



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111287881 A

(43)申请公布日 2020.06.16

(21)申请号 202010101166.8

F03B 11/00(2006.01)

(22)申请日 2016.06.01

H02K 7/18(2006.01)

H02K 16/00(2006.01)

(30)优先权数据

62/168,943 2015.06.01 US

15/169,241 2016.05.31 US

(62)分案原申请数据

201680040176.7 2016.06.01

(71)申请人 海利欧萨尔塔斯公司

地址 美国加利福尼亚

(72)发明人 P·肖万 M·T·卡罗尔

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 王丽军

(51)Int.Cl.

F03B 13/00(2006.01)

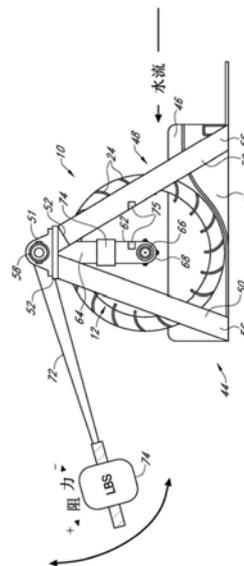
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54)发明名称

发电机组件

(57)摘要

一种发电机组件具有带有空腔或壳体的罩。壳体内接收的是具有发电机组的罐。罩和发电机安装在连接到锚架上的可旋转轴上。锚架具有杠杆,该杠杆带有配重以抵抗锚杆扭矩。



1. 一种发电机组件,包括:具有侧壁和一对端壁的罩,端壁具有中央开口;延伸穿过中央开口的可旋转轴;并且所述罩具有中空的壳体,所述壳体形成为接收具有发电机组的罐;围绕侧壁的外表面定位有多个翅片;发电机组中的每个发电机包括附接到罐的内壁的磁定子和附接至可旋转轴的转子。

2. 根据权利要求1所述的组件,其中,所述发电机组连接到微控制器。

3. 根据权利要求1所述的组件,其中,锚架将所述组件支撑在水体中。

4. 根据权利要求1所述的组件,其中,配重被定位在所述罩内部。

5. 一种发电机组件,包括:罩,具有至少一个设置在所述罩内的发电机;锚架,具有附接有配重的杠杆,所述锚架将所述罩支撑在水体中;所述锚架具有一对端部支撑件,每个端部支撑件具有一对支撑腿,该支撑腿在第一端部支撑托架轴承;所述支撑腿从第一端部向外倾斜,在那里它们在第二端部处附接到基部。

6. 根据权利要求5所述的组件,其中,所述一对端部支撑件可旋转地连接到在所述端部支撑件之间延伸的支撑杆。

7. 根据权利要求6所述的组件,其中,所述杠杆和一对枢轴构件附接到所述支撑杆,所述枢轴构件具有附接的配重。

8. 一种发电机组件,包括:罩,具有至少一个设置在所述罩内的发电机;锚架,其将所述罩支撑在水体中;所述锚架具有一对端部支撑件,所述一对端部支撑件可旋转地连接到在所述端部支撑件之间延伸的支撑杆;枢轴构件固定地附接到支撑杆;柔性带围绕所述枢轴构件和所述锚架延伸,以向给发电机组件提供阻力。

9. 一种发电机组件,包括:罩,具有至少一个设置在所述罩内的发电机;锚架,其将所述罩支撑在水体中;所述锚架具有一对端部支撑件,所述一对端部支撑件可旋转地连接到在所述端部支撑件之间延伸的支撑杆;枢轴构件固定地附接到支撑杆;所述枢轴构件通过磁体保持在预定位置。

## 发电机组件

[0001] 本申请是申请日为2016年6月1日、申请号为201680040176.7、发明名称为“发电机组件”的发明专利申请的分案申请。

### 背景技术

[0002] 本发明涉及一种发电机组件,并且更具体地,涉及一种具有可拆卸发电机组和锚定系统的水力发电机组件。

[0003] 水电发电系统用于利用水能来发电,在本领域中是众所周知的。虽然对于他们的目的是有用的,但目前的各系统难以从大范围水位水流中抽取最大的能量。此外,随着水压增加和/或碎屑变得滞留在发电机组件下方,以成本有效的方式抵抗组件上的锚杆扭矩的困难是存在的。因此,本领域需要解决这些缺陷的组件。

[0004] 因此,本发明的一个目的是提供一种发电机组件,该发电机组件能够使从大范围水位的水流中抽取的能量被最大化。

[0005] 本发明的另一个目的是提供一种更经济地抵抗锚杆扭矩的发电机组件。

[0006] 基于以下书面的说明书、附图和权利要求书,对于本领域的普通技术人员来说,可以清楚地理解这些和其他目的。

### 发明内容

[0007] 发电机组件具有罩,该罩具有侧壁、端壁和中空壳体以及延伸穿过端壁中的中央开口的驱动轴。容纳在壳体内的罐有多个发电机组,其中,发电机组安装至驱动轴。

[0008] 驱动轴连接到一个锚架上并由其支撑。优选地,锚架具有可旋转地连接到支撑端部并在支撑端部之间延伸的支撑杆。连接到支撑杆和驱动轴并在支撑杆和驱动轴之间延伸的是一对枢轴构件。在第一端还连接到支撑杆的是在相反端具有配重的杠杆。

### 附图说明

[0009] 图1是发电机组件和锚架的侧视图;

[0010] 图2是发电机组件和锚架的透视图;

[0011] 图3是发电机的端视图;以及

[0012] 图4是发电机组件的侧剖视图。

### 具体实施方式

[0013] 参考各附图,发电机组件10具有罩12,罩12具有侧壁14和一对端壁16。端壁16具有中央开口18,可旋转轴20穿过该中央开口延伸。围绕侧壁19的外表面22定位有多个翅片24。罩12具有形成壳体26的空腔26。

[0014] 壳体26被形成为接收容纳发电机组30中的单个发电机或多个发电机的罐28。发电机组30优选地具有不同的尺寸,并连接到微控制器32,使从大范围水位的水流中抽取的能量可被最大化。

[0015] 发电机组30中的每个发电机34包括附接到罐28的内壁38的磁定子36。具有围绕叠片缠绕的场和初级绕组42以及铁芯43的转子40附接至可旋转轴20。

[0016] 锚架44用于将发电机组10支撑在水体46中。锚架具有一对端部支撑件48。每个端部支撑件48具有一对支撑腿50,该支撑腿在第一端部52支撑托架轴承51。所述支撑腿50从第一端部52向外倾斜,在那里它们在第二端部56处附接到基部54。

[0017] 托架轴承51具有接收可旋转支撑杆60的开口58。固定地附接到支撑杆60的是枢轴构件62。枢轴构件62在第一端部64附接到杆60并且在相反的端部68处具有开口66,该开口接收可旋转轴20的端部。

[0018] 止动件70附接到基部54并向上延伸。止动件70定位成接合至少一个枢轴构件62以防止枢轴构件62沿向后方向的旋转。

[0019] 在端部支撑件48之间固定地附接到支撑杆60上的是杠杆72。杠杆从发电机组10朝下游侧向外延伸。杠杆72的外端76可拆卸地附接重物74。

[0020] 在操作中,将具有期望的发电机组30的罐28插入到壳体26和可旋转轴20中,并且然后被密封。发电机组10通过将可旋转轴20插入到枢轴构件62的端部68处的开口66中而安装至锚架44。

[0021] 然后将锚架44和发电机组10部分地或完全地放置在流动的水体46中。当水流过发电机组10时,水体46接合翅片24,引起罩12、轴20和转子40以相对于枢轴构件62旋转。当转子绕组42通过由南北极磁定子36产生的磁场时,产生诸如DC电压的电。所产生的电压通过壳体26传输到包括转换器变电站、电池和其他存储或传输设备的外部环境。

[0022] 随着水压增加和/或碎屑变得滞留在发电机组下方,额外的压力导致枢轴构件62朝下游侧枢转。枢轴构件62的枢转运动不仅使发电机组10升高,而且还使支撑杆60旋转。支撑杆60的旋转导致杠杆72相对于水体46上升。重物74可以沿着杠杆72的长度移动,或者更多或者更少地调节提供给发电机组的阻力的量。

[0023] 配重74提供机械手段以提供对锚杆扭矩的阻力,并且当与机电监测方法相比时降低了成本。进一步地,通过将杠杆72放置在发电机组的下游,需要更少的配重74。可选地,以多种方式提供配重。作为一个实例,将重物74添加到枢轴构件62或使用高动力磁体75来将枢轴构件62保持在期望的预定位置中。可选地,重物74通过放置在鼓内的较厚的壁或重量以加到鼓上。最后,阻力由围绕枢轴构件62和固定件(诸如支撑腿50)延伸的柔性带76(例如弹性绳索及类似物)提供。

[0024] 具有不同的发电机组30的罐28被快速地插入壳体26中,并且提供直接的驱动配置导致更高的效率。此外,将发电机中的极数与发电机组的RPM进行匹配,可以使一台发电机组适合大范围的工作量和速度。

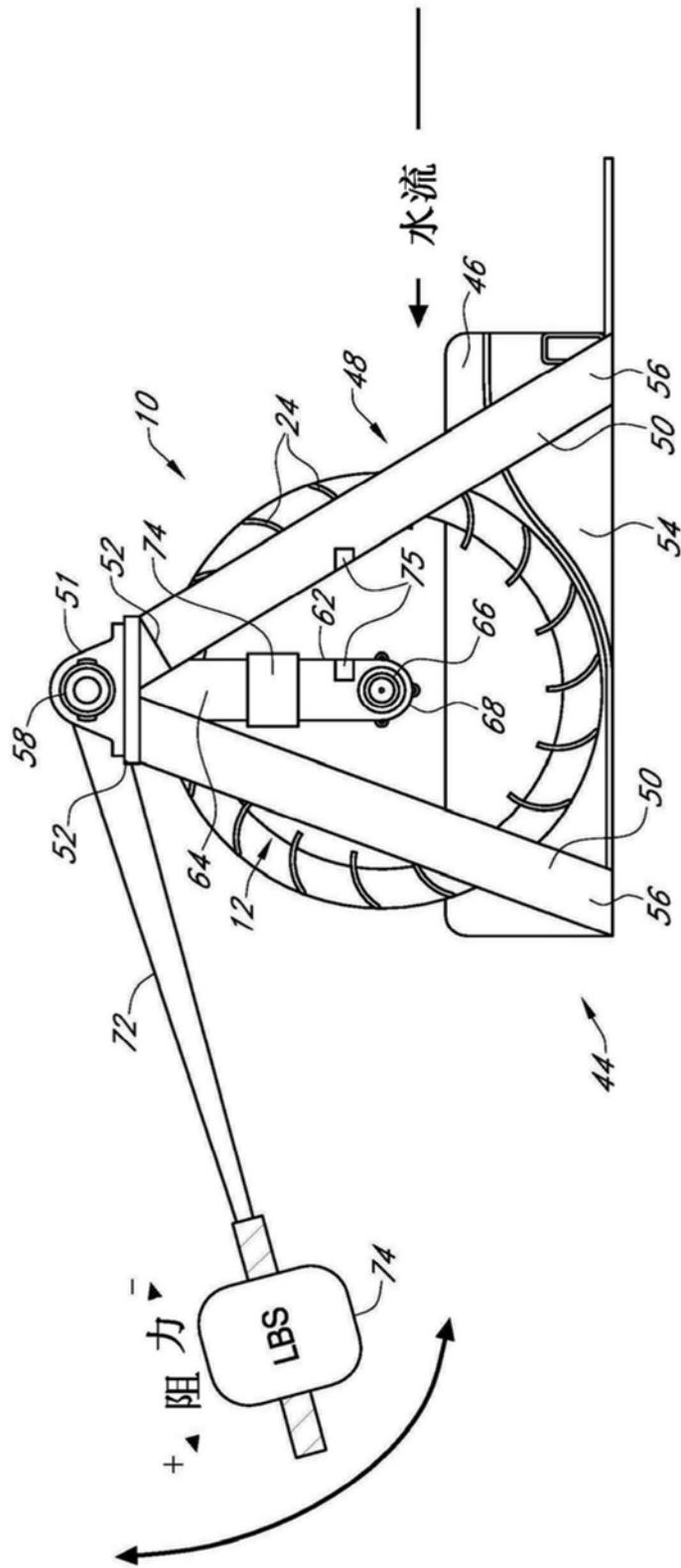


图1

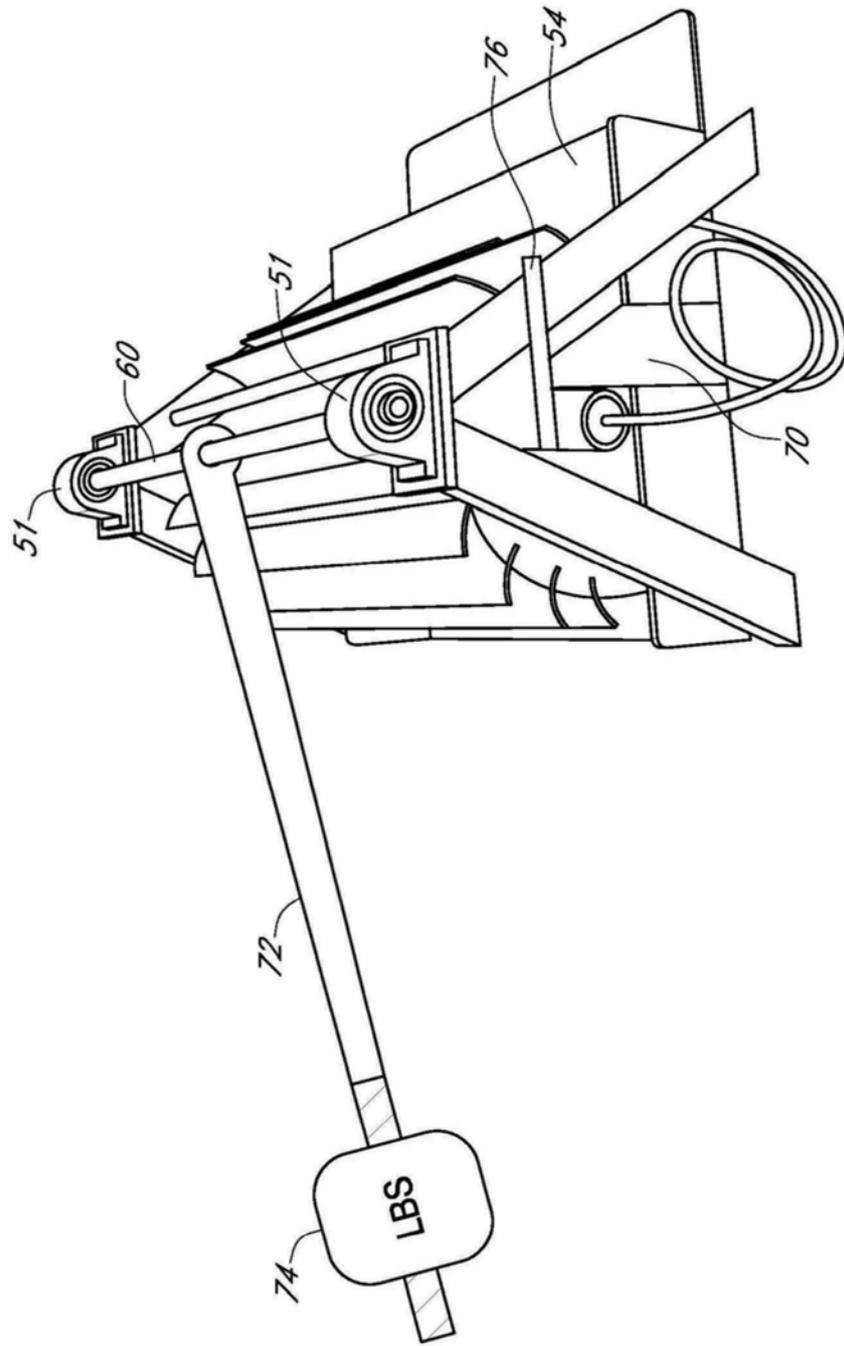


图2

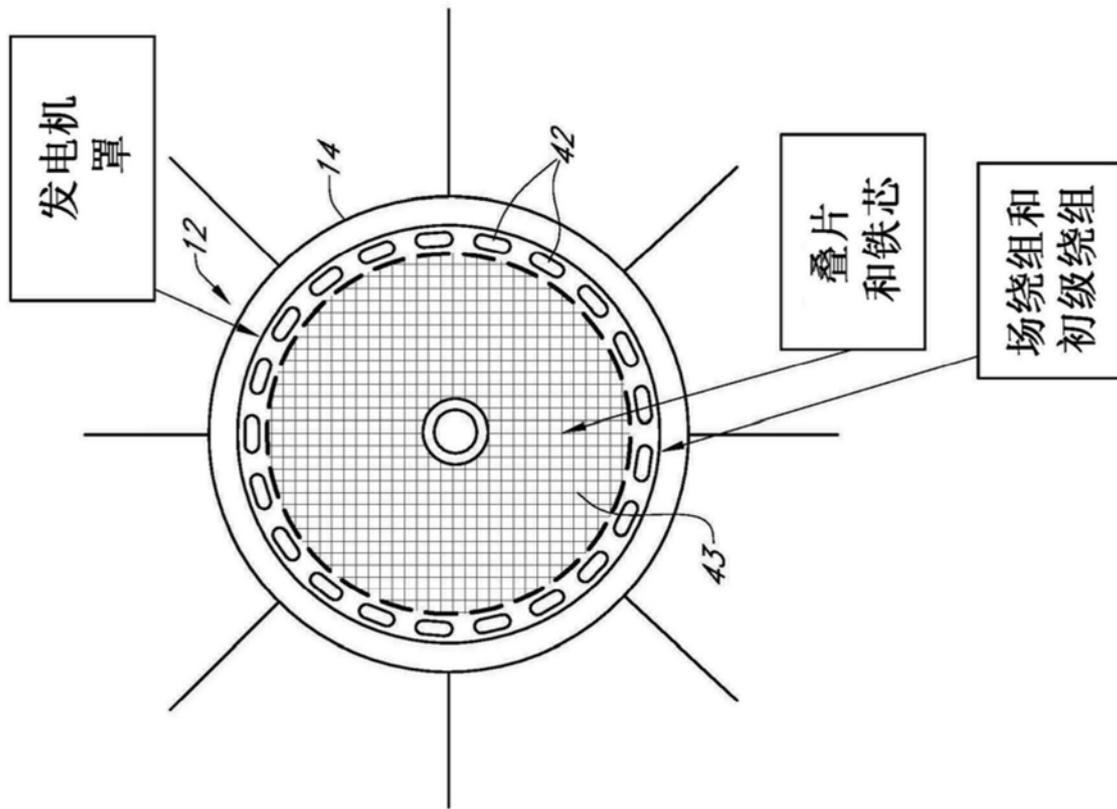


图3

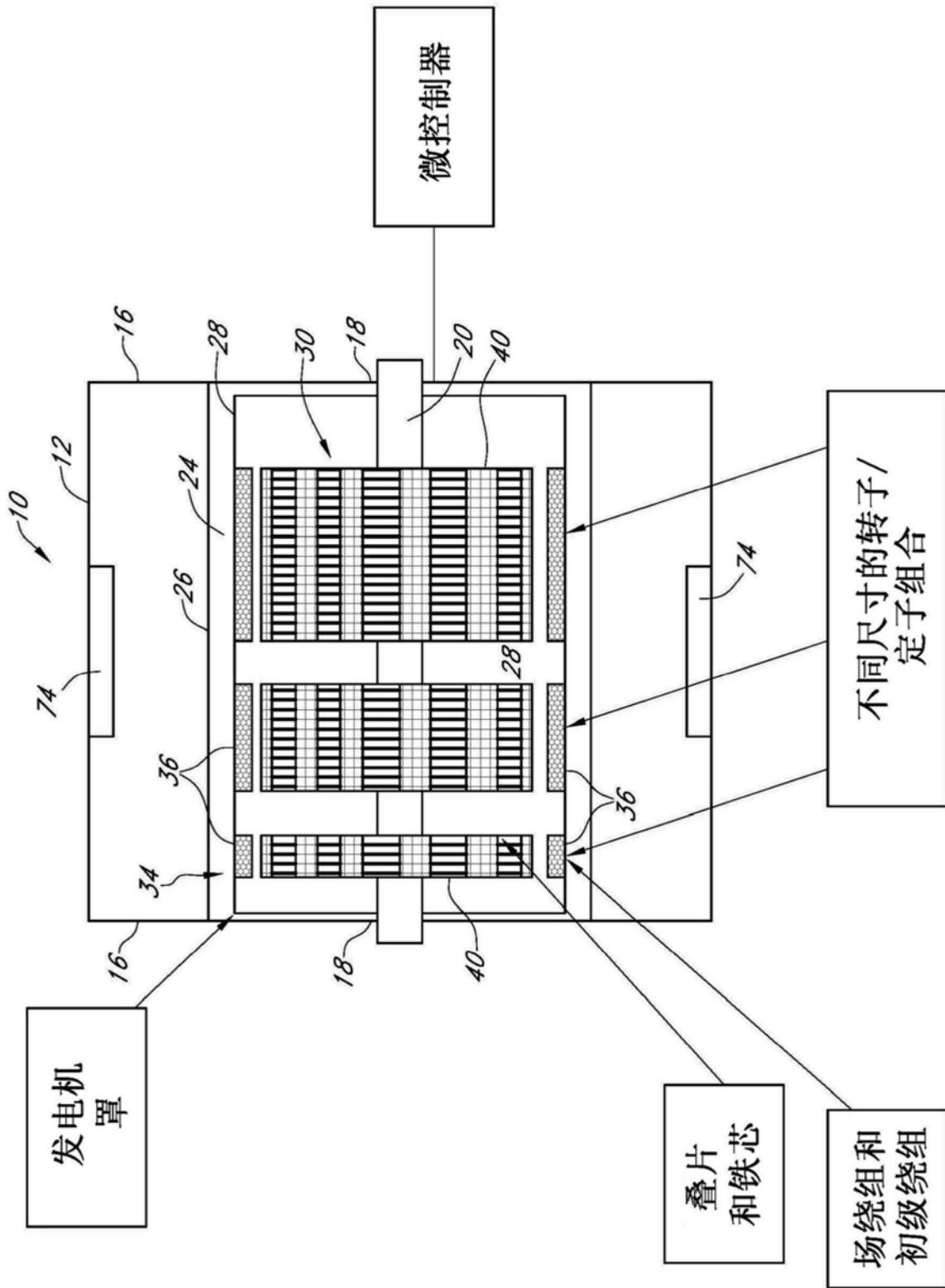


图4