

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F03G 1/00 (2006.01)

F16H 55/22 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920031844.7

[45] 授权公告日 2009 年 11 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 201339549Y

[22] 申请日 2009.2.5

[21] 申请号 200920031844.7

[73] 专利权人 万 野

地址 710043 陕西省西安市新城区公园北路
三十五街坊 16 号楼 4 门 10 号

[72] 发明人 万 野

[74] 专利代理机构 西安创知专利事务所

代理人 李子安

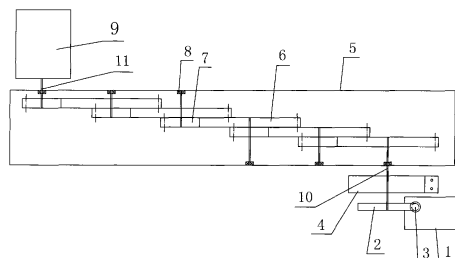
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

机械发电机

[57] 摘要

本实用新型公开了一种机械发电机，包括发电机、将自身所释放弹性势能转换为机械能并相应为发电机提供动力的发条弹簧、对发条弹簧输出轴转速进行变速调整的变速齿轮箱、为发条弹簧提供能量源的电机，以及控制所述电机的电机输出轴匀速旋转且相应控制发条弹簧的弹性势能均匀释放的传动机构；传动机构为蜗轮和蜗杆，蜗杆为主动件且其与所述电机输出轴同轴连接，蜗轮为从动件且其传动轴与发条弹簧输入轴同轴连接，所述发条弹簧输出轴和发条弹簧输入轴同轴且二者连接为一体；变速齿轮箱的输入轴一和输出轴一分别与所述发条弹簧输出轴和发电机的传动轴同轴连接。本实用新型结构简单合理且使用操作方便，纯机械传动，环保节能且无噪声污染。



1. 一种机械发电机，其特征在于：包括发电机（9）、将自身所释放弹性势能转换为机械能并相应为发电机（9）提供动力的发条弹簧（4）、对发条弹簧（4）的输出轴转速进行变速调整的变速齿轮箱（5）、为发条弹簧（4）提供能量源的电机，以及控制所述电机的电机输出轴匀速旋转且相应控制发条弹簧（4）的弹性势能均匀释放的传动机构；所述传动机构为相配合使用的蜗轮（2）和蜗杆（3），蜗杆（3）为主动件且其与所述电机输出轴同轴连接，蜗轮（2）为从动件且其传动轴与发条弹簧（4）的输入轴同轴连接，所述发条弹簧的输出轴和发条弹簧的输入轴同轴且二者连接为一体；变速齿轮箱（5）的输入轴一（10）和输出轴一（11）分别与所述发条弹簧输出轴和发电机（9）的传动轴同轴连接。

2. 按照权利要求 1 所述的机械发电机，其特征在于：所述变速齿轮箱（5）内部设置有多级变速齿轮组，所述多级变速齿轮组为设置在输入轴一（10）和输出轴一（11）之间且依次进行传动的多个增速齿轮组，相邻两个增速齿轮组之间通过同一个齿轮传动轴进行连接，所述齿轮传动轴通过轴承（8）安装在变速齿轮箱（5）的箱体内壁上。

3. 按照权利要求 2 所述的机械发电机，其特征在于：所述增速齿轮组为相啮合的一大齿轮（6）和一小齿轮（7），所述大齿轮（6）和小齿轮（7）均为直齿轮且前者直径是后者直径的 2-7 倍。

4. 按照权利要求 2 或 3 所述的机械发电机，其特征在于：所述增速齿轮组的数量为 5 个。

5. 按照权利要求 1、2 或 3 所述的机械发电机，其特征在于：所述电机为同步电机（1）。

6. 按照权利要求 5 所述的机械发电机，其特征在于：所述同步电机（1）的供电电源为电频电源或 220V 交流电源。

机械发电机

技术领域

本实用新型涉及一种发电机，尤其是涉及一种机械发电机。

背景技术

现如今，发电机已经成为工农业生产以及人们日常生活中不可或缺的重要产品之一，其使用范围越来越广泛并且种类也日趋繁多。现今市场上所使用的发电机包括风力发电机、柴油发电机、汽油发电机、水力发电机、火力发电机等多种类型，上述各种发电机在充分发挥其效能的同时，也会带来一系列负面问题，例如现有发电机一般均存在污染较大、耗能多且噪音污染等不利情形，纯机械式的节能环保且无噪声污染的发电机则很少。

实用新型内容

本实用新型所要解决的技术问题在于针对上述现有技术中的不足，提供一种机械发电机，其结构简单合理且使用操作方便，纯机械传动，环保节能且无噪声污染。

为解决上述技术问题，本实用新型采用的技术方案是：一种机械发电机，包括发电机、将自身所释放弹性势能转换为机械能并相应为发电机提供动力的发条弹簧、对发条弹簧的输出轴转速进行变速调整的变速齿轮箱、为发条弹簧提供能量源的电机，以及控制所述电机的电机输出轴匀速旋转且相应控制发条弹簧的弹性势能均匀释放的传动机构；所述传动机构为相配合使用的蜗轮和蜗杆，蜗杆为主动件且其与所述电机输出轴同轴连接，蜗轮为从动件且其传动轴与发条弹簧的输入轴同轴连接，所述发条弹簧的输出轴和发条弹簧的输入轴同轴且二者连接为一体；变速齿轮箱的输入轴一和输出轴一分别与所述发条弹簧输出轴和发电机的传动轴同轴连接。

所述变速齿轮箱内部设置有多级变速齿轮组，所述多级变速齿轮组为设置在输入轴一和输出轴一之间且依次进行传动的多个增速齿轮组，相邻两个增速齿轮组之间通过同一个齿轮传动轴进行连接，所述齿轮传动轴通过轴承安装在变速齿轮箱的箱体内部壁上。

所述增速齿轮组为相啮合的一大齿轮和一小齿轮，所述大齿轮和小齿轮均为直齿轮且前者直径是后者直径的 2-7 倍。

所述增速齿轮组的数量为 5 个。

所述电机为同步电机。

所述同步电机的供电电源为电频电源或 220V 交流电源。

本实用新型与现有技术相比具有以下优点，1、结构简单合理，加工制作方便且使用操作简便。2、采用机械式动力源和机械式传动机构，不仅环保、无噪声污染，而且节能，使用过程中，只有摩擦损耗。3、采用发条弹簧作为整个发电机的机械式动力源，设计新颖，而且动力输出稳定，并且具体设计时，采用蜗轮蜗杆传动机构对电机转速进行稳速，使得电机输出轴的转速状态为匀速状态，蜗轮蜗杆传动机构同时对发条弹簧的能量释放过程进行控制，使得发条弹簧的弹性势能达到均衡释放状态，从而保证发电机的正常工作；另外，在发条弹簧与发电机之间采用多级变速齿轮进行变速，最终达到用户具体需求。4、适用范围较广，不仅适用于家庭使用，而且适用于常规机械制造领域。总之，本实用新型结构简单合理且使用操作方便，纯机械传动，环保节能且无噪声污染。

下面通过附图和实施例，对本实用新型的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

图 1 为本实用新型的结构示意图。

附图标记说明：

- | | | |
|---------|----------|--------|
| 1—同步电机； | 2—蜗轮； | 3—蜗杆； |
| 4—发条弹簧； | 5—变速齿轮箱； | 6—大齿轮； |

7—小齿轮； 8—轴承； 9—发电机；
10—输入轴一； 11—输出轴一。

具体实施方式

如图1所示，本实用新型包括发电机9、将自身所释放弹性势能转换为机械能并相应为发电机9提供动力的发条弹簧4、对发条弹簧4的输出轴转速进行变速调整的变速齿轮箱5、为发条弹簧4提供能量源的电机，以及控制所述电机的电机输出轴匀速旋转且相应控制发条弹簧4的弹性势能均匀释放的传动机构。所述传动机构为相配合使用的蜗轮2和蜗杆3，蜗杆3为主动件且其与所述电机输出轴同轴连接，蜗轮2为从动件且其传动轴与发条弹簧4的输入轴同轴连接，所述发条弹簧的输出轴和发条弹簧的输入轴同轴且二者连接为一体；变速齿轮箱5的输入轴一10和输出轴一11分别与所述发条弹簧输出轴和发电机9的传动轴同轴连接。实际加工制作过程中，发条弹簧4为一个独立发条弹簧或者为多个独立发条弹簧依次串接组成的一个发条弹簧组。

所述变速齿轮箱5内部设置有多级变速齿轮组，所述多级变速齿轮组为设置在输入轴一10和输出轴一11之间且依次进行传动的多个增速齿轮组，相邻两个增速齿轮组之间通过同一个齿轮传动轴进行连接，所述齿轮传动轴通过轴承8安装在变速齿轮箱5的箱体内部壁上。所述增速齿轮组为相啮合的一大齿轮6和一小齿轮7，所述大齿轮6和小齿轮7均为直齿轮且前者直径是后者直径的2-7倍。

本实施例中，所述述齿轮传动轴的一端固定，另一端悬空，并且其固定端分别通过轴承8安装在变速齿轮箱5的箱体内部壁上。所述增速齿轮组的数量为5个，并且每组增速齿轮组中，所述大齿轮6和小齿轮7均为直齿轮且前者直径是后者直径的5倍。另外，所述电机为同步电机1。所述同步电机1的供电电源为电频电源或220V交流电源。

本实用新型的工作过程是：实际使用时，通过蜗轮蜗杆传动机构对同

步电机 1 的转速进行稳速，使得同步电机 1 电机输出轴的转速状态为匀速状态，蜗轮蜗杆传动机构具体是蜗轮 2 同时对发条弹簧 4 的能量释放过程进行控制，使得发条弹簧 4 的弹性势能达到均衡释放状态，另外，在发条弹簧 4 与发电机 9 之间采用多级变速齿轮进行变速。

以上所述，仅是本实用新型的较佳实施例，并非对本实用新型作任何限制，凡是根据本实用新型技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、变更以及等效结构变化，均仍属于本实用新型技术方案的保护范围内。

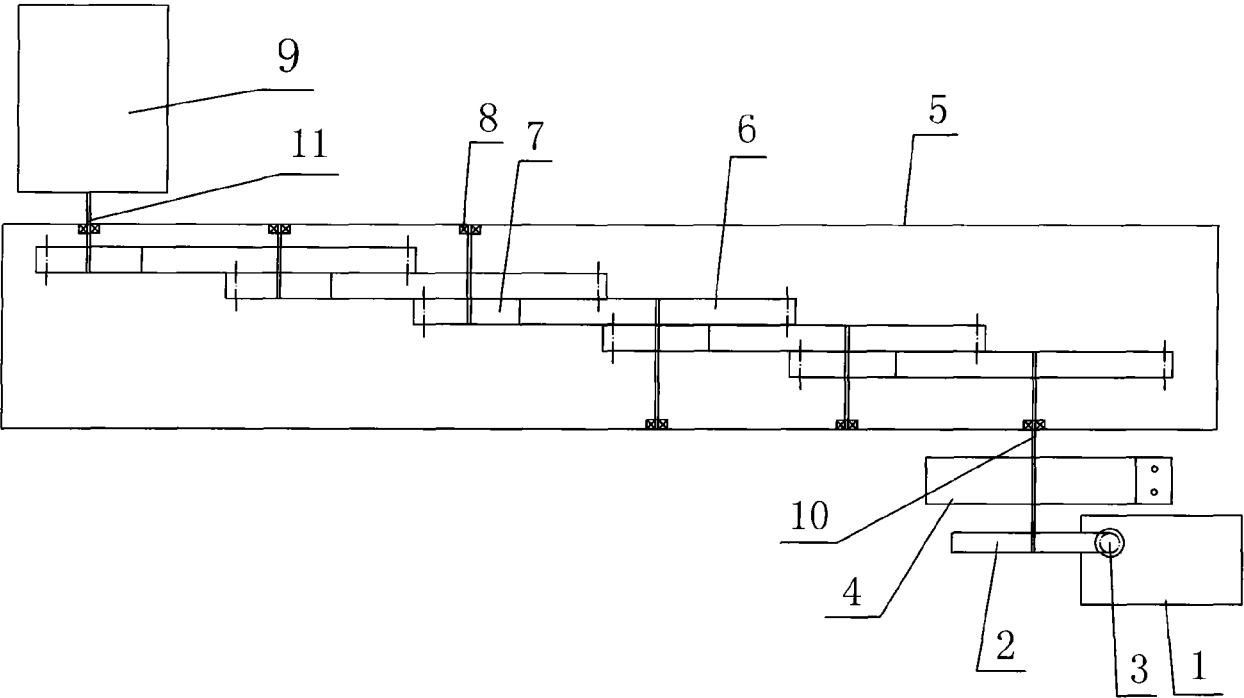


图1