



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209624899 U

(45)授权公告日 2019.11.12

(21)申请号 201920298338.8

(22)申请日 2019.03.11

(73)专利权人 赵振兴

地址 430000 湖北省武汉市洪山区珞喻路
1037号华中科技大学韵苑23栋612

(72)发明人 赵振兴 祁爱琳

(74)专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事
务所(普通合伙) 34126

代理人 邱月华

(51)Int.Cl.

G02B 23/16(2006.01)

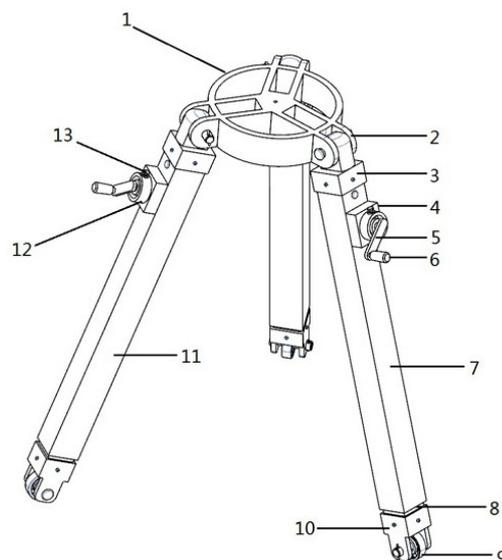
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于天文望远镜的手摇平衡调节三脚架

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于天文望远镜的手摇平衡调节三脚架,包括基座,基座上活动连接有三个伸缩腿,伸缩腿内滑动有内筒,内筒的底部安装有滑轮,当需要调节伸缩腿长度时,通过摇动手柄使得伸缩腿内部的内筒向下伸出,内筒通过底部的滑轮在地面上滑动,使得操作人员无需抬起三脚架便能对基座的角度进行调节,本装置体积小,造型美观,操作便捷,大幅减少了对操作人员的体能消耗,为天文望远镜的后序工作打下坚实基础。



1. 一种用于天文望远镜的手摇平衡调节三脚架,包括基座(1)和伸缩腿(11),其特征在于:所述伸缩腿(11)包含外筒(7)、内筒(8)、滑轮(9)以及安装盒(4),所述外筒(7)的顶部与基座(1)的外侧壁相互铰接,所述内筒(8)滑动安装在外筒(7)的内部,所述滑轮(9)转动安装在内筒(8)的底部,滑轮(9)上还设置有刹车片,所述安装盒(4)固定设置在外筒(7)的外侧壁上,所述外筒(7)的左右两侧的内壁上安装有滑槽(19),所述内筒(8)的左右两端设置有与滑槽(19)配合滑动的滑块,内筒(8)为顶部开口的长方体盒装结构,内筒(8)底部的内壁上设置有第二轴承(18),通过第二轴承(18)转动安装有内螺纹套筒(20),所述内螺纹套筒(20)内转动安装有螺杆(23),所述螺杆(23)的顶部通过第三轴承(24)转动安装在外筒(7)顶端的内壁上,所述螺杆(23)上固定套设有第二锥齿轮(22),第二锥齿轮(22)与第一锥齿轮(21)相互铰接,第一锥齿轮(21)固定安装在连接轴(14)的左端,连接轴(14)转动安装在第一轴承(15)内,第一轴承(15)固定设置在安装盒(4)的内壁上,所述连接轴(14)的右端贯穿并伸出到安装盒(4)的外侧并与摇臂(5)固定连接,摇臂(5)的另一端还固定连接有把手(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于天文望远镜的手摇平衡调节三脚架,其特征在于:所述外筒(7)的顶部固定安装有外筒接环(3),所述基座(1)的外侧壁上安装有铰接件(2),所述外筒接环(3)与铰接件(2)相互铰接。

3. 根据权利要求1所述的一种用于天文望远镜的手摇平衡调节三脚架,其特征在于:所述内筒(8)的底部固定安装有内筒接环(10),所述滑轮(9)转动安装在内筒接环(10)的底部。

4. 根据权利要求1所述的一种用于天文望远镜的手摇平衡调节三脚架,其特征在于:所述内筒(8)顶部的前后外壁上固定安装有上挡块(16),所述外筒(7)底部的前后内壁上固定安装有下挡块(17)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于天文望远镜的手摇平衡调节三脚架,其特征在于:所述安装盒(4)的外侧还固定安装有外环(12),通过外环(12)设置有紧固装置(13),所述紧固装置(13)包括螺栓(25)、第二内螺纹套筒(26)、防滑头(27)以及耐磨橡胶圈(28),所述第二内螺纹套筒(26)固定安装在外环(12)上,螺栓(25)转动设置在第二内螺纹套筒(26)的内部,螺栓(25)的底部还设置有防滑头(27)。

6. 根据权利要求5所述的一种用于天文望远镜的手摇平衡调节三脚架,其特征在于:所述耐磨橡胶圈(28)固定套设在连接轴(14)上,所述防滑头(27)配合设置在耐磨橡胶圈(28)的正上方。

一种用于天文望远镜的手摇平衡调节三脚架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及天文望远镜领域，具体为一种用于天文望远镜的手摇平衡调节三脚架。

背景技术

[0002] 随着天文科普率的提高，越来越多的天文爱好者选择购买自己的天文望远镜，就需要调节三脚架伸缩腿的长度，但现有的三脚架在调节前需要抬起设备，由于天文望远镜非常沉重，使得人力完成这一工作变得繁重，如专利号201820970219.8公开的一种可伸缩的三脚架，该装置中的伸缩腿包括支撑腿一以及可在支撑腿一内伸缩的支撑腿二，支撑腿一的内部设置有中空的滑槽，支撑腿二在支撑腿一内的滑槽内滑动，当完全收拢时，支撑腿二可完全收纳在支撑腿一内，支撑腿二铰接于基座上，支撑腿二可在基座上自由调节角度，支撑腿二上设置有定位槽，支撑腿一上设置有与定位槽相适配的定位机构，当调节到合适高度和角度后，利用定位机构固定定位槽，通过灵活调节多个伸缩腿，调节完后配合定位机构的固定，使该支架能够适用于各种地形，在各种崎岖不平的地面上都能使摄像设备精密定位，大大提高了拍照摄像的质量；该装置虽能对伸缩腿长度进行自由调节，但其依然需要将三脚架进行抬起才能对单一伸缩腿进行调节，当调节工作频繁发生时，这类装置不仅耗费了大量的体力同时也需要两人以上进行配合，灵活性差，便捷程度需要得到进一步的提高。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种用于天文望远镜的手摇平衡调节三脚架，以便捷的改变天文望远镜的水平夹角，减轻人员的操作难度，为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0004] 一种用于天文望远镜的手摇平衡调节三脚架，包括基座和伸缩腿，其特征在于：所述伸缩腿包含外筒、内筒、滑轮以及安装盒，所述外筒的顶部与基座的外侧壁相互铰接，所述内筒滑动安装在外筒的内部，所述滑轮转动安装在内筒的底部，滑轮上还设置有刹车片，所述安装盒固定设置在外筒的外侧壁上，所述外筒的左右两侧的内壁上安装有滑槽，所述内筒的左右两端设置有与滑槽配合滑动的滑块，内筒为顶部开口的长方体盒装结构，内筒底部的内壁上设置有第二轴承，通过第二轴承转动安装有内螺纹套筒，所述内螺纹套筒内转动安装有螺杆，所述螺杆的顶部通过第三轴承转动安装在外筒顶端的内壁上，所述螺杆上固定套设有第二锥齿轮，第二锥齿轮与第一锥齿轮相互铰接，第一锥齿轮固定安装在连接轴的左端，连接轴转动安装在第一轴承内，第一轴承固定设置在安装盒的内壁上，所述连接轴的右端贯穿并伸出到安装盒的外侧并与摇臂固定连接，摇臂的另一端还固定连接有把手。

[0005] 优选的，所述外筒的顶部固定安装有外筒接环，所述基座的外侧壁上安装有铰接件，所述外筒接环与铰接件相互铰接。

[0006] 优选的,所述内筒的底部固定安装有内筒接环,所述滑轮转动安装在内筒接环的底部。

[0007] 优选的,所述内筒顶部的前后外壁上固定安装有上挡块,所述外筒底部的前后内壁上固定安装有下挡块。

[0008] 优选的,所述安装盒的外侧还固定安装有外环,通过外环设置有紧固装置,所述紧固装置包括螺栓、第二内螺纹套筒、防滑头以及耐磨橡胶圈,所述第二内螺纹套筒固定安装在外环上,螺栓转动设置在第二内螺纹套筒的内部,螺栓的底部还设置有防滑头。

[0009] 优选的,所述耐磨橡胶圈固定套设在连接轴上,所述防滑头配合设置在耐磨橡胶圈的正上方。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型所达到的有益效果是:本实用新型能够通过手摇的方式快速改变天文望远镜的水平夹角,而且无需将三脚架抬起,大幅减少了对操作人员的体能消耗,为天文望远镜的后序工作打下坚实基础,且本装置还拥有体积小,造型美观,操作便捷的优点。

附图说明

[0011] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制,在附图中:

[0012] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0013] 图2是本实用新型的伸缩腿内部结构示意图;

[0014] 图3是本实用新型的紧固装置具体结构示意图。

[0015] 图中:1、基座;2、铰接件;3、外筒接环;4、安装盒;5、摇臂;6、把手;7、外筒;8、内筒;9、滑轮;10、内筒接环;11、伸缩腿;12、外环;13、紧固装置;14、连接轴;15、第一轴承;16、上挡块;17、下挡块;18、第二轴承;19、滑槽;20、内螺纹套筒;21、第一锥齿轮;22、第二锥齿轮;23、螺杆;24、第三轴承;25、螺栓;26、第二内螺纹套筒;27、防滑头;28、耐磨橡胶圈。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0017] 请参阅图1-3,一种用于天文望远镜的手摇平衡调节三脚架,包括基座1和伸缩腿11,伸缩腿11包含外筒7、内筒8、滑轮9以及安装盒4,外筒7的顶部固定安装有外筒接环3,外筒接环3的主体为一个底部开口的四方形盒装结构,且四方形盒的顶部固定安装有一个接耳,基座1的外侧壁上安装有铰接件2,外筒接环3通过接耳与铰接件2相互铰接,外筒接环3的下端套设在外筒7的外围且利用螺钉与外筒固定连接,内筒8滑动安装在外筒7的内部,外筒7的左右两侧的内壁上安装有滑槽19,内筒8的左右两端设置有与滑槽19配合滑动的滑块,内筒8的底部固定安装有内筒接环10,内筒接环10的主体为一个顶部开口的四方形盒装结构,且四方形盒的底部对称安装有两个接耳,滑轮9转动安装在内筒接环10底部的两个接耳之间,滑轮9上还设置有刹车片,内筒接环10的上端套设在内筒8的底部外围且通过螺钉

与内筒8固定连接；

[0018] 外筒7的外侧壁上固定设置有安装盒4,安装盒4的外侧还固定安装有外环12,通过外环12设置有紧固装置13,紧固装置13包括螺栓25、第二内螺纹套筒26、防滑头27以及耐磨橡胶圈28,第二内螺纹套筒26固定安装在外环12上,螺栓25转动设置在第二内螺纹套筒26的内部,螺栓25的底部还设置有防滑头27,耐磨橡胶圈28固定套设在连接轴14上,防滑头27配合设置在耐磨橡胶圈28的正上方,内筒8为顶部开口的长方体盒装结构,外筒7为底部开口的长方体盒装结构,内筒8顶部的前后外壁上固定安装有上挡块16,外筒7底部的前后内壁上固定安装有下挡块17,上挡块16与下挡块17的作用是避免内筒8位移过长时从外筒7内脱出,内筒8底部的内壁上设置有第二轴承18,通过第二轴承18转动安装有内螺纹套筒20,内螺纹套筒20内转动安装有螺杆23,螺杆23的顶部通过第三轴承24转动安装在外筒7顶端的内壁上,螺杆23上固定套设有第二锥齿轮22,第二锥齿轮22与第一锥齿轮21相互铰接,第一锥齿轮21固定安装在连接轴14的左端,连接轴14转动安装在第一轴承15内,第一轴承15固定设置在安装盒4的内壁上,连接轴14的右端贯穿并伸出到安装盒4的外侧并与摇臂5固定连接,摇臂5的另一端还固定连接有把手6。

[0019] 具体的,本实用新型的一种实施方法为:将三脚架的三条伸缩腿11张开放置到地上,当需要调整基座1的角度时,打开其中一个伸缩腿11底部滑轮的刹车片,并摇动把手6带动连接轴14进行转动,连接轴14进一步通过第一锥齿轮21与第二锥齿轮22之间的传动将转矩传递给螺杆23,螺杆23使得内螺纹套筒20产生旋转并向下移动,内螺纹套筒20进一步推动内筒8向下移动,内筒8在伸长时通过底部的脚轮9在地面上滑行,通过改变内筒8的伸出长度从而改变伸缩腿与地面的夹角,从而调整基座1的与地面的夹角,调节完成后下压脚轮上的刹车片防止其发生移动,由于螺杆23与内螺纹套筒20之间的自锁作用使得伸缩腿的长度固定,为避免因震动或不小心中碰到把手使得螺杆发生转动,在伸缩腿长度调节完成后,拨动螺栓25使其向下转动,进一步使得螺栓25底部的防滑头27与连接轴14上的耐磨橡胶圈28相抵触,对连接轴15起到紧固作用。

[0020] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

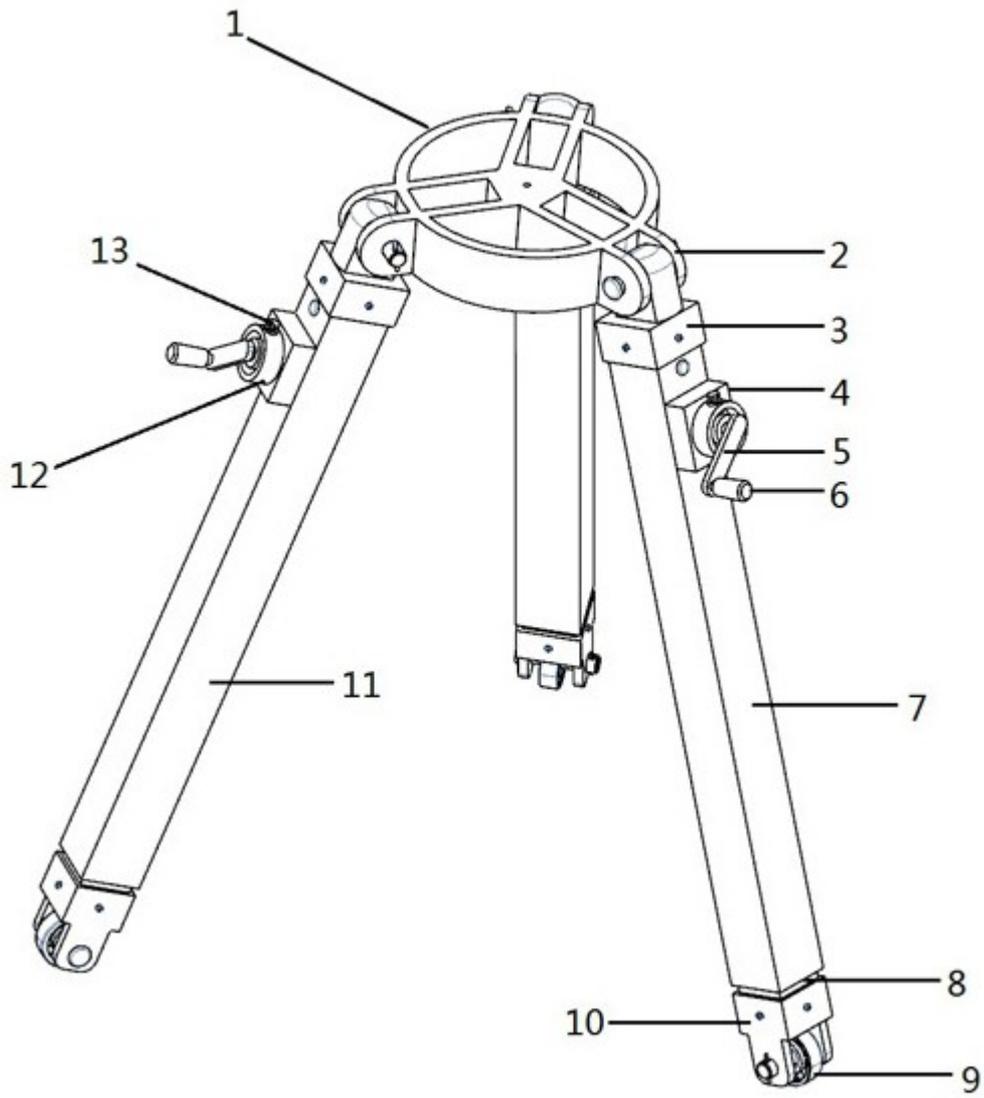


图 1

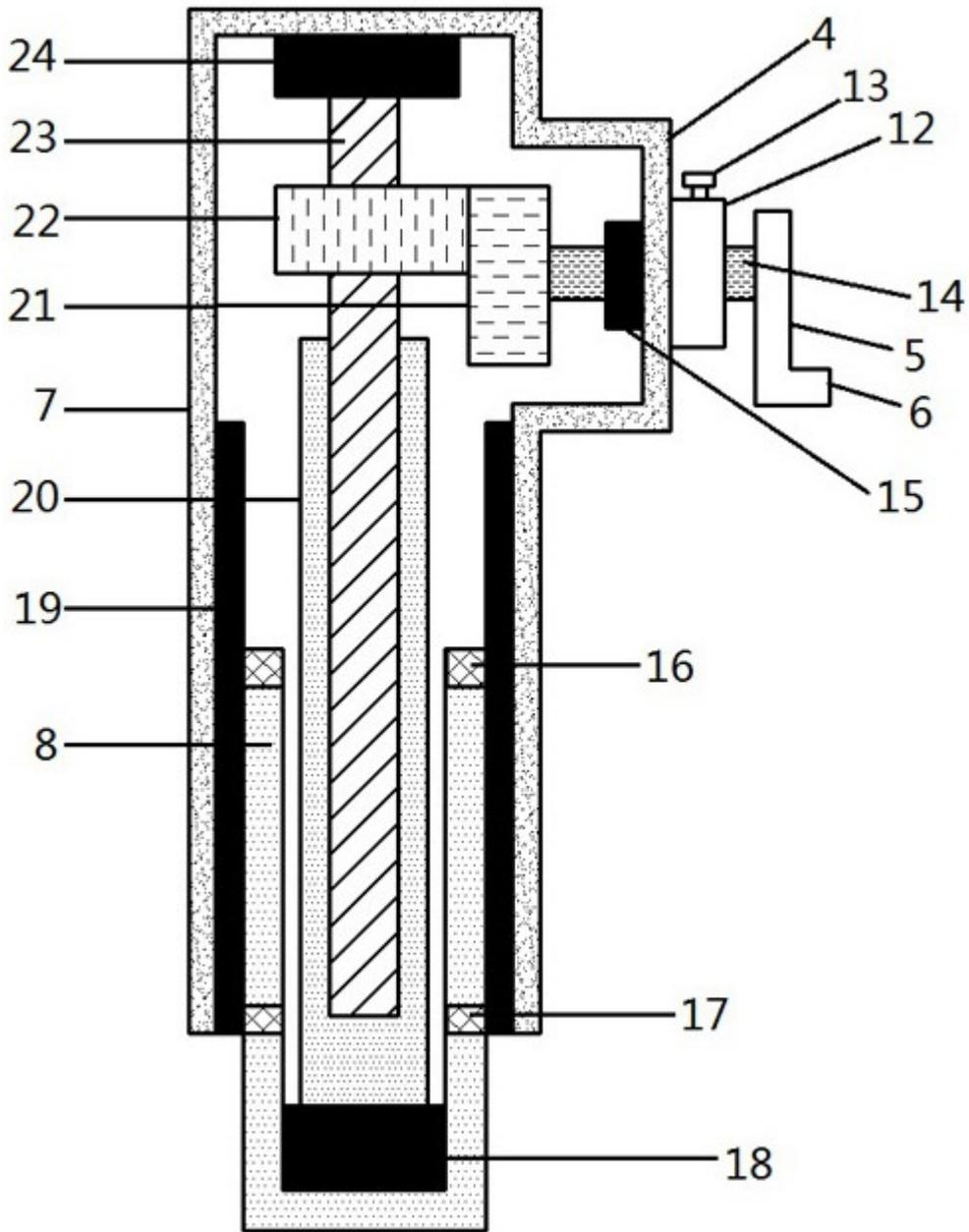


图 2

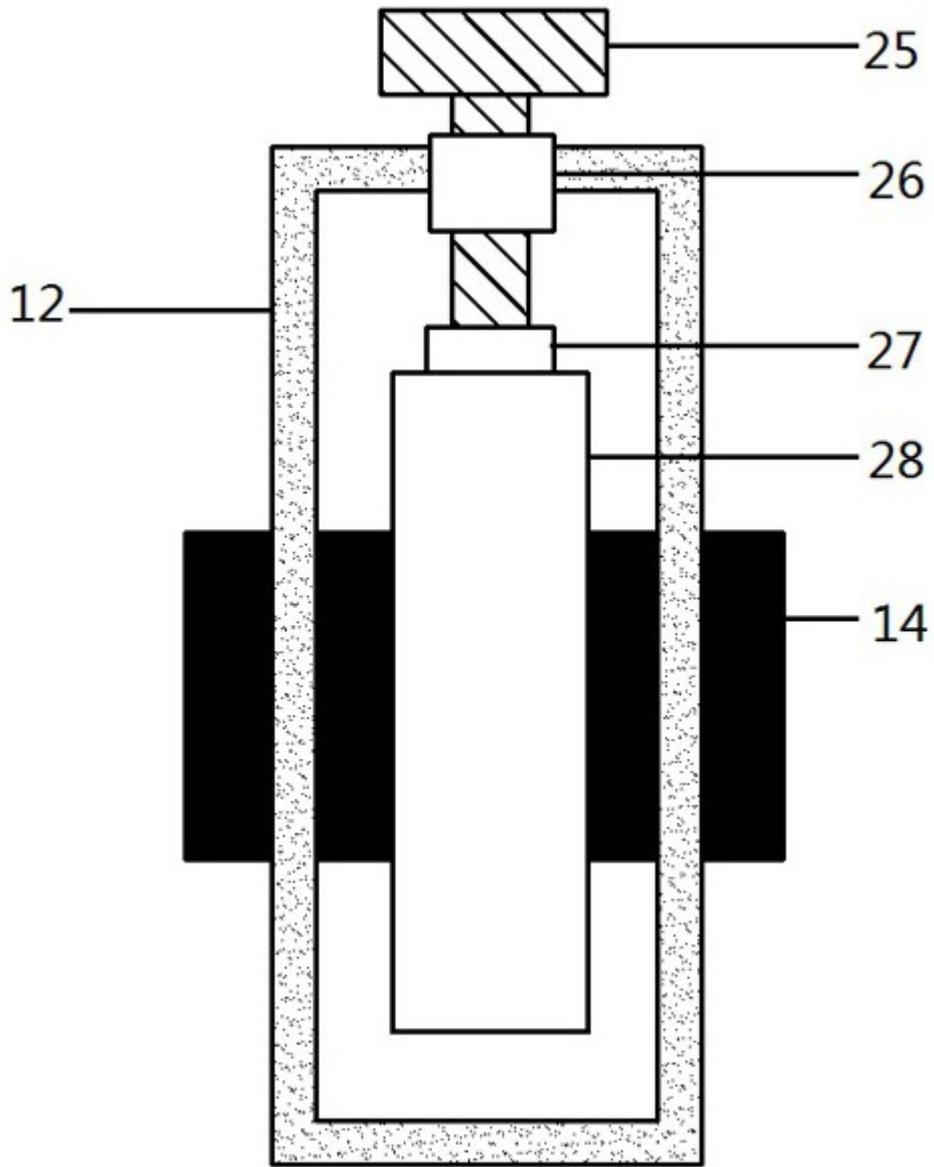


图 3