



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216607757 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 27

(21) 申请号 202122259141.3

(22) 申请日 2021.09.17

(73) 专利权人 江阴市富仁高科股份有限公司
地址 214400 江苏省无锡市江阴市新园路
8-6号、8-7号

(72) 发明人 梁荣桂 罗展鹏 钱丽君 陈凯
朱明国

(74) 专利代理机构 无锡义海知识产权代理事务
所(普通合伙) 32247
专利代理师 杨晓华

(51) Int. Cl.
B23K 37/04 (2006.01)
B23K 31/02 (2006.01)

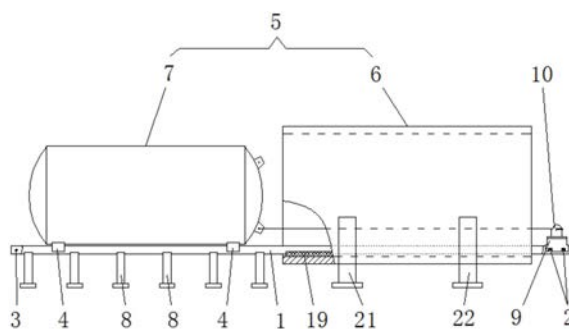
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种双层深冷压力容器的水平套合装置

(57) 摘要

本实用新型涉及压力容器制造工艺装备技术领域,具体涉及一种双层深冷压力容器的水平套合装置,包括平行且间隔布置的一对导轨、设置在所述一对导轨前端部位之间的前连接梁和设置在所述一对导轨后端部位之间的后连接梁,每一所述导轨上分别滑动设置有两个滑块,所述导轨的前半段用于伸入到双层深冷压力容器的外容器内部并靠接在所述外容器的内壁上,所述导轨的后半部分的下侧位置沿导轨方向间隔设置有若干数量的可调支撑,位于所述一对导轨前端部位的前连接梁的中间位置向上竖立设置有一支架,所述支架与所述前连接梁的连接为可拆卸连接,所述支架的上端固定有一手摇式绞盘。本实用新型实现双层深冷压力容器的高效率水平套装。



1. 一种双层深冷压力容器的水平套合装置,其特征在於,包括平行且间隔布置的一对导轨、设置在所述一对导轨前端部位之间的前连接梁和设置在所述一对导轨后端部位之间的后连接梁,每一所述导轨上分别滑动设置有两个滑块,所述导轨的前半段用于伸入到双层深冷压力容器的外容器内部并靠接在所述外容器的内壁上,所述导轨的后半部分的下侧位置沿导轨方向间隔设置有若干数量的可调支撑,位于所述一对导轨前端部位的前连接梁的中间位置向上竖立设置有一支架,所述支架与所述前连接梁的连接为可拆卸连接,所述支架的上端固定有一手摇式绞盘。

2. 根据权利要求1所述的一种双层深冷压力容器的水平套合装置,其特征在於,所述导轨为一钢管型导轨,所述滑块为一由聚四氟乙烯轴套和连接在所述聚四氟乙烯轴套外圆上的刚性加固套所组成的复合轴套,所述复合轴套的下部沿轴向被切去从而形成过半圆的复合轴套,所述过半圆的复合轴套外套在所述钢管型导轨的上半部外圆上。

3. 根据权利要求2所述的一种双层深冷压力容器的水平套合装置,其特征在於,所述复合轴套的刚性加固套外圆上胶接有一层橡胶层。

4. 根据权利要求2所述的一种双层深冷压力容器的水平套合装置,其特征在於,所述可调支撑包括支撑座、通过螺纹配合连接设置在所述支撑座上的升降座、转动设置在所述升降座的上端内孔及端面上的支撑头,所述支撑头的上端设置有用于支撑所述钢管型导轨外圆的圆弧槽。

5. 根据权利要求1所述的一种双层深冷压力容器的水平套合装置,其特征在於,所述前连接梁的数量为一对且间隔布置,所述支架可拆卸地固定在一对所述前连接梁上。

6. 根据权利要求1所述的一种双层深冷压力容器的水平套合装置,其特征在於,所述前连接梁与所述一对导轨之间的连接为可拆卸连接,所述后连接梁与所述一对导轨之间的连接为可拆卸连接。

7. 根据权利要求1所述的一种双层深冷压力容器的水平套合装置,其特征在於,还配套设置有若干数量的超薄型液压千斤顶,所述超薄型液压千斤顶设置在套合后的内容器与外容器之间以用于内容器中心位置位置的调整。

8. 根据权利要求2所述的一种双层深冷压力容器的水平套合装置,其特征在於,还配套设置有一对条形尼龙垫块,所述条形尼龙垫块的上部在轴向的全长方向设置有弧形支撑槽,所述条形尼龙垫块设置在外容器的内壁上,所述钢管型导轨的外圆下部设置在所述条形尼龙垫块的上部弧形支撑槽上。

9. 根据权利要求1所述的一种双层深冷压力容器的水平套合装置,其特征在於,还配套设置有用于定位外容器外圆的一对中心支座。

10. 根据权利要求9所述的一种双层深冷压力容器的水平套合装置,其特征在於,所述中心支座上设置有弧形定位槽,所述弧形定位槽上设置有紫铜板。

一种双层深冷压力容器的水平套合装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及压力容器制造工艺装备技术领域,具体涉及一种双层深冷压力容器的水平套合装置。

背景技术

[0002] 双层深冷压力容器是一种用于存放低温液态气体的储存容器,其是由内容器和外套在内容器外面的外容器所组成,内容器与外容器之间设置有若干支撑柱,从而在内容器与外容器之间形成夹层空间。双层深冷压力容器由于安全性、绝热型好,因此其在工业领域应用较为广泛。

[0003] 在双层深冷压力容器的制造过程中,涉及到内容器与内容器之间的套装作业。现有技术中双层深冷压力容器的套装通常有水平套装和竖立套装两种套装方式。

[0004] 然而对于大型双层深冷压力容器来说,由于容器的外形体积大、重量重,从而给套装作业带来较大的困难。若采用竖立套装,有可能受到厂房内行车吊高的限制而无法吊装;若采用水平套装,虽然解决了吊高限制的问题,但是由于容器长度长,很难将内容器一次性吊入外容器中,往往需要在外容器上固定多处的葫芦,将内容器一点一点逐步拉入外容器内部,其一方面容易导致内外容器的磕碰而影响到产品的质量,另一方面套装的效率也较低。另外,在内容器吊装到外容器内部之后,如果需要精确调整内容器在圆周方向的角度位置,也具有很大的难度。

实用新型内容

[0005] 为了解决上述问题,本实用新型提出一种双层深冷压力容器的水平套合装置,旨在实现双层深冷压力容器的高效率水平套装,并克服传统套装工艺中存在的内外容器容易磕碰损伤和套装后无法精确调整内容器周向角度的弊端。具体的技术方案如下:

[0006] 一种双层深冷压力容器的水平套合装置,包括平行且间隔布置的一对导轨、设置在所述一对导轨前端部位之间的前连接梁和设置在所述一对导轨后端部位之间的后连接梁,每一所述导轨上分别滑动设置有两个滑块,所述导轨的前半段用于伸入到双层深冷压力容器的外容器内部并靠接在所述外容器的内壁上,所述导轨的后半部分的下侧位置沿导轨方向间隔设置有若干数量的可调支撑,位于所述一对导轨前端部位的前连接梁的中间位置向上竖立设置有一支架,所述支架与所述前连接梁的连接为可拆卸连接,所述支架的上端固定有一手摇式绞盘。

[0007] 作为本实用新型中所述导轨的一种优选方案,所述导轨为一钢管型导轨,所述滑块为一由聚四氟乙烯轴套和连接在所述聚四氟乙烯轴套外圆上的刚性加固套所组成的复合轴套,所述复合轴套的下部沿轴向被切去从而形成过半圆的复合轴套,所述过半圆的复合轴套外套在所述钢管型导轨的上半部外圆上。

[0008] 为了保护内容器在吊装到滑块上时不受损伤,进一步的改进方案是:所述复合轴套的刚性加固套外圆上胶接有一层橡胶层。

[0009] 本实用新型中,所述可调支撑包括支撑座、通过螺纹配合连接设置在所述支撑座上的升降座、转动设置在所述升降座的上端内孔及端面上的支撑头,所述支撑头的上端设置有用于支撑所述钢管型导轨外圆的圆弧槽。

[0010] 本实用新型中,所述前连接梁的数量为一对且间隔布置,所述支架可拆卸地固定在一对所述前连接梁上。

[0011] 为了提高水平套合装置的通用性,所述前连接梁与所述一对导轨之间的连接为可拆卸连接,所述后连接梁与所述一对导轨之间的连接为可拆卸连接。

[0012] 前连接梁、后连接梁设置为可拆卸结构后,可以根据不同直径规格的容器选择相应规格的连接梁。

[0013] 为了在内容器与外容器套装后实现中心位置的调整,本实用新型的一种双层深冷压力容器的水平套合装置还配套设置有若干数量的超薄型液压千斤顶,所述超薄型液压千斤顶设置在套合后的内容器与外容器之间以用于内容器中心位置的调整。

[0014] 为了保护外容器内壁与导轨的接触部位不受损伤,本实用新型的一种双层深冷压力容器的水平套合装置还配套设置有一对条形尼龙垫块,所述条形尼龙垫块的上部在轴向的全长方向设置有弧形支撑槽,所述条形尼龙垫块设置在外容器的内壁上,所述钢管型导轨的外圆下部设置在所述条形尼龙垫块的上部弧形支撑槽上。

[0015] 为了在套装时将外容器固定,本实用新型的一种双层深冷压力容器的水平套合装置还配套设置有用于定位外容器外圆的一对中心支座。

[0016] 优选的,所述中心支座上设置有弧形定位槽,所述弧形定位槽上设置有紫铜板。

[0017] 采用本实用新型的水平套合装置进行双层深冷压力容器套装的方法如下:

[0018] (1) 外容器定位固定:将外容器通过中心支座进行定位固定;

[0019] (2) 导轨安装就位:一对导轨之间用前连接梁和后连接梁组装好,钢管型导轨的外圆上套上滑块;将组装好的导轨前半段伸入外容器中,并通过条形尼龙垫块支撑在外容器的内壁上,同时导轨后半段的下面设置好可调支撑;在导轨的前端安装好可拆卸的支架,支架上安装好手摇式绞盘;

[0020] (3) 吊装内容器:调整好四个滑块在导轨上的位置,将内容器水平吊装到导轨的四个滑块上;

[0021] (4) 内容器移位套装:将手摇式绞盘的钢丝绳连接到内容器封头处的临时吊耳上,操作手摇式绞盘,拉动内容器进入到外容器内,内容器的轴向位置拉动到位;

[0022] (5) 周向角度位置调整:将手摇式绞盘固定到外容器的适当位置,拉动内容器进行周向角度的调整;

[0023] (6) 内容器中心位置调整:将若干超薄型液压千斤顶放置到外容器与内容器之间,使用超薄型液压千斤顶调整好内容器中心位置;

[0024] (7) 内容器固定:在外容器与内容器之间安装好若干支撑柱,并进行焊接固定;拆去导轨前端的支架、拆去导轨、拆去超薄型液压千斤顶,内容器与外容器套装完成。

[0025] 本实用新型的有益效果是:

[0026] 第一,本实用新型的一种双层深冷压力容器的水平套合装置,通过设置延伸到外容器内部的水平导轨,并在导轨上设置滑块,使得内容器可以较为方便地吊装到水平导轨上,并通过手摇绞盘拉动内容器顺利进入外容器的内部,其套装的效率、安全性好。

[0027] 第二,本实用新型的一种双层深冷压力容器的水平套合装置,水平导轨采用钢管型导轨,其与钢管型导轨外圆上设置的半瓣型复合轴套(即切区了一小部分实体的过半圆复合轴套)相协同,使得作为滑块的半瓣型复合轴套既能沿钢管型导轨的轴向移动,又能实现绕钢管型导轨外圆周作一定角度的摆动,从而方便了内容器进入外容器之后能够进行较为精确的周向角度调整,由此提高了套装位置的精确性,同时也进一步提高了套装的效率。

[0028] 第三,本实用新型的一种双层深冷压力容器的水平套合装置,套装过程中内容器受到导轨的约束,因此内容器与外容器不会发生磕碰;导轨部位与外容器内壁接触的部位设置了条形尼龙垫块,滑块部分与内容器外壁接触的部分设置了橡胶层,由此保护了产品的表面不受损伤,保证了产品的表面质量。

[0029] 第四,本实用新型的一种双层深冷压力容器的水平套合装置,水平套合装置采用可拆卸连接结构,其通用性好。

附图说明

[0030] 图1是本实用新型的一种双层深冷压力容器的水平套合装置的结构示意图;

[0031] 图2是图1中的可调支撑的结构示意图;

[0032] 图3是图1中的滑块进入外容器内部后与外容器、内容器相连接的截面示意图。

[0033] 图中:1、导轨(钢管型导轨),2、前连接梁,3、后连接梁,4、滑块,5、双层深冷压力容器,6、外容器,7、内容器,8、可调支撑,9、支架,10、手摇式绞盘,11、聚四氟乙烯轴套,12、刚性加固套,13、复合轴套,14、橡胶层,15、支撑座,16、升降座,17、支撑头,18、圆弧槽,19、条形尼龙垫块,20、弧形支撑槽,21、中心支座,22、弧形定位槽,23、紫铜板。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0035] 如图1至3所示为本实用新型的一种双层深冷压力容器的水平套合装置的实施例,包括平行且间隔布置的一对导轨1、设置在所述一对导轨1前端部位之间的前连接梁2和设置在所述一对导轨1后端部位之间的后连接梁3,每一所述导轨1上分别滑动设置有两个滑块4,所述导轨1的前半段用于伸入到双层深冷压力容器5的外容器6内部并靠接在所述外容器6的内壁上,所述导轨1的后半部分的下侧位置沿导轨1方向间隔设置有若干数量的可调支撑8,位于所述一对导轨1前端部位的前连接梁2的中间位置向上竖立设置有一支架9,所述支架9与所述前连接梁2的连接为可拆卸连接,所述支架9的上端固定有一手摇式绞盘10。

[0036] 作为本实施例中所述导轨的一种优选方案,所述导轨1为一钢管型导轨,所述滑块4为一由聚四氟乙烯轴套11和连接在所述聚四氟乙烯轴套11外圆上的刚性加固套12所组成的复合轴套13,所述复合轴套13的下部沿轴向被切去从而形成过半圆的复合轴套13,所述过半圆的复合轴套13外套在所述钢管型导轨1的上半部外圆上。

[0037] 为了保护内容器7在吊装到滑块4上时不受损伤,进一步的改进方案是:所述复合轴套13的刚性加固套12外圆上胶接有一层橡胶层14。

[0038] 本实施例中,所述可调支撑8包括支撑座15、通过螺纹配合连接设置在所述支撑座

15上的升降座16、转动设置在所述升降座16的上端内孔及端面上的支撑头17,所述支撑头17的上端设置有用于支撑所述钢管型导轨1外圆的圆弧槽18。

[0039] 本实施例中,所述前连接梁2的数量为一对且间隔布置,所述支架9可拆卸地固定在一对所述前连接梁2上。

[0040] 为了提高水平套合装置的通用性,所述前连接梁2与所述一对导轨1之间的连接为可拆卸连接,所述后连接梁3与所述一对导轨1之间的连接为可拆卸连接。

[0041] 前连接梁2、后连接梁3设置为可拆卸结构后,可以根据不同直径规格的容器选择相应规格的连接梁。

[0042] 为了在内容器7与外容器6套装后实现中心位置的调整,本实施例的一种双层深冷压力容器的水平套合装置还配套设置有若干数量的超薄型液压千斤顶,所述超薄型液压千斤顶设置在套合后的内容器7与外容器6之间以用于内容器7中心位置的调整。

[0043] 为了保护外容器6内壁与导轨1的接触部位不受损伤,本实施例的一种双层深冷压力容器的水平套合装置还配套设置有一对条形尼龙垫块19,所述条形尼龙垫块19的上部在轴向的全长方向设置有弧形支撑槽20,所述条形尼龙垫块19设置在外容器6的内壁上,所述钢管型导轨1的外圆下部设置在所述条形尼龙垫块19的上部弧形支撑槽20上。

[0044] 为了在套装时将外容器6固定,本实施例的一种双层深冷压力容器的水平套合装置还配套设置有用于定位外容器6外圆的一对中心支座21。

[0045] 优选的,所述中心支座21上设置有弧形定位槽22,所述弧形定位槽22上设置有紫铜板23。

[0046] 采用本实施例的水平套合装置进行双层深冷压力容器套装的方法如下:

[0047] (1) 外容器定位固定:将外容器6通过中心支座21进行定位固定;

[0048] (2) 导轨安装就位:一对导轨1之间用前连接梁2和后连接梁3组装好,钢管型导轨1的外圆上套上滑块4;将组装好的导轨1前半段伸入外容器中6,并通过条形尼龙垫块19支撑在外容器6的内壁上,同时导轨1后半段的下面设置好可调支撑8;在导轨1的前端安装好可拆卸的支架9,支架9上安装好手摇式绞盘10;

[0049] (3) 吊装内容器:调整好四个滑块4在导轨1上的位置,将内容器7水平吊装到导轨1的四个滑块4上;

[0050] (4) 内容器移位套装:将手摇式绞盘10的钢丝绳连接到内容器7封头处的临时吊耳上,操作手摇式绞盘10,拉动内容器7进入到外容器6内,内容器7的轴向位置拉动到位;

[0051] (5) 周向角度位置调整:将手摇式绞盘10固定到外容器6的适当位置,拉动内容器7进行周向角度的调整;

[0052] (6) 内容器中心位置调整:将若干超薄型液压千斤顶放置到外容器6与内容器7之间,使用超薄型液压千斤顶调整好内容器7中心位置;

[0053] (7) 内容器固定:在外容器6与内容器7之间安装好若干支撑柱,并进行焊接固定;拆去导轨1前端的支架9、拆去导轨1、拆去超薄型液压千斤顶,内容器7与外容器6套装完成。

[0054] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

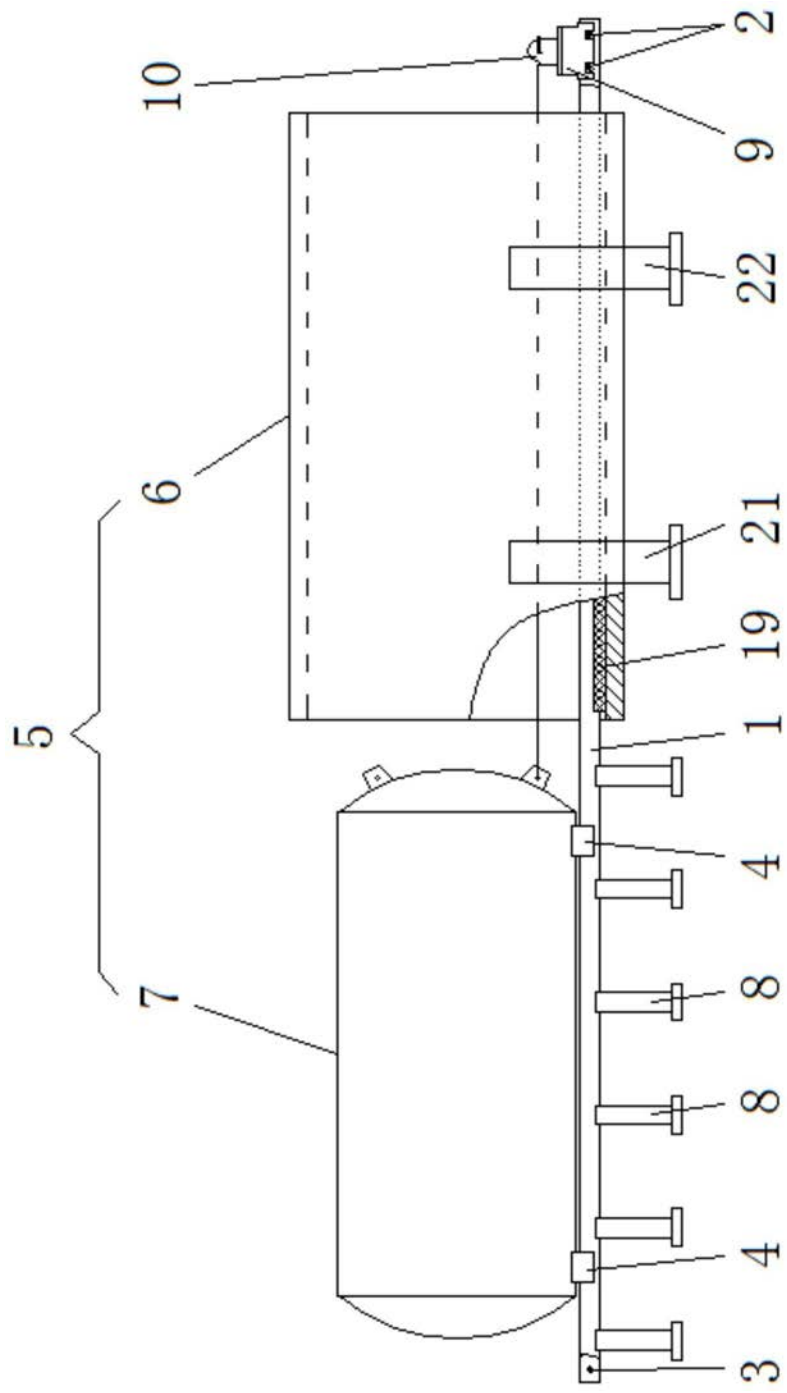


图1

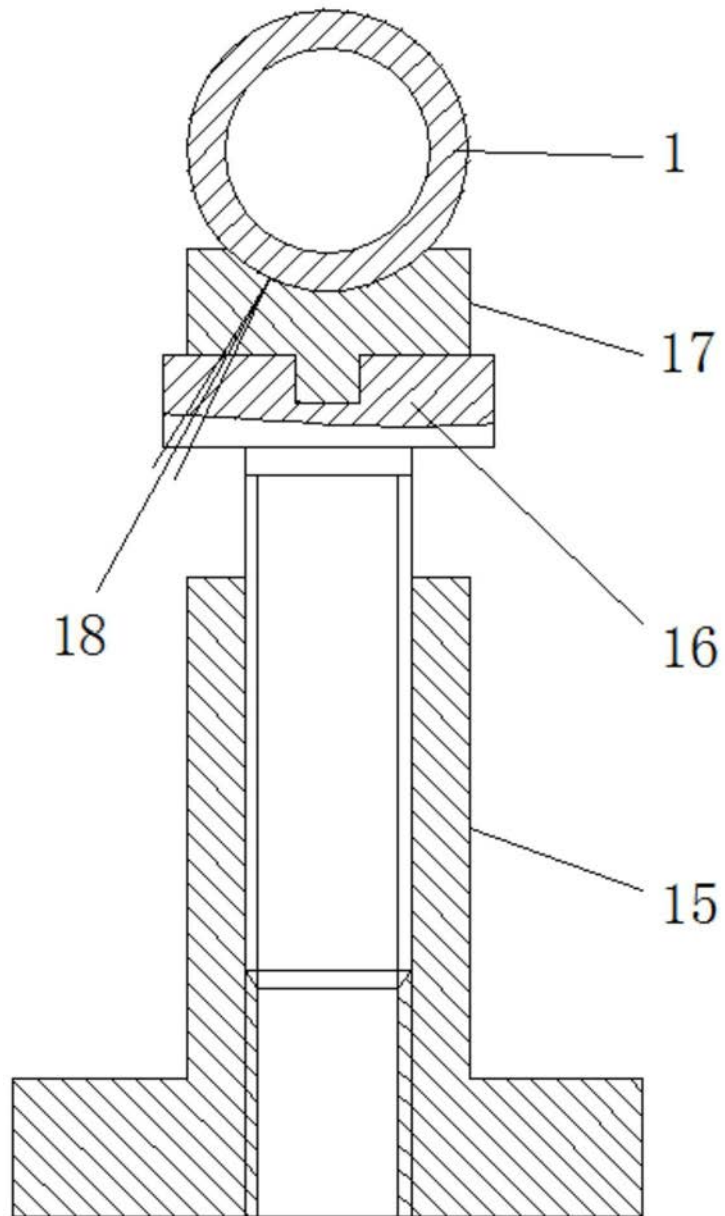


图2

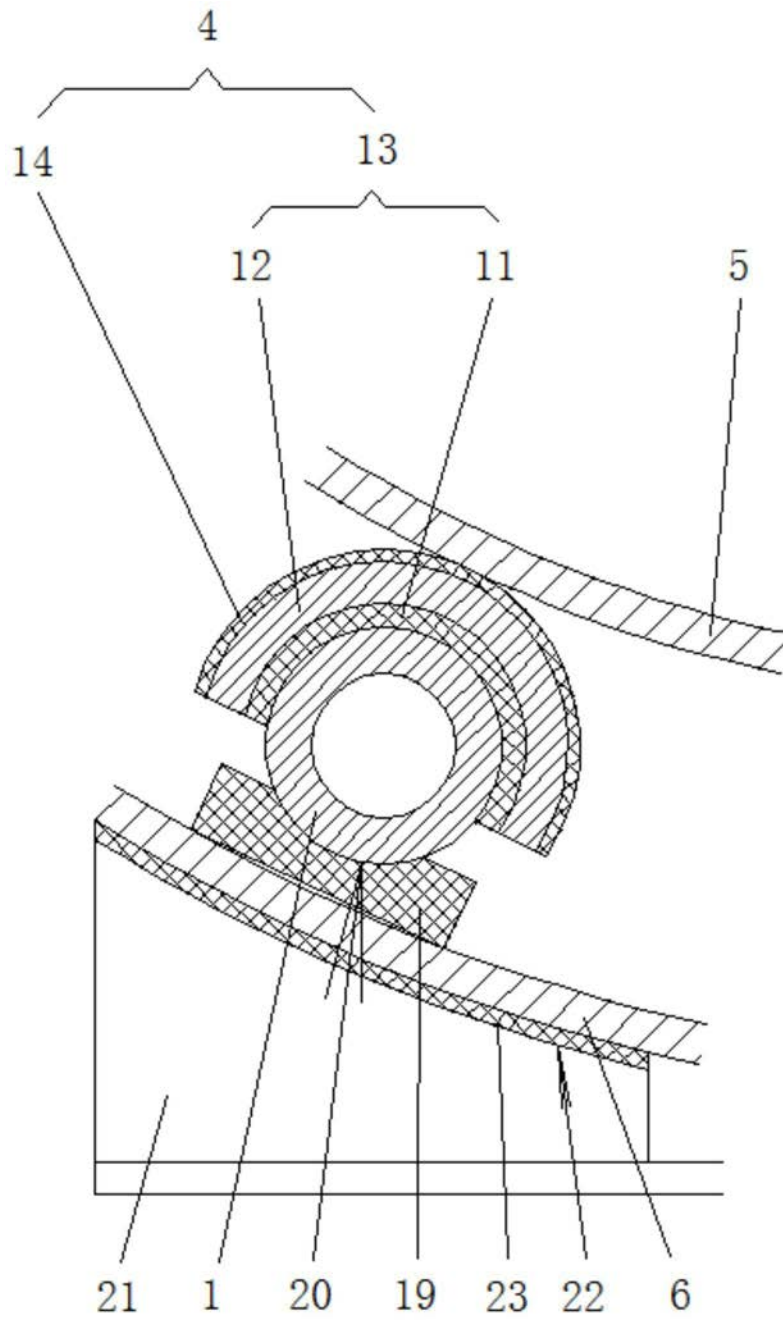


图3