



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219796367 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 03

(21) 申请号 202321024717.0

(22) 申请日 2023.04.30

(73) 专利权人 中铁六局集团有限公司

地址 100036 北京市海淀区万寿路2号

专利权人 中铁六局集团广州工程有限公司

(72) 发明人 董元良 韩瑞宾 党昌 周童

刘柏森 林建群

(74) 专利代理机构 北京市京大律师事务所

11321

专利代理师 谭争勇

(51) Int.Cl.

F16L 3/10 (2006.01)

F16L 55/035 (2006.01)

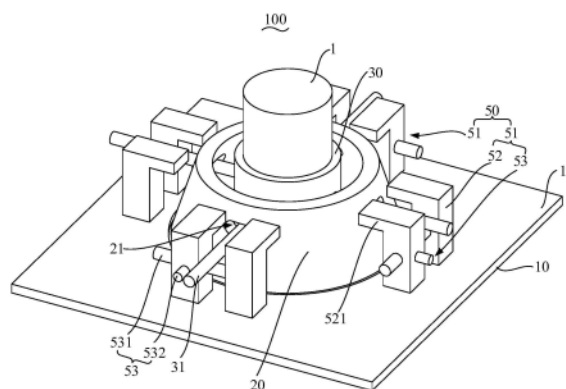
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 实用新型名称

混凝土泵管固定装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种混凝土泵管固定装置，混凝土泵管固定装置包括底板、活动件、连接件、第一缓冲件以及第二缓冲件，底板设置有通孔，通孔用以与楼面的预留洞连通设置，活动件浮动安装于底板的安装面并环绕通孔设置，活动件沿径向贯穿有多个避让孔，连接件活动安装于件的内侧，连接件可套设于泵管的外周，连接件的外周壁设有多个连接柱，多个连接柱均穿过对应的避让孔设置，第一缓冲件包括多个缓冲套簧，多个缓冲套簧分别套设于对应的连接柱，第二缓冲件包括多个弹性止挡部组，每一弹性止挡部组均包括两弹性止挡块，两弹性止挡块用以夹持对应的连接柱。本实用新型技术方案通过第二缓冲件对泵管周向来回转动进行减震缓冲。



1. 一种混凝土泵管固定装置,其特征在于,所述混凝土泵管固定装置包括底板、活动件、连接件、第一缓冲件以及第二缓冲件;其中,

所述底板具有厚度方向,所述底板包括在所述厚度方向上相背设置的固定面和安装面,所述底板在所述厚度方向上贯穿设置有通孔,所述底板与楼面固定连接且所述固定面用以与楼面抵接,所述通孔用以与楼面的预留洞连通设置;

所述活动件呈两端敞口的环形设置,所述活动件浮动安装于所述底板的安装面并环绕所述通孔设置,所述活动件能够沿靠近或者远离所述安装面的方向浮动,所述活动件沿径向贯穿有多个避让孔,多个所述避让孔沿所述活动件的周向间隔排布,多个所述避让孔还沿所述活动件的周向延伸并呈长条状设置;

所述连接件呈两端敞口的环形设置,所述连接件活动安装于所述活动件的内侧,所述连接件可套设于泵管的外周,所述连接件的外周壁设有多个连接柱,多个所述连接柱沿所述连接件的周向间隔排布,多个所述连接柱远离所述连接件的一端均穿过对应的避让孔设置;

所述第一缓冲件包括多个缓冲套簧,多个所述缓冲套簧分别套设于对应的连接柱上,多个所述缓冲套簧的一端与所述连接件的外周壁抵接,多个所述缓冲套簧的另一端与所述活动件的内周壁抵接;

所述第二缓冲件包括多个弹性止挡部组,多个所述弹性止挡部组固定设于所述安装面并位于所述活动件的外周,多个所述弹性止挡部组与多个所述避让孔一一对应设置,每一所述弹性止挡部组均包括两弹性止挡块,两所述弹性止挡块在所述活动件的周向间隔排布,两所述弹性止挡块用以夹持对应的连接柱,以限制对应的连接柱转动。

2. 如权利要求1所述的混凝土泵管固定装置,其特征在于,所述连接件沿径向贯穿设置有多个螺纹孔,多个所述螺纹孔沿着所述连接件的周向间隔排布,多个所述连接柱远离所述活动件的一端设置有螺纹段,多个所述连接柱的螺纹段分别与对应位置的螺纹孔螺纹连接,多个所述螺纹段还伸入所述连接件的内侧,以共同夹持固定泵管。

3. 如权利要求2所述的混凝土泵管固定装置,其特征在于,所述连接件包括两连接体,所述连接体呈半圆状,两所述连接体的一端转动连接,两所述连接体的另一端可拆卸连接,两所述连接体合围形成容纳空间以套设于泵管的外周,多个所述螺纹孔对应设置于两所述连接体;其中,所述连接件的内侧还设有保护垫,所述螺纹段顶抵所述保护垫以抵接固定泵管。

4. 如权利要求1所述的混凝土泵管固定装置,其特征在于,每一所述弹性止挡部组包括距离调节器,每一所述距离调节器固定安装于所述安装面,每一所述弹性止挡部组的两弹性止挡块均设于所述距离调节器上,每一所述距离调节器用于调节对应两所述弹性止挡块之间的间距。

5. 如权利要求4所述的混凝土泵管固定装置,其特征在于,每一所述距离调节器包括调节杆、固定杆以及锁紧件,每一所述固定杆固定安装于所述安装面,每一所述调节杆与所述固定杆活动连接,每一所述锁紧件用于将对应的调节杆锁紧于对应的固定杆上,每一所述弹性止挡部组的两弹性止挡块中的一个弹性止挡块与所述固定杆固定连接,另一个所述弹性止挡块与所述调节杆固定连接。

6. 如权利要求1所述的混凝土泵管固定装置,其特征在于,所述混凝土泵管固定装置还

包括阻尼垫,所述阻尼垫呈环状设置,所述阻尼垫安装于所述安装面并环绕所述避让孔设置,所述阻尼垫用于与所述活动件邻近所述底板的一端抵接;

所述活动件的外径由远离所述底板一端向靠近所述底板一端增大设置,每一所述弹性止挡块远离所述安装面的一端设有限位凸部,每一所述限位凸部朝所述活动件延伸设置,每一所述限位凸部与所述活动件远离所述阻尼垫的外周壁间隙配合,每一所述限位凸部用以与所述活动件邻近所述阻尼垫的一端抵接,以限制所述活动件的移动。

7.如权利要求6所述的混凝土泵管固定装置,其特征在于,所述限位凸部与所述活动件的外周壁之间的间隙可调节设置。

8.如权利要求7所述的混凝土泵管固定装置,其特征在于,每一所述弹性止挡块设置有多个安装孔,多个所述安装孔还沿弹性止挡块远离所述安装面的一端向靠近所述安装面一端间隔设置,所述限位凸部可选择与多个安装孔中对应的安装孔可拆卸连接。

9.如权利要求6所述的混凝土泵管固定装置,其特征在于,所述阻尼垫凸设于限位凸起,所述限位凸起位于所述活动件的内侧,所述限位凸起沿着所述活动件的周向延伸设置,所述限位凸起用以在所述活动件的径向对所述活动件限位。

10.如权利要求6或7所述的混凝土泵管固定装置,其特征在于,所述安装面凹设有环绕所述避让孔设置的装配槽,所述阻尼垫嵌设于所述装配槽内。

混凝土泵管固定装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工设备技术领域,特别涉及一种混凝土泵管固定装置。

背景技术

[0002] 混凝土输送泵通过泵管将混凝土从室外输送至施工作业面,部分工作面位于楼层较高的室内,因此往往在楼面设置预留洞,以供泵管穿过楼面,使混凝土的输送至较高楼层的工作面。

[0003] 在混凝土输送泵工作状态时,泵管由于输送距离、输送泵的压力等因素均会发生振动,对此现有技术中,会在预留洞中塞木楔、橡胶块等的方式来对泵管进行固定,又或者在楼面固定设置减震装置,并在泵管的轴向上设置缓冲件,以对泵管的轴向进行减震。

[0004] 在预留洞中塞缓冲材料的方案中,泵管在周向上来回转动与缓冲材料之间摩擦,塞缓冲材料容易发生松动而失去作用,设置减震装置方案中,缓冲件与泵管的周向刚性连接,泵管发生在周向上来回转动,没有起到缓冲的作用。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的主要目的是提供一种混凝土泵管固定装置,旨在对泵管周向来回转动进行减震缓冲。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提出的混凝土泵管固定装置,所述混凝土泵管固定装置包括底板、活动件、连接件、第一缓冲件以及第二缓冲件;其中,

[0007] 所述底板具有厚度方向,所述底板包括在所述厚度方向上相背设置的固定面和安装面,所述底板在所述厚度方向上贯穿设置有通孔,所述底板与楼面固定连接且所述固定面用以与楼面抵接,所述通孔用以与楼面的预留洞连通设置;

[0008] 所述活动件呈两端敞口的环形设置,所述活动件浮动安装于所述底板的安装面并环绕所述通孔设置,所述活动件能够沿靠近或者远离所述安装面的方向浮动,所述活动件沿径向贯穿有多个避让孔,多个所述避让孔沿所述活动件的周向间隔排布,多个所述避让孔还沿所述活动件的周向延伸并呈长条状设置;

[0009] 所述连接件呈两端敞口的环形设置,所述连接件活动安装于所述活动件的内侧,所述连接件可套设于泵管的外周,所述连接件的外周壁设有多个连接柱,多个所述连接柱沿所述连接件的周向间隔排布,多个所述连接柱远离所述连接件的一端均穿过对应的避让孔设置;

[0010] 所述第一缓冲件包括多个缓冲套簧,多个所述缓冲套簧分别套设于对应的连接柱上,多个所述缓冲套簧的一端与所述连接件的外周壁抵接,多个所述缓冲套簧的另一端与所述活动件的内周壁抵接;

[0011] 所述第二缓冲件包括多个弹性止挡部组,多个所述弹性止挡部组固定设于所述安装面并位于所述活动件的外周,多个所述弹性止挡部组与多个所述避让孔一一对应设置,每一所述弹性止挡部组均包括两弹性止挡块,两所述弹性止挡块在所述活动件的周向间隔

排布,两所述弹性止挡块用以夹持对应的连接柱,以限制对应的连接柱转动。

[0012] 在本实用新型的一些实施例中,所述连接件沿径向贯穿设置有多多个螺纹孔,多个所述螺纹孔沿着所述连接件的周向间隔排布,多个所述连接柱远离所述活动件的一端设置有螺纹段,多个所述连接柱的螺纹段分别与对应位置的螺纹孔螺纹连接,多个所述螺纹段还伸入所述连接件的内侧,以共同夹持固定泵管。

[0013] 在本实用新型的一些实施例中,所述连接件包括两连接体,所述连接体呈半圆状,两所述连接体的一端转动连接,两所述连接体的另一端可拆卸连接,两所述连接体合围形成容纳空间以套设于泵管的外周,多个所述螺纹孔对应设置于两所述连接体;其中,所述连接件的内侧还设有保护垫,所述螺纹段顶抵所述保护垫以抵接固定泵管。

[0014] 在本实用新型的一些实施例中,每一所述弹性止挡部组包括距离调节器,每一所述距离调节器固定安装于所述安装面,每一所述弹性止挡部组的两弹性止挡块均设于所述距离调节器上,每一所述距离调节器用于调节对应两所述弹性止挡块之间的间距。

[0015] 在本实用新型的一些实施例中,每一所述距离调节器包括调节杆、固定杆以及锁紧件,每一所述固定杆固定安装于所述安装面,每一所述调节杆与所述固定杆活动连接,每一所述锁紧件用于将对应的调节杆锁紧于对应的固定杆上,每一所述弹性止挡部组的两弹性止挡块中的一个弹性止挡块与所述固定杆固定连接,另一个所述弹性止挡块与所述调节杆固定连接。

[0016] 在本实用新型的一些实施例中,所述混凝土泵管固定装置还包括阻尼垫,所述阻尼垫呈环状设置,所述阻尼垫安装于所述安装面并环绕所述避让孔设置,所述阻尼垫用于与所述活动件邻近所述底板的一端抵接;

[0017] 所述活动件的外径由远离所述底板一端向靠近所述底板一端增大设置,每一所述弹性止挡块远离所述安装面的一端设有限位凸部,每一所述限位凸部朝所述活动件延伸设置,每一所述限位凸部与所述活动件远离所述阻尼垫的外周壁间隙配合,每一所述限位凸部用以与所述活动件邻近所述阻尼垫的一端抵接,以限制所述活动件的移动。

[0018] 在本实用新型的一些实施例中,所述限位凸部与所述活动件的外周壁之间的间隙可调节设置。

[0019] 在本实用新型的一些实施例中,每一所述弹性止挡块设置有多多个安装孔,多个所述安装孔还沿弹性止挡块远离所述安装面的一端向靠近所述安装面一端间隔设置,所述限位凸部可选择与多个安装孔中对应的安装孔可拆卸连接。

[0020] 在本实用新型的一些实施例中,所述阻尼垫凸设于限位凸起,所述限位凸起位于所述活动件的内侧,所述限位凸起沿着所述活动件的周向延伸设置,所述限位凸起用以在所述活动件的径向对所述活动件限位。

[0021] 在本实用新型的一些实施例中,所述安装面凹设有环绕所述避让孔设置的装配槽,所述阻尼垫嵌设于所述装配槽内。

[0022] 本实用新型技术方案设置底板与楼面固定,将第一缓冲件的多个缓冲套簧弹性支撑于连接件的外周壁与活动件的内周壁之间,对泵管在径向上的震动起到缓冲的作用,活动件浮动安装于底板的安装面,泵管通过连接件的连接柱穿设活动件的避让孔,对泵管进行轴向上的支撑,活动件的浮动安装可以给泵管在轴向上的震动起到缓冲的作用,第二缓冲件包括多个弹性止挡部组,每一弹性止挡部组均包括两弹性止挡块,两弹性止挡块夹持

对应的连接柱,以限制对应的连接柱转动,从而对泵管在周向上的来回转动进行弹性的止挡,起到缓冲的作用,减少了因为刚性固定造成的磨损,提高泵管的使用寿命,也降低了因为泵管的震动对已经浇筑完成的混凝土造成破坏。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0024] 图1为本实用新型混凝土泵管固定装置一实施例的立体结构示意图;

[0025] 图2为图1中混凝土泵管固定装置的俯视图;

[0026] 图3为图1中混凝土泵管固定装置剖面示意图;

[0027] 图4为图3中A处的局部放大图;

[0028] 图5为图1中弹性止挡块的剖面示意图。

[0029] 附图标号说明:

[0030]	标号	名称	标号	名称
	100	混凝土泵管固定装置	41	套簧
	10	底板	50	第二缓冲件
	11	固定面	51	弹性止挡部组
	12	安装面	52	弹性止挡块
	13	装配槽	521	限位凸部
	14	通孔	522	安装孔
	20	活动件	53	距离调节器
	21	避让孔	531	调节杆
	30	连接件	532	锁紧件
	31	连接柱	60	阻尼垫
	32	螺纹段	61	限位凸起
[0031]	33	螺纹孔	70	保护垫
	34	连接体	1	泵管
	40	第一缓冲件		

[0032] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0033] 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的一部分实施例,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作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。

[0034] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“连接”、“固定”等应做广义理解，例如，“固定”可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；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或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0035] 另外，在本实用新型中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0036] 本实用新型提出了一种混凝土泵管固定装置100，请结合参照图1至图3，在本实用新型实施例中，混凝土泵管固定装置100包括底板10、活动件20、连接件30、第一缓冲件40以及第二缓冲件50，底板10具有厚度方向，底板10包括在厚度方向上相背设置的固定面11和安装面12，底板10在厚度方向上贯穿设置有通孔14，底板10与楼面固定连接且固定面11用以与楼面抵接，通孔14用以与楼面的预留洞连通设置。

[0037] 本实施例中，底板10呈扁平的板状，具体地可以是正方形的板状，也可以是梯形的板状，甚至可以是圆形的板状，底板10可采用木板制作，降低成本，底板10在与楼面固定连接时可以直接使用固定面11抵接楼面，也不会对楼面造成破坏，也可以采用钢板制作，这样可以重复使用，增强整体结构的稳定性，当然底板10也可以是由两块以上的板体拼接而成。其中，底板10上的通孔14形状可以圆形的，也可以是方形的，本实用新型对通孔14形状和底板10与楼面固定连接方式不做具体的限制。

[0038] 活动件20呈两端敞口的环形设置，活动件20浮动安装于底板10的安装面12并环绕通孔14设置，活动件20能够沿靠近或者远离安装面12的方向浮动，活动件20沿径向贯穿有多个避让孔21，多个避让孔21沿活动件20的周向间隔排布，多个避让孔21还沿活动件20的周向延伸并呈长条状设置。

[0039] 具体地，活动件20呈两端敞口的圆环形设置，当然，在其他实施例中，活动件20也可以是截面呈八边形的环形设置，并且多个避让孔21可以设置于边长的中心上。

[0040] 活动件20浮动安装于底板10的安装面12上也有多种设置形式，可以是安装面12上设置有弹性组件，在活动件20的下方弹性支撑活动件20，也可以是在安装面12上设置有悬挂组件，悬挂组件与活动件20的内壁连接，通过悬挂组件浮动设置。

[0041] 连接件30呈两端敞口的环形设置，连接件30活动安装于活动件20的内侧，连接件30可套设于泵管1的外周，连接件30的外周壁设有多个连接柱31，多个连接柱31沿连接件30的周向间隔排布，多个连接柱31远离连接件30的一端均穿过对应的避让孔21设置。

[0042] 连接件30呈两端敞口的圆环形设置，多个连接柱31沿着连接件30的圆周向均匀间隔排布，连接柱31可以是跟连接件30一体设置，也可以是通过固定连接的方式设置于连接件30的外周壁。

[0043] 第一缓冲件40包括多个缓冲套簧41,多个缓冲套簧41分别套设于对应的连接柱31上,多个缓冲套簧41的一端与连接件30的外周壁抵接,多个缓冲套簧41的另一端与活动件20的内周壁抵接。

[0044] 多个套簧41弹性支撑于连接件30的外周壁与活动件20的内周壁之间,为泵管1在径上的震动给予缓冲,当然可以理解的,这样设置连接件30安装于活动件20的内侧时,泵管1穿过通孔14可以不用准确对齐中心,缓冲套簧41便可以驱动泵管1向通孔14中心移动,以保持泵管1的垂直度。

[0045] 第二缓冲件50包括多个弹性止挡部组51,多个弹性止挡部组51固定设于安装面12并位于活动件20的外周,多个弹性止挡部组51与多个避让孔21一一对应设置,每一弹性止挡部组51均包括两弹性止挡块52,两弹性止挡块52在活动件20的周向间隔排布,两弹性止挡块52用以夹持对应的连接柱31,以限制对应的连接柱31转动。

[0046] 为使弹性止挡块52具有较好的弹性性能,弹性止挡块52可采用一种或多种材料制作,也可以将弹性止挡块52设置成一层或多层的结构,在此不做具体限定。

[0047] 本实用新型技术方案设置底板10与楼面固定,将第一缓冲件40的多个缓冲套簧41弹性支撑于连接件30的外周壁与活动件20的内周壁之间,对泵管1在径向上的震动起到缓冲的作用,活动件20浮动安装于底板10的安装面12,泵管1通过连接件30的连接柱31穿设活动件20的避让孔21,对泵管1进行轴向上的支撑,活动件20的浮动安装可以给泵管1在轴向上的震动起到缓冲的作用,第二缓冲件50包括多个弹性止挡部组51,每一弹性止挡部组51均包括两弹性止挡块52,两弹性止挡块52夹持对应的连接柱31,以限制对应的连接柱31转动,从而对泵管1在周向上的来回转动进行弹性的止挡,起到缓冲的作用,减少了因为刚性固定造成的磨损,提高泵管1的使用寿命,也降低了因为泵管1的震动对已经浇筑完成的混凝土造成破坏。

[0048] 如图2至图4所示,连接件30沿径向贯穿设置有多条螺纹孔33,多条螺纹孔33沿着连接件30的周向间隔排布,多个连接柱31远离活动件20的一端设置有螺纹段32,多个连接柱31的螺纹段32分别与对应位置的螺纹孔33螺纹连接,多个螺纹段32还伸入连接件30的内侧,以共同夹持固定泵管1。

[0049] 本实施例中,连接柱31的数量设置为四个,对应地连接件30沿径向贯穿设置有四个螺纹孔33,当然在其他实施例中,可以设置更多的数量的连接柱31和螺纹孔33。

[0050] 这样设置,混凝土泵管固定装置100可以根据不同管径的泵管1对螺纹段32进行伸入连接件30的内侧的长度进行调节,以适用不同管径的泵管1,扩大混凝土泵管固定装置100的适用范围。

[0051] 如图2至图4所示,连接件30包括两连接体34,连接体34呈半圆状,两连接体34的一端转动连接,两连接体34的另一端可拆卸连接,两连接体34合围形成容纳空间以套设于泵管1的外周,多条螺纹孔33对应设置于两连接体34;其中,连接件30的内侧还设有保护垫70,螺纹段32顶抵保护垫70以抵接固定泵管1。

[0052] 这样设置,方便了连接件30套设泵管1的外周,提高了操作工人的工作效率,也对泵管1进行了保护。将两连接体34可拆卸连接的一端打开,然后将泵管1放置于其中一连接体34内,再转动另一连接体34便可以套设泵管1的外周,其中,转动打开方便了对保护垫70的检查及更换,保护垫70可以是圆环状套设于泵管1,也可以是多个片状体贴覆于泵管1上。

保护垫70可以增大螺纹段32与泵管1的抵接面积,避免应力集中使泵管1凹陷,也延缓了泵管1的磨损。

[0053] 如图1所示,每一弹性止挡部组51包括距离调节器53,每一距离调节器53固定安装于安装面12,每一弹性止挡部组51的两弹性止挡块52均设于距离调节器53上,每一距离调节器53用于调节对应两弹性止挡块52之间的间距。

[0054] 这样设置,可以调节两弹性止挡块52对连接柱31进行弹性止挡的范围,当然可以理解的,在对较大直径的泵管1进行固定时,便可能需要更换更大直径的连接柱31,此时连接柱31与两弹性止挡块52的间距便会减少,距离调节器53便可以调节两弹性止挡块52之间的间距。

[0055] 如图1和图2所示,每一距离调节器53包括调节杆531、固定杆(未示出)以及锁紧件532,每一固定杆固定安装于安装面12,每一调节杆531与固定杆活动连接,每一锁紧件532用于将对应的调节杆531锁紧于对应的固定杆上,每一弹性止挡部组51的两弹性止挡块52中的一个弹性止挡块52与固定杆固定连接,另一个弹性止挡块52与调节杆531固定连接。

[0056] 本实施例中,固定杆嵌入弹性止挡块52内,将弹性止挡块52固定与安装面12上。在其他实施例中,底板10上还设有滑槽,该滑槽供与调节杆531固定连接的弹性止挡块52滑动。

[0057] 泵管1产生的震动时刻都在影响着混凝土泵管固定装置100的整体稳定性,各个零部件之间的震动使的连接关系可能会发生松动,锁紧件532可以锁定两弹性止挡块52之间的间距不变,保持在设定的范围内对连接柱31进行弹性止挡。

[0058] 如图1和图3所示,混凝土泵管固定装置100还包括阻尼垫60,阻尼垫60呈环状设置,阻尼垫60安装于安装面12并环绕避让孔21设置,阻尼垫60用于与活动件20邻近底板10的一端抵接。

[0059] 该阻尼垫60呈圆环状设置,在实际使用过程中,一般阻尼垫60的直径会比活动件20的直径大,以便更好地承载活动件20,为使阻尼垫60具有较好的弹性性能,弹性止挡块52可采用一种或多种材料制作,也可以将阻尼垫60设置成一层或多层的结构,在此不做具体限定。

[0060] 活动件20的外径由远离底板10一端向靠近底板10一端增大设置,每一弹性止挡块52远离安装面12的一端设有限位凸部521,每一限位凸部521朝活动件20延伸设置,每一限位凸部521与活动件20远离阻尼垫60的外周壁间隙配合,每一限位凸部521用以与活动件20邻近阻尼垫60的一端抵接,以限制活动件20的移动。

[0061] 活动件20的外周壁可以倾斜设置,也可以阶梯状设置,当然限位凸部521也可以设置呈对应的形状与活动件20的外周壁间隙配合。

[0062] 阻尼垫60和限位凸部521共同限制活动件20不会脱离,并对活动件20轴向的两个方向进行减震缓冲,由于泵管1通过连接件30的连接柱31穿设活动件20的避让孔21,对泵管1进行轴向上的支撑,因此这样设置可以对泵管1的轴向上进行减震缓冲。

[0063] 请参照图1至图5,限位凸部521与活动件20的外周壁之间的间隙可调节设置。这样设置可以改变活动件20的运动形成范围,以控制泵管1在轴向上的减震缓冲。

[0064] 在一种设置形式中,弹性止挡块52通过螺杆连接,螺杆在轴向上的移动驱动弹性止挡块52往活动件20的外周壁移动。在另一种设置形式中,阻尼垫60的厚度是可以改变的,

通过阻尼垫60抬高活动件20,以缩短限位凸部521与活动件20的外周壁之间的间隙。在其他一种设置形式中,还可以是限位凸部521与弹性止挡块52转动连接,限位凸部521以转动或摆动的方式靠近或远离活动件20的外周壁。

[0065] 具体地如图3和图5所示,每一弹性止挡块52设置有多安装孔522,多个安装孔522还沿弹性止挡块52远离安装面12的一端向靠近安装面12一端间隔设置,限位凸部521可选择与多个安装孔522中对应的安装孔522可拆卸连接。

[0066] 本实施例中,活动件20的外周壁是倾斜设置的,限位凸部521通过在多个安装孔522之间切换,改变与活动件20的外周壁之间的间距。

[0067] 如图3所示,阻尼垫60凸设于限位凸起61,限位凸起61位于活动件20的内侧,限位凸起61沿着活动件20的周向延伸设置,限位凸起61用以在活动件20的径向对活动件20限位。在一种设置形式中,活动件20的内壁是倾斜设置的,限位凸起61与活动件20的内壁间隙配合的一面也对应设置呈倾斜的。

[0068] 受到泵管1的影响,活动件20可能会发生径向的移动,限位凸起61的设置可以保持活动件20始终在阻尼垫60上,活动件20不会偏移离开阻尼垫60,影响到活动件20的浮动安装。

[0069] 如图3所示,安装面12凹设有环绕避让孔21设置的装配槽13,阻尼垫60嵌设于装配槽13内。装配槽13的设置,方便了阻尼垫60的安装,提高使用该装置的安装效率,装配槽13的槽壁也对阻尼垫60进行了限位,使得阻尼垫60不容易偏移。

[0070] 以上所述仅为本实用新型的可选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的发明构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

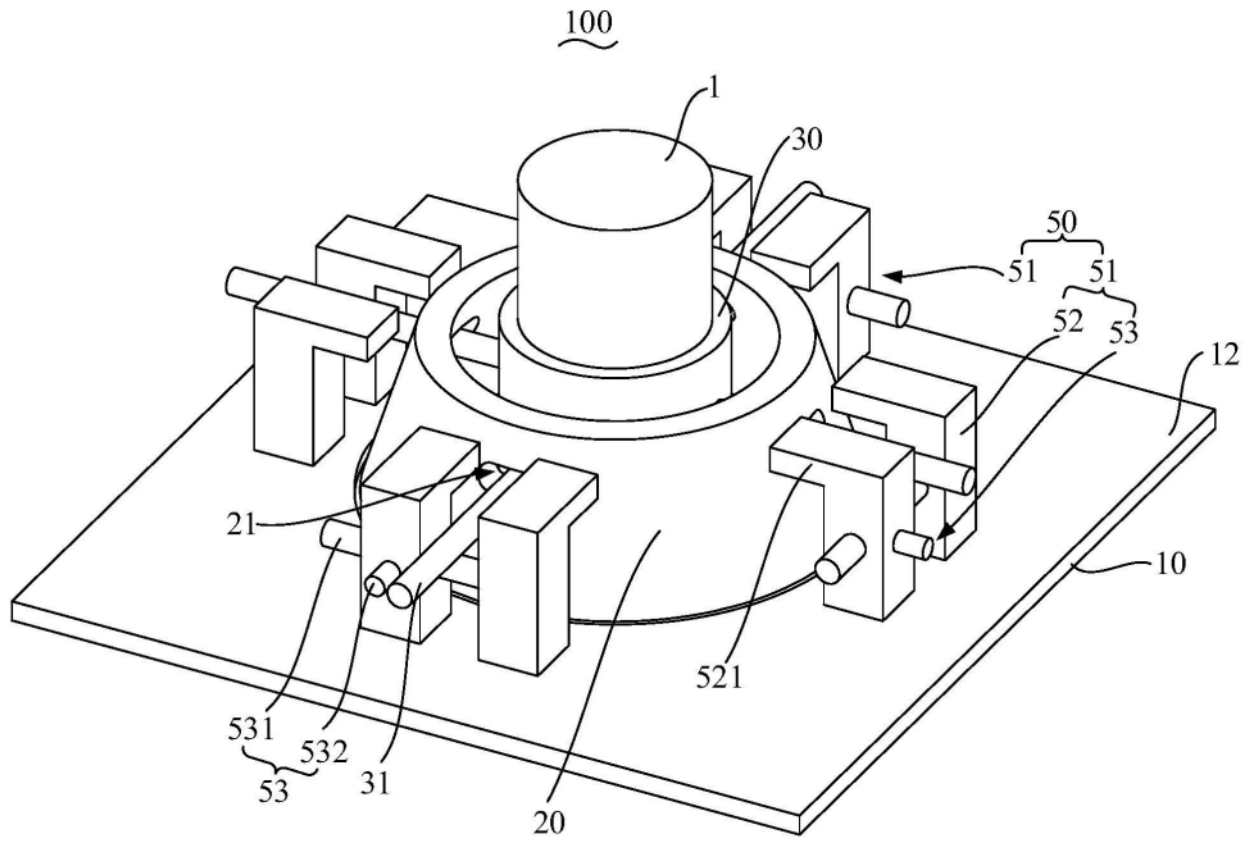


图1

100

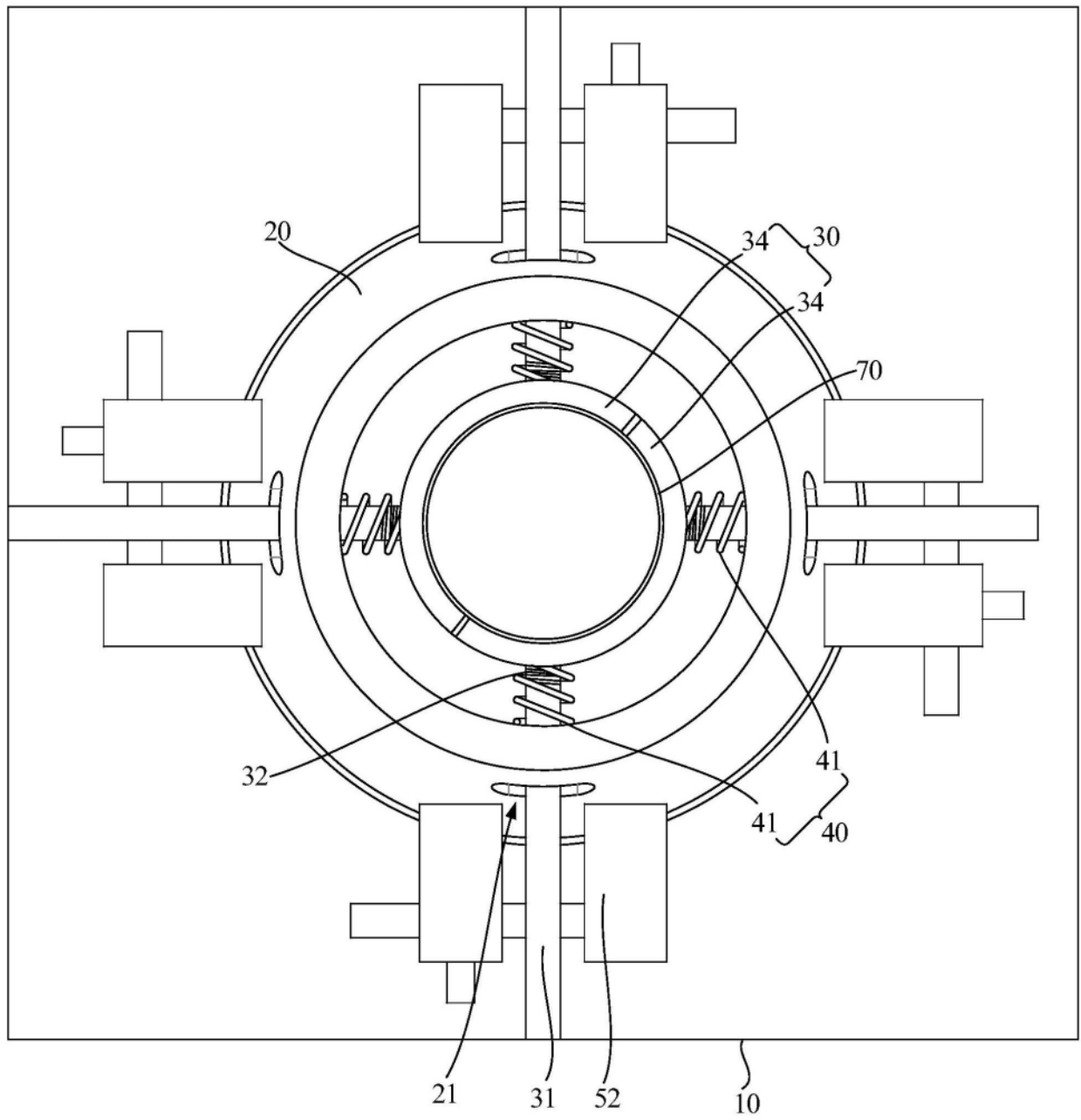


图2

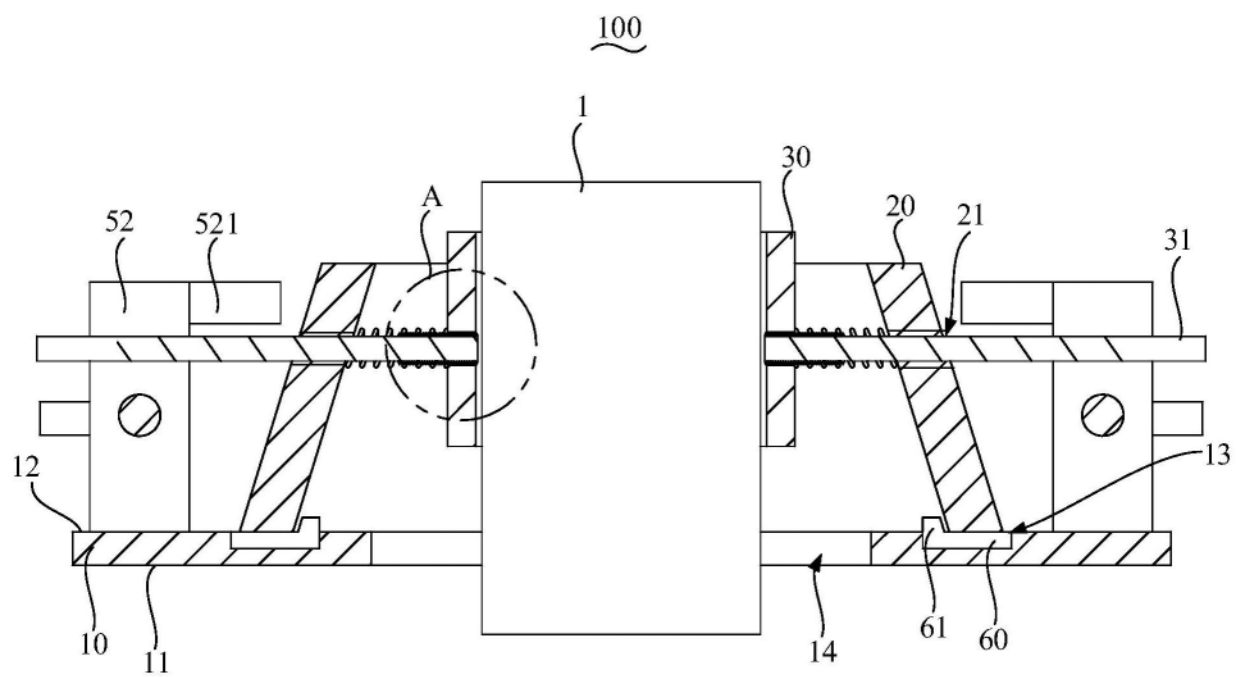


图3

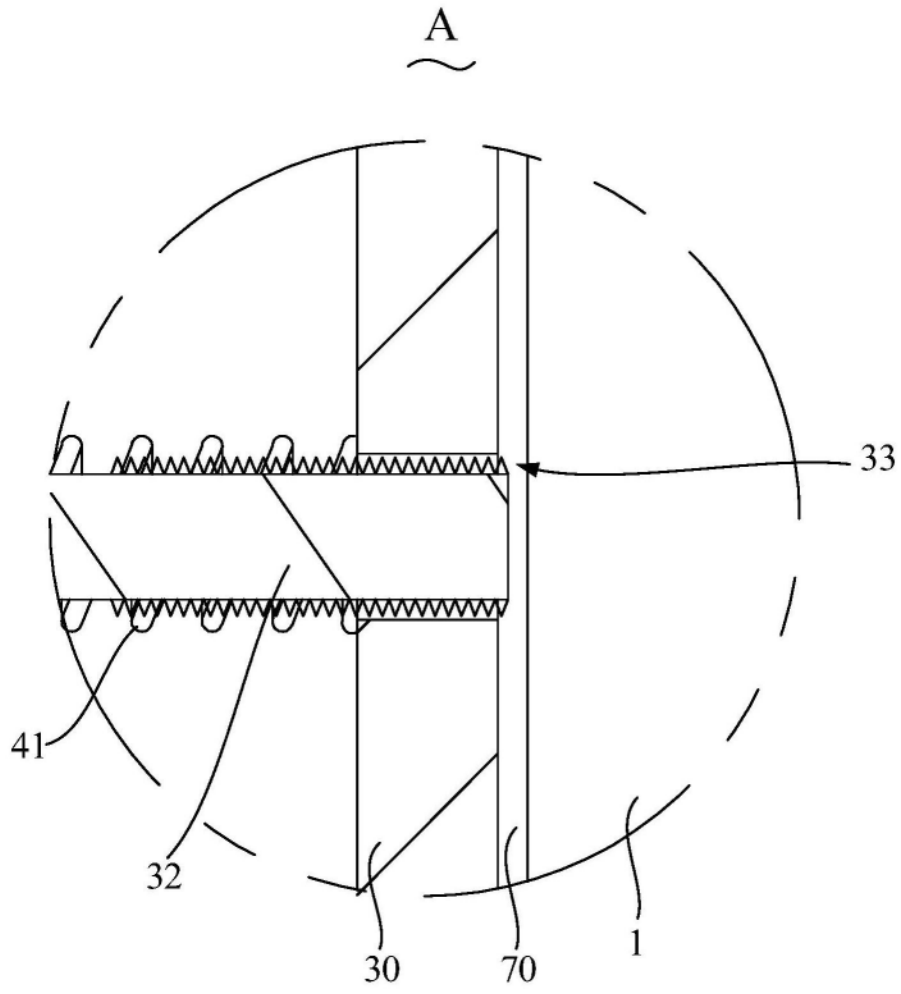


图4

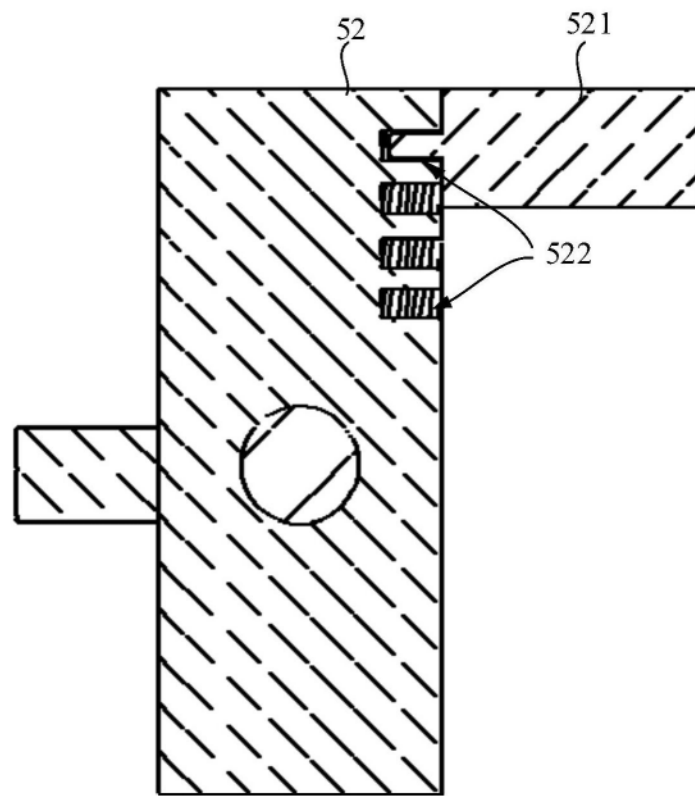


图5