(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208458672 U
(45)授权公告日 2019.02.01

(21)申请号 201820828648.1

(22)申请日 2018.05.31

(73)专利权人 中石化石油工程技术服务有限公司
地址 212000 江苏省镇江市润州区天桥路22号
专利权人 中石化华东石油工程有限公司

(72)发明人 徐飞 高长斌 林卫东 康茵 王殿学

(74)专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任公司 32102
代理人 任利国

(51)Int.Cl.
G01B 11/02(2006.01)

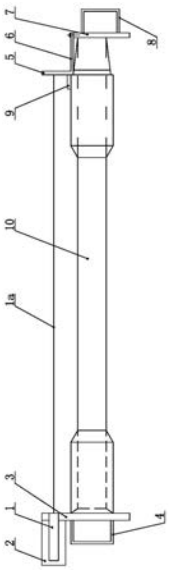
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

便携式钻具测量装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种便携式钻具测量装置，包括激光测距仪和接收激光测距光线的测距挡板，激光测距仪的左端固定在激光测距仪夹持仓中，激光测距仪夹持仓固定于测距仪支架的顶部，激光测距仪的右端嵌于测距仪支架中，且激光测距仪右端的测量头与测距仪支架的右端面相平齐，且激光测距仪的轴线垂直于测距仪支架的右端面；测距挡板垂直连接在可调挡板的左端，可调挡板的右端连接在挡板支架的顶部，挡板支架的左端面与测距挡板的左端面平行。沿可调挡板的轴线设有腰形长槽，调节螺钉穿过腰形长槽旋接在挡板支架顶部的螺孔中。挡板支架和测距仪支架上分别设有把手，测距挡板的左端面下部连接有辅助限位板。该装置的测量速度快、精度高、空间不受限制。



CN 208458672 U

1.一种便携式钻具测量装置,包括激光测距仪和接收激光测距仪测距光线的测距挡板,其特征在于:所述激光测距仪的左端固定在激光测距仪夹持仓中,所述激光测距仪夹持仓固定于测距仪支架的顶部,所述激光测距仪的右端嵌于所述测距仪支架中,且激光测距仪右端的测量头与所述测距仪支架的右端面相平齐,且所述激光测距仪的轴线垂直于所述测距仪支架的右端面;所述测距挡板垂直连接在可调挡板的左端,所述可调挡板的右端连接在挡板支架的顶部,所述挡板支架的左端面与所述测距挡板的左端面平行;沿所述可调挡板的轴线设有腰形长槽,调节螺钉穿过所述腰形长槽旋接在所述挡板支架顶部的螺孔中,所述测距挡板的左端面下部连接有向左侧伸出的辅助限位板,所述辅助限位板的下端面垂直于所述测距挡板的左端面。

2.根据权利要求1所述的便携式钻具测量装置,其特征在于:所述腰形长槽以所述可调挡板的轴线为中心对称设有两道。

3.根据权利要求1所述的便携式钻具测量装置,其特征在于:所述挡板支架的右端面上连接有挡板支架把手。

4.根据权利要求1所述的便携式钻具测量装置,其特征在于:所述挡板支架把手位于所述挡板支架的轴线上且沿上下方向延伸。

5.根据权利要求1至4中任一项所述的便携式钻具测量装置,其特征在于:所述测距仪支架的左端面焊接有测距仪支架把手。

6.根据权利要求5所述的便携式钻具测量装置,其特征在于:所述测距仪支架把手位于所述测距仪支架的轴线上且沿上下方向延伸。

便携式钻具测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种石油钻(修)井领域用的钻具测量装置,特别涉及一种便携式钻具测量装置,钻具测量辅助工具技术领域。

背景技术

[0002] 石油钻(修)井现场钻具、套管测量是一项很重要的工作,一旦这个环节出现错误,将影响整口井的施工及今后采油、采气的安全。虽然现场是交叉测量,但测量的准确性都掌握在测量人员身上,出现误差在所难免。

[0003] 石油钻(修)井队测量钻具、套管目前还是钢卷尺测量,但此方法在测量过程中很容易出现误差,因钻具测量问题造成的事故仍时有发生,给单位造成的巨大的损失,有的事故甚至是无法补救。钢卷尺测量容易出现如下问题:

[0004] 1、测量的钻具、套管一般都集中在8-12米,当用钢卷尺测量时不容易拉直,给测量带来误差。

[0005] 2、测量套管时两人配合不好,钢卷尺还容易被套管夹住,测量速度严重受到影响,操作不当钢卷尺容易变形,甚至造成钢卷尺损毁报废。

[0006] 3、用钢卷尺测量时因钢卷尺起点“0”位置无挡板,这严重影响测量速度和测量精度,或人为在“0”位置加挡板,挡板固定不好长时间使用之后尺子容易串动,检查不及时测量数据失真,带来严重事故。

[0007] 4、用钢卷尺测量时被测量钻具上方不能有遮挡物,否则测量不成或测量误差大,测量局限性差。

[0008] 5、施工现场的钻具和套管多为多根叠置状态,最顶层的钻具和套管比较容易测量长度,位于下层的钻具和套管测量长度比较困难。

实用新型内容

[0009] 本实用新型的目的在于,克服现有技术中采用钢卷尺测量钻具的局限性以及带来的测量误差,提供一种便携式钻具测量装置,测量速度快、精度高、空间不受限制。

[0010] 为解决以上技术问题,本实用新型的一种便携式钻具测量装置,包括激光测距仪和接收激光测距仪测距光线的测距挡板,其特征在于:所述激光测距仪的左端固定在激光测距仪夹持仓中,所述激光测距仪夹持仓固定于测距仪支架的顶部,所述激光测距仪的右端嵌于所述测距仪支架中,且激光测距仪右端的测量头与所述测距仪支架的右端面相平齐,且所述激光测距仪的轴线垂直于所述测距仪支架的右端面;所述测距挡板垂直连接在可调挡板的左端,所述可调挡板的右端连接在挡板支架的顶部,所述挡板支架的左端面与所述测距挡板的左端面平行;沿所述可调挡板的轴线设有腰形长槽,调节螺钉穿过所述腰形长槽旋接在所述挡板支架顶部的螺孔中;所述测距挡板的左端面下部连接有向左侧伸出的辅助限位板,所述辅助限位板的下端面垂直于所述测距挡板的左端面。

[0011] 相对于现有技术,本实用新型取得了以下有益效果:测量时,将测距仪支架的右端

面贴靠在钻具的左端，激光测距仪射出的激光即可保证与钻具的轴线平行；将挡板支架的左端面贴靠在钻具的右端，测距挡板的左端面即自动与钻具轴线相垂直，通过可调挡板的调节，使测距挡板的左端面下端贴靠在钻具右端外螺纹段的根部，使测距仪支架的右端面与测距挡板的左端面为钻具的真实有效长度；激光测距仪射出的激光落在测距挡板上，按下激光测距仪的测量键即可进行测量，可直接读取数据，也可以存储到激光测距仪内，在室内连接电脑导出测量数据。该装置在石油钻井现场测量钻具时能快速测量出钻具长度，只需两人配合，精度可达1毫米。测量时可以使用两种模式：一是钻具外测量，激光束位于钻具外侧，此测量方式适用于外周无遮挡的钻杆或油套管的测量。二是钻具内测量，对于堆置于下层的钻具或套管，将激光束置于钻具的内孔中穿过，不受上方钻具的影响，使得测量空间不受限制。该装置结构简单、组装方便、操作便捷、且精度高，可以替代原始钢卷尺测量，加之测量方式多样，可以延伸到测量钻具内外径及其它参数测量，其引用了激光测距技术，测量精度高，测量速度快，操作简单，现场实用性强。由于钻具右端的公螺纹需要旋接，测量钻具长度时需要扣除；通过腰形长槽可以调节测距挡板与挡板支架的相对位置，使挡板支架贴靠在钻具右端时，测距挡板正好位于钻具右端外螺纹段的根部。测距挡板的左端面下端贴靠在钻具右端外螺纹段的根部时，辅助限位板压在钻具的右端顶部，使定位更加稳定。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进，所述腰形长槽以所述可调挡板的轴线为中心对称设有两道。更利于精确控制测距挡板与挡板支架平行。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进，所述挡板支架的右端面上连接有挡板支架把手。便于右侧测量者在测量过程中握持。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进，所述挡板支架把手位于所述挡板支架的轴线上且沿上下方向延伸。挡板支架把手只设一个且位于挡板支架的中央，右侧测量者只需一只手握持。

[0015] 作为本实用新型的进一步改进，所述测距仪支架的左端面焊接有测距仪支架把手。便于左侧测量者在测量过程中握持。

[0016] 作为本实用新型的进一步改进，所述测距仪支架把手位于所述测距仪支架的轴线上且沿上下方向延伸。测距仪支架把手只设一个且位于测距仪支架的中央，左侧测量者只需一只手握持，另一只手可以操作激光测距仪及其测量键。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型便携式钻具测量装置实施例一的状态图。

[0018] 图2为本实用新型便携式钻具测量装置实施例二的状态图。

[0019] 图3为本实用新型便携式钻具测量装置实施例三的状态图。

[0020] 图4为本实用新型便携式钻具测量装置左半部的结构示意图。

[0021] 图5为本实用新型便携式钻具测量装置右半部的结构示意图。

[0022] 图6为图5的俯视图。

[0023] 图中：1.激光测距仪；1a. 激光束；2.激光测距仪夹持仓；3.测距仪支架；4.测距仪支架把手；5.测距挡板；6.可调挡板；6a.腰形长槽；6b.调节螺钉；7.挡板支架；8.挡板支架把手；9.辅助限位板；10.钻具。

具体实施方式

[0024] 如图1至图6所示，本实用新型的便携式钻具测量装置，包括激光测距仪1和接收激光测距仪1测距光线的测距挡板5，激光测距仪1的左端固定在激光测距仪夹持仓2中，激光测距仪夹持仓2固定于测距仪支架3的顶部，激光测距仪1的右端嵌于测距仪支架3中，且激光测距仪1右端的测量头与测距仪支架3的右端面相平齐，且激光测距仪1的轴线垂直于测距仪支架3的右端面；测距挡板5垂直连接在可调挡板6的左端，可调挡板6的右端连接在挡板支架7的顶部，挡板支架7的左端面与测距挡板5的左端面平行。

[0025] 测量时，将测距仪支架3的右端面贴靠在钻具10的左端，激光测距仪1射出的激光即可保证与钻具10的轴线平行；将挡板支架7的左端面贴靠在钻具10的右端，测距挡板5的左端面即自动与钻具轴线相垂直，通过可调挡板6的调节，使测距挡板5的左端面下端贴靠在钻具右端外螺纹段的根部，使测距仪支架3的右端面与测距挡板5的左端面为钻具10的真实有效长度；激光测距仪1射出的激光落在测距挡板5上，按下激光测距仪1的测量键即可进行测量，可直接读取数据，也可以存储到激光测距仪1内，在室内连接电脑导出测量数据。该装置在石油钻井现场测量钻具时能快速测量出钻具长度，只需两人配合，精度可达1毫米。

[0026] 测量时可以使用两种模式：如图1、图3所示钻具外测量，激光束1a位于钻具10外侧，此测量方式适用于外周无遮挡的钻杆或油套管的测量。

[0027] 二是钻具内测量，如图2所示，对于堆置于下层的钻具或套管，将激光束1a置于钻具10的内孔中穿过，不受上方钻具的影响，使得测量空间不受限制。

[0028] 沿可调挡板6的轴线设有腰形长槽6a，调节螺钉6b穿过腰形长槽6a旋接在挡板支架7顶部的螺孔中。由于钻具右端的公螺纹需要旋接，测量钻具长度时需要扣除；通过腰形长槽6a可以调节测距挡板5与挡板支架7的相对位置，使挡板支架7贴靠在钻具右端时，测距挡板5正好位于钻具右端外螺纹段的根部。

[0029] 腰形长槽6a以可调挡板6的轴线为中心对称设有两道。更利于精确控制测距挡板5与挡板支架7平行。

[0030] 挡板支架的右端面上连接有挡板支架把手8，便于右侧测量者在测量过程中握持。

[0031] 挡板支架把手8位于挡板支架7的轴线上且沿上下方向延伸。挡板支架把手8只设一个且位于挡板支架7的中央，右侧测量者只需一只手握持。

[0032] 如图3所示，测距挡板5的左端面下部连接有向左侧伸出的辅助限位板9，辅助限位板9的下端面垂直于测距挡板5的左端面。测距挡板5的左端面下端贴靠在钻具右端外螺纹段的根部时，辅助限位板9压在钻具的右端顶部，使定位更加稳定。

[0033] 测距仪支架3的左端面焊接有测距仪支架把手4。便于左侧测量者在测量过程中握持。

[0034] 测距仪支架把手4位于测距仪支架3的轴线上且沿上下方向延伸。测距仪支架把手4只设一个且位于测距仪支架3的中央，左侧测量者只需一只手握持，另一只手可以操作激光测距仪1及其测量键。

[0035] 以上所述仅为本实用新型之较佳可行实施例而已，非因此局限本实用新型的专利保护范围。除上述实施例外，本实用新型还可以有其他实施方式。凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案，均落在本实用新型要求的保护范围内。本实用新型未经描述的技术特

征可以通过或采用现有技术实现,在此不再赘述。

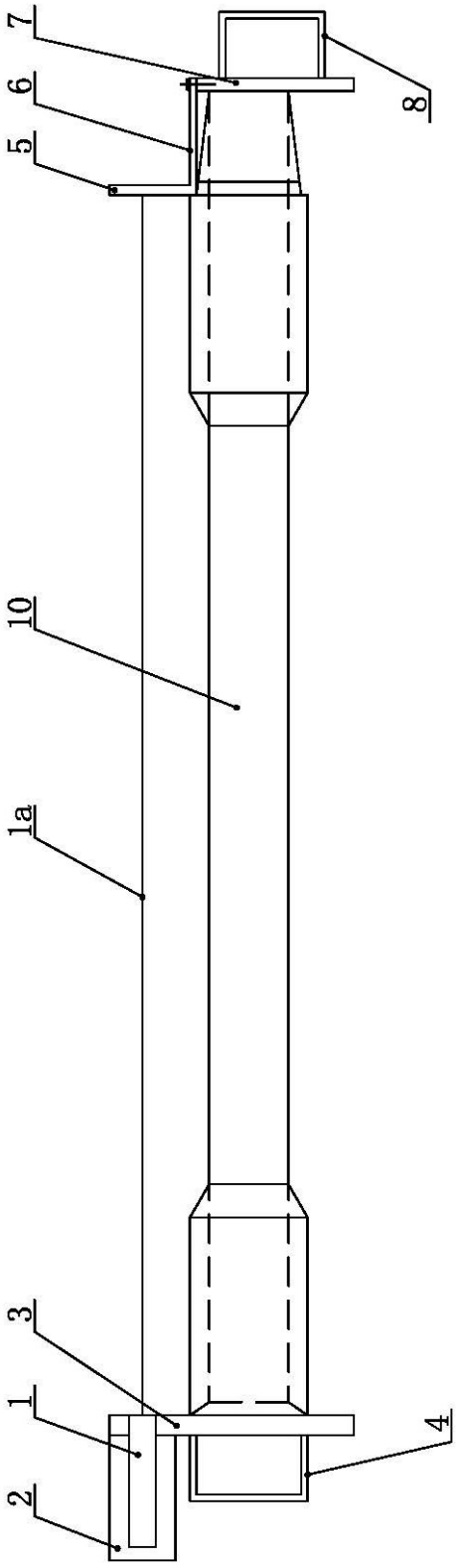


图1

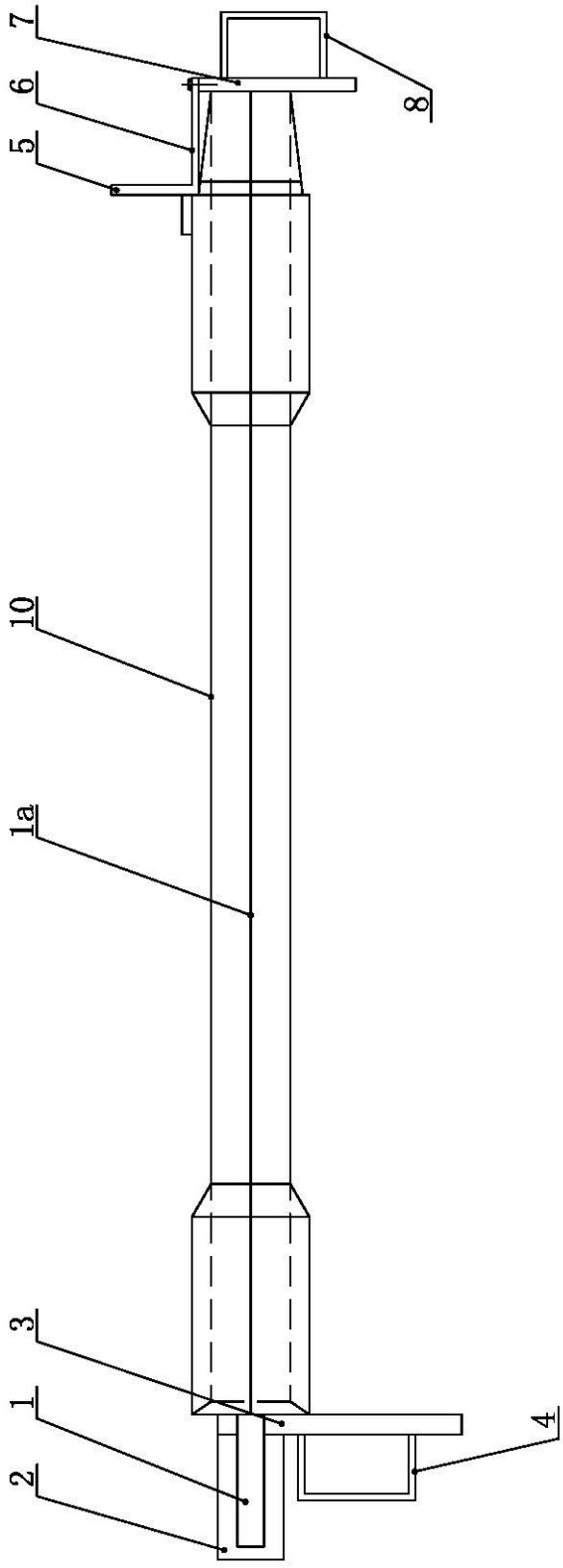


图2

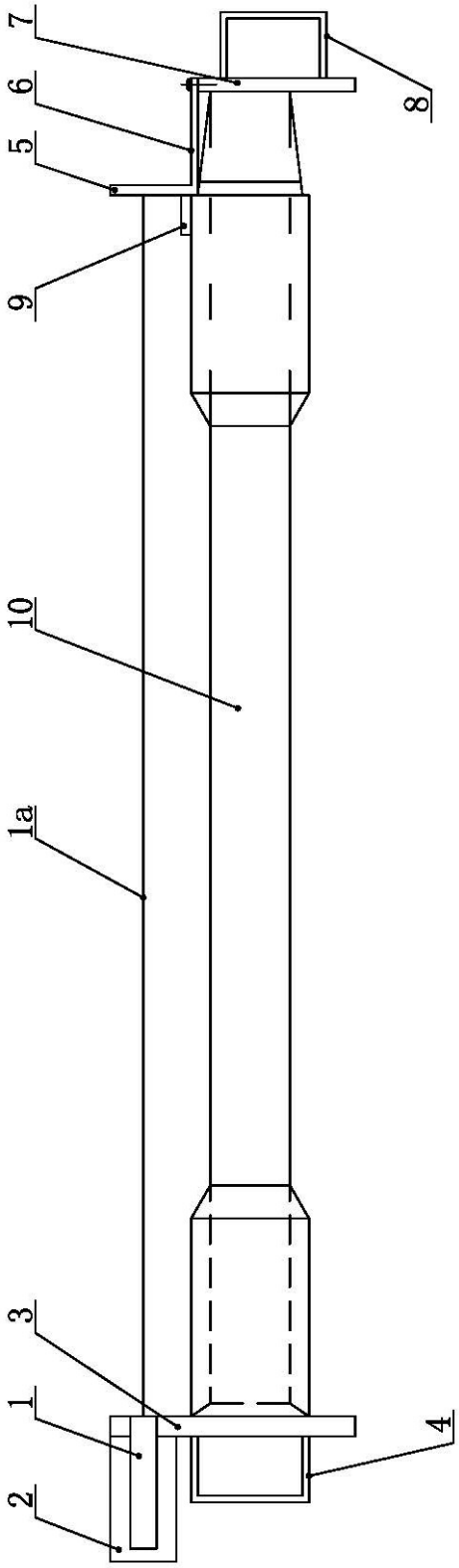


图3

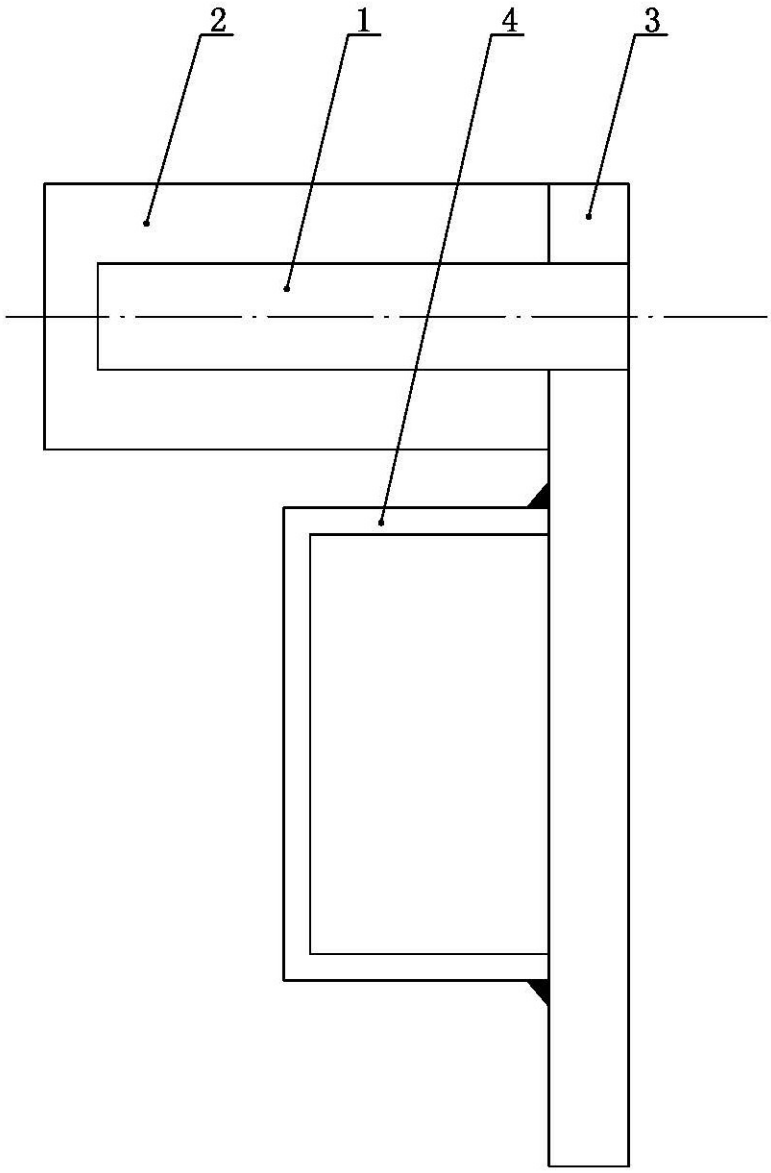


图4

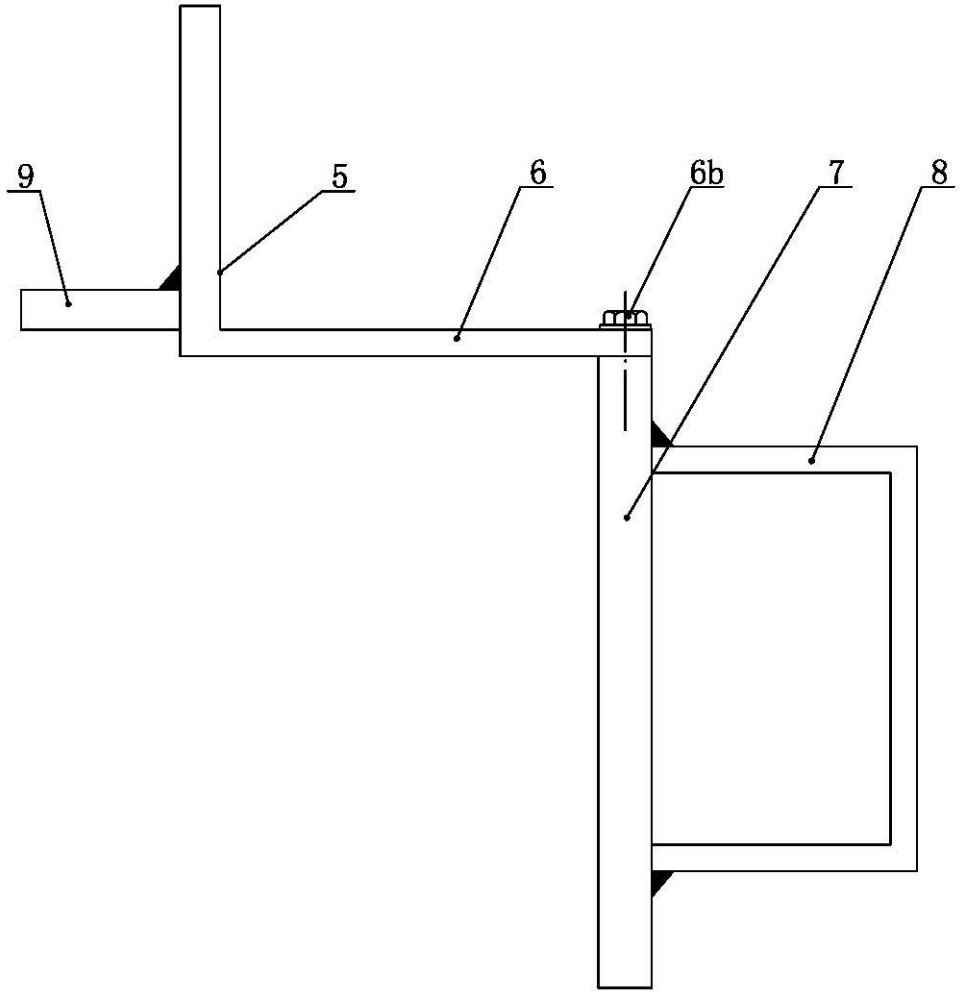


图5

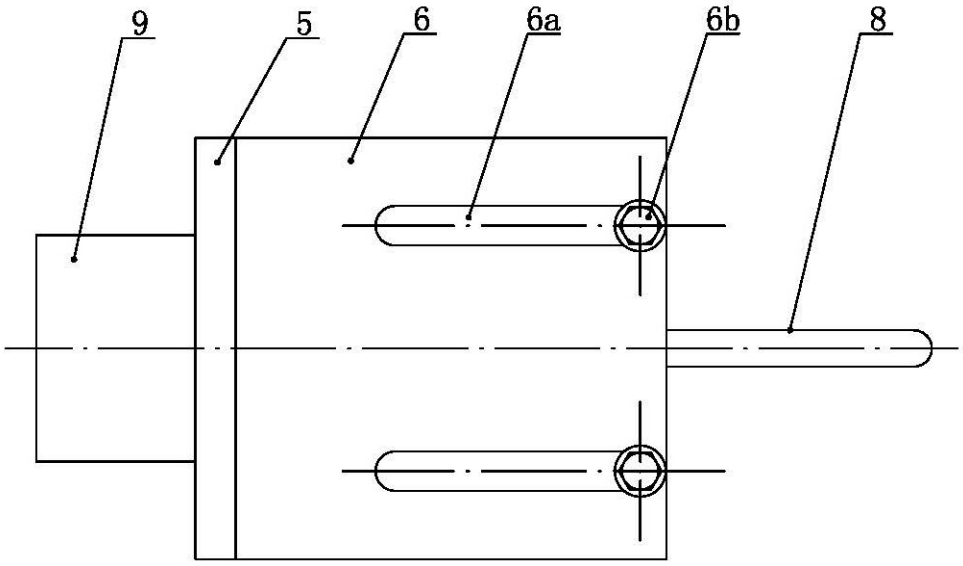


图6