



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105099125 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201410207263. X

(22) 申请日 2014. 05. 16

(71) 申请人 万伟

地址 443705 湖北省宜昌市兴山县金家坝村
五组 125 号

(72) 发明人 万伟

(74) 专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所
42103

代理人 姜荣华

(51) Int. Cl.

H02K 51/00(2006. 01)

H02K 5/00(2006. 01)

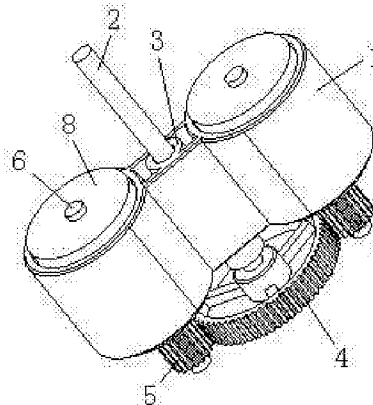
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种用于组合多个电机的机架

(57) 摘要

一种用于组合多个电机的机架包括传动轴、固定在传动轴上一个或多个中心轮、及套在传动轴上的嵌套体,中心轮中心线与传动轴中心线相重合;嵌套体包括多个固定槽、连接固定槽的固定件,固定件与传动轴活动连接,放置在固定槽内电机动力输出轴与中心轮机械连接;嵌套体将传动轴及分别设在多个固定槽里的电机组合成一个结构稳定的受力整体,电机工作时,多个电机向一个方向给中心轮提供扭力驱动传动轴转动。本发明的优点在于,通过该机架组合的多个电机动力输出的能效高、发热小,适应多种电器设备的驱动,且工作电压能低至安全电压以下,相比传统一个电机驱动的动力结构更坚固,尤其是该机架组合的多个电机组组合动力源的动力输出轴更加耐用。



1. 一种用于组合多个电机的机架, 机架上安装有可旋转的传动轴(2), 其特征是: 机架上设有多个用于固定安装电机(8)的嵌套体(1), 传动轴(2)与至少一个中心轮(4)固定连接, 多个电机(8)的动力输出轴(6)通过传动机构与至少一个中心轮(4)连接, 以同时驱动传动轴(2)转动。

2. 根据权利要求1所述的一种用于组合多个电机的机架, 其特征在于: 所述传动机构为齿轮传动, 电机(8)的动力输出轴(6)上设有齿轮(5), 中心轮(4)边缘设有齿, 中心轮(4)的齿与动力输出轴(6)上轮齿(5)相啮合。

3. 根据权利要求1所述的一种用于组合多个电机的机架, 其特征在于: 所述传动机构为皮带传动, 电机(8)的动力输出轴(6)上设分动力皮带轮(12), 分动力皮带轮(12)与中心轮(4)通过传动带(13)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种用于组合多个电机的机架, 其特征在于: 所述传动机构为齿轮、齿盘传动, 电机(8)的动力输出轴(6)上设有齿轮(5), 中心轮(4)为齿盘, 中心轮(4)齿盘边缘的齿与动力输出轴(6)上轮齿(5)相啮合。

5. 根据权利要求1所述的一种用于组合多个电机的机架, 其特征在于: 所述传动机构为双锥形型齿轮转动, 电机(8)的动力输出轴(6)上设有第一锥形齿轮, 中心轮(4)为第二锥形齿轮, 第一锥形齿轮与第二锥形齿轮相啮合。

6. 根据权利要求1-4之一所述的一种用于组合多个电机的机架, 其特征在于: 所述固定槽(7)为两个, 两个固定槽(7)以传动轴(2)为对称轴对称设置或设置于传动轴(2)的一侧。

7. 根据权利要求1-4之一所述的一种用于组合多个电机的机架, 其特征在于: 所述固定槽(7)为三个或多个, 固定槽(7)相互间的夹角为任意夹角。

8. 根据权利要求1-4之一所述的一种用于组合多个电机的机架, 其特征在于: 所述固定槽(7)的中心线与中心轮(4)中心线相互垂直。

9. 根据权利要求1-4之一所述的一种用于组合多个电机的机架, 其特征在于: 所述固定槽(7)的中心线与中心轮(4)中心线相互平行。

10. 根据权利要求1-5之一所述的一种用于组合多个电机的机架, 其特征在于: 所述固定槽(7)的中心线延长线与中心轮(4)中心线延长线相交形成的夹角小于三十度。

一种用于组合多个电机的机架

技术领域

[0001] 本发明涉及一种能固定多个电机进行同轴输出动力的机架,通过该机架固定的多个电机特别适用于家用电风扇、工业用换气扇、散热风扇等需求较小动力输出的驱动装置。

背景技术

[0002] 日常生活、生产中常用的小型驱动电机一般功率不会超过 300 瓦,都采用一台电机进行驱动即可,以家用电风扇构造为例,直接将风扇叶片与电动机转子共轴连接构成,其优点是结构简单易于组装生产。但是,这种结构使得电动机转子负载大,致使电机内部发热量大;而且其电动机转子与电动机前后轴承受风扇叶片的转动等影响易磨损,磨损后电动机负载再次增加,导致电动机内部再次增加发热量;而且传统电风扇的这种设计对电动机的功率要求高,结构要求高,致使传统电风扇质量较重,而且其电动机直接使用较高的电压也存在安全隐患。

发明内容

[0003] 为了克服传统电风扇工作时电机发热量大,关键运动部件易磨损,电能消耗高的缺点,本发明提供一种用于组合多个电机的机架,该机架将多个电机(小功率)组合成一个大功率(相对于单个电机输出功率)电机组合动力源,通过该机架组合的多个电机动力输出的能效高、发热小,适应多种电器设备的驱动,且工作电压可低至安全电压以下,相比于传统一个电机驱动的电器设备的动力结构其质量更轻,结构更坚固,尤其是该机架组合的多个电机组合动力源的动力输出轴更加耐用,不宜磨损。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种用于组合多个电机的机架,机架上安装有可旋转的传动轴,机架上设有多个用于固定安装电机的嵌套体,传动轴与至少一个中心轮固定连接,多个电机的动力输出轴通过传动机构与至少一个中心轮连接,以同时驱动传动轴转动。

[0005] 进一步讲,传动机构为齿轮传动,电机的动力输出轴上设有齿轮,中心轮边缘设有齿,中心轮的齿与动力输出轴上轮齿相啮合。

[0006] 进一步讲,传动机构为皮带传动,电机的动力输出轴上设分动力皮带轮,分动力皮带轮与中心轮通过传动带连接。

[0007] 进一步讲,传动机构为齿轮、齿盘传动,电机的动力输出轴上设有齿轮,中心轮为齿盘,中心轮齿盘边缘的齿与动力输出轴上轮齿相啮合。

[0008] 进一步讲,传动机构为双锥形型齿轮转动,电机的动力输出轴上设有第一锥形齿轮,中心轮为第二锥形齿轮,第一锥形齿轮与第二锥形齿轮相啮合。

[0009] 还可以,固定槽为两个,两个固定槽以传动轴为对称轴对称设置或设置于传动轴的一侧。

[0010] 还可以,固定槽为三个或多个,固定槽相互间的夹角为任意夹角。

[0011] 还可以,固定槽的中心线与中心轮中心线相互垂直。

[0012] 还可以,固定槽的中心线与中心轮中心线相互平行。

[0013] 还可以,固定槽的中心线延长线与中心轮中心线延长线相交形成的夹角小于三十度。

[0014] 本发明的优点,通过用于组合多个电机的机将若干个较小的电动机围绕一个中心轮排列并由嵌套体安装固定,并形成一个稳定的受力整体。电动机工作时,可以向中心轮统一方向提供扭力,驱动中心轮旋转,通过核传动轴将扭力输出,是一种高效节能,结构稳固紧凑耐用的动力源的设计。

[0015] 以家用风扇为例说明,当以本发明机架固定多个电机为风扇提供动力源,其传动轴与风扇叶片连接,如果风扇直径一定,只需要通过调节中心轮与电机动力输出轴齿轮的齿数比(中心轮与电机动力输出轴啮合时)或是调节中心轮与电机动力输出轴之间的转数比(中心轮与电机动力输出轴传动带连接时)来变化其减速比,来增减驱动风扇叶片转动的扭力以使风扇叶片速度最优化转动,即可调节动力装置的能效比以至最大化,从而避免了电机过载发热或空载运转浪费功率;当需要变化风扇叶片直径时,也可以直接通过增减所述电动机的个数,即可维持所述核心动力装置的能效最优比,避免电机过载发热或空载运转浪费功率。

[0016] 风扇叶片通过传动轴驱动,即使风扇叶片偏心转动,也不会直接磨损其驱动电机,增加了电风扇的使用寿命,同时也可以大幅度减少有害机械磨损噪音产生。

[0017] 在风扇叶片转动时,风扇叶片会受到气流的一个向后的反作用力,反作用力在传统电风扇中会加速其驱动电机老化,避免了反作用力直接让电动机承受,增加了电动机的使用寿命(其原理也适用于其它小型电机适用的结构中)。

附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明:

图1为本发明的实施例1。

[0019] 图2为本实用新型的实施例2。

[0020] 图3为本发明实施例3。

[0021] 图4为本发明实施例4。

[0022] 图5为本发明实施例5。

[0023] 图6为本发明实施例6。

[0024] 图7为本发明实施例7。

[0025] 图8为本发明实施例8。

[0026] 图9为本发明实施例9。

[0027] 图10为本发明实施例10。

[0028] 图11为运用实施例1驱动车轮的结构示意图。

[0029] 图12为运用实施例1驱动抽风机的结构示意图。

[0030] 图13为运用实施例7驱动散热风扇的结构示意图。

[0031] 图14为运用实施例5驱动电风扇的结构示意图。

[0032] 图15为运用本发明驱动电风扇的结构示意图。

[0033] 图中:1 嵌套体、2 传动轴、3 机架轴承、4 中心轮、5 齿轮、6 动力输出轴、7 固定

槽、8 电机、9 次级机架齿轮、10 次级机架轴、11 车轮、12 分动力皮带轮、13 传动带、14 风扇叶片、15 风扇外框、16 散热风扇叶片、17 外架。

具体实施方式

[0034] 如图 1 中,一种用于组合多个电机的机架包括传动轴 2、固定在传动轴 2 上一个中心轮 4、及套在传动轴 2 上的嵌套体 1,中心轮 4 中心线与传动轴 2 中心线相重合;

嵌套体 1 包括二个固定槽 7、连接固定槽 7 的固定件,两个固定槽 7 以传动轴 2 为对称轴对称设置,固定件与传动轴 2 通过机架轴承 3 连接,放置在固定槽 7 内电机 8 的动力输出轴 6 上设有齿轮 5,中心轮 4 边缘设有齿,中心轮 4 的齿与动力输出轴 6 上轮齿 5 相啮合(或是如图 6 中,放置在固定槽 7 内电机 8 的动力输出轴 6 上设分动力皮带轮 12,分动力皮带轮 12 与中心轮 4 通过传动带 13 连接),固定槽 7 的中心线与中心轮 4 中心线相互平行,或如图 3 中,电机 8 的动力输出轴 6 上设有齿轮 5,中心轮 4 为齿盘,中心轮 4 齿盘边缘的齿与动力输出轴 6 上轮齿 5 相啮合,固定槽 7 的中心线与中心轮 4 中心线相互垂直;

嵌套体 1 将传动轴 2 及分别设在多个固定槽 7 里的电机 8 组合成一个结构稳定的受力整体,电机 8 工作时,多个电机 8 以一个方向给中心轮 4 传动驱动传动轴 2 转动。

[0035] 如图 2 中,嵌套体 1 上设有多个镂空,能提高电机 8 散热性。

[0036] 如图 4 中,传动轴 2 通过驱动固定在次级机架轴 10 上的次级机架齿轮 9,驱动次级机架轴 10 对外轴出动力,传动轴 2 中心线与次级机架轴 10 中心线相互平行,或如图 5 中,电机 8 的动力输出轴 6 上设有齿轮 5,中心轮 4 为齿盘,中心轮 4 齿盘边缘的齿与动力输出轴 6 上轮齿 5 相啮合,传动轴 2 中心线与次级机架轴 10 中心线相互垂直。

[0037] 以上实施例中,优选方案还可以包括两个固定槽 7 在传动轴 2 一侧。

[0038] 如图 7 中,嵌套体 1 包括三个固定槽 7、连接固定槽 7 的固定件,三个固定槽 7 以传动轴 2 为中心在一个圆形上均匀布置,固定件与传动轴 2 通过机架轴承 3 连接,放置在固定槽 7 内电机 8 的动力输出轴 6 上设有齿轮 5,中心轮 4 边缘设有齿,中心轮 4 的齿与动力输出轴 6 上轮齿 5 相啮合,固定槽 7 的中心线与中心轮 4 中心线相互平行。

[0039] 或是如图 8 中,嵌套体 1 包括三个固定槽 7、连接固定槽 7 的固定件,固定件呈现三角形,三个固定槽 7 设在传动轴 2 的一边,固定件与传动轴 2 通过机架轴承 3 连接,放置在固定槽 7 内电机 8 的动力输出轴 6 上设分动力皮带轮 12,分动力皮带轮 12 与中心轮 4 通过传动带 13 连接,固定槽 7 的中心线与中心轮 4 中心线相互平行。

[0040] 如图 9 中,嵌套体 1 包括四个固定槽 7、连接固定槽 7 的固定件,四个固定槽 7 并排设置于传动轴 2 的一侧,固定件与传动轴 2 通过固定架连接,电机 8 的动力输出轴 6 上设有齿轮 5,中心轮 4 为齿盘,中心轮 4 齿盘边缘的齿与动力输出轴 6 上轮齿 5 相啮合,固定槽 7 的中心线与中心轮 4 中心线相互垂直。

[0041] 如图 10 中,嵌套体 1 包括四个固定槽 7、连接固定槽 7 的固定件,四个固定槽 7 以传动轴 2 为中心在一个圆形上均匀布置,固定件与传动轴 2 通过机架轴承 3 连接,放置在固定槽 7 内电机 8 的动力输出轴 6 上设分动力皮带轮 12,分动力皮带轮 12 与中心轮 4 通过传动带 13 连接,固定槽 7 的中心线与中心轮 4 中心线相互平行。

[0042] 如图 11 中,车轮 11 套在传动轴 2 上,传动轴 2 在中心轮 4 的驱动下旋转,传动轴 2 旋转驱动车轮 11 旋转。

[0043] 如图 12 中,电机 8 固定在嵌套体 1 中,嵌套体 1 固定在风扇外框 15 上,传动轴 2 与风扇叶片 14 机械连接,工作时,电机 8 通过中心轮 4 驱动传动轴 2 旋转,传动轴 2 旋转驱动风扇叶片 14 旋转。

[0044] 如图 13 中,在固定槽 7 中放入电机 8,传动轴 2 与散热风扇叶片 16 机械连接,散热风扇叶片 16 包括空心圆环、及设在圆环外表面的扇叶,嵌套体 1 设置于空心圆环的空心里。

[0045] 如图 14 中,传动轴 2 通过驱动固定在次级机架轴 10 上的次级机架齿轮 9,驱动次级机架轴 10 对外轴出动力,次级机架轴 10 与风扇叶片 14 连接。

[0046] 如图 15 中,一种用于组合多个电机的机架包括传动轴 2、固定在传动轴 2 上一个中心轮 4、及套在传动轴 2 上的嵌套体 1,中心轮 4 中心线与传动轴 2 中心线相重合,嵌套体 1 与外架 17 固定连接,传动轴 2 与风扇叶片 14 连接;

嵌套体 1 包括二个固定槽 7、连接固定槽 7 的固定件,二个固定槽 7 设在传动轴 2 一侧,二个固定槽 7 之间有间隔,固定件与传动轴 2 通过机架轴承 3 连接,放置在固定槽 7 内电机 8 的动力输出轴 6 上设分动力皮带轮 12,分动力皮带轮 12 与中心轮 4 通过传动带 13 连接,固定槽 7 的中心线与中心轮 4 中心线相互平行,或如图 3 中固定槽 7 的中心线与中心轮 4 中心线相互垂直;

嵌套体 1 将传动轴 2 及分别设在二个固定槽 7 里的电机 8 组合成一个结构稳定的受力整体,电机 8 工作时,多个电机 8 以一个方向给中心轮 4 传动驱动传动轴 2 转动。

[0047] 优选方案包括,电机 8 的动力输出轴 6 上设有第一锥形齿轮,中心轮为第二锥形齿轮,第一锥形齿轮与第二锥形齿轮相啮合,电机 8 工作时,多个电机 8 以通过第一锥形齿轮给第二锥形齿轮(中心轮 4)同时向一个方向传动驱动传动轴 2 转动。

[0048] 上述的实施例仅为本发明的优选技术方案,而不应视为对于本发明的限制,本发明的保护范围应以权利要求记载的技术方案,包括权利要求记载的技术方案中技术特征的等同替换方案为保护范围。即在此范围内的等同替换改进,也在本发明的保护范围之内。

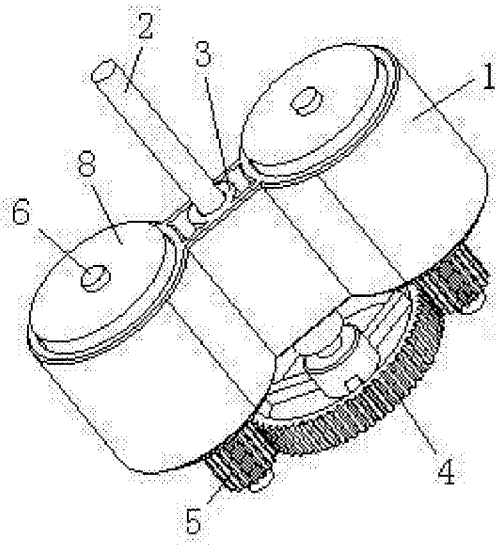


图 1

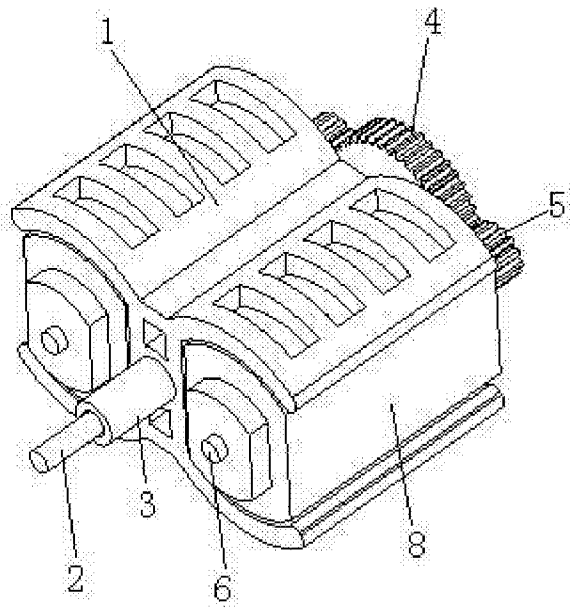


图 2

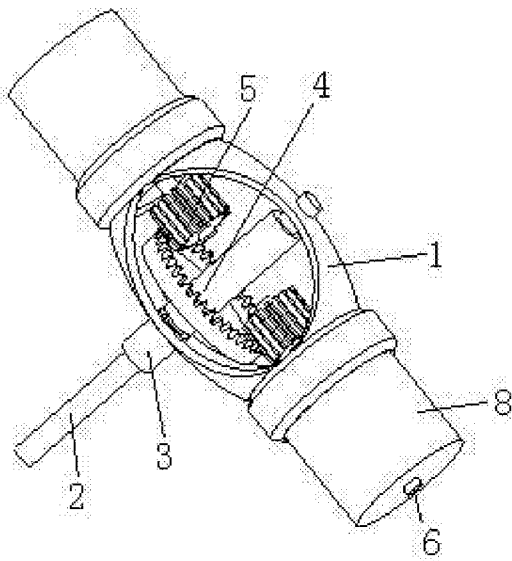


图 3

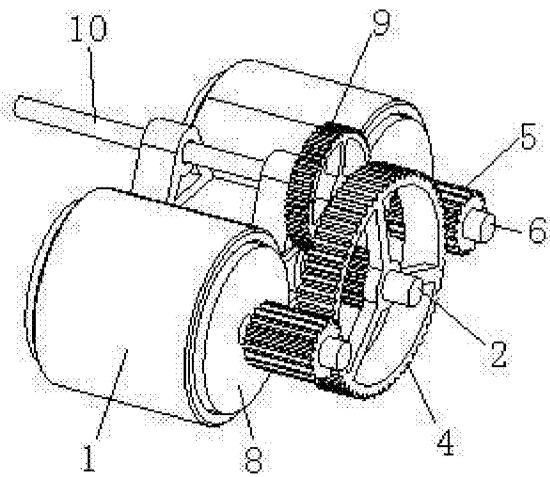


图 4

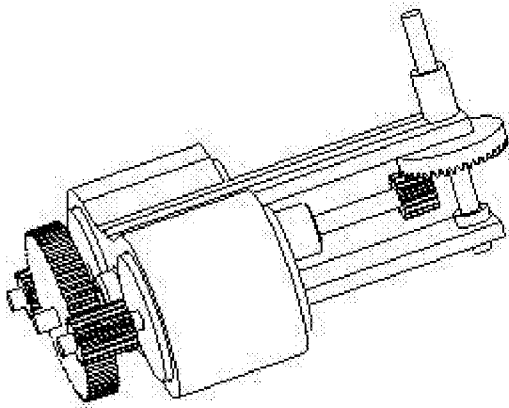


图 5

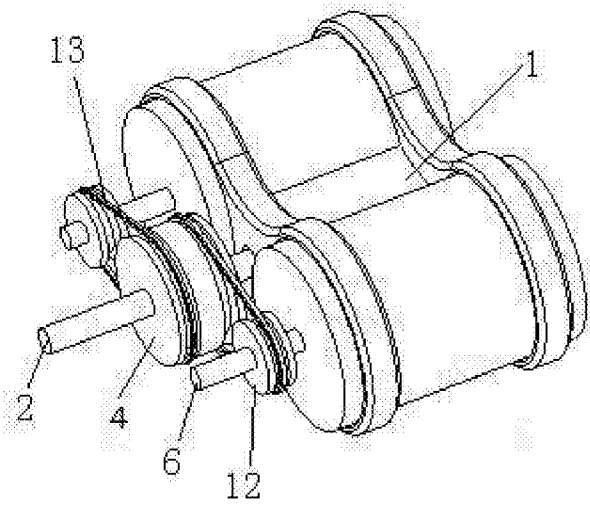


图 6

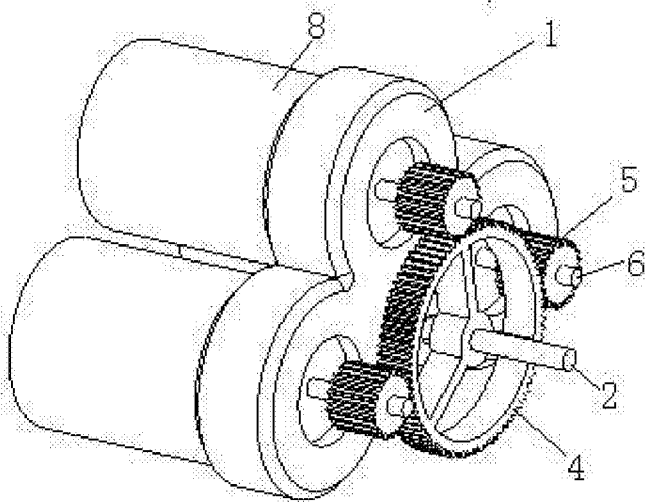


图 7

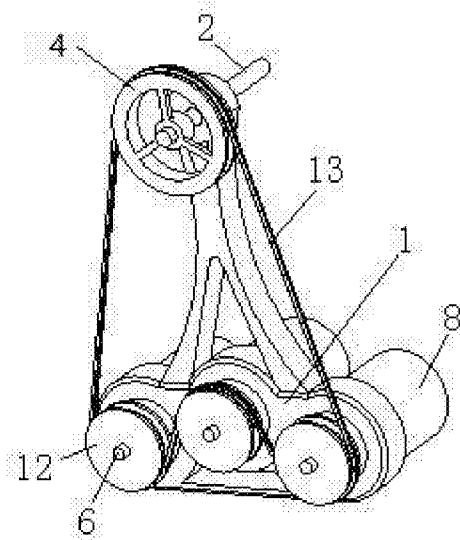


图 8

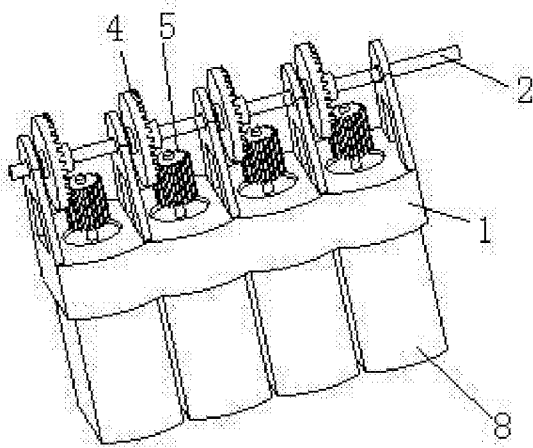


图 9

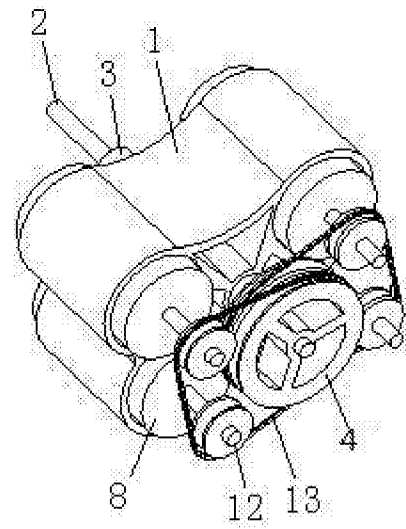


图 10

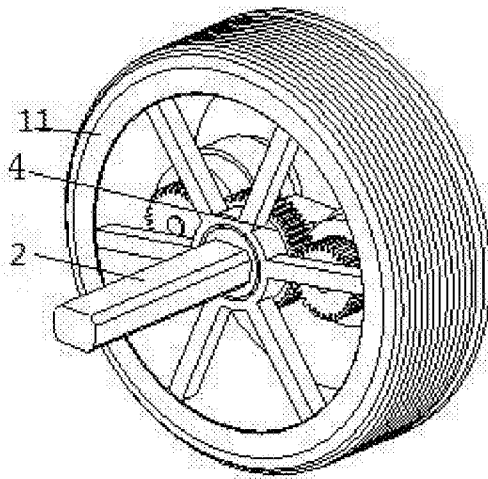


图 11

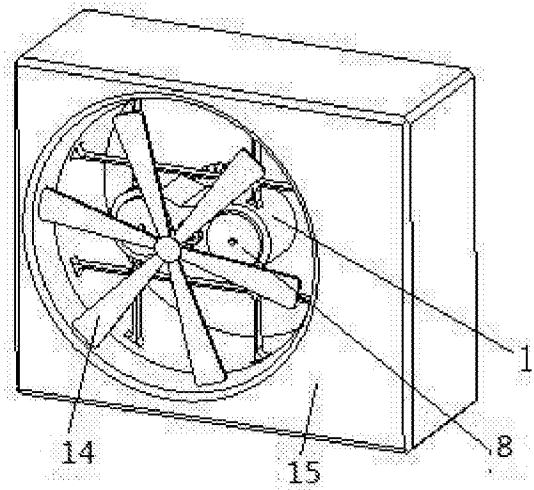


图 12

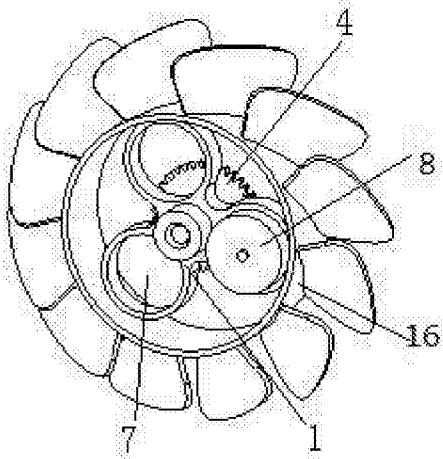


图 13

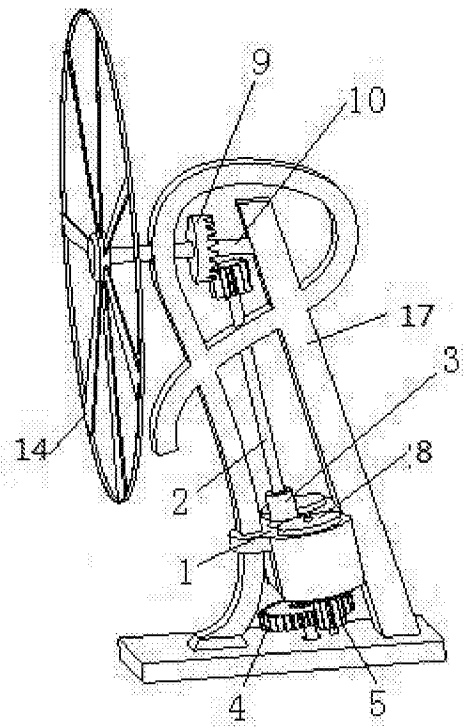


图 14

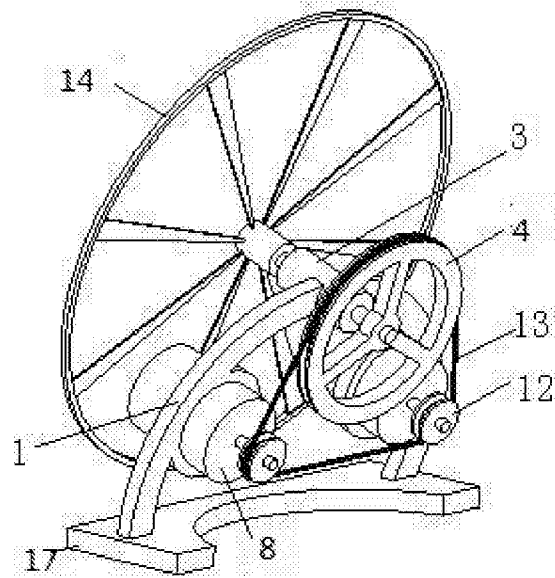


图 15