



(21) 申请号 202011093294.9

G01C 9/24 (2006.01)

(22) 申请日 2020.10.13

E04G 21/18 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112361913 A

(56) 对比文件

CN 2645038 Y, 2004.09.29

CN 205785186 U, 2016.12.07

(43) 申请公布日 2021.02.12

CN 209512833 U, 2019.10.18

(73) 专利权人 中国一冶集团有限公司

US 5915809 A, 1999.06.29

地址 430081 湖北省武汉市青山区工业路3号

CN 206556651 U, 2017.10.13

CN 211425403 U, 2020.09.04

CN 2201420 Y, 1995.06.21

(72) 发明人 丁忠盛 夏天宇 剪元香

审查员 贾佳

(74) 专利代理机构 武汉科皓知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 42222

专利代理师 齐晨涵

(51) Int. Cl.

G01B 3/06 (2006.01)

G01B 5/06 (2006.01)

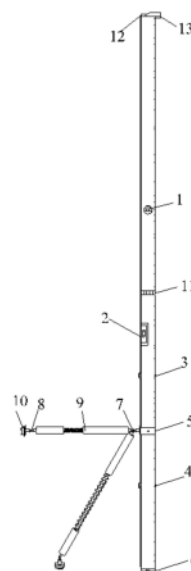
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种焦炉炉头砌筑用靠尺及其使用方法

(57) 摘要

本发明提供一种焦炉炉头砌筑用靠尺及其使用方法,包括带刻度的靠尺本体,所述靠尺本体的尺身包括垂直度测量件和水平度测量件,还包括与靠尺本体转动连接的支腿,所述支腿包括可伸缩的调节杆和支腿垫座,所述调节杆一端与靠尺本体的尺身转动连接,另一端与支腿垫座一面转动连接,所述支腿垫座另一面设置有若干橡胶凸起,所述靠尺本体还包括用于调节靠尺本体的上微调顶丝和下微调顶丝。支腿与靠尺本体转动连接,在靠尺本体使用时提供支撑,调节杆可伸缩,适用于支腿不同角度对靠尺本体进行支撑,保证靠尺本体的垂直度。本发明结构简单,使用方便,成本低廉,适用范围广,可降低施工难度,控制焦炉炉头砌筑垂直度标高。



1. 一种焦炉炉头砌筑用靠尺的使用方法,包括带刻度的靠尺本体(17),所述靠尺本体(17)的尺身包括垂直度测量件(1)和水平度测量件(2),其特征在于:还包括与靠尺本体(17)转动连接的支腿,所述支腿包括可伸缩的调节杆(9)和支腿垫座(10),所述调节杆(9)一端与靠尺本体(17)的尺身转动连接,另一端与支腿垫座(10)一面转动连接,所述支腿垫座(10)另一面设置有若干橡胶凸起,所述靠尺本体(17)还包括用于调节靠尺本体(17)的上微调顶丝(3)和下微调顶丝(4);

使用方法包括如下步骤:

1) 将支腿的调节杆(9)与靠尺本体(17)转动连接,检查调节杆(9)和支腿垫座(10)的转动结构正常工作;

2) 将靠尺本体(17)下部贴合所砌墙体(14)炉头处,保证上微调顶丝(3)端部与所砌墙体(14)墙面平齐;

3) 旋转支腿使其与靠尺本体(17)垂直,调整调节杆(9)的长度使支腿垫座(10)的橡胶凸起紧贴相邻墙体(15);

4) 观察垂直度测量件(1)和水平度测量件(2),对应调整上微调顶丝(3)和下微调顶丝(4)伸出靠尺本体(17)的长度,使靠尺本体(17)位置保持垂直;

5) 砌筑人员根据靠尺本体(17)垂直面,将砖面贴合靠尺本体(17)砌筑,同时查看靠尺本体(17)的刻度,确定砖层砌筑高度;

6) 砌筑完成后拆卸支腿,将靠尺本体(17)作为水平尺或普通靠尺使用或收纳。

2. 根据权利要求1所述的焦炉炉头砌筑用靠尺的使用方法,其特征在于:所述靠尺本体(17)还包括旋转底座(6),所述旋转底座(6)与靠尺本体(17)底部转动连接,所述旋转底座(6)与地面接触面的边缘向外延伸。

3. 根据权利要求1所述的焦炉炉头砌筑用靠尺的使用方法,其特征在于:所述靠尺本体(17)尺身还包括可拆卸的连接夹板(5),所述调节杆(9)一端与连接夹板(5)转动连接。

4. 根据权利要求3所述的焦炉炉头砌筑用靠尺的使用方法,其特征在于:所述连接夹板(5)设置于靠尺本体(17)下部四分之一处,所述上微调顶丝(3)和下微调顶丝(4)分别设置于连接夹板(5)上下200mm处。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的焦炉炉头砌筑用靠尺的使用方法,其特征在于:所述调节杆(9)包括外螺纹杆和两个开口相对的套筒,所述套筒内设置有与外螺纹杆匹配的内螺纹,两个所述套筒的内螺纹方向相反。

6. 根据权利要求5所述的焦炉炉头砌筑用靠尺的使用方法,其特征在于:所述调节杆(9)靠近靠尺本体(17)一端的套筒通过第一转轴(7)与靠尺本体(17)转动连接,另一端套筒通过第二转轴(8)与支腿垫座(10)转动连接。

7. 根据权利要求1-4任一项所述的焦炉炉头砌筑用靠尺的使用方法,其特征在于:所述靠尺本体(17)顶部设置有用于放置塞尺(13)的塞尺槽(12),所述塞尺槽(12)与塞尺(13)形状匹配。

8. 根据权利要求1-4任一项所述的焦炉炉头砌筑用靠尺的使用方法,其特征在于:所述垂直度测量件(1)和水平度测量件(2)分别为垂直泡和水平泡。

9. 根据权利要求1-4任一项所述的焦炉炉头砌筑用靠尺的使用方法,其特征在于:所述靠尺本体(17)中部还设置有用于折叠靠尺本体(17)的铰链(11)。

一种焦炉炉头砌筑用靠尺及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于建筑施工技术领域，具体涉及一种焦炉炉头砌筑用靠尺及其使用方法。

背景技术

[0002] 在现代大型焦炉施工砌筑中，墙体数量多，蓄热室墙面、炭化室墙面质量要求高，墙面的垂直度、平整度、标高要求精度高，特别是近年来相继投产的焦炉炭化室墙面高度达到7米以上，给施工增加了难度，常用的施工砌筑方法是砌筑人员先砌炉头，检查后再拉线砌筑墙体。砌筑人员主要使用水平尺，靠尺，线坠反复检查砌体来确保平整度和垂直度，但是很多时候难以达到良好的效果，误差仍会超过标准要求，导致砌体需要重新砌筑，浪费人力物力，降低了效率，拖延了工期。目前亟需发明一种简单实用，成本低廉，而且又能使砌体符合规范，降低施工难度的施工装置，以解决常规方法引起的弊端。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有技术的不足之处，提供一种结构简单，使用方便，成本低廉，适用范围广，可降低施工难度，控制焦炉炉头砌筑垂直度标高的焦炉炉头砌筑用靠尺及其使用方法。

[0004] 为解决上述技术问题，本发明采用如下技术方案：

[0005] 一种焦炉炉头砌筑用靠尺，包括带刻度的靠尺本体，所述靠尺本体的尺身包括垂直度测量件和水平度测量件，还包括与靠尺本体转动连接的支腿，所述支腿包括可伸缩的调节杆和支腿垫座，所述调节杆一端与靠尺本体的尺身转动连接，另一端与支腿垫座一面转动连接，所述支腿垫座另一面设置有若干橡胶凸起，所述靠尺本体还包括用于调节靠尺本体的上微调顶丝和下微调顶丝。

[0006] 进一步地，所述靠尺本体还包括旋转底座，所述旋转底座与靠尺本体底部转动连接，所述旋转底座与地面接触面的边缘向外延伸。旋转底座用于增加靠尺使用时的稳定性，使靠尺本体底部与地面接触面积增大，与旋转后的支腿配合，保证靠尺在砌筑时的垂直度，结构简单，使用方便。

[0007] 进一步地，所述靠尺本体尺身还包括可拆卸的连接夹板，所述调节杆一端与连接夹板转动连接。连接夹板使支腿可拆卸，砌筑完成后可将支腿拆卸，将靠尺本体作为普通靠尺或水平尺使用，适用范围广，简单实用。

[0008] 进一步地，所述连接夹板设置于靠尺本体下部四分之一处，所述上微调顶丝和下微调顶丝分别设置于连接夹板上下200mm处。连接夹板和微调顶丝均设置于靠尺本体下部，方便使用，当砌筑墙体高度较低时，仍能够保证靠尺本体的垂直度和平整度，控制标高。

[0009] 进一步地，所述调节杆包括外螺纹杆和两个开口相对的套筒，所述套筒内设置有与外螺纹杆匹配的内螺纹，两个所述套筒的内螺纹方向相反。调节杆的可伸缩结构为螺杆与螺纹结构，套筒内部中空，且套筒内螺纹方向相反，当旋转螺杆时，两个套筒不转，而是沿

着螺杆长度方向相反运动,使调节杆缩短或伸长,直至长度调节合适,其调节范围为350mm-600mm,适用于两个墙体不同距离使用,结构简单,成本低廉,易于操作,方便实用,单人即可操作,降低施工难度,保证靠尺本体的垂直度和平整度。

[0010] 进一步地,所述调节杆靠近靠尺本体一端的套筒通过第一转轴与靠尺本体转动连接,另一端套筒通过第二转轴与支腿垫座转动连接。两个套筒分别可绕所连接的转轴转动180°,结构简单,适用范围和场景广,可将支腿转动至不同角度并调整调节杆长度使支腿垫座有所支撑,保证靠尺本体的垂直度和稳定性。

[0011] 进一步地,所述靠尺本体顶部设置有利于放置塞尺的塞尺槽,所述塞尺槽与塞尺形状匹配。砌筑工人可将塞尺固定于塞尺槽中,取用方便,结构简单。

[0012] 进一步地,所述垂直度测量件和水平度测量件分别为垂直泡和水平泡。通过控制垂直泡和水平泡中气泡的位置,以确认靠尺本体是否垂直,简单实用。

[0013] 进一步地,所述靠尺本体中部还设置有利于折叠靠尺本体的铰链。铰链结构方便不使用时折叠靠尺,结构简单,便于携带或收纳。

[0014] 本发明还提供了一种焦炉炉头砌筑用靠尺的使用方法,包括以下步骤:

[0015] 1) 将支腿的调节杆与靠尺本体转动连接,检查调节杆和支腿垫座的转动结构正常工作;

[0016] 2) 将靠尺本体下部贴合所砌墙体炉头处,保证上微调顶丝端部与所砌墙体墙面平齐;

[0017] 3) 旋转支腿使其与靠尺本体垂直,调整调节杆的长度使支腿垫座的橡胶凸起紧贴相邻墙体;

[0018] 4) 观察垂直度测量件和水平度测量件,对应调整上微调顶丝和下微调顶丝伸出靠尺本体的长度,使靠尺本体位置保持垂直;

[0019] 5) 砌筑人员根据靠尺本体垂直面,将砖面贴合靠尺本体砌筑,同时查看靠尺本体的刻度,确定砖层砌筑高度;

[0020] 6) 砌筑完成后拆卸支腿,将靠尺本体作为水平尺或普通靠尺使用或收纳。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0022] 本发明结构简单,使用方便,成本低廉,适用范围广,可降低施工难度,控制焦炉炉头砌筑垂直度标高。靠尺本体带有刻度,方便砌筑人员观察砖层高度;垂直度测量件和水平度测量件用于观察和调整靠尺本体的垂直度,方便控制焦炉炉头砌筑垂直度标高;支腿与靠尺本体转动连接,在靠尺本体使用时提供支撑,保证靠尺本体的稳定性和垂直度,简单实用,降低施工难度;调节杆可伸缩,适用于支腿不同角度对靠尺本体进行支撑,保证靠尺本体的垂直度;支腿垫座增大支腿与支撑点的接触面积,使支腿更稳固,橡胶凸起用于增大接触面的摩擦力,进一步提升对靠尺本体的支撑力;上微调顶丝和下微调顶丝用于调节靠尺与焦炉炉头墙面的距离,以保证靠尺本体的垂直度,单人即可操作,方便实用。

附图说明

[0023] 图1为本发明使用状态参考图(1)。

[0024] 图2为本发明使用状态参考图(2)。

[0025] 图3为本发明整体结构示意图。

[0026] 图4为本发明连接夹板放大示意图。

[0027] 图5为本发明支腿垫座放大示意图。

[0028] 图6为本发明微调顶丝放大示意图。

[0029] 其中,1-垂直度测量件,2-水平度测量件,3-上微调顶丝,4-下微调顶丝,5-连接夹板,6-旋转底座,7-第一转轴,8-第二转轴,9-调节杆,10-支腿垫座,11-铰链,12-塞尺槽,13-塞尺,14-所砌墙体,15-相邻墙体,16-踏板,17-靠尺本体。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例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作出创造性劳动的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。

[0031] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0032] 下面结合具体实施例对本发明作进一步说明,但不作为本发明的限定。

[0033] 一种焦炉炉头砌筑用靠尺,包括带刻度的靠尺本体17,靠尺本体17的尺身包括垂直度测量件1和水平度测量件2,还包括与靠尺本体17转动连接的支腿,支腿包括可伸缩的调节杆9和支腿垫座10,调节杆9一端与靠尺本体17的尺身转动连接,另一端与支腿垫座10一面转动连接,支腿垫座10另一面设置有若干橡胶凸起,靠尺本体17还包括用于调节靠尺本体17的上微调顶丝3和下微调顶丝4。靠尺本体带有刻度,方便砌筑人员观察砖层高度;垂直度测量件和水平度测量件用于观察和调整靠尺本体的垂直度,方便控制焦炉炉头砌筑垂直度标高;支腿与靠尺本体转动连接,在靠尺本体使用时提供支撑,保证靠尺本体的稳定性和垂直度,简单实用,降低施工难度;调节杆可伸缩,适用于支腿不同角度对靠尺本体进行支撑,保证靠尺本体的垂直度;支腿垫座增大支腿与支撑点的接触面积,使支腿更稳固,橡胶凸起用于增大接触面的摩擦力,进一步提升对靠尺本体的支撑力;上微调顶丝和下微调顶丝用于调节靠尺与焦炉炉头墙面的距离,以保证靠尺本体的垂直度,单人即可操作,方便实用,优选上微调顶丝和下微调顶丝的可调节范围小于等于5mm,通过旋钮进行控制。本发明结构简单,使用方便,成本低廉,适用范围广,可降低施工难度,控制焦炉炉头砌筑垂直度标高。

[0034] 作为优选,靠尺本体17还包括旋转底座6,旋转底座6与靠尺本体17底部转动连接,旋转底座6与地面接触面的边缘向外延伸。旋转底座用于增加靠尺使用时的稳定性,使靠尺本体底部与地面接触面积增大,与旋转后的支腿配合,保证靠尺在砌筑时的垂直度,结构简单,使用方便。

[0035] 作为优选,靠尺本体17尺身还包括可拆卸的连接夹板5,调节杆9一端与连接夹板5转动连接。连接夹板使支腿可拆卸,砌筑完成后可将支腿拆卸,将靠尺本体作为普通靠尺或水平尺使用,适用范围广,简单实用。

[0036] 作为优选,连接夹板5设置于靠尺本体17下部四分之一处,上微调顶丝3和下微调顶丝4分别设置于连接夹板5上下200mm处。连接夹板和微调顶丝均设置于靠尺本体下部,方便使用,当砌筑墙体高度较低时,仍能够保证靠尺本体的垂直度,控制标高。

[0037] 作为优选,调节杆9包括外螺纹杆和两个开口相对的套筒,套筒内设置有与外螺纹杆匹配的内螺纹,两个套筒的内螺纹方向相反。调节杆的可伸缩结构为螺杆与螺纹结构,套筒内部中空,且套筒内螺纹方向相反,当旋转螺杆时,两个套筒不转,而是沿着螺杆长度方向相反运动,使调节杆缩短或伸长,直至长度调节合适,其调节范围为350mm-600mm,适用于两个墙体不同距离使用,结构简单,成本低廉,易于操作,方便实用,单人即可操作,降低施工难度,保证靠尺本体的垂直度和稳定性。调节杆也可选用其他伸缩后方便固定的伸缩结构,可达到同样的效果。

[0038] 作为优选,调节杆9靠近靠尺本体17一端的套筒通过第一转轴7与靠尺本体17转动连接,另一端套筒通过第二转轴8与支腿垫座10转动连接。两个套筒分别可绕所连接的转轴转动180°,结构简单,适用范围和场景广,可将支腿转动至不同角度并调整调节杆长度使支腿垫座有所支撑,保证靠尺本体的垂直度和稳定性。

[0039] 作为优选,靠尺本体17顶部设置有利于放置塞尺13的塞尺槽12,塞尺槽12与塞尺13形状匹配。砌筑工人可将塞尺固定于塞尺槽中,取用方便,结构简单,可提高检查平整度的效率。

[0040] 作为优选,垂直度测量件1和水平度测量件2分别为垂直泡和水平泡。通过控制垂直泡和水平泡中气泡的位置,以确认靠尺本体是否垂直,简单实用。

[0041] 作为优选,靠尺本体17中部还设置有利于折叠靠尺本体17的铰链11。铰链结构方便不使用时折叠靠尺,结构简单,便于携带或收纳。

[0042] 本发明还设计了一种焦炉炉头砌筑用靠尺的使用方法,包括以下步骤:

[0043] 1) 将支腿的调节杆9与靠尺本体17转动连接,检查调节杆9和支腿垫座10的转动结构正常工作,在靠尺本体和支腿旁设置踏板16,加大砌筑操作空间和便利性;

[0044] 2) 将靠尺本体17下部贴合所砌墙体14炉头处,保证上微调顶丝3端部与所砌墙体14墙面平齐;

[0045] 3) 旋转支腿使其与靠尺本体17垂直,调整调节杆9的长度使支腿垫座10的橡胶凸起紧贴相邻墙体15;

[0046] 4) 观察垂直度测量件1和水平度测量件2,对应调整上微调顶丝3和下微调顶丝4伸出靠尺本体17的长度,使靠尺本体17位置保持垂直;

[0047] 5) 砌筑人员根据靠尺本体17垂直面,将砖面贴合靠尺本体17砌筑,同时查看靠尺本体17的刻度,确定砖层砌筑高度;

[0048] 6) 砌筑完成后拆卸支腿,将靠尺本体17作为水平尺或普通靠尺使用或收纳。

[0049] 在施工砌筑焦炉炉头时,可采用两套本发明所述装置,分别放置于所砌筑炉头的两边,可以在确保砌体平整度和垂直度、预砌筑的炉墙宽度、砖层高度的基础上,大大提高砌筑的施工效率,有效缩短施工工期。

[0050] 以上仅为本发明较佳的实施例,并非因此限制本发明的实施方式及保护范围,对于本领域技术人员而言,应当能够意识到凡运用本发明说明书内容所作出的等同替换和显而易见的变化所得到的方案,均应当包含在本发明的保护范围内。

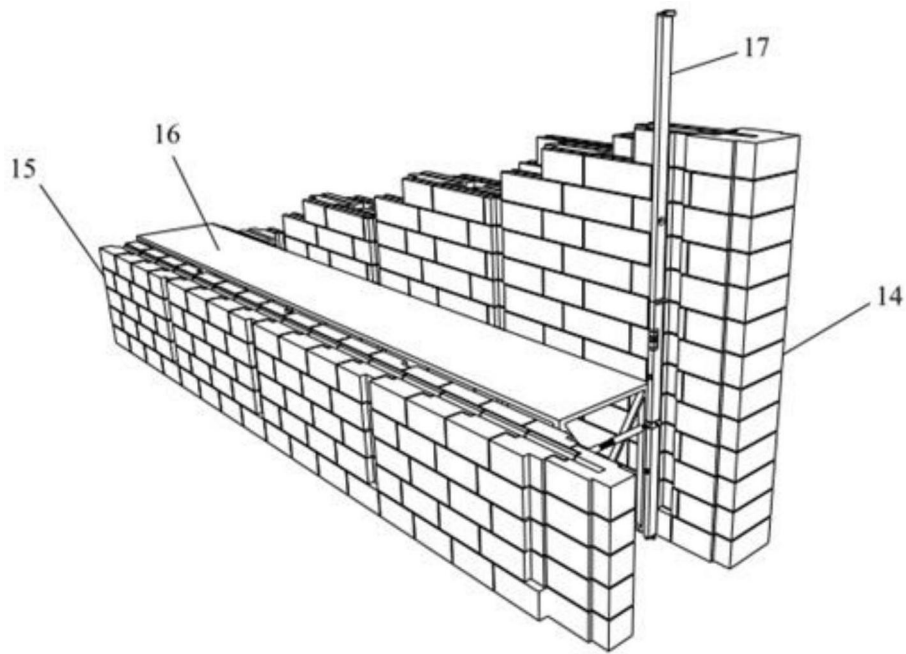


图1

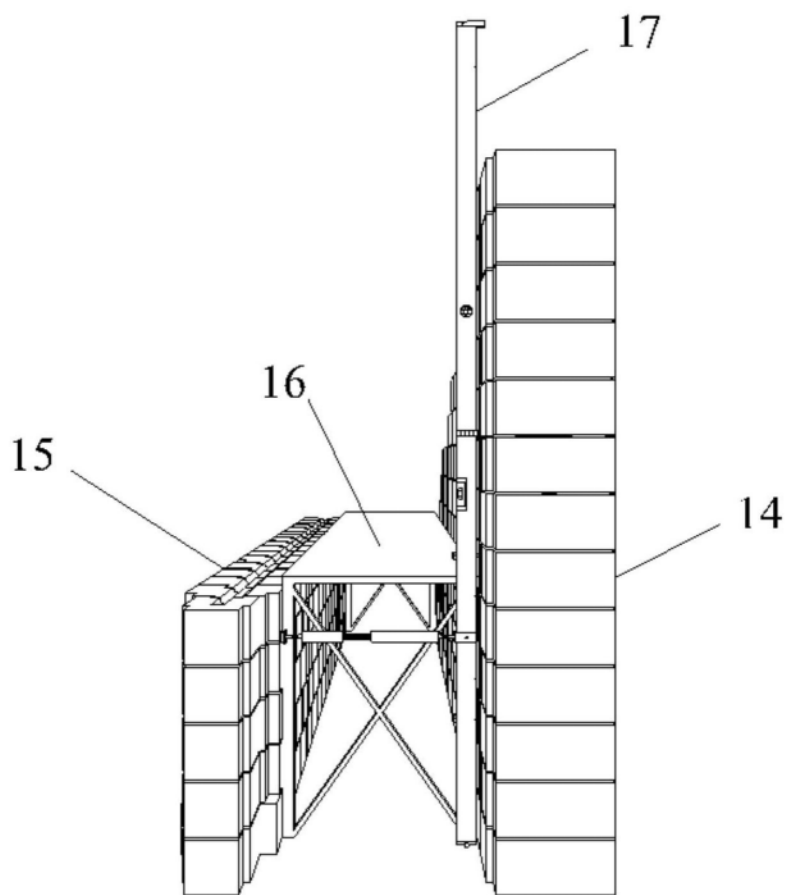


图2

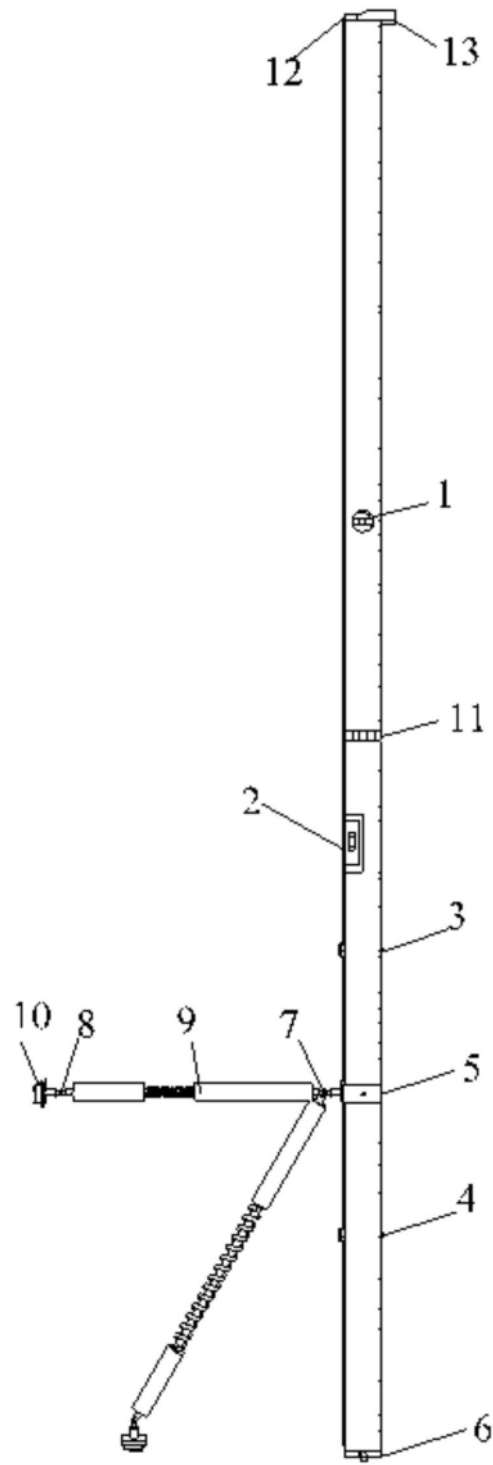


图3

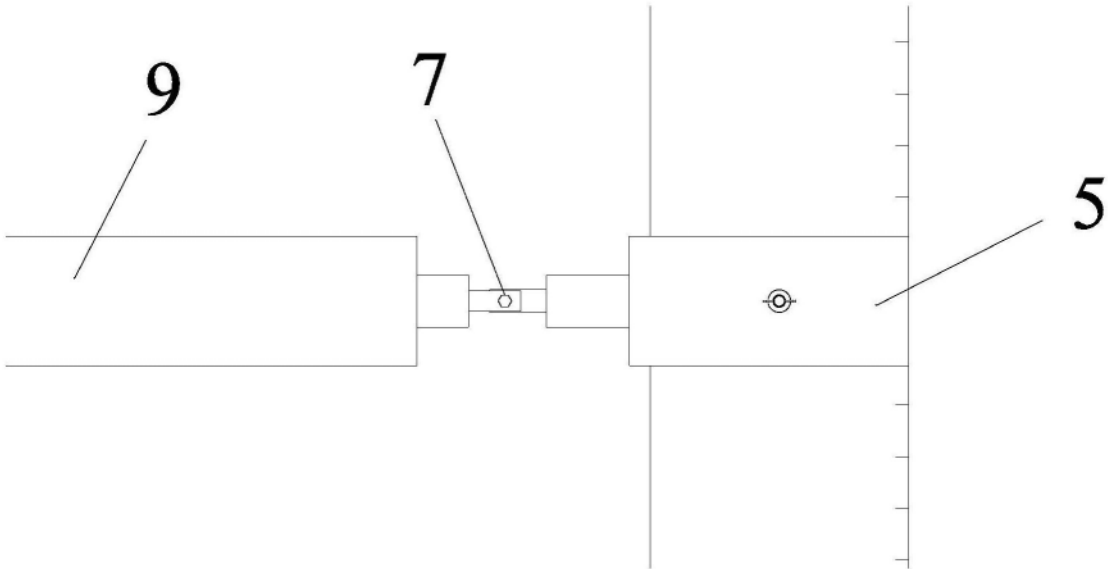


图4

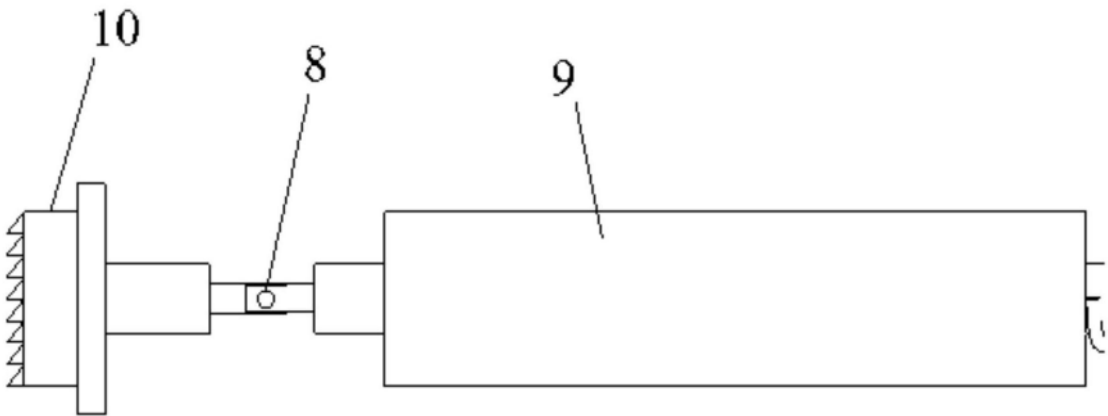


图5

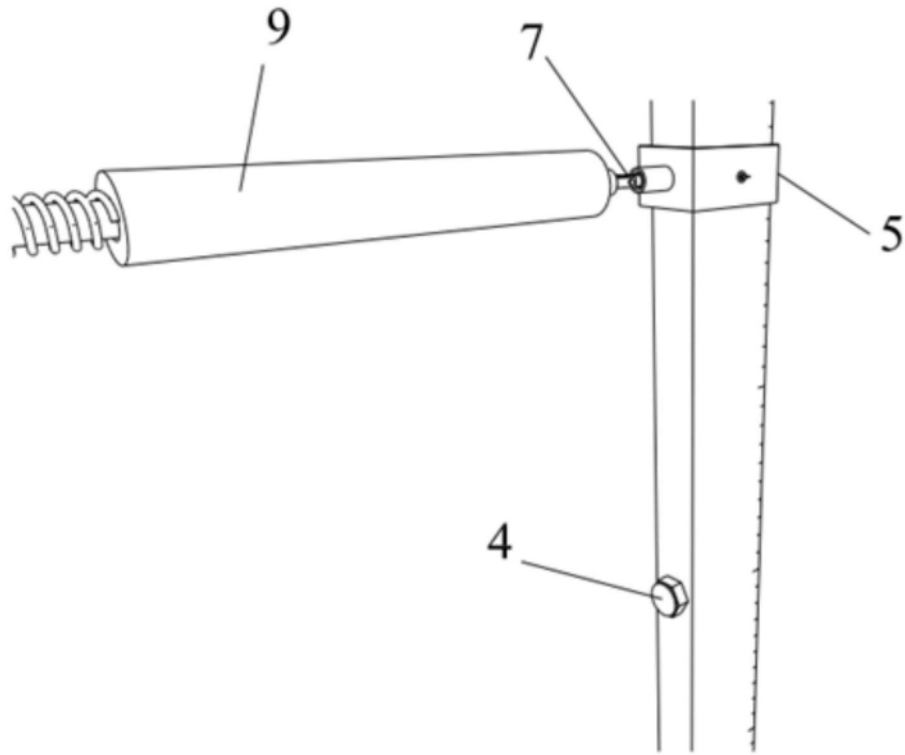


图6