



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216467815 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 10

(21) 申请号 202123122132.6

(22) 申请日 2021.12.06

(73) 专利权人 中铁工程机械研究设计院有限公司

地址 430062 湖北省武汉市洪山区徐东大街55号

(72) 发明人 周发扬 张玉玺 柳文强

(74) 专利代理机构 北京隆源天恒知识产权代理有限公司 11473

专利代理师 徐苏明

(51) Int. Cl.

B61F 5/02 (2006.01)

F16F 15/08 (2006.01)

B61B 3/00 (2006.01)

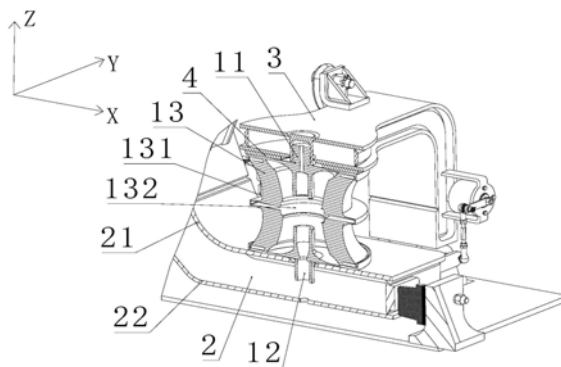
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种悬挂式空轨的沙漏簧安装结构及沙漏簧组件

(57) 摘要

本实用新型提供了一种悬挂式空轨的沙漏簧安装结构及沙漏簧组件,涉及轨道交通技术领域,所述悬挂式空轨的沙漏簧安装结构包括悬吊梁和下安装轴,悬吊梁上设有第一安装孔,下安装轴的一端适于插入第一安装孔中,下安装轴的另一端适于与沙漏簧的下端连接。本实用新型的悬挂式空轨的沙漏簧安装结构,沙漏簧连接下安装轴,通过下安装轴插入悬吊梁上的第一安装孔实现沙漏簧的安装,通过轴孔定位的方式具有安装效率高的优点。



1. 一种悬挂式空轨的沙漏簧安装结构,其特征在于,包括悬吊梁(2)和下安装轴(12),所述悬吊梁(2)上设有第一安装孔(211),所述下安装轴(12)的一端适于插入所述第一安装孔(211)中,所述下安装轴(12)的另一端适于与沙漏簧(1)的下端连接。

2. 根据权利要求1所述的悬挂式空轨的沙漏簧安装结构,其特征在于,所述悬吊梁(2)内部中空,所述悬吊梁(2)包括上下相对设置的上盖板(21)和下盖板(22),所述上盖板(21)上设有所述第一安装孔(211),所述下盖板(22)上设有排气孔(221),所述排气孔(221)适于与所述沙漏簧(1)内部的空腔(132)连通。

3. 根据权利要求2所述的悬挂式空轨的沙漏簧安装结构,其特征在于,所述排气孔(221)与所述第一安装孔(211)对应设置,所述排气孔(221)的孔径小于所述第一安装孔(211)的孔径。

4. 根据权利要求2所述的悬挂式空轨的沙漏簧安装结构,其特征在于,还包括吊架(3),所述吊架(3)上设有第二安装孔(31),所述沙漏簧(1)的上端适于插入所述第二安装孔(31)中。

5. 根据权利要求4所述的悬挂式空轨的沙漏簧安装结构,其特征在于,还包括上安装轴(11),所述上安装轴(11)的一端适于与所述沙漏簧(1)的上端连接,所述上安装轴(11)的另一端适于插入所述第二安装孔(31)中。

6. 根据权利要求4所述的悬挂式空轨的沙漏簧安装结构,其特征在于,还包括加强板(4),所述加强板(4)安装于所述吊架(3)底部且位于所述第二安装孔(31)的外围。

7. 一种悬挂式空轨的沙漏簧组件,其特征在于,包括沙漏簧(1)和如权利要求1至6中任一项所述的悬挂式空轨的沙漏簧安装结构,所述沙漏簧(1)安装在所述悬挂式空轨的沙漏簧安装结构的悬吊梁(2)上。

8. 根据权利要求7所述的悬挂式空轨的沙漏簧组件,其特征在于,所述沙漏簧(1)包括橡胶体(13)和支撑板,所述支撑板嵌设于所述橡胶体(13)的中部,所述橡胶体(13)的上端与所述悬挂式空轨的沙漏簧安装结构的上安装轴(11)连接,所述橡胶体(13)的下端与所述悬挂式空轨的沙漏簧安装结构的下安装轴(12)连接。

9. 根据权利要求8所述的悬挂式空轨的沙漏簧组件,其特征在于,所述支撑板将所述橡胶体(13)分成上下两部分,上下两部分所述橡胶体(13)的外侧均设有内凹弧面(131)。

10. 根据权利要求9所述的悬挂式空轨的沙漏簧组件,其特征在于,所述内凹弧面(131)是由多个半径不同的圆弧面依次连接构成的。

一种悬挂式空轨的沙漏簧安装结构及沙漏簧组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轨道交通技术领域,具体而言,涉及一种悬挂式空轨的沙漏簧安装结构及沙漏簧组件。

背景技术

[0002] 沙漏簧是悬挂式空轨的重要部件,主要用于传递载荷,缓冲转向架到车体的冲击力,同时保证乘客乘车的舒适性。现有沙漏簧一般通过螺钉固定到悬吊梁上,需要先将多个螺孔对准,再插入螺钉紧固,安装效率低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在解决现有沙漏簧安装效率低的技术问题。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种悬挂式空轨的沙漏簧安装结构,包括悬吊梁和下安装轴,所述悬吊梁上设有第一安装孔,所述下安装轴的一端适于插入所述第一安装孔中,所述下安装轴的另一端适于与沙漏簧的下端连接。

[0006] 本实用新型所述的悬挂式空轨的沙漏簧安装结构,沙漏簧连接下安装轴,通过下安装轴插入悬吊梁上的第一安装孔实现沙漏簧的安装,借助沙漏簧自身的重力,并通过轴孔定位的方式具有安装效率高的优点。

[0007] 可选地,所述悬吊梁内部中空,所述悬吊梁包括上下相对设置的上盖板和下盖板,所述上盖板上设有所述第一安装孔,所述下盖板上设有排气孔,所述排气孔适于与所述沙漏簧内部的空腔连通。

[0008] 可选地,所述排气孔与所述第一安装孔对应设置,所述排气孔的孔径小于所述第一安装孔的孔径。

[0009] 可选地,该悬挂式空轨的沙漏簧安装结构还包括吊架,所述吊架上设有第二安装孔,所述沙漏簧的上端适于插入所述第二安装孔中。

[0010] 可选地,该悬挂式空轨的沙漏簧安装结构还包括上安装轴,所述上安装轴的一端适于与所述沙漏簧的上端连接,所述上安装轴的另一端适于插入所述第二安装孔中。

[0011] 可选地,该悬挂式空轨的沙漏簧安装结构还包括加强板,所述加强板安装于所述吊架底部且位于所述第二安装孔的外围。

[0012] 本实用新型的另一目的是提供一种悬挂式空轨的沙漏簧组件,包括沙漏簧和所述的悬挂式空轨的沙漏簧安装结构,所述沙漏簧安装在所述悬挂式空轨的沙漏簧安装结构的悬吊梁上。

[0013] 可选地,所述沙漏簧包括橡胶体和支撑板,所述支撑板嵌设于所述橡胶体的中部,所述橡胶体的上端与所述悬挂式空轨的沙漏簧安装结构的上安装轴连接,所述橡胶体的下端与所述悬挂式空轨的沙漏簧安装结构的下安装轴连接。

[0014] 可选地,所述支撑板将所述橡胶体分成上下两部分,上下两部分所述橡胶体的外

侧均设有内凹弧面。

[0015] 可选地,所述内凹弧面是由多个半径不同的圆弧面依次连接构成的。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型实施例的悬挂式空轨的沙漏簧组件的立体示意图;

[0017] 图2为本实用新型实施例的悬挂式空轨的沙漏簧组件的剖视图;

[0018] 图3为本实用新型实施例的悬挂式空轨的沙漏簧安装结构的局部示意图。

[0019] 附图标记说明:

[0020] 1、沙漏簧;11、上安装轴;12、下安装轴;13、橡胶体;131、内凹弧面;132、空腔;2、悬吊梁;21、上盖板;211、第一安装孔;22、下盖板;221、排气孔;3、吊架;31、第二安装孔;4、加强板。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更为明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施例做详细的说明。

[0022] 在本实用新型的描述中,应当说明的是,各实施例中的术语名词例如“上”、“下”、“前”、“后”等指示方位的词语,只是为了简化描述基于说明书附图的位置关系,并不代表所指的元件和装置等必须按照说明书中特定的方位和限定的操作及方法、构造进行操作,该类方位名词不构成对本实用新型的限制。

[0023] 另外,还需要说明的是,在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“配合”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。对于本领域技术人员而言,可根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0024] 本文中设置有坐标系XYZ,其中X轴的正向代表右方向,X轴的反向代表左方向,Y轴的正向代表前方向,Y轴的反向代表后方向,Z轴的正向代表上方,Z轴的反向代表下方。

[0025] 如图1-3所示,本实用新型实施例的一种悬挂式空轨的沙漏簧安装结构,包括悬吊梁2和下安装轴12,所述悬吊梁2上设有第一安装孔211,所述下安装轴12的一端适于插入所述第一安装孔211中,所述下安装轴12的另一端适于与沙漏簧1的下端连接。

[0026] 在本实施例中,所述悬吊梁2为几字形,所述沙漏簧1设有两个且对称安装在所述悬吊梁2的两侧。所述沙漏簧1也可采用空气弹簧替代,所述沙漏簧1用于支撑车体,不同车体重量下所述沙漏簧1的压缩量不同,通过所述沙漏簧1的缓冲作用调整对车体的支撑高度,以保证车辆能够安全运行。

[0027] 沙漏簧1连接下安装轴12,通过下安装轴12插入悬吊梁2上的第一安装孔211实现沙漏簧1的安装,借助沙漏簧1自身的重力,并通过轴孔定位的方式具有安装效率高的优点。

[0028] 可选地,所述悬吊梁2内部中空,所述悬吊梁2包括上下相对设置的上盖板21和下盖板22,所述上盖板21上设有所述第一安装孔211,所述下盖板22上设有排气孔221,所述排气孔221适于与所述沙漏簧1内部的空腔132连通。

[0029] 在本实施例中,所述悬吊梁2采用中空结构可以节省材质,所述悬吊梁2是由上盖

板21、下盖板22及多个侧板围成的。

[0030] 通过在安装沙漏簧1的悬吊梁2上设置排气孔221且该排气孔221与沙漏簧1内部的空腔132连通,当车体载重过大压缩所述沙漏簧1时,所述悬吊梁2内的空气能够顺利地与所述排气孔221排出;该排气孔221还可排出悬吊梁2热处理时的热空气,维持内外压强的平衡。

[0031] 所述排气孔221的截面为任意形状,一般为圆形,因所述排气孔221与所述沙漏簧1的空腔132连通。所述排气孔221一般设置在所述悬吊梁2的底部,所述排气孔221还可用于排出悬吊梁2内进入的雨水。

[0032] 为了确保所述上盖板21对所述沙漏簧1的安装支撑强度,在所述第一安装孔211的外围可设置一圈加强结构以支撑所述上盖板21。

[0033] 可选地,所述排气孔221与所述第一安装孔211对应设置,所述排气孔221的孔径小于所述第一安装孔211的孔径。

[0034] 在本实施例中,所述第一安装孔211和所述排气孔221的截面均设计成圆形,所述排气孔221的孔径较所述第一安装孔211的孔径要小,从沙漏簧1的空腔132中排出的空气通过所述排气孔221慢慢挤压出去,一方面保证了沙漏簧1的缓冲效果,另一方面也可从一定程度上防止外界介质的进入。

[0035] 可选地,所述悬挂式空轨的沙漏簧安装结构还包括吊架3,所述吊架3上设有第二安装孔31,所述沙漏簧1的上端适于插入所述第二安装孔31中。

[0036] 在本实施例中,所述吊架3为门型结构,所述悬吊梁2为几字形结构,几字形结构的悬吊梁2包括顶板、顶板两侧的腹板及与腹板连接的翼缘板,所述吊架3跨设在几字形悬吊梁的翼缘板上方。

[0037] 所述沙漏簧1与所述悬吊梁2、所述吊架3之间采用承插式的安装方式,结构简单,拆卸方便。

[0038] 可选地,该悬挂式空轨的沙漏簧安装结构还包括上安装轴11,所述上安装轴11的一端适于与所述沙漏簧1的上端连接,所述上安装轴11的另一端适于插入所述第二安装孔31中。

[0039] 在本实施例中,所述上安装轴11和所述下安装轴12的轴线重合,所述上安装轴11和所述下安装轴12的轴向分别设有一贯穿的通孔,两所述通孔分别与所述空腔132的上下端连通,所述上安装轴11的通孔被吊架3堵住,所述沙漏簧1的空腔132内的压缩空气依次经过下安装轴12上的通孔及所述排气孔221向外排出。

[0040] 可选地,所述悬挂式空轨的沙漏簧安装结构还包括加强板4,所述加强板4安装于所述吊架3底部且位于所述第二安装孔31的外围。

[0041] 在本实施例中,所述吊架3采用中空结构,所述吊架3包括相对设置的上板和下板,所述第二安装孔31设于所述下板上,为了提高吊架3下板对所述沙漏簧1的支撑稳定性,在所述吊架3的下板上安装有加强板4,所述加强板4围设于所述第二安装孔31的外围,所述沙漏簧1的上端穿过所述加强板4固定在所述吊架3的下板上。所述加强板4的具体形状及厚度可根据需要设计。

[0042] 在上述实施方式的基础上,本实用新型另一实施例的一种悬挂式空轨的沙漏簧组件,包括沙漏簧1和所述的悬挂式空轨的沙漏簧安装结构,所述沙漏簧1安装在所述悬挂式

空轨的沙漏簧安装结构的悬吊梁2上。

[0043] 可选地,所述沙漏簧1包括橡胶体13和支撑板,所述支撑板嵌设于所述橡胶体13的中部,所述橡胶体13的上端与所述悬挂式空轨的沙漏簧安装结构的上安装轴11连接,所述橡胶体13的下端与所述悬挂式空轨的沙漏簧安装结构的下安装轴12连接。

[0044] 在本实施例中,所述支撑板横向嵌设在所述橡胶体13的中部,所述橡胶体13的上下端还设有端板,所述橡胶体13与所述支撑板、上下端板装配在一起。通过所述支撑板及上下端板提高所述橡胶体13的支撑强度,一定程度上避免所述橡胶体13产生形变,提高沙漏簧1的刚度及可靠性,延长沙漏簧1的使用寿命。当车体载重达到极限载荷时,橡胶体13受到的形变会受到支撑板及上下端板的阻挡,橡胶体13的形状难以产生进一步的形变,沙漏簧1产生变刚度,进而使得沙漏簧1能够在极限载荷下正常工作。

[0045] 可选地,所述支撑板将所述橡胶体13分成上下两部分,上下两部分所述橡胶体13的外侧均设有内凹弧面131。

[0046] 在本实施例中,所述内凹弧面131为向所述橡胶体13内部凹陷的弧面,在车体载重较大,所述的内凹弧面131受到挤压会压缩,通过调整所述内凹弧面131的深度可以调整沙漏簧1的整体刚度。

[0047] 可选地,所述内凹弧面131是由多个半径不同的圆弧面依次连接构成的。

[0048] 在本实施例中,所述内凹弧面131采用分段圆弧连接的方式,各段圆弧的深度设置成不同,实现在不同垂向载荷工况下产品垂向的变刚度,提高沙漏簧1的垂向承载能力。

[0049] 可选地,所述橡胶体13为一体成型,所述橡胶体13的内部设有垂向贯通所述橡胶体13的所述空腔132。

[0050] 在本实施例中,所述橡胶体13通过硫化一体成型,成型工艺简单,结构稳定,而且也方便整体拆除安装。为了避免应力过于集中,所述橡胶体13的各交界面处都进行了倒圆角。当车体载重瞬间增加时,缓慢压缩所述空腔132内的空气,保证车体支撑的平稳性。

[0051] 虽然本公开披露如上,但本公开的保护范围并非仅限于此。本领域技术人员在不脱离本公开的精神和范围的前提下,可进行各种变更与修改,这些变更与修改均将落入本实用新型的保护范围。

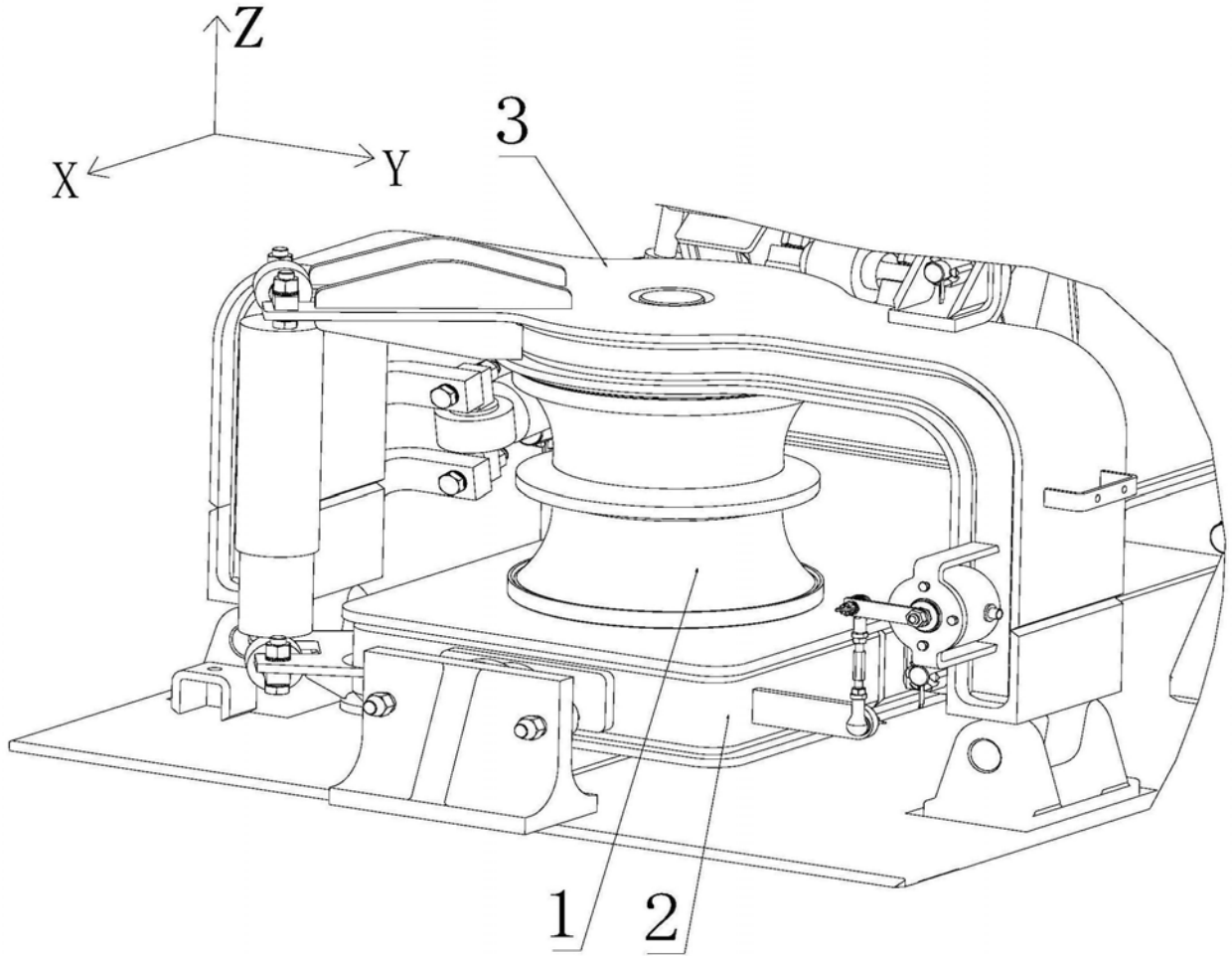


图1

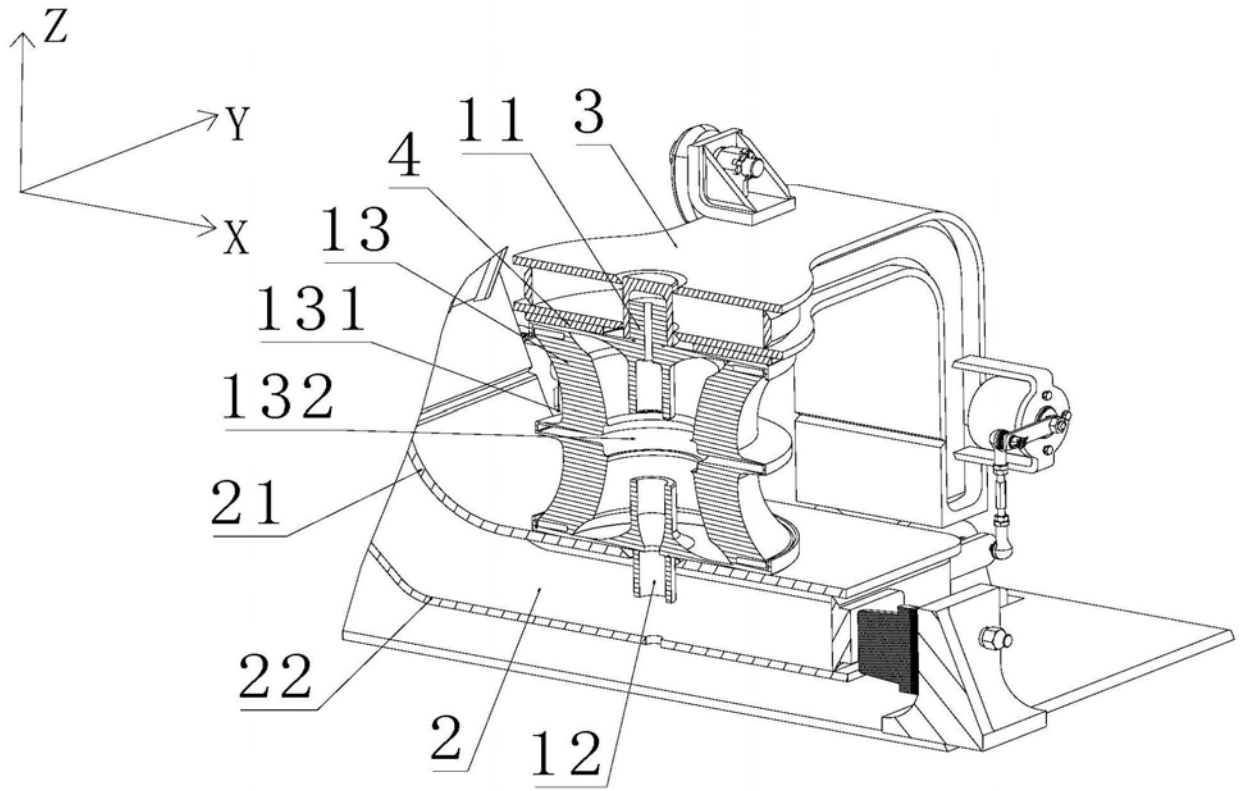


图2

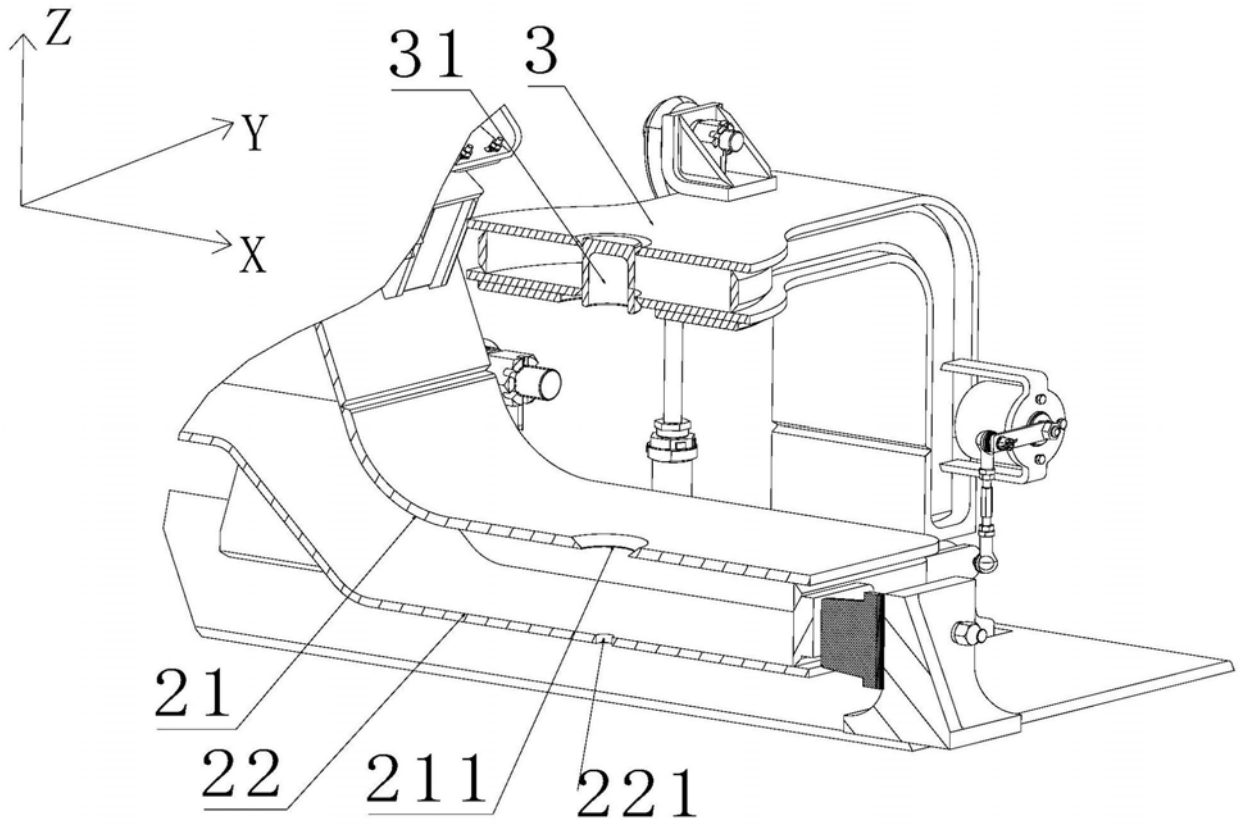


图3