

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101813299 B

(45) 授权公告日 2013. 03. 06

(21) 申请号 201010164099. 0

11-20 行, 附图 1-2.

(22) 申请日 2010. 04. 28

CN 201170504 Y, 2008. 12. 24, 全文.

(73) 专利权人 海洋王照明科技股份有限公司

审查员 李国琛

地址 518052 广东省深圳市南山区南海大道
海王大厦 A 座 22 层

专利权人 深圳市海洋王照明技术有限公司

(72) 发明人 周明杰 蒋莉

(74) 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
44237

代理人 张全文

(51) Int. Cl.

F21V 15/04 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 特开平 10-9337 A, 1998. 01. 13, 全文.

CN 2746200 Y, 2005. 12. 14, 说明书第 2 页第

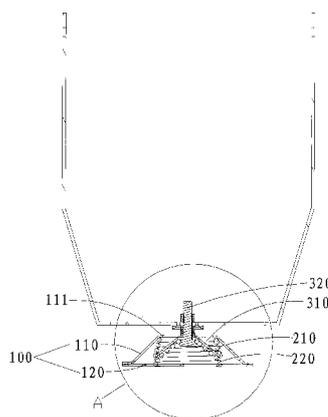
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 6 页

(54) 发明名称

一种减震器及使用该减震器的灯具

(57) 摘要

本发明适用于减震结构领域, 公开了一种减震器及使用该减震器的灯具, 所述减震器包括壳体组件、第一弹性构件、第二弹性构件、传压构件及连接杆, 壳体组件包括上壳体和底板, 上壳体与底板之间固定连接并形成可容置第一弹性构件和第二弹性构件的空腔, 第一弹性构件和第二弹性构件上下排列设置, 传压构件卡设于所述第一弹性构件和第二弹性构件之间, 所述上壳体上开设有可供连接杆穿设的贯孔, 连接杆的一端穿设于所述贯孔且固定连接传压构件上; 所述灯具上固定安装有上述减震器。本发明所提供的一种减震器及使用该减震器的灯具, 其结构简单可靠, 安装简易, 可提高产品的抗震性能和可靠性。



1. 一种减震器,其特征在于:包括壳体组件、第一弹性构件、第二弹性构件、传压构件及连接杆,所述壳体组件包括上壳体和底板,所述上壳体与底板之间固定连接并形成可容置所述第一弹性构件和第二弹性构件的空腔,所述第一弹性构件和第二弹性构件上下排列设置,所述传压构件卡设于所述第一弹性构件和第二弹性构件之间,所述上壳体上开设有可供所述连接杆穿设的贯孔,所述连接杆的一端穿设于所述贯孔且固定连接所述传压构件上;所述传压构件呈倒置的碗状,所述第一弹性构件设于所述传压构件上方,所述第二弹性构件设于所述传压构件下方,所述第二弹性构件的上端设置为与所述传压构件匹配的锥状。

2. 如权利要求1所述的一种减震器,其特征在于:所述第一弹性构件和第二弹性构件均为锥形弹簧。

3. 如权利要求1所述的一种减震器,其特征在于:所述连接杆上套设有一弹性垫圈,所述弹性垫圈设于所述壳体组件上方。

4. 如权利要求1所述的一种减震器,其特征在于:所述上壳体与底板之间通过锁紧件固定连接。

5. 如权利要求4所述的一种减震器,其特征在于:所述锁紧件为螺钉。

6. 如权利要求1所述的一种减震器,其特征在于:所述连接杆为螺栓。

7. 如权利要求1所述的一种减震器,其特征在于:所述传压构件采用金属材料制造。

8. 如权利要求1所述的一种减震器,其特征在于:所述连接杆上还套设有第一调节盘和第二调节盘,所述第一调节盘设于所述第二调节盘上方且第一调节盘和第二调节盘的一端均设有可相互啮合的起伏表面,所述第一调节盘上固定连接有外部安装板,所述连接杆上还设有固定螺母,所述固定螺母螺纹连接于连接杆上,所述第二调节盘固定连接于所述固定螺母上。

9. 一种灯具,其特征在于:所述灯具上固定安装有如权利要求1至8中任一项所述的减震器。

一种减震器及使用该减震器的灯具

技术领域

[0001] 本发明属于减震结构领域,尤其涉及一种减震器及使用该减震器的灯具。

[0002] 背景技术

[0003] 在汽车上,高速列车上,精密光学平台等设备上都有大量的减震器,以保证机械、设备在震动激励下正常工作,但现有技术中的减震器结构复杂,安装不方便。在专业照明灯具领域,灯具同样要受到持续、强烈的三向震动激励,但还没有配套的灯具减震器,灯具采用螺栓直接固定于安装面上,在灯具受到震动激励时,这种结构使产品无法达到减少震动的作用,灯具受到强烈震动时易损坏,增加维修成本且缩短了灯具的使用寿命,给客户带来了麻烦和经济损失,灯具的可靠性低。

[0004] 发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服上述现有技术的不足,提供了一种减震器及使用该减震器的灯具,其减震效果好、结构简单可靠,安装简易,使灯具可在持续、强烈的三向震动激励下正常工作,降低了灯具的维修成本,灯具的可靠性高。

[0006] 本发明的技术方案是:一种减震器,包括壳体组件、第一弹性构件、第二弹性构件、传压构件及连接杆,所述壳体组件包括上壳体和底板,所述上壳体与底板之间固定连接并形成可容置所述第一弹性构件和第二弹性构件的空腔,所述第一弹性构件和第二弹性构件上下排列设置,所述传压构件卡设于所述第一弹性构件和第二弹性构件之间,所述上壳体上开设有可供所述连接杆穿设的贯孔,所述连接杆的一端穿设于所述贯孔且固定连接所述传压构件上;所述传压构件呈倒置的碗状,所述第一弹性构件设于所述传压构件上方,所述第二弹性构件设于所述传压构件下方,所述第二弹性构件的上端设置为与所述传压构件匹配的锥状。

[0007] 优选地,所述第一弹性构件和第二弹性构件均为锥形弹簧。

[0008] 进一步地,所述连接杆上套设有一弹性垫圈,所述弹性垫圈设于所述壳体组件上方。

[0009] 具体地,所述上壳体与底板之间通过锁紧件固定连接。

[0010] 优选地,所述锁紧件为螺钉。

[0011] 优选地,所述连接杆为螺栓。

[0012] 优选地,所述传压构件采用金属材料制造。

[0013] 进一步地,所述连接杆上还套设有第一调节盘和第二调节盘,所述第一调节盘设于所述第二调节盘上方且第一调节盘和第二调节盘的一端均设有可相互啮合的起伏表面,所述第一调节盘上固定连接有外部安装板,所述连接杆上还设有固定螺母,所述固定螺母螺纹连接于连接杆上,所述第二调节盘固定连接于所述固定螺母上。

[0014] 本发明的另一技术方案是:一种灯具,所述灯具上固定安装有上述的减震器。

[0015] 本发明所提供的一种减震器及使用该减震器的灯具,其结构简单可靠,安装简易,可使灯具的震动得以通过所述连接杆传递至第一弹性构件和第二弹性构件上,并通过所述第一弹性构件和第二弹性构件的弹性变形吸收震动的能量,达到减震的目的,从而提高灯

具的抗震性能和灯具的可靠性,降低用户的使用成本和维护成本,给用户带来最大的经济效益。

[0016] 附图说明

[0017] 图 1 是本发明实施例提供的一种减震器的剖面示意图;

[0018] 图 2 是图 1 中 A 处局部放大示意图;

[0019] 图 3 是本发明实施例提供的一种减震器的立体示意图;

[0020] 图 4 是本发明实施例提供的一种减震器的立体分解示意图;

[0021] 图 5 是本发明实施例提供的一种减震器的壳体组件的示意图;

[0022] 图 6 是本发明实施例提供的一种减震器的第一调节盘和第二调节盘的示意图;

[0023] 图 7 是本发明实施例提供的一种灯具的示意图。

具体实施方式

[0024] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。如图 1、图 2 和图 7 所示,本发明实施例提供的一种减震器,其可用于灯具 600、精密仪器等产品上,所述减震器包括壳体组件 100、第一弹性构件 210、第二弹性构件、传压构件 310 及连接杆 320,所述壳体组件 100 包括上壳体 110 和底板 120,所述上壳体 110 与底板 120 之间固定连接并形成可容置所述第一弹性构件 210 和第二弹性构件 220 的空腔,所述第一弹性构件 210、第二弹性构件 220、传压构件 310 均设于上述空腔内,所述第一弹性构件 210 和第二弹性构件 220 上下排列设置,所述传压构件 310 卡设于所述第一弹性构件 210 和第二弹性构件 220 之间,所述上壳体 110 上开设有可供所述连接杆 320 穿设的贯孔 111,所述连接杆 320 的一端穿设于所述贯孔 111 且固定连接所述传压构件 310 上,安装时,将壳体组件 100 固定于安装面上,连接杆 320 与灯具 600、精密仪器等产品固定连接,通过在灯具 600、精密仪器等产品与安装面之间设置由第一弹性构件 210、第二弹性构件 220、连接杆 320 及传压构件 310 组成的减震结构,既能实现灯具 600 与安装面的安装组合,又可达到分解多个方向外力的作用并起到减震效果,可使灯具 600、精密仪器等产品的震动通过连接杆 320 和传压构件 310 传递至第一弹性构件 210 和第二弹性构件 220 上,并通过第一弹性构件 210 和第二弹性构件 220 的弹性压缩变形以吸收震动的能量,使震动的震幅和频率迅速衰减,从而达到减震的目的,避免灯具 600、精密仪器等产品由于受到震动而损坏,降低用户的使用成本和维护成本,给用户带来最大的经济效益,提高产品的可靠性。通过设置第一弹性构件 210 和第二弹性构件 220,可使传压构件 310 可被第一弹性构件 210 和第二弹性构件 220 可靠地夹持固定于壳体组件 100 内,在达到同样防震性能的前提下,与采用单个弹性构件的方式相比,本发明实施例提供的一种减震器可选用体积较小的第一弹性构件 210 和第二弹性构件 220,可缩小产品体积,且装配时将第一弹性构件 210、传压构件 310、第二弹性构件 220 依序放入上壳体 110 内即可,有利于提高装配速度。

[0025] 具体地,如图 1、图 2 和图 4 所示,所述传压构件 310 呈倒置的碗状,其在圆周方向可受到均衡的回复力,当灯具 600、精密仪器等产品外部的震动激励消失后,可使传压构件 310 保持其初始位置而不会随意偏移,使灯具 600、精密仪器等产品可保持稳定的相对位置,所述第一弹性构件 210 设于所述传压构件 310 上方,所述第二弹性构件 220 设于所述传

压构件 310 下方,所述第二弹性构件 220 的上端设置为与所述传压构件 310 匹配的锥状,以增加传压构件 310 与第二弹性构件 220 的接触面积,提高了减震器的抗震性能。

[0026] 优选地,如图 2 和图 7 所示,所述第一弹性构件 210 和第二弹性构件 220 均为锥形弹簧,其稳定性佳,第一弹性构件 210 和第二弹性构件 220 不易翻倒,提高了减震器的可靠性,且可选用标准件,以降低生产成本。

[0027] 进一步地,如图 1、图 2 和图 4 所示,所述连接杆 320 上套设有一弹性垫圈 410,所述弹性垫圈 410 设于所述壳体组件 100 上方,以吸收灯具 600、精密仪器等产品在沿连接杆 320 轴向方向上的震动激励,进一步提高了减震器的减震效果。

[0028] 具体地,如图 1、图 2 和图 5 所示,所述上壳体 110 与底板 120 之间通过锁紧件(图中未示出)和垫片(图中未示出)固定连接,以将第一弹性构件 210 和第二弹性构件 220 及传压构件 310 压紧于壳体组件 100 的内腔中,且便于拆装;另外地,所述上壳体 110 与底板 120 之间也可以采用焊接、铆接或其它合适的方式固定连接,均属于本发明的保护范围。

[0029] 优选地,所述锁紧件为螺钉,可选用标准件且可在市场上直接采购,有利于降低生产成本。

[0030] 优选地,如图 1 和图 2 所示,所述连接杆 320 为螺栓,可选用标准件且可在市场上直接采购,有利于降低生产成本。另外地,连接杆 320 和传压构件 310 也可以一体机加工成型,利于装配。

[0031] 优选地,所述传压构件 310 采用金属材料制造,使传压构件 310 具有较高的结构强度,提高其可靠性,在实际应用中,可采用冲压模具成型,成型效率高。

[0032] 进一步地,如图 1、图 2 和图 7 所示,所述连接杆 320 上还套设有第一调节盘 510 和第二调节盘 520,第一调节盘 510 和第二调节盘 520 与连接杆 320 之间间隙配合,所述第一调节盘 510 设于所述第二调节盘 520 上方且第一调节盘 510 和第二调节盘 520 的一端均设有可相互啮合的起伏表面,所述连接杆 320 上还设有固定螺母 420,所述固定螺母 420 螺纹连接于连接杆 320 上,所述第二调节盘 520 固定连接于所述固定螺母 420 上,所述第一调节盘 510 上固定连接有外部安装板 440,外部安装板 440 呈“U”字形,其上开设有固定通孔 441,可将灯具 600、精密仪器等产品固定于外部安装板 440 上的固定通孔 441 上,通过螺母 430 将外部安装板 440、第一调节盘 510、第二调节盘 520、固定螺母 420 压紧于连接杆 320 上,防止灯具 600、精密仪器等产品以连接杆 320 为轴随意转动;当需要调整灯具 600、精密仪器等产品的旋转角度时,可通过将螺母 430 松开并旋转第一调节盘 510,可以使第一调节盘 510 按一定的角度旋转并使第一调节盘 510 上的起伏表面和相邻第二调节盘 520 上的起伏表面啮合(参考图 6 所示),则可按一定的步距调整灯具 600、精密仪器等产品的角度,调整完毕后再将螺母 430 旋紧,可以使灯具 600、精密仪器等产品的角度保持不变,提高了灯具 600、精密仪器等产品的稳定性。

[0033] 本发明实施例还提供一种灯具 600,如图 1、图 2 和图 7 所示,所述灯具 600 上固定安装有上述的减震器,上壳体 110 上开设有四个呈长条形的第一安装通孔 112,减震器的底板 120 上开设有四个呈长条形的第二安装通孔 121,(参考图 5 所示),便于减震器的安装固定,可将螺丝穿设于第一安装通孔 112 和第二安装通孔 121 并将其锁紧于安装面上,通过在灯具 600 与安装面之间设置由第一弹性构件 210、第二弹性构件 220、连接杆 320 及传压构件 310 组成的减震结构,既能实现灯具 600 与安装面的安装组合,又可达到分解多个方向外

力的作用并起到减震效果,当灯具 600 受到震动激励时,灯具 600 的震动可通过连接杆 320 和传压构件 310 传递至第一弹性构件 210 和第二弹性构件 220 上,通过第一弹性构件 210 和第二弹性构件 220 的弹性压缩变形以吸收震动的能量,使灯具 600 震动的震幅和频率迅速衰减,从而达到减震的目的,避免灯具 600 由于受到震动而损坏,降低用户的使用成本和维护成本,给用户带来最大的经济效益,提高产品的可靠性。

[0034] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

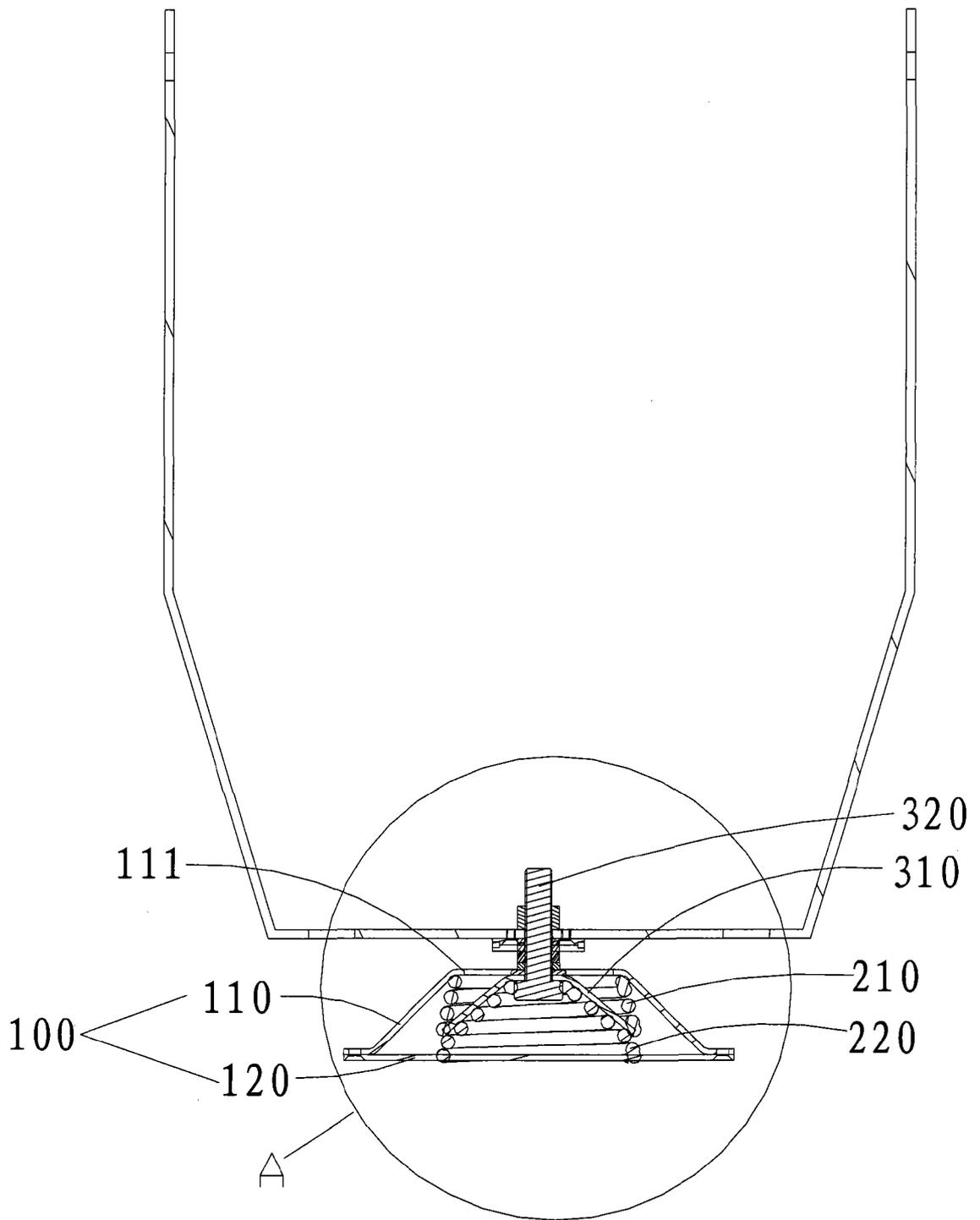


图 1

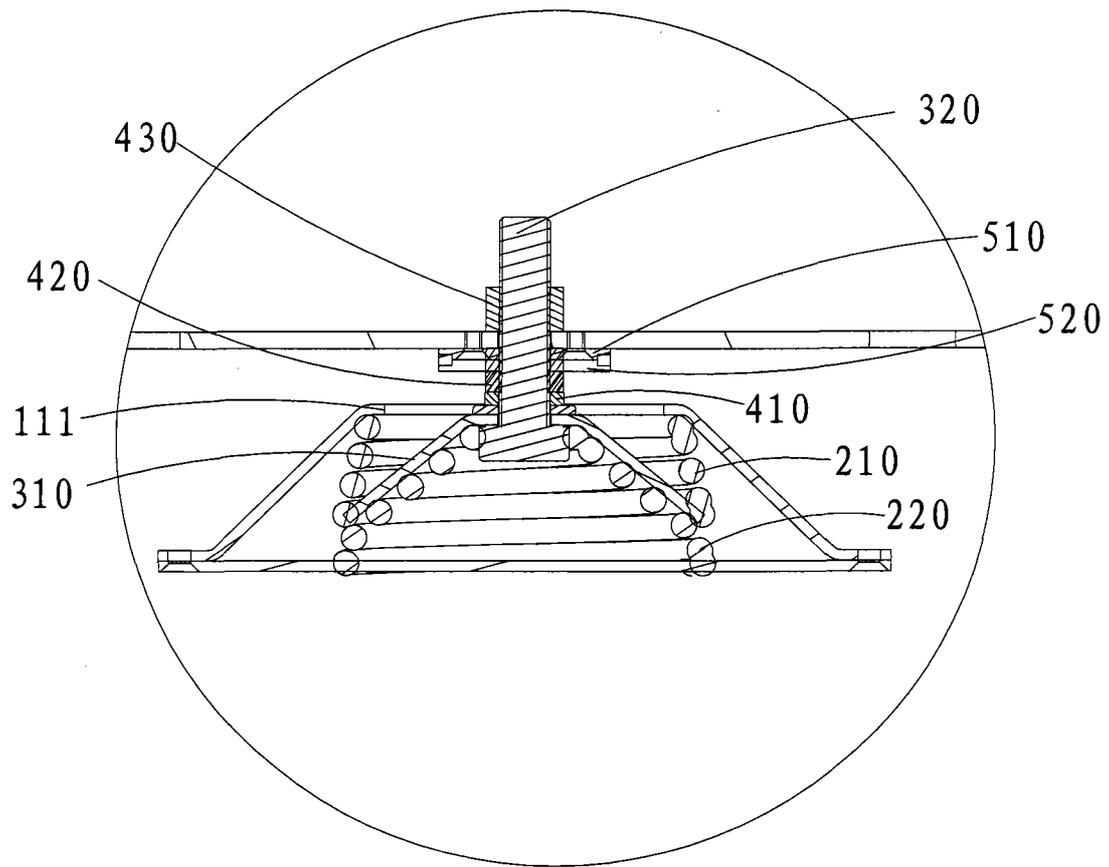


图 2

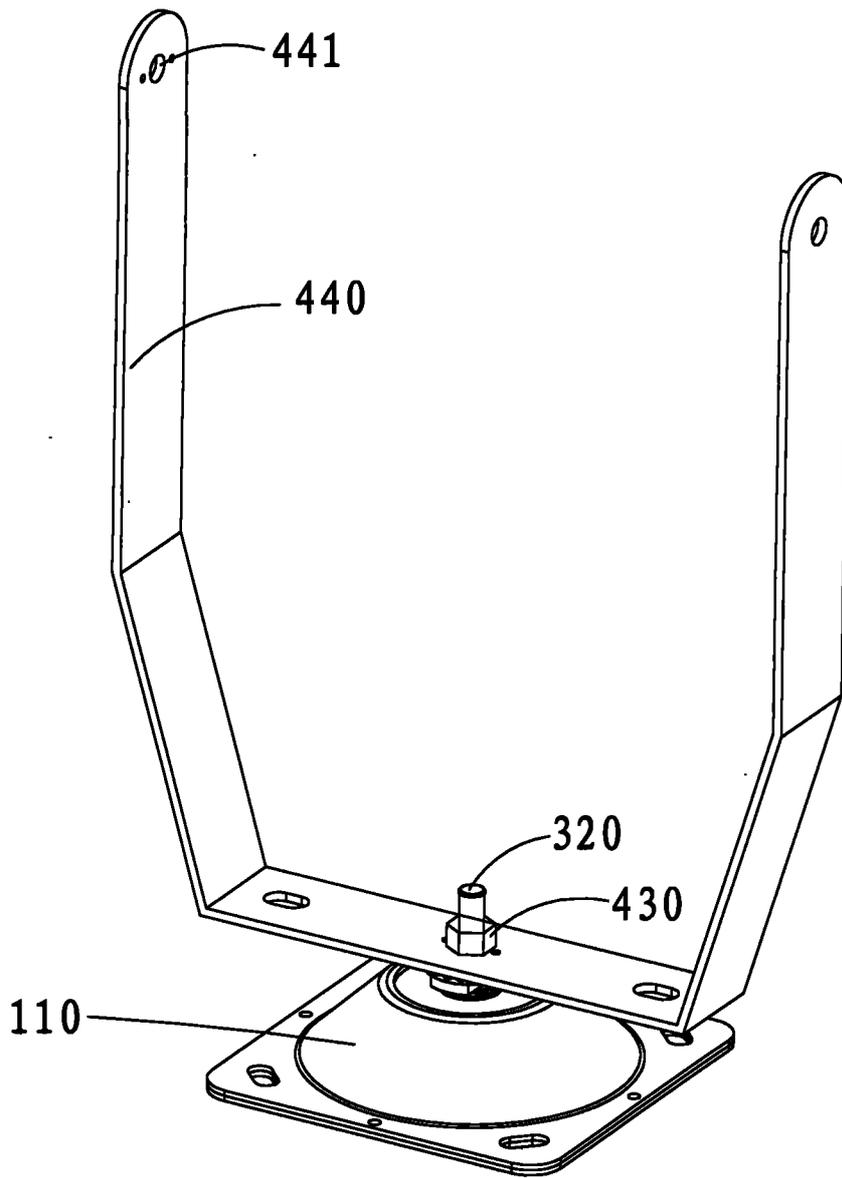


图 3

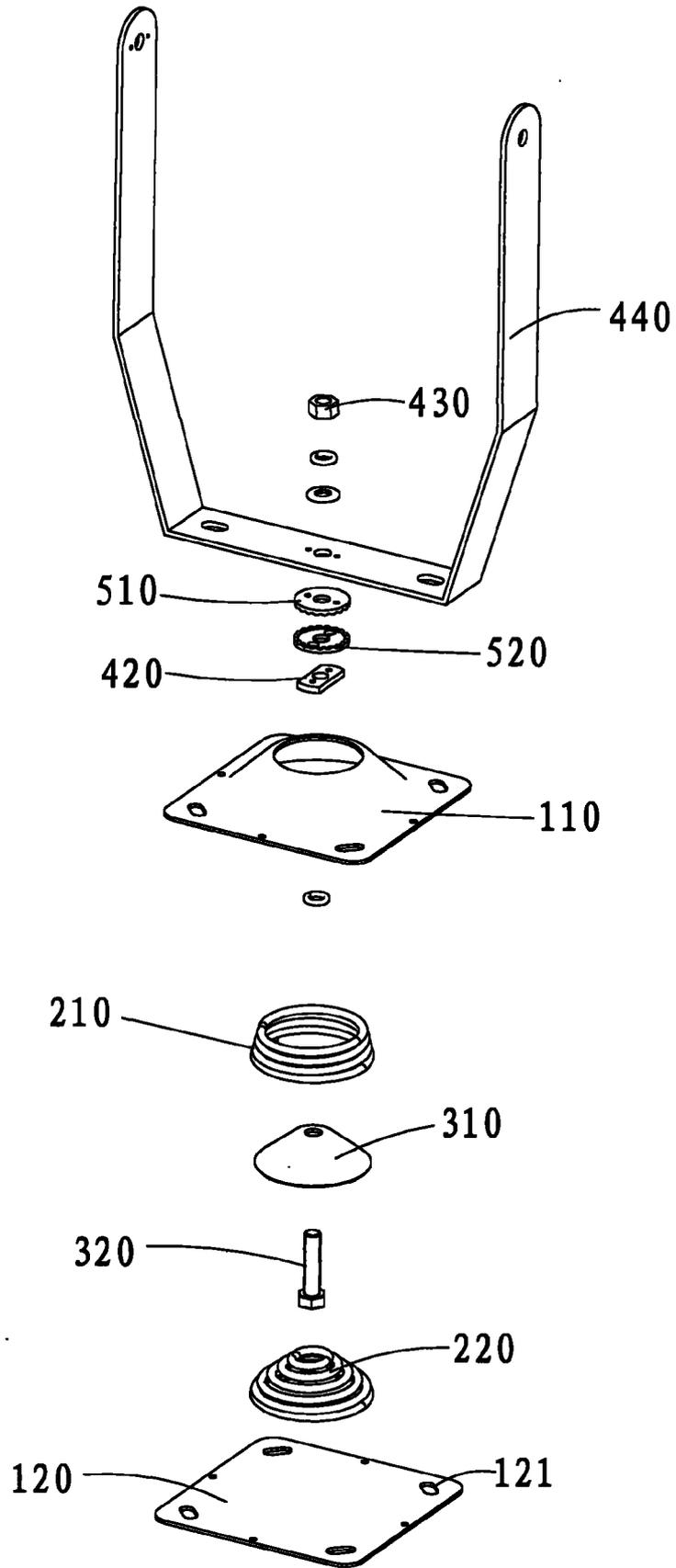


图 4

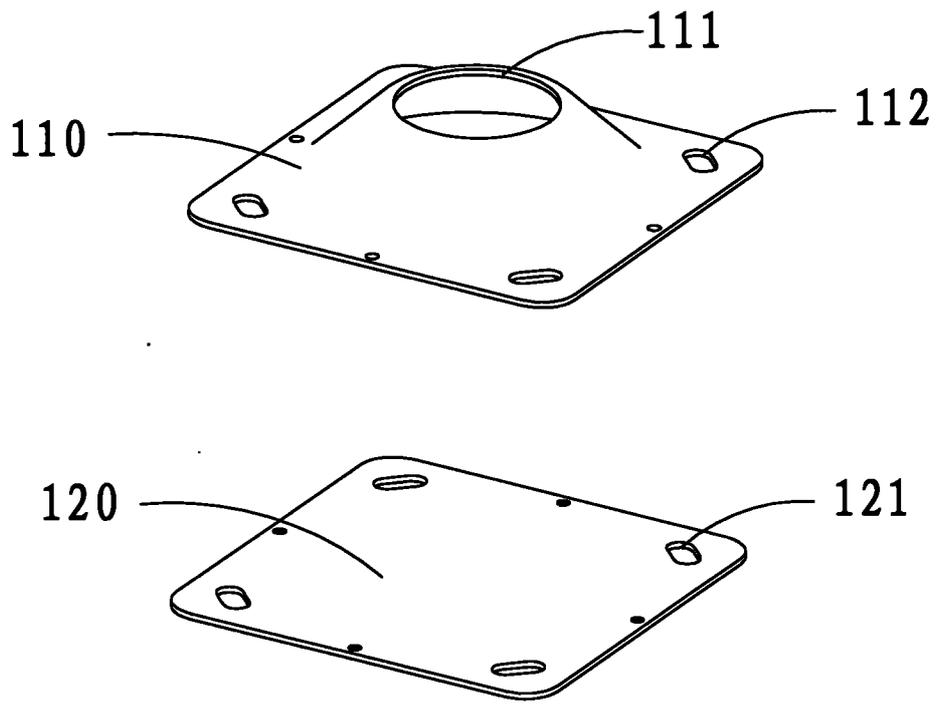


图 5

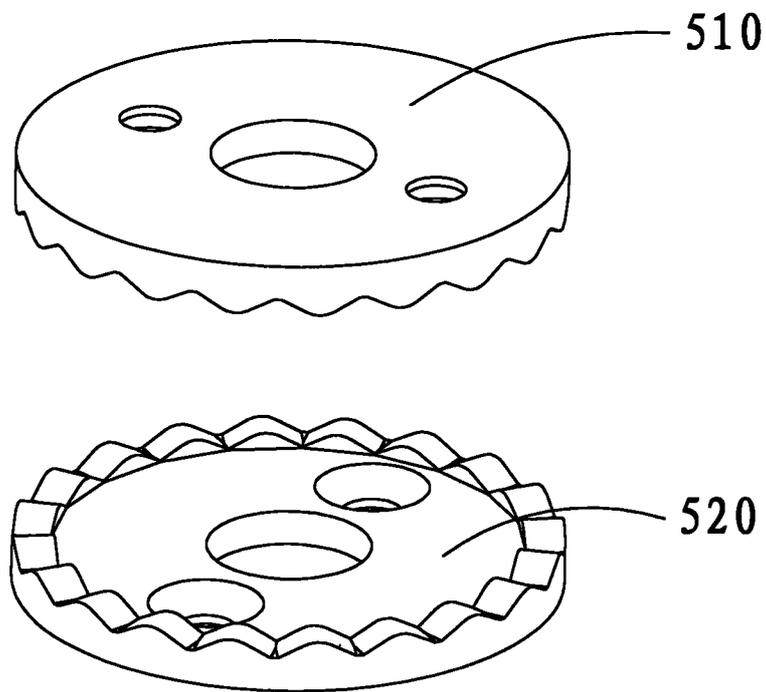


图 6

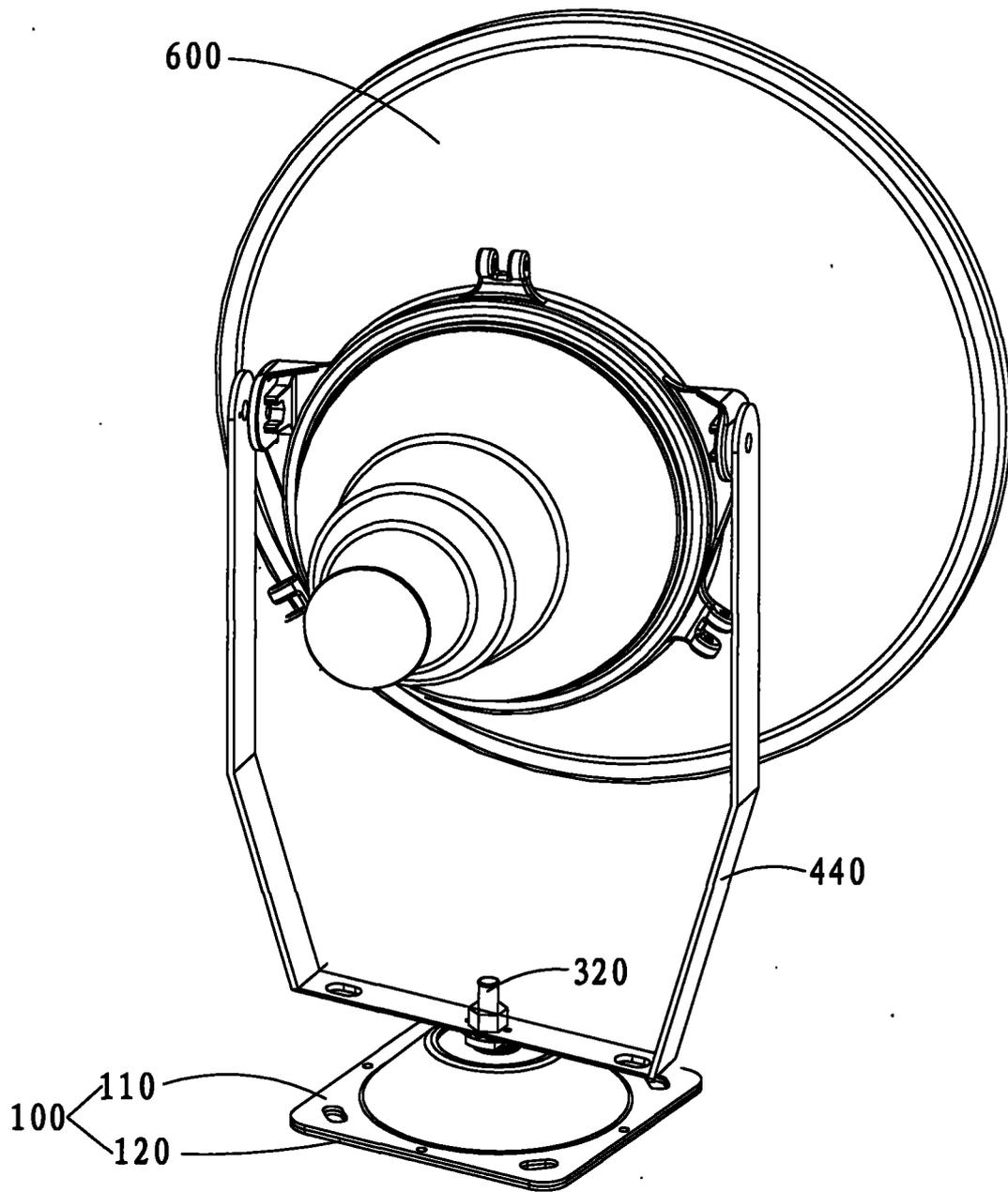


图 7