

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F16F 7/00 (2006.01)

F16F 15/08 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520062240.0

[45] 授权公告日 2007 年 5 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 2903559Y

[22] 申请日 2005.8.4

[21] 申请号 200520062240.0

[73] 专利权人 郑国尧

地址 510403 广东省广州市机场路 135 号 701

[72] 设计人 郑国尧

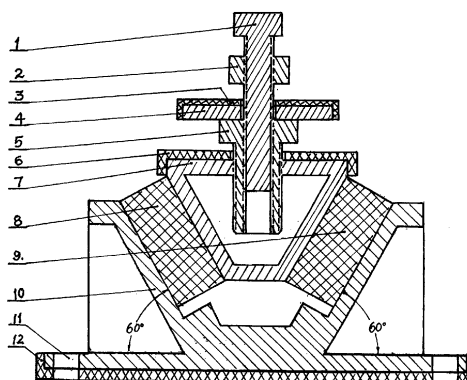
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

一种斜面受力橡胶减振器

[57] 摘要

一种斜面受力橡胶减振器，由 M 形座体、减振橡胶块、倒梯形支承座、可调支承座和减振橡胶垫构成，两个减振橡胶块以 60° 倾角安置于 M 形座体的两个斜面上，以斜面受力方法减振，适用于产生冲击振动的中、小型机械设备，具有三重减振功能，结构简单，斜面受力的接触面积大，横向刚度稳定，承载能力强等特点，减振隔振效果显著。



- 1、一种斜面受力橡胶减振器，由座体、减振橡胶块、支承座构成，其特征是：呈 M 形的座体（10）的两个斜面与水平面的夹角为 60° ，两个减振橡胶块（8）、（9）安置在 M 形座体（10）的两个斜面上，并与 M 形座体（10）粘结牢固；倒梯形支承座（7）安置在两个减振橡胶块（8）、（9）的中间，并与两个减振橡胶块粘结牢固；倒梯形支承座（7）的中间有一由调节螺栓（5）、可调支承座（4）、紧固螺帽（2）和紧固螺栓（1）构成的水平调节机构。
- 2、根据权利要求 1 所述的斜面受力橡胶减振器，其特征是：可调支承座（4）的支承面上设置有减振橡胶垫（3）；倒梯形支承座（7）的支承面上设置有减振橡胶垫（6）；M 形座体（10）的底面设置有减振橡胶垫（12）。
- 3、根据权利要求 1 所述的斜面受力橡胶减振器，其特征是：M 形座体（10）的两个斜面与水平面的夹角为 60° 。
- 4、根据权利要求 1 所述的斜面受力橡胶减振器，其特征是：倒梯形支承座（7）的中间有一个调节螺栓（13），调节螺栓（13）连接有紧固垫圈（14）和紧固螺帽（15）。
- 5、根据权利要求 1 所述的斜面受力橡胶减振器，其特征是：两个 M 形座体以十字排列的方式，其斜面设置 4 个减振橡胶块（19）、（20）、（23）、（18），倒方锥体支承座（17）安置在 4 个减振橡胶块（19）、（20）、（23）、（18）的中间。

一种斜面受力橡胶减振器

技术领域

本实用新型涉及一种减振器，尤其是涉及一种橡胶减振器，属于环境保护机械领域。

背景技术

目前，对于产生冲击振动的中、小型机械设备，例如压力机、冲床、柴油发电机、剪床、刨床、铣床、磨床、钻床、注塑机、砂轮机等，所产生的冲击振动是一种有害振动，尤其是安装在楼层上的机械设备，对楼层和周围环境影响较大。目前，消除冲击振动的方法一般采用平面的橡胶减振垫，或在平面橡胶垫的支承面上增加一些不同方向的凸出条纹，以消减侧向的振动，利用橡胶的弹性具有吸收振动和阻尼系数较大的特点来消减振动，根据振动的大小，选用不同厚度的橡胶垫，或是采用多层橡胶垫，但是机械设备的载荷重量和冲击振动减振后的剩余振动还是通过橡胶垫接传递到安装基础。为克服平面橡胶垫存在的缺点，有一种呈 Ω 形状的以剪切受力为主的橡胶剪切减振器，此种减振器虽然扩大了安装面，但其载荷重量和剩余振动还是通过剪切橡胶座集中传递到减振器面积不大的安装面上，仍然存在缺点和不足。

发明内容

本实用新型的目的在于：保持上述橡胶减振器的优点，消除上述缺点和不足，提供一种斜面受力橡胶减振器，能将冲击振动包括垂直冲击振动和侧向冲击振动利用斜面受力传递到倾斜放置的橡胶块及其 M 型座体上，机械设备的载荷重量和冲击振动减振后的剩余振动不是直接传递到安装基础上，而且 M 型座体与安装基础的接触面积大，能分散机械设备的载荷重量和剩余振动，达到减振、隔振、缓和冲击和降低固体传声的目的。

为实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是：采用两块（或 4 块）丁腈橡胶作为减振块，以与水平面成 60° 夹角的倾斜角度放置于 M 型金属座体的斜面上，两块倾斜减振块的中间，设置有中空的倒梯形支承座，支承座的支承面有一块平面橡胶减振垫，支承座的中心位置设有可调节水平的水平调节机构，M 型金属座体的底面也有一块平面橡胶减振垫，构成斜面受力橡胶减振器。

机械设备的冲击振动首先传递到倒梯形支承座面上的平面橡胶减振垫，被吸收一部分振动，其余振动由倒梯形支承座的两个侧面以斜面受力方式传递给两块倾斜橡胶减振块，振动大部分被吸收，剩余的冲击振动则通过 M 型金属座体传递到底面的平面橡胶减振垫，再被吸收，振动经过被三重减振吸收就基本上被完全吸收了，而且 M 型金属座体底面积大，能将机械设备载荷重量均匀传递到安装基础。

本实用新型具有结构简单，斜面受力的接触面积大，受力均匀，横向刚度稳定，承载能力强等特点。由于结构形式独特，具有三重减振功能，能充分显示其斜面受力作用的特性，减振隔振效果显著。

附图说明

图 1 为本实用新型实施例主视示意图；

图 2 是图 1 的俯视图；

图 3 为图 1 的左视图；

图 4 为更换水平调节机构后的主视示意图；

图 5 为实施例二的主视示意图；

图 6 为图 5 的俯视图。

图中

- | | |
|------------|---------------|
| 1.紧固螺栓 | 2.紧固螺帽 |
| 3.可调支承座橡胶垫 | 4.可调支承座 |
| 5.调节螺栓 | 6.倒梯形支承座橡胶垫 |
| 7.倒梯形支承座 | 8.减振橡胶块 |
| 9.减振橡胶块 | 10.M 形座体 |
| 11.座体螺栓孔 | 12.座体橡胶垫 |
| 13.紧固螺栓 | 14.紧固垫圈 |
| 15.紧固螺帽 | 16.倒方锥体支承座橡胶垫 |
| 17.倒方锥体支承座 | 18.减振橡胶块 |
| 19.减振橡胶块 | 20.减振橡胶块 |
| 21.金属座体 | 22.座体橡胶垫 |
| 23.橡胶块 | 24.座体螺栓孔 |

具体实施方式

下面将结合附图对本实用新型作进一步说明。

图 1 为本实用新型实施例一的主视示意图，如图 1 所示，本实用新型的主要结构由 M 形金属座体 10 和两块安置在 M 形座体 10 的两个斜面上的橡胶块 8、9 以及安置在两块倾斜橡胶块 8、9 中间的倒梯形支承座 7 所构成。

M 形座体的两个斜面与水平面的夹角经多方试验、测试，一般以 60° 为最佳，当然，也可根据机械设备产生冲击振动的情况而选用其他角度。

橡胶块 8、9 采用耐油、耐腐蚀、耐老化的丁腈合成材料，其作用是以斜面方式承受倒梯形支承座 7 传递来的机械设备载荷重量和吸收大部分的冲击振动，并以斜面方式传递至 M 形座体 10，斜面接触面大，吸收冲击振动效果显著。

M 形座体 10 采用金属球墨铸铁或其他适用的材料制造，其作用是承受橡胶块 8、9 传递来的机械设备载荷重量和经橡胶块 8、9 吸收后剩余的冲击振动。

座体橡胶垫 12 承受机械设备载荷重量和吸收剩余的冲击振动，使冲击振动减弱至最小，机械设备所产生的冲击振动经过可调支承座橡胶垫 3 或倒梯形支承座橡胶垫 6 的吸收，又经过倾斜橡胶块 8、9 的大部分吸收，再经过座体橡胶垫 12 的吸收，已基本上被完全吸收，所以本实用新型以独特的结构形式，有显著的吸收振动效果。

倒梯形支承座 7 也是采用金属球墨铸铁或其他适用材料制造，其作用是机械设备直接安装在其支承面上，直接承受载荷重量和冲击振动，并由其支承面上的倒梯形支承座橡胶垫 6 先吸收一部分冲击振动能量，然后，通过其两侧斜面将机械设备载荷重量和冲击振动以斜面方式传递至橡胶块 8、9。

调节螺栓 5、可调支承座 4、紧固螺帽 2、紧固螺栓 1 构成水平调节机构，其作用是当需要减振的机械设备需要 1 个以上的减振器而与减振器接触的部位不在同一个水平面上或安装基础有高低时，可以通过水平调节机构的调节，使机械设备处于水平状态，特别适合要求水平安装的机械设备，当机械设备不需要水平调节时，可以将调节螺栓 5 拧到与倒梯形支承座橡胶垫 6 紧密接触，或者取下水平调节机械的调节螺栓 5、可调支承座 4、紧固螺帽 2 和紧固螺栓 1，另外换上如图 4 所示的紧固螺栓 13、紧固垫圈 14 和紧固螺帽 15，机械设备直接安装在倒梯形支承座橡胶垫 6 上，然后通过拧紧紧固螺帽 15 和紧固螺栓 13 固定机械设备，以适应不同的机械设备的减振要求。

座体螺栓孔 11 的作用是使减振器与安装基础通过螺栓紧固连接。

图 5 为本实用新型实施例二的主视示意图，力 6 为图 5 的俯视图。

如图 5、图 6 所示，当机械设备的冲击振动较大时，可以采用两个 M 形座体以十字排列的设计方式，设置 4 个橡胶块 19、20、23、18，而倒梯形支承座 7 则改为倒方锥体支承座 17，其上设备倒方锥体支承座橡胶垫 16，座体下部设置有 4 个座体螺栓孔 24，作用、原理均与上述实施例一相同。

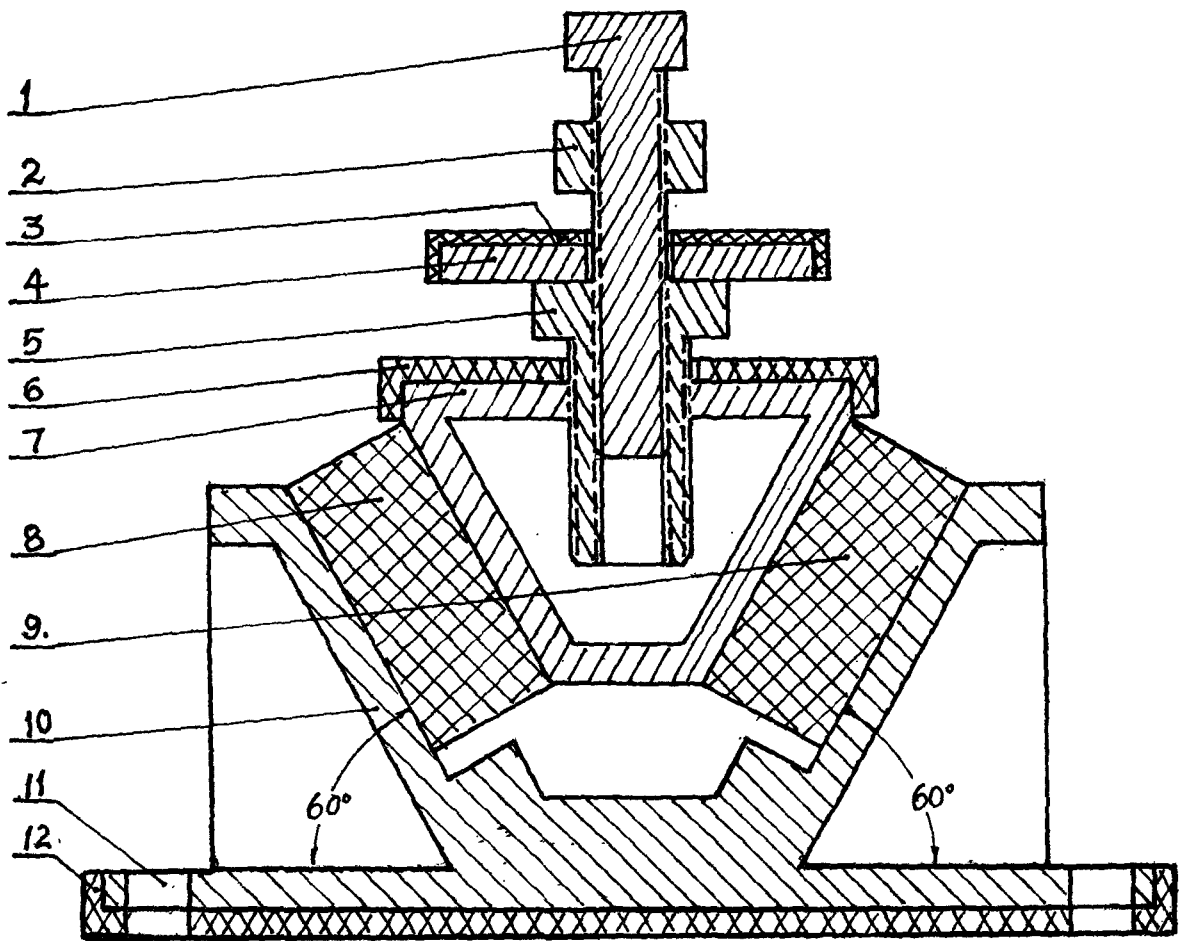


图1

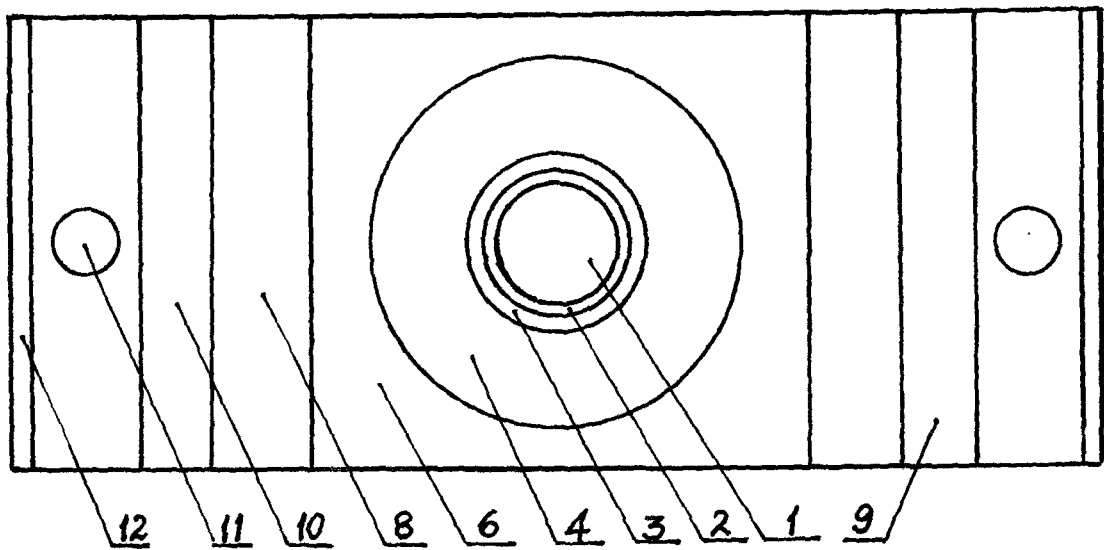


图2

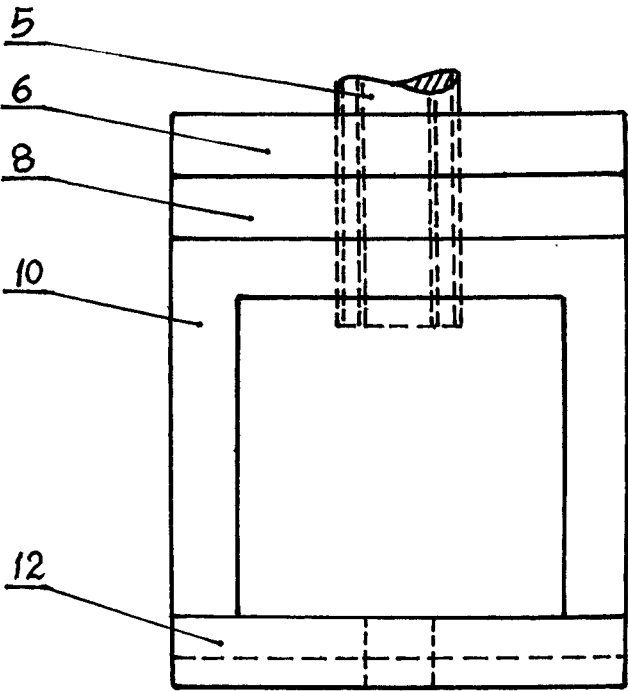


图3

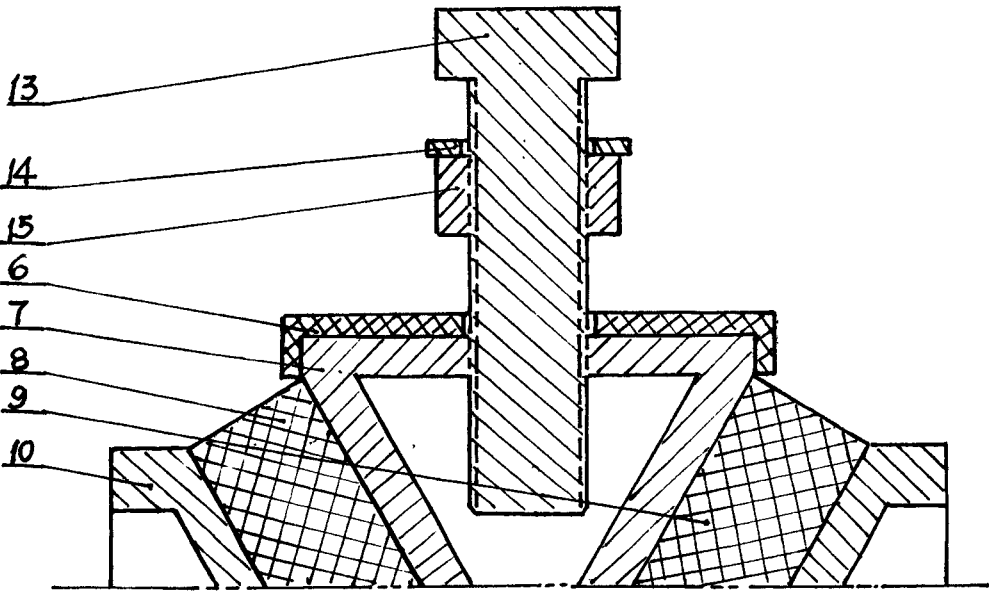


图4

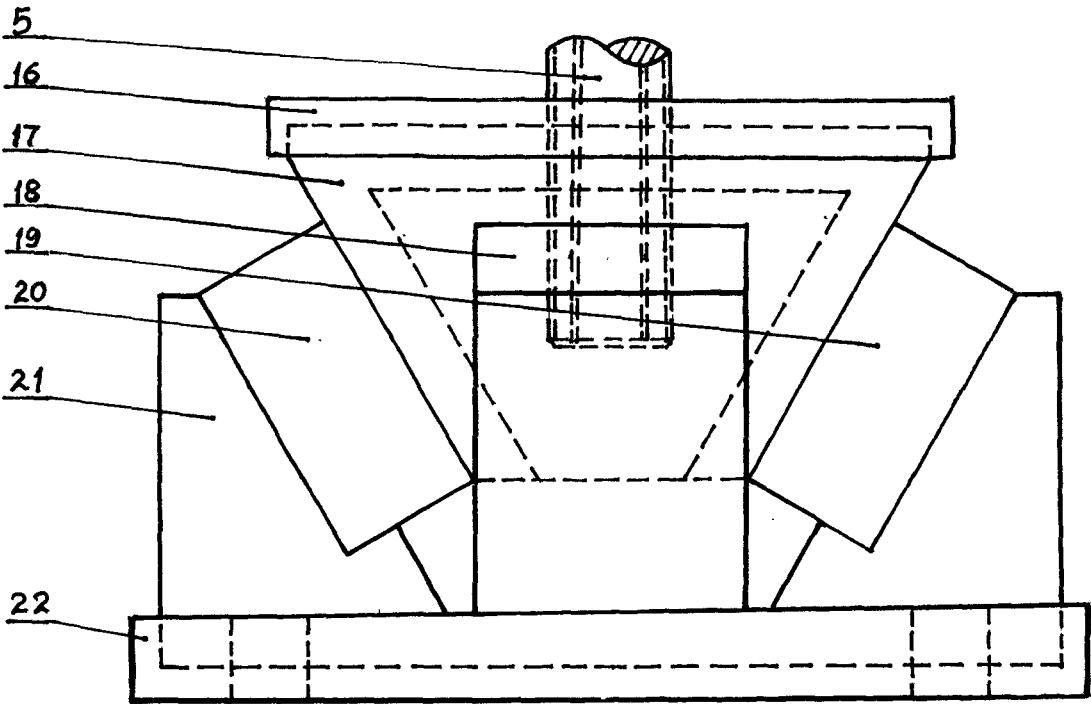


图5

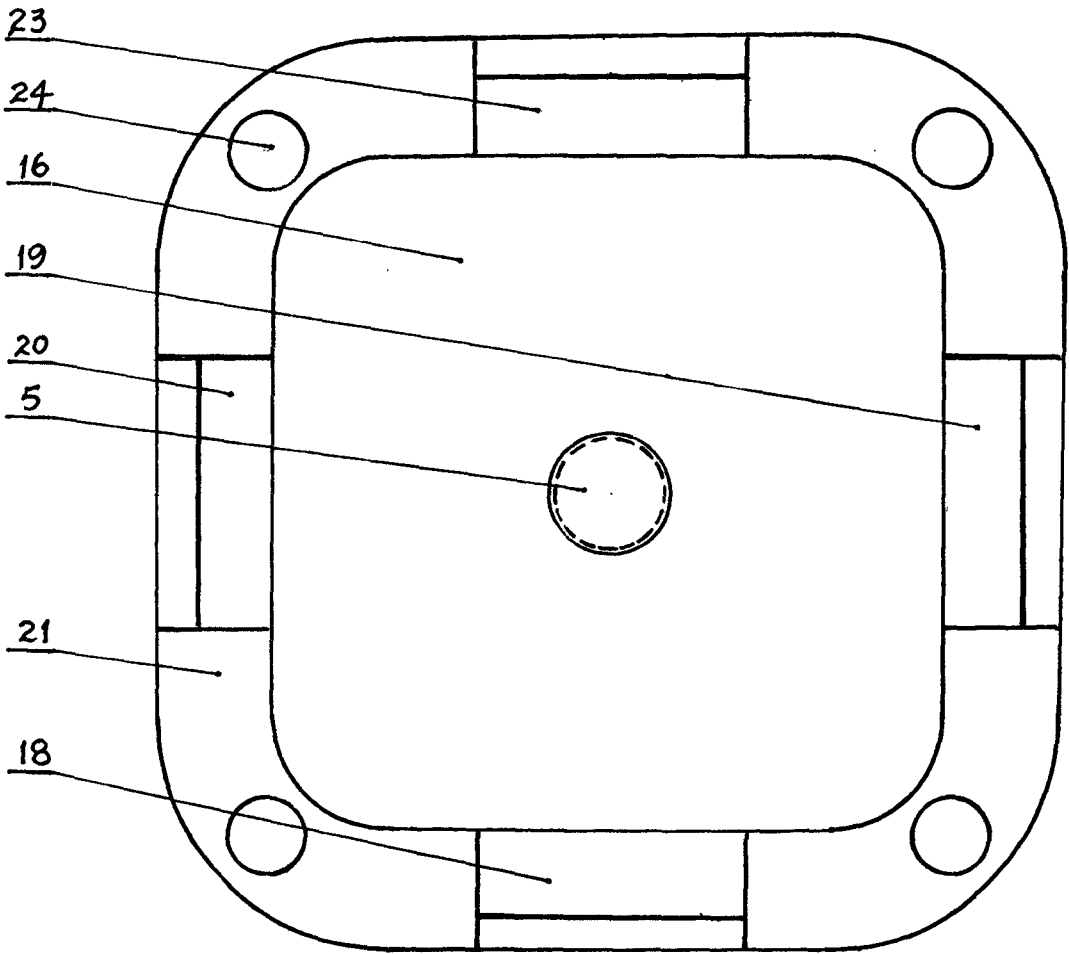


图6