



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214305022 U

(45) 授权公告日 2021.09.28

(21) 申请号 202022529181.0

(22) 申请日 2020.11.05

(73) 专利权人 中船重工(青岛)轨道交通装备有限公司

地址 266111 山东省青岛市高新技术产业
开发区春阳路以北规划东22号线以东

(72) 发明人 范文卿 唐希刚

(74) 专利代理机构 无锡智麦知识产权代理事务
所(普通合伙) 32492

代理人 宋春荣

(51) Int.Cl.

F16F 15/02 (2006.01)

F16F 15/023 (2006.01)

F16F 15/28 (2006.01)

E21D 9/06 (2006.01)

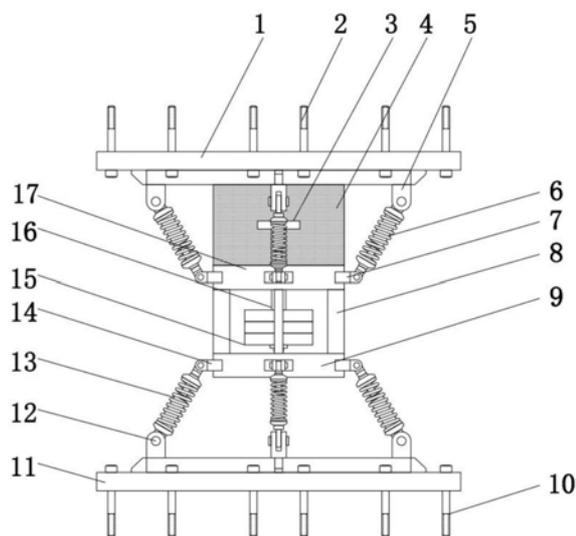
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于盾构机底部减震支撑机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于盾构机底部减震支撑机构,包括第二支撑板,所述第二支撑板的上方设置有固定板,所述固定板的上端固定连接有多个支撑柱,多个所述支撑柱的上端固定连接固定环。本实用新型中,在盾构机施工过程中,产生的震动经过多个第一液压减震器和第二液压减震器的吸收,并将震动传递至吸震单元内,吸震单元会产生震动,将震动继续传递至连接盘和震动杆,最后将震动传递至质量块,质量块传递的震动大小产生位移从而将震动抵消,设置的第一液压减震器、第二液压减震的两端分别与第一支撑件与对应第二支撑件、第三支撑件与对应第四支撑件转动连接,对于多个方向产生的震动都能吸收传递,并做出一定的偏转。



CN 214305022 U

1. 一种用于盾构机底部减震支撑机构,包括第二支撑板(11),其特征在于:所述第二支撑板(11)的上方设置有固定板(9),所述固定板(9)的上端固定连接有多个支撑柱(8),多个所述支撑柱(8)的上端固定连接有固定环(17),所述固定环(17)的上方设置有第一支撑板(1),所述第一支撑板(1)与固定环(17)之间设置有吸震单元(4),所述吸震单元(4)的内部设置有连接盘(3),所述连接盘(3)的下端固定连接有震动杆(16),所述震动杆(16)的下端穿过固定环(17)固定连接有质量块(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于盾构机底部减震支撑机构,其特征在于:所述第二支撑板(11)的上端固定连接有多个第三支撑件(12),所述固定板(9)的侧面固定连接有多个第四支撑件(14)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于盾构机底部减震支撑机构,其特征在于:多个所述第三支撑件(12)与对应第四支撑件(14)之间均设置有第二液压减震器(13),所述第二液压减震器(13)的两端分别与第三支撑件(12)与对应第四支撑件(14)转动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种用于盾构机底部减震支撑机构,其特征在于:所述第一支撑板(1)的下端固定连接有多个第一支撑件(5),所述固定环(17)的侧面固定连接有多个第二支撑件(7)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于盾构机底部减震支撑机构,其特征在于:多个所述第一支撑件(5)与对应第二支撑件(7)之间均设置有第一液压减震器(6),所述第一液压减震器(6)的两端分别与第一支撑件(5)与对应第二支撑件(7)转动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种用于盾构机底部减震支撑机构,其特征在于:所述第一支撑板(1)和第二支撑板(11)上分别设置有多个第一固定螺栓(2)和第二固定螺栓(10)。

一种用于盾构机底部减震支撑机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及减震支撑机构技术领域,尤其涉及一种用于盾构机底部减震支撑机构。

背景技术

[0002] 盾构机是铁路、公路、水利、市政建设等隧道施工的重大装备,其破岩效率和推进速度备受关注。但盾构机在盾构施工时振剧烈,使得其内部关键部件由于动应力过大而损坏,由此造成零部件更换和停机事故。减小振动通常可以使用隔振器或者动力吸振器。当激励力频率较低时,普通隔振器效果不佳,而动力吸振器的减振效果较为明显,动力吸振器是一种利用共振系统吸收物体的振动能量以减小物体振动的设备。

[0003] 现有的盾构机减震机构,结构简单,但减震效果较差,不能有效的对产生的震动进行消除。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种用于盾构机底部减震支撑机构。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种用于盾构机底部减震支撑机构,包括第二支撑板,所述第二支撑板的上方设置有固定板,所述固定板的上端固定连接有多个支撑柱,多个所述支撑柱的上端固定连接有固定环,所述固定环的上方设置有第一支撑板,所述第一支撑板与固定环之间设置有吸震单元,所述吸震单元的内部设置有连接盘,所述连接盘的下端固定连接有震动杆,所述震动杆的下端穿过固定环固定连接有质量块。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0007] 所述第二支撑板的上端固定连接有多个第三支撑件,所述固定板的侧面固定连接有多个第四支撑件。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 多个所述第三支撑件与对应第四支撑件之间均设置有第二液压减震器,所述第二液压减震器的两端分别与第三支撑件与对应第四支撑件转动连接。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0011] 所述第一支撑板的下端固定连接有多个第一支撑件,所述固定环的侧面固定连接有多个第二支撑件。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0013] 多个所述第一支撑件与对应第二支撑件之间均设置有第一液压减震器,所述第一液压减震器的两端分别与第一支撑件与对应第二支撑件转动连接。

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0015] 所述第一支撑板和第二支撑板上分别设置多个第一固定螺栓和第二固定螺栓。

[0016] 本实用新型具有如下有益效果：

[0017] 该用于盾构机底部减震支撑机构，在使用时，通过设置的第一支撑板、第一固定螺栓、连接盘、吸震单元、第一支撑件、第一液压减震器、第二支撑件、支撑柱、固定板、第二固定螺栓、第二支撑板、第三支撑件、第二液压减震器、第四支撑件、质量块、震动杆、固定环，在盾构机施工过程中，产生的震动经过多个第一液压减震器和第二液压减震器的吸收，并将震动传递至吸震单元内，吸震单元会产生震动，将震动继续传递至连接盘和震动杆，最后将震动传递至质量块，质量传递的震动大小产生位移从而将震动抵消，设置的第一液压减震器、第二液压减震的两端分别与第一支撑件与对应第二支撑件、第三支撑件与对应第四支撑件转动连接，对于多个方向产生的震动都能吸收传递，并做出一定的偏转。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的正视图；

[0019] 图2为本实用新型的固定环俯视图；

[0020] 图3为本实用新型的连接盘、震动杆和质量块连接示意图。

[0021] 图例说明：

[0022] 1、第一支撑板；2、第一固定螺栓；3、连接盘；4、吸震单元；5、第一支撑件；6、第一液压减震器；7、第二支撑件；8、支撑柱；9、固定板；10、第二固定螺栓；11、第二支撑板；12、第三支撑件；13、第二液压减震器；14、第四支撑件；15、质量块；16、震动杆；17、固定环。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制；术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性，此外，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0025] 参照图1-3，本实用新型提供一种实施例：一种用于盾构机底部减震支撑机构，包括第二支撑板11，第二支撑板11的上方设置有固定板9，固定板9的上端固定连接有多个支撑柱8，多个支撑柱8的上端固定连接固定环17，固定环17的上方设置有第一支撑板1，第一支撑板1与固定环17之间设置有吸震单元4，吸震单元4的内部设置有连接盘3，连接盘3的下端固定连接震动杆16，震动杆16的下端穿过固定环17固定连接质量块15。

[0026] 第二支撑板11的上端固定连接多个第三支撑件12，固定板9的侧面固定连接有

多个第四支撑件14。

[0027] 多个第三支撑件12与对应第四支撑件14之间均设置有第二液压减震器13,第二液压减震器13的两端分别与第三支撑件12与对应第四支撑件14转动连接。

[0028] 第一支撑板1的下端固定连接有多个第一支撑件5,固定环17的侧面固定连接有多个第二支撑件7。

[0029] 多个第一支撑件5与对应第二支撑件7之间均设置有第一液压减震器6,第一液压减震器6的两端分别与第一支撑件5与对应第二支撑件7转动连接,第一液压减震器6、第二液压减震器13的两端分别与第一支撑件5与对应第二支撑件7、第三支撑件12与对应第四支撑件14转动连接,对于多个方向产生的震动都能吸收传递,并做出一定的偏转。

[0030] 第一支撑板1和第二支撑板11上分别设置多个第一固定螺栓2和第二固定螺栓10,使用第一固定螺栓2将第一支撑板1与盾构机内需要减震的部件连接,使用第二固定螺栓10将第二支撑板11与盾构机连接,可以通过本装置将待减震的部件进行固定。

[0031] 工作原理:使用第一固定螺栓2将第一支撑板1与盾构机内需要减震的部件连接,使用第二固定螺栓10将第二支撑板11与盾构机连接,可以通过本装置将待减震的部件进行固定,在盾构机施工过程中,产生的震动经过多个第一液压减震器6和第二液压减震器13的吸收,并将震动传递至吸震单元4内,吸震单元4会产生震动,将震动继续传递至连接盘3和震动杆16,最后将震动传递至质量块15,质量块15会产生位移从而将震动抵消,设置的第一液压减震器6、第二液压减震器13的两端分别与第一支撑件5与对应第二支撑件7、第三支撑件12与对应第四支撑件14转动连接,对于多个方向产生的震动都能吸收传递,并做出一定的偏转。

[0032] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

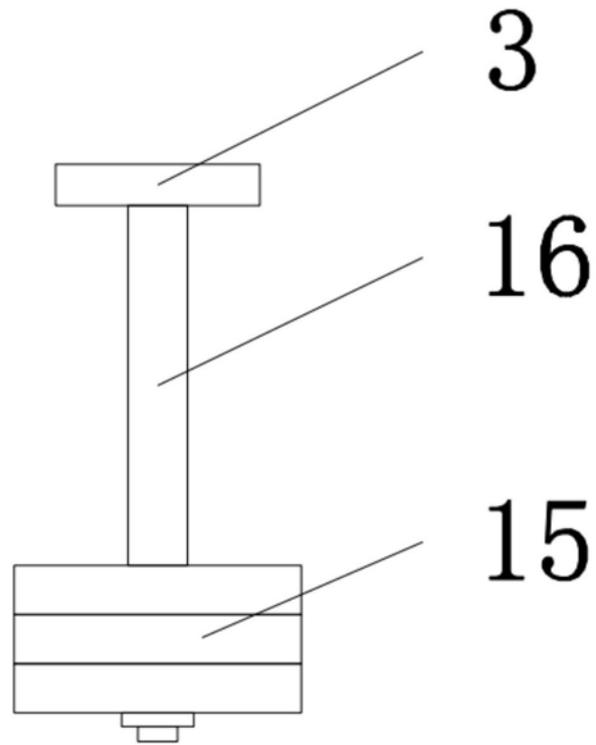


图3