



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112682667 B

(45) 授权公告日 2022. 10. 18

(21) 申请号 202110012254.5

F16M 7/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.01.06

G01C 15/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112682667 A

(56) 对比文件

CN 208779069 U, 2019.04.23

CN 105042295 A, 2015.11.11

CN 210979208 U, 2020.07.10

CN 209196470 U, 2019.08.02

CN 110030477 A, 2019.07.19

CN 110043771 A, 2019.07.23

ES 2530598 A1, 2015.03.03

US 2009072100 A1, 2009.03.19

JP H08136259 A, 1996.05.31

(43) 申请公布日 2021.04.20

(73) 专利权人 青海省水文地质工程地质环境地质调查院

地址 810008 青海省西宁市城西区苏家河湾4号

乔磊等. 一种适用于支撑激光跟踪仪的轻型高稳结构三脚架.《计测技术》.2016,第36卷(第2期),

(72) 发明人 张洪银 贾小龙 郑耀辉

(74) 专利代理机构 北京汇捷知识产权代理事务所(普通合伙) 11531

专利代理师 邢文月

审查员 李迅

(51) Int. Cl.

F16M 11/34 (2006.01)

F16M 11/36 (2006.01)

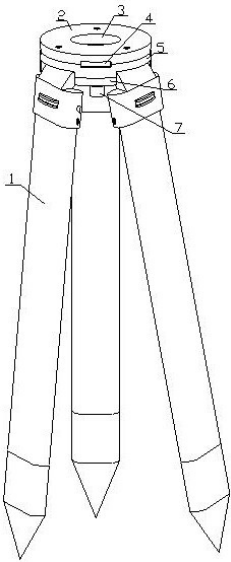
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

可提高测绘精度的测绘仪器用支架

(57) 摘要

本发明公开了可提高测绘精度的测绘仪器用支架,其结构包括支脚、顶环、测绘装配槽、气泡水平仪、中环、底环、第一锁紧螺杆,本发明具有以下有益效果,通过在内外脚杆内部设有调节伸缩用的螺杆,螺杆连接有调节用的微调盘,螺杆与外脚杆活动连接的情况下与内脚杆螺纹连接,使设备内脚杆可通过旋转微调盘进行伸缩调节,使脚杆的伸缩程度能够进行更细微的调节,提高测绘设备的测绘精度,通过在内脚杆底部设有可活动的防滑装配板,防滑装配板上套接有带吸槽的防滑垫,而设备的粗糙支撑套提高可活动顶压的活动卡杆装配,使设备可通过拔插进行粗糙支撑套的便捷拆装,在拆下粗糙支撑套后可进行带吸附的防滑装配,便于设备在不同地面的放置使用。



1. 可提高测绘精度的测绘仪器用支架, 其结构包括支脚(1)、顶环(2)、测绘装配槽(3)、气泡水平仪(4)、中环(5)、底环(6)、第一锁紧螺杆(7), 所述中环(5)底端通过第一锁紧螺杆(7)与底环(6)锁接, 所述支脚(1)扣接于中环(5)与底环(6)之间, 所述中环(5)顶端锁接有顶环(2), 所述气泡水平仪(4)镶嵌扣接于中环(5)与顶环(2)之间, 所述测绘装配槽(3)贯穿设于中环(5)与顶环(2)中部, 其特征在于:

所述支脚(1)包括光滑支撑装置(a)、粗糙支撑套(b)、外脚杆(c)、内脚杆(d)、微调装置(e)、脚杆活动套(f)、脚杆活动接头(g)、脚杆装配轴(h)、脚杆弹性套(i)、压缩弹簧(j)、活动卡杆(k), 所述脚杆活动套(f)顶端与脚杆活动接头(g)固定连接, 所述脚杆活动接头(g)左右两侧均设有脚杆装配轴(h), 所述脚杆装配轴(h)上包覆设有脚杆弹性套(i), 所述脚杆活动接头(g)通过脚杆装配轴(h)扣接于中环(5)、底环(6)之间, 所述脚杆活动套(f)包覆锁接于外脚杆(c)顶端, 所述内脚杆(d)镶嵌设于外脚杆(c)内, 所述内脚杆(d)底端贯穿外脚杆(c)底部, 所述活动卡杆(k)通过压缩弹簧(j)镶嵌扣接于内脚杆(d)左右两端下侧, 所述内脚杆(d)通过活动卡杆(k)镶嵌扣接于粗糙支撑套(b)顶端, 所述微调装置(e)设于外脚杆(c)与内脚杆(d)内, 所述微调装置(e)与外脚杆(c)活动连接, 所述微调装置(e)与内脚杆(d)螺纹连接, 所述光滑支撑装置(a)与内脚杆(d)底端活动扣接;

所述微调装置(e)包括限位活动槽(e1)、锁定螺杆(e2)、调节活动槽(e3)、螺杆(e4)、弹性垫环(e5)、微调盘(e6)、防滑纹(e7)、活动限位板(e8), 所述调节活动槽(e3)设于外脚杆(c)内, 所述调节活动槽(e3)底端与内脚杆(d)顶端相通, 所述微调盘(e6)镶嵌设于外脚杆(c)内, 所述微调盘(e6)前后两端均贯穿外脚杆(c), 所述微调盘(e6)侧端上下两侧均设有防滑纹(e7), 所述微调盘(e6)侧端中部包覆套接有弹性垫环(e5), 所述锁定螺杆(e2)贯穿外脚杆(c)、脚杆活动套(f)侧端与弹性垫环(e5)相接, 所述微调盘(e6)底端与螺杆(e4)顶端固定连接, 所述限位活动槽(e1)设于内脚杆(d)内, 所述螺杆(e4)底端贯穿内脚杆(d)顶端设于限位活动槽(e1)内, 所述螺杆(e4)与内脚杆(d)螺纹连接, 所述螺杆(e4)底端与活动限位板(e8)固定连接, 所述活动限位板(e8)与限位活动槽(e1)活动连接;

所述光滑支撑装置(a)包括活动装配板(a1)、活动轴杆(a2)、轴杆弹性套(a3)、防滑垫(a4)、吸槽(a5)、防滑装配板(a6), 所述活动装配板(a1)设于内脚杆(d)底端左右两侧, 所述防滑装配板(a6)顶端通过活动轴杆(a2)与活动装配板(a1)活动扣接, 所述活动轴杆(a2)上包覆设有轴杆弹性套(a3), 所述防滑垫(a4)包覆设于防滑装配板(a6)底端, 所述防滑垫(a4)底端设有吸槽(a5);

所述粗糙支撑套(b)底端为尖锥形。

2. 根据权利要求1所述的可提高测绘精度的测绘仪器用支架, 其特征在于: 所述支脚(1)设有3个, 3个支脚(1)成圆形均匀设于中环(5)、底环(6)之间。

3. 根据权利要求1所述的可提高测绘精度的测绘仪器用支架, 其特征在于: 所述气泡水平仪(4)设有3个, 3个气泡水平仪(4)成圆形均匀设于顶环(2)、中环(5)之间。

4. 根据权利要求1所述的可提高测绘精度的测绘仪器用支架, 其特征在于: 所述螺杆(e4)上侧设于限位活动槽(e1)内, 所述限位活动槽(e1)、调节活动槽(e3)直径均比螺杆(e4)最大直径大。

5. 根据权利要求1所述的可提高测绘精度的测绘仪器用支架, 其特征在于: 所述脚杆弹性套(i)与中环(5)、底环(6)之间过盈配合。

6. 根据权利要求1所述的可提高测绘精度的测绘仪器用支架,其特征在于:所述活动轴杆(a2)通过轴杆弹性套(a3)与防滑装配板(a6)过盈配合。

可提高测绘精度的测绘仪器用支架

技术领域

[0001] 本发明属于测绘仪器用支架技术领域,特别涉及可提高测绘精度的测绘仪器用支架。

背景技术

[0002] 生活中,特别在进行建筑类和地面等的水平角和竖直角测量时,常常需要用到特定的测绘仪器,这些测绘仪器在使用时,为了便于测绘时的稳定放置和调节使用,常常会将测绘移动装配在配备的特定支架上,这些用于测绘设备的装配支架即为测绘仪器用支架,这些支架为了便于测绘仪器的稳定装配使用,一般具有调节高度和防滑装配功能,随着科学技术的飞速发展,也得到了技术改进,但是现有技术在使用时,对于支架高度的调节只能够进行手动直接拉取支架调节,使支架在进行水平放置调节时调节精度低,在进行放置水平精度调节时调节难度大,容易以为放置问题影响测量精度,造成不便,且现有技术使用时,因为一般用于粗糙底面,为了减少磨损和便于支撑放置,支脚一般为尖锥形,使设备在光滑面放置时较为不便,需要进行支脚防滑套的携带装配,导致不便。

发明内容

[0003] (一)要解决的技术问题

[0004] 为了克服现有技术不足,现提出可提高测绘精度的测绘仪器用支架,以解决现有技术在使用时,对于支架高度的调节只能够进行手动直接拉取支架调节,使支架在进行水平放置调节时调节精度低,在进行放置水平精度调节时调节难度大,容易以为放置问题影响测量精度,造成不便,且现有技术使用时,因为一般用于粗糙底面,为了减少磨损和便于支撑放置,支脚一般为尖锥形,使设备在光滑面放置时较为不便,需要进行支脚防滑套的携带装配,导致不便的效果。

[0005] (二)技术方案

[0006] 本发明通过如下技术方案实现:本发明提出了可提高测绘精度的测绘仪器用支架,包括支脚、顶环、测绘装配槽、气泡水平仪、中环、底环、第一锁紧螺杆,所述中环底端通过第一锁紧螺杆与底环锁接,所述支脚扣接于中环与底环之间,所述中环顶端锁接有顶环,所述气泡水平仪镶嵌扣接于中环与顶环之间,所述测绘装配槽贯穿设于中环与顶环中部;

[0007] 所述支脚包括光滑支撑装置、粗糙支撑套、外脚杆、内脚杆、微调装置、脚杆活动套、脚杆活动接头、脚杆装配轴、脚杆弹性套、压缩弹簧、活动卡杆,所述脚杆活动套顶端与脚杆活动接头固定连接,所述脚杆活动接头左右两侧均设有脚杆装配轴,所述脚杆装配轴上包覆设有脚杆弹性套,所述脚杆活动接头通过脚杆装配轴扣接于中环、底环之间,所述脚杆活动套包覆锁接于外脚杆顶端,所述内脚杆镶嵌设于外脚杆内,所述内脚杆底端贯穿外脚杆底部,所述活动卡杆通过压缩弹簧镶嵌扣接于内脚杆左右两端下侧,所述内脚杆通过活动卡杆镶嵌扣接于粗糙支撑套顶端,所述微调装置设于外脚杆与内脚杆内,所述微调装置与外脚杆活动连接,所述微调装置与内脚杆螺纹连接,所述光滑支撑装置与内脚杆底端

活动扣接；

[0008] 所述微调装置包括限位活动槽、锁定螺杆、调节活动槽、螺杆、弹性垫环、微调盘、防滑纹、活动限位板，所述调节活动槽设于外脚杆内，所述调节活动槽底端与内脚杆顶端相通，所述微调盘镶嵌设于外脚杆内，所述微调盘前后两端均贯穿外脚杆，所述微调盘侧端上下两侧均设有防滑纹，所述微调盘侧端中部包覆套接有弹性垫环，所述锁定螺杆贯穿外脚杆、脚杆活动套侧端与弹性垫环相接，所述微调盘底端与螺杆顶端固定连接，所述限位活动槽设于内脚杆内，所述螺杆底端贯穿内脚杆顶端设于限位活动槽内，所述螺杆与内脚杆螺纹连接，所述螺杆底端与活动限位板固定连接，所述活动限位板与限位活动槽活动连接。

[0009] 进一步的，所述光滑支撑装置包括活动装配板、活动轴杆、轴杆弹性套、防滑垫、吸槽、防滑装配板，所述活动装配板设于内脚杆底端左右两侧，所述防滑装配板顶端通过活动轴杆与活动装配板活动扣接，所述活动轴杆上包覆设有轴杆弹性套，所述防滑垫包覆设于防滑装配板底端，所述防滑垫底端设有吸槽。

[0010] 进一步的，所述支脚设有3个，3个支脚成圆形均匀设于中环、底环之间。

[0011] 进一步的，所述气泡水平仪设有3个，3个气泡水平仪成圆形均匀设于顶环、中环之间。

[0012] 进一步的，所述粗糙支撑套底端为尖锥形。

[0013] 进一步的，所述螺杆上侧设于限位活动槽内，所述限位活动槽、调节活动槽直径均比螺杆最大直径大。

[0014] 进一步的，所述脚杆弹性套与中环、底环之间过盈配合。

[0015] 进一步的，所述活动轴杆通过轴杆弹性套与防滑装配板过盈配合。

[0016] (三)有益效果

[0017] 本发明相对于现有技术，具有以下有益效果：

[0018] 1)、为解决现有技术在使用时，对于支架高度的调节只能够进行手动直接拉取支架调节，使支架在进行水平放置调节时调节精度低，在进行放置水平精度调节时调节难度大，容易以为放置问题影响测量精度，造成不便，通过在内外脚杆内部设有调节伸缩用的螺杆，螺杆连接有调节用的微调盘，螺杆与外脚杆活动连接的情况下与内脚杆螺纹连接，使设备内脚杆可通过旋转微调盘进行伸缩调节，使脚杆的伸缩程度能够进行更细微的调节，提高测绘设备的测绘精度。

[0019] 2)、为解决现有技术使用时，因为一般用于粗糙底面，为了减少磨损和便于支撑放置，支脚一般为尖锥形，使设备在光滑面放置时较为不便，需要进行支脚防滑套的携带装配，导致不便，通过在内脚杆底部设有可活动的防滑装配板，防滑装配板上套接有带吸槽的防滑垫，而设备的粗糙支撑套提高可活动顶压的活动卡杆装配，使设备可通过拔插进行粗糙支撑套的便捷拆装，在拆下粗糙支撑套后可进行带吸附的防滑装配，便于设备在不同地面的放置使用。

附图说明

[0020] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述，本发明的其它特征、目的和优点将会变得更为明显：

[0021] 图1为本发明可提高测绘精度的测绘仪器用支架的结构示意图；

[0022] 图2为本发明支脚的正剖结构示意图；

[0023] 图3为本发明图2中A的放大结构示意图；

[0024] 图4为本发明图2中B的放大结构示意图；

[0025] 图中：支脚-1、顶环-2、测绘装配槽-3、气泡水平仪-4、中环-5、底环-6、第一锁紧螺杆-7、光滑支撑装置-a、粗糙支撑套-b、外脚杆-c、内脚杆-d、微调装置-e、脚杆活动套-f、脚杆活动接头-g、脚杆装配轴-h、脚杆弹性套-i、压缩弹簧-j、活动卡杆-k、活动装配板-a1、活动轴杆-a2、轴杆弹性套-a3、防滑垫-a4、吸槽-a5、防滑装配板-a6、限位活动槽-e1、锁定螺杆-e2、调节活动槽-e3、螺杆-e4、弹性垫环-e5、微调盘-e6、防滑纹-e7、活动限位板-e8。

具体实施方式

[0026] 请参阅图1、图2、图3与图4，本发明提供可提高测绘精度的测绘仪器用支架：包括支脚1、顶环2、测绘装配槽3、气泡水平仪4、中环5、底环6、第一锁紧螺杆7，所述中环5底端通过第一锁紧螺杆7与底环6锁接，所述支脚1扣接于中环5与底环6之间，所述中环5顶端锁接有顶环2，所述气泡水平仪4镶嵌扣接于中环5与顶环2之间，所述测绘装配槽3贯穿设于中环5与顶环2中部；

[0027] 所述支脚1包括光滑支撑装置a、粗糙支撑套b、外脚杆c、内脚杆d、微调装置e、脚杆活动套f、脚杆活动接头g、脚杆装配轴h、脚杆弹性套i、压缩弹簧j、活动卡杆k，所述脚杆活动套f顶端与脚杆活动接头g固定连接，所述脚杆活动接头g左右两侧均设有脚杆装配轴h，所述脚杆装配轴h上包覆设有脚杆弹性套i，所述脚杆活动接头g通过脚杆装配轴h扣接于中环5、底环6之间，所述脚杆活动套f包覆锁接于外脚杆c顶端，所述内脚杆d镶嵌设于外脚杆c内，所述内脚杆d底端贯穿外脚杆c底部，所述活动卡杆k通过压缩弹簧j镶嵌扣接于内脚杆d左右两端下侧，所述内脚杆d通过活动卡杆k镶嵌扣接于粗糙支撑套b顶端，所述微调装置e设于外脚杆c与内脚杆d内，所述微调装置e与外脚杆c活动连接，所述微调装置e与内脚杆d螺纹连接，所述光滑支撑装置a与内脚杆d底端活动扣接；

[0028] 所述微调装置e包括限位活动槽e1、锁定螺杆e2、调节活动槽e3、螺杆e4、弹性垫环e5、微调盘e6、防滑纹e7、活动限位板e8，所述调节活动槽e3设于外脚杆c内，所述调节活动槽e3底端与内脚杆d顶端相通，所述微调盘e6镶嵌设于外脚杆c内，所述微调盘e6前后两端均贯穿外脚杆c，所述微调盘e6侧端上下两侧均设有防滑纹e7，所述微调盘e6侧端中部包覆套接有弹性垫环e5，所述锁定螺杆e2贯穿外脚杆c、脚杆活动套f侧端与弹性垫环e5相接，所述微调盘e6底端与螺杆e4顶端固定连接，所述限位活动槽e1设于内脚杆d内，所述螺杆e4底端贯穿内脚杆d顶端设于限位活动槽e1内，所述螺杆e4与内脚杆d螺纹连接，所述螺杆e4底端与活动限位板e8固定连接，所述活动限位板e8与限位活动槽e1活动连接。

[0029] 其中，所述光滑支撑装置a包括活动装配板a1、活动轴杆a2、轴杆弹性套a3、防滑垫a4、吸槽a5、防滑装配板a6，所述活动装配板a1设于内脚杆d底端左右两侧，所述防滑装配板a6顶端通过活动轴杆a2与活动装配板a1活动扣接，所述活动轴杆a2上包覆设有轴杆弹性套a3，所述防滑垫a4包覆设于防滑装配板a6底端，所述防滑垫a4底端设有吸槽a5。

[0030] 其中，所述支脚1设有3个，3个支脚1成圆形均匀设于中环5、底环6之间。

[0031] 其中，所述气泡水平仪4设有3个，3个气泡水平仪4成圆形均匀设于顶环2、中环5之间。

[0032] 其中,所述粗糙支撑套b底端为尖锥形。

[0033] 其中,所述螺杆e4上侧设于限位活动槽e1内,所述限位活动槽e1、调节活动槽e3直径均比螺杆e4最大直径大。

[0034] 其中,所述脚杆弹性套i与中环5、底环6之间过盈配合。

[0035] 其中,所述活动轴杆a2通过轴杆弹性套a3与防滑装配板a6过盈配合。

[0036] 工作原理:使用时,用户可掰动外脚杆进行支架的展开支撑放置,而后可通过设有气泡水平仪进行支架放置的水平观察,并可根据不同方向的气泡水平仪的倾斜情况进行脚杆长度的调节,在进行脚杆的调节时,可通过旋转锁定螺杆进行微调盘转动的解锁,而后可旋转微调盘,使微调盘带动螺杆进行转动,此时,由于外脚杆不与螺杆相接,而内脚杆与螺杆螺纹连接同时内脚杆只可以升降而不可以转动,同时螺杆本身却只可以转动而不可以升降,从而导致螺杆在转动同时与螺杆螺纹连接的内脚杆会出现相对外脚杆的升降运动,而由于螺纹是连续的,使内脚杆的升降能够随着螺杆的转动精准停留在相对的高度位置,使用户可以进行更精细的支架水平放置调节,并在用户调节完后,可通过旋转锁定螺杆,使锁定螺杆顶压弹性垫环进行微调盘转动的锁定,以更好的防止微调盘在调节后的随意转动,保证支架放置的精准稳定,使后续在装配测绘仪器后,能够更好的提高测绘设备的测绘精度,而设备在需要放置于光滑平面使用时,用户可通过拉扯粗糙支撑套,使粗糙支撑套会顶压活动卡杆内缩进行便捷的拔下,使设备使用内脚杆底部直接支撑,而内脚杆底部通过设有可转动的防滑装配板,且防滑装配板上包覆有带吸槽的防滑垫,使设备能够通过防滑垫和吸槽稳定的装配在光滑平面上使用,并在使用完毕后可通过直接插回粗糙支撑套进行恢复,免于防滑垫另外携带装配的不便,便于设备在不同地面的放置使用。

[0037] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0038] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

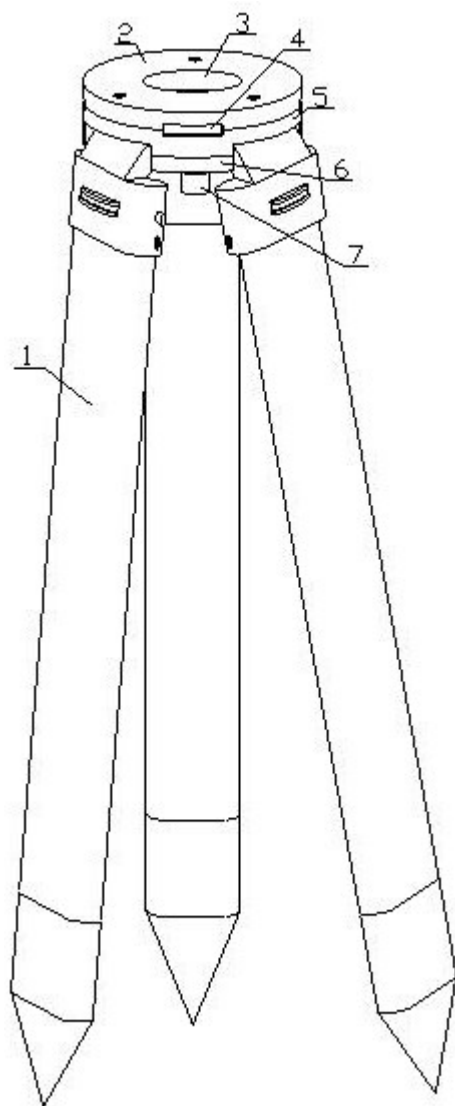


图1

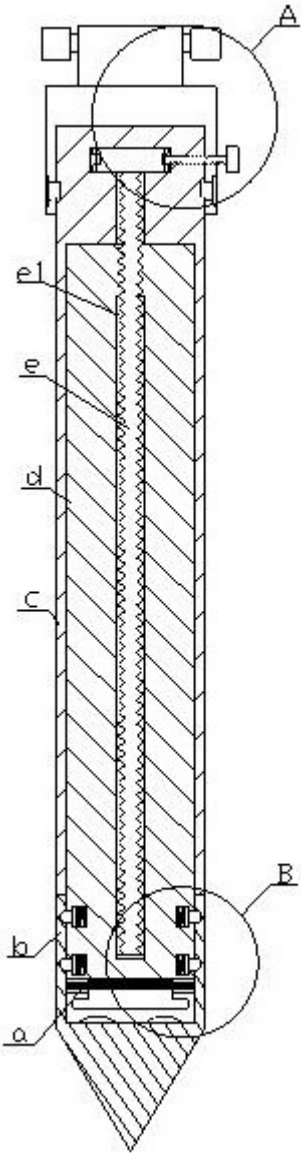


图2

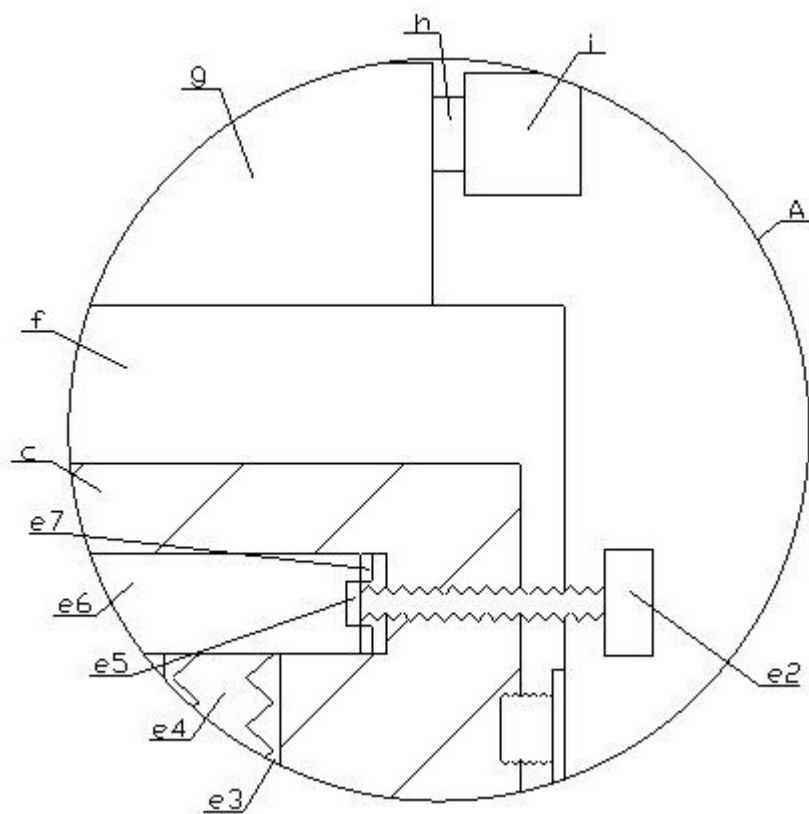


图3

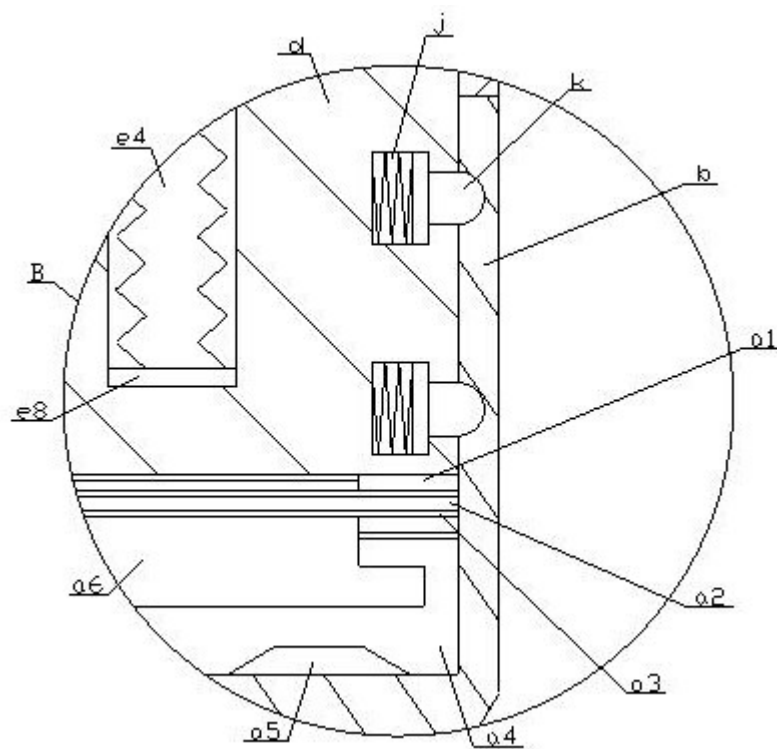


图4