



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203401453 U

(45) 授权公告日 2014. 01. 22

(21) 申请号 201320464449. 4

(22) 申请日 2013. 07. 31

(73) 专利权人 浙江海洋学院

地址 316000 浙江省舟山市定海区海院路
18 号

(72) 发明人 王家宏 朱发新 李玉乐 陈甜
王帅军 龚雅萍

(74) 专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有
限公司 11335

代理人 陈圣清

(51) Int. Cl.

B25B 27/12(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

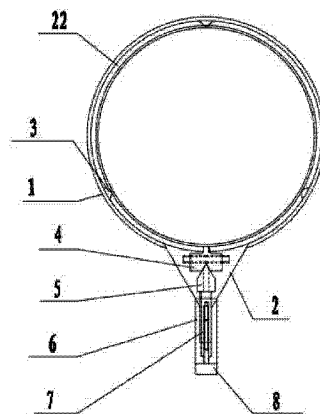
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

活塞环拆装装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种拆装装置,尤其是一种活塞环拆装装置,以解决现有活塞环拆装装置使用不方便,并且需要其他工具进行辅助的缺点。本实用新型由支架、手柄、顶块、开口块与调节组件构成,支架包括支架本体与支架平台,在支架平台上设有用于顶块滑动的顶块滑轨与用于开口块滑动的开口块滑轨;开口块安装在开口块滑轨上,其前端设有用于插入活塞环搭扣间隙处的插入端;顶块安装在顶块滑轨上,并且设置在开口块的下端,其前端设有用于迫使开口块向两边运动的尖端部;调节组件贯穿于手柄的内部,并且前端与顶块的末端相连接。本实用新型具有使用方便,成本低廉,设计合理,并且不需要其他工具进行辅助,不会对活塞环造成损坏。



1. 一种活塞环拆装装置,包括支架以及与其连接的手柄,其特征在于,还包括顶块、开口块与调节组件,所述支架包括支架本体与支架平台,在所述支架平台上设有用于顶块滑动的顶块滑轨与用于开口块滑动的开口块滑轨;

所述开口块安装在所述开口块滑轨上,其前端设有用于插入活塞环搭扣间隙处的插入端;

所述顶块安装在所述顶块滑轨上,并且设置在所述开口块的下端,其前端设有用于迫使所述开口块向两边运动的尖端部;

所述调节组件贯穿于所述手柄的内部,并且前端与所述顶块的末端相连接。

2. 根据权利要求1所述的活塞环拆装装置,其特征在于,在所述支架本体的内壁上还分布有多个用于卡设在活塞与活塞环之间的间隙中的支架凸肩,所述支架凸肩由顶部支架凸肩与底部支架凸肩构成。

3. 根据权利要求2所述的活塞环拆装装置,其特征在于,所述顶块滑轨垂直设置在所述开口块滑轨的下端,所述顶块滑轨的前端与所述开口块滑轨的中部相对应,所述顶块滑轨的末端与手柄安装槽相连通。

4. 根据权利要求3所述的活塞环拆装装置,其特征在于,所述开口块由相结构相同、且位置相对应的左开口块与右开口块构成,所述左开口块由相连接的左上开口块与左下开口块构成,所述左上开口块的前端设有用于插入活塞环搭扣间隙处的左端部,其内壁面上包括左倾斜面,所述左下开口块的形状与所述开口块滑轨的形状相同;

所述右开口块由相连接的右上开口块与右下开口块构成,所述右上开口块的前端设有用于插入活塞环搭扣间隙处的右端部,其内壁面上包括右倾斜面,所述右下开口块的形状与所述开口块滑轨的形状相同;

所述左端部与所述右端部相接触以构成所述插入端,所述左倾斜面与所述右倾斜面构成用于所述尖端部插入的锥形槽。

5. 根据权利要求4所述的活塞环拆装装置,其特征在于,所述顶块由相连接的上部顶块与下部顶块构成,所述上部顶块的前端设有用于迫使所述开口块向两边运动的尖端部,末端为平面结构。

6. 根据权利要求5所述的活塞环拆装装置,其特征在于,在所述手柄中设有用于所述调节组件贯穿的空腔,其顶部安装在所述手柄安装槽中。

7. 根据权利要求6所述的活塞环拆装装置,其特征在于,所述调节组件采用键连接的方式安装在所述手柄安装槽中,所述调节组件由调节螺栓以及套设在其外侧的从动杆构成,所述从动杆的外壁上设有与所述手柄安装槽相配合的导向键。

8. 根据权利要求1至7中任一所述的活塞环拆装装置,其特征在于,所述开口块滑轨的形状为燕尾槽。

活塞环拆装装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种拆装装置,尤其是一种活塞环拆装装置。

背景技术

[0002] 目前,国内在柴油机的拆装过程中都会碰到活塞环的拆装,活塞环是装在活塞环槽内具有弹性的金属圆环,可以分为气环和油环,一般情况下气环的数量为 4 个,油环的数量为 2 个。由于活塞的环槽清洗及活塞环的检查等内容,都需要进行活塞环的操作过程。然而,在对大中型柴油机的活塞环进行拆装时都是运用专门的拆装工具,为拆装造成不便;另外,在对小型柴油机的活塞环进行拆装时,一般还是采用人工强制拆装的方式,在拆装过程中也容易对活塞环造成损坏。

发明内容

[0003] 针对上述问题中存在的不足之处,本实用新型提供一种使用方便,并且不需要其他工具进行辅助的活塞环拆装装置。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供一种活塞环拆装装置,包括支架以及与其连接的手柄,还包括顶块、开口块与调节组件,所述支架包括支架本体与支架平台,在所述支架平台上包括用于顶块滑动的顶块滑轨与用于开口块滑动的开口块滑轨;所述开口块安装在所述开口块滑轨上,其前端设有用于插入活塞环搭扣间隙处的插入端;所述顶块安装在所述顶块滑轨上,并且设置在所述开口块的下端,所述顶块的前端设有用于迫使所述开口块向两边运动的尖端部;所述调节组件贯穿于所述手柄的内部,并且前端与所述顶块的末端相连接。

[0005] 上述的活塞环拆装装置,其中,在所述支架本体的内壁上还分布有多个用于卡设在活塞与活塞环之间的间隙中的支架凸肩,所述支架凸肩由顶部支架凸肩与底部支架凸肩构成。

[0006] 上述的活塞环拆装装置,其中,所述顶块滑轨垂直设置在所述开口块滑轨的下端,所述顶块滑轨的前端与所述开口块滑轨的中部相对应,所述顶块滑轨的末端与手柄安装槽相连通。

[0007] 上述的活塞环拆装装置,其中,所述开口块由相结构相同、且位置相对应的左开口块与右开口块构成,所述左开口块由相连接的左上开口块与左下开口块构成,所述左上开口块的前端设有用于插入活塞环搭扣间隙处的左端部,其内壁面上包括左倾斜面,所述左下开口块的形状与所述开口块滑轨的形状相同;所述右开口块由相连接的右上开口块与右下开口块构成,所述右上开口块的前端设有用于插入活塞环搭扣间隙处的右端部,其内壁面上包括右倾斜面,所述右下开口块的形状与所述开口块滑轨的形状相同;所述左端部与所述右端部构成所述插入端,所述左倾斜面与所述右倾斜面构成用于所述尖端部插入的锥形槽。

[0008] 上述的活塞环拆装装置,其中,所述顶块由相连接的上部顶块与下部顶块构成,所

述上部顶块的前端设有用于迫使所述开口块向两边运动的尖端部,末端为平面结构。

[0009] 上述的活塞环拆装装置,其中,在所述手柄中设有用于所述调节组件贯穿的空腔,其顶部安装在所述手柄安装槽中。

[0010] 上述的活塞环拆装装置,其中,所述调节组件采用键连接的方式安装在所述手柄安装槽中,所述调节组件由调节螺栓以及套设在其外侧的从动杆构成,所述从动杆的外壁上设有与所述手柄安装槽相配合的导向键。

[0011] 上述的活塞环拆装装置,其中,所述开口块滑轨的形状为燕尾槽。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:

[0013] 1、本实用新型具有使用方便,成本低廉,设计合理,并且不需要其他工具进行辅助,不会对活塞环造成损坏;

[0014] 2、调节组件控制顶块中的插入端与开口块中的锥形槽接触,具有运行平稳的优点,另外,调节组件与顶块采用螺纹方式连接,使对顶块与开口块之间的控制更为省力,可降低工作人员的劳动强度;

[0015] 3、通过支架凸肩卡设在活塞与活塞环之间的间隙之间,便于将活塞环与支架本体一起从活塞处取出。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构图;

[0017] 图2为图1中支架本体的结构图;

[0018] 图3为图2中A-A向的剖视图;

[0019] 图4为图1中手柄的剖视图;

[0020] 图5为图4的俯视图;

[0021] 图6为图1中从动杆的剖视图;

[0022] 图7为图6的仰视图;

[0023] 图8为图1中顶块的结构图;

[0024] 图9为图8中顶块与顶块滑轨的装配图;

[0025] 图10为图1中开口块的结构图;

[0026] 图11为图10中左开口块或右开口块与开口块滑轨的装配图。

[0027] 主要元件符号说明如下:

[0028] 1- 支架本体 2- 支架平台 3- 支架凸肩

[0029] 4- 开口块 5- 顶块 6- 手柄

[0030] 7- 从动杆 8- 调节螺栓 9- 开口块滑轨

[0031] 10- 顶块滑轨 11- 手柄安装槽 12- 导向槽

[0032] 13- 尖端部 14- 上部顶块 15- 下部顶块

[0033] 16- 插入端 17- 锥形槽 18- 左开口块

[0034] 19- 右开口块 20- 左上开口块 21- 左下开口块

[0035] 22- 活塞环 23- 空腔 24- 导向键

具体实施方式

[0036] 如图 1 至图 11 所示,该活塞环拆装装置由支架、手柄 6、顶块 5、开口块 4 与调节组件构成。支架由支架本体 1、支架平台 2 与多个支架凸肩 3,支架本体 1 为圆环状结构。多个支架凸肩 3 用于卡设在活塞与活塞环之间的间隙中,其形状类似梯形结构,并且均匀的分布在支架本体的内壁上。另外,支架凸肩的形状也可以采用半圆形结构。支架凸肩的底部壁面固定在支架本体的内壁面上,其顶部壁面卡设在活塞与活塞环之间的间隙中,支架凸肩由顶部支架凸肩与底部支架凸肩构成。在本实施例中,支架凸肩的数量为三个,其原理为三点定位原理。

[0037] 支架平台 2 与支架本体 1 的壁面相连接,支架平台的形状为燕尾结构,其顶部壁面为内弧状的圆弧面,并且与支架本体的内壁面相重合,其底部端面为平面结构。在支架平台 2 上设有用于顶块 5 滑动的顶块滑轨 10、用于开口块 4 滑动的开口块滑轨 9、以及用于与手柄 6 相对接的手柄安装槽 11,该手柄安装槽两端的长度与支架平台的底部端面的长度相同。开口块滑轨 9 的形状为燕尾结构,顶块滑轨 10 为矩形结构。顶块滑轨 10 垂直设置在开口块滑轨 9 的下端,顶块滑轨的前端与开口块滑轨的中部相对应,顶块滑轨 10 的末端与手柄安装槽 11 相连通。

[0038] 手柄 6 的顶部安装在手柄安装槽 11 中,在手柄 6 中设有用于调节组件贯穿的空腔 23,在空腔 23 的内壁面上设有凸台,从而形成导向槽 12。该空腔的顶部端面开口的尺寸大于其底部端面开口的尺寸。手柄的顶部端面与空腔的顶部端面为同一端面,手柄的底部端面与空腔的底部端面为同一端面。

[0039] 调节组件采用键连接的方式安装在手柄安装槽 11 中,其前端与顶块 5 的末端相连接。在本实施例中,调节组件由调节螺栓 8 以及套设在其外侧的从动杆 7 构成,从动杆的内螺纹与调节螺母的外螺纹连接,从动杆 7 的外壁面上设有与手柄安装槽 11 中导向槽 12 相配合的导向键 24。由于导向键与导向槽相配合,所以从动杆只能作直线运动而不能作圆周运动。

[0040] 顶块 5 安装在顶块滑轨 10 上,并且设置在开口块 4 的下端,顶块在从动杆的推动下在顶块滑轨中进行直线运动。顶块 5 由相连接的上部顶块 14 与下部顶块 15 构成,并通过螺栓进行连接固定。其中,上部顶块 14 的前端设有用于迫使开口块 4 向两边运动的尖端部 13,末端为平面结构。上部顶块 14 横向截面的形状为 T 形结构,该 T 形结构中的纵向部设置在顶块滑轨中,该纵向部的底部端面与顶块滑轨的底部端面为水平结构。

[0041] 开口块 4 安装在开口块滑轨 9 上,其前端设有用于插入活塞环搭扣间隙处的插入端 16,其末端设有用于尖端部 13 插入的锥形槽 17。开口块 4 由相结构相同、且位置相对应的左开口块 18 与右开口块 19 构成,其中,以左开口块为例,左开口块 18 由相连接的左上开口块 20 与左下开口块 21 构成,并通过螺栓进行连接固定。左上开口块 20 的前端设有用于插入活塞环搭扣间隙处的左端部,其内壁面上包括左倾斜面,左下开口块的形状与开口块滑轨的形状相同,均为燕尾结构。右开口块由相连接的右上开口块与右下开口块构成,并通过螺栓进行连接固定。右上开口块的前端设有用于插入活塞环搭扣间隙处的右端部,其内壁面上包括右倾斜面,右下开口块的形状与开口块滑轨的形状相同。左端部与右端部相接触以构成插入端 16,左倾斜面中的左倾斜面靠近右倾斜面中的右倾斜面以构成用于尖端部插入的锥形槽 17。

[0042] 顶块在从动杆的作用下向开口块的位置移动,从而使尖端部插入锥形槽中,左、右

开口块在尖端部的挤压作用下迫使左、右开口块向其两侧移动。

[0043] 本实用新型的工作步骤为,将支架本体放到需要取出的活塞环位置处,拆装人员一只手握住手柄,让支架凸肩进入到活塞环与活塞环槽的空隙处;让开口块前端的插入端进入到活塞环的搭扣间隙处,此时,操作人员用另外一只手逆时针旋转调节螺栓,旋转螺栓通过螺纹的连接迫使从动杆往外运动,从动杆推动顶块往前运动,顶块通过其前端的尖端部插入开口块末端的锥形槽中,在尖端部的挤压作用下迫使左、右开口块向其两侧移动,从而使左、右开口块呈分开状态。由于开口块的前端作用于活塞环的搭扣处,迫使活塞环克服自身的弹力而张开,当活塞环的外沿碰到支架本体的内沿时停止调节螺栓的旋转,此时,活塞的直径为 300mm,支架凸肩的最小直径为 305mm,这样就很容易把活塞环与支架一起从活塞处那出来,然后调节螺栓顺时针旋转,活塞环靠自身的弹力回复原状,从支架处拿出。活塞环的拆卸工作完成。

[0044] 惟以上所述者,仅为本实用新型的较佳实施例而已,举凡熟悉此项技艺的专业人士,在了解本实用新型的技术手段之后,自然能依据实际的需要,在本实用新型的教导下加以变化。因此凡依本实用新型申请专利范围所作的同等变化与修饰,曾应仍属本实用新型专利涵盖的范围内。

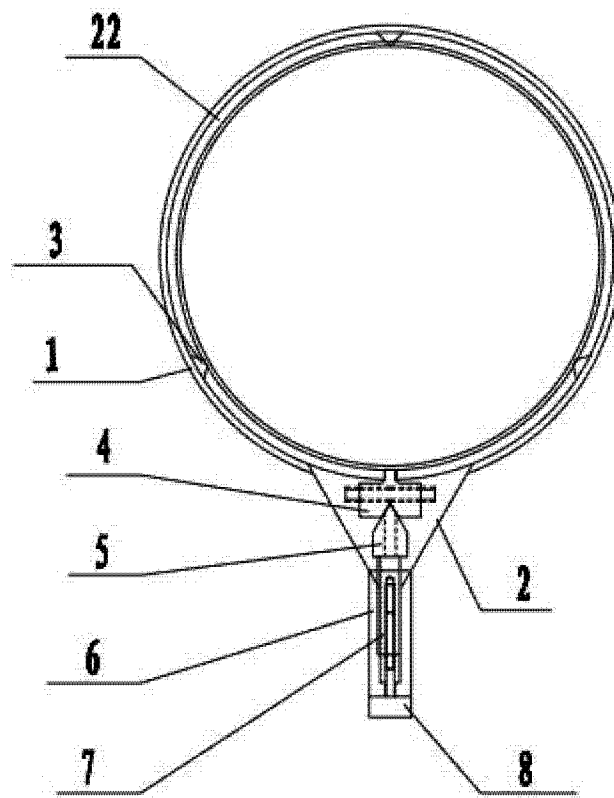


图 1

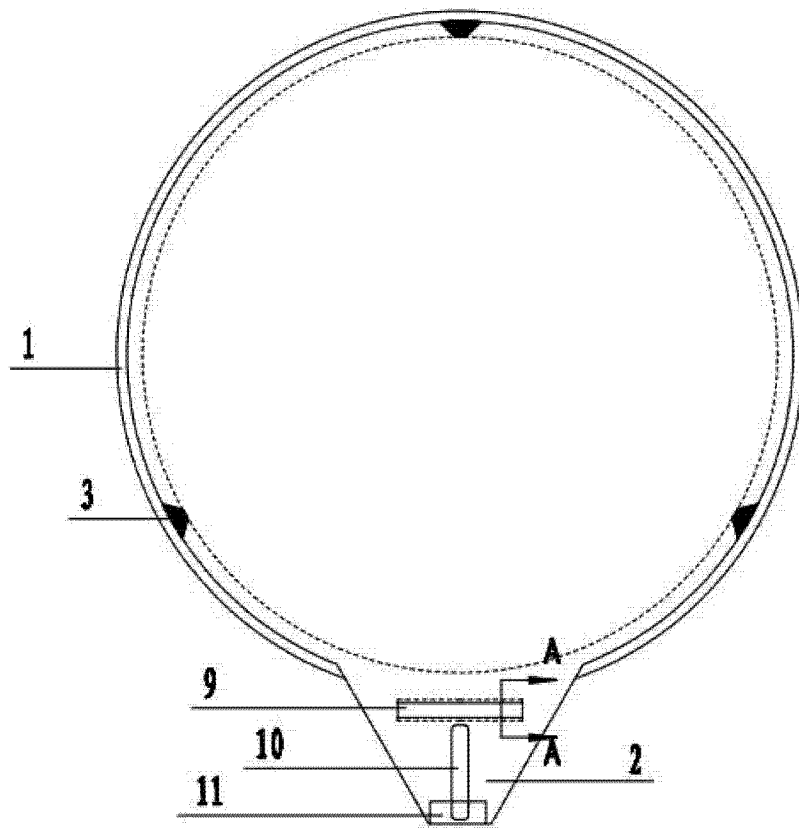


图 2

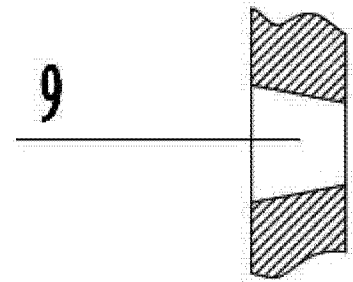


图 3

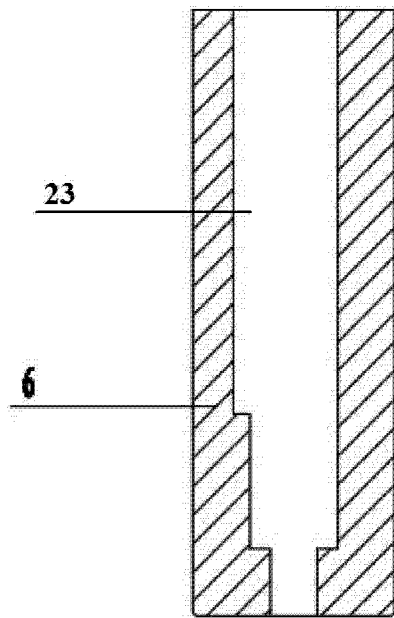


图 4

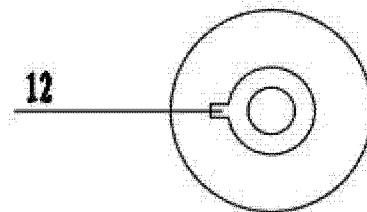


图 5

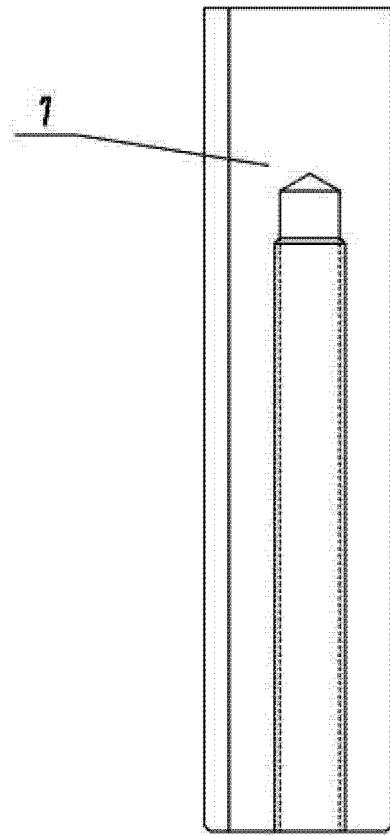


图 6

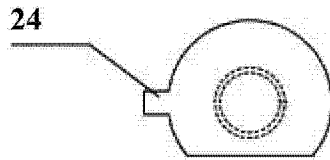


图 7

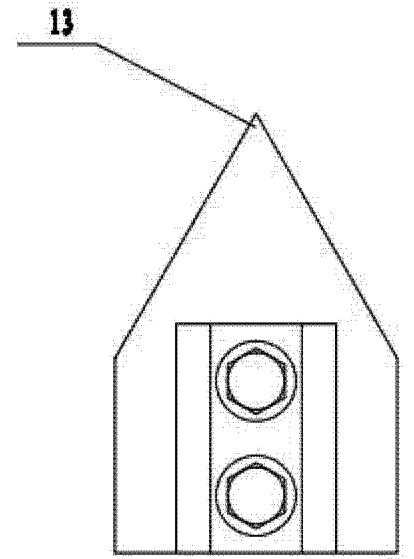


图 8

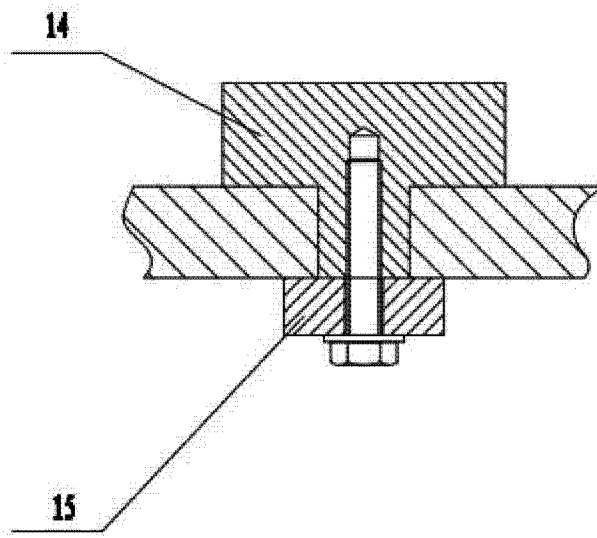


图 9

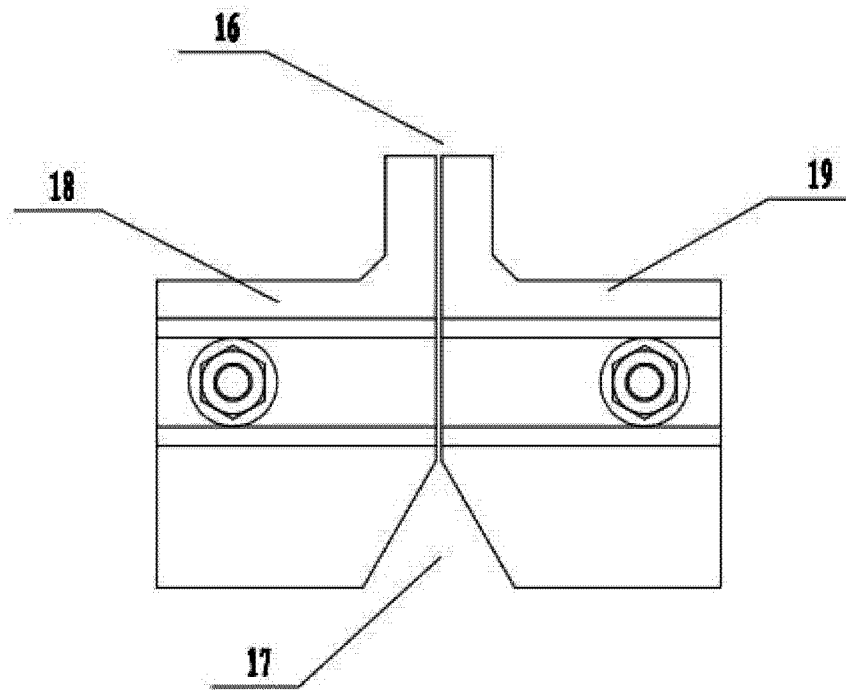


图 10

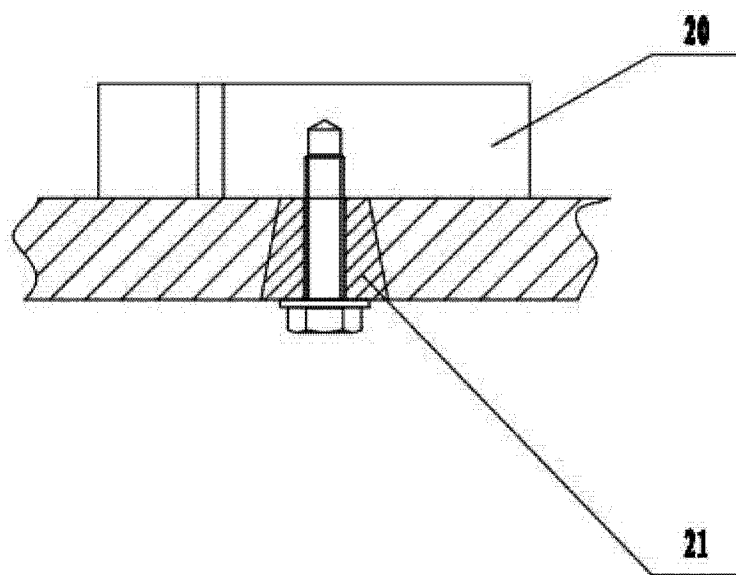


图 11