



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101843983 B

(45) 授权公告日 2012. 04. 11

(21) 申请号 200910129398. 8

(22) 申请日 2009. 03. 24

(73) 专利权人 智高实业股份有限公司

地址 中国台湾台中市

(72) 发明人 林文彬

(74) 专利代理机构 北京中原华和知识产权代理
有限责任公司 11019

代理人 寿宁 张华辉

CN 201043512 Y, 2008. 04. 02, 全文及附图 .

CN 2500363 Y, 2002. 07. 17, 全文 .

CN 2514882 Y, 2002. 10. 09, 全文 .

CN 2925570 Y, 2007. 07. 25, 全文及附图 .

CN 201042632 Y, 2008. 04. 02, 全文及附图 .

US 4778132 A, 1988. 10. 18, 全文 .

审查员 倪建民

(51) Int. Cl.

A63H 33/08 (2006. 01)

A63H 33/40 (2006. 01)

A63H 33/30 (2006. 01)

A63H 33/26 (2006. 01)

G09B 25/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1049363 C, 2000. 02. 16, 全文 .

CN 2753432 Y, 2006. 01. 25, 全文 .

US 5797811 A, 1998. 08. 25, 全文 .

US 5749765 A, 1998. 05. 12, 全文 .

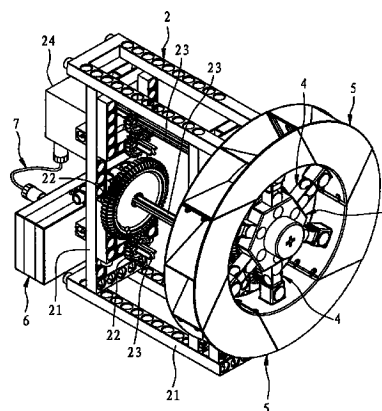
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 12 页

(54) 发明名称

叶轮式积木组合体

(57) 摘要

本发明是有关于一种叶轮式积木组合体, 其包含: 一个转轴积木; 一个轴座积木, 具有沿一轴线延伸且与该转轴积木套固的一个轴孔, 及环绕该轴线形成在一外周面的多数个结合部; 以及多数个叶片积木, 分别具有用于承受外力的一片叶片, 及与该轴座积木结合部插接的一个接合部。借此, 利用前述模块化的设计, 使本发明除了可以替换不同形式的叶片积木外, 且能够在组装、玩乐的过程中, 学习风力、水力等相关知识, 达到寓教于乐的目的。



1. 一种叶轮式积木组合体,其特征在于其包含:
一个转轴积木;
一个轴座积木,具有沿一轴线延伸且与该转轴积木套固的一个轴孔,及环绕该轴线形成在一外周面的多数个结合部;以及
多数个叶片积木,分别具有用于承受外力的一片叶片,及与该轴座积木结合部插接的一个接合部。
2. 如权利要求1所述的叶轮式积木组合体,其特征在于其中所述的轴座积木的结合部为一个凸柱,前述叶片积木的接合部分别为一个凹孔。
3. 如权利要求1所述的叶轮式积木组合体,其特征在于其中所述的叶片积木还具有一个轴盖,且该轴座积木还具有环绕该轴线且沿平行该轴线方向贯穿的多数个穿孔,该轴盖具有遮盖该轴座积木的一个弧形面板,及形成在该弧形面板一内面且与该轴座积木的穿孔插合的多数个栓柱。
4. 如权利要求3所述的叶轮式积木组合体,其特征在于其中所述的轴盖还具有形成在该面板的一个环缘且让开前述叶片积木接合部的多数个缺口。
5. 如权利要求1所述的叶轮式积木组合体,其特征在于其中所述的叶轮式积木组合体还包含有多数个轴接件,每一个轴接件具有形成在一第一端的一个公接头,及形成在一第二端的一个母接头,该公、母接头是分别串接该轴座积木的结合部与该叶片积木的接合部。
6. 如权利要求5所述的叶轮式积木组合体,其特征在于其中所述的轴座积木的结合部与该轴接件的母接头分别为一个凸柱,前述叶片积木的接合部与该轴接件的公接头分别为一个凹孔。
7. 如权利要求6所述的叶轮式积木组合体,其特征在于,每一个轴接件具有沿长度方向排列且形成在一外表面的多数个插孔,每一片叶片积木还具有邻接该接合部且与该轴接件第二端套合的一个套筒、贯穿该套筒的一个贯孔,及穿经该贯孔且与该轴接件插孔插合的至少一个栓件。
8. 如权利要求1所述的叶轮式积木组合体,其特征在于其中所述的叶片积木的叶片用于承受风力。
9. 如权利要求8所述的叶轮式积木组合体,其特征在于,每一片叶片具有相互对合的一第一板片与一第二板片。
10. 如权利要求1所述的叶轮式积木组合体,其特征在于其中所述的叶片积木的叶片是用于承受水力。
11. 如权利要求10所述的叶轮式积木组合体,其特征在于其中所述的叶片积木是环绕该轴线相互连接成环形,并分别具有形成在一外周面的一个镂空部、区隔在该镂空部且迎向水力方向的一片板片、形成在一第一端面的至少一个凸肋,及形成在一第二端面的至少一个肋槽,相邻叶片积木是分别以该凸肋与该肋槽相互对合。
12. 如权利要求11所述的叶轮式积木组合体,其特征在于,每一片叶片积木的第一端面与该外周面夹角为锐角,该第二端面与该外周面的夹角为钝角。
13. 如权利要求1所述的叶轮式积木组合体,其特征在于其中所述的叶轮式积木组合体还包含有一个发电积木,该发电积木具有一个外壳、容置在该外壳内的一个发电机、与该转轴积木形成连动且传递动力至该发电机的一个齿轮组,及与该发电机电连接且用于蓄存

电力与输出电力的一个电路组。

14. 如权利要求 13 所述的叶轮式积木组合体,其特征在于其中所述的电路组具有一个电路板,及设置在该电路板上的一個蓄電池。

15. 如权利要求 14 所述的叶轮式积木组合体,其特征在于其中所述的电路组还具有设置在该外壳内且与该蓄電池电连接的至少一个发光元件。

16. 如权利要求 14 所述的叶轮式积木组合体,其特征在于其中所述的电路组还具有设置在该电路板上且用于切换电流流向的一个开关。

17. 如权利要求 13 所述的叶轮式积木组合体,其特征在于其中所述的叶轮式积木组合体还包含有一条电连线,该电连线用于电连接该发电积木与其它电子元件,用于供应前述电子元件动作时所需的电力。

18. 如权利要求 1 所述的叶轮式积木组合体,其特征在于其中所述的叶轮式积木组合体还包含一个主体积木组,该主体积木组具有依据不同创意主题组合的多数个零件积木,及枢设在该零件积木且与该转轴积木形成连动且传递动力至该发电积木的多数个齿轮积木。

叶轮式积木组合体

技术领域

[0001] 本发明涉及一种积木,特别是涉及一种叶轮式积木组合体。

背景技术

[0002] 以中国台湾专利公告第M337412号案的玩偶风车1为例,主要包含有一个主体11、枢设在该主体11上的一个风车12、设置在该主体11一尾端的一个发光元件13,及设置在该主体11内且用于供应该发光元件13所需电力的一个电池14。借此,当风力作用于该风车12时,该风车12就会转动,且该主体11尾端的发光元件13会产生亮光,进而提升趣味性。

[0003] 前述玩偶风车1与目前市面上琳琅满目的风车或水车玩具,主要都是在展现本身所具有的转动效果,因此,通常以该风车12(或一般的水车)为一个不可分解的主体,除了造型不具有变化性、体积大不易收藏外,对于操作该玩偶风车1的儿童来说,并不能感受风力、水力的运动方式与外观造型的关连性,也不能理解“动能”与“电能”间的关系,学习效果有限。且该电池14属于一种消耗品,电力耗尽后就必须更换,不但浪费金钱,也不符合环保需求。

[0004] 由此可见,上述现有的玩偶风车在结构与使用上,显然仍存在有不便与缺陷,而亟待加以进一步改进。为了解决上述存在的问题,相关厂商莫不费尽心思来谋求解决之道,但长久以来一直未见适用的设计被发展完成,而一般产品又没有适切结构能够解决上述问题,此显然是相关业者急欲解决的问题。因此如何能创设一种新型结构的叶轮式积木组合体,实属当前重要研发课题之一,亦成为当前业界极需改进的目标。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于,克服现有的玩偶风车存在的缺陷,而提供一种新型结构的叶轮式积木组合体,所要解决的技术问题是使其兼具娱乐与学习效果,及能够符合环保需求,非常适于实用。

[0006] 本发明的目的及解决其技术问题是采用以下技术方案来实现的。依据本发明提出的一种叶轮式积木组合体,其包含:一个转轴积木;一个轴座积木,具有沿一轴线延伸且与该转轴积木套固的一个轴孔,及环绕该轴线形成在一外周面的多数个结合部;以及多数个叶片积木,分别具有用于承受外力的一片叶片,及与该轴座积木结合部插接的一个接合部。

[0007] 本发明的目的及解决其技术问题还可采用以下技术措施进一步实现。

[0008] 较佳地,前述的叶轮式积木组合体,其中所述的轴座积木的结合部为一个凸柱,前述叶片积木的接合部分别为一个凹孔。

[0009] 较佳地,前述的叶轮式积木组合体,其中所述的叶片积木还具有一个轴盖,且该轴座积木还具有环绕该轴线且沿平行该轴线方向贯穿的多数个穿孔,该轴盖具有遮盖该轴座积木的一个弧形面板,及形成在该弧形面板一内面且与该轴座积木的穿孔插合的多数个栓柱。

[0010] 较佳地,前述的叶轮式积木组合体,其中所述的轴盖还具有形成在该面板的一个环缘且让开前述叶片积木接合部的多数个缺口。

[0011] 较佳地,前述的叶轮式积木组合体,其中所述的叶轮式积木组合体还包含有多数个轴接件,每一个轴接件具有形成在一第一端的一个公接头,及形成在一第二端的一个母接头,该公、母接头是分别串接该轴座积木的结合部与该叶片积木的接合部。

[0012] 较佳地,前述的叶轮式积木组合体,其中所述的轴座积木的结合部与该轴接件的母接头分别为一个凸柱,前述叶片积木的接合部与该轴接件的公接头分别为一个凹孔。

[0013] 较佳地,前述的叶轮式积木组合体,每一个轴接件具有沿长度方向排列且形成在一外表面的多数个插孔,每一片叶片积木还具有邻接该接合部且与该轴接件第二端套合的一个套筒、贯穿该套筒的一个贯孔,及穿经该贯孔且与该轴接件插孔插合的至少一个栓件。

[0014] 较佳地,前述的叶轮式积木组合体,其中所述的叶片积木的叶片用于承受风力。

[0015] 较佳地,前述的叶轮式积木组合体,每一片叶片具有相互对合的一第一板片与一第二板片。

[0016] 较佳地,前述的叶轮式积木组合体,其中所述的叶片积木的叶片是用于承受水力。

[0017] 较佳地,前述的叶轮式积木组合体,其中所述的叶片积木是环绕该轴线相互连接成环形,并分别具有形成在一外周面的一个镂空部、区隔在该镂空部且迎向水力方向的一片板片、形成在一第一端面的至少一个凸肋,及形成在一第二端面的至少一个肋槽,相邻叶片积木是分别以该凸肋与该肋槽相互对合。

[0018] 较佳地,前述的叶轮式积木组合体,每一片叶片积木的第一端面与该外周面夹角为锐角,该第二端面与该外周面的夹角为钝角。

[0019] 较佳地,前述的叶轮式积木组合体,其中所述的叶轮式积木组合体还包含有一个发电积木,该发电积木具有一个外壳、容置在该外壳内的一个发电机、与该转轴积木形成连动且传递动力至该发电机的一个齿轮组,及与该发电机电连接且用于蓄存电力与输出电力的一个电路组。

[0020] 较佳地,前述的叶轮式积木组合体,其中所述的电路组具有一个电路板,及设置在该电路板上的一个蓄电池。

[0021] 较佳地,前述的叶轮式积木组合体,其中所述的电路组还具有设置在该外壳内且与该蓄电池电连接的至少一个发光元件。

[0022] 较佳地,前述的叶轮式积木组合体,其中所述的电路组还具有设置在该电路板上且用于切换电流流向的一个开关。

[0023] 较佳地,前述的叶轮式积木组合体,其中所述的叶轮式积木组合体还包含有一条电连线,该电连线用于电连接该发电积木与其它电子元件,用于供应前述电子元件动作时所需的电力。

[0024] 较佳地,前述的叶轮式积木组合体,其中所述的叶轮式积木组合体还包含一个主体积木组,该主体积木组具有依据不同创意主题组合的多数个零件积木,及枢设在该零件积木且与该转轴积木形成连动且传递动力至该发电积木的多数个齿轮积木。

[0025] 本发明与现有技术相比具有明显的优点和有益效果。由以上可知,为达到上述目的,本发明提供了一种叶轮式积木组合体,包含有一个转轴积木、一个轴座积木,及多数个叶片积木。该轴座积木具有沿一轴线延伸且与该转轴积木套固的一个轴孔,及环绕该轴线

形成在一外周面的多数个结合部。前述叶片积木分别具有用于承受外力的一片叶片,及与该轴座积木结合部插接的一个接合部。

[0026] 借由上述技术方案,本发明叶轮式积木组合体至少具有下列优点及有益效果:本发明利用前述模块化的设计,除了可以替换不同形式的叶片积木外,且能够在组装、玩乐的过程中,学习风力、水力的相关知识,达到寓教于乐的目的。

[0027] 综上所述,本发明是有关于一种叶轮式积木组合体,包含有一个转轴积木、一个轴座积木,及多数个叶片积木。该轴座积木具有沿一轴线延伸且与该转轴积木套固的一个轴孔,及环绕该轴线形成在一外周面的多数个结合部。前述叶片积木分别具有用于承受外力的一片叶片,及与该轴座积木结合部插接的一个接合部。借此,利用前述模块化的设计,使本发明除了可以替换不同形式的叶片积木外,且能够在组装、玩乐的过程中,学习风力、水力等相关知识,达到寓教于乐的目的。本发明在技术上有显著的进步,并具有明显的积极效果,诚为一新颖、进步、实用的新设计。

[0028] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本发明的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举较佳实施例,并配合附图,详细说明如下。

附图说明

- [0029] 图 1 是说明中国台湾专利公告第 M337412 号案的一剖面图。
- [0030] 图 2 是说明本发明一叶轮式积木组合体的一第一较佳实施例的一立体图。
- [0031] 图 3 是该第一较佳实施例中一个叶片积木的一分解立体图。
- [0032] 图 4 是该第一较佳实施例中该叶片积木的一剖面图。
- [0033] 图 5 是该第一较佳实施例的一侧视图。
- [0034] 图 6 是该第一较佳实施例中一个发电积木的一立体图。
- [0035] 图 7 是该第一较佳实施例中该发电积木的一仰视图。
- [0036] 图 8 是说明本发明一叶轮式积木组合体的一第二较佳实施例的一立体图。
- [0037] 图 9 是说明本发明一叶轮式积木组合体的一第三较佳实施例的一分解立体图。
- [0038] 图 10 是该第三较佳实施例的一组合结构立体图。
- [0039] 图 11 是说明本发明一叶轮式积木组合体的一第四较佳实施例的一分解立体图。
- [0040] 图 12 是该第四较佳实施例的一组合结构立体图。

具体实施方式

[0041] 为更进一步阐述本发明为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本发明提出的叶轮式积木组合体其具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0042] 有关本发明的前述及其他技术内容、特点及功效,在以下配合参阅图式的较佳实施例的详细说明中将可清楚的呈现。为了方便说明,在以下的实施例中,相同的元件以相同的编号表示。

[0043] 请参阅图 2、图 3 所示,图 2 是说明本发明一叶轮式积木组合体的一第一较佳实施例的一立体图。图 3 是该第一较佳实施例中一个叶片积木的一分解立体图。本发明叶轮式

积木组合体的第一较佳实施例包含一个主体积木 2、一个轴座积木 3、多数个轴接件 4、多数个叶片积木 5、一个发电积木 6, 及一个电连线 7。

[0044] 该主体积木 2, 具有依据不同创意主题组合的多数个零件积木 21、穿置有多数个齿轮积木 22 且穿枢在前述零件积木 21 的多数个转轴积木 23, 及与其中一个转轴积木 23 连结形成连动的一个马达积木 24。前述齿轮积木 22 是彼此依序啮合, 且用于传递动力。

[0045] 该轴座积木 3, 具有沿一轴线 X 延伸且与该转轴积木 23 套固的一个轴孔 31、环绕该轴线 X 形成在一外周面的多数个结合部 32, 及环绕该轴线 X 且沿平行该轴线 X 方向贯穿的多数个穿孔 33。前述结合部 32 在本较佳实施例分别为一个凸柱。

[0046] 前述轴接件 4, 分别具有形成一第一端 41 的一个公接头 42、形成在一第二端 43 的一个母接头 44, 沿长度方向排列且形成在一外表面的多数个插孔 45。该公接头 42 在本较佳实施例为一个凹孔, 是分别与该轴座积木 3 的结合部 32 插合。该母接头 44 在本较佳实施例为一个凸柱。

[0047] 请参阅图 3、图 4 所示, 图 4 是该第一较佳实施例中该叶片积木的一剖面图。前述叶片积木 5, 是环绕该轴线 X 且相互邻接成环形, 形成一种利用水力驱动的水车, 并分别具有的一个弧形叶片 51、形成在该叶片 51 一内面且与该轴接件 4 母接头 44 插合的一个接合部 52、邻接该接合部 52 且与该轴接件 4 第二端 43 套合的一个套筒 53、贯穿该套筒 53 的一个贯孔 54, 及相对穿经该贯孔 54 且与该轴接件 4 插孔 45 插合的二栓件 55。每一个叶片 51 具有形成在一外周面 511 的一个镂空部 512、区隔在该镂空部 512 内且迎向水力方向的一片板片 513、与该外周面 511 夹角为钝角的一第一端面 514、与该外周面 511 夹角为锐角的一第二端面 515、形成在该第一端面 514 的二凸肋 516, 及形成在该第二端面 515 的二肋槽 517。该接合部 52 在本较佳实施例为一个凹孔。借此, 使每一个叶片积木 5 能以前述特殊的角度关系, 沿垂直该轴线 X 方向与相邻的叶片积木 5 滑合, 及分别以前述凸肋 516 与前述肋槽 517 相互对合, 再配合前述栓件 55 定位在该轴接件 4 上。

[0048] 请参阅图 5、图 6, 及图 7 所示, 图 5 是该第一较佳实施例的一侧视图。图 6 是该第一较佳实施例中一个发电积木的一立体图。图 7 是该第一较佳实施例中该发电积木的一仰视图。该发电积木 6, 具有一个可透视的外壳 61、容置在该外壳 61 内的一个发电机 62、传递动力至该发电机 62 的一个齿轮组 63、与该发电机 62 电连接且用于蓄存电力与输出电力的一个电路组 64, 及与该齿轮组 63 同轴转动且穿出该外壳 61 的一个连结件 65。该电路组 64 具有一个电路板 641、设置在该电路板 641 上的一个蓄电池 642、设置在该外壳 61 内且与该蓄电池 642 电连接的三发光元件 643, 及设置在该电路板 641 上且用于切换电流流向的一个开关 644。该连结件 65 是与该转轴积木 23 连结形成连动。

[0049] 该电连线 7, 是用于电连接该发电积木 6 与该马达积木 24, 用于供应该马达积木 24 动作时所需的电力。

[0050] 请参阅图 2、图 5, 及图 6、图 7 所示, 当幼童依据个人不同的创意主题, 完成前述积木的组合后, 可以用手拨动该叶片积木 5 的叶片 51, 或利用水力所蕴藏的能量, 对该叶片积木 5 的叶片 51 及其板片 513 产生推力, 使该叶片积木 5 在转动过程中, 对该转轴积木 23 形成转矩及转速而产生动能, 并通过前述齿轮积木 22 传递动能及连动该发电积木 6 的连结件 65, 再通过该齿轮组 63 传递动能至该发电机 62, 使该发电机 62 将动能转换为电能并储存于该蓄电池 642。

[0051] 借此,只需切换该开关 644 控制电流流向,就可以提供前述发光元件 643 或该马达积木 24 动作时所需的电力,使前述发光元件 643 发亮,或使该马达积木 24 通过前述齿轮积木 22 与该转轴积木 23 驱动该叶片积木 5。

[0052] 请参阅图 8 所示,是说明本发明一叶轮式积木组合体的一第二较佳实施例的一立体图。本发明一第二较佳实施例,其与该第一较佳实施例大致相同,不同处在于:该叶轮式积木组还包含替换该发电积木 6(如图 2)的一个充电积木 6'。

[0053] 该充电积木 6',具有用于充、放电的一个电池座 61',及组装在该电池座 61'的一个充电电池 62'。

[0054] 该电连线 7,同样是可卸离地电连接该充电积木 6'与该马达积木 24,用于供应该马达积木 24 动作时所需的电力。

[0055] 借此,在该叶片积木 5 被逆向转动的过程中,可以通过该马达积木 24 与该电池座 61'将动能转换为电能并储存于该充电电池 62'。且该充电电池 62'同样可以提供该马达积木 24 动作时所需的电力,使该马达积木 24 通过前述齿轮积木 22 与该转轴积木 23 驱动该叶片积木 5。

[0056] 请参阅图 9、图 10 所示,图 9 是说明本发明一叶轮式积木组合体的一第三较佳实施例的一分解立体图。图 10 是该第三较佳实施例的一组合结构立体图。本发明一第三较佳实施例,其与该第一较佳实施例大致相同,不同处在于:

[0057] 前述叶片积木 8,是一种利用风力驱动的风车,可以取代如图 2 所示以水力驱动的叶片积木 5,并分别具有的一个叶片 81、形成在该叶片 81 一端且与该轴接件 4 母接头 44 插合的一个接合部 82、邻接该接合部 82 且与该轴接件 4 第二端 43 套合的一个套筒 83、贯穿该套筒 83 的一个贯孔 84,及相对穿经该贯孔 84 且与该轴接件 4 插孔 45 插合的二栓件 85。每一个叶片 81 具有相互对合的一第一板片 811 与一第二板片 812。

[0058] 借此,完成前述积木的组合后,同样可以用手拨动该叶片积木 8 的叶片 81,或利用风力所蕴藏的能量,对该叶片积木 8 的叶片 81 产生推力,使该叶片积木 8 在转动过程中,传递动能至发电积木 6,再通过该发电积木 6 将动能转换为电能,或通过该马达积木 24(图未示)驱动该叶片积木 8。

[0059] 参阅图 11、图 12 所示,图 11 是说明本发明一叶轮式积木组合体的一第四较佳实施例的一分解立体图。图 12 是该第四较佳实施例的一组合结构立体图。本发明一第四较佳实施例,其与该第二较佳实施例大致相同,不同处在于:

[0060] 前述叶片积木 9,是一种利用风力驱动的风车,可以取代如图 8 所示的叶片积木 5,并分别具有的一个叶片 91、形成在该叶片 91 一端且与该轴座积木 3 结合部 32 插合的一个接合部 92,及一个轴盖 93。该轴盖 93 具有遮盖该轴座积木 3 的一个弧形面板 931、形成在该弧形面板 931 一内面且与该轴座积木 3 的穿孔 33 插合的多数个栓柱 932,及形成在该面板 932 一环缘且让开该接合部 92 的多数个缺口 933。

[0061] 借此,完成前述积木的组合后,同样可以用手拨动该叶片积木 9 的叶片 91,或利用风力所蕴藏的能量,对该叶片积木 9 的叶片 91 产生推力,使该叶片积木 9 在转动过程中,传递动能至发电积木 6,再通过该发电积木 6 将动能转换为电能,或使该马达积木 24(图未示)驱动该叶片积木 9。

[0062] 据上所述可知,本发明的叶轮式积木组合体具有下列优点及功效:

[0063] 1、本发明的叶轮式积木组合体也是属于积木的一种，可以配合该主体积木组 2 的造型与创意，任意组装于该主体积木组 2 上，不但造型多变，且能够提升该主体积木组 2 的变化性与创造性。

[0064] 2、且本发明的叶轮式积木组合体可以教导幼童关于风力、水力、电力等“绿色能源”的相关知识，使幼童理解“动能”与“电能”间的关系，及通过水流速或风力大小的作用，配合前述齿轮积木 22，选择最适当的增速比，使幼童了解转速、扭力、电流间的相关性，不但好玩、有趣，且能够兼具娱乐与学习效果，达到寓教于乐的目的。

[0065] 3、重要的是，本发明可以自己供应所需的电力，而不需要经常性更换电池，不但能节省金钱，且能够符合环保需求。

[0066] 以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非对本发明作任何形式上的限制，虽然本发明已以较佳实施例揭露如上，然而并非用以限定本发明，任何熟悉本专业的技术人员，在不脱离本发明技术方案范围内，当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本发明技术方案的内容，依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本发明技术方案的范围内。

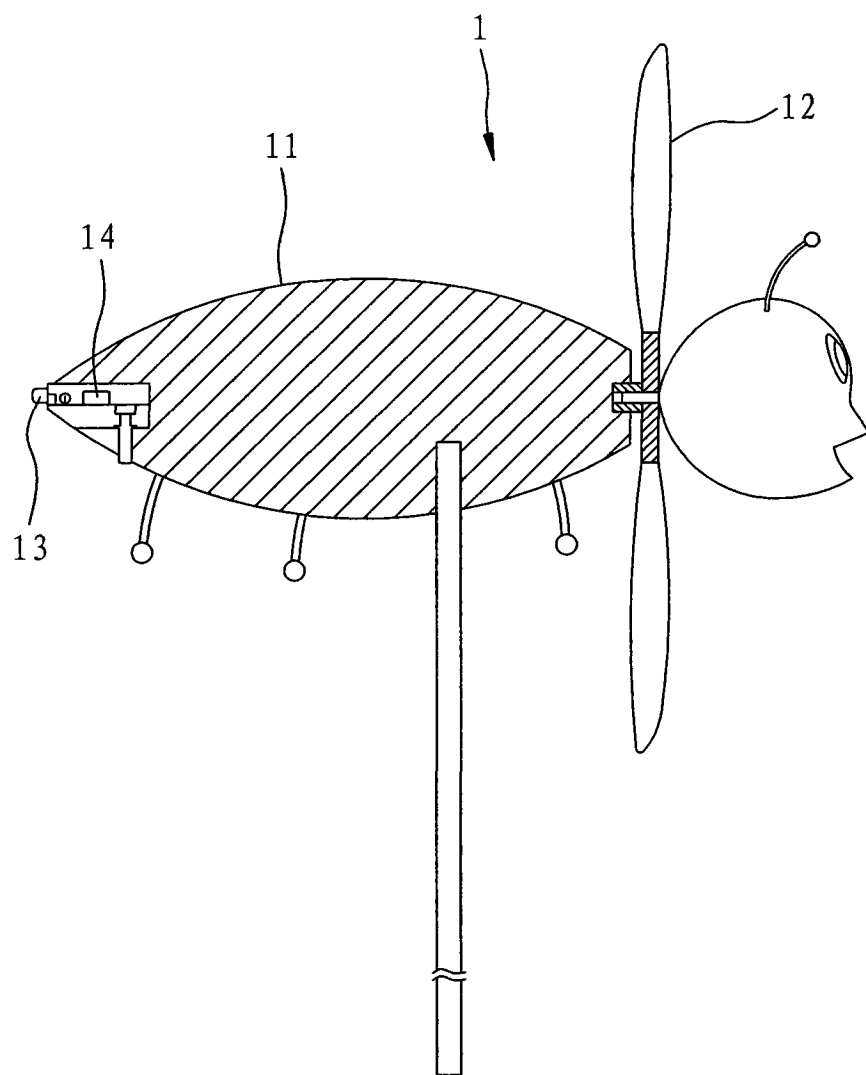


图 1

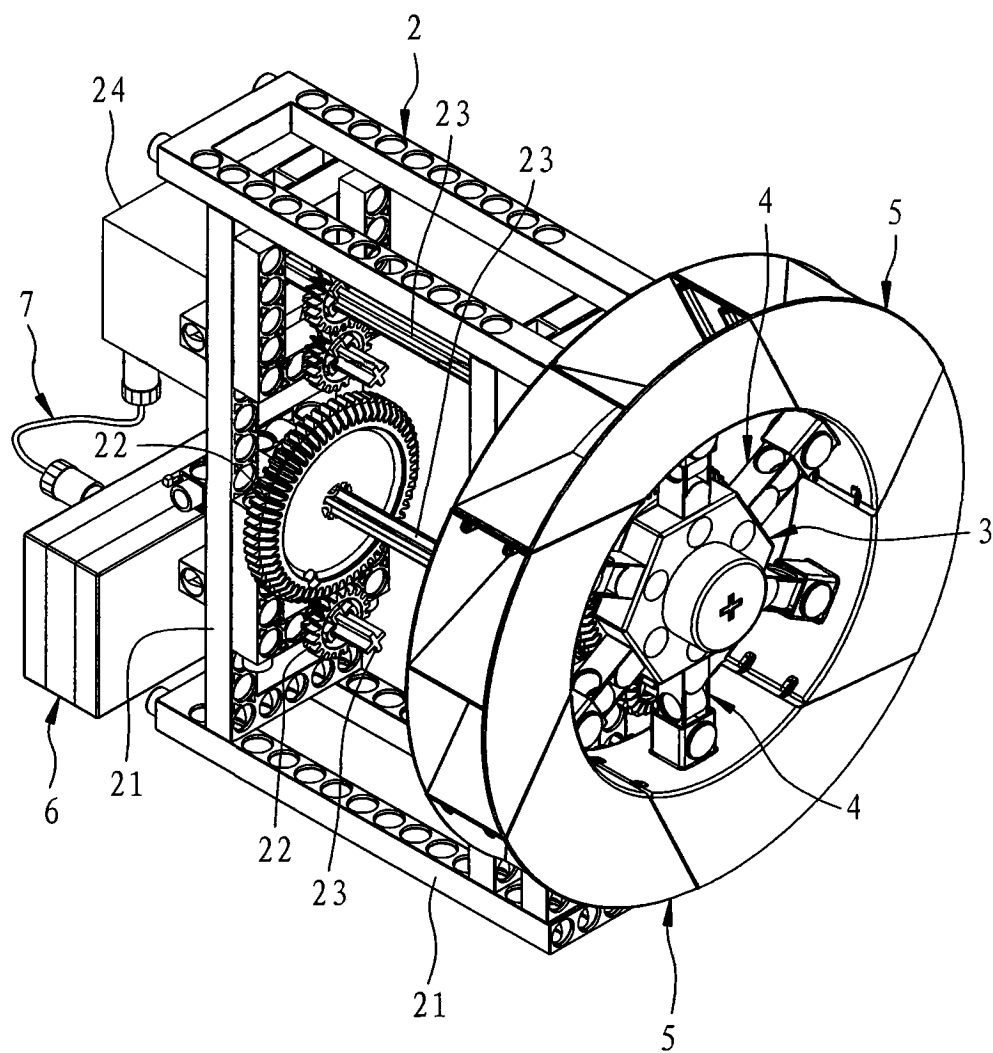


图 2

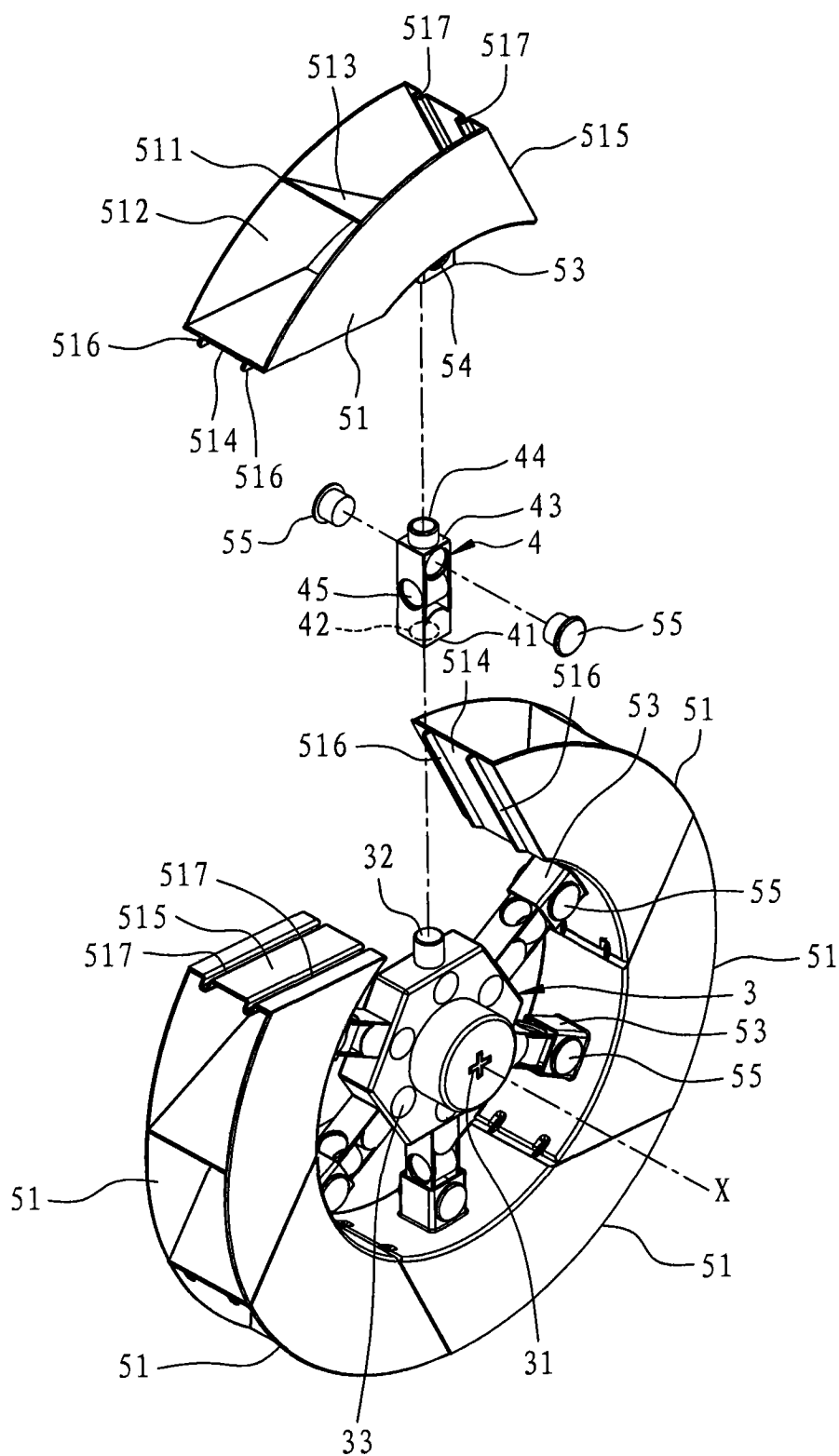


图 3

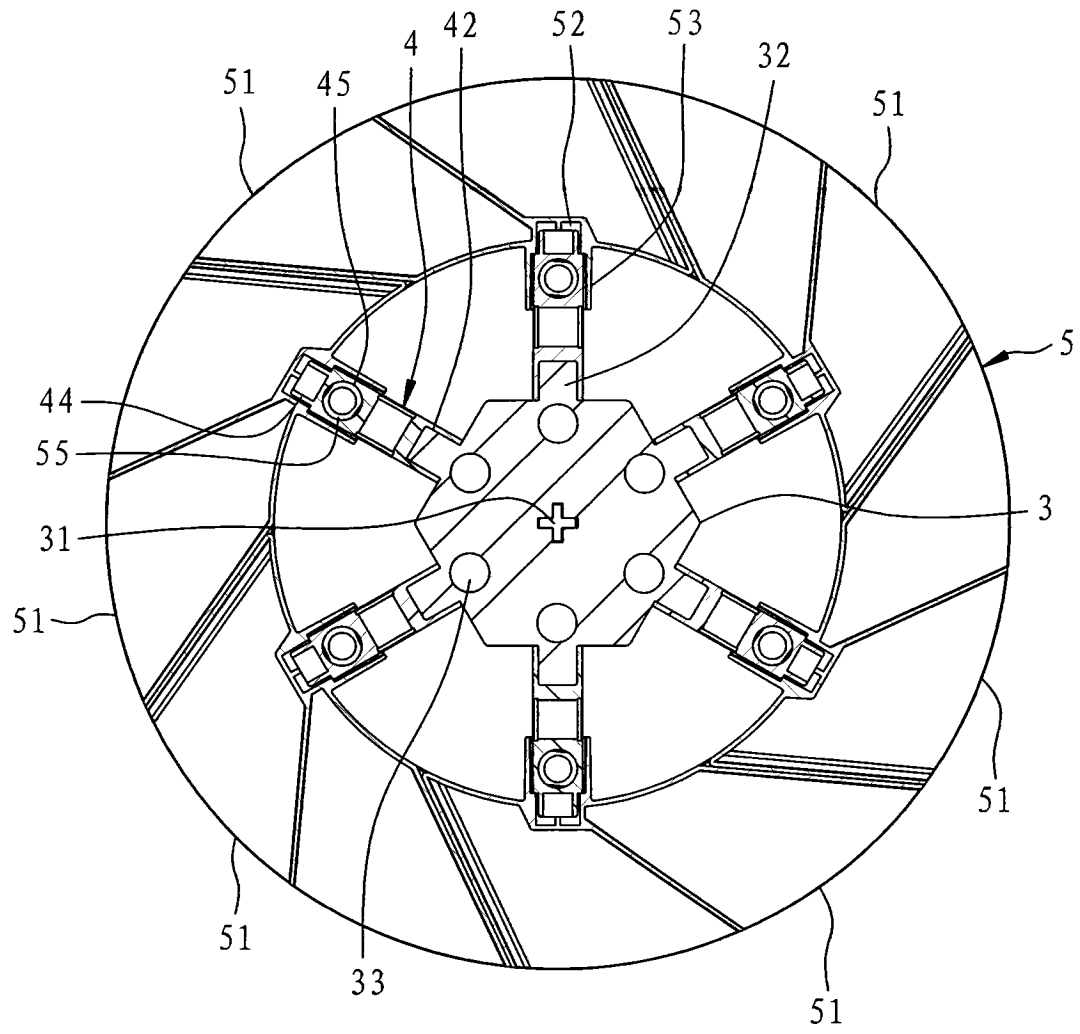


图 4

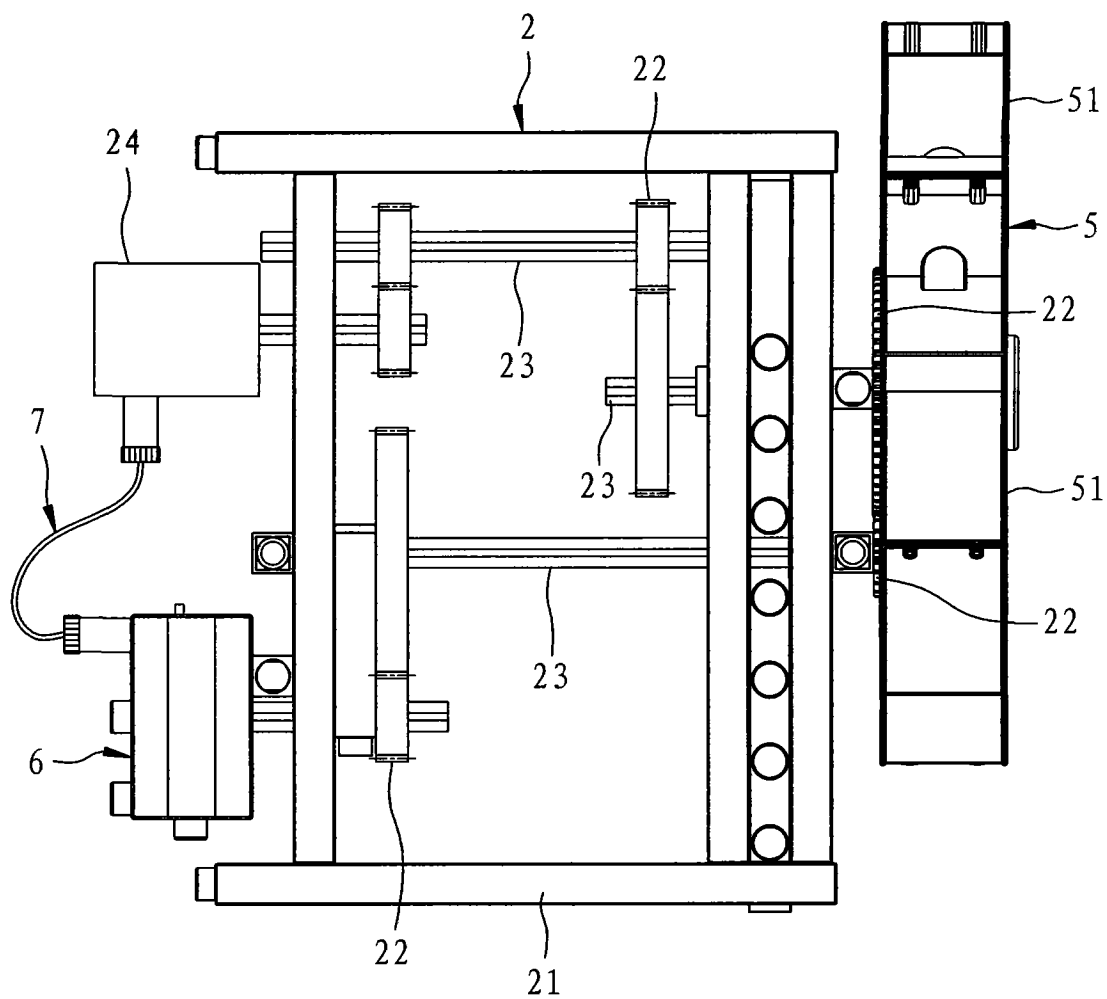


图 5

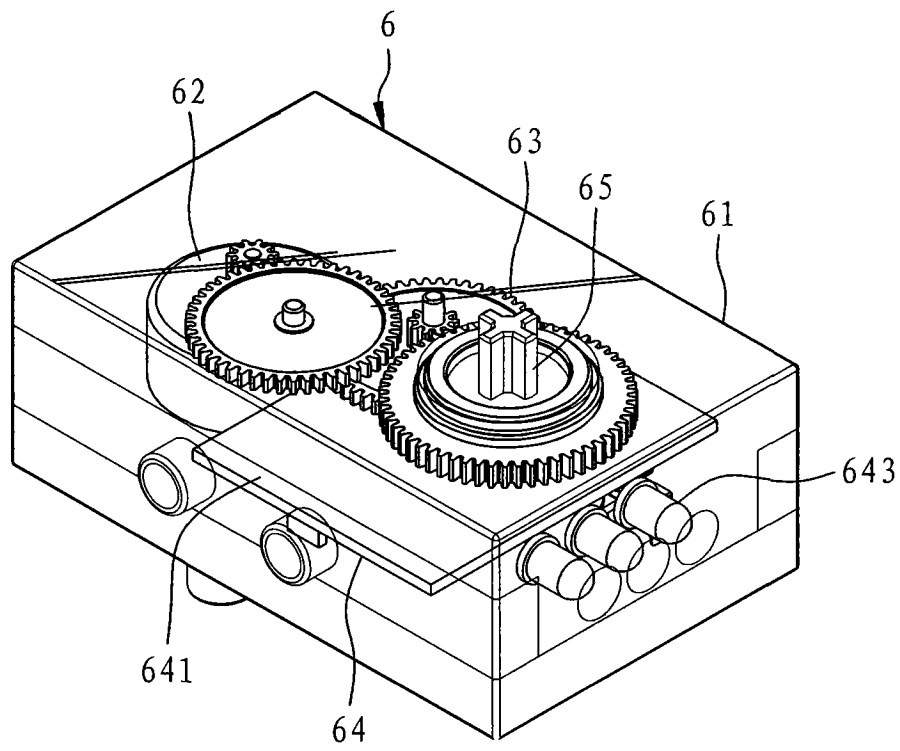


图 6

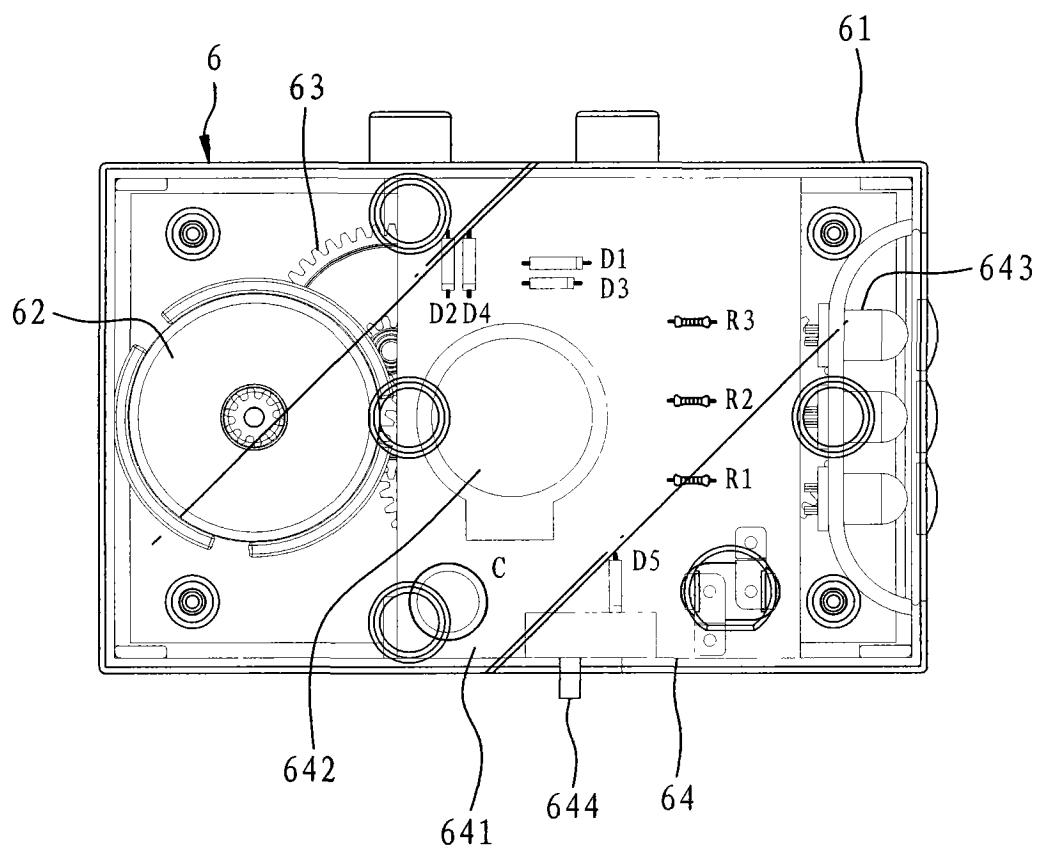


图 7

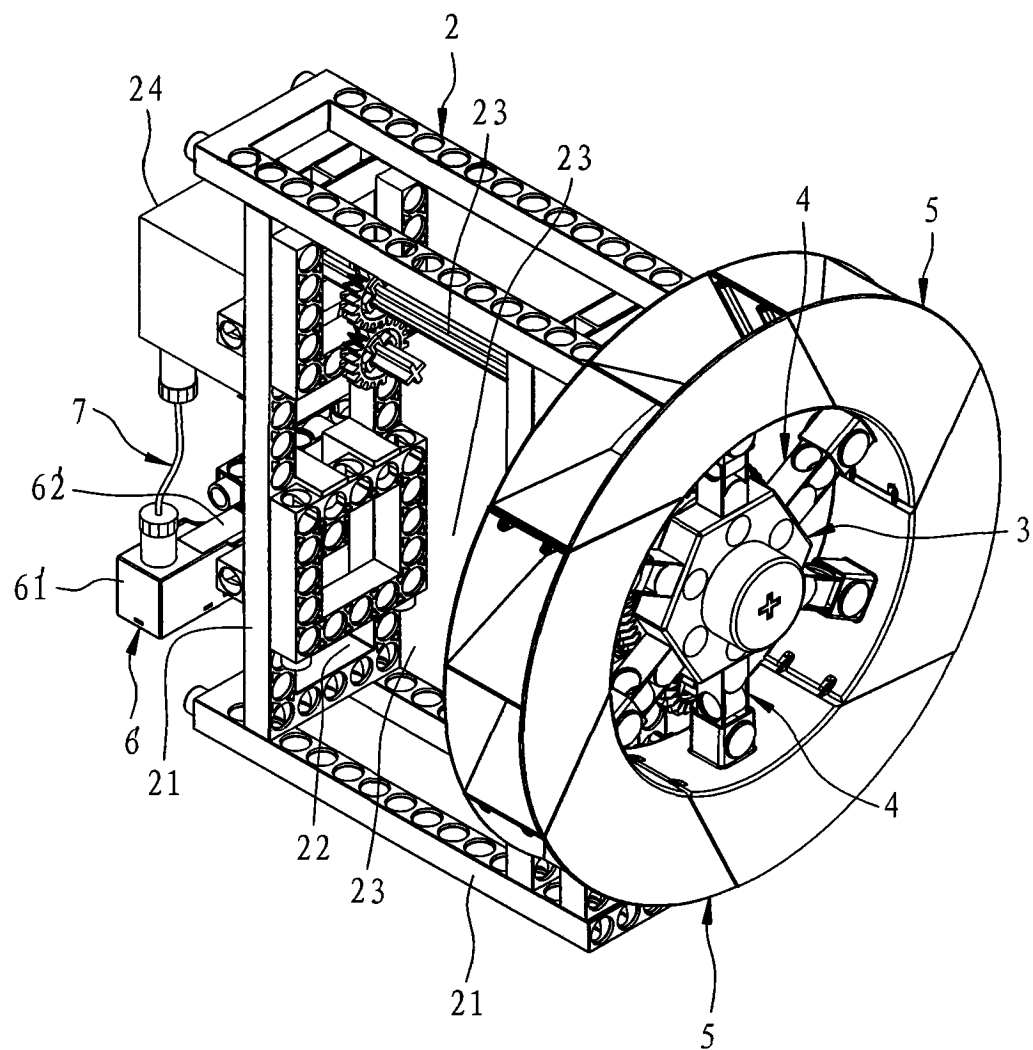


图 8

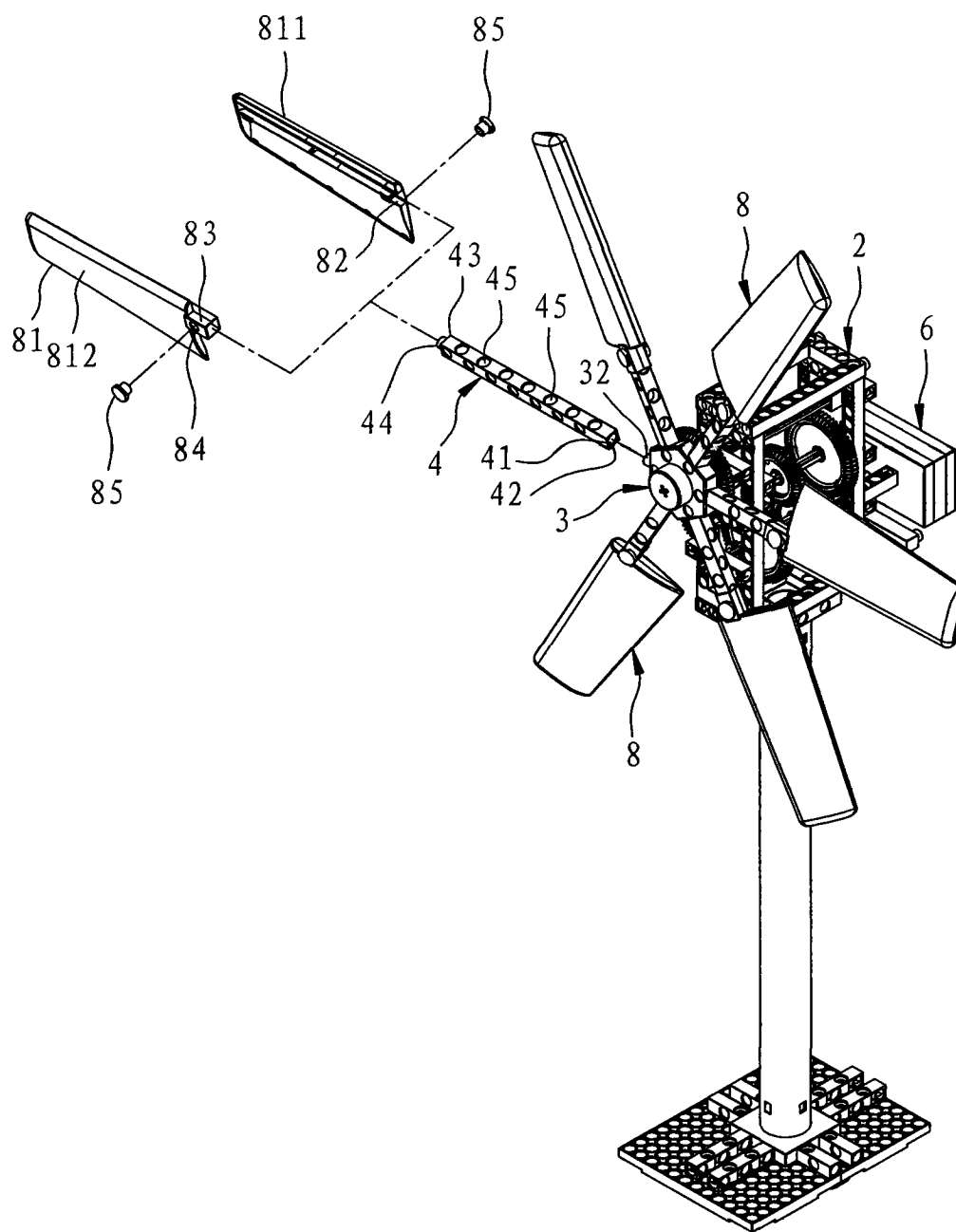


图 9

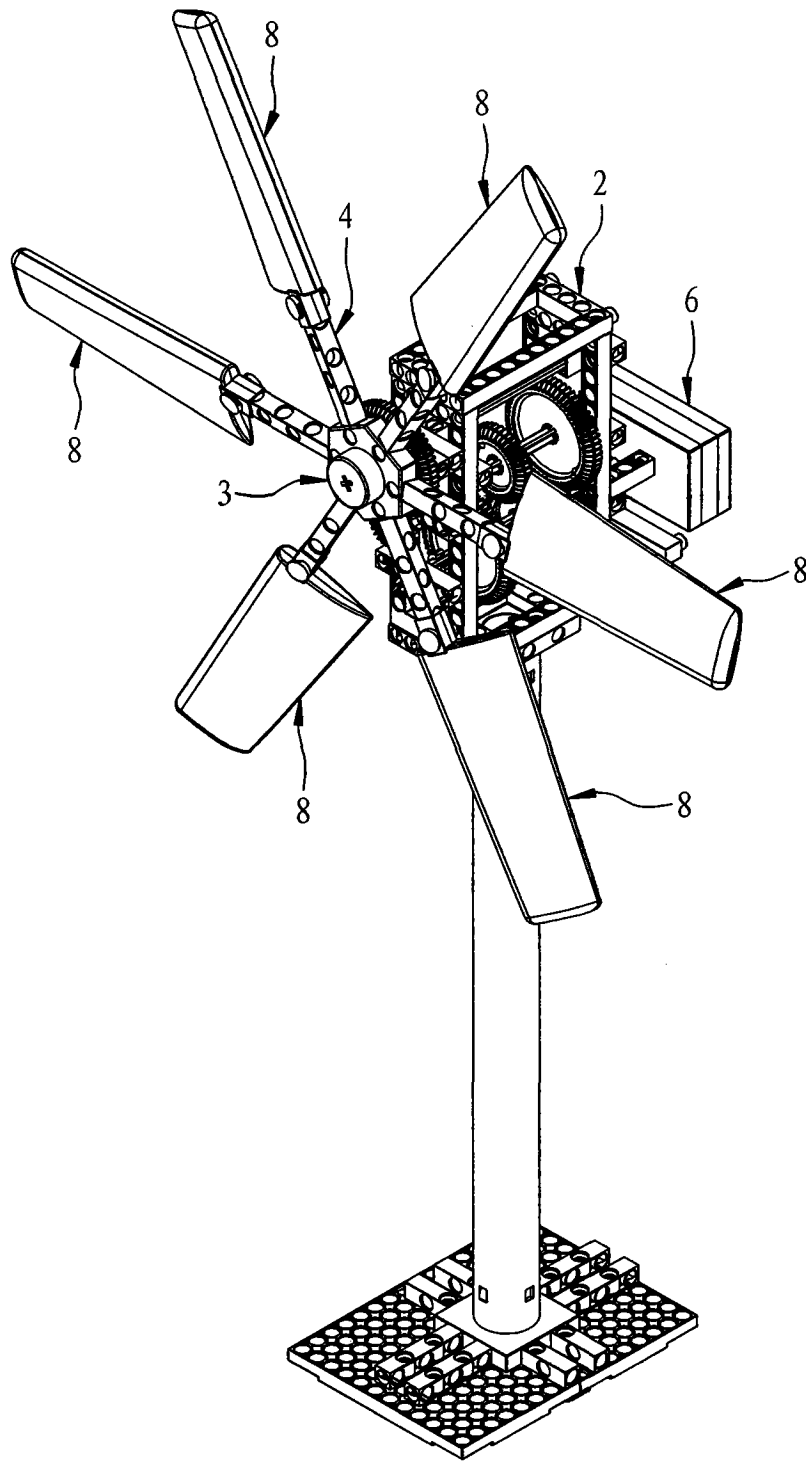


图 10

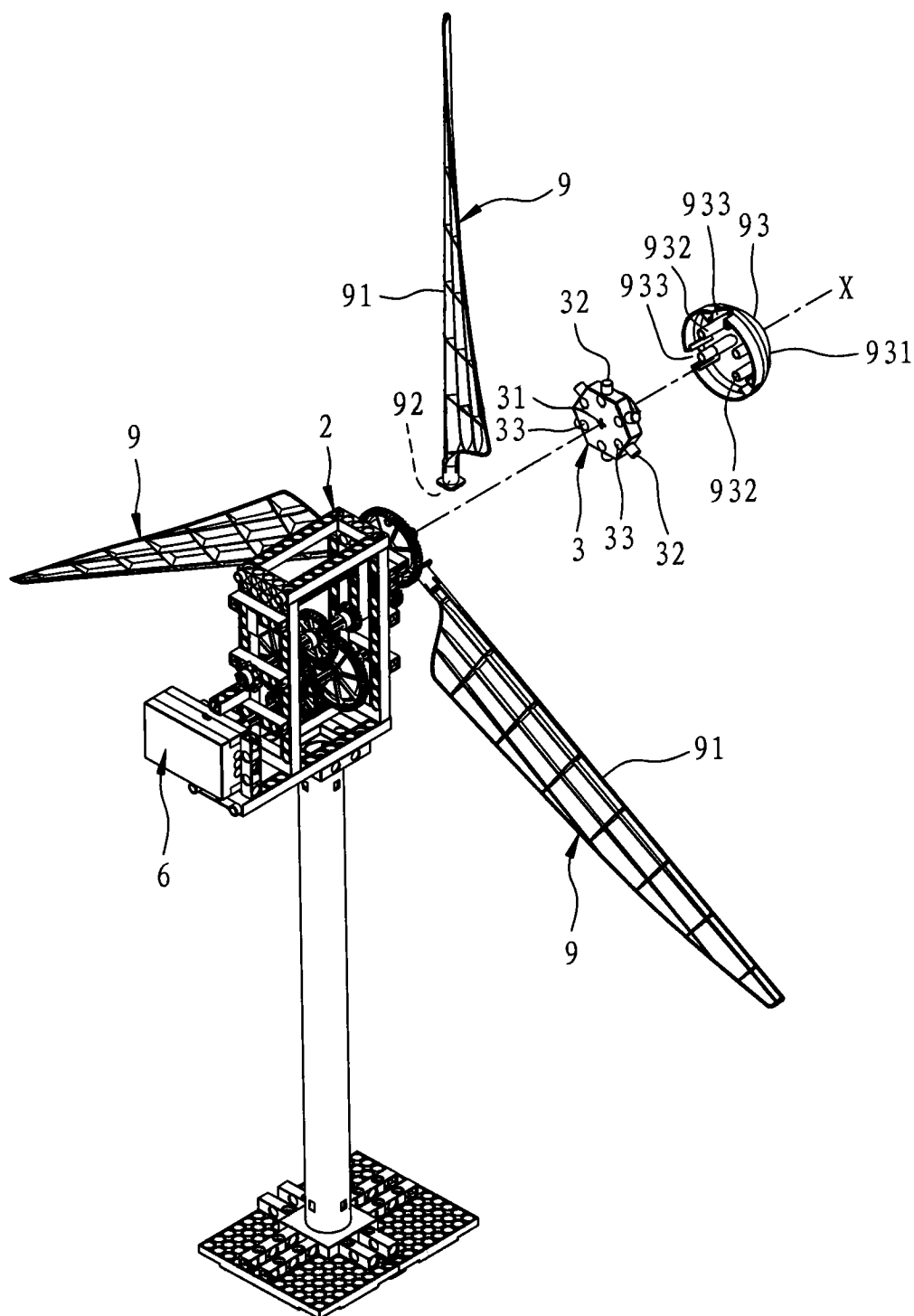


图 11

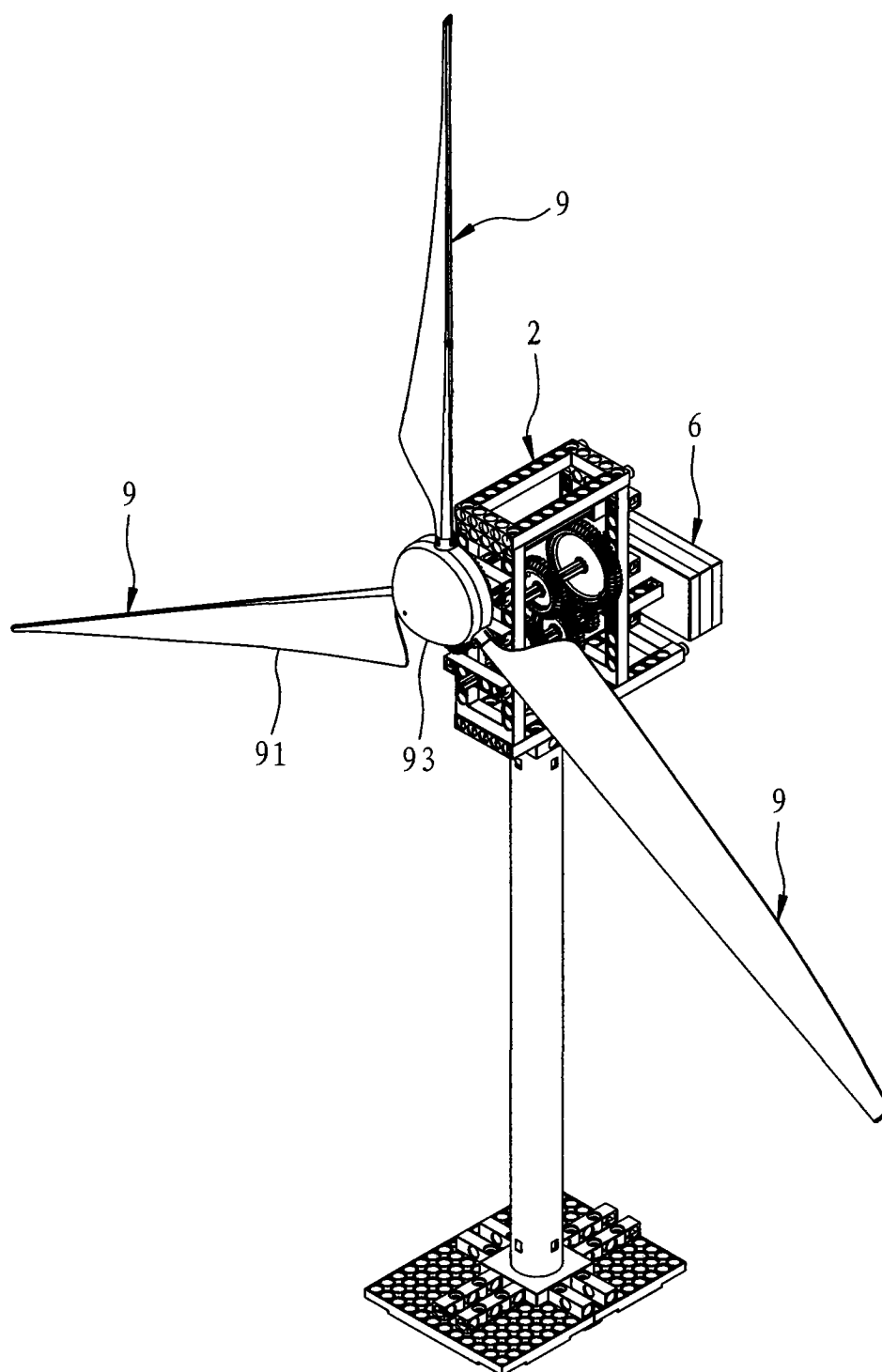


图 12