

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F03G 1/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620065796. X

[45] 授权公告日 2007 年 11 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 200971836Y

[22] 申请日 2006.10.17

[21] 申请号 200620065796. X

[73] 专利权人 杨孝忠

地址 台湾省台北县中和市连城路 389 巷 7 -
4 号

[72] 设计人 杨孝忠

[74] 专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有限公司

代理人 华 辉

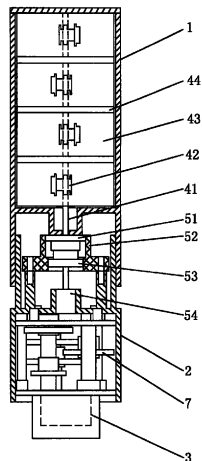
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 7 页

[54] 实用新型名称

一种储能发电装置

[57] 摘要

本实用新型公开了一种储能发电装置，包括：外壳、储能部分、传动部分以及电机，其特征在于：a. 所述的外壳包括第一外壳和第二外壳，第一外壳和第二外壳相互套接；储能部分设置在第一外壳内；b. 所述的储能部分包括一簧轴与涡簧；簧轴带动涡簧绕卷或被涡簧带动转动；c. 所述的传动部分包括限制内齿轮单向转动的单向传动机构、固设于第二外壳内的内齿轮以及离合齿轮、传动齿轮；离合齿轮、传动齿轮与簧轴同步转动；离合齿轮与内齿轮啮合或分离；传动齿轮带动电机转动。本实用新型具有体积轻巧、结构简单、发电连续的优点。



1. 一种储能发电装置，包括：外壳、储能部分、传动部分以及电机，其特征在于：
 - a. 所述的外壳包括第一外壳和第二外壳，第一外壳和第二外壳相互套接；储能部分设置在第一外壳内；
 - b. 所述的储能部分包括一簧轴与涡簧；簧轴带动涡簧绕卷或被涡簧带动转动；
 - c. 所述的传动部分包括限制内齿轮单向转动的单向传动机构、固设于第二外壳内的内齿轮以及离合齿轮、传动齿轮；离合齿轮、传动齿轮与簧轴同步转动；离合齿轮与内齿轮啮合或分离；传动齿轮带动电机转动。
2. 按照权利要求 1 所述的一种储能发电装置，其特征在于：所述的储能部分包括多个涡簧、多个涡簧壳以及多根串接轴；每个涡簧壳内设有一涡簧；涡簧壳及串接轴串接于各涡簧间。
3. 按照权利要求 2 所述的一种储能发电装置，其特征在于：所述的涡簧壳及串接轴之间通过齿轮传动。
4. 按照权利要求 1 所述的一种储能发电装置，其特征在于：所述的单向传动机构由固定盘和棘轮组成；固定盘固定在第一外壳的一端；棘轮固定在固定盘上；棘轮的棘齿为同方向凸伸的环片，环片端部分别形成一勾部。
5. 按照权利要求 4 所述的一种储能发电装置，其特征在于：所述的固定盘与棘轮间通过花键连接。

-
6. 按照权利要求 1 所述的一种储能发电装置，其特征在于：在所述第一外壳与第二外壳的套接处，其中一外壳上设有环槽，另一外壳上设有凸环；凸环卡在环槽中；环槽的宽度大于凸环的宽度。
 7. 按照权利要求 1 所述的一种储能发电装置，其特征在于：所述的传动齿轮与电机间设有齿轮组。

一种储能发电装置

技术领域

本实用新型涉及一种储能发电装置，尤其是一种先用手动方式储存机械能，再将机械能转化为电能的储能发电装置，可将其应用于手电筒、小型收音机等领域。

背景技术

现存的储能发电装置，主要是先发电，再将电能储存在可充电电池中，使用时电池放电，以满足用户的需要。这种储能发电装置的体积轻巧，但是由于电池充电储能时间较长，一般需要数小时甚至十几个小时，使用者在户外或者需要急迫使用时，不能及时满足需求。

还有一种弹簧储能启动机，如中国专利 ZL 03269757.0，这种弹簧储能启动机由储能部分及驱动部分组成，其中储能部分包含有涡簧，这种启动机存在以下缺点：因该启动机主要用在柴油发动机等的启动装置，因此体积较大；启动机结构较复杂；单级涡簧传动储存的能量较少。

发明内容

本实用新型的目的在于针对现有技术的不足，提供一种体积轻巧、结构简单、发电连续的储能发电装置。

为了达到上述目的，本实用新型采用如下技术方案：

一种储能发电装置，包括：外壳、储能部分、传动部分以及电机，

其特征在于：a. 所述的外壳包括第一外壳和第二外壳，第一外壳和第二外壳相互套接；储能部分设置在第一外壳内；b. 所述的储能部分包括一簧轴与涡簧；簧轴带动涡簧绕卷或被涡簧带动转动；c. 所述的传动部分包括限制内齿轮单向转动的单向传动机构、固设于第二外壳内的内齿轮以及离合齿轮、传动齿轮；离合齿轮、传动齿轮与簧轴同步转动；离合齿轮与内齿轮啮合或分离；传动齿轮带动电机转动。

所述的储能部分包括多个涡簧、多个涡簧壳以及多根串接轴；每个涡簧壳内设有一涡簧；涡簧壳及串接轴串接于各涡簧间。

所述的涡簧壳及串接轴之间通过齿轮传动。

所述的单向传动机构由固定盘和棘轮组成；固定盘固定在第一外壳的一端；棘轮固定在固定盘上；棘轮的棘齿为同方向凸伸的环片，环片端部分别形成一勾部。

所述的固定盘与棘轮间通过花键连接。

在所述第一外壳与第二外壳的套接处，其中一外壳上设有环槽，另一外壳上设有凸环；凸环卡在环槽中；环槽的宽度大于凸环的宽度。

所述的传动齿轮与电机间设有齿轮组。

采用该技术方案后，本实用新型具有如下优点：

1. 采用单级或多级涡簧储能，可满足不同的应用场合；多级涡簧之间串接设置灵活，布置灵活；多级涡簧储存的能量较多，储能时间短、释能时间长；

2. 动力机构设计轻巧，组合简单，致使该装置体积轻巧，结构

简单；

3. 在传动齿轮和电机之间设置齿轮组，不仅能保证能量可靠的传递，而且使得释能过程比较缓慢且释能平稳；

4. 使用简单，只需将第一外壳和第二外壳相对拉动，使之产生适当间隙，再将两壳体相对转动，即完成储能过程；将两壳体推合，即可开始释能过程。

附图说明

图 1 为本实用新型第一种实施方式两壳体拉开时结构示意图。

图 2 为本实用新型第一种实施方式两壳体推合时结构示意图。

图 3 为单向传动机构示意图。

图 4 为棘轮安装在固定盘上示意图。

图 5 为两壳体间环槽与凸环示意图。

图 6 为第一种实施方式涡簧安装原理图。

图 7 为第二种实施方式结构示意图。

图 8 为第三种实施方式结构示意图。

图 9 为第三种实施方式涡簧安装原理图。

具体实施方式

实施例 1

本实施例的特点在于：储能部分采用多级涡簧储能，其中涡簧壳和簧轴之间固设，将各段涡簧串接在一起。该实施例适合用于手电筒的储能发电。

图 1、图 2 所示的一种储能发电装置，包括第一外壳 1、第二外壳 2、电机 3、储能部分以及传动部分组成。其中第一外壳 1 与第二外壳 2 相互套接，第一外壳 1 套接处的内壁设有环槽 61，第二外壳 2 套接处的外壁设有凸环 62，凸环 62 卡在环槽 61 中，环槽 61 的宽度大于凸环 62 的宽度，致使第一外壳 1 和第二外壳 2 可借助凸环 62 在环槽 61 中轴向滑动而相对运动，如图 5 所示。储能部分安装在第一外壳 1 内，由一根簧轴 41、多个涡簧 42（此处为 4 个）、多个涡簧壳 43（此处为 4 个）以及多个串接轴 44（此处为 3 个）组成；每个涡簧壳 43 内均设有一涡簧 42，涡簧壳 43 及串接轴 44 串接于各涡簧 42 间（可参见图 6），最后一个涡簧壳固设在第一外壳 1 内；储能时，簧轴 41 带动第一段涡簧绕卷，第一段涡簧带动第一个涡簧壳绕卷，涡簧壳与串接轴固设，带动第一个串接轴转动，该串接轴又带动第二段涡簧绕卷，依此类推，从而完成四个涡簧的绕卷。传动部分由单向传动机构 51、内齿轮 52、离合齿轮 53 以及传动齿轮 54 组成；单向传动机构由固设在第一外壳 1 一端部的固定盘 511 及棘轮 512 组成，棘轮 512 可通过花键连接或键连接固定于固定盘 511 上；内齿轮 52 固设在第二外壳 2 内；离合齿轮 53 固设在簧轴 41 上；传动齿轮 54 卡在第二外壳 2 中实现轴向定位；簧轴 41 穿过固定盘 511、棘轮 512 以及离合齿轮 53，伸入传动齿轮 54 内。储能部分中的簧轴 41 在与离合齿轮 53、传动齿轮 54 的接合段为非圆柱形，从而实现簧轴 41 与离合齿轮 53、传动齿轮 54 的周向定位，实现簧轴 41 的轴向定位。

传动齿轮 54 与电机 3 间设有一齿轮组 7。

图 3 和图 4 中,棘轮 512 与固定盘 511 间通过花键 513 定位。棘轮 512 棘齿为同方向凸伸的环片 5121,环片 5121 端部分别形成一勾部 5122,此勾部 5122 与内齿轮 52 相应段配合,实现单向转动的限制。

使用时,先将第二外壳 2 相对于第一外壳 1 拉动并产生适当间隙,如图 1 所示,使离合齿轮 53 与第二外壳 2 内的内齿轮 52 啮合,再将第一外壳 1、第二外壳 2 相对转动,借内齿轮 52 带动离合齿轮 53,从而带动簧轴 41 转动,由簧轴 41 带动各段涡簧 42 绕卷,实现将机械能储存在数个正反串接的涡簧 42 内。再将第一外壳 1、第二外壳 2 相互推合,如图 2 所示,此时离合齿轮 53 与内齿轮 52 相互脱离,数涡簧 42 释能,经簧轴 41 带动传动齿轮 54 转动,动力再经齿轮组 7,传送至电机 3,实现将机械能转化为电能。

实施例 2

本实施例的特点在于:储能部分采用单级涡簧储能。该实施例适合用于体积更为轻巧的手电筒的储能发电。

如图 7 所示,涡簧 42 一端与簧轴 41 相连,一端与涡簧壳 43 相连;涡簧壳 43 固设于第一外壳 1 内。

本实施例中未提及部分同实施例 1。

实施例 3

本实施例的特点在于:储能部分采用多级涡簧储能,其中涡簧壳

和簧轴之间通过齿轮传动，将各段涡簧串接在一起，即单级涡簧通过齿轮传动串接为多级涡簧。本实施例具有涡簧设置更为灵活的优点。该实施例适合用于收音机的储能发电。

如图 8、图 9 所示的本实用新型的储能部分，第一段涡簧一端与簧轴 41 相连，另一端与第一个涡簧壳 43 相连；涡簧壳 43 一端部设有涡簧壳齿轮 431，串接轴 44 一端部设有串接轴齿轮 441，两齿轮之间通过小齿轮 45 传动，从而实现第一段涡簧壳带动第一根串接轴转动，进而带动第二段涡簧绕卷；如此类推，直至最后一段涡簧绕卷。最后一个涡簧壳通过固定块 47 固定在第一外壳 1 内部；储能部分各齿轮通过定位轴 46 定位于第一外壳 1 内部，亦可采用其他方式定位。

本实施例中未提及部分同实施例 1。

除了上述几种实施例外，还可以采用将多级涡簧（如实施例 1）通过齿轮传动串接为更多级的涡簧。同时，各段多级涡簧之间只要能啮合传动，可在同一平面内任意布置，而不限定于直线形布置。这些变换均落在本实用新型的保护范围内。

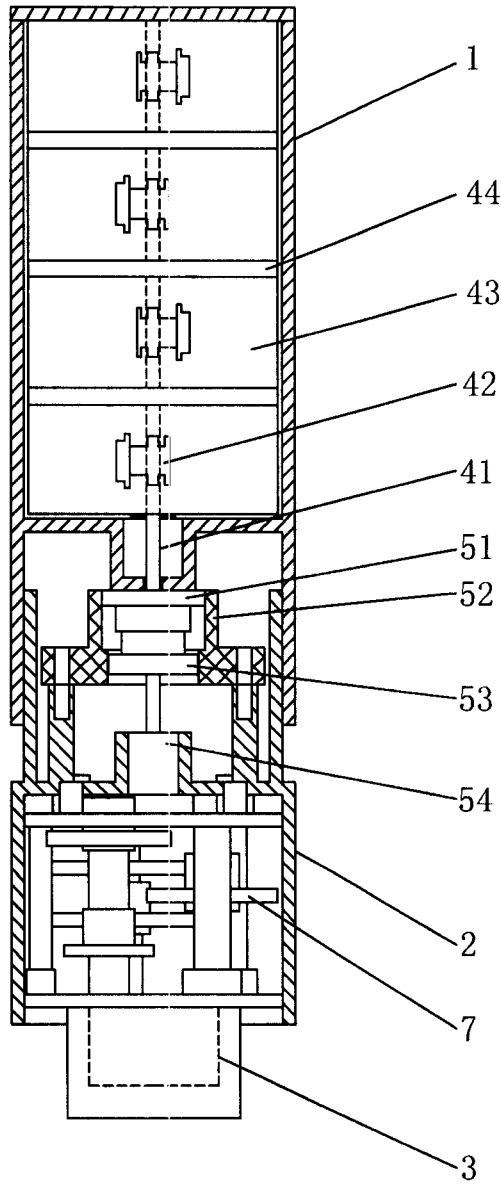


图1

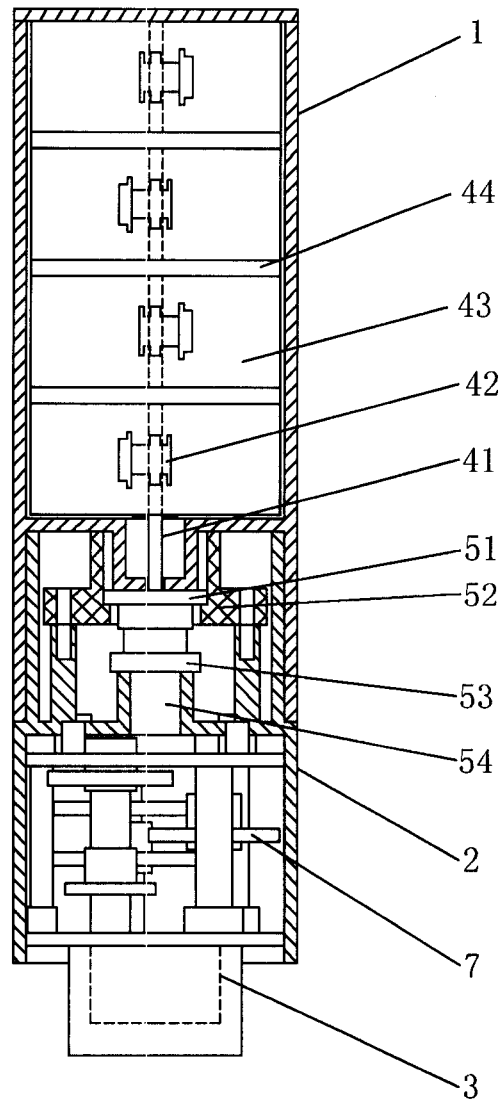


图2

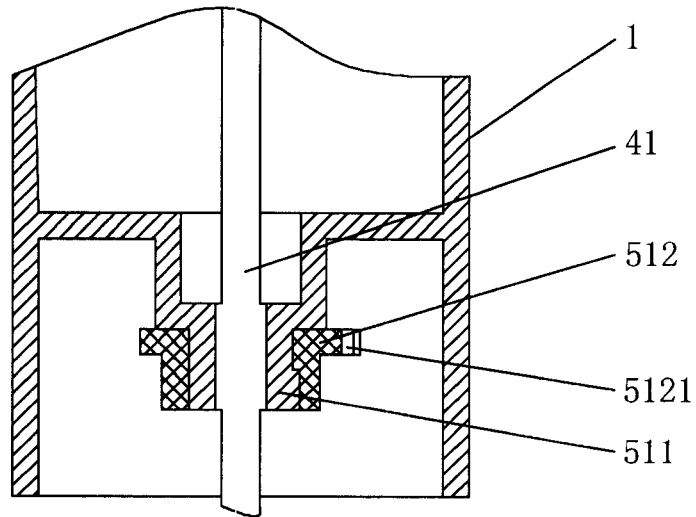


图3

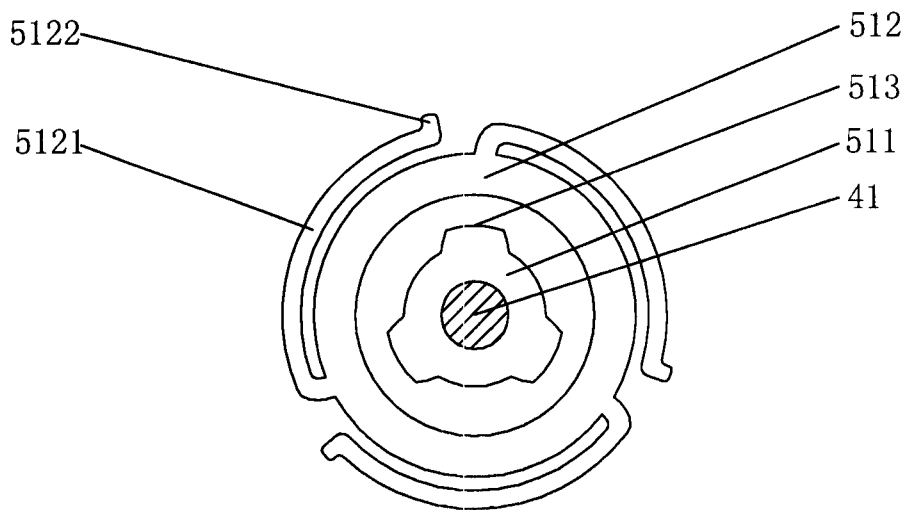


图4

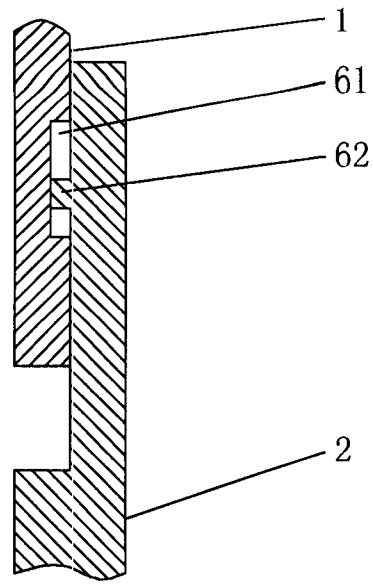


图5

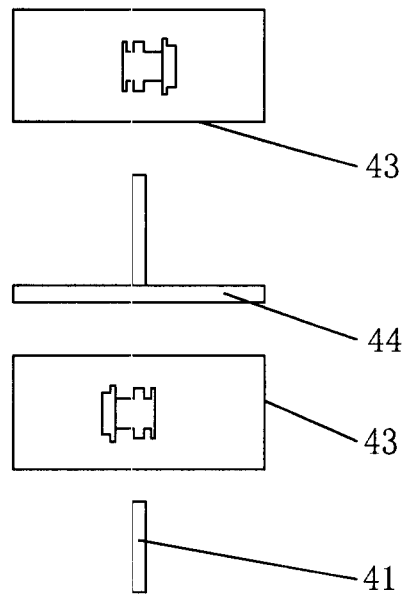


图6

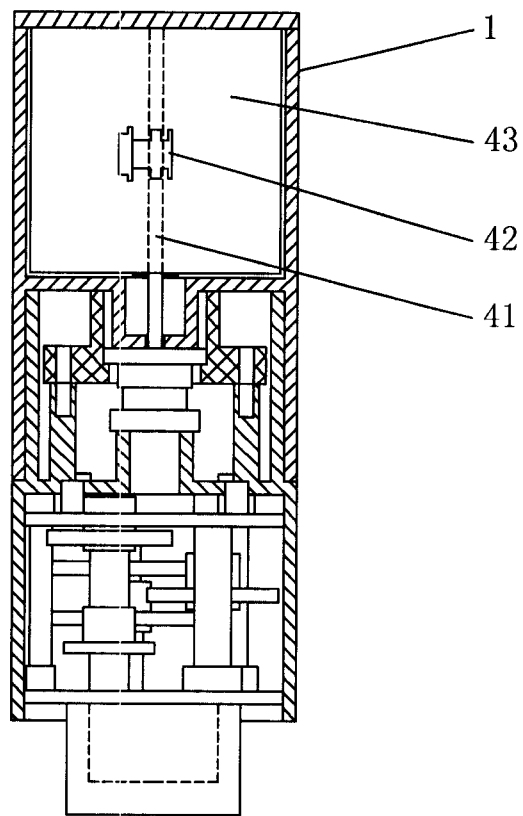


图7

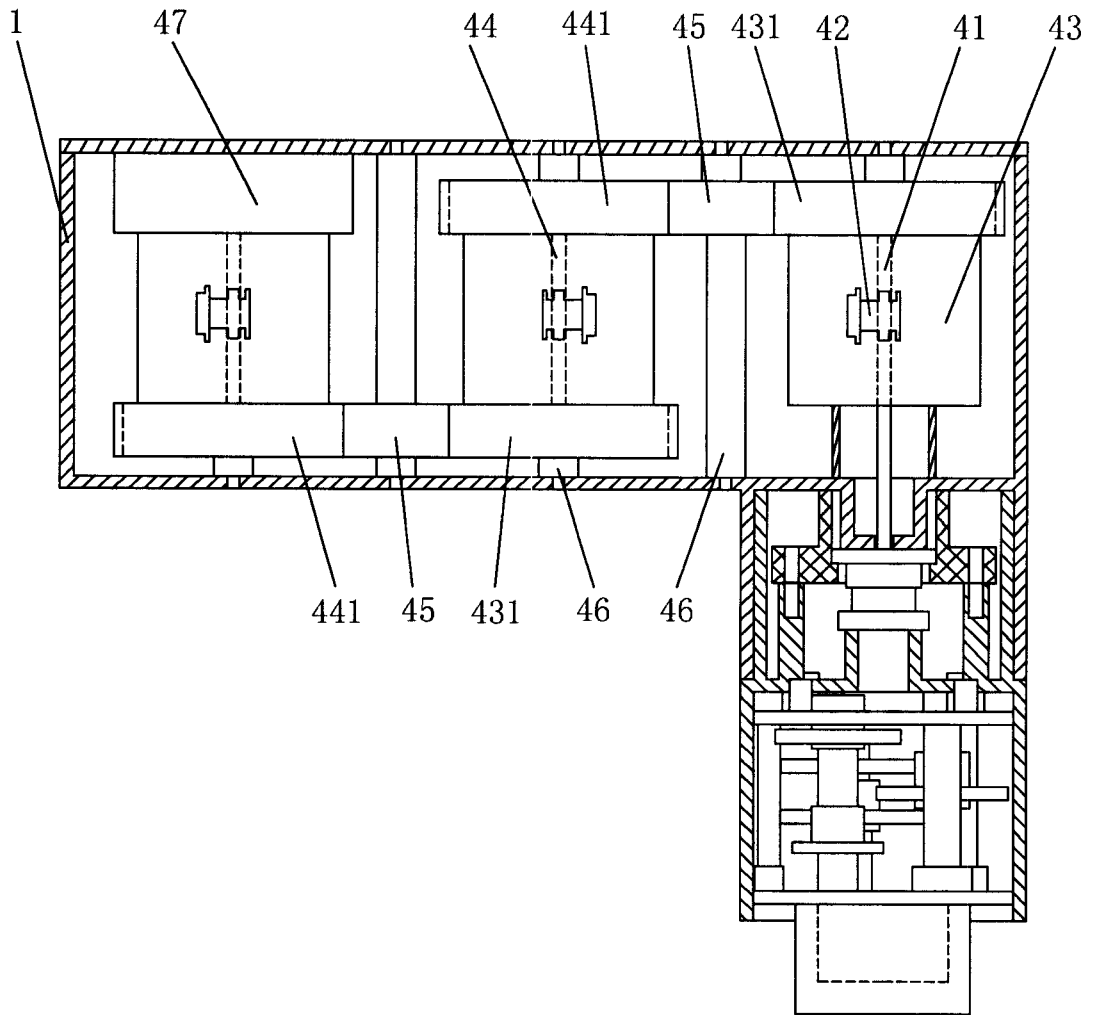


图8

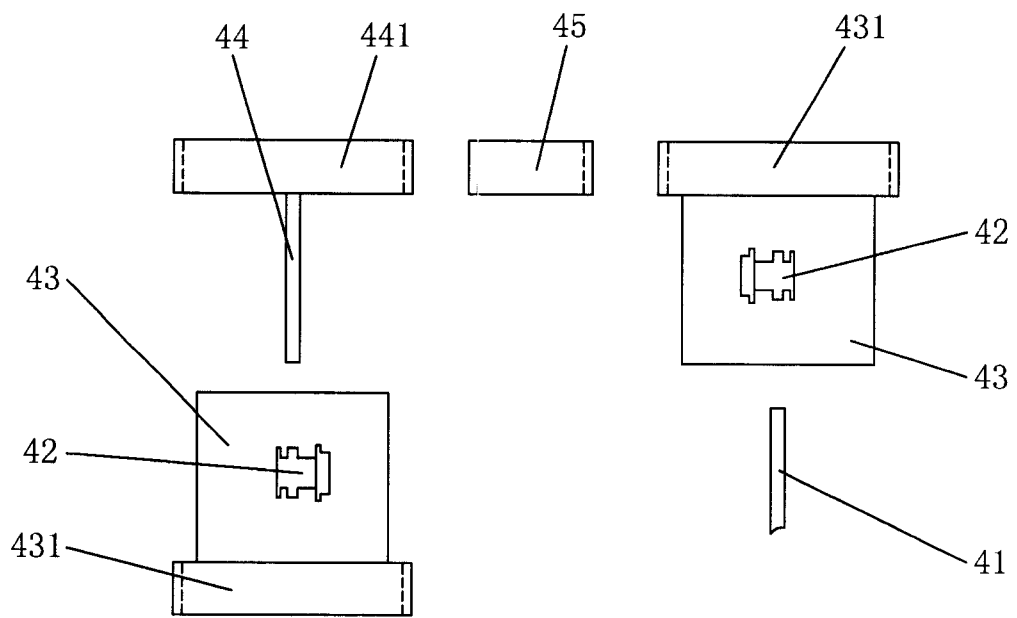


图9