



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106400831 A

(43)申请公布日 2017.02.15

(21)申请号 201610957010.3

(22)申请日 2016.11.03

(71)申请人 中建三局集团有限公司

地址 710065 陕西省西安市高新区丈八一路汇鑫IBC-D座

(72)发明人 孟锦 骆发江 李鹏 王震  
胡继科 姜力宁 董少飞 袁玉红  
陈发 王刚 聂琳

(74)专利代理机构 北京彭丽芳知识产权代理有限公司 11407

代理人 彭丽芳

(51)Int. Cl.

E02D 27/44(2006.01)

F16F 15/04(2006.01)

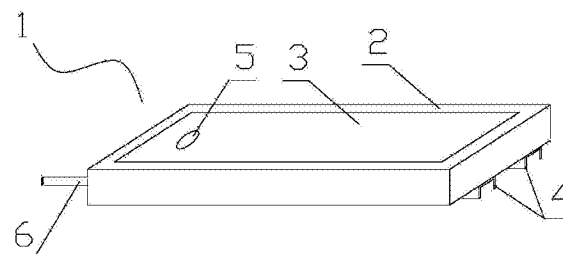
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54)发明名称

一种预制化设备基础惰性块

## (57)摘要

本发明公开了一种结构新颖、减震效果好、有利于后期设备维护的预制化设备基础惰性块。包括固定于设备基础上方的惰性块主体,所述惰性块主体上部连接机房设备,所述惰性块主体的底部安装有用以支撑惰性块主体的支撑槽钢,所述惰性块主体的端部固定有减震弹簧及限位装置,所述限位装置固定于设备基础上对惰性块主体进行限位固定。采用上述方案设计的惰性块使得机房设备噪音降低至最低,减震效果处于最佳状态,对于整个工程节能贡献大;同时,泵房的整体效果及美观度很高,后期长期使用及维护管理有很高的经济价值。



1. 一种预制化设备基础惰性块,包括固定于设备基础上方的惰性块主体(1),所述惰性块主体(1)上部连接机房设备,其特征在于,所述惰性块主体(1)的底部安装有用以支撑惰性块主体的支撑槽钢(4),所述惰性块主体(1)通过限位装置(9)固定于设备基础上,所述惰性块主体(1)的端部固定有减震弹簧(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种预制化设备基础惰性块,其特征在于,所述惰性块主体(1)包括长方体框架(2),和浇注于长方体框架(2)内的混凝土基础(3)。

3. 根据权利要求2所述的一种预制化设备基础惰性块,其特征在于,所述惰性块主体(1)的长轴方向上的两端部均固定有减震弹簧(8)。

4. 根据权利要求3所述的一种预制化设备基础惰性块,其特征在于,所述惰性块主体(1)的端部对称安装有两固定架(7),所述固定架(7)包括置于下方的底板,和与所述底板连接并置于底板上方的槽体,两所述固定架(7)的下方各安装有一减震弹簧(8),所述减震弹簧(8)包括弹簧和活动连接于弹簧上下两端的支撑板,所述减震弹簧(8)下端的支撑板固定于设备基础上,所述减震弹簧(8)上端的支撑板与所述底板之间留有空隙。

5. 根据权利要求4所述的一种预制化设备基础惰性块,其特征在于,所述惰性块主体(1)的端部、置于两所述固定架(7)之间安装有限位装置(9),所述限位装置(9)的下端与设备基础进行固定,所述限位装置(9)焊接在惰性块主体(1)上。

6. 根据权利要求1至5中任意一项所述的一种预制化基础惰性块,其特征在于,所述惰性块主体(1)的上部开设有地漏孔,所述地漏孔内安装有地漏(5),所述惰性块主体(1)的端部开设有排水孔,所述排水孔与地漏孔连通,所述排水孔内安装有排水管(6)。

7. 根据权利要求6所述的一种预制化基础惰性块,其特征在于,所述地漏孔开设于所述惰性块主体(1)靠近其端部处。

8. 根据权利要求7所述的一种预制化基础惰性块,其特征在于,所述惰性块主体(1)的上表面为坡面,所述坡面向所述地漏孔倾斜设置。

9. 根据权利要求8所述的一种预制化基础惰性块,其特征在于,所述坡面的坡度为2%。

10. 根据权利要求2至5中任意一项所述的一种预制化基础惰性块,其特征在于,所述长方体框架(2)的长度不小于固定于所述惰性块主体(1)上方的设备底座的长度;所述长方体框架(2)的宽度不小于固定于所述惰性块主体(1)上方的设备底座的宽度;所述长方体框架(2)的高度为长方体框架(1)长度的1/10至1/8;所述长方体框架(2)的尺寸应满足框架及内部混凝土总重量为其上设备机组重量的1.2-1.5倍。

## 一种预制化设备基础惰性块

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机房设备维护技术领域,特别是涉及一种预制化设备基础惰性块。

### 背景技术

[0002] 在机房设备工程中噪音较大、设备维修普遍存在,而设备基础上和机房设备接触处一般都会加设隔震或减震装置,传统的隔震或减震装置为橡胶隔震垫或减震弹簧,通常由于后期设备选型及尺寸的变化,会导致设备基础多次变更,尺寸或型号的变化就会使得原有的隔震或减震装置不再满足新设备基础要求。

[0003] 其次是在设备运行时噪音较大,不便于设备整体维修,而且设备运行过程又会对混凝土造成损伤破坏,影响机房整体质量。

[0004] 因此,现有的隔震或减震装置都无法满足机房设备基础的设计要求,减震效果差、不利于后期设备维护。

### 发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种结构新颖、减震效果好、有利于后期设备维护的预制化设备基础惰性块。

[0006] 本发明所要解决的技术问题通过以下技术方案来实现:

[0007] 本发明的一种预制化设备基础惰性块,包括固定于设备基础上方的惰性块主体,所述惰性块主体上部连接机房设备,所述惰性块主体的底部安装有用以支撑惰性块主体的支撑槽钢,所述惰性块主体的端部固定有减震弹簧及限位装置,所述限位装置固定于设备基础上对惰性块主体进行限位固定。

[0008] 进一步的,所述惰性块主体包括长方体框架,和浇注于长方体框架内的混凝土基础。

[0009] 进一步的,所述惰性块主体的长轴方向上的两端部均固定有减震弹簧。

[0010] 进一步的,所述惰性块主体的端部对称安装有两固定架,所述固定架包括置于下方的底板,和与所述底板连接并置于底板上方的槽体,两所述固定架的下方各安装有一减震弹簧,所述减震弹簧包括弹簧和活动连接于弹簧上下两端的支撑板,所述减震弹簧下端的支撑板固定于设备基础上,所述减震弹簧上端的支撑板与所述底板之间留有空隙。

[0011] 进一步的,所述惰性块主体的端部、置于两所述固定架之间安装有限位装置,所述限位装置的下端与设备基础进行固定,所述限位装置焊接在惰性块主体上。

[0012] 进一步的,所述惰性块主体的上部开设有地漏孔,所述地漏孔内安装有地漏,所述惰性块主体的端部开设有排水孔,所述排水孔与地漏孔连通,所述排水孔内安装有排水管。

[0013] 进一步的,所述地漏孔开设于所述惰性块主体靠近其端部处。

[0014] 进一步的,所述惰性块主体的上表面为坡面,所述坡面向所述地漏孔倾斜设置。

[0015] 进一步的,所述坡面的坡度为2%。

[0016] 进一步的,所述长方体框架的长度不小于固定于所述惰性块主体上方的设备底座

的长度;所述长方体框架的宽度不小于固定于所述惰性块主体上方的设备底座的宽度;所述长方体框架的高度为长方体框架长度的1/10至1/8;所述长方体框架(2)的尺寸应满足框架及内部混凝土总重量为其上设备机组重量的1.2-1.5倍。

[0017] 本发明的一种预制化设备基础惰性块的有益效果:

[0018] 本发明的惰性块采用槽钢、角钢、钢板焊制而成的长方体框架,并在长方体框架内浇注混凝土,组成本发明惰性块的惰性块主体,同时,在惰性块主体的长轴方向上的前后两端加设减震弹簧,并用限位装置进行惰性块安装和使用时的限位,提高了减震效果、为后期设备维护提供了便利条件。

[0019] 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,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本发明的较佳实施例并配合附图详细说明如后。

## 附图说明

[0020] 图1是本发明的一种预制化设备基础惰性块的结构示意图;

[0021] 图2是图1所示的一种预制化设备基础惰性块的减震弹簧安装位置示意图;

[0022] 图3是图1所示的一种预制化设备基础惰性块的限位装置安装位置示意图。

[0023] 1、惰性块主体;2、长方体框架;3、混凝土基础;4、支撑槽钢;5、地漏;6、排水管;7、固定架;8、减震弹簧;9、限位装置。

## 具体实施方式

[0024] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0025] 参见图1、图2、图3所示,具体的一种预制化设备基础惰性块,包括固定于设备基础上方的惰性块主体1,惰性块主体1上部连接机房设备,本发明所涉及的机房设备一般为水泵机组,在水泵机组安装时,会在水泵机组的下方事先安装水泵机组底座,和现场浇注的设备基础,本发明在水泵机组底座和设备基础之间安装了上述惰性块,用于保护设备的正常运行,起到减震效果;其中,本发明惰性块主体1的底部安装有用以支撑惰性块1主体的支撑槽钢4,惰性块主体的端部焊接有限位装置,限位装置固定于设备基础上对惰性块主体进行限位固定且减少惰性块主体与设备基础的接触面积达到一定减震效果,同时,本发明主要的减震元件为惰性块主体1及其端部固定的减震弹簧8。

[0026] 实施例一:

[0027] 本发明的惰性块主体1包括长方体框架2,和浇注于长方体框架2内的混凝土基础3,混凝土基础3采用C30混凝土浇筑,其中长方体框架2由槽钢、角钢和钢板焊接而成,此处涉及的长方体框架2只是本发明最优选的一种结构,同时,任何四边形框架、多边形框架,只要满足设计要求都属于上述惰性块主体1的形状、结构的保护范围;由槽钢、角钢和钢板焊接或其他连接方式组成的长方体框架2,其长度应不小于固定于惰性块主体1上方的设备底座的长度;其宽度不小于固定于惰性块主体1上方的设备底座的宽度;而为了更好的满足设计要求,达到最优的减震和保护效果,本发明的长方体框架2的长度和宽度分别较设备底座的长度和宽度大300mm;其中,长方体框架2的高度为长方体框架2长度的1/10至1/8,但是一般长方体框架2的高度不应小于150mm。再者,为了惰性块的减震效果以及设备的安全运行,

上述惰性块的质量应不小于水泵机组的总重量,一般设计时,惰性块的重量为水泵机组的总重量的1.2至1.5倍即可。

[0028] 惰性块主体1的长轴方向上的两端部均固定有减震弹簧8。惰性块主体1的端部对称安装有两固定架7,固定架7包括置于下方的底板,和与底板连接并置于底板上方的槽体,两固定架7的下方各安装有一减震弹簧8,其中,减震弹簧8包括弹簧和活动连接于弹簧上下两端的支撑板,减震弹簧8下端的支撑板固定于设备基础上,减震弹簧8上端的支撑板与底板之间留有空隙。惰性块主体1上方安装有设备时,在设备运行过程中会产生振动,为了减震,本发明在惰性块主体1的端部焊接有限位装置,限位装置固定于设备基础上对惰性块主体进行限位固定且减少惰性块主体与设备基础的接触面积达到一定减震效果,同时,本发明在惰性块主体1的前后两端均设置了减震弹簧8,其中减震弹簧8的弹簧和上下两端的支撑板可活动地机械连接为一体,在设备产生振动时,可以对固定架7起到一定的缓冲效果,且惰性块主体本身重量会减小因设备震动引起的上下振幅,从而实现减震。

[0029] 上述减震弹簧8中的弹簧一般设计为两根,两根弹簧固定在两支支撑板之间,组成减震弹簧组件,本发明在惰性块主体1的端部均设置了两个减震弹簧8,并且两个减震弹簧8对称、并靠近边缘处设置。这样可以更好的实现减震效果,同时整体结构美观大方。

[0030] 惰性块主体1的端部、置于两固定架7之间安装有限位装置9,限位装置9焊接在惰性块主体1上,限位装置9的下端与设备基础固定,限位装置9的设计一方面为了安装时的对位,另一方面可以减小惰性块主体1与设备基础的接触面积,这样可以为惰性块的振动消除一定的力,延长惰性块整体的使用寿命且保护建筑结构。

[0031] 实施例二:

[0032] 本发明的惰性块主体1的上部开设有地漏孔,地漏孔内安装有地漏5,惰性块主体1的端部开设有排水孔,排水孔与地漏孔连通,排水孔内安装有排水管6。由于本发明一般用于水泵机组的支撑减震,在水泵机组工作时、检修时或多或少会有余水的泄露,如果余水不及时处理,会在惰性块、设备基础和周围地面上堆积,会给作业人员带来安全隐患;因此余水的处理也是本发明的一个重点,首先在惰性块主体1的上表面开设地漏孔,并安装不锈钢地漏5,在惰性块主体1的一侧的下方开设有排水孔,并在排水孔内安装有排水管6,排水管6一般采用镀锌钢管,其中地漏孔和排水孔时连通的,余水由地漏5进入排水管6,并将排水管6的输出端引至排水沟,同时为了排水效果好,本发明将惰性块主体1的上表面设计成坡面,坡面朝向地漏孔倾斜开设,坡面的坡度为1%至5%,一般采用2%坡度即可,这样当有余水滴落在惰性块主体上表面时,在重力的作用下,余水会自行流入地漏孔,排水效果好,为后期设备维护提供了便利条件。

[0033] 本发明在惰性块主体1进行混凝土浇注时,采用的是C30混凝土浇注,浇注尺寸及重量根据设计要求确定,浇注后,需要对混凝土表面进行处理,表面压实、收光,需要达到清水混凝土的观感质量。而在浇注混凝土时,上述地漏孔和排水孔需要实现预留,将地漏5和排水管6预埋入混凝土基础3中。

[0034] 综上所述,本发明的惰性块采用槽钢、角钢、钢板焊制而成的长方体框架2,并在长方体框架2内浇注混凝土基础3,组成本发明惰性块的惰性块主体1,同时,在惰性块主体1的长轴方向上的前后两端加设减震弹簧8,并用限位装置9进行惰性块安装和使用时的限位,采用上述方案设计的惰性块使得机房设备噪音降低至最低,减震效果处于最佳状态,对于

整个工程节能贡献大；同时，泵房的整体效果及美观度很高，后期长期使用及维护管理有很高的经济价值。

[0035] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，并不用于限制本发明，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明技术原理的前提下，还可以做出若干改进和变型，这些改进和变型也应视为本发明的保护范围。

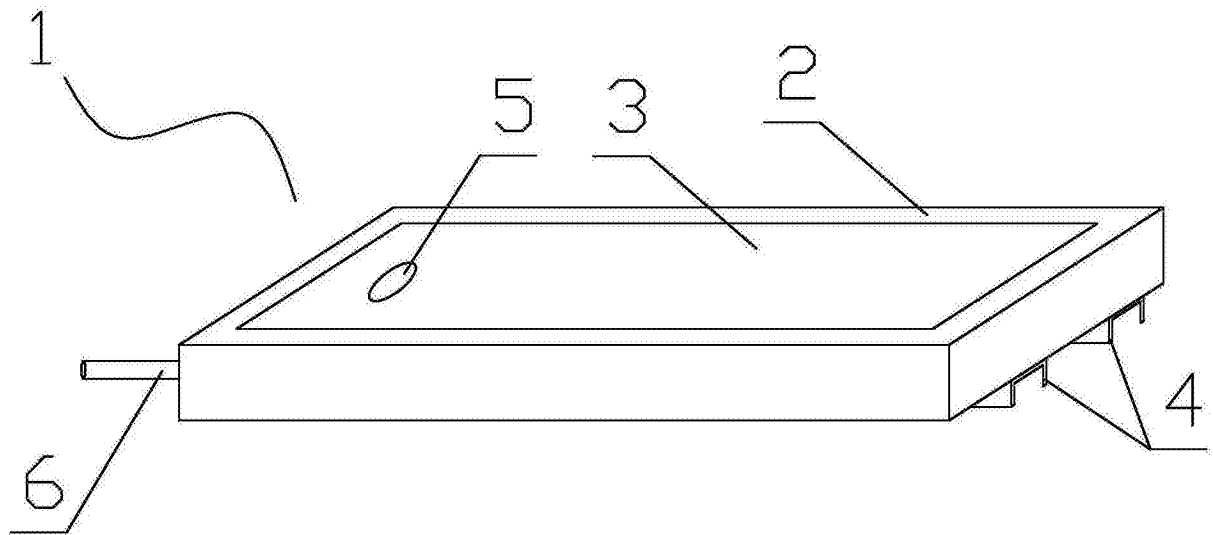


图1

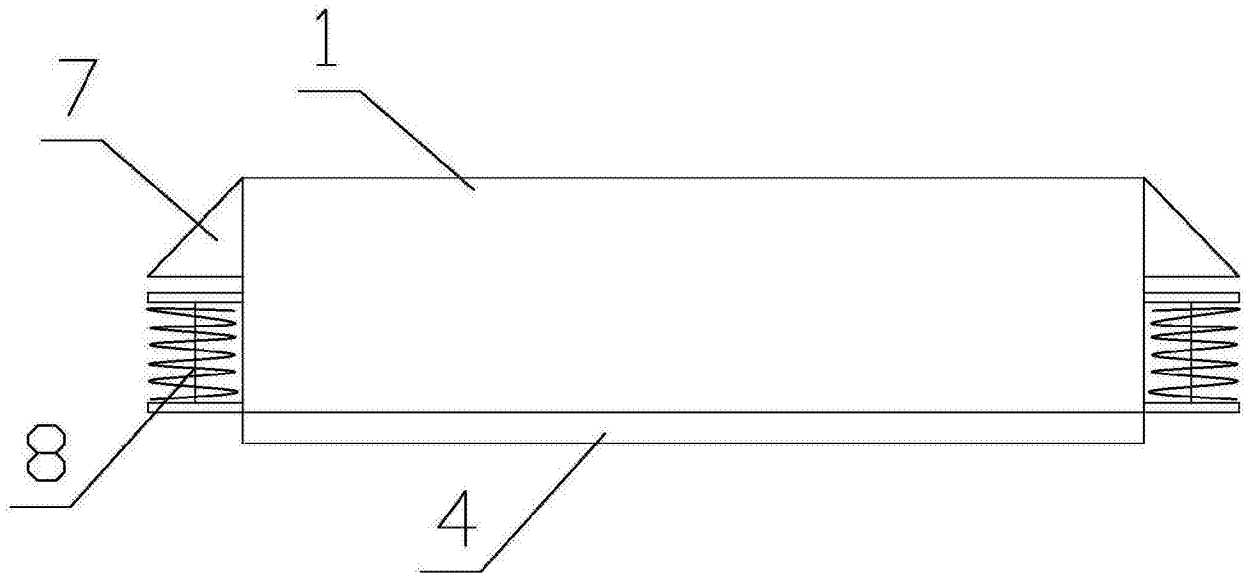


图2

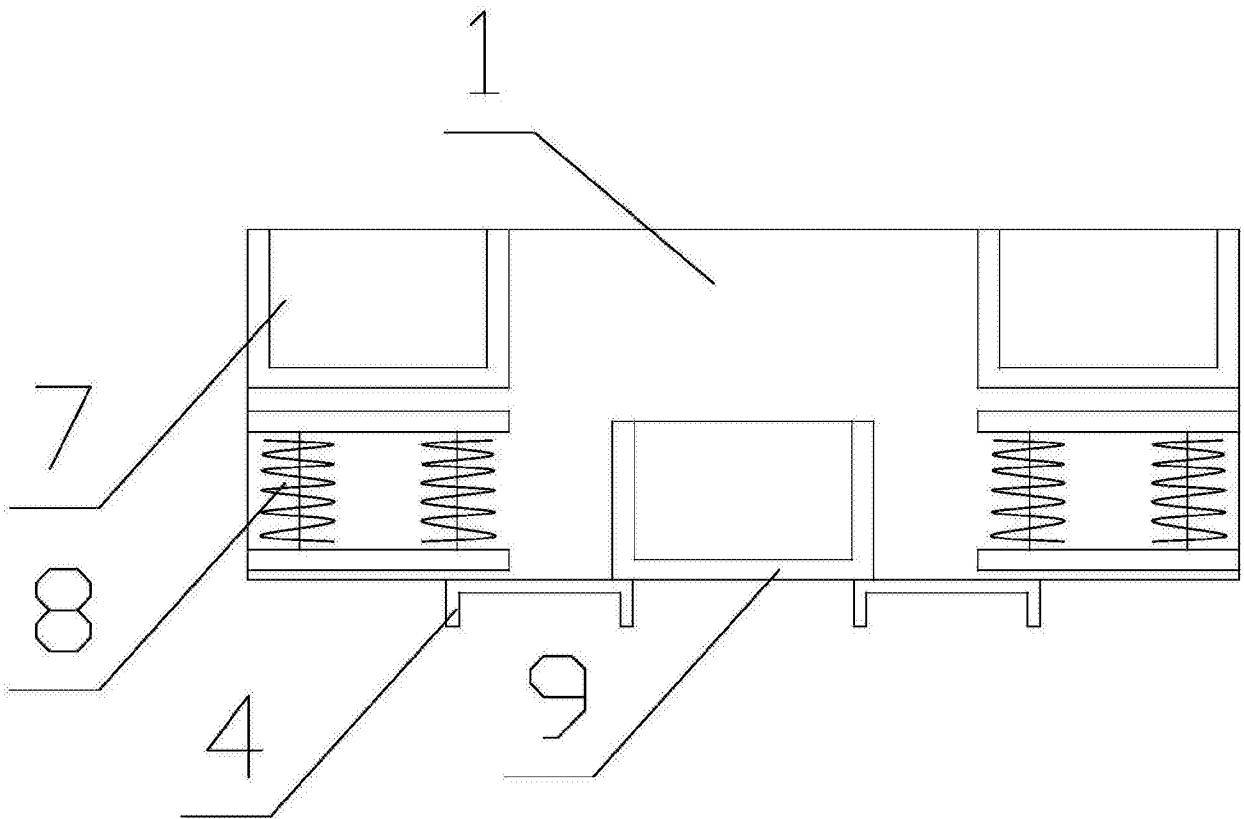


图3