



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118559639 A

(43) 申请公布日 2024. 08. 30

(21) 申请号 202410794018.7

(22) 申请日 2024.06.19

(71) 申请人 中复神鹰碳纤维西宁有限公司

地址 811600 青海省西宁市湟中区甘河工
业园区甘家路2号(72) 发明人 刘勇 张鹏 郑志忠 徐得忠
关生杰(74) 专利代理机构 南京理工大学专利中心
32203

专利代理师 何宇

(51) Int. Cl.

B25B 11/02 (2006.01)

B25H 1/06 (2006.01)

B25H 1/08 (2006.01)

B25B 27/14 (2006.01)

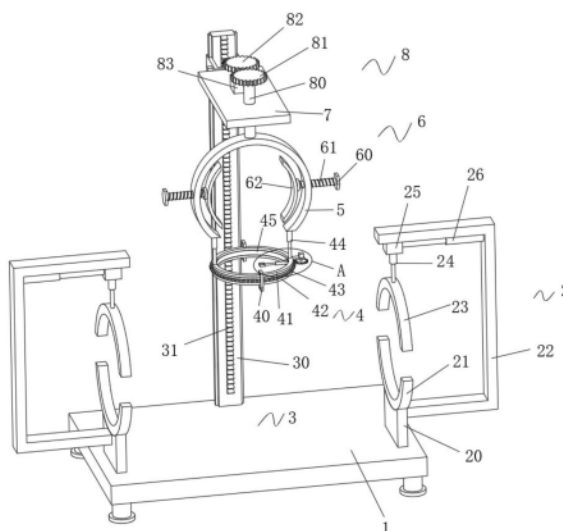
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种计量检测仪表自动化组装平台

(57) 摘要

本发明公开了一种计量检测仪表自动化组装平台,属于计量检测仪表组装技术领域。包括底板、计量表和管件,计量表底部设有连接件,连接件外壁螺纹套接设有锁紧螺母,管件顶部贯穿设有与连接件相匹配的螺纹孔,底板顶部设有固定组件,底板顶部设有升降组件,底板上方设有升降板,升降板顶部设有旋转组件。本发明在固定环和夹紧组件的作用下能够对计量表进行夹紧固定,在固定组件的作用下能够对管件进行固定,在锁紧组件和旋转组件的配合下能够将连接件与螺纹孔相连接,在扭紧组件的作用下能够将连接件上的锁紧螺母锁紧,保证计量表与管件组装的完成后计量表在管件上是竖直的,提高两者之间的稳定性,避免计量表出现歪斜的情况。



1. 一种计量检测仪表自动化组装平台,其特征在于,包括底板(1)、计量表(9)和管件(12);所述计量表(9)底部设有连接件(11),连接件(11)外壁螺纹套接设有锁紧螺母(10),所述管件(12)顶部贯穿设有与连接件(11)相匹配的螺纹孔(13);所述底板(1)顶部设有固定组件(2)和升降组件(3),所述底板(1)上方设有升降板(7),所述升降板(7)顶部设有旋转组件(8),所述升降板(7)下方旋转连接设有固定环(5),所述固定环(5)内设有夹紧组件(6),所述固定环(5)底部设有扭紧组件(4),固定环(5)和夹紧组件(6)用于对计量表(9)进行夹紧固定;固定组件(2)用于对管件(12)进行固定,在夹紧组件(6)和旋转组件(8)的配合下能够将连接件(11)与螺纹孔(13)相连接,在扭紧组件(4)的作用下能够将连接件(11)上的锁紧螺母(10)锁紧,保证在组装完成后,计量表(9)在管件(12)上是竖直的。

2. 根据权利要求1所述的计量检测仪表自动化组装平台,其特征在于,所述固定组件(2)包括底板(1)顶部左右两侧均设有的固定板(20),两组所述固定板(20)顶部均设有支撑板(21),两组所述固定板(20)相远离侧壁均设有支撑架(22),两组支撑架(22)内顶部均滑动连接设有滑块(25),两组支撑架(22)内相远离侧壁均设有第二电动伸缩杆(26),两组第二电动伸缩杆(26)一端分别与两组滑块(25)相远离侧壁相连接,两组滑块(25)底部均设有第一电动伸缩杆(24),两组第一电动伸缩杆(24)一端均设有压紧板(23)。

3. 根据权利要求2所述的计量检测仪表自动化组装平台,其特征在于,所述支撑架(22)内顶部均开设有限位槽,所述滑块(25)顶部设有与限位槽相匹配的限位块,所述限位块和限位槽均呈T形状设置。

4. 根据权利要求1所述的计量检测仪表自动化组装平台,其特征在于,所述升降组件(3)包括底板(1)顶部设有的竖直柱(30),所述竖直柱(30)前侧壁均设有多组第一齿牙(31),所述竖直柱(30)外壁滑动连接设有滑动板(32),所述滑动板(32)内右侧壁通过轴承连接设有转动杆(33),滑动板(32)左侧壁设有电机(35),电机(35)输出端贯穿滑动板(32)左侧壁与转动杆(33)一端相连接,所述转动杆(33)外壁套接安装设有与第一齿牙(31)相啮合的第一齿轮(34),所述滑动板(32)前侧壁与升降板(7)后侧壁相连接。

5. 根据权利要求4所述的计量检测仪表自动化组装平台,其特征在于,所述竖直柱(30)左右侧壁均设有滑动条(36),所述滑动板(32)顶部开设有两组滑动条(36)相匹配的滑动槽。

6. 根据权利要求1所述的计量检测仪表自动化组装平台,其特征在于,所述夹紧组件(6)包括固定环(5)内设有的两组夹紧板(62),两组夹紧板(62)外侧壁均通过轴承一连接设有螺杆(61),两组螺杆(61)一端均贯穿固定环(5)内侧壁与外部设有的调节旋钮(60)相连接。

7. 根据权利要求1所述的计量检测仪表自动化组装平台,其特征在于,所述旋转组件(8)包括升降板(7)顶部贯穿设有的转轴(80),转轴(80)一端与固定环(5)顶部相连接,转轴(80)另一端连接设有从动齿轮(81),升降板(7)顶部设有旋转电机(83),旋转电机(83)输出端连接设有与从动齿轮(81)相啮合的主动齿轮(82)。

8. 根据权利要求7所述的计量检测仪表自动化组装平台,其特征在于,所述升降板(7)顶部开设有通孔,所述转轴(80)外壁套接安装设有轴承二,轴承二与通孔内壁相匹配。

9. 根据权利要求1所述的计量检测仪表自动化组装平台,其特征在于,所述扭紧组件(4)包括固定环(5)底部左右两侧均设有的第三电动伸缩杆(44),两组第三电动伸缩杆(44)

底部设有第一安装环(41),第一安装环(41)顶部前后两侧具内设有固定杆(40),两组固定杆(40)一端设有第二安装环(42),所述第一安装环(41)和第二安装环(42)之间转动设有转动环(45),转动环(45)外侧壁设有多个第二齿牙(43);第一安装环(41)外侧壁设有连接板(49),连接板(49)顶部设有驱动电机(48),驱动电机(48)输出端连接设有与第二齿牙(43)相啮合的第二齿轮(400);所述转动环(45)内侧壁设有第四电动伸缩杆(46),第四电动伸缩杆(46)一端设有与锁紧螺母(10)相匹配的卡块(47)。

10.根据权利要求9所述的计量检测仪表自动化组装平台,其特征在于,所述第一安装环(41)底部和第二安装环(42)顶部均开设有导向槽(402),所述转动环(45)上下侧壁均设有两组与导向槽(402)相匹配的导向块(401)。

一种计量检测仪表自动化组装平台

技术领域

[0001] 本发明属于计量检测仪表组装技术领域,特别是涉及一种计量检测仪表自动化组装平台。

背景技术

[0002] 计量检测仪表指专门用来测量水、气、电、油等物质的压力、流量、温度的精密设备,计量检测仪表是由检测用的计量表和待检测的管件通过螺纹连接的方式固定在一起,当水、气、电、油或者其他物质从管件中流动并且经过计量表的检测口的时候,计量表能够快速检测处管件的压力、流量、温度等,从而能够让操作人员直观的去时刻观察管件的各项指标,避免管件出现意外导致其内部出现故障,计量检测仪表在组装的时候主要是通过操作人员将管件放置在固定架上进行固定,随后旋转计量表通过螺纹连接的方式锁紧在管件上,管件上本身预留有螺纹孔,但是现有的组装平台对计量表和管件的固定性差,从而在旋转计量表与管件进行装配的时候容易发生倾斜的情况,从而计量表在管件上不是竖直安装的,需要人工进行拆卸重新组装,影响组装效率,因此,我们提出一种计量检测仪表自动化组装平台。

发明内容

[0003] 本发明目的在于提供一种计量检测仪表自动化组装平台,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为了实现本发明目的,本发明公开了一种计量检测仪表自动化组装平台,包括底板、计量表和管件;计量表底部设有连接件,连接件外壁螺纹套接设有锁紧螺母,管件顶部贯穿设有与连接件相匹配的螺纹孔;底板顶部设有固定组件和升降组件,底板上方设有升降板,升降板顶部设有旋转组件,升降板下方旋转连接设有固定环,固定环内设有夹紧组件,固定环底部设有扭紧组件,固定环和夹紧组件用于对计量表进行夹紧固定;固定组件用于对管件进行固定,在夹紧组件和旋转组件的配合下能够将连接件与螺纹孔相连接,在扭紧组件的作用下能够将连接件上的锁紧螺母锁紧,保证在组装完成后,计量表在管件上是竖直的。

[0005] 进一步地,固定组件包括底板顶部左右两侧均设有的固定板,两组固定板顶部均设有支撑板,两组固定板相远离侧壁均设有支撑架,两组支撑架内顶部均滑动连接设有滑块,两组支撑架内相远离侧壁均设有第二电动伸缩杆,两组第二电动伸缩杆一端分别与两组滑块相远离侧壁相连接,两组滑块底部均设有第一电动伸缩杆,两组第一电动伸缩杆一端均设有压紧板。

[0006] 进一步地,支撑架内顶部均开设有限位槽,滑块顶部设有与限位槽相匹配的限位块,限位块和限位槽均呈T形状设置。

[0007] 进一步地,升降组件包括底板顶部设有的竖直柱,竖直柱前侧壁均设有多组第一齿牙,竖直柱外壁滑动连接设有滑动板,滑动板内右侧壁通过轴承连接设有转动杆,滑动板

左侧壁设有电机,电机输出端贯穿滑动板左侧壁与转动杆一端相连接,转动杆外壁套接安装设有与第一齿牙相啮合的第一齿轮,滑动板前侧壁与升降板后侧壁相连接。

[0008] 进一步地,竖直柱左右侧壁均设有滑动条,滑动板顶部开设有两组滑动条相匹配的滑动槽。

[0009] 进一步地,夹紧组件包括固定环内设有的两组夹紧板,两组夹紧板外侧壁均通过轴承一连接设有螺杆,两组螺杆一端均贯穿固定环内侧壁与外部设有的调节旋钮相连接。

[0010] 进一步地,旋转组件包括升降板顶部贯穿设有的转轴,转轴一端与固定环顶部相连接,转轴另一端连接设有从动齿轮,升降板顶部设有旋转电机,旋转电机输出端连接设有与从动齿轮相啮合的主动齿轮。

[0011] 进一步地,升降板顶部开设有通孔,转轴外壁套接安装设有轴承二,轴承二与通孔内壁相匹配。

[0012] 进一步地,扭紧组件包括固定环底部左右两侧均设有的第三电动伸缩杆,两组第三电动伸缩杆底部设有第一安装环,第一安装环顶部前后两侧具内设有固定杆,两组固定杆一端设有第二安装环,第一安装环和第二安装环之间转动设有转动环,转动环外侧壁设有第二齿牙;第一安装环外侧壁设有连接板,连接板顶部设有驱动电机,驱动电机输出端连接设有与第二齿牙相啮合的第二齿轮;转动环内侧壁设有第四电动伸缩杆,第四电动伸缩杆一端设有与锁紧螺母相匹配的卡块。

[0013] 进一步地,第一安装环底部和第二安装环顶部均开设有导向槽,转动环上下侧壁均设有两组与导向槽相匹配的导向块。

[0014] 与现有技术相比,本发明的显著进步在于:本发明在固定环和夹紧组件的作用下能够对计量表进行夹紧固定,在固定组件的作用下能够对管件进行固定,在锁紧组件和旋转组件的配合下能够将连接件与螺纹孔相连接,在扭紧组件的作用下能够将连接件上的锁紧螺母锁紧,保证计量表与管件组装的完成后计量表在管件上是竖直的,提高两者之间的稳定性,避免计量表出现歪斜的情况。

[0015] 为更清楚说明本发明的功能特性以及结构参数,下面结合附图及具体实施方式进一步说明。

附图说明

[0016] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0017] 图1为本发明结构示意图;

[0018] 图2为本发明结构俯视图;

[0019] 图3为本发明B结构示意图;

[0020] 图4为本发明A结构示意图;

[0021] 图5为本发明第一安装环、第二安装环和转动环结构示意图;

[0022] 图6为本发明计量表和管件结构示意图。

[0023] 图中:1、底板;2、固定组件;20、固定板;21、支撑板;22、支撑架;23、压紧板;24、第一电动伸缩杆;25、滑块;26、第二电动伸缩杆;3、升降组件;30、竖直柱;31、第一齿牙;32、滑动板;33、转动杆;34、第一齿轮;35、电机;36、滑动条;4、扭紧组件;40、固定杆;41、第一安装

环;42、第二安装环;43、第二齿牙;44、第三电动伸缩杆;45、转动环;46、第四电动伸缩杆;47、卡块;48、驱动电机;49、连接板;400、第二齿轮;401、导向块;402、导向槽;5、固定环;6、夹紧组件;60、调节旋钮;61、螺杆;62、夹紧板;7、升降板;8、旋转组件;80、转轴;81、从动齿轮;82、主动齿轮;83、旋转电机;9、计量表;10、锁紧螺母;11、连接件;12、管件;13、螺纹孔。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例;基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 实施例1

[0026] 请参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:一种计量检测仪表自动化组装平台,包括底板1、计量表9和管件12,计量表9底部设有连接件11,连接件11外壁螺纹套接设有锁紧螺母10,管件12顶部贯穿设有与连接件11相匹配的螺纹孔13,底板1顶部设有固定组件2,底板1顶部设有升降组件3,底板1上方设有升降板7,升降板7顶部设有旋转组件8,旋转组件8包括升降板7顶部贯穿设有的转轴80,升降板7顶部开设有通孔,转轴80外壁套接安装设有轴承二,轴承二与通孔内壁相匹配,在轴承二的作用下转轴80转动更加稳定,转轴80一端与固定环5顶部相连接,转轴80另一端连接设有从动齿轮81,升降板7顶部设有旋转电机83,旋转电机83输出端连接设有与从动齿轮81相啮合的主动齿轮82,升降板7下方旋转连接设有固定环5,固定环5内设有夹紧组件6,夹紧组件6包括固定环5内设有的两组夹紧板62,两组夹紧板62外侧壁均通过轴承一连接设有螺杆61,两组螺杆61一端均贯穿固定环5内侧壁与外部设有的调节旋钮60相连接,固定环5底部设有扭紧组件4。

[0027] 实施例2

[0028] 请参阅图1,固定组件2包括底板1顶部左右两侧均设有的固定板20,两组固定板20顶部均设有支撑板21,两组固定板20相远离侧壁均设有支撑架22,两组支撑架22内顶部均滑动连接设有滑块25,支撑架22内顶部均开设有限位槽,滑块25顶部设有与限位槽相匹配的限位块,限位块和限位槽均呈T形状设置,在限位槽和限位块的作用下滑块25移动更加稳定,两组支撑架22内相远离侧壁均设有第二电动伸缩杆26,两组第二电动伸缩杆26一端分别与两组滑块25相远离侧壁相连接,两组滑块25底部均设有第一电动伸缩杆24,两组第一电动伸缩杆24一端均设有压紧板23。

[0029] 实施例3:

[0030] 请参阅图1-3,升降组件3包括底板1顶部设有的竖直柱30,竖直柱30前侧壁均设有第一齿牙31,竖直柱30外壁滑动连接设有滑动板32,竖直柱30左右侧壁均设有滑动条36,滑动板32顶部开设有两组滑动条36相匹配的滑动槽,在滑动条36和滑动槽的作用下滑动板32在竖直柱30外壁上下移动更加稳定,滑动板32内右侧壁通过轴承连接设有转动杆33,滑动板32左侧壁设有电机35,电机35输出端贯穿滑动板32左侧壁与转动杆33一端相连接,转动杆33外壁套接安装设有与第一齿牙31相啮合的第一齿轮34,滑动板32前侧壁与升降板7后侧壁相连接。

[0031] 实施例4:

[0032] 请参阅图1、图4和图5,扭紧组件4包括固定环5底部左右两侧均设有的第三电动伸缩杆44,两组第三电动伸缩杆44底部设有第一安装环41,第一安装环41顶部前后两侧具内设有固定杆40,两组固定杆40一端设有第二安装环42,第一安装环41和第二安装环42之间转动设有转动环45,第一安装环41底部和第二安装环42顶部均开设有导向槽402,转动环45上下侧壁均设有两组与导向槽402相匹配的导向块401,在导向槽402和导向块401的作用下转动环45转动更加稳定,转动环45外侧壁设有第二齿牙43,第一安装环41外侧壁设有连接板49,连接板49顶部设有驱动电机48,驱动电机48输出端连接设有与第二齿牙43相啮合的第二齿轮400,转动环45内侧壁设有第四电动伸缩杆46,第四电动伸缩杆46一端设有与锁紧螺母10相匹配的卡块47。

[0033] 工作原理:将管件12放置在支撑板21上,第二电动伸缩杆26带动滑块25和压紧板23进行移动,然后第一电动伸缩杆24带动压紧板23向下移动对管件12进行压紧固定,将计量表9放置在固定环5内,工作人员知道调节旋钮60带动螺杆61进行转动,螺杆61带动夹紧板62对计量表9进行夹紧固定,电机35带动转动杆33进行转动,转动杆33带动第一齿轮34进行转动,第一齿轮34在第一齿牙31上向下移动,第一齿轮34带动滑动板32向下移动,滑动板32带动升降板7向下移动,升降板7带动计量表9向下移动,旋转电机83带动主动齿轮82进行转动,主动齿轮82带动从动齿轮81进行转动,从动齿轮81带动转轴80进行转动,转轴80带动固定环5进行旋转,固定环5带动计量表9进行旋转,从而能够将连接件11旋转连接到螺纹孔13内,完成计量表9与管件12的连接,然后第三电动伸缩杆44带动第一安装环41向下移动,第一安装环41带动转动环45向下移动,从而转动环45带动卡块47向下移动到与锁紧螺母10处于同一水平面上,然后第四电动伸缩杆46带动卡块47进行移动,卡块47能够对锁紧螺母10进行卡住,然后驱动电机48带动第二齿轮400进行转动,第二齿轮400带动第二齿牙43进行转动,第二齿牙43带动转动环45进行转动,转动环45带动第三电动伸缩杆46和卡块47进行转动,同时第三电动伸缩杆44带动第一安装环41向下移动,从而卡块47能够带动锁紧螺母10在连接件11外壁转动向下移动,锁紧螺母10能够将连接件11与螺纹孔13之间进行锁紧,提高管件12和计量表9之间的稳定性,避免计量表9出现歪斜的情况。

[0034] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0035] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

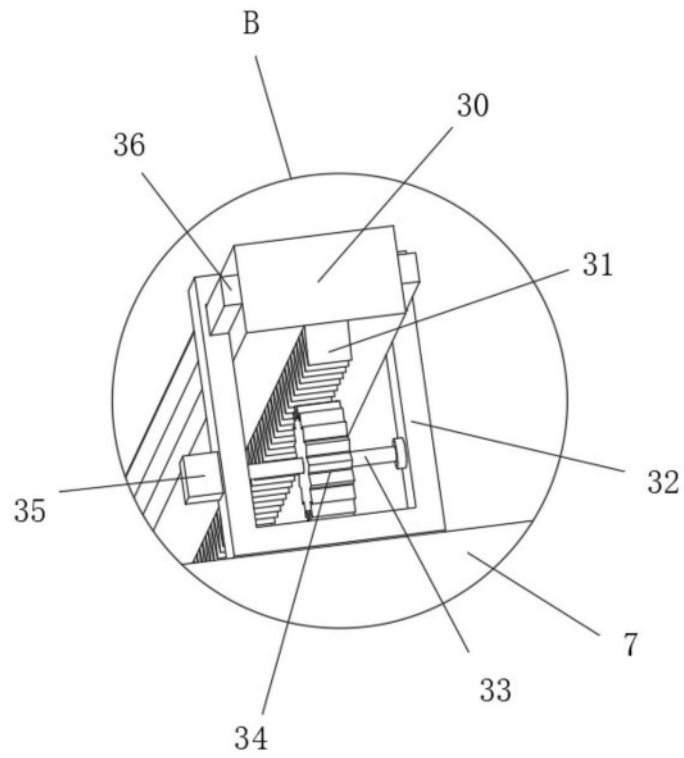


图3

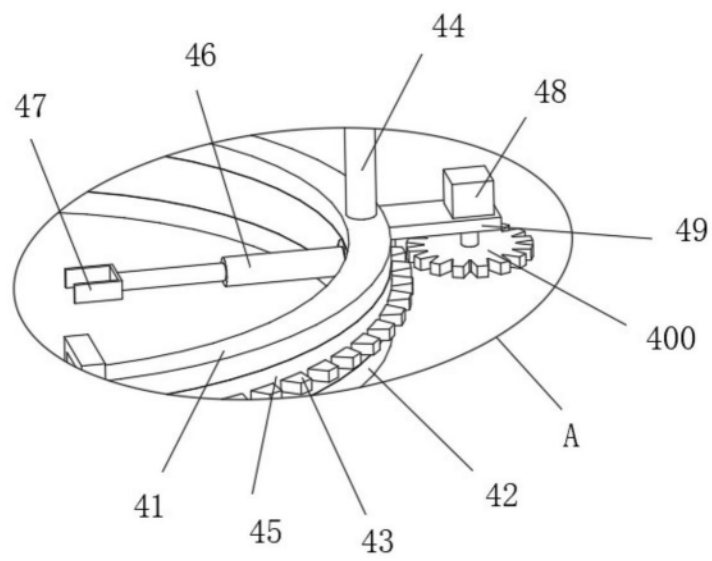


图4

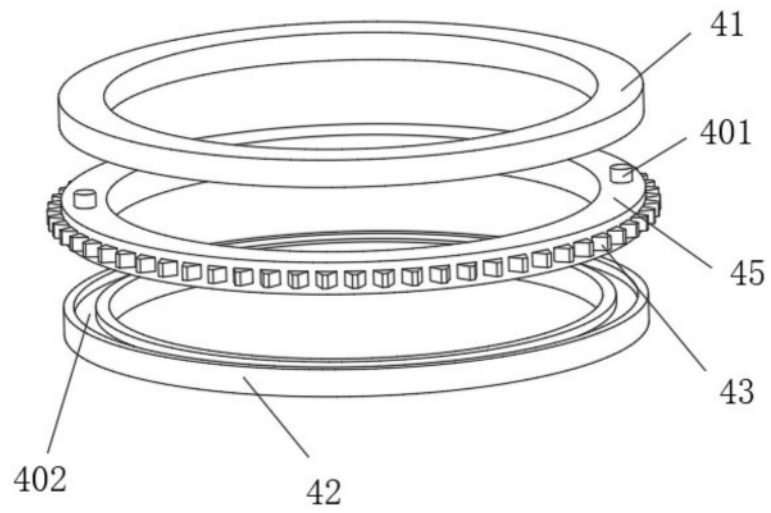


图5

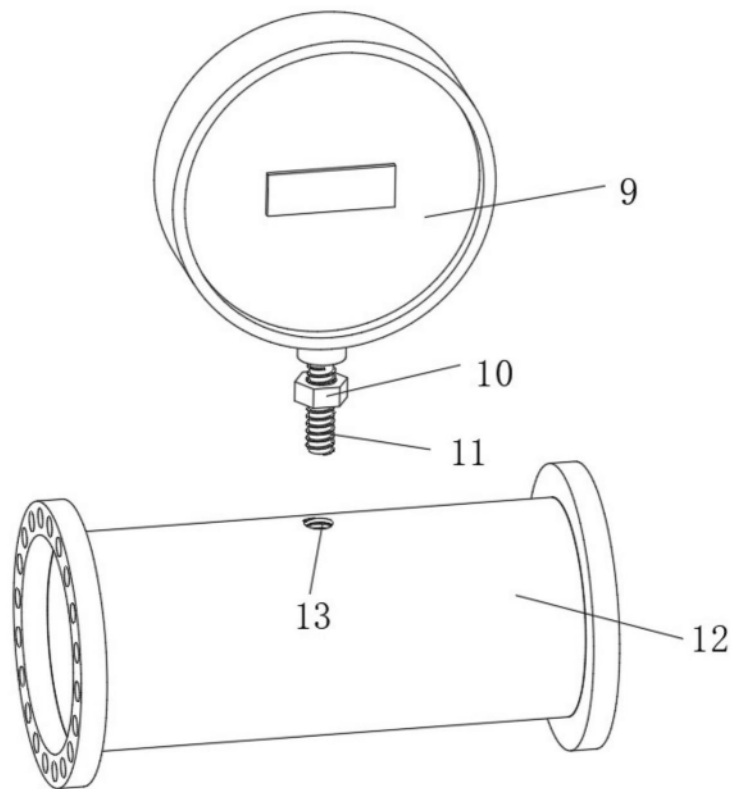


图6