



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203245772 U

(45) 授权公告日 2013. 10. 23

(21) 申请号 201320215501. 2

(22) 申请日 2013. 04. 25

(73) 专利权人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号

专利权人 平高集团有限公司

(72) 发明人 宋铁创 董长利 张子明 李俊辉

(74) 专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 41119

代理人 陈浩

(51) Int. Cl.

B25B 11/02(2006. 01)

G01B 5/252(2006. 01)

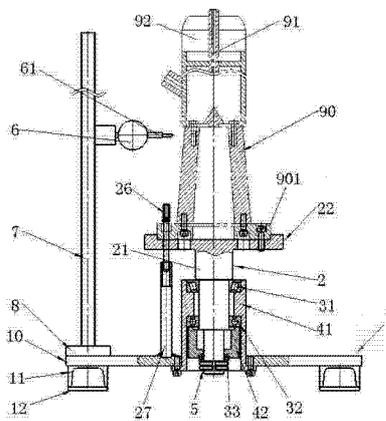
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

静触头组件装配及同轴度检测工装

(57) 摘要

本实用新型涉及断路器静触头组件的工装，特别涉及一种静触头组件装配及同轴度检测工装。该工装包括支架，支架上转动装配有连接座，连接座的上端设有用于对静触头缸体的底座进行周向定位以使静触头缸体的轴线与连接座的转动轴线满足同轴度要求的定位结构，连接座上开设有用于插装螺钉的而使连接座与静触头的底座固定连接的装配孔，支架上于连接座的一侧沿上下方向移动装配有用于检测静触头组件同轴度的同轴度检测装置。本实用新型既可用于进行静触头组件的装配，又可用于进行静触头组件的同轴度检测。



1. 静触头组件装配及同轴度检测工装,其特征在于:包括支架,所述支架上转动装配有连接座,所述连接座的上端设有用于对静触头缸体的底座进行周向定位以使静触头缸体的轴线与连接座的转动轴线满足同轴度要求的定位结构,所述连接座上开设有用于插装螺钉的而使连接座与静触头的底座固定连接的装配孔,所述支架上于连接座的一侧沿上下方向移动装配有用于检测静触头组件同轴度的同轴度检测装置。

2. 根据权利要求1所述的静触头组件装配及同轴度检测工装,其特征在于:所述连接座包括沿上下方向延伸的转动轴和固设于转动轴上端的连接板。

3. 根据权利要求1所述的静触头组件装配及同轴度检测工装,其特征在于:所述定位结构为定位槽,定位槽的截面为圆形,定位槽具有沿周向分布的、用于与静触头缸体的底座的外周面定位配合的周壁。

4. 根据权利要求1所述的静触头组件装配及同轴度检测工装,其特征在于:所述支架上设有沿上下方向延伸的导杆,所述同轴度检测装置为向导移动装配于导杆上的百分表或千分表。

5. 根据权利要求2所述的静触头组件装配及同轴度检测工装,其特征在于:所述连接板上开设有用于同轴度检验合格时插装插销的插销孔,所述支架上于连接板的下方固设有用于插装插销的与插销孔对应的沿上下方向延伸的固定管。

6. 根据权利要求2所述的静触头组件装配及同轴度检测工装,其特征在于:所述转动轴上套设有轴承,所述轴承上套设有轴承套,所述轴承套固定装配于支架上。

7. 根据权利要求6所述的静触头组件装配及同轴度检测工装,其特征在于:所述转动轴为阶梯轴,所述阶梯轴从上往下依次包括第一大径段、第二大径段、第三大径段、小径段,所述轴承包括圆锥滚子轴承、向心球轴承和推力球轴承,圆锥滚子轴承和向心球轴承分别套设于所述第二大径段的上端和下端,推力球轴承套设于所述第三大径段的下端。

8. 根据权利要求7所述的静触头组件装配及同轴度检测工装,其特征在于:所述轴承套包括外套体和设于外套体内的内套体,所述外套体为筒形,所述外套体的上端面和下端面上分别开设有上部环槽和下部环槽,所述上部环槽具有与圆锥滚子轴承的外圈的外周面贴合配合的上部槽壁和用于第一大径段的下端面配合压紧圆锥滚子球轴承的上部槽底,所述下部环槽具有与向心球轴承的外圈的外周面贴合配合的下部槽壁和与向心球轴承的上端面压紧配合的下部槽底,所述内套体包括内筒体,所述内筒体的上端面与向心球轴承的外圈的下端面压紧配合,所述内筒体的下端固设有沿径向延伸的环形的内翻边,所述内翻边的下端面上开设有下环形的凹槽,所述凹槽具有与推力球轴承的外周面贴合配合的凹槽壁和与推力球轴承的大径端的端面压紧配合的凹槽底,所述小径段上开设有外螺纹,所述小径段上套设有用于压紧推力球轴承的小径端的圆螺母。

9. 根据权利要求8所述的静触头组件装配及同轴度检测工装,其特征在于:所述外套体的下端一体固设有向径向延伸的外翻边,所述外翻边与支架通过螺栓或螺钉或焊接固定连接。

静触头组件装配及同轴度检测工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及断路器静触头组件的工装,特别涉及一种静触头组件装配及同轴度检测工装。

背景技术

[0002] 高压电气中断路器的静触头组件装配具有较高的同轴度要求。现有技术中,静触头组件装配完成后,使用外加的回转工装对装配后的静触头组件进行同轴度检测。由于首先需要对回转工装的转动轴线与静触头的轴线进行同轴调节,因此,该装配过程费时费力,且在装配过程中不能很好的检测同轴度,产品质量不能得到很好的保证。当同轴度检测后,静触头组件的同轴度不合格时,需要重新装配,然后再进行同轴度检测,该过程费时费力,会大大降低生产效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种既可用于进行装配又可用于进行同轴度检测的静触头组件装配及同轴度检测工装。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:静触头组件装配及同轴度检测工装,包括支架,所述支架上转动装配有连接座,所述连接座的上端设有用于对静触头缸体的底座进行周向定位以使静触头缸体的轴线与连接座的转动轴线满足同轴度要求的定位结构,所述连接座上开设有用于插装螺钉的而使连接座与静触头的底座固定连接的装配孔,所述支架上于连接座的一侧沿上下方向移动装配有用于检测静触头组件同轴度的同轴度检测装置。

[0005] 所述连接座包括沿上下方向延伸的转动轴和固设于转动轴上端的连接板。

[0006] 所述定位结构为定位槽,定位槽的截面为圆形,定位槽具有沿周向分布的、用于与静触头缸体的底座的外周面定位配合的周壁。

[0007] 所述支架上设有沿上下方向延伸的导杆,所述同轴度检测装置为导向移动装配于导杆上的百分表或千分表。

[0008] 所述连接板上开设有用于同轴度检验合格时插装插销的插销孔,所述支架上于连接板的下方固设有用于插装插销的与插销孔对应的沿上下方向延伸的固定管。

[0009] 所述转动轴上套设有轴承,所述轴承上套设有轴承套,所述轴承套固定装配于支架上。

[0010] 所述转动轴为阶梯轴,所述阶梯轴从上往下依次包括第一大径段、第二大径段、第三大径段、小径段,所述轴承包包括圆锥滚子轴承、向心球轴承和推力球轴承,圆锥滚子轴承和向心球轴承分别套设于所述第二大径段的上端和下端,推力球轴承套设于所述第三大径段的下端。

[0011] 所述轴承套包括外套体和设于外套体内的内套体,所述外套体为筒形,所述外套体的上端面和下端面上分别开设有上部环槽和下部环槽,所述上部环槽具有与圆锥滚子轴

承的外圈的外周面贴合配合的上部槽壁和用于第一大径段的下端配合压紧圆锥滚子球轴承的上部槽底,所述下部环槽具有与向心球轴承的外圈的外周面贴合配合的下部槽壁和与向心球轴承的上端面压紧配合的下部槽底,所述内套体包括内筒体,所述内筒体的上端面与向心球轴承的外圈的下端面压紧配合,所述内筒体的下端固设有沿径向延伸的环形的内翻边,所述内翻边的下端面上开设有下环形的凹槽,所述凹槽具有与推力球轴承的外周面贴合配合的凹槽壁和与推力球轴承的大径端的端面压紧配合的凹槽底,所述小径段上开设有外螺纹,所述小径段上套设有用于压紧推力球轴承的小径端的圆螺母。

[0012] 所述外套体的下端一体固设有向径向延伸的外翻边,所述外翻边与支架通过螺栓或螺钉或焊接固定连接。

[0013] 本实用新型的有益效果: 本实用新型在使用时,先在静触头缸体的底座上开设有与连接板上的装配孔对应的螺钉孔,然后使用定位结构对静触头缸体的底座周向定位,将螺钉插入装配孔内并伸向螺钉孔中,实现了静触头缸体与连接座的固定连接,定位结构可以使静触头缸体的轴线与连接座的转动轴线满足同轴度要求,接着将静弧触头装配在静触头缸体的上端,接着旋转连接座,用同轴度检测装置测量静弧触头与静触头缸体的不同位置的同轴度,当该同轴度不合格时,调整装配位置后继续测量同轴度,直到该同轴度满足需要时即可停止检测;接着将静触头装配在静触头缸体上,使用上述方法检测静触头与静触头缸体的同轴度,调整装配位置直到同轴度满足需要时即可停止检测,此时实现了对静触头组件的装配。因此,本实用新型能够很好的实现静触头组件的装配及在装配过程中同轴度的检测,不仅保证了装配质量,还提高了生产效率。同时,本实用新型具有结构简单和操作方便的优点。

[0014] 进一步的,连接板上开设有插销孔,支架上固设有固定管,将静触头缸体的底座上开设与插销孔对应的止旋孔,当同轴度检验合格时可以将插销从上往下插装于止旋孔、插销孔和固定管中,从而可以使转动轴停止转动。

[0015] 进一步的,转动轴上套设有轴承,轴承上套设有轴承套,可以实现转动轴的自由旋转。

[0016] 进一步的,转动轴为阶梯轴,轴承包括圆锥滚子轴承、向心球轴承和推力球轴承,在此三个轴承的作用下可以进一步保证转动可以顺畅的转动,减小转轴的跳动误差,提高了同轴度检测的精确性,进而可以提供装配质量。

附图说明

[0017] 图 1 是本实用新型的静触头组件装配及同轴度检测工装的一种实施例的结构示意图;

[0018] 图 2 是图 1 中的实验板的结构示意图;

[0019] 图 3 是图 2 的俯视图;

[0020] 图 4 是图 1 中的轴承套的外套体的结构示意图;

[0021] 图 5 是图 1 中连接座的结构示意图;

[0022] 图 6 是图 5 的俯视图;

[0023] 图 7 是图 1 中轴承套的内套体的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 本实用新型的一种实施例,如图 1-7 所示:静触头组件装配及同轴度检测工装,包括支架,支架 1 包括实验板 10、用于支撑实验板的倒 U 形槽钢 11 和固设于 U 形槽钢下端的底板 12,实验板 10 上转动装配有连接座 2,连接座 2 包括沿上下方向延伸的转动轴 21 和固设于转动轴 21 上端的连接板 22,连接板 22 的上端设有用于对静触头缸体的底座进行周向定位以使静触头缸体的轴线与连接座的转动轴线满足同轴度要求的定位结构,定位结构为定位槽 23,定位槽 23 的截面为圆形,定位槽具有沿周向分布的、用于与静触头缸体的底座的外周面定位配合的周壁 231。连接板 22 上于定位槽 23 的下端开设有用于插装螺钉的而使连接座与静触头的底座固定连接的装配孔 24 和用于同轴度检验合格时插装插销 26 的插销孔 25,实验板 10 上于连接板 22 的下方固设有用于插装插销 26 的与插销孔 25 对应的沿上下方向延伸的固定管 27。转动轴 21 上套设有轴承,轴承上套设有轴承套,轴承套固定装配于支架上。在本实施例中,转动轴 21 为阶梯轴,阶梯轴从上往下依次包括第一大径段 211、第二大径段 212、第三大径段 213、小径段 214,轴承包括圆锥滚子轴承 31、向心球轴承 32 和推力球轴承 33,圆锥滚子轴承 31 和向心球轴承 32 分别套设于所述第二大径段 212 的上端和下端,推力球轴承 33 套设于所述第三大径段 213 的下端。轴承套包括外套体 41 和设于外套体内的内套体 42,外套体 41 为筒形,外套体 41 的上端面和下端面上分别开设有上部环槽 411 和下部环槽 412,上部环槽 411 具有与圆锥滚子轴承 31 的外圈的外周面贴合配合的上部槽壁 4111 和用于第一大径段 211 的下端面配合压紧圆锥滚子球轴承 31 的上部槽底 4112,下部环槽 412 具有与向心球轴承 32 的外圈的外周面贴合配合的下部槽壁 4121 和与向心球轴承 32 的上端面压紧配合的下部槽底 4122。外套体 41 的下端一体固设有向径向延伸的外翻边 413,实验板 10 上开设有用于插装外套体 41 的沿上下方向贯穿的通孔 101,外翻边 413 的上端面与实验板 10 的下端面挡止配合,外翻边 413 与实验板 10 通过螺栓固定连接。内套体 42 包括内筒体 421,内筒体 421 的上端面与向心球轴承 32 的外圈的下端面压紧配合,内筒体 421 的下端固设有沿径向延伸的环形的内翻边 422,内翻边 422 的下端面上开设有下环形的凹槽 423,凹槽 423 具有与推力球轴承 33 的外周面贴合配合的凹槽壁 4231 和与推力球轴承 33 的大径端的端面压紧配合的凹槽底 4232,小径段 214 上开设有外螺纹,小径段 214 上套设有用于压紧推力球轴承 33 的小径端的圆螺母 5。实验板 10 上于转动轴 21 的一侧沿上下方向移动装配有用于检测静触头组件同轴度的同轴度检测装置,实验板 10 上设有沿上下方向延伸的导杆 7,该同轴度检测装置为向导移动装配于导杆上的百分表 6,百分表 6 的测量杆 61 的轴线与转动轴 21 的转动轴线垂直,导杆 7 的下端固设有支承座 8,支承座 8 固设于实验板 10 上。

[0025] 上述实施例的使用过程:先在将静触头缸体 90 的底座 901 上开设与插销孔 25 对应的止旋孔和与连接板 22 上的装配孔 24 对应的螺钉孔,然后将静触头缸体 90 的底座 901 插装于定位槽内,将螺钉插入装配孔 24 内并伸向螺钉孔中,实现了静触头缸体 90 与转动轴 21 的固定连接,由于定位槽 23 的周壁与静触头缸体的底座的外周面定位配合,同时由于定位槽的设定轴线与连接座的轴线满足同轴度要求,可以实现静触头缸体 90 的轴线与连接座 21 的轴线满足同轴度要求,接着将静弧触头 91 装配在静触头缸体 90 的上端,接着旋转动轴 21,用百分表 6 测量静弧触头 91 与静触头缸体 90 的不同位置的同轴度,当该同轴度不合格时,调整装配位置后继续测量同轴度,直到该同轴度满足需要时即可停止检测,此

时将插销 26 从上往下插装于止旋孔、插销孔 25 和固定管 27 中,从而可以使转动轴 21 停止转动;接着将静触头 92 装配在静触头缸体 90 上,使用上述方法检测静触头 92 与静触头缸体 90 的同轴度,调整装配位置直到同轴度满足需要时即可停止检测,此时完成了对静触头组件的装配。

[0026] 在本实用新型的其它实施例中,外翻边与实验板还可以通螺钉或焊接固定连接。

[0027] 在本实用新型的其它实施例中,外套体的外翻边可固设于实验板的上方。

[0028] 在本实用新型的其它实施例中,转动轴还可以不为阶梯轴,该转动轴上仅套设有一个轴承,轴承上套设的轴承套仅包括外套体。

[0029] 在本实用新型的其它实施例中,还可以不包括插销孔和固定管,可通过人工使转动轴停止转动。

[0030] 在本实用新型的其它实施例中,同轴度检测装置还可以为千分表或光电传感器。

[0031] 在本实用新型的其它实施例中,导杆可以直接固定于连接板上。

[0032] 在本实用新型的其它实施例中,定位结构为装配在同一定位圆上的至少三个定位块,定位块具有用于与静触头缸体的底座的外周面定位配合的侧面。

[0033] 在本实用新型的其它实施例中,定位槽的截面为矩形,定位槽用于与静触头缸体的底座的外周面定位配合的侧壁,侧壁与底座的外周面相切。

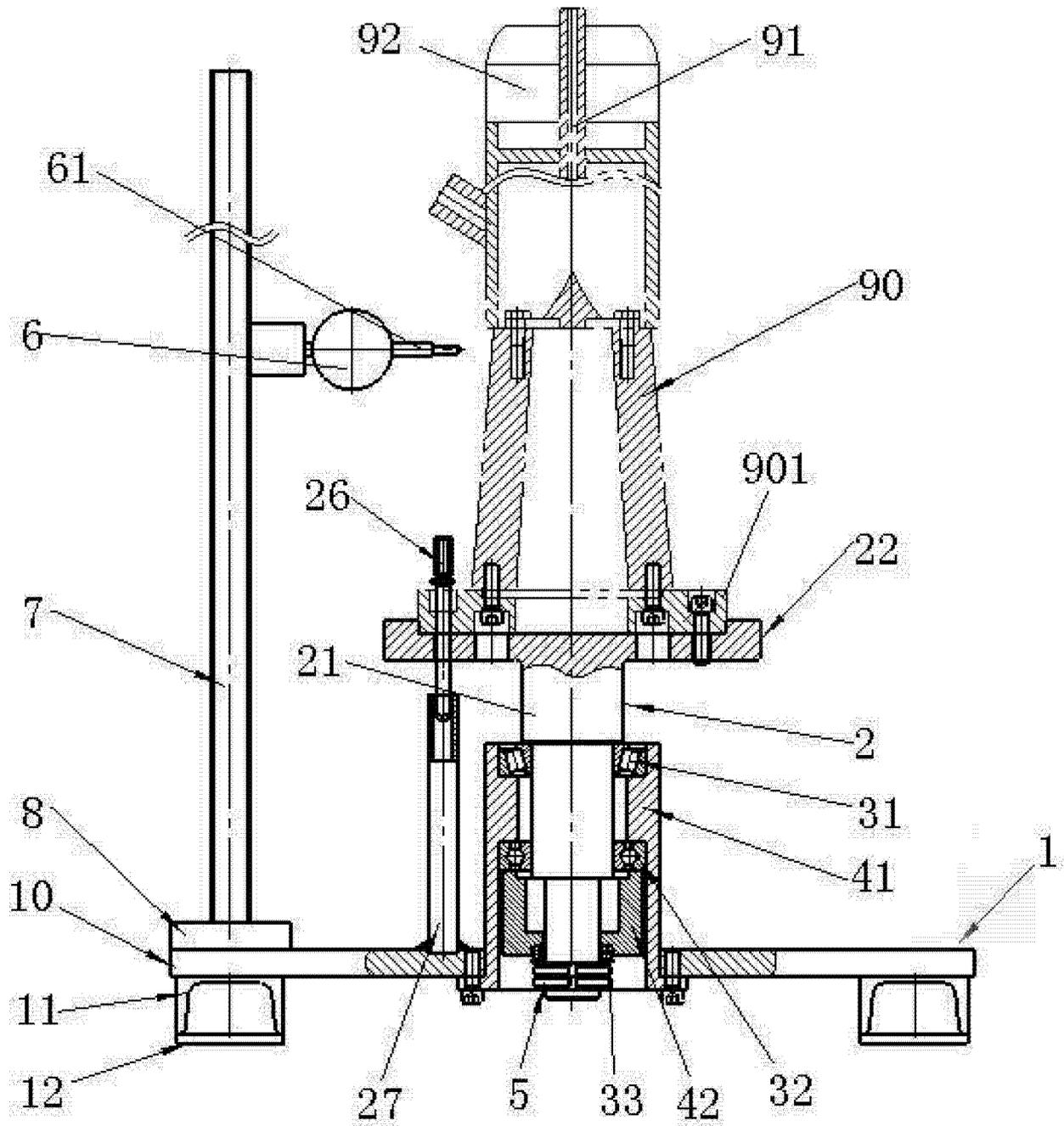


图 1

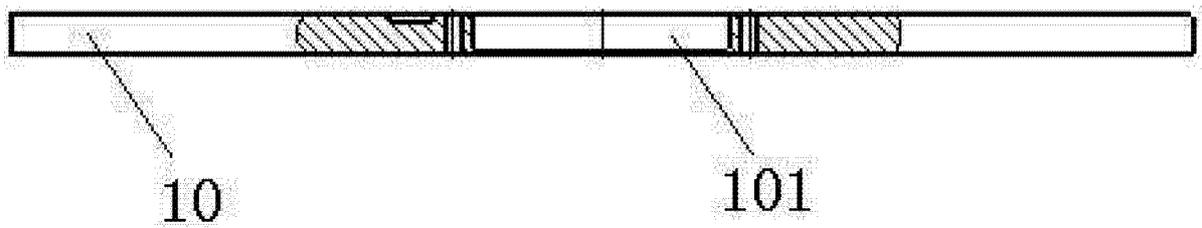


图 2

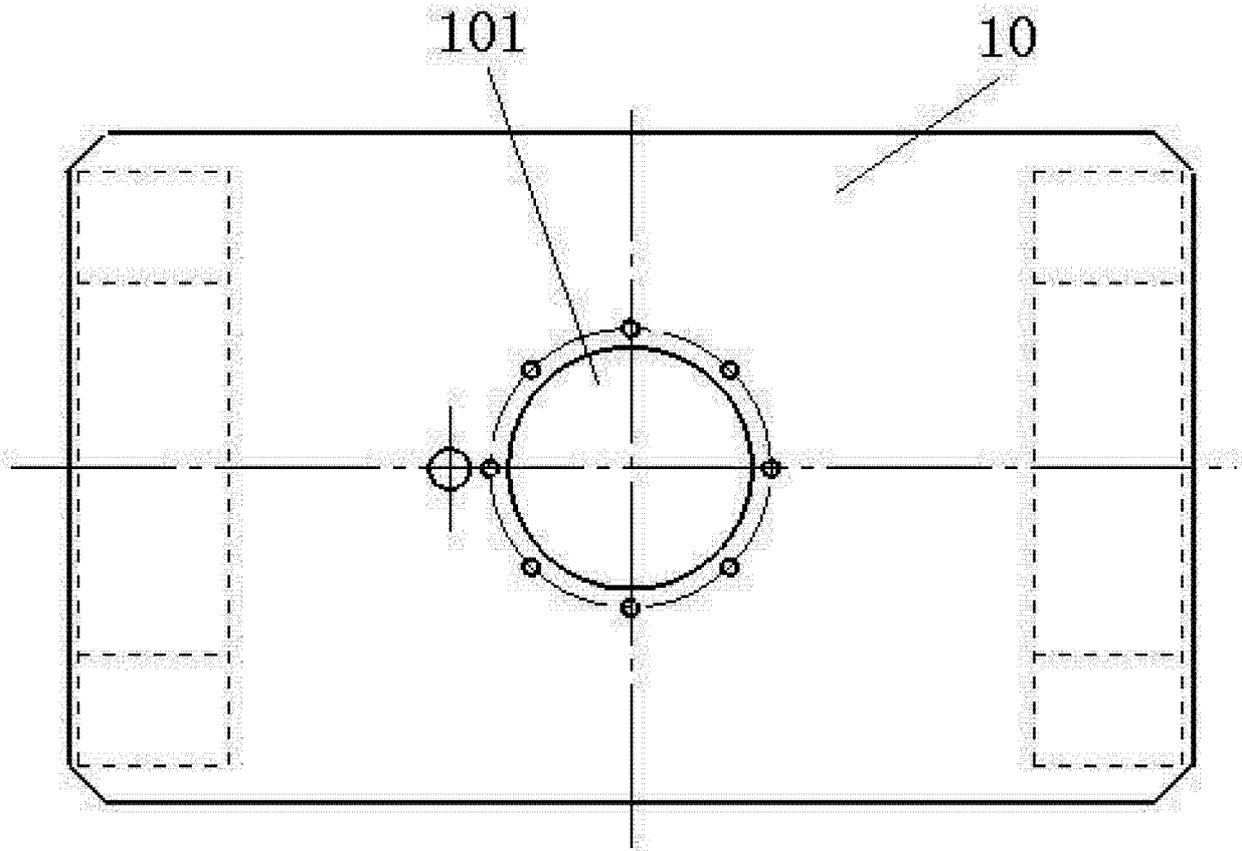


图 3

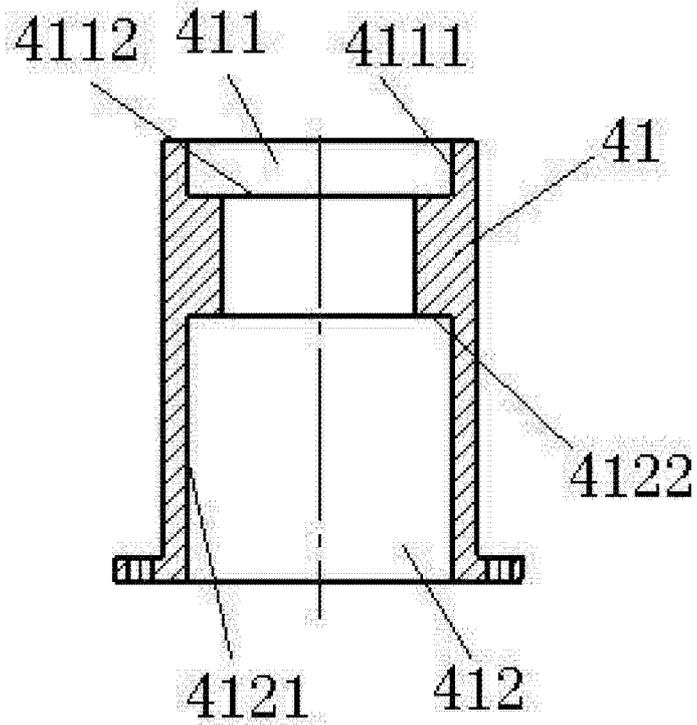


图 4

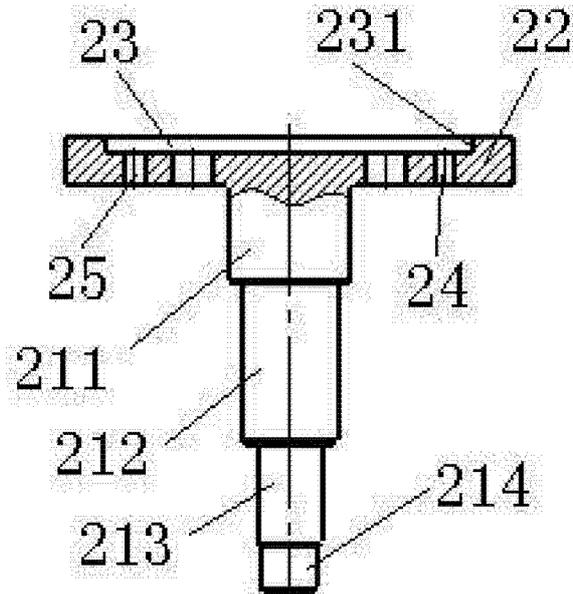


图 5

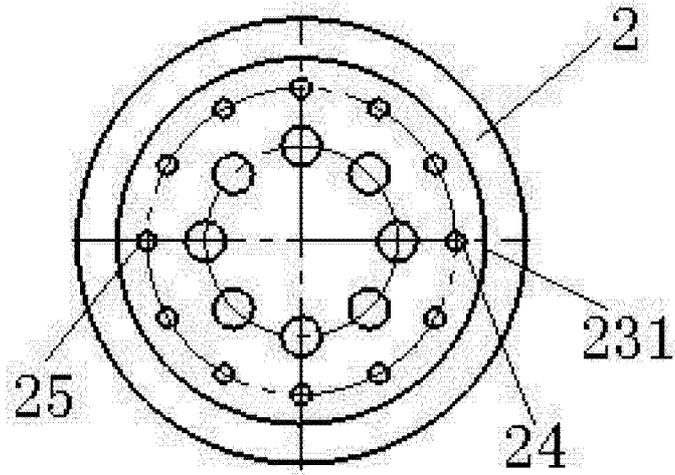


图 6

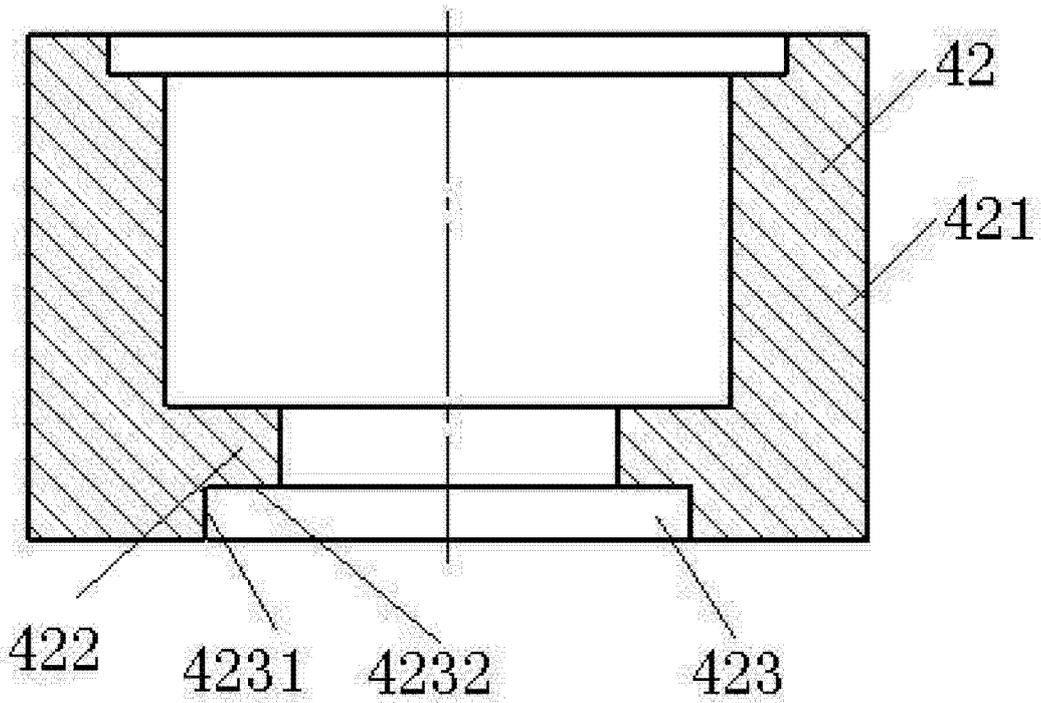


图 7