(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222857475 U
(45)授权公告日 2025.05.13

(21)申请号 202421731846.8

(22)申请日 2024.07.22

(73)专利权人 宣城洪刘精密机械有限公司
地址 242000 安徽省宣城市宣州区工业园区金阳路7号

(72)发明人 沈献胜 沈瑞琪

(51)Int.Cl.
B23Q 16/02(2006.01)

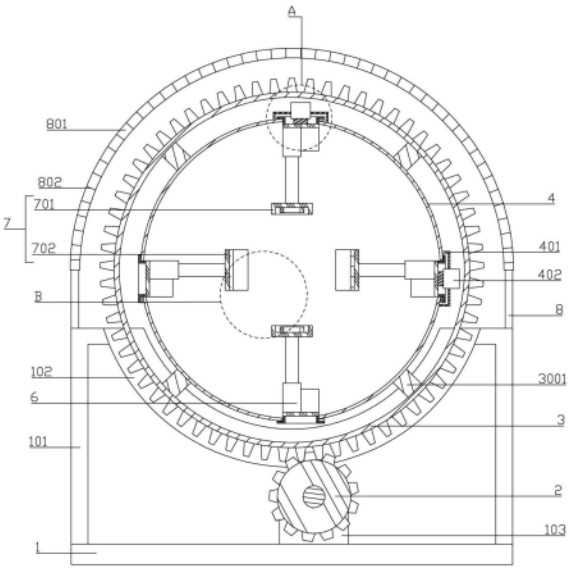
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种管接头的四轴加工中心用转角分度夹具

(57)摘要

本实用新型公开了一种管接头的四轴加工中心用转角分度夹具,包括底板,底板连接有多个支柱,支柱之间连接有弧形底座,底板通过安装座连接有电机,电机的输出杆连接有主动齿轮,主动齿轮啮合有安装齿环,安装齿环一侧连接有转动环,弧形底座设有适配转动环转动的弧形槽,安装齿环内壁通过多个连接块连接有安装内环,安装内环的四边间隔90°、设置通槽转动连接有匹配的安装圆筒,安装圆筒一侧连接有圆板,安装内环外壁在两个相邻的安装圆筒旁连接有支架,支架连接有第二电机,第二电机的输出端连接在圆板,各个圆板均连接有电动缸,电动缸端部连接有限位块。



CN 222857475 U

1.一种管接头的四轴加工中心用转角分度夹具,包括底板(1),所述底板(1)连接有多个支柱(101),其特征在于:所述支柱(101)之间连接有弧形底座(102),所述底板(1)通过安装座(103)连接有电机,所述电机的输出杆连接有主动齿轮(2),所述主动齿轮(2)啮合有安装齿环(3),所述安装齿环(3)一侧连接有转动环,所述弧形底座(102)设有适配转动环转动的弧形槽,所述安装齿环(3)内壁通过多个连接块(3001)连接有安装内环(4),所述安装内环(4)的四边间隔90°、设置通槽转动连接有匹配的安装圆筒(5),所述安装圆筒(5)一侧连接有圆板(501),所述安装内环(4)外壁在两个相邻的所述安装圆筒(5)旁连接有支架(401),所述支架(401)连接有第二电机(402),所述第二电机(402)的输出端连接在圆板(501),各个所述圆板(501)均连接有电动缸(6),所述电动缸(6)端部连接有限位块(7)。

2.根据权利要求1所述的一种管接头的四轴加工中心用转角分度夹具,其特征在于:所述安装内环(4)外壁在接触安装圆筒(5)的一侧连接有形状匹配的弧形垫块(4001)。

3.根据权利要求2所述的一种管接头的四轴加工中心用转角分度夹具,其特征在于:所述限位块(7)包括两组分别对应设置的限位筒(701)和弧形限位块(702),所述限位筒(701)内壁底部连接有限位环(7011),所述弧形限位块(702)表面粘连有匹配的橡胶垫(7021)。

4.根据权利要求3所述的一种管接头的四轴加工中心用转角分度夹具,其特征在于:所述支架(401)为多个呈L形设置的块组成。

5.根据权利要求4所述的一种管接头的四轴加工中心用转角分度夹具,其特征在于:两侧所述支柱(101)端部均连接有第二支柱(8),两侧所述第二支柱(8)的端部之间连接有弧形半圆形块(801),所述弧形半圆形块(801)表面一侧设有高精度角度刻画线(802)。

一种管接头的四轴加工中心用转角分度夹具

技术领域

[0001] 本实用新型属于数控加工工装夹具技术领域,具体涉及一种管接头的四轴加工中心用转角分度夹具。

背景技术

[0002] 管接头是管道与管道之间的连接工具,是元件和管道之间可以拆装的连接点。在管件中充当着不可或缺的重要角色,它是液压管道的两个主要构成部分之一。管接头用于仪表等直线连接,连接形式有承插焊或螺纹连接。主要用于小口径的低压管线,用于需经常装拆的部位、或作为使用螺纹管件管路的最终调整之用。相关产品快易优均有收录,结构形式宜采用金属面接触密封结构,垫片密封的结构形式通常用于输送水、油、空气等一般管路上,采用可锻铸铁材料制造。

[0003] 四轴加工中心能适应模具行业的零件加工,汽车零部件和轮毂加工,自动化机械加工,在航空航天等领域也广泛应用,使用四轴加工中心进行机加工时,配合转交分度夹具进行限定角度转动并固定。当用四轴加工中心加工多面体、多视角复杂型面的管接头时,工件加工需多次装夹、会出现二次装夹产生误差的问题。

实用新型内容

[0004] 针对上述背景技术所提出的问题,本实用新型的目的是:旨在提供一种管接头的四轴加工中心用转角分度夹具。

[0005] 为实现上述技术目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0006] 一种管接头的四轴加工中心用转角分度夹具,包括底板,所述底板连接有多个支柱,所述支柱之间连接有弧形底座,所述底板通过安装座连接有电机,所述电机的输出杆连接有主动齿轮,所述主动齿轮啮合有安装齿环,所述安装齿环一侧连接有转动环,所述弧形底座设有适配转动环转动的弧形槽,所述安装齿环内壁通过多个连接块连接有安装内环,所述安装内环的四边间隔90°、设置通槽转动连接有匹配的安装圆筒,所述安装圆筒一侧连接有圆板,所述安装内环外壁在两个相邻的所述安装圆筒旁连接有支架,所述支架连接有第二电机,所述第二电机的输出端连接在圆板,各个所述圆板均连接有电动缸,所述电动缸端部连接有限位块。

[0007] 进一步限定,所述安装内环外壁在接触安装圆筒的一侧连接有形状匹配的弧形垫块,这样的结构设计,可以加强安装圆筒转动时的稳定性。

[0008] 进一步限定,所述限位块包括两组分别对应设置的限位筒和弧形限位块,所述限位筒内壁底部连接有限位环,所述弧形限位块表面粘连有匹配的橡胶垫,这样的结构设计,方便根据装夹管接头不同角度的位置。

[0009] 进一步限定,所述支架为多个呈L形设置的块组成,这样的结构设计,达到支撑的效果,同时防止妨碍安装圆筒转动。

[0010] 进一步限定,两侧所述支柱端部均连接有第二支柱,两侧所述第二支柱的端部之

间连接有弧形半圆形块,所述弧形半圆形块表面一侧设有高精度角度刻画线,这样的结构设计,可以方便工作人员观察管接头转动的角度。

[0011] 本实用新型的有益效果为:

[0012] 1、本实用新型包括电机、主动齿轮、安装齿环、安装内环、第二电机、安装圆筒、电动缸和限位块等连接组件,各组件配合,达到自动带动管接头分别基于X轴、Y轴和Z轴为轴心改变面向加工设备的面的效果,无需将管接头反复多次装夹,防止产生误差,进而提升加工效率。

附图说明

[0013] 本实用新型可以通过附图给出的非限定性实施例进一步说明;

[0014] 图1为本实用新型一种管接头的四轴加工中心用转角分度夹具实施例的整体结构剖面示意图;

[0015] 图2为本实用新型一种管接头的四轴加工中心用转角分度夹具实施例的图1中关于A处的结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型一种管接头的四轴加工中心用转角分度夹具实施例的图1中关于B处的结构示意图。

[0017] 主要元件符号说明如下:

[0018] 底板1、支柱101、弧形底座102、安装座103;

[0019] 主动齿轮2;

[0020] 安装齿环3、连接块3001;

[0021] 安装内环4、弧形垫块4001、支架401、第二电机402;

[0022] 安装圆筒5、圆板501;

[0023] 电动缸6;

[0024] 限位块7、限位筒701、限位环7011、弧形限位块702、橡胶垫7021;

[0025] 第二支柱8、弧形半圆形块801、高精度角度刻画线802。

具体实施方式

[0026] 为了使本领域的技术人员可以更好地理解本实用新型,下面结合附图和实施例对本实用新型技术方案进一步说明。

[0027] 如图1-3所示,本实用新型的一种管接头的四轴加工中心用转角分度夹具,包括底板1,底板1连接有多个支柱101,支柱101之间连接有弧形底座102,底板1通过安装座103连接有电机,电机的输出杆连接有主动齿轮2,主动齿轮2啮合有安装齿环3,安装齿环3一侧连接有转动环,弧形底座102设有适配转动环转动的弧形槽,安装齿环3内壁通过多个连接块3001连接有安装内环4,安装内环4的四边间隔90°、设置通槽转动连接有匹配的安装圆筒5,安装圆筒5一侧连接有圆板501,安装内环4外壁在两个相邻的安装圆筒5旁连接有支架401,支架401连接有第二电机402,第二电机402的输出端连接在圆板501,各个圆板501均连接有电动缸6,电动缸6端部连接有限位块7。

[0028] 在本案实施例中,工作人员在开始加工管接头前,将管接头垂直放置在位于下侧的限位块7上方,再通过中央控制器开启对应上下方向的两个电动缸6,两个电动缸6伸长带

动连接的限位块7之间距离变小,直至将管接头上下侧限位固定住,再控制开启两侧左右方向的两个电动缸6,两个电动缸6带动对应的限位块7之间距离变小,直至将管接头左右侧限位固定住,此时,管接头的加工面静止面向加工设备,加工设备对此面进行加工后,当需要改变管接头其他加工面时,首先确定管接头改变后的加工面需要转动的方向和轴心,再来开启对应作为轴心的第二电机402和相邻间隔90°的电动缸6,先控制电动缸6收缩放开管接头,随后第二电机402的输出端带动圆板501和安装圆筒5及连接组件转动90°或其他度数,直至使得改变后的加工面面向加工设备,再控制电动缸6伸展限位固定住管接头两侧,以此类推分别调整两个轴向的电动缸6和第二电机402的状态即可;

[0029] 其中,电机带动主动齿轮2转动,主动齿轮2转动时带动啮合的安装齿环3在弧形底座102的弧形槽内转动,达到带动安装齿环3及其连接组件整体转动的效果,综上,这样的结构设计,可以达到自动带动管接头分别基于X轴、Y轴和Z轴为轴心改变面向加工设备的面的效果,无需将管接头反复多次装夹,防止产生误差,进而提升加工效率。

[0030] 优选,安装内环4外壁在接触安装圆筒5的一侧连接有形状匹配的弧形垫块4001,这样的结构设计,可以加强安装圆筒5转动时的稳定性。实际上,也可以根据具体情况具体考虑其他可以加强安装圆筒5转动稳定性的结构形状。

[0031] 优选,限位块7包括两组分别对应设置的限位筒701和弧形限位块702,限位筒701内壁底部连接有限位环7011,弧形限位块702表面粘连有匹配的橡胶垫7021,这样的结构设计,方便根据装夹管接头不同角度的位置。实际上,也可以根据具体情况具体考虑其他便于装夹管接头不同位置的结构形状。

[0032] 优选,支架401为多个呈L形设置的块组成,这样的结构设计,达到支撑的效果,同时防止妨碍安装圆筒5转动。实际上,也可以根据具体情况具体考虑其他可以起到支撑效果、方便使用的结构形状。

[0033] 优选,两侧支柱101端部均连接有第二支柱8,两侧第二支柱8的端部之间连接有弧形半圆形块801,弧形半圆形块801表面一侧设有高精度角度刻画线802,这样的结构设计,可以方便工作人员观察管接头转动的角度。实际上,也可以根据具体情况具体考虑其他方便使用的结构形状。

[0034] 上述实施例仅示例性说明本实用新型的原理及其功效,而非用于限制本实用新型。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本实用新型的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本实用新型所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本实用新型的权利要求所涵盖。

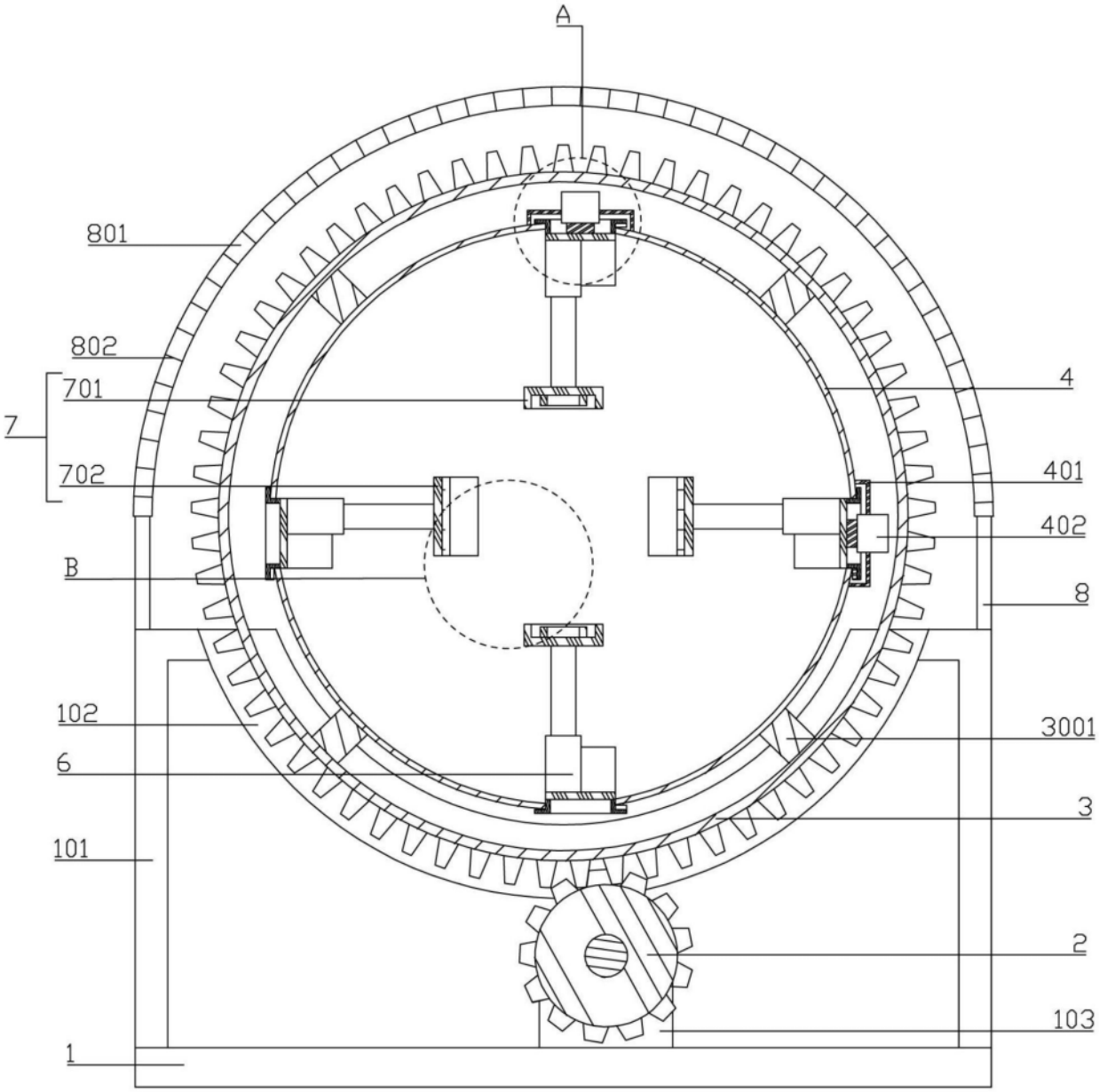


图1

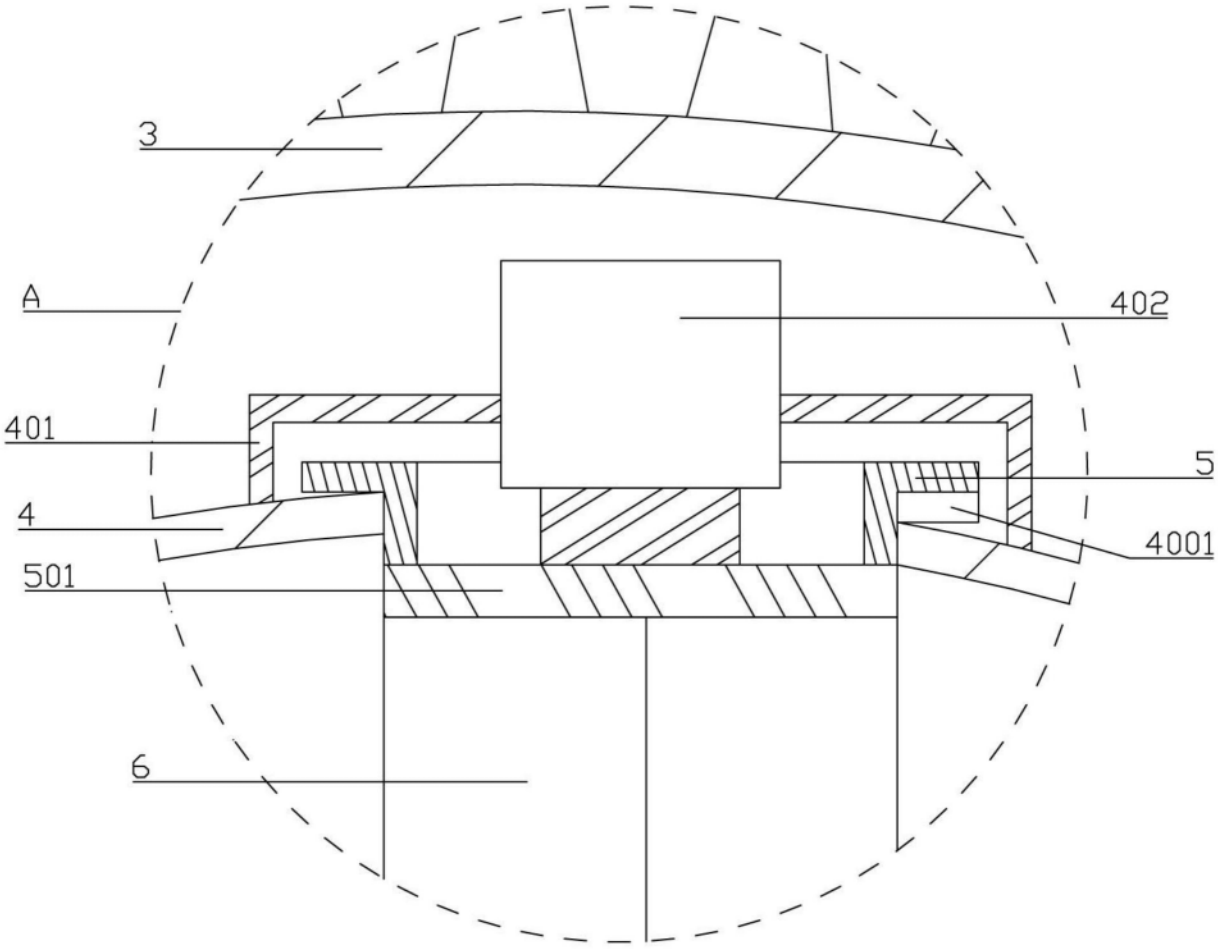


图2

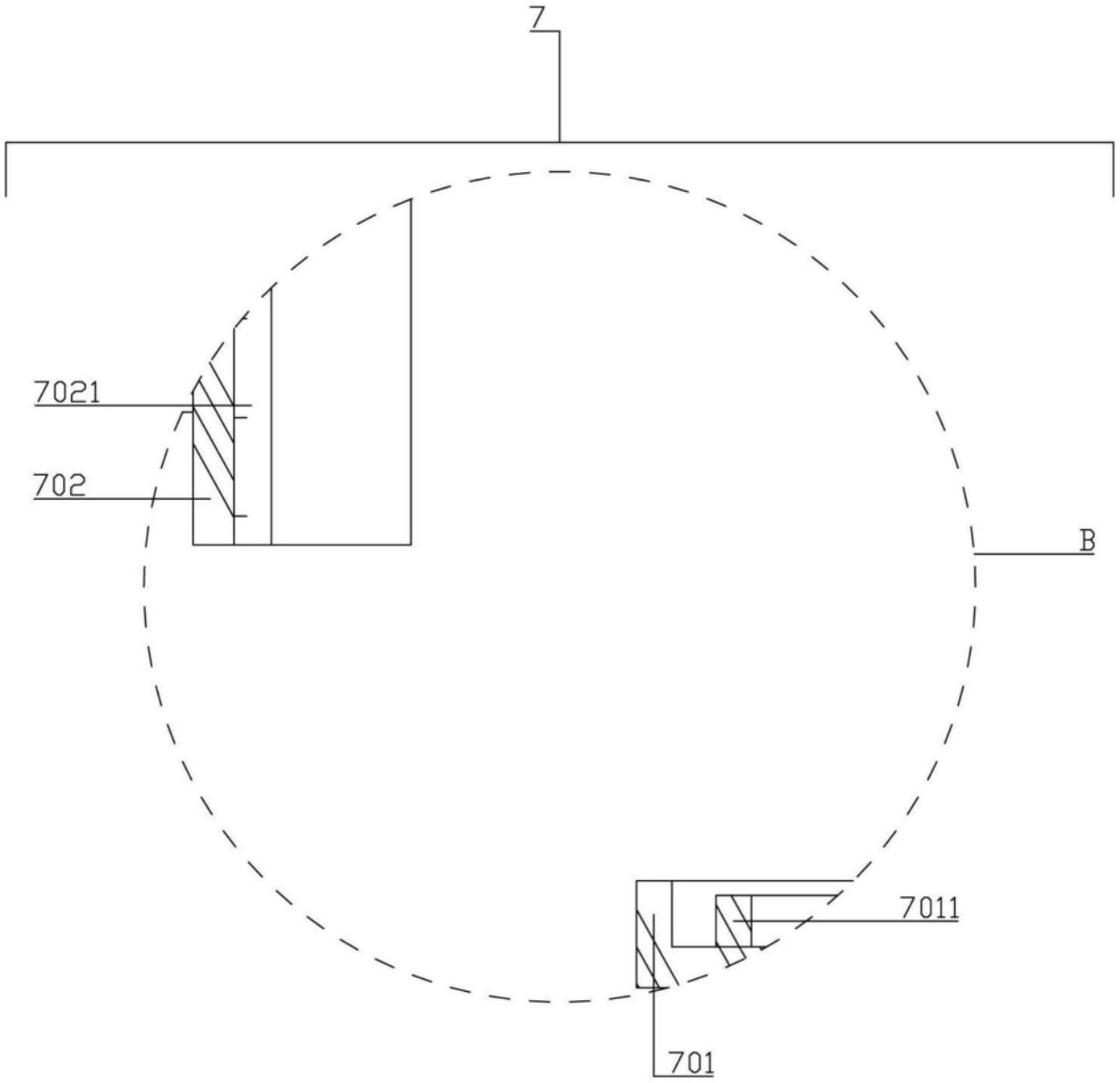


图3