

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F04D 25/16 (2006.01)

F04D 29/04 (2006.01)

H02K 51/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510084874.0

[45] 授权公告日 2009 年 9 月 2 日

[11] 授权公告号 CN 100535449C

[22] 申请日 2005.7.19

[21] 申请号 200510084874.0

[73] 专利权人 磐石国际股份有限公司

地址 中国台湾台北市

[72] 发明人 谢发连

[56] 参考文献

US3730488A 1973.5.1

US4850821A 1989.7.25

US4922766A 1990.5.8

JP7-177725A 1995.7.14

CN1388330A 2003.1.1

WO0231370A1 2002.4.18

审查员 李 姿

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责
任公司

代理人 陈肖梅 文 琦

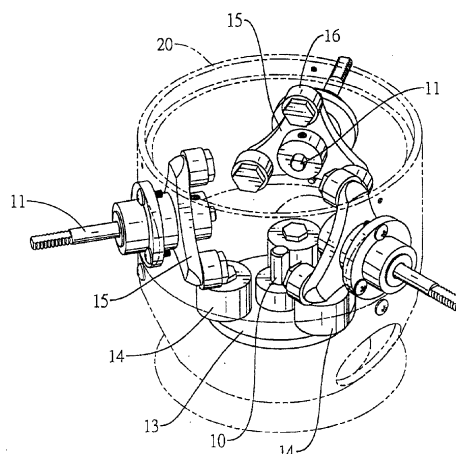
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 8 页

[54] 发明名称

磁动式多轴风扇及其动力传输系统

[57] 摘要

本发明涉及一种磁动式多轴风扇及其动力传输系统，其具有心轴的动力源、以不同方向设置的至少两个以上的传动轴，各传动轴与动力源的心轴之间设置有磁动组件，该磁动组件包括有驱动盘，设置在动力源的心轴上，其上侧面沿驱动盘圆周等距设置有至少三个以上的永久磁铁；被动转盘，设置在各传动轴对应于心轴端，其外侧等距设置有对应于驱动盘上的永久磁铁数量，且该永久磁铁与驱动盘上的永久磁铁的相对端为磁性相同的磁极，于动力源旋转带动驱动盘旋转时，驱动盘上的永久磁铁会加以旋转，并利用同性相斥的现象带动各被动转盘旋转，同时连动各传动轴旋转以达到多轴动力传输的目的，由于永久磁铁与永久磁铁间没有任何接触，不会产生任何磨损，故不会有因为磨损导致动力传输系统磨损的问题发生，更可降低制作的成本。



1. 一种磁动式多轴风扇，具有供动力输出的心轴的动力源、以不同方向设置在同一的支撑框体上的两个或两个以上的传动轴，其特征在于，心轴设置于所述的支撑框体的底部且所述的传动轴设置于支撑框体的侧壁，各传动轴与动力源的心轴之间设置有磁动组件，该磁动组件包括：

驱动盘，设置在动力源的心轴上，其上侧面沿驱动盘圆周等距设置有三个或三个以上的永久磁铁；

被动转盘，设置在各传动轴对应于心轴的一端，其外侧等距设置有对应于驱动盘上的永久磁铁数量，且该永久磁铁与驱动盘上的永久磁铁的相对应端为磁性相同的磁极，各传动轴异于被动转盘的另一端设有扇叶组。

2. 如权利要求 1 所述的磁动式多轴风扇，其中，驱动盘及各被动转盘上的永久磁铁数量为相互对应的三至六个。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的磁动式多轴风扇，其中，支撑框体的形状为多边型或圆型。

4. 如权利要求 3 所述的磁动式多轴风扇，其中，动力源为马达。

5. 如权利要求 4 所述的磁动式多轴风扇，其中，在支撑框体上设置有供各传动轴穿设的穿孔，该穿孔与传动轴之间设置有轴承。

6. 如权利要求 5 所述的磁动式多轴风扇，其中，驱动盘及各被动转盘上的最佳永久磁铁数量为相互对应的三个。

7. 如权利要求 6 所述的磁动式多轴风扇，其中，传动轴及扇叶组数量最佳为三个。

8. 一种磁动式多轴动力传输系统，具有供动力输出的心轴的动力源、以不同方向设置在同一的支撑框体上的两个或两个以上的传动轴，其特征在于，心轴设置于所述的支撑框体的底部且所述的传动轴设置于支撑框体的侧壁，各传动轴与动力源的心轴之间设置有磁动组件，该磁动组件包括：

驱动盘，设置在动力源的心轴上，其上侧面沿驱动盘圆周等距设置有至少三个或三个以上的永久磁铁；

被动转盘，设置在各传动轴对应于心轴的一端，其外侧等距设置有对应于驱动盘上的永久磁铁数量，且该磁铁与驱动盘上的永久磁铁的相对应端为磁性相同的磁极。

9. 如权利要求 8 所述的磁动式多轴动力传输系统，其中，驱动盘及各被动转盘上的永久磁铁数量为相互对应的三至六个。

10. 如权利要求 8 所述的磁动式多轴动力传输系统，其中，动力源为马达。

磁动式多轴风扇及其动力传输系统

技术领域

本发明涉及一种磁动式多轴风扇及其动力传输系统，特别是指一种利用磁性相斥的原理驱动多轴动力装置，可使用在轻负载的传动装置例如风扇等动力传输领域。

背景技术

一般的动力传输，多利用马达等动力源，搭配齿轮组，链条组或皮带组来达到动力传输的功效，然而动力传输过程中，很容易因为扮演动力传输角色的齿轮组、链条组或皮带组的磨耗，导致动力传输效能的不彰，甚至因为磨耗导致损坏而无法进行动力传输的情况发生，且会产生噪音，若使用在轻负载的动力传输更不合乎经济效益。

由于轻负载动力传输结构的种类繁多，简单的以马达直接驱动扇叶旋转进行送风的风扇为例，其动力传输方式便是以马达直接驱动组装在马达心轴的扇叶来进行扇叶旋转的动力驱动。

但是，上述的动力传输方式仅适用于单一扇叶的驱动，欲达成多方向送风的风扇动力传输，一种作法便是利用不同方向的多组的马达，以分别进行不同方向的心轴上的扇叶驱动，来达成多向送风的目的。但是，这样的作法将会导致制作成本的提升及体积变大，且运作时所耗的电能为单一马达的多倍，因此不符合现今强调的省能源环保概念。

另一种作法便是利用单一马达搭配多组不同方向的转轴，在马达的心轴与转轴之间设置有用作动力传输角色的齿轮组，如此一来虽可通过单一马达达成多向动力传输的目的，但是却存在着上述磨损、产生噪音等问题，且由于由单一动力源将动力传至多向的动力传输组件，

如齿轮组组件繁多，且组装不易，因此对于降低成本的角度考量上，其助益有限。

发明内容

本发明的主要目的在于克服现有技术的不足与缺陷，提供一种省能源、零磨耗的磁动式多轴风扇及其动力传输系统。

为达上述发明目的，本发明提供一种磁动式多轴风扇，具有供动力输出的心轴的动力源、以不同方向设置在同一的支撑框体上的两个或两个以上的传动轴，心轴设置于所述的支撑框体的底部且所述的传动轴设置于支撑框体的侧壁，各传动轴与动力源的心轴之间设置有磁动组件，该磁动组件包括：

驱动盘，设置在动力源的心轴上，其上侧面沿驱动盘圆周等距设置有三个或三个以上的永久磁铁；

被动转盘，设置在各传动轴对应于心轴的一端，其外侧等距设置有对应于驱动盘上的永久磁铁数量，且该永久磁铁与驱动盘上的永久磁铁的相对应端为磁性相同的磁极，各传动轴异于被动转盘的另一端设有扇叶组。

通过上述结构，于动力源使心轴旋转带动驱动盘旋转时，驱动盘上的永久磁铁会以顺时针或逆时针方向旋转，并利用同性相斥的现象带动各被动转盘旋转，同时连动各传动轴加以旋转以达到多轴动力传输的目的，由于永久磁铁与永久磁铁间并没有任何接触不会产生任何磨耗，故不会有因为磨耗导致动力传输系统磨损及可降低噪音的问题，更可降低制作的成本。

附图说明

图1为本发明实施例的部分立体图；

图2为本发明实施例的部分立体透视图；

图3为本发明实施例的剖视图；

图 4 为本发明磁动组件第一实施例的平面图；
图 5 为本发明磁动组件第二实施例的平面图；
图 6 为本发明磁动组件第三实施例的平面图；
图 7 为本发明支撑框体实施例的上视图；
图 8 为本发明支撑框体另一实施例的上视图。

图中符号说明

10 心轴
11 传动轴
12 扇叶组
13 驱动盘
13' 驱动盘
13'' 驱动盘
14 永久磁铁
15 被动转盘
15' 被动转盘
15'' 被动转盘
16 永久磁铁
17 穿孔
18 轴承
20 支撑框体
20' 支撑框体

具体实施方式

为了使得本发明的主要技术特征得以被清楚的加以了解，现以多轴风扇为实施例进行说明。图 1 所示为本发明应用于三轴风扇的实施例部分立体图，图 2 及图 3 则分别为图 1 的部分立体透视图及剖视图，另外，为了方便说明，图中的风扇的外框网罩及顶盖则加以省略。

请参看图 1～图 3 所示，本发明磁动式多轴风扇及其动力传输系

统应用在三轴风扇时,具有供动力输出的心轴 10 的马达(即动力源)、以不同方向设置在同一的支撑框体 20 上的三个传动轴 11,各传动轴 11 与马达的心轴 10 间设置有磁动组件,各传动轴 11 异于磁动组件的另端则设有扇叶组 12,该磁动组件包括有:

驱动盘 13,设置在马达的心轴 10 上,其上侧面沿驱动盘 13 圆周等距设置有三个永久磁铁 14;

被动转盘 15,设置在各传动轴 11 对应于心轴 10 的一端,其外侧等距设置有对应于驱动盘 13 上永久磁铁 14 数量的永久磁铁 16,且该磁铁 16 及磁铁 14 的相对应端为磁性相同的磁极。

请参看图 3 所示,上述的支撑框体 20 上设有供各传动轴 11 穿设的穿孔 17,且为了避免各传动轴 11 旋转时,因为旋转与支撑框体 20 间的磨擦所导致的噪音及磨耗,在支撑框体 20 的穿孔 17 与各传动轴 11 之间设置有轴承 18。

请参看图 2 所示,当马达的心轴 10 旋转带动驱动盘 13 上的永久磁铁 14 同步旋转时,由于驱动盘 13 的永久磁铁 14 与各被动转盘 15 上的永久磁铁 16,两相对应端的磁极相同而产生同性相斥的现象,因此会推动各被动转盘 15 上的永久磁铁 16 导致各被动转盘 15 转动,当各被动转盘 15 的其中一永久磁铁 16 被驱动盘 13 的永久磁铁 14 推动后,另一磁铁 14 便会朝驱动盘 13 方向转动,此时又被驱动盘 13 上的另一磁铁 14 推动旋转,如此反复便可以达成不停的旋转动力传动。

由于驱动盘 13 上的永久磁铁 14 在推动各被动转盘 15 上永久磁铁 16 后,其转距必须达一定值以上始可让驱动盘 13 的另一磁铁 14 再推动各被动转盘 15 的下一磁铁 16,故两磁铁 14、16 之间的距离不可太长或太短,以各被动转盘 15 为例,亦即两磁铁 16 至各被动转盘 15 中心所构成的夹角不可太大或太小,否则会导致驱动盘 13 的磁铁 14 无法推动到各被动转盘 15 的磁铁 16,或是驱动盘 13 的磁铁 14 将各被动转盘 15 的磁铁 16 反向推动,导致各被动转盘 15 无法转动以带动各传

动轴 11 的问题发生，故磁铁 14、16 的数量以三个或三个以上，六个以下为佳。

请参看图 4 所示，此为本发明磁动组件的第一实施状态平面图，由图可知，各被动转盘 15 上设置有三个永久磁铁 16，而驱动盘 13 上亦设置有三个永久磁铁 14，使得各磁铁 14、16 至中心夹角均呈现 120 度。

再请参看图 5 所示，本发明磁动组件的第二实施状态分别在各被动转盘 15' 及驱动盘 13' 上装设有四个永久磁铁 16、14，使得各磁铁 14、16 至中心夹角均呈现 90 度。

再请参看图 6 所示，本发明磁动组件的第三实施状态分别在各被动转盘 15'' 及驱动盘 13'' 上装设有六个永久磁铁 16、14，使得各磁铁 14、16 至中心夹角均呈现 60 度。

另外，再请参看图 7~图 8 所示，本发明的支撑框体并不限任何形状的多边型或圆型，其可以为图 7 所示的三角型支撑框体 20'，如图 8 所示的圆型支撑框体 20，或正方形支撑框体，其中设置在各支撑框体 20、20' 上的传动轴可依需要进行增减。

综上所述，本发明利用设置在各传动轴及动力源间的磁动组件，以单动力源便可达到多传动轴的动力传输效果，且磁动组件的驱动盘及各被动转盘相互间并没有任何接触，仅利用其上磁铁的相同磁性以进行动力传输，故不会有何磨损产生，亦不会有杂音问题。

又，本发明虽以风扇结构为实施例进行说明，但并不仅限使用在风扇的结构，任何以如马达的动力源，带动多轴动力输出转轴旋转的任何动力系统，均可适用本发明，任何简单的结构改变均属本发明的简单变化。

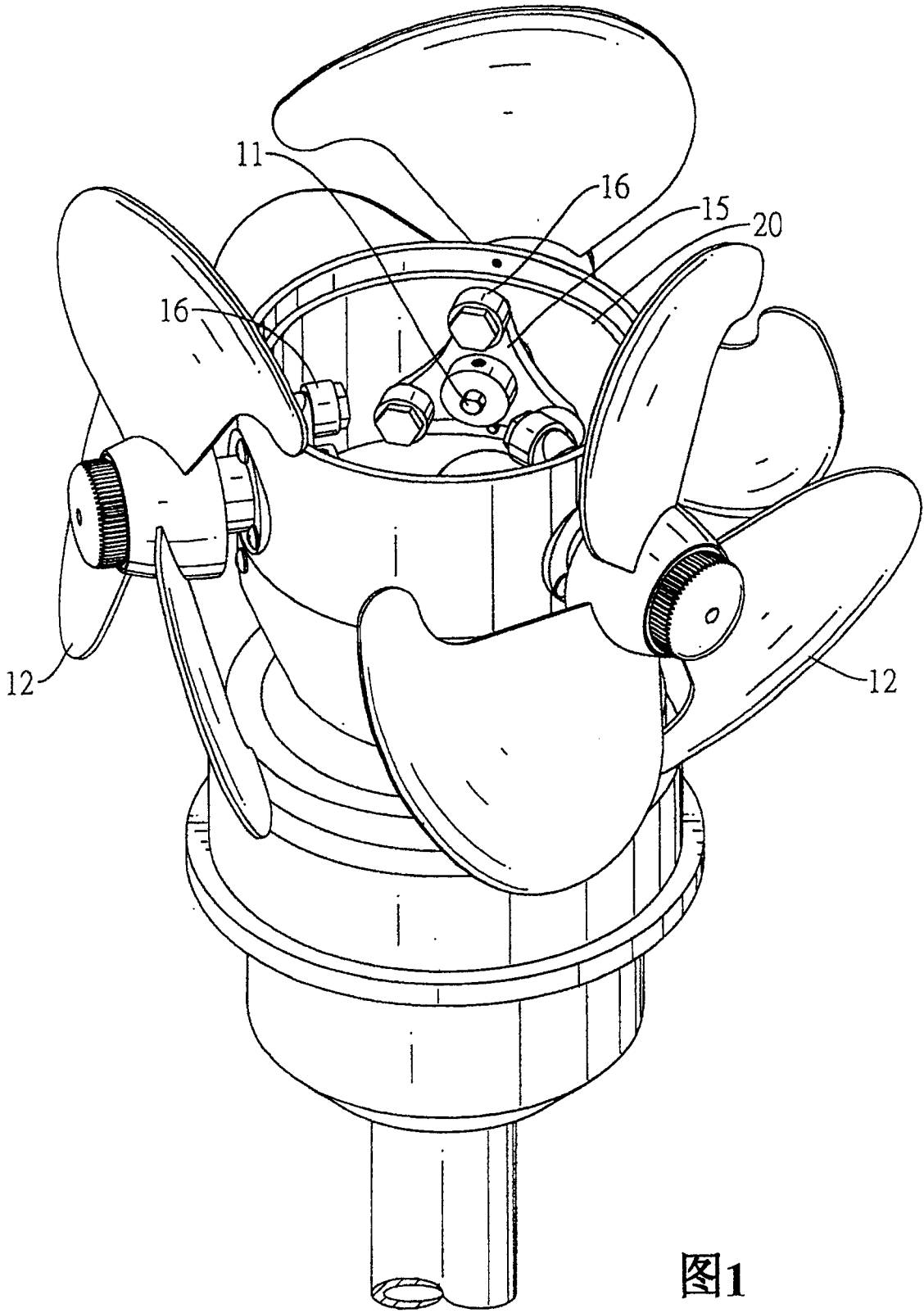


图1

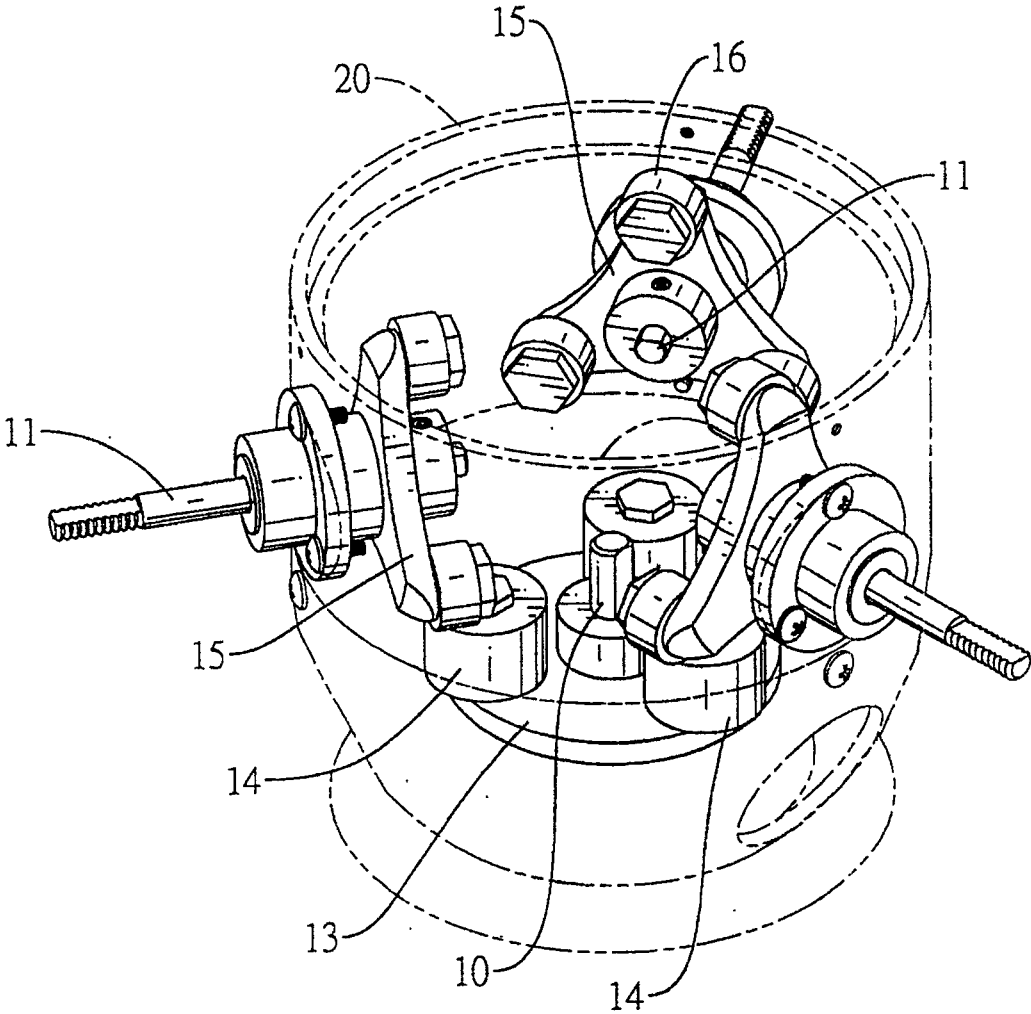


图2

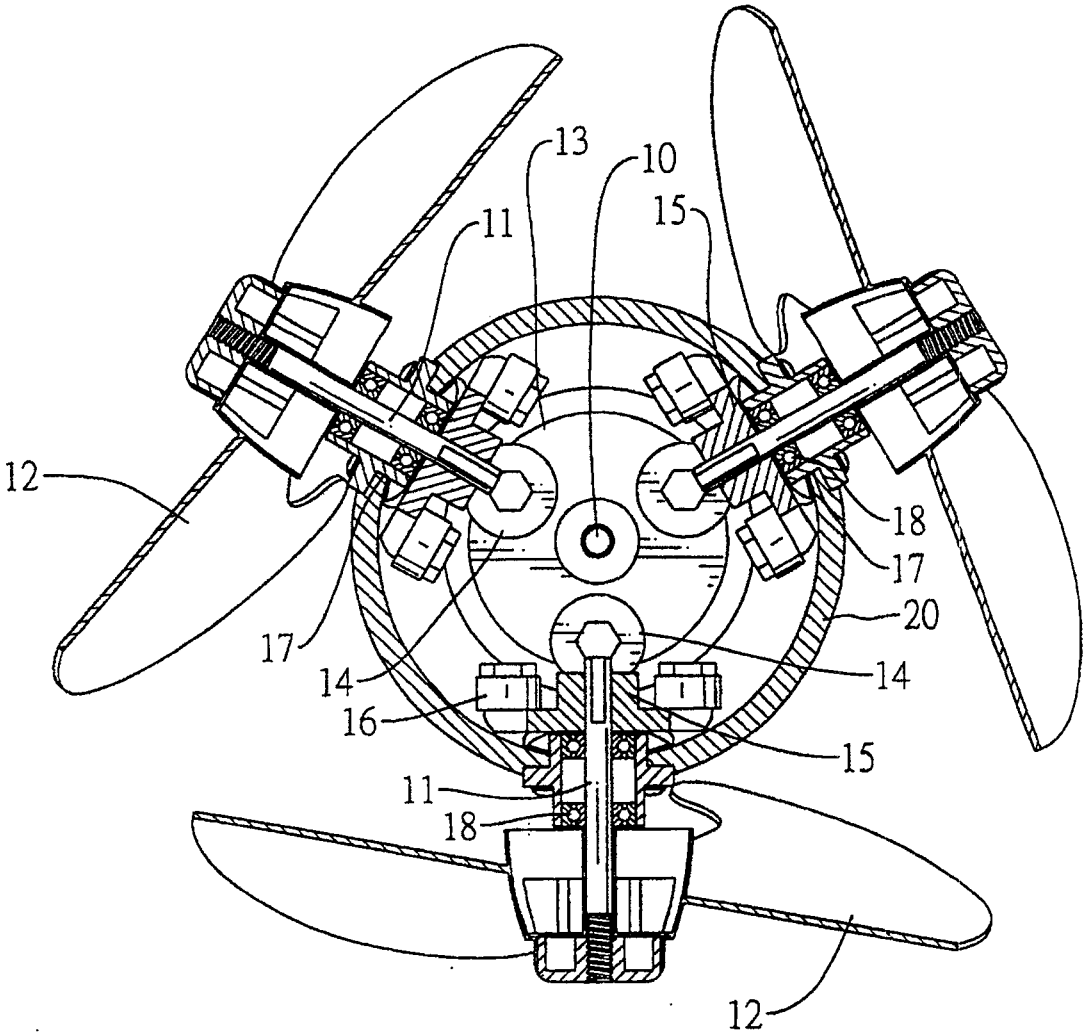


图3

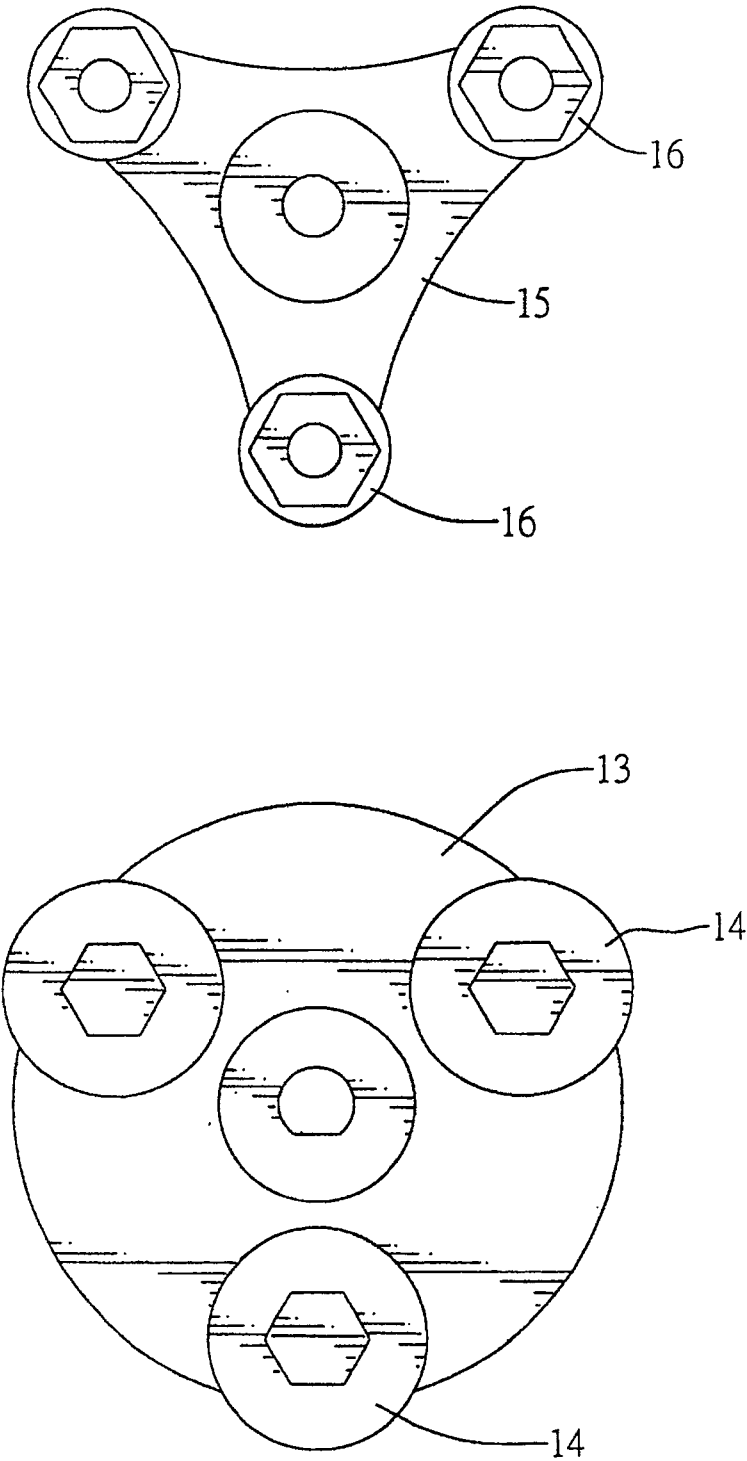


图4

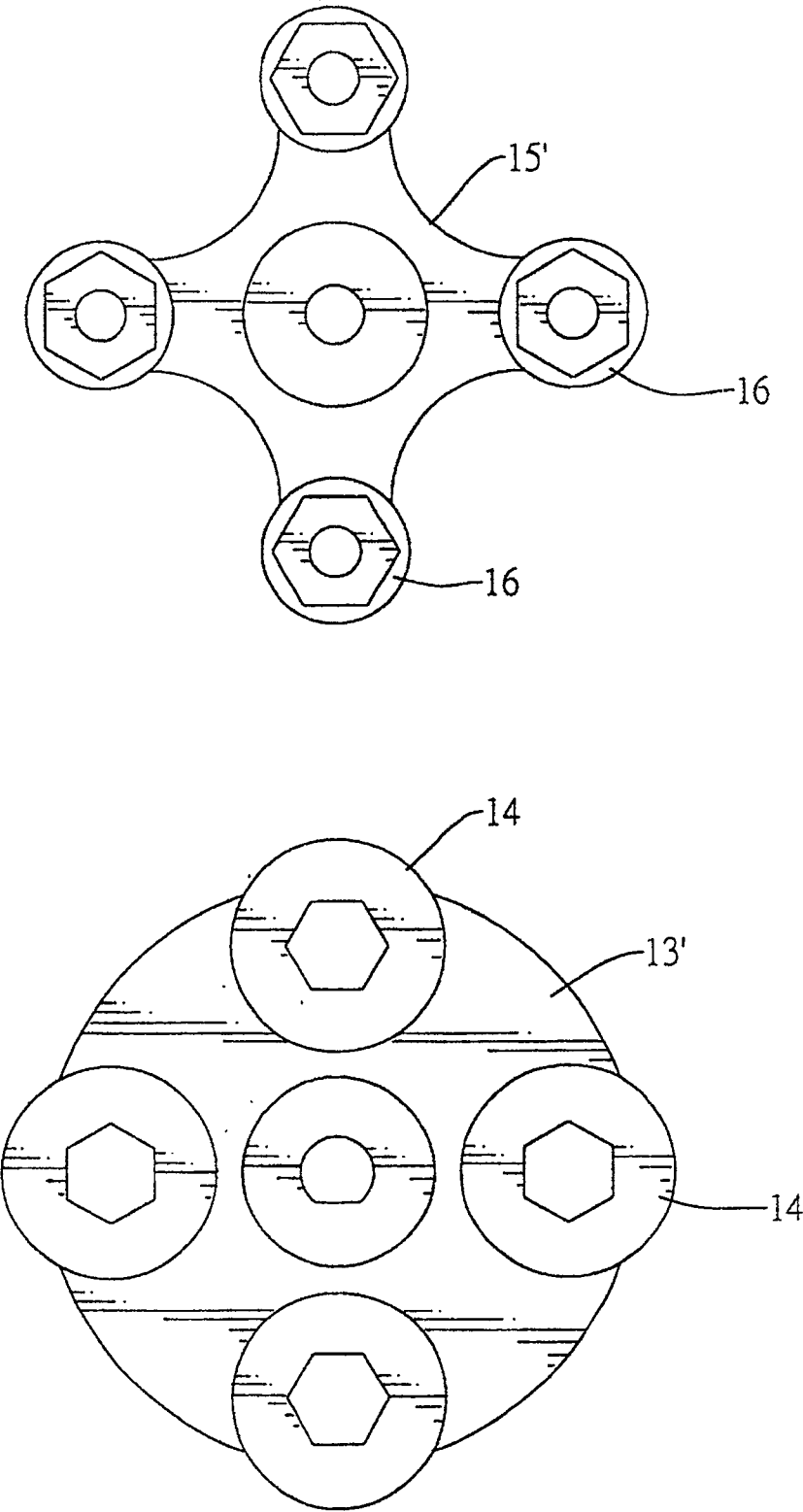


图5

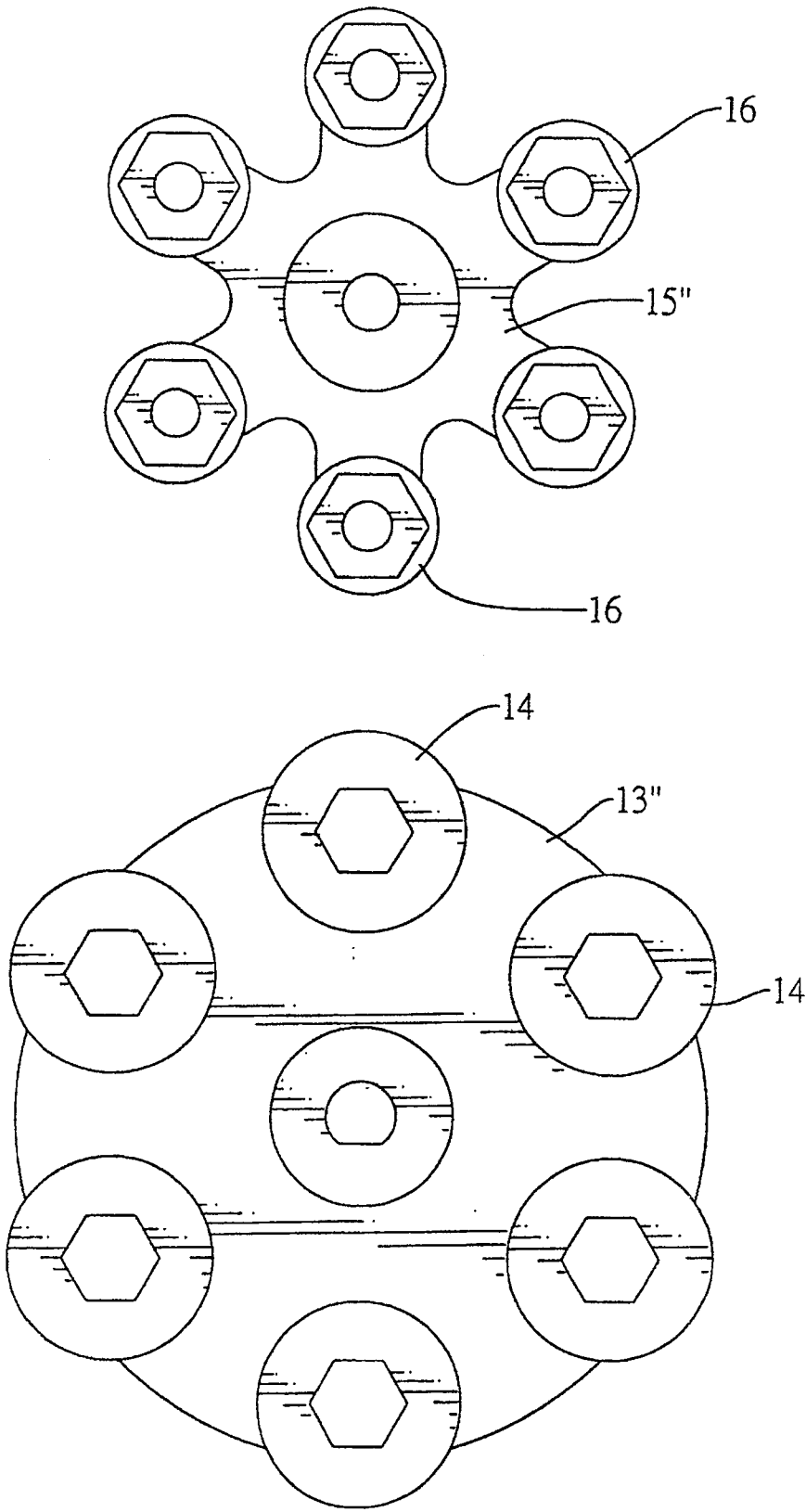


图6

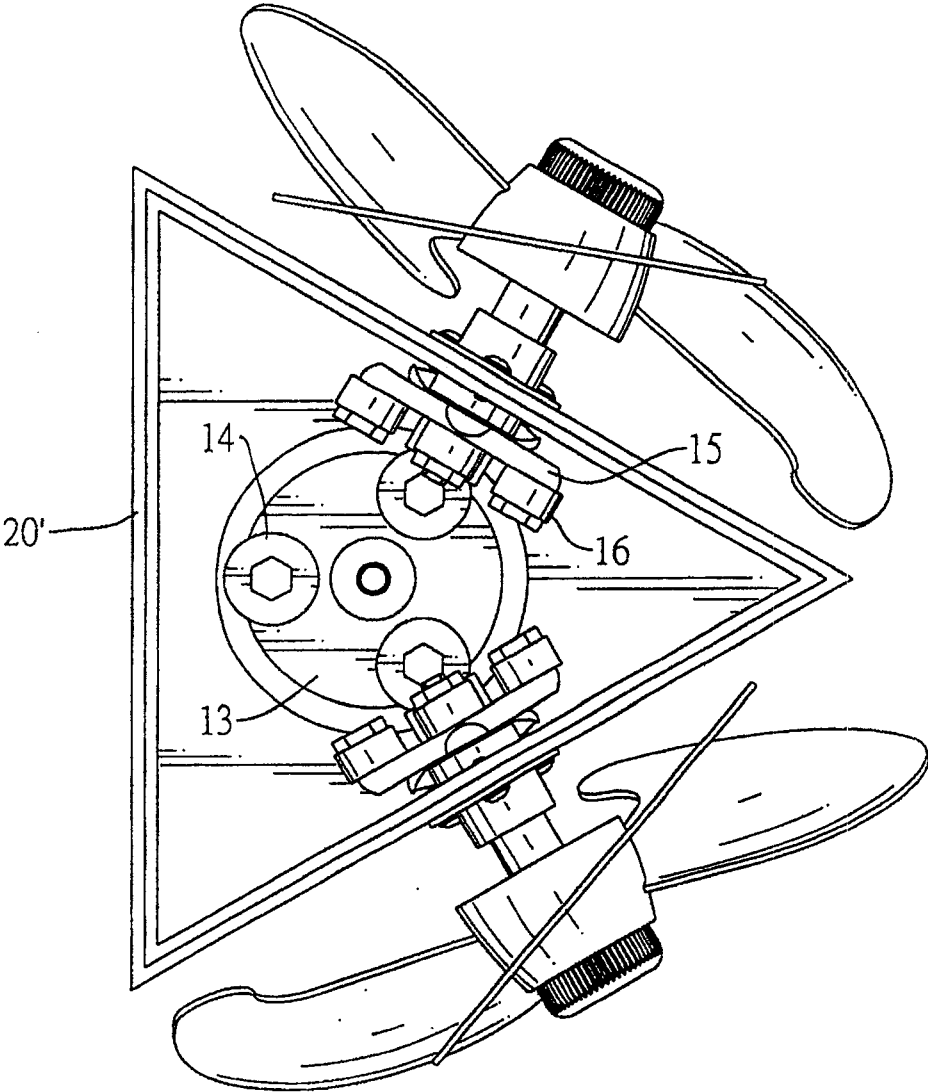


图7

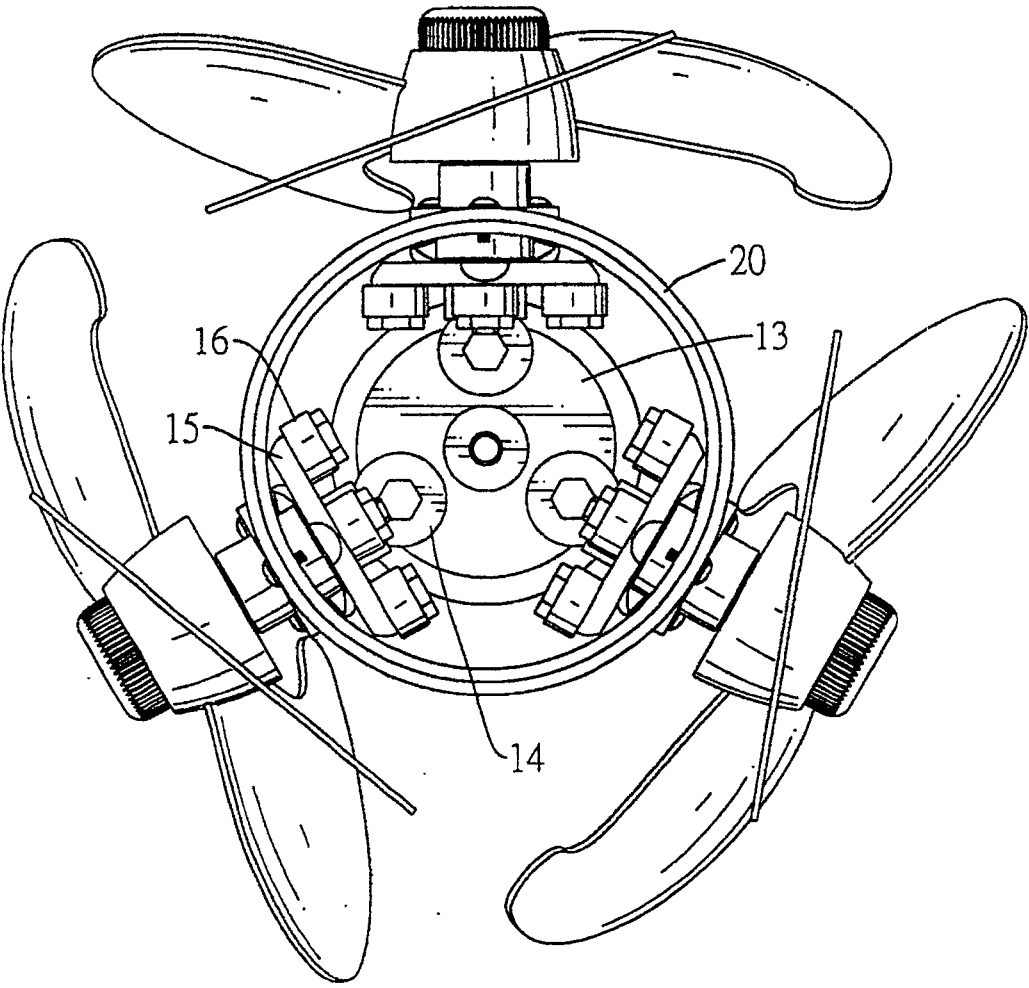


图8