



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222633713 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 18

(21) 申请号 202420793880.1

(22) 申请日 2024.04.17

(73) 专利权人 青岛聚合四维科技有限公司
地址 266300 山东省青岛市胶州市九龙办事处柘苑路以北、柘九路以东

(72) 发明人 马学强 丁国雷 常瑞景 张静

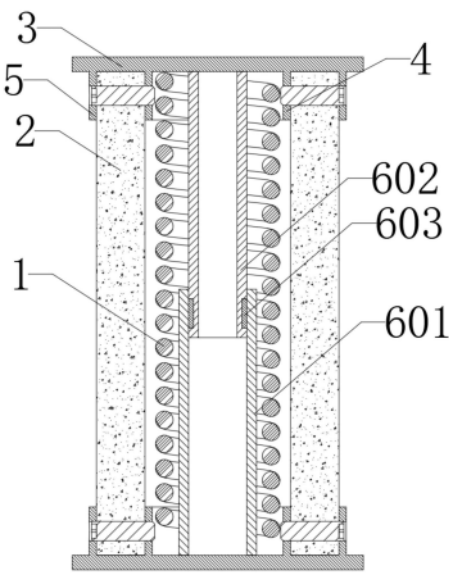
(74) 专利代理机构 山东高景专利代理事务所
(特殊普通合伙) 37298
专利代理师 刘海艳

(51) Int. Cl .
F16F 3/08 (2006.01)
F16F 3/12 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称
复合弹簧

(57) 摘要
本实用新型属于缓冲减震技术领域,尤其为复合弹簧,包括弹簧体,所述弹簧体外侧套设有聚脲弹性体,所述聚脲弹性体的两端均设有安装座,所述安装座上设有分别与所述聚脲弹性体内壁及外壁抵接的内圈及外圈;所述弹簧体位于所述内圈内侧且始终处于压缩状态,两组所述安装座之间且位于所述弹簧体内侧设有伸缩支撑组件。通过设置相互套设的聚脲弹性体及弹簧体,同时在弹簧体内侧设置伸缩支撑组件,一方面便于提高整体对振动的吸收效率,另一方面可减少弹簧体的压缩量并保证弹簧体的单向压缩,从而提高弹簧体的使用寿命;同时通过设置安装座可将弹簧体进行封闭,从而避免弹簧体被腐蚀,另外可便于复合弹簧整体的安装,提高通用性。



1. 复合弹簧, 包括弹簧体 (1), 其特征在于:

所述弹簧体 (1) 外侧套设有聚脲弹性体 (2), 所述聚脲弹性体 (2) 的两端均设有安装座 (3), 所述安装座 (3) 上设有分别与所述聚脲弹性体 (2) 内壁及外壁抵接的内圈 (4) 及外圈 (5);

所述弹簧体 (1) 位于所述内圈 (4) 内侧且始终处于压缩状态, 两组所述安装座 (3) 之间且位于所述弹簧体 (1) 内侧设有伸缩支撑组件 (6)。

2. 根据权利要求1所述的复合弹簧, 其特征在于: 所述安装座 (3) 上设有多个安装孔 (7)。

3. 根据权利要求2所述的复合弹簧, 其特征在于: 所述内圈 (4) 及所述外圈 (5) 的中部水平旋接有顶丝 (8), 所述聚脲弹性体 (2) 上设有与所述顶丝 (8) 配合的避让孔。

4. 根据权利要求3所述的复合弹簧, 其特征在于: 所述聚脲弹性体 (2) 表面光滑, 且所述内圈 (4) 与所述外圈 (5) 之间的间距小于所述聚脲弹性体 (2) 的厚度。

5. 根据权利要求4所述的复合弹簧, 其特征在于: 所述伸缩支撑组件 (6) 包括相互套设的第一密封套筒 (601) 及第二密封套筒 (602), 所述第一密封套筒 (601) 及所述第二密封套筒 (602) 分别与两组所述安装座 (3) 固定连接。

6. 根据权利要求5所述的复合弹簧, 其特征在于: 所述第一密封套筒 (601) 与所述第二密封套筒 (602) 间隙配合, 且所述第一密封套筒 (601) 与所述第二密封套筒 (602) 的长度之和大于所述聚脲弹性体 (2) 的高度。

7. 根据权利要求6所述的复合弹簧, 其特征在于: 所述第一密封套筒 (601) 顶部可拆卸设有与所述第二密封套筒 (602) 内壁抵接的密封圈 (603)。

复合弹簧

技术领域

[0001] 本实用新型属于缓冲减震技术领域,具体涉及复合弹簧。

背景技术

[0002] 减震器被广泛应用于建筑、桥梁、车辆、家具等多种领域中。传统的减震器结构一般是单纯采用弹簧或阻尼材料实现,通过弹簧或阻尼材料的缓冲实现振动能量的吸收。

[0003] 但是,在实际使用过程中,单纯的弹簧缓冲结构具有容易产生谐振、暴露在外易被腐蚀,而单纯的阻尼材料结构的缓冲器,其弹性系数有限,对于振动的吸收效果和效率很难满足一些场所的使用需求。

[0004] 为解决上述问题,本申请中提出复合弹簧。

实用新型内容

[0005] 为解决上述背景技术中提出的技术问题。本实用新型提供了复合弹簧,具有振动吸收幅度大且使用寿命长的特点。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:复合弹簧,包括弹簧体,所述弹簧体外侧套设有聚脲弹性体,所述聚脲弹性体的两端均设有安装座,所述安装座上设有分别与所述聚脲弹性体内壁及外壁抵接的内圈及外圈;所述弹簧体位于所述内圈内侧且始终处于压缩状态,两组所述安装座之间且位于所述弹簧体内侧设有伸缩支撑组件。

[0007] 作为本实用新型复合弹簧优选的,所述安装座上设有多个安装孔。

[0008] 作为本实用新型复合弹簧优选的,所述内圈及所述外圈的中部水平旋接有顶丝,所述聚脲弹性体上设有与所述顶丝配合的避让孔。

[0009] 作为本实用新型复合弹簧优选的,所述聚脲弹性体表面光滑,且所述内圈与所述外圈之间的间距小于所述聚脲弹性体的厚度。

[0010] 作为本实用新型复合弹簧优选的,所述伸缩支撑组件包括相互套设的第一密封套筒及第二密封套筒,所述第一密封套筒及所述第二密封套筒分别与两组所述安装座固定连接。

[0011] 作为本实用新型复合弹簧优选的,所述第一密封套筒与所述第二密封套筒间隙配合,且所述第一密封套筒与所述第二密封套筒的长度之和大于所述聚脲弹性体的高度。

[0012] 作为本实用新型复合弹簧优选的,所述第一密封套筒顶部可拆卸设有与所述第二密封套筒内壁抵接的密封圈。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:通过设置相互套设的聚脲弹性体及弹簧体,同时在弹簧体内侧设置伸缩支撑组件,一方面便于提高整体对振动的吸收效率,另一方面可减少弹簧体的压缩量并保证弹簧体的单向压缩,从而提高弹簧体的使用寿命;同时通过设置安装座可将弹簧体进行封闭,从而避免弹簧体被腐蚀,另外可便于复合弹簧整体的安装,提高通用性。

附图说明

[0014] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0015] 图1为本实用新型的轴测图;

[0016] 图2为本实用新型中伸缩支撑组件的结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型的剖视图;

[0018] 图4为本实用新型中内圈与外圈的安装示意图。

[0019] 图中:1、弹簧体;2、聚脲弹性体;3、安装座;4、内圈;5、外圈;6、伸缩支撑组件;601、第一密封套筒;602、第二密封套筒;603、密封圈;7、安装孔;8、顶丝。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 实施例1

[0022] 如图1和图2所示;

[0023] 复合弹簧,包括弹簧体1,弹簧体1外侧套设有聚脲弹性体2,聚脲弹性体2的两端均设有安装座3,安装座3上设有分别与聚脲弹性体2内壁及外壁抵接的内圈4及外圈5;弹簧体1位于内圈4内侧且始终处于压缩状态,两组安装座3之间且位于弹簧体1内侧设有伸缩支撑组件6。

[0024] 需要说明的是:本实施例中,聚脲弹性体2为弹性材质,实际使用时可根据需要将聚脲弹性体2设置为中空的柱形结构。

[0025] 本实施方案中:通过设置相互套设的聚脲弹性体2及弹簧体1,同时在弹簧体1内侧设置伸缩支撑组件6,一方面便于提高整体对振动的吸收效率,另一方面可减少弹簧体1的压缩量并保证弹簧体1的单向压缩,从而提高弹簧体1的使用寿命;同时通过设置安装座3可将弹簧体1进行封闭,从而避免弹簧体1被腐蚀,另外可便于复合弹簧整体的安装,提高通用性。

[0026] 在一个可选的实施例中,安装座3上设有多个安装孔7,安装座3的形状可根据实际需要设置为矩形或圆形,安装孔7可根据实际需要设为圆形孔、腰型孔或者螺纹孔。

[0027] 如图4所示;

[0028] 在一个可选的实施例中,内圈4及外圈5的中部水平旋接有顶丝8,聚脲弹性体2上设有与顶丝8配合的避让孔,聚脲弹性体2表面光滑,且内圈4与外圈5之间的间距小于聚脲弹性体2的厚度。

[0029] 本实施例中:聚脲弹性体2与内圈4及外圈5之间为密封紧贴,从而保证将弹簧体1进行密封,避免其被腐蚀,进而增加复合弹簧的使用范围及各种复杂的使用环境。

[0030] 如图3所示;

[0031] 在一个可选的实施例中,伸缩支撑组件6包括相互套设的第一密封套筒601及第二密封套筒602,第一密封套筒601及第二密封套筒602分别与两组安装座3固定连接,第一密

封套筒601与第二密封套筒602间隙配合,且第一密封套筒601与第二密封套筒602的长度之和大于聚脲弹性体2的高度。

[0032] 在一个可选的实施例中,第一密封套筒601顶部可拆卸设有与第二密封套筒602内壁抵接的密封圈603。

[0033] 本实施例中:密封圈603与第二密封套筒602内壁密封抵接,这样当第一密封套筒601被压缩进入第二密封套筒602中时,第二密封套筒602中的气体被压缩,从而提供一定的弹性势能,避免弹簧体1产生较大的压缩量,同时第一密封套筒601及第二密封套筒602可保证弹簧体1只能沿其收缩方向进行压缩,这样可保证复合弹簧整体使用的稳定性,避免弹簧体1被破坏。

[0034] 本实用新型的工作原理及使用流程:将弹簧体1放入聚脲弹性体2中,同时将两组安装座3分别放入聚脲弹性体2的两端,此时聚脲弹性体2的两端分别被内圈4及外圈5固定,于此同时第一密封套筒601与第二密封套筒602同轴心并进入第二密封套筒602内部,密封圈603与第二密封套筒602内壁密封抵接,将顶丝8旋入内圈4及外圈5中部的内螺纹孔中,即可完成复合弹簧整体的组装,通过安装孔7及可将复合弹簧安装在设备上使用。

[0035] 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。

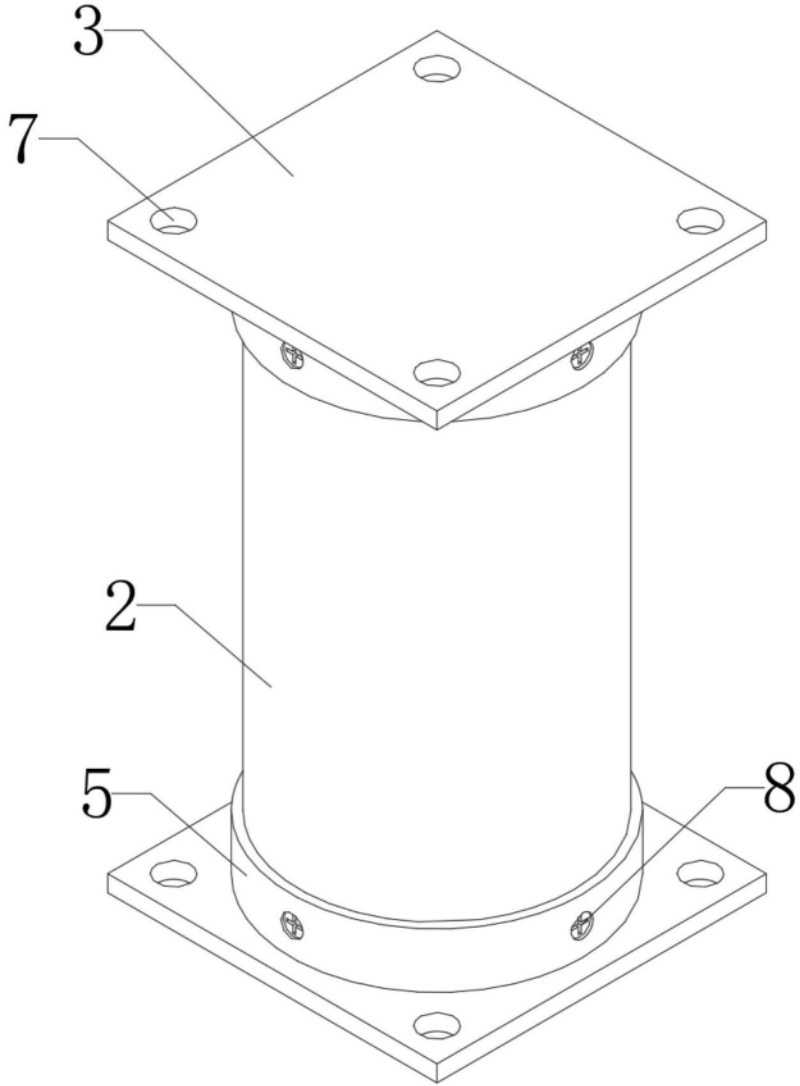


图1

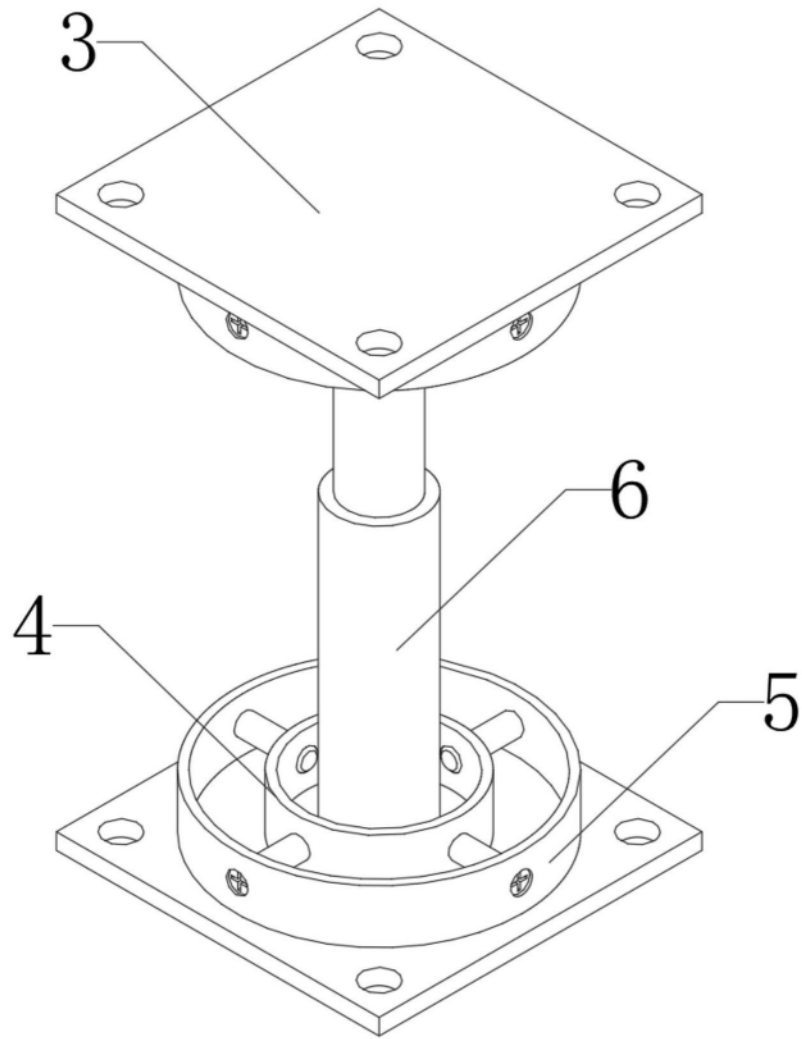


图2

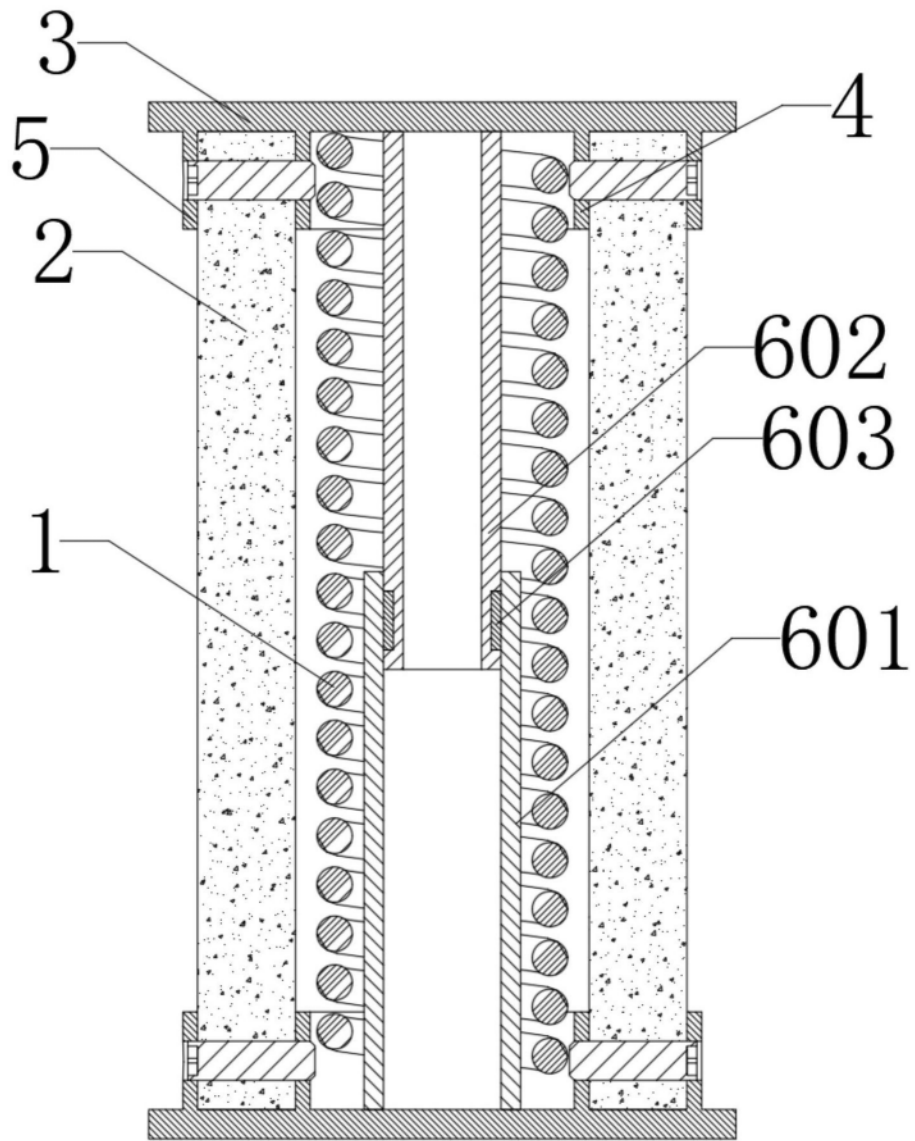


图3

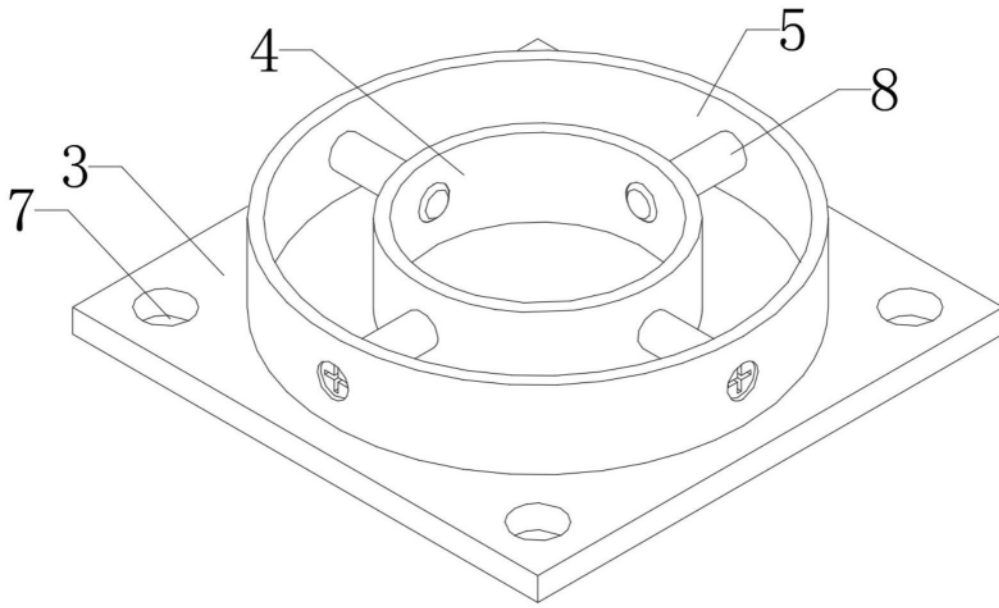


图4