



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216866738 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 01

(21) 申请号 202220663348.9

(22) 申请日 2022.03.25

(73) 专利权人 陕西西北有色铅锌集团有限公司
地址 721707 陕西省宝鸡市凤县留凤关镇
留凤关村

(72) 发明人 李宗利 张耀斌 赵林海 张磊

(74) 专利代理机构 深圳宏创有为知识产权代理
事务所(普通合伙) 44837
专利代理师 张海基

(51) Int. Cl.

E21D 15/00 (2006.01)

E21D 15/24 (2006.01)

E21D 17/00 (2006.01)

E21D 21/00 (2006.01)

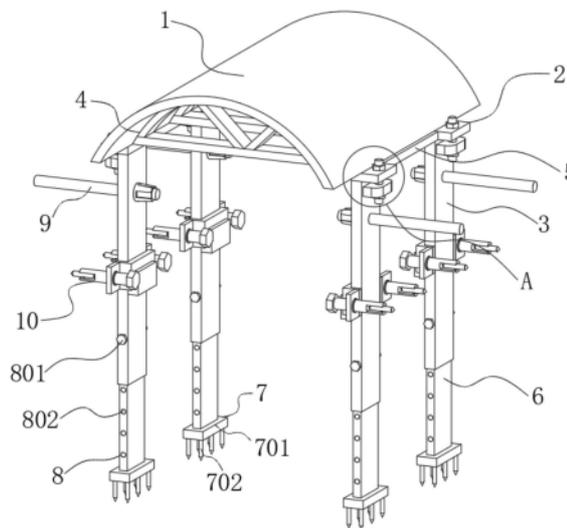
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种急倾斜极薄矿体分层采矿的金属假底
支架

(57) 摘要

本实用新型公开了一种急倾斜极薄矿体分层采矿的金属假底支架,涉及矿山开采技术领域,包括弧形支撑板,所述弧形支撑板的底面通过一组连接组件安装有一组支撑柱,所述弧形支撑板的内壁安装有一组加强组件,所述弧形支撑板的下方设置有两个连接柱,且连接柱的两端与两个支撑柱相互靠近的一侧面固定连接。它能够通过弧形支撑板、连接组件、支撑柱、加强组件、连接柱、滑柱、底座组件、限位组件、锚杆本体以及固定组件之间的配合设置,利用锚杆本体,能够将支撑柱安装在矿洞的内壁,利用底座组件,能够对支撑柱与地面之间进行限位,利用固定组件,能够对支撑柱进行很好的固定,能够提高对支撑柱的固定效果,能够保证该装置的使用效果。



1. 一种急倾斜极薄矿体分层采矿的金属假底支架,包括弧形支撑板(1),其特征在于:所述弧形支撑板(1)的底面通过一组连接组件(2)安装有一组支撑柱(3),所述弧形支撑板(1)的内壁安装有一组加强组件(4),所述弧形支撑板(1)的下方设置有两个连接柱(5),且连接柱(5)的两端与两个支撑柱(3)相互靠近的一侧面固定连接,每个所述支撑柱(3)的内壁均滑动连接有滑柱(6),每个所述滑柱(6)的底端均安装有底座组件(7),每个所述支撑柱(3)的外表面均安装有限位组件(8),每个所述支撑柱(3)的外表面均螺纹连接有锚杆本体(9),每个所述支撑柱(3)的外表面均安装有固定组件(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种急倾斜极薄矿体分层采矿的金属假底支架,其特征在于:所述连接组件(2)包括固定连接于所述弧形支撑板(1)底面的连接板一(201)和固定连接于所述支撑柱(3)外表面的连接板二(202),所述连接板一(201)和连接板二(202)之间安装有螺栓(203),所述螺栓(203)的两端均螺纹连接有螺母(204)。

3. 根据权利要求1所述的一种急倾斜极薄矿体分层采矿的金属假底支架,其特征在于:所述加强组件(4)包括固定连接于所述弧形支撑板(1)内壁的横板(401),所述横板(401)的上表面安装有弧形支撑条(402),所述弧形支撑条(402)与所述横板(401)之间安装有两个加强条(403)。

4. 根据权利要求1所述的一种急倾斜极薄矿体分层采矿的金属假底支架,其特征在于:所述底座组件(7)包括固定连接于所述滑柱(6)底端的底座本体(701),所述底座本体(701)的底面安装有一组插地杆(702)。

5. 根据权利要求1所述的一种急倾斜极薄矿体分层采矿的金属假底支架,其特征在于:所述限位组件(8)包括螺纹连接于所述支撑柱(3)外表面的螺钉(801)和一组开设于所述滑柱(6)外表面的限位孔(802),所述螺钉(801)的后端与所述限位孔(802)的内壁相卡接。

6. 根据权利要求1所述的一种急倾斜极薄矿体分层采矿的金属假底支架,其特征在于:所述固定组件(10)包括固定连接于所述支撑柱(3)外表面的L型挂板(101),所述L型挂板(101)的上表面放置有U型支撑板(102),所述U型支撑板(102)的外表面安装有两个安装板(103)。

7. 根据权利要求6所述的一种急倾斜极薄矿体分层采矿的金属假底支架,其特征在于:两个所述安装板(103)的内部均固定镶嵌有螺纹套筒(104),两个所述螺纹套筒(104)的内壁均螺纹连接有螺纹杆(105),两个所述螺纹杆(105)的一端均安装有六角转动块(106)。

8. 根据权利要求7所述的一种急倾斜极薄矿体分层采矿的金属假底支架,其特征在于:两个所述螺纹杆(105)远离所述六角转动块(106)的一端均开设有通槽(107),两个所述通槽(107)的内壁均通过销轴(108)转动连接有限位杆(109)。

一种急倾斜极薄矿体分层采矿的金属假底支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及矿山开采技术领域,具体是一种急倾斜极薄矿体分层采矿的金属假底支架。

背景技术

[0002] 矿山指有一定开采境界的采掘矿石的独立生产经营单位。矿山主要包括一个或多个采矿车间和一些辅助车间,大部分矿山还包括选矿场,矿山在进行开采时需要开设矿洞进行开采,为了方便对矿洞进行开采,需要在矿洞的内部设置人工假底。

[0003] 目前,现有技术中公开了一种急倾斜极薄矿体分层采矿的金属假底支架,其专利号为:CN210195777U,其采用弧形架,受重力作用下一部分受力由支撑柱承担,另一部分受力分散至两侧围岩,大大降低了支撑柱称重,所以在满足安全的调节下可适当减少支撑柱数量,其采用锚杆,一方面分担弧形架向下压力,另一方面用于固定弧形架和支撑柱,防止弧形架和支撑柱受力过大后偏移,但是其在使用时,仅仅使用锚杆对支撑柱进行固定,导致对支撑柱的固定效果不好,影响金属假底支架的使用效果;为此,我们提供了一种急倾斜极薄矿体分层采矿的金属假底支架解决以上问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就是为了弥补现有技术的不足,提供了急倾斜极薄矿体分层采矿的金属假底支架。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种急倾斜极薄矿体分层采矿的金属假底支架,包括弧形支撑板,所述弧形支撑板的底面通过一组连接组件安装有一组支撑柱,所述弧形支撑板的内壁安装有一组加强组件,所述弧形支撑板的下方设置有两个连接柱,且连接柱的两端与两个支撑柱相互靠近的一侧面固定连接,每个所述支撑柱的内壁均滑动连接有滑柱,每个所述滑柱的底端均安装有底座组件,每个所述支撑柱的外表面均安装有限位组件,每个所述支撑柱的外表面均螺纹连接有锚杆本体,每个所述支撑柱的外表面均安装有固定组件。

[0006] 进一步的,所述连接组件包括固定连接于所述弧形支撑板底面的连接板一和固定连接于所述支撑柱外表面的连接板二,所述连接板一和连接板二之间安装有螺栓,所述螺栓的两端均螺纹连接有螺母。

[0007] 进一步的,所述加强组件包括固定连接于所述弧形支撑板内壁的横板,所述横板的上表面安装有弧形支撑条,所述弧形支撑条与所述横板之间安装有两个加强条。

[0008] 进一步的,所述底座组件包括固定连接于所述滑柱底端的底座本体,所述底座本体的底面安装有一组插地杆。

[0009] 进一步的,所述限位组件包括螺纹连接于所述支撑柱外表面的螺钉和一组开设于所述滑柱外表面的限位孔,所述螺钉的后端与所述限位孔的内壁相卡接。

[0010] 进一步的,所述固定组件包括固定连接于所述支撑柱外表面的L型挂板,所述L型

挂板的上表面放置有U型支撑板,所述U型支撑板的外表面安装有两个安装板。

[0011] 进一步的,两个所述安装板的内部均固定镶嵌有螺纹套筒,两个所述螺纹套筒的内壁均螺纹连接有螺纹杆,两个所述螺纹杆的一端均安装有六角转动块。

[0012] 进一步的,两个所述螺纹杆远离所述六角转动块的一端均开设有通槽,两个所述通槽的内壁均通过销轴转动连接有限位杆。

[0013] 与现有技术相比,该急倾斜极薄矿体分层采矿的金属假底支架具备如下有益效果:

[0014] 1、本实用新型通过弧形支撑板、连接组件、支撑柱、加强组件、连接柱、滑柱、底座组件、限位组件、锚杆本体以及固定组件之间的配合设置,利用锚杆本体,能够将支撑柱安装在矿洞的内壁,利用底座组件,能够对支撑柱与地面之间进行限位,利用固定组件,能够对支撑柱进行很好的固定,能够提高对支撑柱的固定效果,能够保证该装置的使用效果。

[0015] 2、本实用新型通过L型挂板、U型支撑板、安装板、螺纹套筒、螺纹杆、六角转动块、通槽、销轴以及限位杆之间的配合设置,将U型支撑板卡接在L型挂板与支撑柱之间,在矿洞壁上开设孔洞,转动六角转动块能够带动螺纹杆转动,使得螺纹杆插入到孔洞中,当限位杆与孔洞的内壁相接触时,能够使得限位杆围绕销轴转动,能够使得限位杆的两端与孔洞的内壁相接触,能够对螺纹杆进行限位,从而能够对支撑柱进行很好的固定。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型加强组件的立体结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型固定组件的立体结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型图1中A处结构放大示意图。

[0020] 图中:1弧形支撑板、2连接组件、201连接板一、202连接板二、203螺栓、204螺母、3支撑柱、4加强组件、401横板、402弧形支撑条、403加强条、5连接柱、6滑柱、7底座组件、701底座本体、702插地杆、8限位组件、801螺钉、802限位孔、9锚杆本体、10固定组件、101L型挂板、102U型支撑板、103安装板、104螺纹套筒、105螺纹杆、106六角转动块、107通槽、108销轴、109限位杆。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0022] 本实施例提供了一种急倾斜极薄矿体分层采矿的金属假底支架,该装置用于矿洞中对矿洞进行支撑,该装置能够很好的对支撑柱3进行固定,能够提高对支撑柱3的固定效果,能够保证该装置的使用效果。

[0023] 参见图1~图4,一种急倾斜极薄矿体分层采矿的金属假底支架,包括弧形支撑板1,弧形支撑板1的底面通过一组连接组件2安装有一组支撑柱3,连接组件2包括固定连接于弧形支撑板1底面的连接板一201和固定连接于支撑柱3外表面的连接板二202,连接板一201和连接板二202之间安装有螺栓203,螺栓203的两端均螺纹连接有螺母204。

[0024] 该装置在安装时,将支撑柱3放置在弧形支撑板1的底面,使得连接板一201与连接

板二202相对应,将螺栓203穿过连接板一201和连接板二202,在螺栓203的两端螺纹连接螺母204,使得两个螺母204分别与连接板一201的上表面和连接板二202的底面相接触,能够将支撑柱3安装在弧形支撑板1的底面。

[0025] 弧形支撑板1的内壁安装有一组等距离排列的加强组件4,加强组件4包括固定连接于弧形支撑板1内壁的横板401,横板401的上表面安装有弧形支撑条402,弧形支撑条402的外表面与弧形支撑板1的内壁固定连接,弧形支撑条402与横板401之间安装有两个相对称的加强条403。

[0026] 设置的横板401能够增加弧形支撑板1的结构强度,设置的弧形支撑条402,能够对弧形支撑板1的形状进行固定,避免弧形支撑板1发生形变,设置的加强条403,能够增加横板401与弧形支撑条402之间的连接强度,使得该装置在使用时更加稳定。

[0027] 弧形支撑板1的下方设置有两个相对称的连接柱5,使得连接柱5的两端与两个支撑柱3相互靠近的一侧面固定连接,设置的连接柱5,能够对两个支撑柱3进行连接,能够保证该装置的结构稳定性。

[0028] 在每个支撑柱3的内壁均滑动连接有滑柱6,滑柱6的底端贯穿支撑柱3的内壁并延伸至支撑柱3的下方,滑柱6与支撑柱3的贯穿处为滑动连接,能够调节滑柱6伸出支撑柱3的长度,方便该装置的使用。

[0029] 每个滑柱6的底端均安装有底座组件7,底座组件7包括固定连接于滑柱6底端的底座本体701,底座本体701的底面安装有一组等距离排列的插地杆702。

[0030] 该装置在使用时将底座本体701放置在地面,使得插地杆702插入到地面以下,能够对底座本体701进行固定,从而能够对滑柱6和支撑柱3进行一定的固定,使得该装置在使用时更加稳定。

[0031] 在每个支撑柱3的外表面均安装有限位组件8,限位组件8包括螺纹连接于支撑柱3外表面的螺钉801和开设于滑柱6外表面一组等距离排列的限位孔802,螺钉801的后端与限位孔802的内壁相卡接。

[0032] 将滑柱6调整好适当的伸出长度后,使得弧形支撑板1的上表面与矿洞相接触,转动螺钉801,使得螺钉801与限位孔802的内壁相卡接,能够对滑柱6进行限位,避免滑柱6在支撑柱3的内壁发生不必要的滑动,能够保证该装置的使用效果。

[0033] 每个支撑柱3的外表面均螺纹连接有锚杆本体9,在矿洞的内壁上开设锚杆孔,使得锚杆本体9插入到锚杆孔的内部,使得锚杆本体9与矿洞相连接,能够对支撑柱3进行固定。

[0034] 每个支撑柱3的外表面均安装有固定组件10,固定组件10包括固定连接于支撑柱3外表面的L型挂板101,L型挂板101的上表面放置有U型支撑板102,U型支撑板102的外表面安装有两个相对称的安装板103,设置的L型挂板101,能够对U型支撑板102进行支撑,U型支撑板102的内壁与支撑柱3的外表面相适配。

[0035] 在两个安装板103的内部均固定镶嵌有螺纹套筒104,两个螺纹套筒104的内壁均螺纹连接有螺纹杆105,两个螺纹杆105的一端均安装有六角转动块106。

[0036] 在矿洞的内壁开设于螺纹杆105相适配的孔洞,转动六角转动块106能够带动螺纹杆105转动,利用螺纹套筒104与螺纹杆105之间的螺纹配合,螺纹杆105转动能够使得螺纹杆105的一端插入到孔洞的内部,对支撑柱3进行固定。

[0037] 在两个螺纹杆105远离六角转动块106的一端均开设有通槽107,两个通槽107的内壁均通过销轴108转动连接有限位杆109。

[0038] 当限位杆109的一端与孔洞的内壁相接触时,继续转动六角转动块106,能够使得限位杆109受到一定的作用力,能够使得限位杆109在通槽107的内部围绕销轴108转动,使得限位杆109的两端均与孔洞的内壁相接触,能够对六角转动块106进行限位,能够保证对支撑柱3的固定效果。

[0039] 工作原理:该装置在使用时,将该装置放置在矿洞中,将插地杆702插入到地面以下,能够对底座本体701和支撑柱3进行一定的固定,根据矿洞的高度调节滑柱6伸出支撑柱3内部的长度,能够使得弧形支撑板1的外表面与矿洞相接触,使得该装置能够方便使用,转动螺钉801,使得螺钉801与限位孔802的内壁相卡接,能够对滑柱6进行固定,将锚杆本体9与矿洞相连接,能够对支撑柱3进行固定,将U型支撑板102卡接在L型挂板101与支撑柱3之间,在矿洞壁上开设孔洞,转动六角转动块106能够带动螺纹杆105转动,利用螺纹杆105与螺纹套筒104之间的螺纹配合,螺纹杆105转动能够使得螺纹杆105插入到孔洞中,当限位杆109与孔洞的内壁相接触时,接着转动六角转动块106,能够使得限位杆109围绕销轴108转动,能够使得限位杆109的两端与孔洞的内壁相接触,能够对螺纹杆105进行限位,从而能够对支撑柱3进行很好的固定。

[0040] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,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。

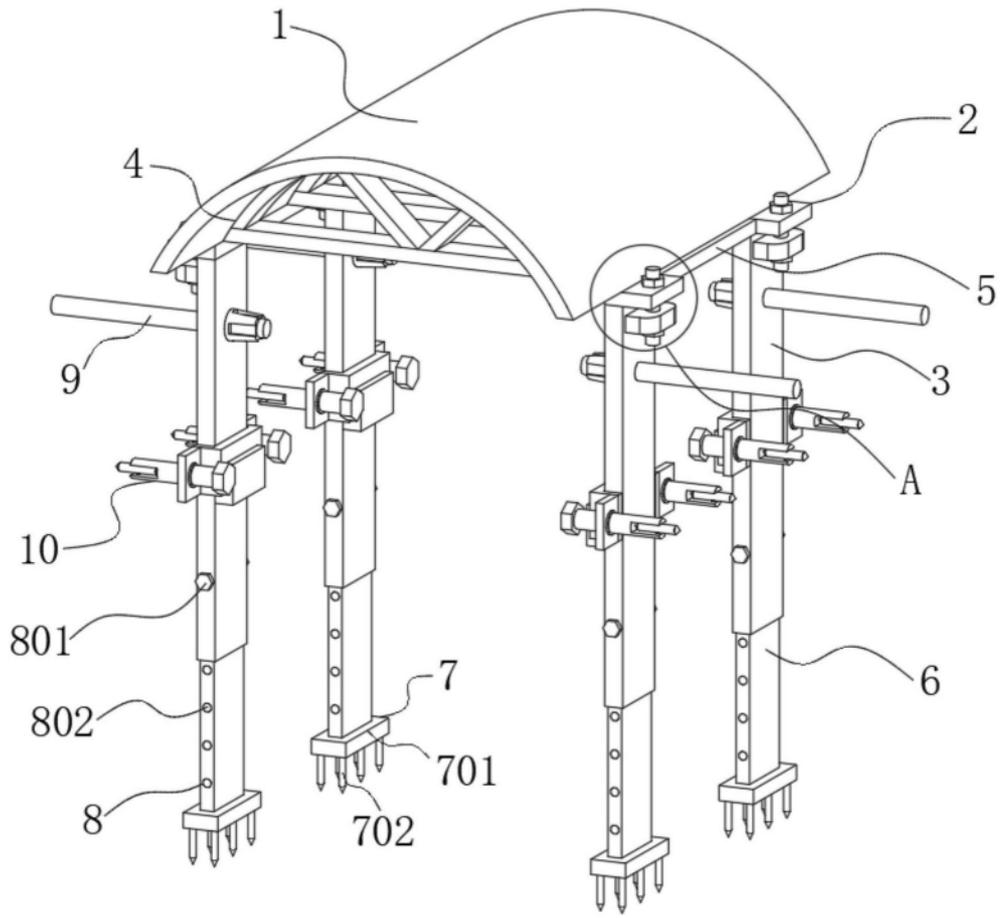


图1

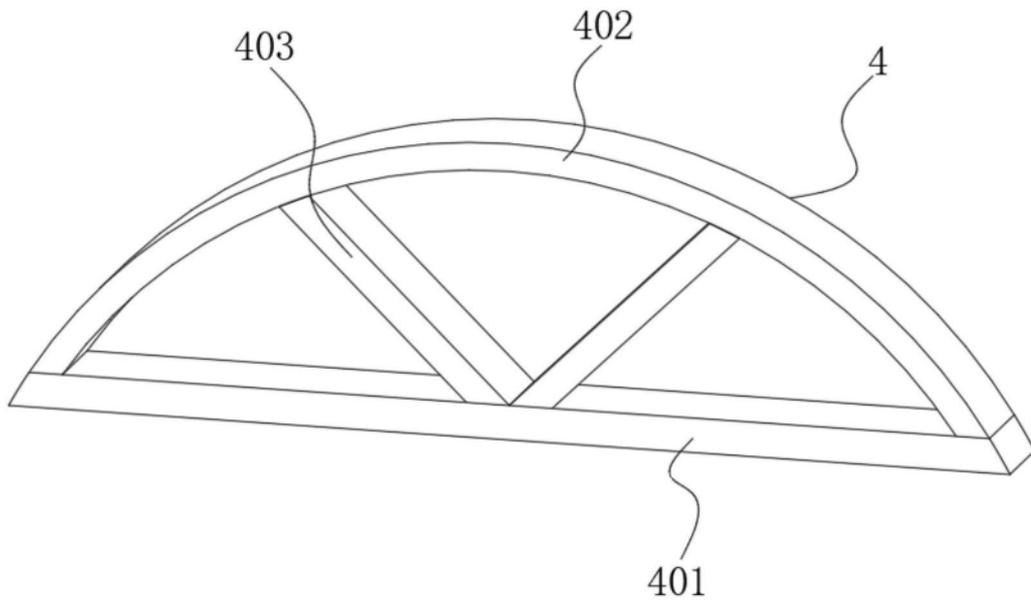


图2

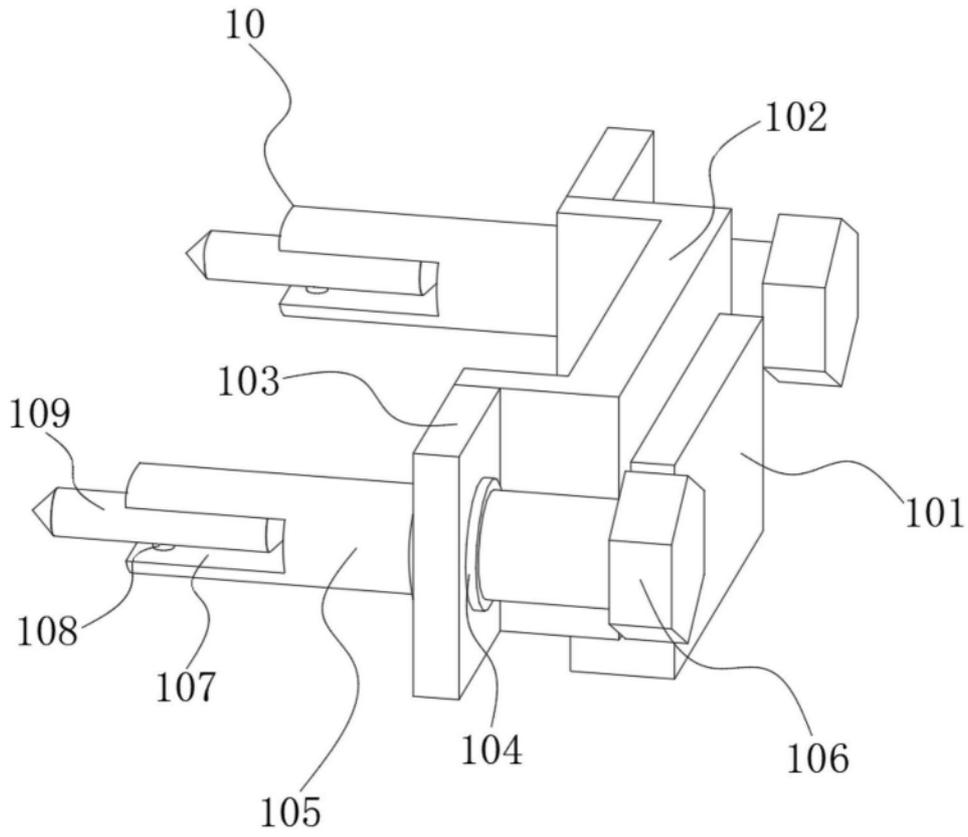


图3

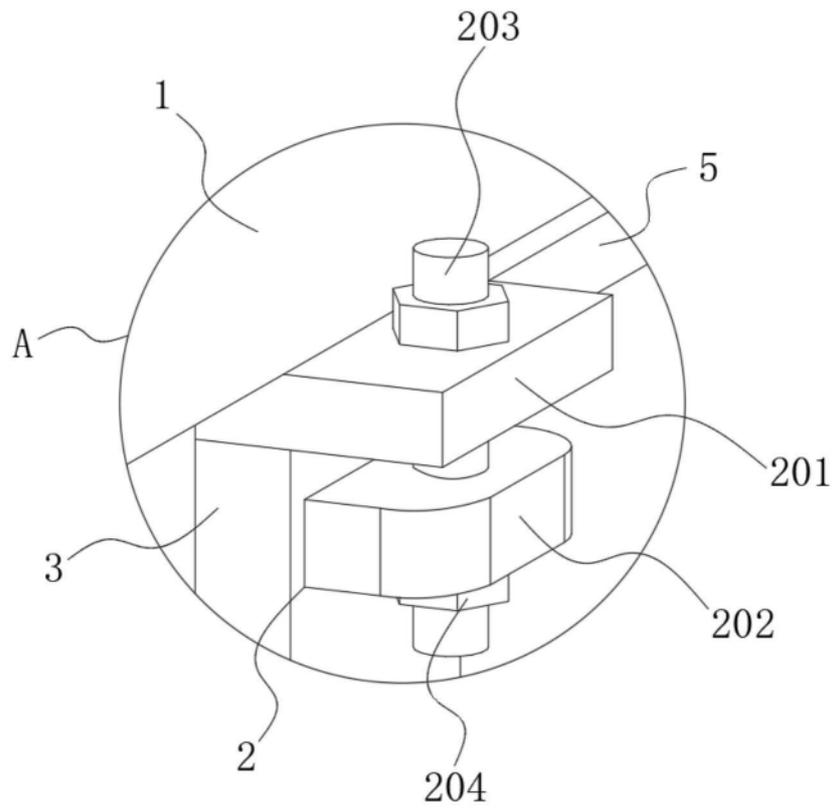


图4