涉及一种房车用全天候绿色供能装置。

背景技术

[0002] 随着社会和经济的发展、全球人口的增长及生活水平的不断提高,一次能源尤其是化石能源的大规模开发利用,导致环境破坏越来越严重,对人类生活造成了极大的负面影响。目前,世界上许多国家都把清洁能源作为一种有效的能源供给方式,以适应未来的能源需求,各国都在加速发展清洁能源。

[0003] 房车是一种可移动的、具有居家必备的基本设施的车种,然而在户外如何全天候持续供电一直是房车的痛点问题。现如今房车的充电方式基本分为外接充电、行车充电和太阳能发电,当在野外长时间旅行时,虽然可在晴朗的白天通过行车充电和太阳能发电为房车及蓄电池供电,而在阴雨天或者未行车的夜间这些装置受气候条件、自身油量等限制都无法为房车直接供电,蓄电池所储存的电量也很难长时间满足人们煮饭、空调、照明等的生活用电需求,严重限制了房车不受地点、自然环境等长时间出行属性。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中房车不能在户外全天候持续供电的问题,进而提供一种房车用全天候绿色供能装置。

[0005] 本发明为解决上述问题采取的技术方案是:一种房车用全天候绿色供能装置,包括地台旋转机构、升降机构、能量收集机构、角度调节机构、弹簧振动模块和电控储能模块;所述地台旋转机构设置于箱体的内部,所述地台旋转机构的上方安装有升降机构,所述升降机构上方安装有弹簧振动模块,所述弹簧振动模块上方安装有角度调节机构,所述角度调节机构上方安装有能量收集机构,所述箱体内部还设置有电控储能模块。

[0006] 进一步地,所述地台旋转机构包括地脚支架、两个滚轮轴承座、旋转支撑板、圆形导轨、旋转伺服电机和滚轮;所述旋转伺服电机固定在旋转支撑板上,所述旋转伺服电机一端连接有滚轮,所述滚轮轴承座固定在旋转支撑板上,每个所述滚轮轴承座一端均连接有滚轮,所述滚轮通过凹槽和圆形导轨相卡接,所述圆形导轨通过地脚支架和箱体连接。

[0007] 进一步地,所述升降机构包括连接板、升降垫块、铰接块、剪叉臂、升降支撑板、升降丝杠轴承座、支撑杆、升降丝杠、升降丝杠螺母、膜片式联轴器、二级齿轮减速器、大带轮、传动带、小带轮、三相异步电机、升降底架、滑块和滑块导轨;所述升降底架固定连接在旋转支撑板上,所述升降底架一侧设置有两个升降垫块,所述升降垫块连接有铰接块,所述升降底架的另一侧设置有两个滑块导轨,两个所述滑块导轨上各安装有滑块,所述滑块连接有铰接块,所述铰接块和剪叉臂下端铰接,所述剪叉臂上端通过铰接块连接升降支撑板,两个所述剪叉臂之间连接有多根支撑杆,所述三相异步电机设置在旋转支撑板上,所述三相异步电机的输出轴连接有小带轮,所述二级齿轮减速器设置在旋转支撑板上,所述二级齿轮减速器的输入轴连接有大带轮,所述大带轮和小带轮间通过传动带传动,所述二级齿轮减

速器的输出轴通过膜片式联轴器连接升降丝杠,所述升降丝杠连接有升降丝杠轴承座和升降丝杠螺母,所述升降丝杠螺母设置在连接板上,所述升降丝杠轴承座设置在升降底架上,所述连接板两端分别和滑块连接。

[0008] 进一步地,所述弹簧振动模块包括弹簧隔振器、弹簧垫块、线圈连接架、线圈和磁体;所述磁体设置在升降支撑板上,所述弹簧隔振器设置在升降支撑板上,所述弹簧隔振器上设置有弹簧垫块,所述弹簧垫块连接角度调节底板,所述线圈连接架的一端连接在角度调节底板上,另一端连接有两个线圈。

[0009] 进一步地,所述角度调节机构包括角度调节减速器、角度调节丝杠、角度调节丝杠螺母、旋块、角度调节支撑板、橡胶轮、角度调节底板、角度调节电机和光杆;所述角度调节底板设置在弹簧垫块上,所述角度调节底板一侧设置有两个角度调节减速器,另一侧设置有两个橡胶轮,所述角度调节减速器分别连接角度调节丝杠和角度调节电机,所述角度调节丝杠的两端分别设置有一个角度调节丝杠螺母,所述角度调节丝杠螺母通过竖杆和角度调节底板连接,两个所述角度调节丝杠螺母间连接有光杆,所述光杆上转动连接有两个旋块,所述角度调节支撑板的一侧设置有两个限位槽,另一侧和橡胶轮铰接,所述旋块两端设置有旋块导轨,所述旋块导轨和限位槽滑动连接。

[0010] 进一步地,所述能量收集机构包括发电风箱、行星轮发电机、非均匀发电风车、发电板支架、太阳能发电板、透明摩擦薄膜、尼龙膜和电极膜;所述发电风箱设置在角度调节支撑板上,所述发电风箱内置行星轮发电机,所述发电风箱内部均匀分布若干矩形空腔,所述矩形空腔两侧粘接尼龙膜,所述尼龙膜间设置电极膜,所述行星轮发电机连接非均匀发电风车,所述发电板支架连接在发电风箱的上部,所述发电板支架上设置有太阳能发电板,所述太阳能发电板上设置有透明摩擦薄膜。

[0011] 进一步地,所述电控储能模块包括传感器、蓄电池和控制器;所述控制器设置在箱体内,所述蓄电池设置在箱体内,所述传感器设置在发电板支架上,所述箱体连接在房车顶部。

[0012] 进一步地,两个所述滚轮轴承座与旋转伺服电机中心线相互间的夹角均为 120° ,所述滚轮上设置有凹槽,通过所述凹槽和圆形导轨卡接。

[0013] 进一步地,两个所述升降垫块和两个所述滑块导轨分别沿升降底架中心线对称设置。

[0014] 进一步地,所述蓄电池和控制器电性连接,所述传感器和控制器电性连接,所述控制器的输出端和旋转伺服电机、三相异步电机、角度调节电机电性连接,所述传感器用于判别当前位置的光强、风速或雨滴拍打力度的大小,传感器将传感信号发送至控制器,控制器控制旋转伺服电机、三相异步电机和角度调节电机对装置进行工作姿态调整。

[0015] 本发明具有以下有益技术效果:

[0016] 本发明采用协同摩擦电效应、光电效应和磁电效应三种发电方法收集雨滴能、太阳能和风能,可适用于各种天气条件,可实现全天候的能量收集为房车供能,还具有降低排放、无污染与资源高效利用的优势;采用弹簧振动模块可实现雨滴能和风能的多级收集,下雨时不但可以通过雨滴和透明摩擦薄膜的摩擦生电收集雨滴能,雨滴对透明摩擦薄膜的拍打也会带动弹簧振动模块振动通过线圈磁电效应切割磁感线发电间接二次收集雨滴能,同样在刮风时不但可通过非均匀发电风车旋转带动行星轮发电机收集风能,旋转时非均匀风

车还会带动弹簧振动模块产生振动进而利用线圈磁电效应间接二次收集风能。

[0017] 本发明采用电控储能模块可自动根据光强、风速、雨滴拍打力度的变化控制地台旋转机构、升降机构和角度调节机构协同调节工作姿态,可最大效率地收集能量。本发明采用剪叉臂可伸缩结构,不使用时可收纳在箱体中,占用空间小,便于保护和携带,延长使用寿命。本发明相对于现有的房车用绿色供能装置来说,可协同收集多种能量,可适应各种天气条件进行全天候能量收集,能量收集效率高。

附图说明

[0018] 图1是本发明的结构示意图;

[0019] 图2是地台旋转机构的结构示意图;

[0020] 图3是升降机构的结构示意图;

[0021] 图4是弹簧振动模块的结构示意图;

[0022] 图5是角度调节机构的结构示意图;

[0023] 图6是能量收集机构的结构示意图;

[0024] 图7是发电风箱空腔内部的结构示意图;

[0025] 图8是本发明供能装置整体结构的后视图;

[0026] 图9是非均匀发电风车的结构示意图;

[0027] 图10是角度调节机构的局部示意图;

[0028] 图11是本发明的控制原理图;

[0029] 图12是本发明能量供给关系原理图;

[0030] 图中:1、地脚支架;2、滚轮轴承座;3、旋转支撑板;4、圆形导轨;5、旋转伺服电机;6、滚轮;7、连接板;8、升降垫块;9、铰接块;10、剪叉臂;11、升降支撑板;12、升降丝杠轴承座;13、支撑杆;14、升降丝杠;15、升降丝杠螺母;16、膜片式联轴器;17、二级齿轮减速器;18、大带轮;19、传动带;20、小带轮;21、三相异步电机;22、升降底架;23、滑块;24、滑块导轨;25、弹簧隔振器;26、弹簧垫块;27、线圈连接架;28、线圈;29、磁体;30、角度调节减速器;31、角度调节丝杠;32、角度调节丝杠螺母;33、旋块;331、旋块导轨;34、角度调节支撑板;341、限位槽;35、橡胶轮;36、角度调节底板;37、角度调节电机;38、光杆;39、发电风箱;40、行星轮发电机;41、非均匀发电风车;411、扇叶;42、发电板支架;43、传感器;44、太阳能发电板;45、透明摩擦薄膜;46、尼龙膜;47、电极膜;48、蓄电池;49、控制器;50、房车;51、地台旋转机构;52、升降机构;53、能量收集机构;54、角度调节机构;55、弹簧振动模块;56、电控储能模块;57、箱体。

具体实施方式

[0031] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合说明书附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0032] 具体实施方式一:结合图1至图12说明本实施方式,本实施方式一种房车用全天候绿色供能装置,包括地台旋转机构51、升降机构52、能量收集机构53、角度调节机构54、弹簧振动模块55和电控储能模块56;所述地台旋转机构51设置在箱体57的内部,所述地台旋转

机构51的上方安装有升降机构52,所述升降机构52上方安装有弹簧振动模块55,所述弹簧振动模块55上方安装有角度调节机构54,所述角度调节机构54上方安装有能量收集机构53,所述箱体57内部还设置有电控储能模块56。

[0033] 具体实施方式二:结合图1至图12说明本实施方式,本实施方式所述地台旋转机构51包括地脚支架1、两个滚轮轴承座2、旋转支撑板3、圆形导轨4、旋转伺服电机5和滚轮6;所述旋转伺服电机5固定在旋转支撑板3上,所述旋转伺服电机5一端连接有滚轮6,所述滚轮轴承座2固定在旋转支撑板3上,每个所述滚轮轴承座2一端均连接有滚轮6,所述滚轮6通过凹槽和圆形导轨4相卡接,所述圆形导轨4通过地脚支架1和箱体57连接。

[0034] 本实施方式具体而言地台旋转机构51工作时通过旋转伺服电机5驱动滚轮6滚动,由于滚轮6凹槽和圆形导轨4卡接可使滚轮6绕圆形导轨4运动,通过旋转伺服电机5和两个滚轮轴承座2按照两两夹角 120° 分别固定连接旋转支撑板3进而带动旋转支撑板3旋转运动,地脚支架1用于将圆形导轨4抬高,便于滚轮6滚动。

[0035] 其它组成及连接关系与具体实施方式一相同。

[0036] 具体实施方式三:结合图1至图12说明本实施方式,本实施方式所述升降机构52包括连接板7、升降垫块8、铰接块9、剪叉臂10、升降支撑板11、升降丝杠轴承座12、支撑杆13、升降丝杠14、升降丝杠螺母15、膜片式联轴器16、二级齿轮减速器17、大带轮18、传动带19、小带轮20、三相异步电机21、升降底架22、滑块23和滑块导轨24;所述升降底架22固定连接在旋转支撑板3上,所述升降底架22一侧设置有两个升降垫块8,所述升降垫块8连接有铰接块9,所述升降底架22的另一侧设置有两个滑块导轨24,两个所述滑块导轨24上各安装有滑块23,所述滑块23连接有铰接块9,所述铰接块9和剪叉臂10下端铰接,所述剪叉臂10上端通过铰接块9连接升降支撑板11,两个所述剪叉臂10之间连接有多根支撑杆13,所述三相异步电机21设置在旋转支撑板3上,所述三相异步电机21的输出轴连接有小带轮20,所述二级齿轮减速器17设置在旋转支撑板3上,所述二级齿轮减速器17的输入轴连接有大带轮18,所述大带轮18和小带轮20间通过传动带19传动,所述二级齿轮减速器17的输出轴通过膜片式联轴器16连接升降丝杠14,所述升降丝杠14连接有升降丝杠轴承座12和升降丝杠螺母15,所述升降丝杠螺母15设置在连接板7上,所述升降丝杠轴承座12设置在升降底架22上,所述连接板7两端分别和滑块23连接。

[0037] 本实施方式具体而言升降机构52工作时三相异步电机21通过小带轮20带动传动带19运动,传动带19通过小带轮20带动二级齿轮减速器17的输入轴旋转,经二级齿轮减速器17降速后通过膜片式联轴器16带动升降丝杠14转动,升降丝杠14带着升降丝杠螺母15作水平移动,升降丝杠螺母15连接有连接板7,通过连接板7带动剪叉臂10一侧水平移动,实现升降机构52高度调节。

[0038] 其它组成及连接关系与具体实施方式一相同。

[0039] 具体实施方式四:结合图1至图12说明本实施方式,本实施方式所述弹簧振动模块55包括弹簧隔振器25、弹簧垫块26、线圈连接架27、线圈28和磁体29;所述磁体29设置在升降支撑板11上,所述弹簧隔振器25设置在升降支撑板11上,所述弹簧隔振器25上设置有弹簧垫块26,所述弹簧垫块26连接角度调节底板36,所述线圈连接架27的一端连接在角度调节底板36上,另一端连接有两个线圈28。

[0040] 本实施方式具体而言弹簧振动模块55工作时在弹簧隔振器25的作用下线圈28和

磁体29产生相对运动,利用磁电效应通过线圈28切割磁感线发电间接收集风能和雨滴能,实现能量高效率多级收集,收集的能量储存在蓄电池48中。

[0041] 其它组成及连接关系与具体实施方式一相同。

[0042] 具体实施方式五:结合图1至图12说明本实施方式,本实施方式所述角度调节机构54包括角度调节减速器30、角度调节丝杠31、角度调节丝杠螺母32、旋块33、角度调节支撑板34、橡胶轮35、角度调节底板36、角度调节电机37和光杆38;所述角度调节底板36设置在弹簧垫块26上,所述角度调节底板36一侧设置有两个角度调节减速器30,另一侧设置有两个橡胶轮35,所述角度调节减速器30分别连接角度调节丝杠31和角度调节电机37,所述角度调节丝杠31的两端分别设置有一个角度调节丝杠螺母32,所述角度调节丝杠螺母32通过竖杆和角度调节底板36连接,两个所述角度调节丝杠螺母32间连接有光杆38,所述光杆38上转动连接有两个旋块33,所述角度调节支撑板34的一侧设置有两个限位槽341,另一侧和橡胶轮35铰接,所述旋块33两端设置有旋块导轨331,所述旋块导轨331和限位槽341滑动连接,所述两个角度调节减速器30和两个橡胶轮35分别沿角度调节底板36中心线对称放置。

[0043] 本实施方式具体而言角度调节机构54工作时两个角度调节电机37通过角度调节减速器30降速后带动角度调节丝杠31转动,角度调节丝杠31带动角度调节丝杠螺母32竖直移动,两个角度调节丝杠螺母32之间连接有光杆38,角度调节丝杠螺母32带动光杆38在竖直平面内上下移动,光杆38通过旋块33带动角度调节支撑板34一侧上下移动,同时旋块33能够沿着角度调节支撑板34滑动,角度调节支撑板34另一侧绕着橡胶轮35转动,便于受力和支撑。

[0044] 其它组成及连接关系与具体实施方式一相同。

[0045] 具体实施方式六:结合图1至图12说明本实施方式,本实施方式所述能量收集机构53包括发电风箱39、行星轮发电机40、非均匀发电风车41、发电板支架42、太阳能发电板44、透明摩擦薄膜45、尼龙膜46和电极膜47;所述发电风箱39设置在角度调节支撑板34上,所述发电风箱39内置行星轮发电机40,所述发电风箱39内部均匀分布若干矩形空腔,所述矩形空腔两侧粘接尼龙膜46,所述尼龙膜46间设置电极膜47,所述行星轮发电机40连接非均匀发电风车41,所述发电板支架42连接在发电风箱39的上部,所述发电板支架42上设置有太阳能发电板44,所述太阳能发电板44上设置有透明摩擦薄膜45。

[0046] 本实施例具体而言所述非均匀发电风车41具有多个扇叶,其中一个扇叶411比其他的扇叶长,风吹时便于弹簧振动模块55产生振动,本实施例中扇叶为三个。

[0047] 其它组成及连接关系与具体实施方式一相同。

[0048] 具体实施方式七:结合图1至图12说明本实施方式,本实施方式所述电控储能模块56包括传感器43、蓄电池48和控制器49;所述控制器49设置在箱体57内,所述蓄电池48设置在箱体57内,所述传感器43设置在发电板支架42上,所述箱体57连接在房车50顶部。

[0049] 本实施方式具体而言电控储能模块56工作时传感器43可检测工作环境的光强、风速和雨滴拍打力度并输出传感信号,传感器43可将传感信号发送至控制器49,控制器49控制旋转伺服电机5、三相异步电机21和角度调节电机37根据天气条件对该装置进行工作姿态调整,便于最高效率地收集能量,收集的能量储存在蓄电池48中,用于房车50和该装置的全天候供能。

[0050] 其它组成及连接关系与具体实施方式一相同。

[0051] 具体实施方式八:结合图1至图12说明本实施方式,本实施方式两个所述滚轮轴承座2与旋转伺服电机5中心线相互间的夹角均为 120° ,所述滚轮6上设置有凹槽,通过所述凹槽和圆形导轨4卡接。

[0052] 本实施方式通过旋转伺服电机5和两个滚轮轴承座2按照两两夹角 120° 分别固定连接旋转支撑板3进而带动旋转支撑板3旋转运动,两个滚轮轴承座2的中心线和旋转伺服电机5的中心线间夹角各为 120° 利于旋转支撑板3受力均匀。

[0053] 其它组成及连接关系与具体实施方式二相同。

[0054] 具体实施方式九:结合图1至图12说明本实施方式,本实施方式两个所述升降垫块8和两个所述滑块导轨24分别沿升降底架22中心线对称设置。

[0055] 其它组成及连接关系与具体实施方式三相同。

[0056] 具体实施方式十:结合图1至图12说明本实施方式,本实施方式所述蓄电池48和控制器49电性连接,所述传感器43和控制器49电性连接,所述控制器49的输出端和旋转伺服电机5、三相异步电机21、角度调节电机37电性连接,所述传感器43用于判别当前位置的光强、风速或雨滴拍打力度的大小,传感器43将传感信号发送至控制器49,控制器49控制旋转伺服电机5、三相异步电机21和角度调节电机37对装置进行工作姿态调整。

[0057] 其它组成及连接关系与具体实施方式七相同。

[0058] 具体实施方式十一:结合图1至图12说明本实施方式,本实施方式所述地台旋转机构51包括地脚支架1、圆形导轨4、滚轮轴承座2、滚轮6、旋转支撑板3、旋转伺服电机5,所述旋转伺服电机5固定在旋转支撑板3上,所述旋转伺服电机5一端连接有滚轮6,所述滚轮轴承座2固定在旋转支撑板3上,所述滚轮轴承座2一端连接有滚轮6,所述滚轮6通过凹槽和圆形导轨4相卡接,所述圆形导轨4和地脚支架1相卡接;工作时通过旋转伺服电机5驱动滚轮6滚动,由于滚轮6凹槽和圆形导轨4卡接可使滚轮6绕圆形导轨4运动,通过旋转伺服电机5和两个滚轮轴承座2按照两两夹角 120° 分别固定连接旋转支撑板3进而带动旋转支撑板3旋转运动,两个滚轮轴承座2的中心线和旋转伺服电机5的中心线间夹角各为 120° 利于旋转支撑板3受力均匀,地脚支架1用于将圆形导轨4抬高,便于滚轮6滚动。

[0059] 所述升降机构52包括滑块导轨24、滑块23、升降支撑板11、升降底架22、三相异步电机21、二级齿轮减速器17、大带轮18、小带轮20、传动带19、支撑杆13、连接板7、铰接块9、剪叉臂10、膜片式联轴器16、升降丝杠14、升降丝杠螺母15、升降垫块8、升降丝杠轴承座12,所述升降底架22通过螺纹连接固定在旋转支撑板3上,所述升降底架22一侧设置有两个升降垫块8,所述升降垫块8连接有铰接块9,所述升降底架22的一侧设置有两个滑块导轨24,所述两个滑块导轨24上各安装有滑块23,所述滑块23连接有铰接块9,所述铰接块9和剪叉臂10下端相铰接,所述剪叉臂10上端连接有铰接块9,所述剪叉臂10上端通过铰接块9连接有升降支撑板11,所述两个剪叉臂10之间螺纹连接有两根支撑杆13,所述三相异步电机21设置在旋转支撑板3上,所述三相异步电机21连接有小带轮20,所述二级齿轮减速器17设置在旋转支撑板3上,所述二级齿轮减速器17的输入轴连接有大带轮18,所述大带轮18和小带轮20之间连接有传动带19,所述二级齿轮减速器17的输出轴通过膜片式联轴器16连接有升降丝杠14,所述升降丝杠14连接有升降丝杠轴承座12和升降丝杠螺母15,所述升降丝杠螺母15设置在连接板7上,所述连接板7两端分别和滑块23连接;工作时三相异步电机21通过小带轮20带动传动带19运动,传动带19通过小带轮20带动二级齿轮减速器17的输入轴旋

转,经二级齿轮减速器17降速后通过膜片式联轴器16带动升降丝杠14转动,升降丝杠14带着升降丝杠螺母15作水平移动,升降丝杠螺母15连接有连接板7,通过连接板7带动剪叉臂10一侧水平移动,实现升降机构52高度调节。

[0060] 所述弹簧振动模块55包括磁体29、弹簧隔振器25、线圈28、线圈连接架27、弹簧垫块26,所述磁体29设置在升降支撑板11上,所述弹簧隔振器25设置在升降支撑板11上,所述弹簧隔振器25上设置有弹簧垫块26,所述线圈连接架27连接有两个线圈28;工作时在弹簧隔振器25的作用下线圈28和磁体29产生相对运动,利用磁电效应通过线圈28切割磁感线发电间接收集风能和雨滴能,实现能量高效率多级收集,收集的能量储存在蓄电池48中。

[0061] 所述角度调节机构54包括角度调节底板36、角度调节支撑板34、角度调节丝杠31、角度调节丝杠螺母32、角度调节电机37、角度调节减速器30、光杆38、旋块33、橡胶轮35,所述角度调节底板36设置在弹簧垫块26上,所述角度调节底板36一侧设置有两个角度调节减速器30,另一侧设置有两个橡胶轮35,所述角度调节减速器30连接有角度调节丝杠31和角度调节电机37,所述角度调节丝杠31上设置有角度调节丝杠螺母32,所述角度调节丝杠螺母32连接有光杆38,所述光杆38上设置有两个旋块33,所述旋块33和角度调节支撑板34一侧连接,所述角度调节支撑板34一侧和旋块33固定连接,另一侧搭接在橡胶轮35上;工作时两个角度调节电机37通过角度调节减速器30降速后带动角度调节丝杠31转动,角度调节丝杠31带动角度调节丝杠螺母32竖直移动,两个角度调节丝杠螺母32之间连接有光杆38,角度调节丝杠螺母32带动光杆38在竖直平面内上下移动,光杆38通过旋块33带动角度调节支撑板34一侧上下移动,同时旋块33能够沿着角度调节支撑板34滑动,角度调节支撑板34另一侧绕着橡胶轮35转动,便于受力和支撑。

[0062] 所述能量收集机构53包含透明摩擦薄膜45、太阳能发电板44、非均匀发电风车41、发电风箱39、行星轮发电机40、发电板支架42、电极膜47、尼龙膜46,所述发电风箱39设置在角度调节支撑板34上,所述发电风箱39内置行星轮发电机40和若干电极膜47,所述行星轮发电机40连接有非均匀发电风车41,所述发电板支架42设置在发电风箱39上,所述发电板支架42上设置有太阳能发电板44,所述太阳能发电板44上设置有透明摩擦薄膜45;工作时透明摩擦薄膜45和雨滴接触摩擦利用摩擦电效应收集雨滴能,太阳能发电板44利用光电效应收集太阳能,非均匀发电风车41通过带动行星轮发电机40发电收集风能,发电风箱39依靠空腔内电极膜47和尼龙膜46的接触摩擦利用摩擦电效应收集风能,所有收集的能量储存在蓄电池48中。

[0063] 所述电控储能模块56包括控制器49、蓄电池48、传感器43,所述控制器49设置在箱体57内,所述蓄电池48设置在箱体57内,所述传感器43设置在发电板支架42上,所述蓄电池48和控制器49连接,所述控制器49的输入端和传感器43连接,所述控制器49的输出端和旋转伺服电机5、三相异步电机21、角度调节电机37连接;工作时传感器43可检测工作环境的光强、风速和雨滴拍打力度并输出传感信号,传感器43可将传感信号发送至控制器49,控制器49控制旋转伺服电机5、三相异步电机21和角度调节电机37根据天气条件对该装置进行工作姿态调整,便于最高效率地收集能量,收集的能量储存在蓄电池48中,用于房车50和该装置的全天候供能。

[0064] 其它组成及连接关系与具体实施方式一相同。

[0065] 具体实施方式十二:结合图1至图12说明本实施方式,本实施方式所述一种房车用

全天候绿色供能装置工作原理：首先启动控制器49，利用蓄电池48为旋转伺服电机5、三相异步电机21和角度调节电机37供电，控制器49控制旋转伺服电机5、三相异步电机21和角度调节电机37供电将该房车用全天候绿色供能装置从箱体57中伸展出去，并初步调整工作姿态进行能量收集。通过协同摩擦电效应、光电效应和磁电效应三种发电方法，透明摩擦薄膜45和雨滴接触摩擦利用摩擦电效应收集雨滴能，太阳能发电板44利用光电效应收集太阳能，非均匀发电风车41通过带动行星轮发电机40发电收集风能，发电风箱39依靠空腔内电极膜47和尼龙膜46的接触摩擦利用摩擦电效应收集风能，雨滴拍打时和非均匀发电风车41转动时通过弹簧隔振器25带动线圈28利用磁电效应切割磁感线发电间接对风能和雨滴能多级收集，传感器43通过检测工作环境的光强、风速和雨滴拍打力度并输出传感信号，传感器43将传感信号发送至控制器49，控制器49控制旋转伺服电机5、三相异步电机21和角度调节电机37根据天气条件对该装置进行工作姿态调整，以最高效率地收集能量，在各种天气条件下针对太阳能、雨滴能和风能进行全天候能量收集，收集的能量存储在蓄电池48中，通过蓄电池48为房车50全天候绿色供能。

[0066] 其它组成及连接关系与具体实施方式一相同。

[0067] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

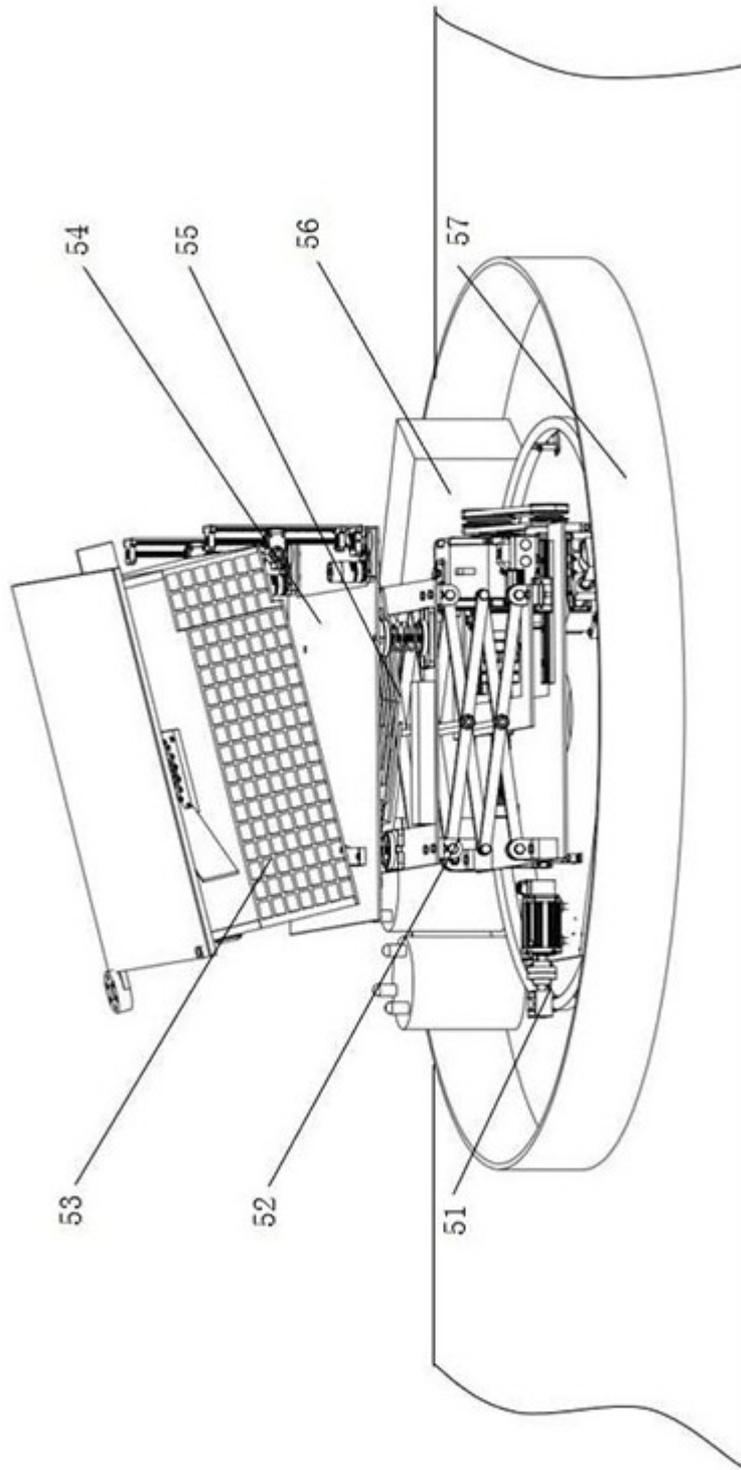


图1

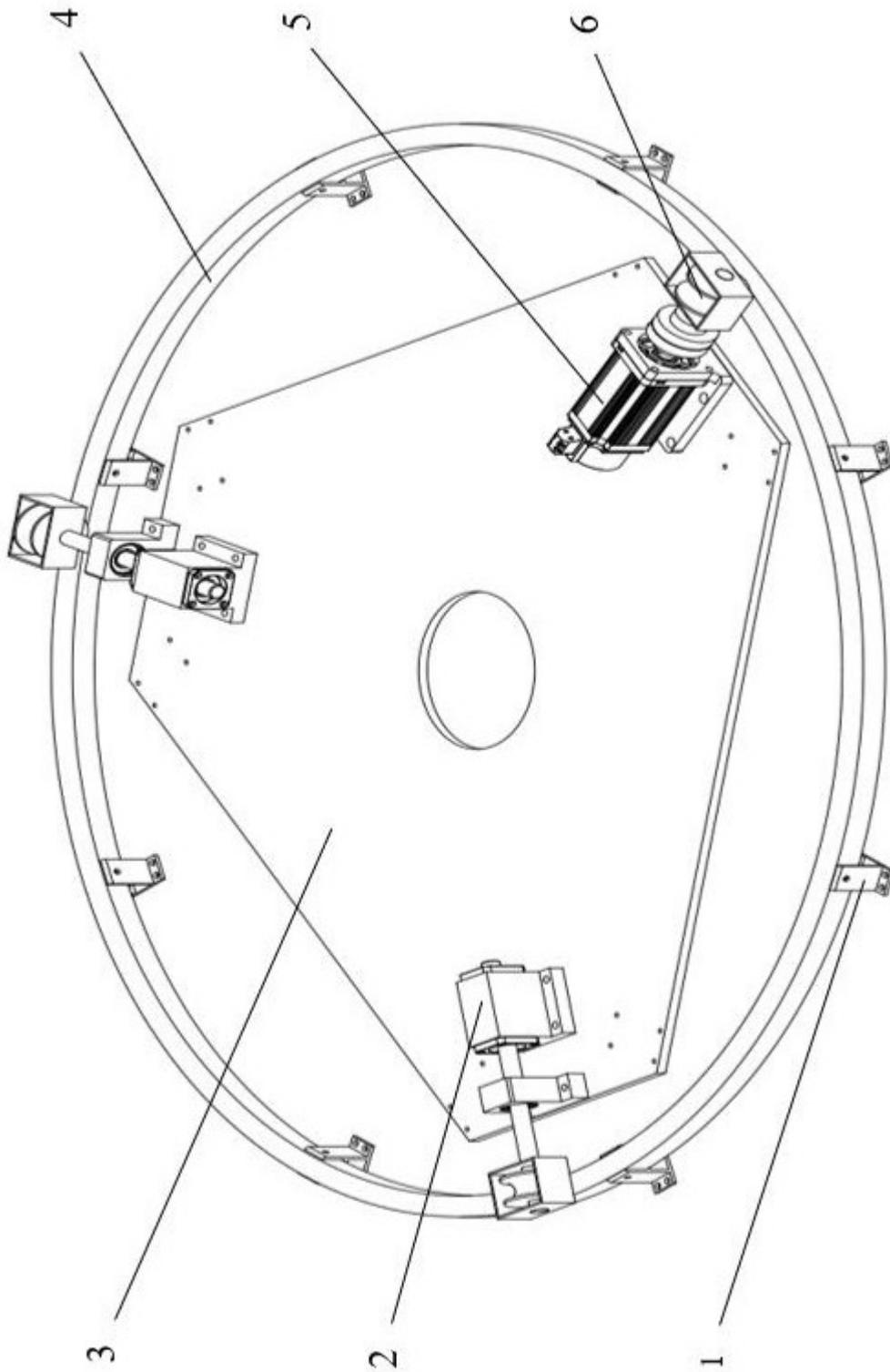


图2

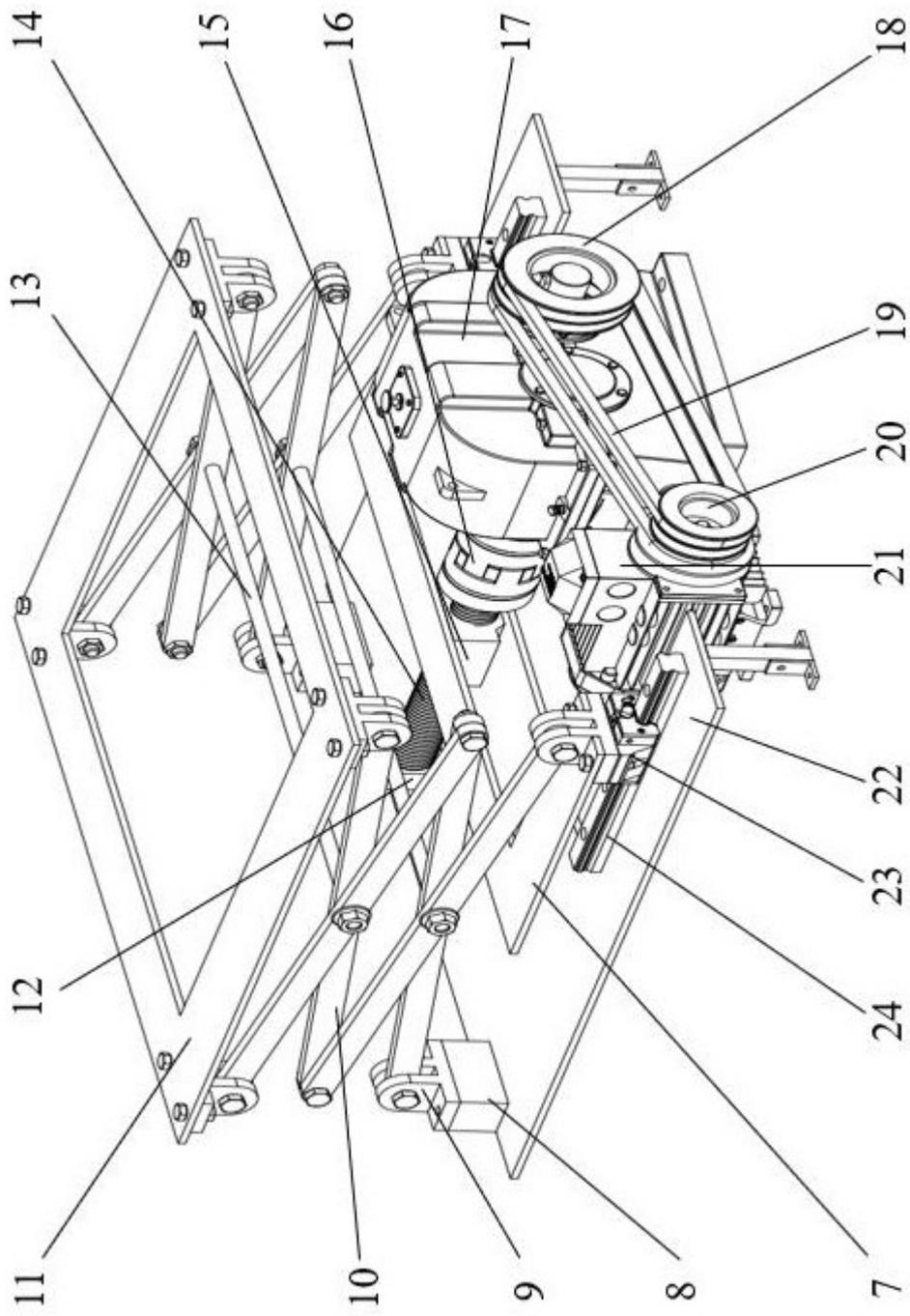


图3

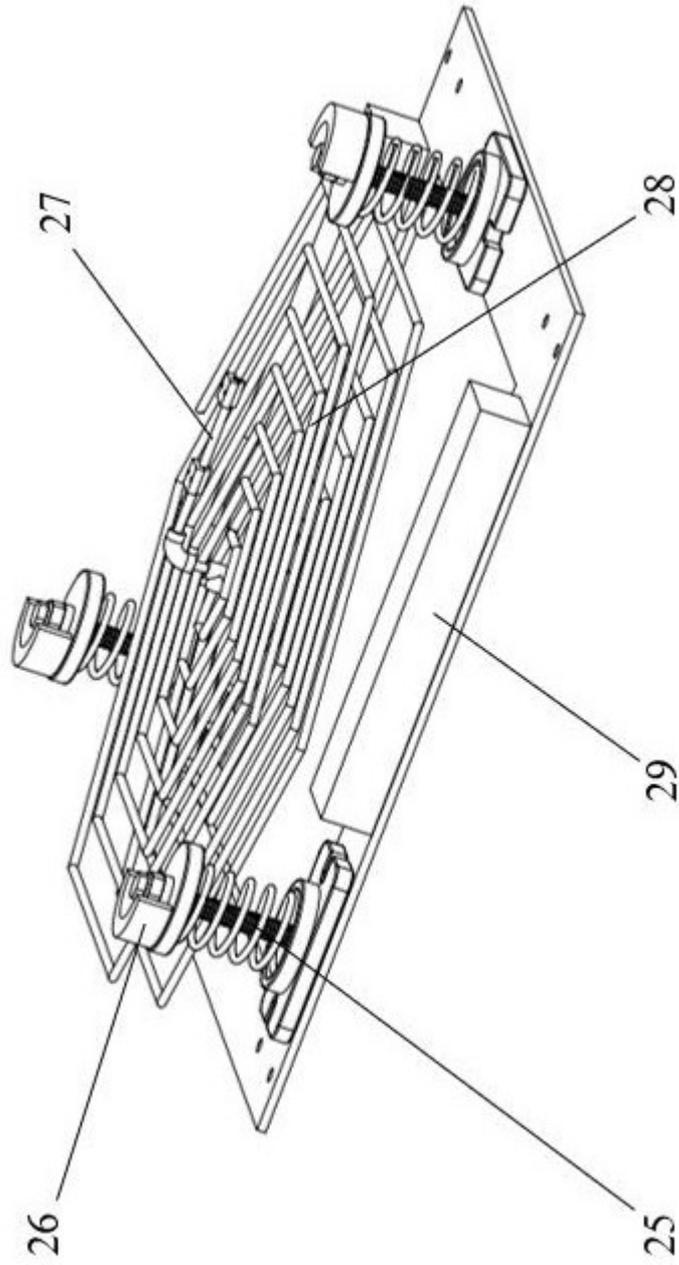


图4

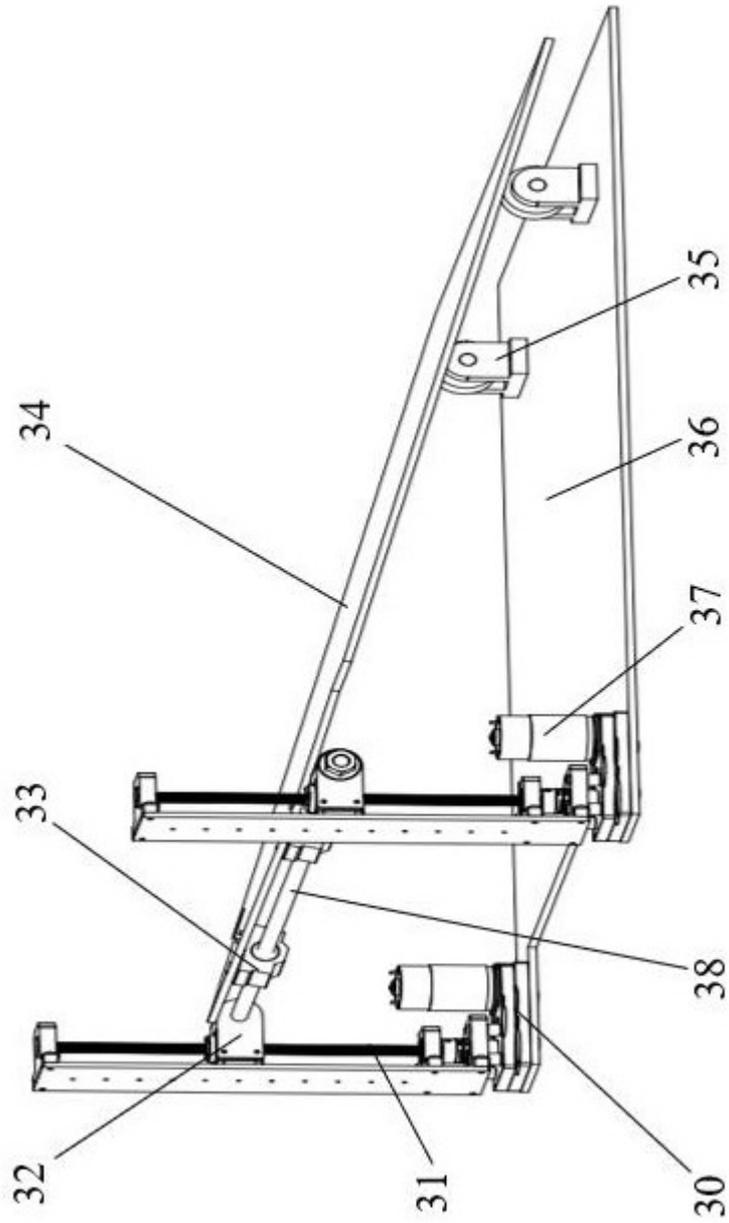


图5

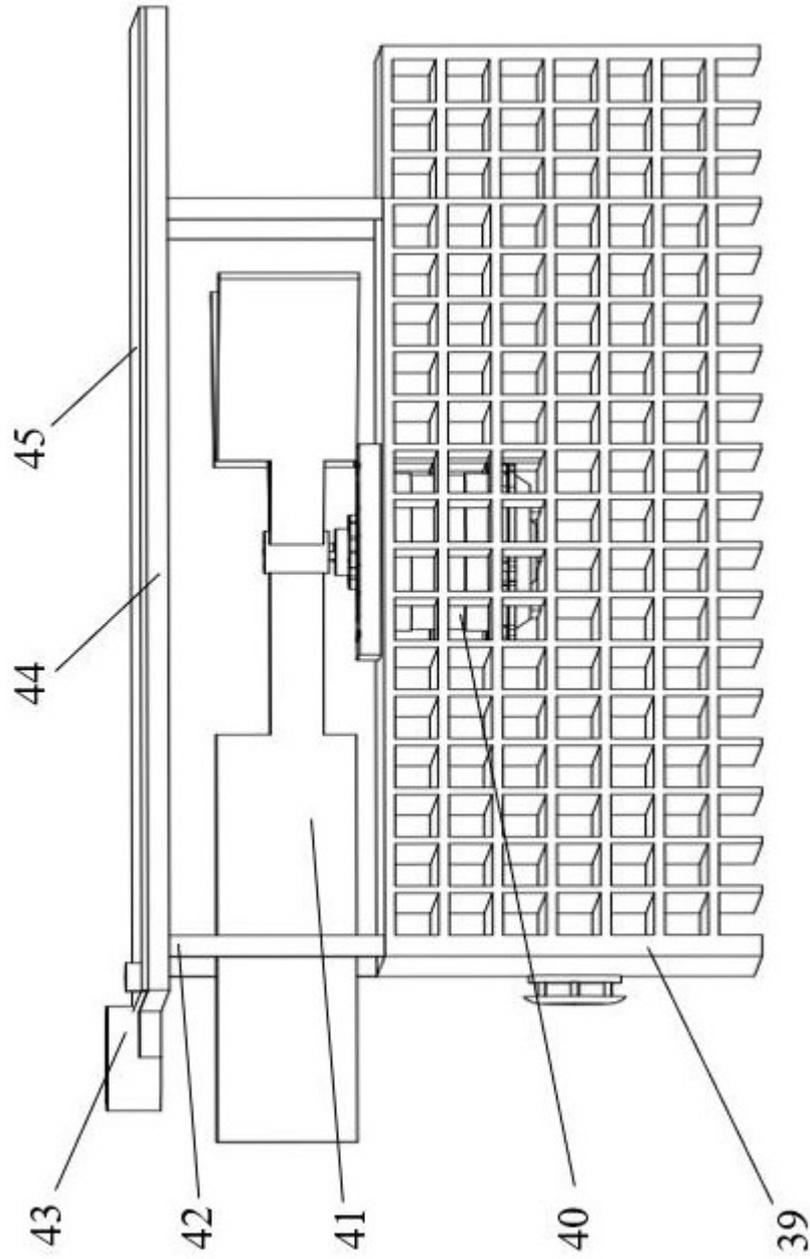


图6

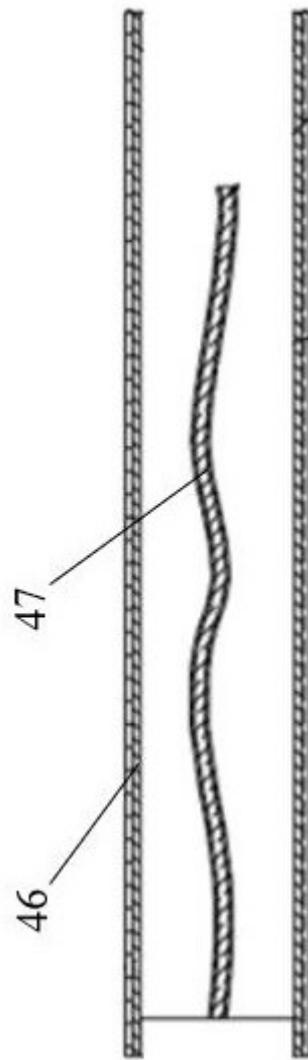


图7

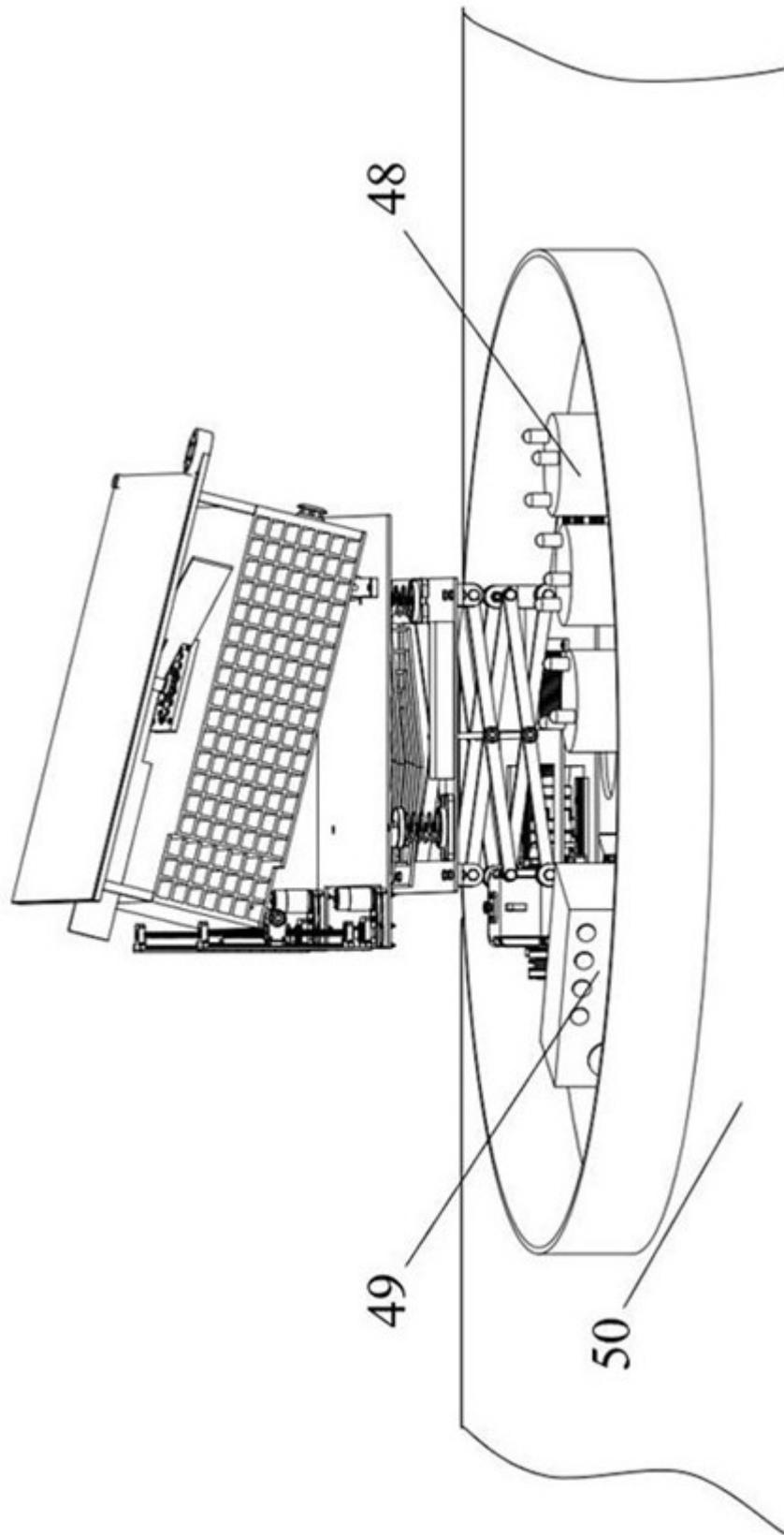


图8

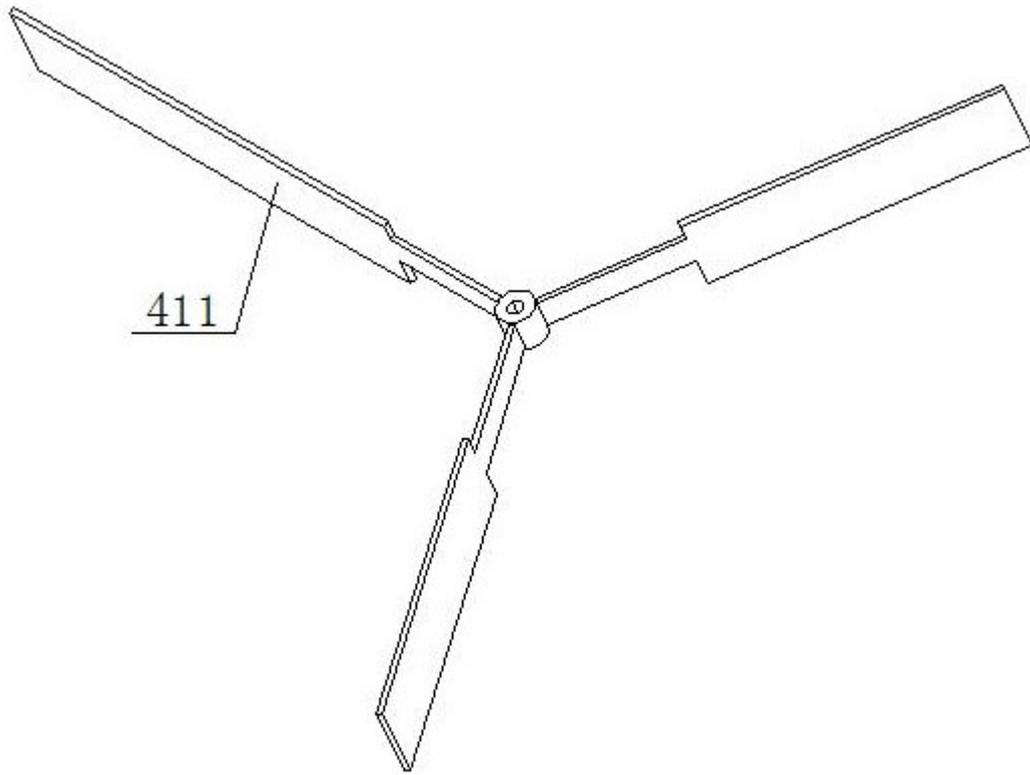


图9

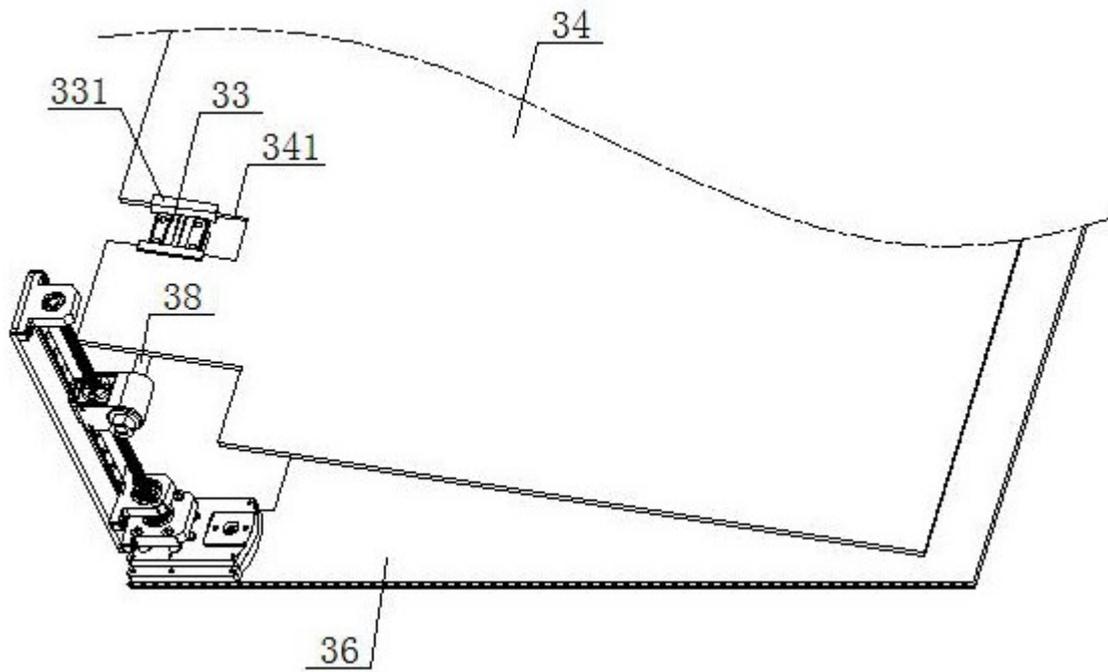


图10

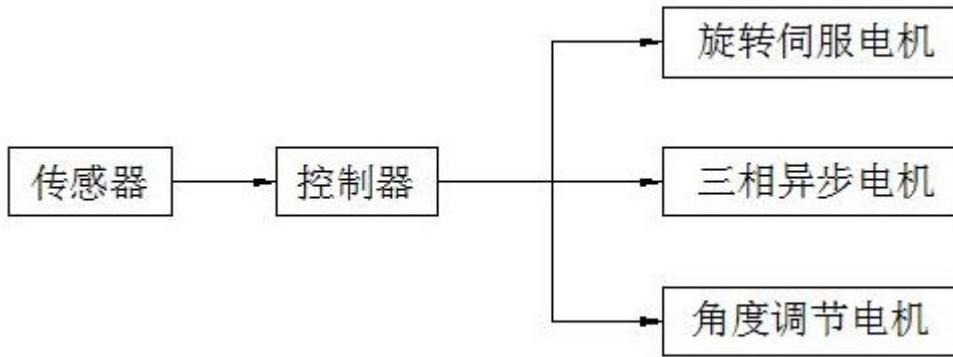


图11



图12