(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112723133 B
(45)授权公告日 2021.09.10

(21)申请号 202011640441.X

(22)申请日 2020.12.31

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112723133 A

(43)申请公布日 2021.04.30

(73)专利权人 徐州亚兴医疗科技有限公司
地址 221400 江苏省徐州市新沂市无锡-新沂工业园医疗装备产业园5#楼二三四层

(72)发明人 张文驰

(74)专利代理机构 南京禹为知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32272
代理人 康伟

(51)Int.Cl.
B66C 1/10(2006.01)
B66C 1/66(2006.01)
B66C 13/08(2006.01)
B01J 19/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 104555701 A,2015.04.29
CN 211366730 U,2020.08.28
KR 20150012919 A,2015.02.04
JP H08192988 A,1996.07.30
CN 102092626 A,2011.06.15

审查员 刘冬梅

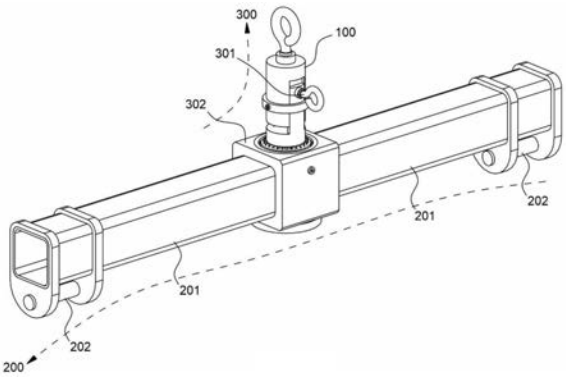
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54)发明名称

一种吊装装置及催化用反应釜

(57)摘要

本发明公开了一种吊装装置,包括,悬吊件,所述悬吊件上设有转轴;以及,连接件,所述连接件与所述悬吊件相连,且所述连接件与所述转轴转动连接;其中,所述悬吊件上还设有限定组件,所述限定组件用于限制所述连接件转动。本发明通过设置的限定组件限制连接件转动,以锁定待吊装物体所调整的合适角度,有利于反应釜这样的大型设备寻找最佳的安装角度和安装位置。



CN 112723133 B

1.一种吊装装置,其特征在于:包括,

悬吊件(100),所述悬吊件(100)上设有转轴(101);以及,

连接件(200),所述连接件(200)与所述悬吊件(100)相连,且所述连接件(200)与所述转轴(101)转动连接;

其中,所述悬吊件(100)上还设有限定组件(300),所述限定组件(300)用于限制所述连接件(200)转动;

所述限定组件(300)包括位于所述悬吊件(100)上的操作件(301)以及位于所述连接件(200)上的配合件(302),所述操作件(301)上设有第一连接结构,所述配合件(302)上设有第二连接结构;

其中,所述第一连接结构与所述第二连接结构能够在所述转轴(101)的周向位置上相互接触;

其中,所述操作件(301)可移动以使所述第一连接结构与所述第二连接结构沿所述转轴(101)的轴向相互脱离。

2.如权利要求1所述的吊装装置,其特征在于:所述操作件(301)呈管状并套接于所述转轴(101)外侧,所述第一连接结构为设置于所述操作件(301)外侧的限定块(301a);所述配合件(302)上设有容纳腔(N1),所述第二连接结构为设置于所述容纳腔(N1)内壁上的限定槽(302a),所述限定槽(302a)沿所述转轴(101)方向延伸;

其中,所述限定块(301a)与所述限定槽(302a)嵌入连接;

其中,所述操作件(301)能够沿所述转轴(101)移动以使所述限定块(301a)脱离所述限定槽(302a)。

3.如权利要求2所述的吊装装置,其特征在于:所述限定槽(302a)沿所述转轴(101)的周向在所述容纳腔(N1)的内壁上均匀分布。

4.如权利要求2或3所述的吊装装置,其特征在于:所述悬吊件(100)上设有沿所述转轴(101)方向延伸的导槽(N2),所述操作件(301)上连接有滑块(301b),所述滑块(301b)位于所述导槽(N2)内导向移动。

5.如权利要求4所述的吊装装置,其特征在于:所述容纳腔(N1)的开口处还设有轴承(302b),所述轴承(302b)的外圈(302b-1)与所述配合件(302)固定相连,所述轴承(302b)的内圈(302b-2)设有供所述限定块(301a)穿过的通槽(N3);

其中,所述限定块(301a)与所述限定槽(302a)脱离时,所述限定块(301a)位于所述通槽(N3)内。

6.如权利要求5所述的吊装装置,其特征在于:所述容纳腔(N1)包括第一腔(N1-a)和第二腔(N1-b),所述限定槽(302a)位于所述第一腔(N1-a)的内壁上,所述第二腔(N1-b)的内径大于所述操作件(301)上两侧所述限定块(301a)之间的距离,所述轴承(302b)位于所述第二腔(N1-b)的开口处。

7.如权利要求6所述的吊装装置,其特征在于:所述限定块(301a)呈直齿状,所述限定块(301a)与所述限定槽(302a)相对应的沿所述操作件(301)的周向均匀分布;

其中,所述第二腔(N1-b)的内壁上还设有弹簧珠(302c),所述弹簧珠(302c)位于相邻两个所述限定块(301a)之间。

8.如权利要求7所述的吊装装置,其特征在于:所述容纳腔(N1)内还设有与所述操作件

(301)相连的拉簧(302d),所述拉簧(302d)的预紧力使所述限定块(301a)与所述限定槽(302a)嵌入连接;

其中,所述滑块(301b)上还连接有吊钩(301c)。

9.一种催化用反应釜,其特征在于:所述反应釜(400)上部设有如权利要求1~8中任一所述的吊装装置;

其中,所述反应釜(400)与所述连接件(200)固定相连。

一种吊装装置及催化用反应釜

技术领域

[0001] 本发明涉及机械设备技术领域，尤其涉及一种吊装装置及催化用反应釜。

背景技术

[0002] 反应釜的广义理解即有物理或化学反应的容器，通过对容器的结构设计与参数配置，实现工艺要求的加热、蒸发、冷却及低高速的混配功能。

[0003] 反应釜广泛应用于石油、化工、橡胶、农药、染料、医药、食品，用来完成硫化、硝化、氢化、烃化、聚合、缩合等工艺过程的压力容器，例如反应器、反应锅、分解锅、聚合釜等；材质一般有碳锰钢、不锈钢、锆、镍基合金及其它复合材料。

[0004] 反应釜整体尺寸较大，安装时，需要通过吊具将反应釜吊起再安装；但是，一般的吊具会使得物体任意旋转，这不利于反应釜这样的大型设备的安装；若采用特定无法旋转的吊具，可以解决此问题，但是又不便于反应釜这样的大型设备寻找最佳的安装角度和安装位置。因此，现有吊具的缺点将不利于反应釜这样的大型设备的安装。

发明内容

[0005] 本部分的目的在于概述本发明的实施例的一些方面以及简要介绍一些较佳实施例。在本部分以及本申请的说明书摘要和发明名称中可能会做些简化或省略以避免使本部分、说明书摘要和发明名称的目的模糊，而这种简化或省略不能用于限制本发明的范围。

[0006] 鉴于上述现有技术中存在的不同尺寸的雷达需要不同尺寸的安装座对应安装，导致安装不便的问题，提出了本发明。

[0007] 因此，本发明目的是提供一种吊装装置，通过设置的限定组件限制连接件转动，以锁定待吊装物体所调整的合适角度，有利于反应釜这样的大型设备寻找最佳的安装角度和安装位置。

[0008] 为解决上述技术问题，本发明提供如下技术方案：一种吊装装置，包括，

[0009] 悬吊件，所述悬吊件上设有转轴；以及，

[0010] 连接件，所述连接件与所述悬吊件相连，且所述连接件与所述转轴转动连接；

[0011] 其中，所述悬吊件上还设有限定组件，所述限定组件用于限制所述连接件转动。

[0012] 作为本发明所述吊装装置的一种优选方案，其中：所述限定组件包括位于所述悬吊件上的操作件以及位于所述连接件上的配合件，所述操作件上设有第一连接结构，所述配合件上设有第二连接结构；

[0013] 其中，所述第一连接结构与所述第二连接结构能够在所述转轴的周向位置上相互接触；

[0014] 其中，所述操作件可移动以使所述第一连接结构与所述第二连接结构沿所述转轴的轴向相互脱离。

[0015] 作为本发明所述吊装装置的一种优选方案，其中：所述操作件呈管状并套接于所述转轴外侧，所述第一连接结构为设置于所述操作件外侧的限定块；所述配合件上设有容

纳腔，所述第二连接结构为设置于所述容纳腔内壁上的限定槽，所述限定槽沿所述转轴方向延伸；

[0016] 其中，所述限定块与所述限定槽嵌入连接；

[0017] 其中，所述操作件能够沿所述转轴移动以使所述限定块脱离所述限定槽。

[0018] 作为本发明所述吊装装置的一种优选方案，其中：所述限定槽沿所述转轴的周向在所述容纳腔的内壁上均匀分布。

[0019] 作为本发明所述吊装装置的一种优选方案，其中：所述悬吊件上设有沿所述转轴方向延伸的导槽，所述操作件上连接有滑块，所述滑块位于所述导槽内导向移动。

[0020] 作为本发明所述吊装装置的一种优选方案，其中：所述容纳腔的开口处还设有轴承，所述轴承的外圈与所述配合件固定相连，所述轴承的内圈设有供所述限定块穿过的通槽；

[0021] 其中，所述限定块与所述限定槽脱离时，所述限定块位于所述通槽内。

[0022] 作为本发明所述吊装装置的一种优选方案，其中：所述容纳腔包括第一腔和第二腔，所述限定槽位于所述第一腔的内壁上，所述第二腔的内径大于所述操作件上两侧所述限定块之间的距离，所述轴承位于所述第二腔的开口处。

[0023] 作为本发明所述吊装装置的一种优选方案，其中：所述限定块呈直齿状，所述限定块与所述限定槽相对应的沿所述操作件的周向均匀分布；

[0024] 其中，所述第二腔的内壁上还设有弹簧珠，所述弹簧珠位于相邻两个所述限定块之间。

[0025] 作为本发明所述吊装装置的一种优选方案，其中：所述容纳腔内还设有与所述操作件相连的拉簧，所述拉簧的预紧力使所述限定块与所述限定槽嵌入连接；

[0026] 其中，所述滑块上还连接有吊钩。

[0027] 本发明的另一个目的是提供一种催化用反应釜，所述反应釜上部设有如上述任一所述的吊装装置；

[0028] 其中，所述反应釜与所述连接件固定相连。

[0029] 本发明的有益效果：本发明的连接件可以绕转轴自由旋转，同时本发明还通过设置的限定组件限制连接件转动，以锁定待吊装物体所调整的合适角度；通过本发明的结构设计，可以使连接件在锁定和自由旋转之间随时切换，有利于反应釜这样的大型设备寻找最佳的安装角度和安装位置。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例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发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。其中：

[0031] 图1为本发明吊装装置的整体结构示意图；

[0032] 图2为本发明悬吊件的整体结构示意图；

[0033] 图3为本发明悬吊件、配合件和操作件连接处的结构示意图；

[0034] 图4为图3的半剖示意图；

[0035] 图5为图4中操作件向上移动后的示意图；

[0036] 图6为本发明操作件的结构示意图；

[0037] 图7为本发明配合件的半剖示意图；

[0038] 图8为本发明配合件顶部轴承的结构示意图；

[0039] 图9为本发明催化用反应釜的整体结构示意图。

具体实施方式

[0040] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合说明书附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0041] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明，但是本发明还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广，因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0042] 其次，此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本发明至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“在一个实施例中”并非均指同一个实施例，也不是单独的或选择性的与其他实施例互相排斥的实施例。

[0043] 再其次，本发明结合示意图进行详细描述，在详述本发明实施例时，为便于说明，表示器件结构的剖面图会不依一般比例作局部放大，而且所述示意图只是示例，其在此不应限制本发明保护的范围。此外，在实际制作中应包含长度、宽度及深度的三维空间尺寸。

[0044] 实施例1

[0045] 参照图1至图2，为本发明第一个实施例，该实施例提供了一种吊装装置，包括悬吊件100和连接件200，悬吊件100用于与吊具相连，需要说明的是，悬吊件100无法通过该吊具旋转，连接件200则用于与待吊装的物体相连；

[0046] 其中，悬吊件100上设有转轴101，连接件200与悬吊件100相连，吊具通过悬吊件100将连接件200吊起，且连接件200与转轴101转动连接，连接件200可以绕转轴101旋转，以便调整待吊装物体的角度；

[0047] 具体的，悬吊件100包括转轴101、止挡盘102、基体件103和吊钩104，吊钩104、基体件103、转轴101、止挡盘102自上而下依次固定相连，止挡盘102具有一定的直径，连接件200放置于止挡盘102上，吊具与吊钩104连接后，通过止挡盘102即可将连接件200吊起。

[0048] 需要说明的是，悬吊件100上还设有限定组件300，限定组件300用于限制连接件200转动，待吊装物体调整至合适角度后，则需要维持该位置，此时通过限定组件300限制连接件200转动，即可固定此位置。

[0049] 具体的，限定组件300包括位于悬吊件100上的操作件301以及位于连接件200上的配合件302，配合件302与连接件200固定，操作件301上设有第一连接结构，第一连接结构位于转轴101的周向位置上，配合件302上设有第二连接结构；

[0050] 其中，所述第一连接结构与所述第二连接结构能够在转轴101的周向位置上相互接触；当第一连接结构与第二连接结构互相接触后，由于第一连接结构位于转轴101的周向位置上，能够阻止连接件200绕转轴101旋转，也就限制了连接件200的转动，为了在周向的两个方向均限制连接件200，可以使第二连接结构在第一连接结构的周向前后两个方向均与之相接触；

[0051] 需要说明的是，操作件301可移动以使第一连接结构与第二连接结构沿转轴101的轴向相互脱离，此时，第一连接结构与第二连接结构在转轴101的周向位置未接触，此时，连接件200方可绕转轴101旋转。

[0052] 实施例2

[0053] 参照图3至图6，该实施例不同于第一个实施例的是：操作件301呈管状并套接于转轴101外侧，第一连接结构为设置于操作件301外侧的限定块301a，限定块301a沿转轴101轴向延伸，此时限定块301a即位于转轴101的周向位置上。

[0054] 配合件302上设有容纳腔N1，容纳腔N1的一端开口，操作件301能够通过该开口进入容纳腔N1内，第二连接结构为设置于容纳腔N1内壁上的限定槽302a，限定槽302a沿转轴101方向延伸，限定槽302a位于容纳腔N1开口的一端同样形成开口，随操作件301运动的第一连接结构可以通过该开口进入限定槽302a内；其中，限定块301a与限定槽302a嵌入连接；当限定块301a嵌入限定槽302a内，此时的配合件302以及与配合件302固定的连接件200将被限制而无法旋转。

[0055] 上述，本领域技术人员应当理解，与上述结构类似的结构也在本申请的保护范围内，例如，限定槽302a设置于操作件301的外侧，而容纳腔N1内壁上设置这是与限定槽302a能够嵌入连接的限定块301a。

[0056] 其中，操作件301能够沿转轴101移动以使限定块301a从开口脱离限定槽302a，当限定块301a与限定槽302a之间无接触后，连接件200可自由旋转。

[0057] 为了实现操作件301能够沿转轴101移动，悬吊件100上设有沿转轴101方向延伸的导槽N2，操作件301上连接有滑块301b，滑块301b位于导槽N2内导向移动。

[0058] 具体的，基体件103的尺寸大于转轴101，导槽N2开设于基体件103上并在基体件103的下端面形成开口，滑块301b位于操作件301的轴向延伸，滑块301b穿过该开口进入导槽N2内，并在操作件301移动过程中，滑块301b始终位于导槽N2内。

[0059] 其中，为了提高滑块301b移动的稳定性，在基体件103上还设有限制件105，限制件105将滑块301b限制在导槽N2内移动；基体件103可以呈柱状，限制件105为套接于基体件103外侧的环状，滑块301b则位于基体件103和限制件105之间移动。

[0060] 实施例3

[0061] 由实施例2可知，由于需要将连接件200绕转轴101旋转以调整角度，而限定槽302a随连接件200同步旋转，此时的限定槽302a可能无法与限定块301a在轴向位置保持对应，将导致限定块301a可能无法进入限定槽302a内，此时将无法锁定连接件200的角度。

[0062] 因此，参照图3至图7，该实施例不同于以上实施例的是：限定槽302a沿转轴101的周向在容纳腔N1的内壁上均匀分布。

[0063] 通过设置的多个限定槽302a，可以提高容错率，限定槽302a的数量越多，容错率越高，只需旋转很小的角度，即可保证限定块301a与其中某一限定槽302a在轴向位置上相互对应，相较于实施例2，明显更加便于操作。

[0064] 实施例4

[0065] 参照图3至图8，该实施例不同于以上实施例的是：容纳腔N1的开口处还设有轴承302b，轴承302b的外圈302b-1与配合件302固定相连，轴承302b的内圈302b-2设有供限定块301a穿过的通槽N3；其中，限定块301a与限定槽302a脱离时，限定块301a位于通槽N3内，此

时，轴承302b的内圈302b-2与限定块301a以及操作件301相连接，轴承302b的内圈302b-2无法相对操作件301周向旋转，但此时配合件302以及轴承302b的外圈302b-1可以绕转轴101相对操作件301周向旋转。

[0066] 其中，限定块301a具有一定的轴向长度，操作件301移动时，限定块301a始终位于通槽N3内，当限定块301a伸入限定槽302a内，限定块301a依然位于通槽N3内，此时配合件302无法相对操作件301周向旋转，也就无法绕转轴101旋转，实现锁定连接件200旋转角度的目的。

[0067] 需要说明的是，容纳腔N1包括第一腔N1-a和第二腔N1-b，限定槽302a位于第一腔N1-a的内壁上，第二腔N1-b的内径大于操作件301上两侧限定块301a之间的距离，轴承302b位于第二腔N1-b的上端开口处；

[0068] 操作件301整体向上移动时，限定块301a与限定槽302a脱离并进入第二腔N1-b内，此时第二腔N1-b的内壁不会与操作件301上的限定块301a相接触，操作件301可以相对第二腔N1-b自由旋转，也即此时的配合件302可以绕转轴101自由旋转。

[0069] 实施例5

[0070] 参照图3至图8，该实施例不同于以上实施例的是：限定块301a沿操作件301的周向均匀分布，限定块301a的数量与限定槽302a的数量相同，限定块301a呈直齿状，限定块301a形成类似齿轮的结构；

[0071] 其中，第二腔N1-b的内壁上还设有弹簧珠302c，弹簧珠302c位于相邻两个限定块301a之间；在限定槽302a随配合件302同步旋转过程中，通过弹簧珠302c的作用，能够使配合件302以单个齿的角度旋转一次，确保每次旋转的角度都是固定的，从而使得限定槽302a在旋转过程中始终与限定块301a的轴向位置相互对应。

[0072] 具体的，弹簧珠302c可采用现有技术手段，配合件302的侧壁上开设有安装孔，弹簧珠302c包括位于安装孔内的圆珠302c-1、弹性件302c-2和调节块302c-3，圆珠302c-1滑动于安装孔内并位于齿轮的相邻两限定块301a之间，圆珠302c-1与调节块302c-3之间连接弹性件302c-2；在限定块301a的最高处接触圆珠302c-1时，推动圆珠302c-1压缩弹性件302c-2移动，在限定块301a的最低处时，弹性件302c-2推动圆珠302c-1复位，以此类推，确保每次旋转的角度都是固定的；

[0073] 其中，调节块302c-3与安装孔螺纹连接，通过旋转调节块302c-3可以调节弹性件302c-2的预紧力大小，可以调节配合件302的旋转力度。

[0074] 实施例6

[0075] 参照图3至图8，该实施例不同于以上实施例的是：容纳腔N1内还设有与操作件301相连的拉簧302d，拉簧302d的预紧力使限定块301a与限定槽302a嵌入连接；只有通过外力向上移动操作件301，克服拉簧302d的预紧力，方能使限定块301a与限定槽302a脱离，撤销外力后，操作件301在拉簧302d的作用下复位，在实施例5的基础上，能够使限定块301a快速进入限定槽302a内，快速锁定连接件200的旋转角度。

[0076] 需要说明的是，滑块301b上还连接有吊钩301c，吊钩301c与第二吊具相连，通过第二吊具操作滑块301b以及操作件301轴向移动，以使连接件200在锁定和自由旋转之间切换。

[0077] 实施例7

[0078] 参照图1至图9，本实施例提供一种催化用反应釜，反应釜400上部设有如上述任一实施例所述的吊装装置；其中，反应釜400与连接件200固定相连。

[0079] 连接件200包括连接臂201和固定件202，其中，配合件302位于中部，连接臂201对称设置于配合件302的两侧，固定件202分别位于连接臂201上，同时，反应釜400上部设有安装座，固定件202与安装座固定相连。

[0080] 其中，固定件202可以在连接臂201上移动，以调节安装位置，同时保证配合件302连接的转轴101的轴线与反应釜400的轴线或重心位于同一直线上。

[0081] 本发明的工作原理：

[0082] 需要起吊反应釜400时，将吊钩104与第一吊具连接，吊钩301c与第二吊具相连，先通过第一吊具将反应釜400整体吊起，需要旋转反应釜400以便调角度时，先通过第二吊具向上移动操作件301，克服拉簧302d的预紧力，使限定块301a与限定槽302a脱离，限定块301a进入第二腔N1-b内，此时第二腔N1-b的内壁不会与操作件301上的限定块301a相接触，操作件301可以相对第二腔N1-b自由旋转，也即此时的配合件302可以绕转轴101自由旋转；通过弹簧珠302c的作用，使配合件302以单个齿的角度旋转一次，确保每次旋转的角度都是固定的，从而使得限定槽302a在旋转过程中始终与限定块301a的轴向位置相互对应；

[0083] 当需要锁定旋转的角度时，第二吊具向下移动，撤销吊钩301c上的向上的外力，操作件301在拉簧302d的作用下复位，使限定块301a快速进入限定槽302a内，快速锁定连接件200的旋转角度。

[0084] 重要的是，应注意，在多个不同示例性实施方案中示出的本申请的构造和布置仅是例示性的。尽管在此公开内容中仅详细描述了几个实施方案，但参阅此公开内容的人员应容易理解，在实质上不偏离该申请中所描述的主题的新颖教导和优点的前提下，许多改型是可能的(例如，各种元件的尺寸、尺度、结构、形状和比例、以及参数值(例如，温度、压力等)、安装布置、材料的使用、颜色、定向的变化等)。例如，示出为整体成形的元件可以由多个部分或元件构成，元件的位置可被倒置或以其它方式改变，并且分立元件的性质或数目或位置可被更改或改变。因此，所有这样的改型旨在被包含在本发明的范围内。可以根据替代的实施方案改变或重新排序任何过程或方法步骤的次序或顺序。在权利要求中，任何“装置加功能”的条款都旨在覆盖在本文中所描述的执行所述功能的结构，且不仅是结构等同而且还是等同结构。在不背离本发明的范围的前提下，可以在示例性实施方案的设计、运行状况和布置中做出其他替换、改型、改变和省略。因此，本发明不限制于特定的实施方案，而是扩展至仍落在所附的权利要求书的范围内的多种改型。

[0085] 此外，为了提供示例性实施方案的简练描述，可以不描述实际实施方案的所有特征(即，与当前考虑的执行本发明的最佳模式不相关的那些特征，或于实现本发明不相关的那些特征)。

[0086] 应理解的是，在任何实际实施方式的开发过程中，如在任何工程或设计项目中，可做出大量的具体实施方式决定。这样的开发努力可能是复杂的且耗时的，但对于那些得益于此公开内容的普通技术人员来说，不需要过多实验，所述开发努力将是一个设计、制造和生产的常规工作。

[0087] 应说明的是，以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本发明的技术

方案进行修改或者等同替换，而不脱离本发明技术方案的精神和范围，其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

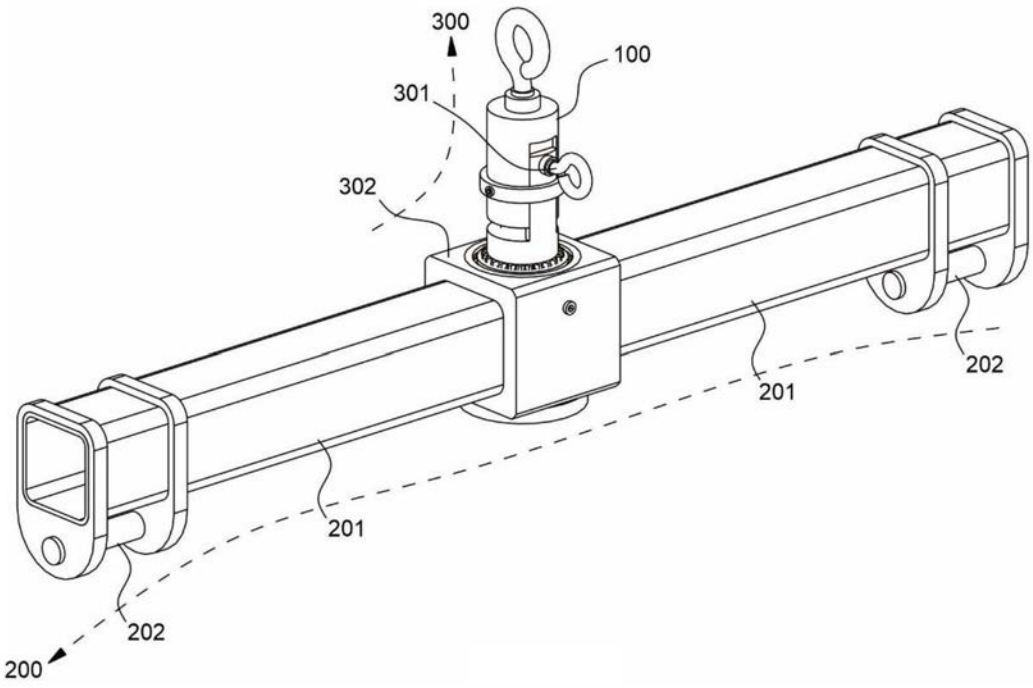


图1

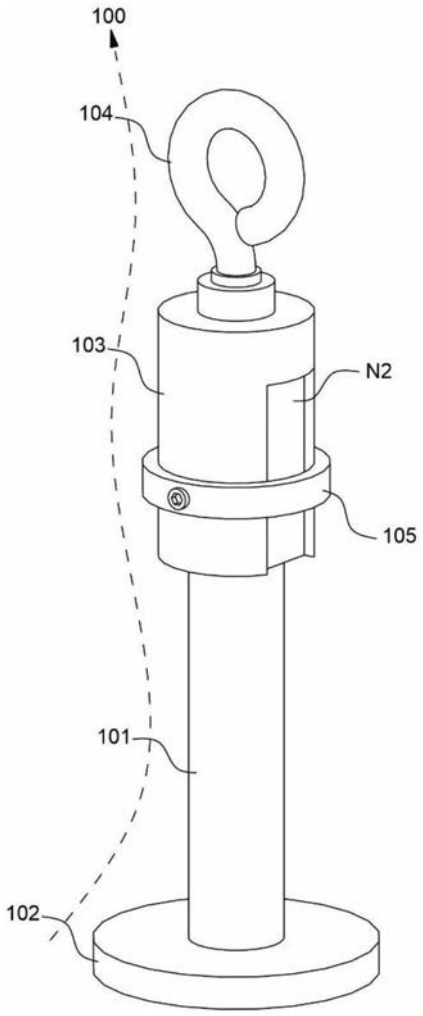


图2

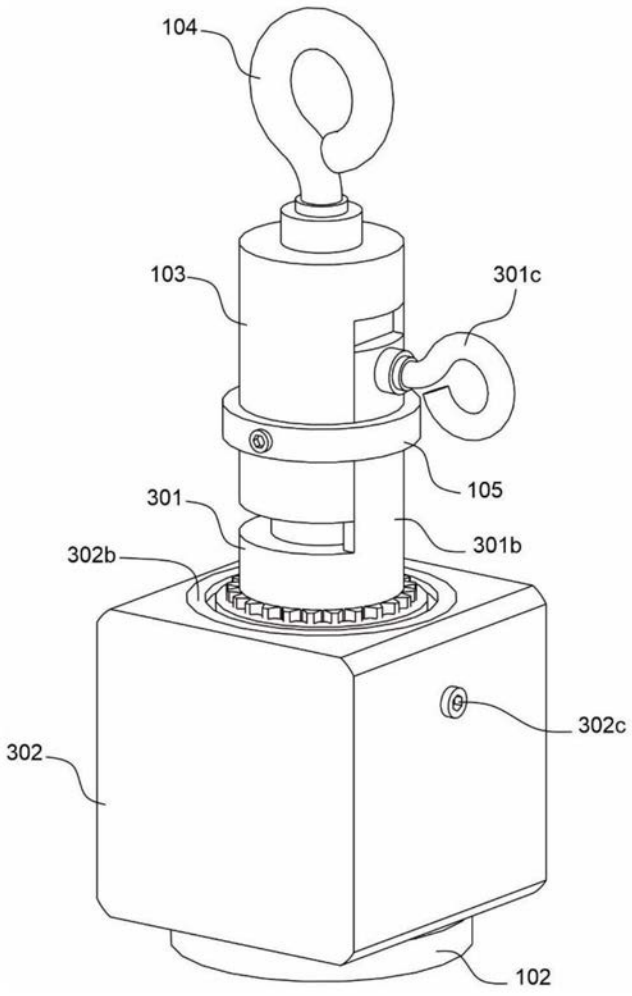


图3

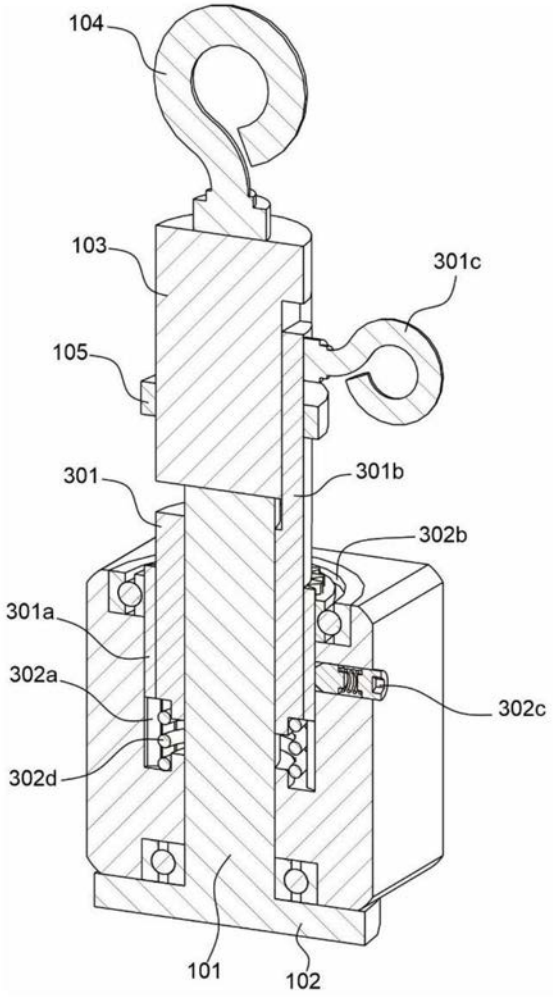


图4

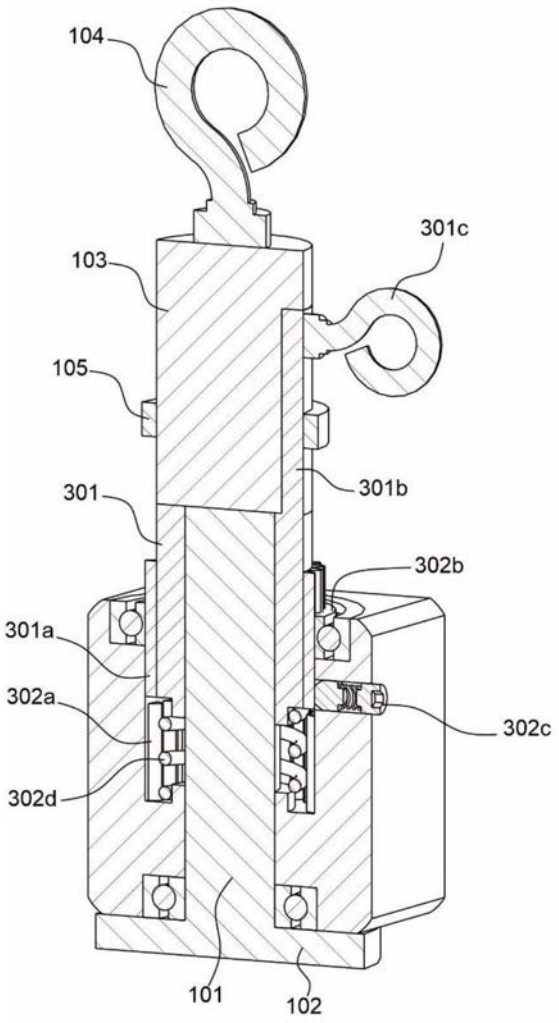


图5

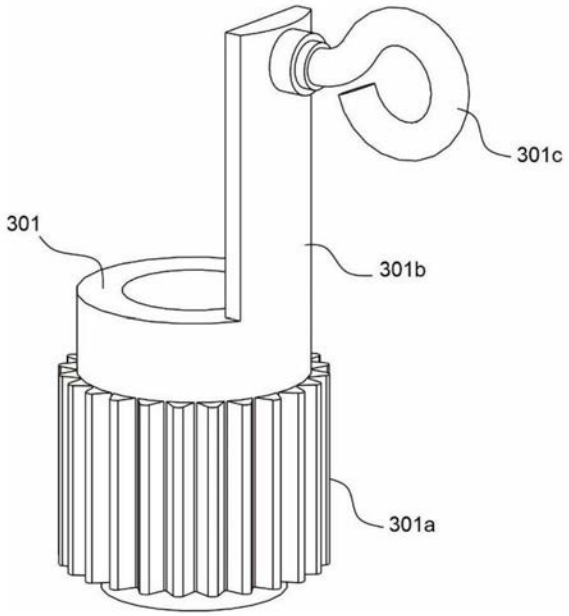


图6

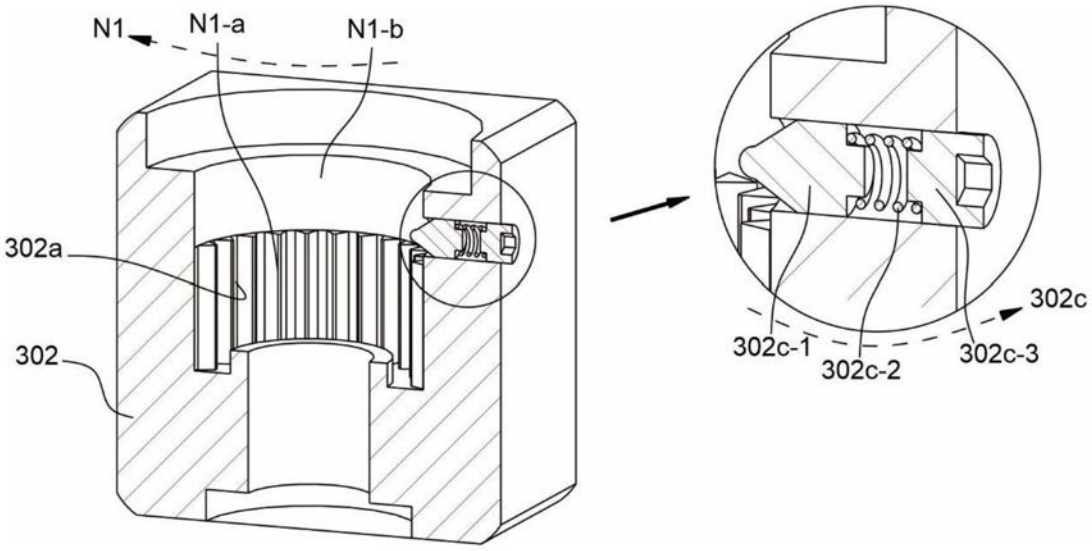


图7

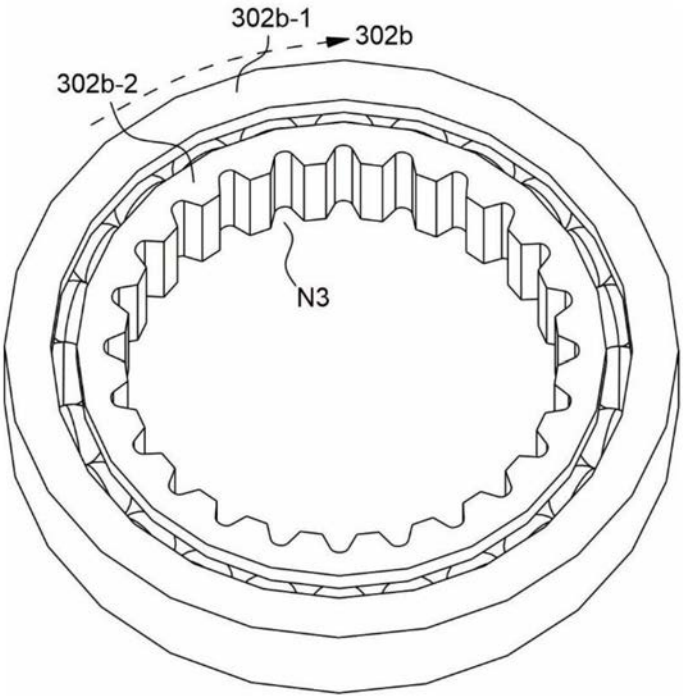


图8

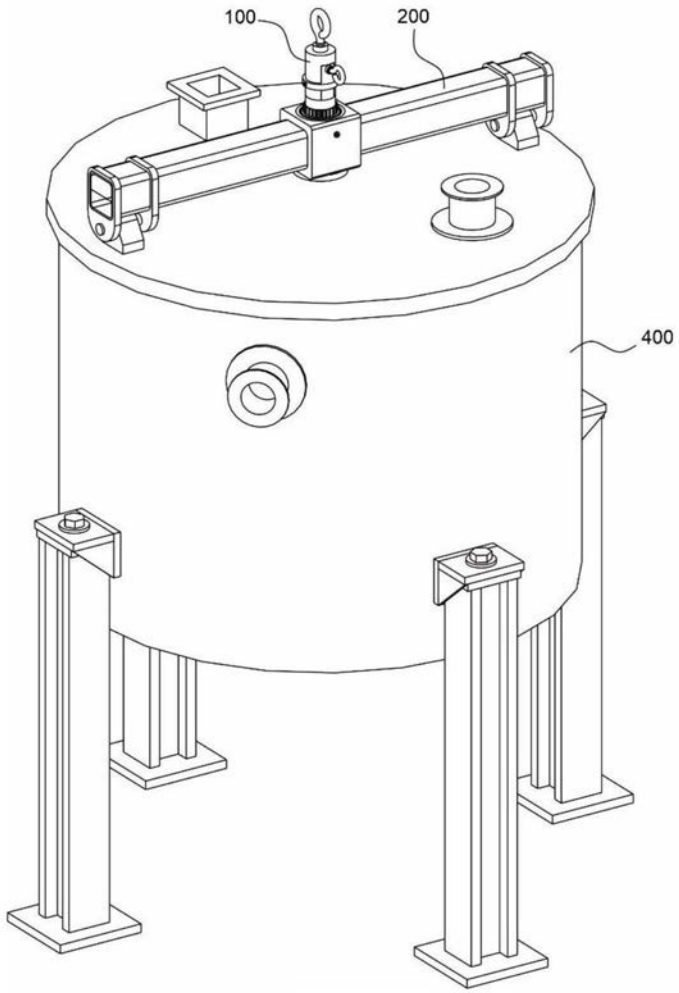


图9