

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710101483.4

[51] Int. Cl.

F03D 9/00 (2006.01)

F03D 3/00 (2006.01)

F03D 3/06 (2006.01)

F03D 7/06 (2006.01)

H02K 7/18 (2006.01)

[43] 公开日 2008 年 10 月 29 日

[11] 公开号 CN 101294546A

[22] 申请日 2007.4.23

[21] 申请号 200710101483.4

[71] 申请人 王德恒

地址 100027 北京市朝阳区三元桥霞光里 6
号院万恒宾馆国联媒

[72] 发明人 王德恒

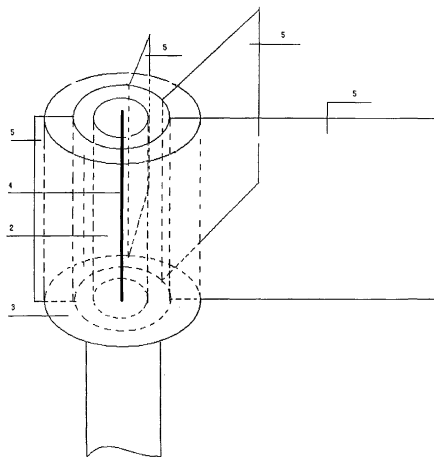
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 5 页

[54] 发明名称

一种新型的风力发电系统

[57] 摘要

本发明提供了一种新型的风力发电系统以及利用风力发电系统发电的方法，包含以下步骤：(a) 将风力发电机转子方向垂直于地面的安装在风力发电机支架上。在风力发电机外安装一个发电机外罩，发电机外罩围绕在发电机外、且能够自由转动。发电机外罩的轴与发电机转子同轴。在发电机外罩内安装多个由计算机控制的能够自由伸缩的风帆。(b) 当风帆迎风面呈 90 度角时由计算机控制风帆伸展至最大，在风力的作用下带动发电机外罩转动。当风帆转动到与迎风面呈 180 度角时由计算机控制风帆的收缩至最小。其他的风帆依次由计算机控制运行。(c) 当风帆迎风时在风力的作用下带动发电机外罩快速转动，发电机外罩的转子与风力发电机的转子同轴。风力发电机的转子同时转动，达到了发电的目的。成功的将机械能转化成电能。



1、一种新型的风力发电系统以及利用风力发电系统发电的方法,包含以下步骤:

(a) 将风力发电机转子方向垂直于地面的安装在风力发电机支架上。在风力发电机外安装一个发电机外罩,发电机外罩围绕在发电机外、且能够自由转动。发电机的外罩的轴与发电机转子同轴。在发电机外罩内安装多个由计算机控制的能够自由伸缩的风帆。

(b) 当风帆迎风面呈90度角时由计算机控制风帆伸展至最大,在风力的作用下带动发电机外罩转动。当风帆转动到与迎风面呈180度角时由计算机控制风帆的收缩至最小。其他的风帆依次由计算机控制运行。

(c) 当多个风帆迎风时在风力的作用下带动外罩快速转动,发电机外罩的轴与风力发电机的转子同轴,风力发电机的转子同时转动,达到了发电的目的。成功的将机械能转化成电能。

(d) 风力发电机发出的电力由配电系统加入到电网。整个流程由计算机控制。

2、一种新型的风力发电系统,包括:

发电机,发电机支架、发电机外罩,多个用于兜风的风帆:

发电机支架的作用是固定风力发电机以及发电机外罩、兜风风帆的。发电机支架可以是钢筋水泥结构的,也可以是钢架结构的,还可以是其它具备支撑上述机构的坚硬的其他材料结构的。

3、如权利要求2所述的风力发电系统,

其特征在于:

所述发电机外罩大于发电机,围绕在发电机外、且能够自由转动。发电机外罩的轴与发电机转子同轴。发电机外罩是可以围绕发电机和带动发电机转子

转动的。

4、 如权利要求 2、3 所述的风力发电系统，

其特征在于：

所述发电机外罩内安装了多个用于兜风的风帆。上述兜风的风帆是由计算机控制的能够自由伸缩的。

5、 如权利要求 2、4 所述的风力发电系统，

其特征在于：

所述多个用于兜风的风帆的伸缩是由计算机控制的，当风帆迎风面呈 90 度时伸展至最大。当风帆转动到与迎风面呈 180 度角时收缩至最小。

6、 如权利要求 4 所述的风力发电系统，

其特征在于：

所述多个用于兜风的风帆是可以是用棉、麻、毛、化纤、纤维等材料制作的。所述多个用于兜风的风帆的形状可以是任何几何形状的。

7、 如权利要求 4、5、6 所述的风力发电系统，

其特征在于：

所述多个用于兜风的风帆是可以自由伸缩的，伸缩的执行机构由机械部件构成。伸缩的控制机构由计算机构成。

8、 如权利要求 4、5、6、7 所述的风力发电系统，

其特征在于：

所述多个用于兜风的风帆按照一定的密度安装，由计算机控制迎风依次伸展和收缩。带动发电机外罩的转动。进而带动风力发电机发电。成功的将机械能转变为电能。

一种新型的风力发电系统

技术领域：

本发明涉及的是一种新型的风力发电系统。特别是一种利用风力发电的方法和步骤以及实现这种方法和步骤的一种新型的风力发电系统。

背景技术：

利用洁净的能源（可再生能源）是人类社会文明进步的表现、是科学技术的发展、是环保理念的体现。也是一个地区环保的重要指标。洁净能源包括太阳能、风能、潮汐能、生物能等，这都是可再生取之不尽的能源。天不会无风、不会无太阳……风能是取之不尽、源源不断的可再生的能源。是技术最为成熟，经济可行性较高，是一种较理想的发展能源。

地球风能约为 $2.74 \times 10^9 \text{ MW}$ ，可利用风能为 $2 \times 10^7 \text{ MW}$ ，是地球水能的十倍。只要利用上地球 1% 的风能就能满足全球能源的需要。我国探明风能理论储量为 32.26 亿 KW，而可发利用为 2.53 亿 KW，近海可利用风能 7.5 亿 KW。目前东南沿海是最大风能资源区，风能密度为 $200 \text{ W/M}^2 \sim 300 \text{ W/M}^2$ ，大于 6 m/s 的风速时间全年 3000 小时以上就可取得较大经济利润效益。

就风能的商业利用价值来说，风力越大价值越高。地点稍有变化

对发电都有很大影响，因为电能和风速的立方成正比。这意味着即使是同一台涡轮发电机，在风速为每小时 12 英里时，发电量比每小时 11 英里的发电量高 30%。风力发电的前提条件是离地面 10m 的风速必须达到每秒 4—5m。海滨地区的风速大多超过这个数值，但越往内地，随着风力不断减弱，可生产的电能也就越少。

如何在内地风速弱的地区同样达到良好的发电效果 如何能够将复杂的昂贵的风力发电系统通过简单的实用的结构，改变成经济实用的风力发电系统就是本发明的目的。

发明内容：

本发明克服了现有风力发电技术中的不足，改变了传统的风力发电对风的流向、风的强弱的苛刻要求。把现有的风力发电复杂的流程改变成简单的流程，把昂贵的风力发电系统改造成低廉的实用的风力发电系统。本发明的风力发电系统能够满足我国绝大多数地区风力资源不太发达的地区风力发电的需要。

为了达到上述目的，

本发明提供了一种新型的风力发电系统以及利用风力发电的方法，包含以下步骤：

(a) 将风力发电机转子方向垂直于地面的安装在风力发电机支架上。在风力发电机外安装一个发电机外罩，发电机外罩围绕在发电机外、且能够自由转动。发电机外罩的轴与发电机转子同轴。在发电机

外罩内安装多个由计算机控制的能够自由伸缩的风帆。

(b) 当风帆迎风面呈90度角时由计算机控制风帆伸展至最大，在风力的作用下带动发电机外罩转动。当风帆转动到与迎风面呈180度角时由计算机控制风帆的收缩至最小。其他的风帆依次由计算机控制运行。

(c) 当风帆迎风时在风力的作用下带动发电机外罩快速转动，发电机外罩的转子与风力发电机的转子同轴。风力发电机的转子同时转动，达到了发电的目的。成功的将机械能转化成电能。

(d) 风力发电机发出的电力由配电系统加入到电网。整个流程由计算机控制。

为了达到上述目的，

本发明提供了一种新型的风力发电系统，包括：

发电机，发电机支架、发电机外罩，多个用于兜风的风帆：

上述风力发电系统采用了与传统风力发电系统完全不同的获取风力资源的方法。由叶片式获取风力资源的模式改变成风帆式获取风力资源的模式。兜风的风帆面积越大，获取的风力资源越多，得到的机械能就越大，转换的电能就越多。

为了达到上述目的，

本发明提供了一种新型的风力发电系统，包括：

发电机，发电机支架、发电机外罩，多个用于兜风的风帆：

上述风力发电系统采用了与传统风力发电系统完全不同的获取风力资源的方法。上述风力发电系统不受风力、风向的影响，不用调

整迎风面的倾斜角度。不用传统风力发电复杂的偏航系统。可以在360度任意方向自由的利用风力资源，当风速矢量的方向变化时对风帆兜风不会产生大的影响。大大降低了风力发电机的设备成本。

为了达到上述目的，

本发明提供了一种新型的风力发电系统，包括：

发电机，发电机支架、发电机外罩，多个用于兜风的风帆：

上述风力发电系统采用了与传统风力发电系统完全不同的获取风力资源方法。上述风力发电系统不受风力大小的影响，风力大时计算机控制风帆的兜风面小，风力小时计算机控制风帆的兜风面大，真正实现了全天候的风力发电能力。

附图说明：

图1示意出了本发明1、2实施形式的风力发电系统的正面图。

图2示意出了本发明1、2实施形式的风力发电系统的剖面图。

图3示意出了本发明1、3、4实施形式的风力发电系统发电机外罩的剖面图

图4示意了本发明5、6、7实施形式的风力发电系统的能够自由伸缩的风帆的正面图。

图5示意了本发明3、4、8实施形式的风力发电机系统发电

机外罩、能够自由伸缩的风帆的
正面图。

1 代表风力发电机支架； 2 代表风力发电机； 3 代表风力发电机外罩； 4 代表风力发电机轴； 5 代表用于兜风的风帆

具体实施方式：

下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述：

如图1、2所示意的是本发明1、2风力发电机系统的正面图及剖面图。

包括：发电机2，发电机支架1、发电机外罩3，多个用于兜风的风帆5。

(a) 将风力发电机2转子4方向垂直于地面的安装在风力发电机支架上1上。在风力发电机2外安装一个发电机外罩3，发电机外罩3围绕在发电机2外、且能够自由转动。发电机外罩3的轴与发电机2转子同轴4。在发电机外罩3内安装多个由计算机控制的能够自由伸缩的风帆5。

(b) 当风帆5迎风呈90度角时由计算机控制风帆5伸展至最大，在风力的作用下带动发电机外罩3转动。当风帆5转动到与迎风面呈180度角时由计算机控制风帆5的收缩至最小。其他的风帆5依次由计算机控制运行。

(c) 当风帆5迎风时在风力的作用下带动外罩3快速转动，发电机外罩3的转子与风力发电机2的转子4同轴。风力发电机2的转子4同时转动，达到了发电的目的。成功的将机械能转化成电能。

(d) 风力发电机2发出的电力由配电系统进入到电网。整个流程由计算机控制。

如图3所示意的本发明1、3、4、风力发电系统发电机外罩3的剖面图。

发电机外罩3围绕在发电机2外、且能够自由转动。发电机外罩3的轴与发电机2转子同轴。发电机外罩3是可以与发电机2的转子4同时转动的。发电机外罩3是本发明非常重要的内容之一。发电机外罩3既要起到带动风力发电机2转子4转动，又要有内藏可以自由伸缩的风帆5的作用。并且在风帆5兜风的时候，在风力的作用下转动，同时带动风力发电机2转子4转动达到发电之目的。

如图4示意了本发明5、6、7风力发电系统的能够兜风的风帆5的正面图。

所述发电机外罩3内安装了多个用于兜风的风帆5。上述兜风的风帆5是由计算机控制能够自由伸缩的。

所述多个用于兜风的风帆5的伸缩是由计算机控制的，当风帆5迎风面呈90度角时伸展至最大。当风帆5转动到与迎风面呈180度角时收缩至最小。

所述多个用于兜风的风帆5是可以由棉、麻、毛、化纤、纤维等材料制作的。所述多个用于兜风的风帆5的形状可以是几何形状的。

所述多个用于兜风的风帆5是可以自由伸缩的，伸缩的执行机构由机械部件构成。伸缩的控制机构由计算机构成。

所述多个用于兜风的风帆5按照一定的密度安装，迎风依次伸展和收缩。带动发电机外罩3的转动。进而带动风力发电机2转子4转

动发电。成功的将机械能转变为电能。

如图5示意了本发明3、4、8风力发电系统发电机外罩3、发电机外罩3内安装了多个用于兜风的风帆5的正面图。

所述发电机外罩3大于发电机2，围绕在发电机2外、且能够自由转动。发电机外罩3的轴与发电机2转子4同轴。发电机外罩3是可以围绕和带动发电机2转子4转动的。

所述发电机外罩3内安装了多个用于兜风的风帆5。上述兜风的风帆5是由计算机控制能够自由伸缩的。

所述多个用于兜风的风帆5的伸缩是由计算机控制的，当风帆5迎风面呈90度角时伸展至最大。当风帆5转动到与迎风面呈180度角时收缩至最小。

所述多个用于兜风的风帆5按照一定的密度安装，由计算机控制依次伸展和收缩。带动发电机外罩3的转动。进而带动风力发电机2转子4转动发电。成功的将机械能转变为电能。

以上结合附图对本发明利用风力发电的方法和步骤及实现这种方法和步骤的一种新型的风力发电系统，包括各个组成部分的结构、功能进行了清楚、详细的描述，本领域技术人员根据本发明说明书对本发明的一种新型的风力发电系统和/或其组成部分所作的任何改变、变化都处在本发明的保护范围之内。本发明可以广泛的应用与各

种风力资源的地区。可以完全改变现有风力发电机系统结构昂贵，系统对于风力环境要求高等情况。是非常经济的风力发电机系统。

工业实用性：

本发明提供了一种新型的风力发系统。该风力发达系统克服了现有风力发电技术中的不足，改变了传统的风力发电对风的流向、风的强弱的苛刻要求。把现有的风力发电复杂的流程改变成简单的流程，把昂贵的风力发达系统创新成廉价的实用的风力发电系统。能够满足我国绝大多数风力资源不太发达地区的风力发电需要。具有非常广泛的推广和使用价值。风力发电是人类利用风能的一个极好途径，风将为人类社会作出更大的贡献。

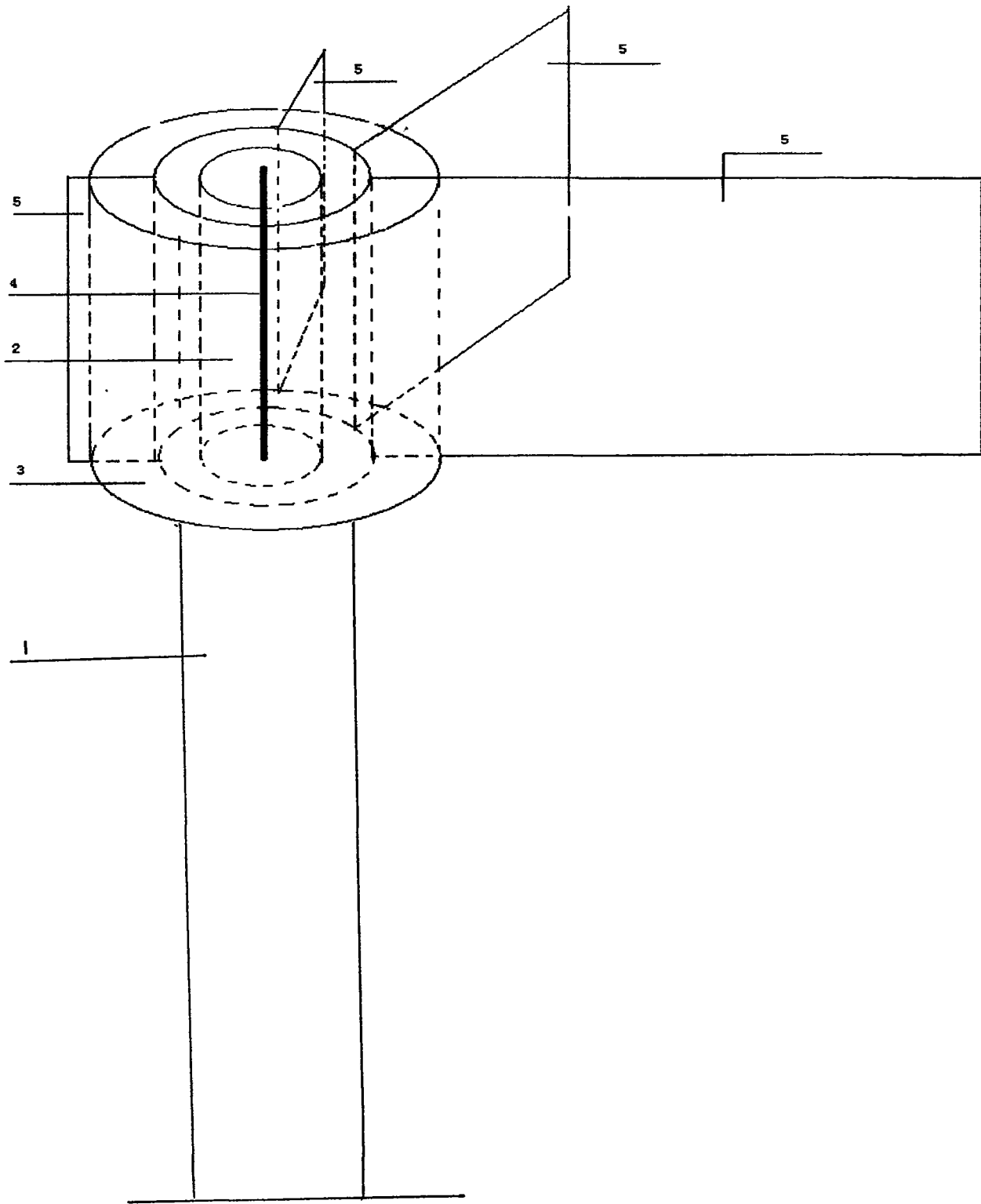


图 1

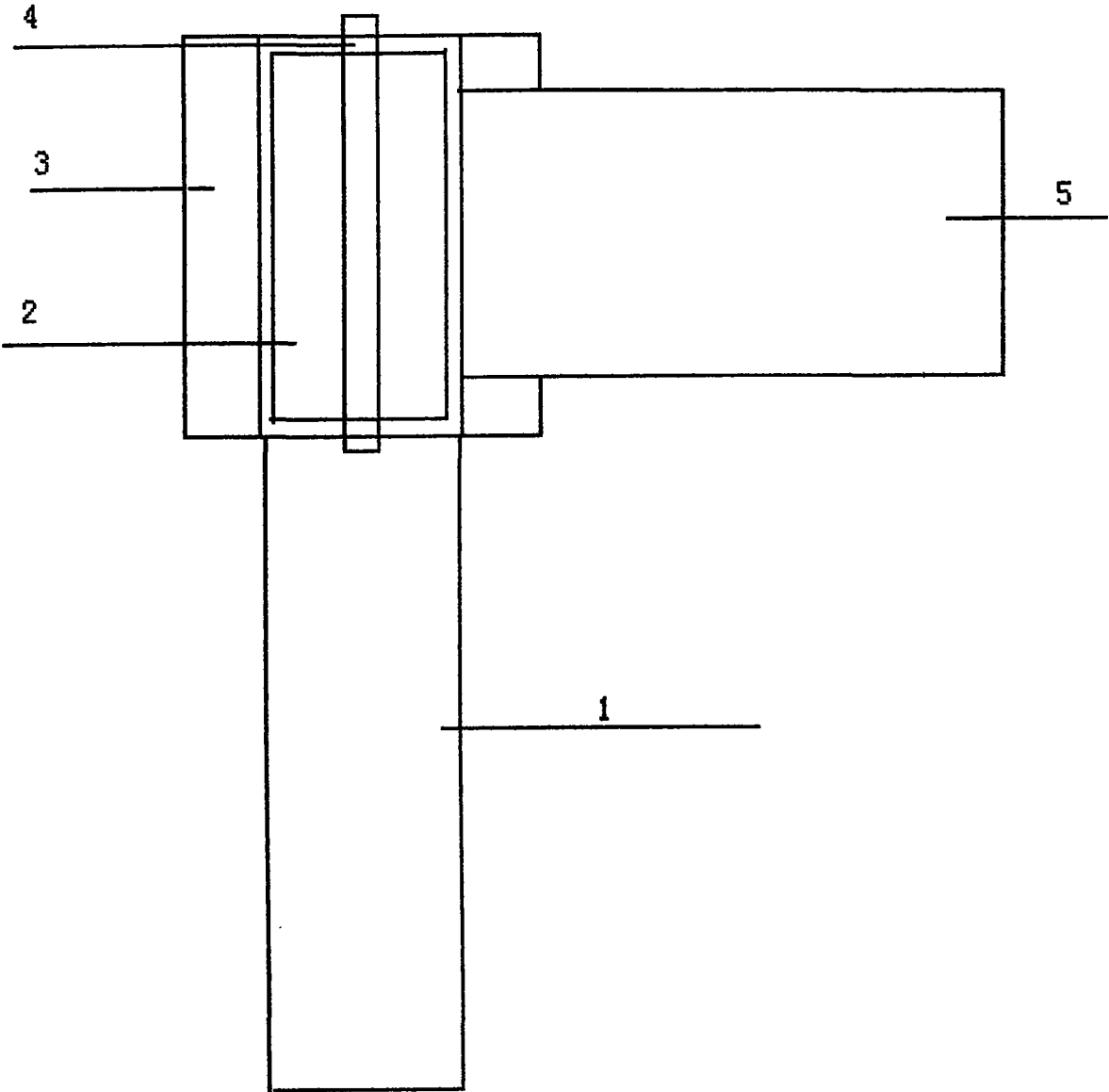


图 2

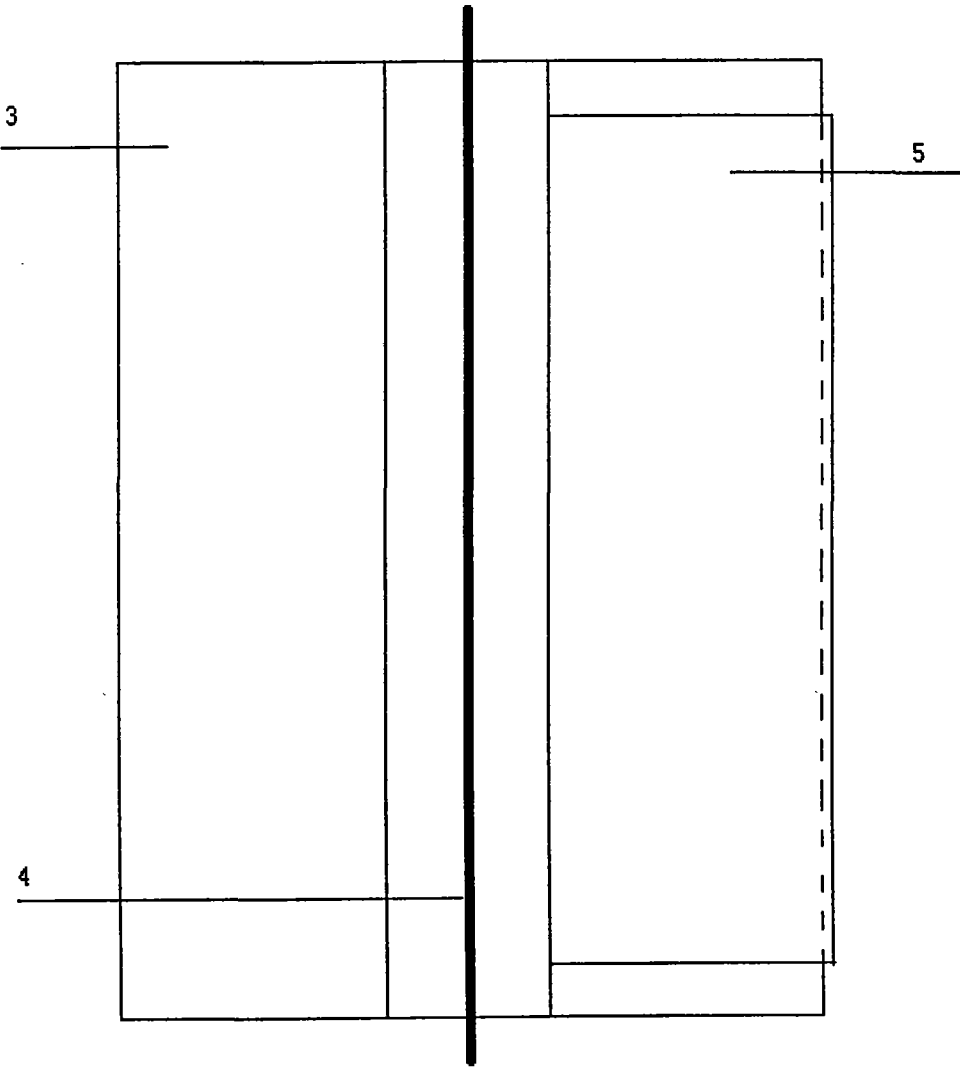


图 3

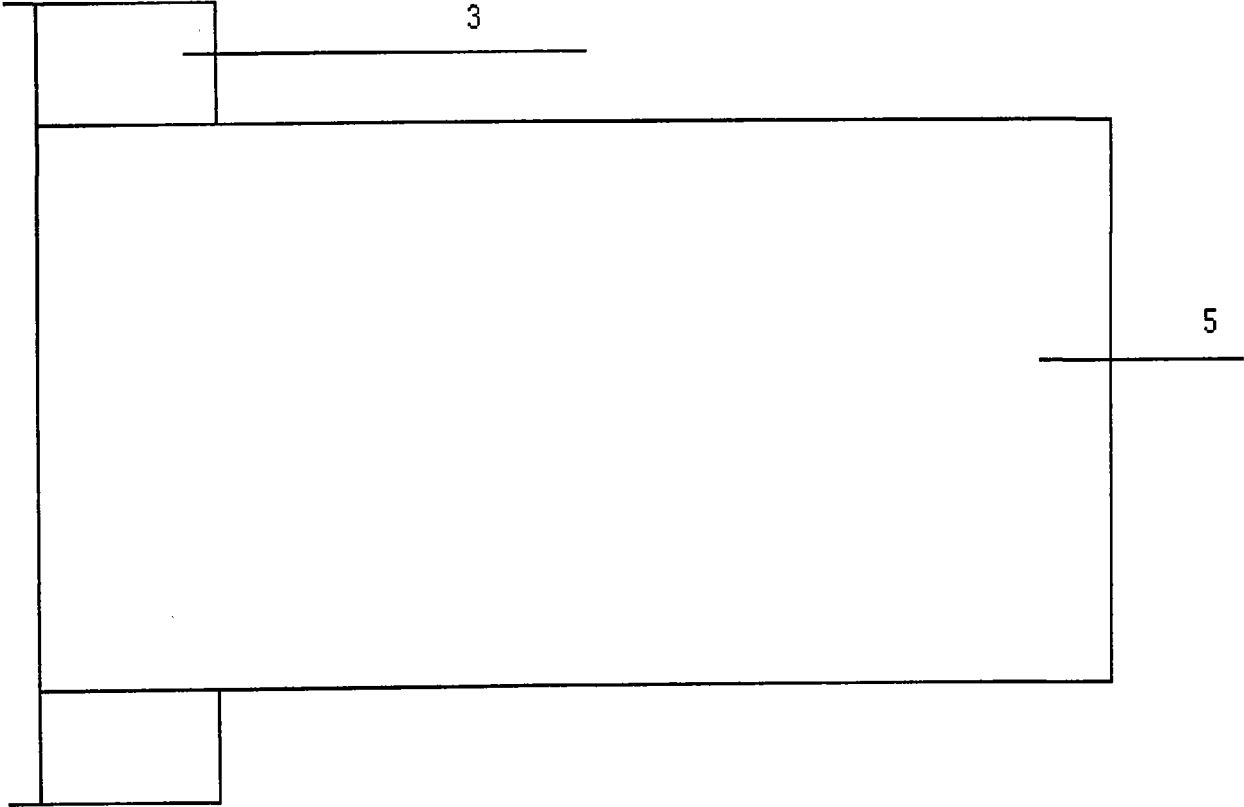


图 4

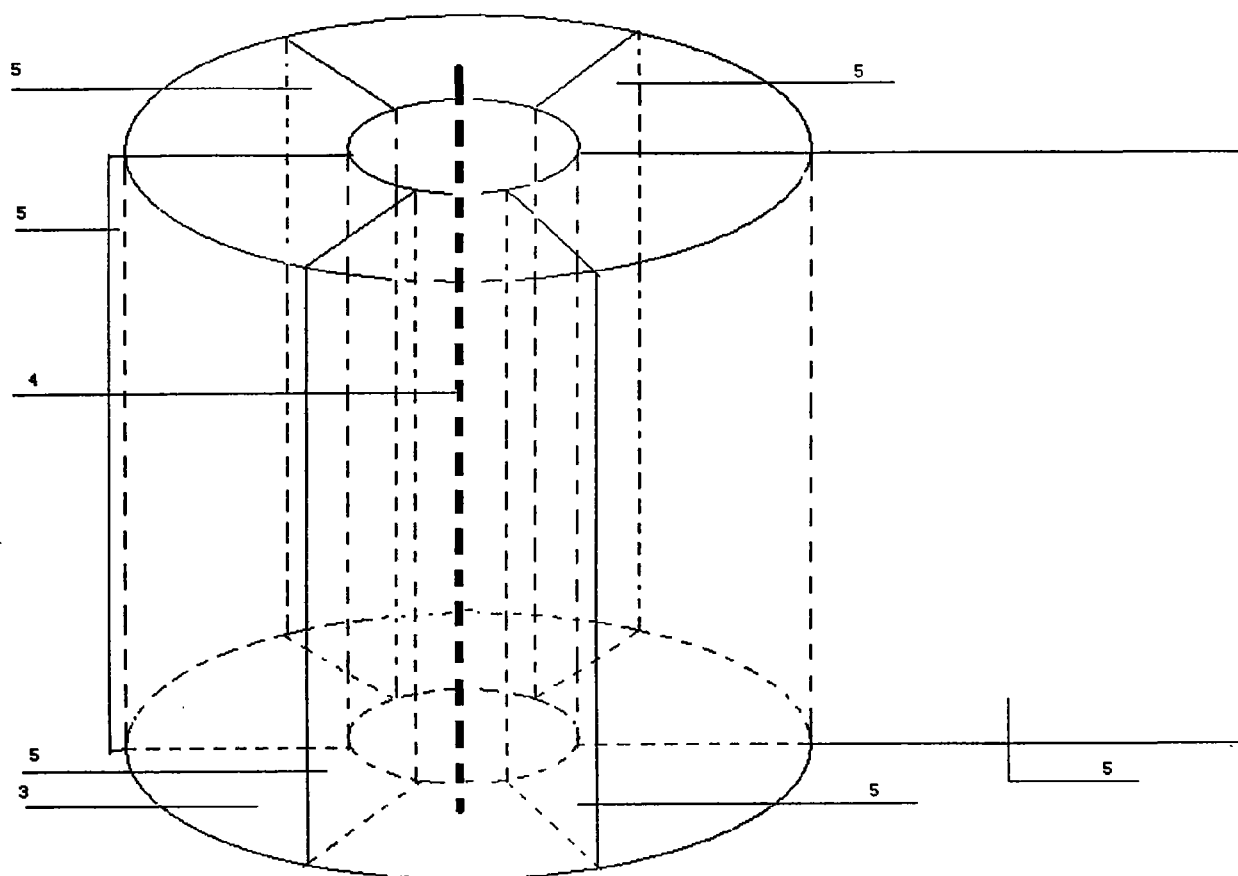


图 5