



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216642103 U

(45) 授权公告日 2022.05.31

(21) 申请号 202220149113.8

(22) 申请日 2022.01.19

(73) 专利权人 中国水利水电第十工程局有限公司

地址 618830 四川省成都市都江堰市蒲阳路164号

(72) 发明人 程先才 翟翔超 魏凡森 霍雨

(74) 专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理有限公司 11340

专利代理师 王大刚

(51) Int. Cl.

E21C 47/00 (2006.01)

E21C 47/02 (2006.01)

E21C 37/22 (2006.01)

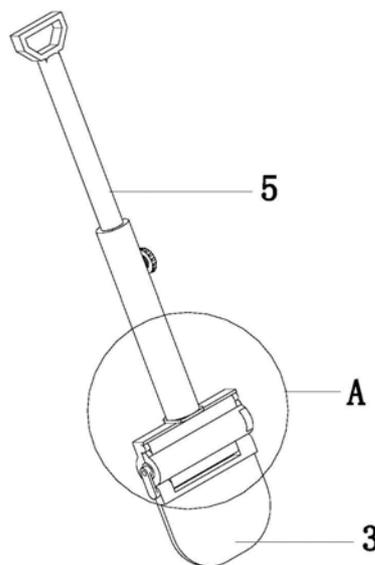
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种易于维修拆卸的露天矿山开采铲

(57) 摘要

本实用新型涉及开采铲技术领域,特别是一种易于维修拆卸的露天矿山开采铲,包括连接座、铰接座、铲斗、拆卸组件、伸缩组件和调节组件,所述连接座呈水平设置,所述伸缩组件竖直安装在连接座的顶部,所述拆卸组件设置在连接座的底部,所述调节组件设置在拆卸组件内,所述铰接座的底部与铲斗相连接,所述铰接座的顶部与拆卸组件相铰接,所述调节组件贯穿拆卸组件与铰接座相连接。本实用新型优点在于:通过伸缩组件和调节组件,能够对开采铲根据需求进行角度调节、长度调节,通过拆卸组件,能够在铲斗损坏的情况下,单独对铲斗进行更换,减少了成本支出。



1. 一种易于维修拆卸的露天矿山开采铲,其特征在於:包括连接座(1)、铰接座(2)、铲斗(3)、拆卸组件(4)、伸缩组件(5)和调节组件(6),所述连接座(1)呈水平设置,所述伸缩组件(5)竖直安装在连接座(1)的顶部,所述拆卸组件(4)设置在连接座(1)的底部,所述调节组件(6)设置在拆卸组件(4)内,所述铰接座(2)的底部与铲斗(3)相连接,所述铰接座(2)的顶部与拆卸组件(4)相铰接,所述调节组件(6)贯穿拆卸组件(4)与铰接座(2)相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种易于维修拆卸的露天矿山开采铲,其特征在於:所述拆卸组件(4)包括铰接板(41)、L型铰接块(42)、连接板(43)、连接件(44)、两个半圆筒(45)和两个半圆块(46),所述连接板(43)设置在连接座(1)的底部,所述L型铰接块(42)设置在连接板(43)的底部,两个所述半圆筒(45)呈对称位于L型铰接块(42)的下方,且两个半圆筒(45)的侧壁相贴合,所述L型铰接块(42)的底部与一个半圆筒(45)的顶部相连接,所述铰接板(41)设置在另一个半圆筒(45)的顶部,且铰接板(41)的顶部与L型铰接块(42)相铰接,两个所述半圆块(46)呈对称分别设置在两个半圆筒(45)的底部,且两个半圆块(46)的侧壁相贴合,所述铰接座(2)铰接设置在两个半圆块(46)之间,所述连接件(44)的一端设置在一个半圆筒(45)的侧壁上,且连接件(44)的另一端与另一个半圆筒(45)的侧壁相连接。

3. 根据权利要求2所述的一种易于维修拆卸的露天矿山开采铲,其特征在於:所述连接件(44)包括固定柱(441)、连接块(442)和连接螺栓(443),每个所述半圆筒(45)的侧壁上均开设有连接槽,所述固定柱(441)竖直设置在一个连接槽内,所述连接块(442)的一端套设在固定柱(441)上,且连接块(442)与固定柱(441)转动连接,所述连接块(442)的另一端延伸至另一个连接槽内,所述连接螺栓(443)插装在连接块(442)上,且连接螺栓(443)贯穿连接块(442)与一个半圆筒(45)相螺接,连接螺栓(443)位于另一个连接槽内。

4. 根据权利要求3所述的一种易于维修拆卸的露天矿山开采铲,其特征在於:所述调节组件(6)包括滑动圆板(61)、固定圆框(62)、调节柱(63)、齿轮(64)、连接架(65)和多个弹簧(66),每个所述半圆筒(45)的内壁上均开设有半圆槽(47),所述固定圆框(62)和滑动圆板(61)呈间隔位于两个半圆筒(45)之间,且固定圆框(62)和滑动圆板(61)均位于两个半圆槽(47)内,每个所述固定圆框(62)和滑动圆板(61)的内壁上均开设有转动槽(48),且每个固定圆框(62)和滑动圆板(61)的内壁上均开设有齿槽(49),且两个齿槽(49)均与两个转动槽(48)相通,多个所述弹簧(66)沿滑动圆板(61)周向等角度位于固定圆框(62)和滑动圆板(61)之间,且每个弹簧(66)的两端分别固定圆框(62)和滑动圆板(61)相连接,所述调节柱(63)的一端设置在滑动圆板(61)上,且调节柱(63)的另一端贯穿固定圆框(62)并向外延伸,所述齿轮(64)套设在调节柱(63)上,且齿轮(64)位于两个齿槽(49)内,所述连接架(65)位于两个半圆筒(45)的旁侧,且连接架(65)的一端与调节柱(63)相连接,连接架(65)的另一端与铰接座(2)相插接。

5. 根据权利要求1所述的一种易于维修拆卸的露天矿山开采铲,其特征在於:所述伸缩组件(5)包括转柄(51)、螺纹柱(52)、固定圆筒(53)、插接柱(54)和拉把(55),所述固定圆筒(53)竖直设置在连接座(1)的顶部,所述插接柱(54)的底部插装在固定圆筒(53)内,所述插接柱(54)的外壁上设有挤压槽,所述螺纹柱(52)的一端贯穿固定圆筒(53)并与挤压槽相抵触,且螺纹柱(52)与固定圆筒(53)螺纹连接,所述转柄(51)设置在螺纹柱(52)的另一端上,所述拉把(55)设置在插接柱(54)的顶部。

6. 根据权利要求4所述的一种易于维修拆卸的露天矿山开采铲,其特征在於:所述连接

架 (65) 与调节柱 (63) 之间为螺栓连接。

一种易于维修拆卸的露天矿山开采铲

技术领域

[0001] 本实用新型涉及开采铲技术领域,特别是一种易于维修拆卸的露天矿山开采铲。

背景技术

[0002] 采矿工程专业培养具备固体(煤、金属及非金属)矿床开采的基本理论和方法,具备采矿工程师的基本能力,能在采矿领域等方面从事矿区开发规划、矿山(露天、井下)设计、矿山安全技术及工程设计、监察、生产技术管理科学研究的高等工程技术人才。

[0003] 目前煤矿、铁矿和有色金属矿露天采矿场普遍采用间断开采工艺,现有的开采铲大多难以根据需求进行角度调节、长度调节,灵活性较差,且开采铲的铲斗在长时间开采工作中容易损坏,市场上的开采铲大多为一体式,铲斗损坏后,就需要将整个开采铲更换,提高了成本。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的缺点,提供一种易于维修拆卸的露天矿山开采铲。

[0005] 本实用新型的目的通过以下技术方案来实现:一种易于维修拆卸的露天矿山开采铲,包括连接座、铰接座、铲斗、拆卸组件、伸缩组件和调节组件,所述连接座呈水平设置,所述伸缩组件竖直安装在连接座的顶部,所述拆卸组件设置在连接座的底部,所述调节组件设置在拆卸组件内,所述铰接座的底部与铲斗相连接,所述铰接座的顶部与拆卸组件相铰接,所述调节组件贯穿拆卸组件与铰接座相连接。

[0006] 优选的,所述拆卸组件包括铰接板、L型铰接块、连接板、连接件、两个半圆筒和两个半圆块,所述连接板设置在连接座的底部,所述L型铰接块设置在连接板的底部,两个所述半圆筒呈对称位于L型铰接块的下方,且两个半圆筒的侧壁相贴合,所述L型铰接块的底部与一个半圆筒的顶部相连接,所述铰接板设置在另一个半圆筒的顶部,且铰接板的顶部与L型铰接块相铰接,两个所述半圆块呈对称分别设置在两个半圆筒的底部,且两个半圆块的侧壁相贴合,所述铰接座铰接设置在两个半圆块之间,所述连接件的一端设置在一个半圆筒的侧壁上,且连接件的另一端与另一个半圆筒的侧壁相连接。

[0007] 优选的,所述连接件包括固定柱、连接块和连接螺栓,每个所述半圆筒的侧壁上均开设有连接槽,所述固定柱竖直设置在一个连接槽内,所述连接块的一端套设在固定柱上,且连接块与固定柱转动连接,所述连接块的另一端延伸至另一个连接槽内,所述连接螺栓插装在连接块上,且连接螺栓贯穿连接块与一个半圆筒相螺接,连接螺栓位于另一个连接槽内。

[0008] 优选的,所述调节组件包括滑动圆板、固定圆框、调节柱、齿轮、连接架和多个弹簧,每个所述半圆筒的内壁上均开设有半圆槽,所述固定圆框和滑动圆板呈间隔位于两个半圆筒之间,且固定圆框和滑动圆板均位于两个半圆槽内,每个所述固定圆框和滑动圆板的内壁上均开设有转动槽,且每个固定圆框和滑动圆板的内壁上均开设有齿槽,且两个齿

槽均与两个转动槽相连通,多个所述弹簧沿滑动圆板周向等角度位于固定圆框和滑动圆板之间,且每个弹簧的两端分别固定圆框和滑动圆板相连接,所述调节柱的一端设置在滑动圆板上,且调节柱的另一端贯穿固定圆框并向外延伸,所述齿轮套设在调节柱上,且齿轮位于两个齿槽内,所述连接架位于两个半圆筒的旁侧,且连接架的一端与调节柱相连接,连接架的另一端与铰接座相插接。

[0009] 优选的,所述伸缩组件包括转柄、螺纹柱、固定圆筒、插接柱和拉把,所述固定圆筒竖直设置在连接座的顶部,所述插接柱的底部插装在固定圆筒内,所述插接柱的外壁上设有挤压槽,所述螺纹柱的一端贯穿固定圆筒并与挤压槽相抵触,且螺纹柱与固定圆筒螺纹连接,所述转柄设置在螺纹柱的另一端上,所述拉把设置在插接柱的顶部。

[0010] 优选的,所述连接架与调节柱之间为螺栓连接。

[0011] 本实用新型具有以下优点:

[0012] 其一,当需要调节铲斗角度时,拉动连接架,使连接架带动调节柱移动,同时连接架会在铰接座内滑动,调节柱移动带动滑动圆板移动,并压缩多个弹簧,直至调节柱上的齿轮与齿槽分离并移动至转动槽内,然后转动调节柱,带动连接架和铲斗一同旋转,调节铲斗的角度,调节完成后,松开连接架,在弹簧的弹性势能下,推动滑动圆板回复原位,并使齿轮插接进齿槽内,对铲斗进行固定,完成角度的调节,当要调节长度时,转动转柄,带动螺纹柱旋转,使螺纹柱与挤压槽分离,然后抓住拉把,滑动插接柱,调节好合适的长度时,反转转柄,使螺纹柱与插接柱上的挤压槽相抵触,固定插接柱的位置,完成长度调节工作,实现了开采铲能够根据需求进行角度调节、长度调节的功能。

[0013] 其二,当铲斗损坏,需要更换时,连接并转动连接螺栓,使连接螺栓和半圆筒分离,然后旋转连接块,即可使两个半圆筒进行转动分离,转动一个半圆筒,使其以铰接板与L型铰接块的铰接处为圆心进行转动,将调节柱露出,同时两个半圆筒分离,将铰接座露出,使得铰接座和调节柱能够于半圆筒内取下,通过螺栓连接的设置,可将连接架于调节柱拆卸下来,从而可单独更换铲斗,即可对铰接座和铲斗进行更换,减少了成本支出。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0015] 图2为图1中A处的放大图;

[0016] 图3为本实用新型拆卸组件的立体结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型拆卸组件局部的立体结构分解示意图;

[0018] 图5为本实用新型伸缩组件的立体结构分解示意图;

[0019] 图6为本实用新型调节组件的立体结构示意图。

[0020] 图中:1-连接座、2-铰接座、3-铲斗、4-拆卸组件、41-铰接板、42-L型铰接块、43-连接板、44-连接件、441-固定柱、442-连接块、443-连接螺栓、45-半圆筒、46-半圆块、47-半圆槽、48-转动槽、49-齿槽、5-伸缩组件、51-转柄、52-螺纹柱、53-固定圆筒、54-插接柱、55-拉把、6-调节组件、61-滑动圆板、62-固定圆框、63-调节柱、64-齿轮、65-连接架、66-弹簧。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本实用新型做进一步的描述,但本实用新型的保护范围不局限于

以下所述。

[0022] 如图1至图6所示,一种易于维修拆卸的露天矿山开采铲,它包括连接座1、铰接座2、铲斗3、拆卸组件4、伸缩组件5和调节组件6,所述连接座1呈水平设置,所述伸缩组件5竖直安装在连接座1的顶部,所述拆卸组件4设置在连接座1的底部,所述调节组件6设置在拆卸组件4内,所述铰接座2的底部与铲斗3相连接,所述铰接座2的顶部与拆卸组件4相铰接,所述调节组件6贯穿拆卸组件4与铰接座2相连接。

[0023] 具体的,所述拆卸组件4包括铰接板41、L型铰接块42、连接板43、连接件44、两个半圆筒45和两个半圆块46,所述连接板43设置在连接座1的底部,所述L型铰接块42设置在连接板43的底部,两个所述半圆筒45呈对称位于L型铰接块42的下方,且两个半圆筒45的侧壁相贴合,所述L型铰接块42的底部与一个半圆筒45的顶部相连接,所述铰接板41设置在另一个半圆筒45的顶部,且铰接板41的顶部与L型铰接块42相铰接,两个所述半圆块46呈对称分别设置在两个半圆筒45的底部,且两个半圆块46的侧壁相贴合,所述铰接座2铰接设置在两个半圆块46之间,所述连接件44的一端设置在一个半圆筒45的侧壁上,且连接件44的另一端与另一个半圆筒45的侧壁相连接,当铲斗3损坏,需要更换时,打开连接件44,使得两个半圆筒45能够进行分离,转动一个半圆筒45,使其以铰接板41与L型铰接块42的铰接处为圆心进行转动,将调节组件6露出,同时两个半圆块46分离,将铰接座2露出,使得铰接座2和调节组件6能够于半圆筒45内取下,拆分铰接座2和调节组件6,即可对铰接座2和铲斗3进行更换。

[0024] 具体的,所述连接件44包括固定柱441、连接块442和连接螺栓443,每个所述半圆筒45的侧壁上均开设有连接槽,所述固定柱441竖直设置在一个连接槽内,所述连接块442的一端套设在固定柱441上,且连接块442与固定柱441转动连接,所述连接块442的另一端延伸至另一个连接槽内,所述连接螺栓443插装在连接块442上,且连接螺栓443贯穿连接块442与一个半圆筒45相螺接,连接螺栓443位于另一个连接槽内,当需要更换铲斗3时,连接并转动连接螺栓443,使连接螺栓443和半圆筒45分离,然后旋转连接块442,即可使两个半圆筒45进行转动分离。

[0025] 具体的,所述调节组件6包括滑动圆板61、固定圆框62、调节柱63、齿轮64、连接架65和多个弹簧66,每个所述半圆筒45的内壁上均开设有半圆槽47,所述固定圆框62和滑动圆板61呈间隔位于两个半圆筒45之间,且固定圆框62和滑动圆板61均位于两个半圆槽47内,每个所述固定圆框62和滑动圆板61的内壁上均开设有转动槽48,且每个固定圆框62和滑动圆板61的内壁上均开设有齿槽49,且两个齿槽49均与两个转动槽48相通,多个所述弹簧66沿滑动圆板61周向等角度位于固定圆框62和滑动圆板61之间,且每个弹簧66的两端分别固定圆框62和滑动圆板61相连接,所述调节柱63的一端设置在滑动圆板61上,且调节柱63的另一端贯穿固定圆框62并向外延伸,所述齿轮64套设在调节柱63上,且齿轮64位于两个齿槽49内,所述连接架65位于两个半圆筒45的旁侧,且连接架65的一端与调节柱63相连接,连接架65的另一端与铰接座2相插接,当需要调节铲斗3角度时,拉动连接架65,使连接架65带动调节柱63移动,同时连接架65会在铰接座2内滑动,调节柱63移动带动滑动圆板61移动,并压缩多个弹簧66,直至调节柱63上的齿轮64与齿槽49分离并移动至转动槽48内,然后转动调节柱63,带动连接架65和铲斗3一同旋转,调节铲斗3的角度,调节完成后,松开连接架65,在弹簧66的弹性势能下,推动滑动圆板61回复原位,并使齿轮64插接进齿槽49

内,对铲斗3进行固定,完成角度的调节。

[0026] 具体的,所述伸缩组件5包括转柄51、螺纹柱52、固定圆筒53、插接柱54和拉把55,所述固定圆筒53竖直设置在连接座1的顶部,所述插接柱54的底部插装在固定圆筒53内,所述插接柱54的外壁上设有挤压槽,所述螺纹柱52的一端贯穿固定圆筒53并与挤压槽相抵触,且螺纹柱52与固定圆筒53螺纹连接,所述转柄51设置在螺纹柱52的另一端上,所述拉把55设置在插接柱54的顶部,当要调节长度时,转动转柄51,带动螺纹柱52旋转,使螺纹柱52与挤压槽分离,然后抓住拉把55,滑动插接柱54,调节好合适的长度时,反转转柄51,使螺纹柱52与插接柱54上的挤压槽相抵触,固定插接柱54的位置,完成长度调节工作。

[0027] 具体的,所述连接架65与调节柱63之间为螺栓连接,通过螺栓连接的设置,可将连接架65于调节柱63拆卸下来,从而可单独更换铲斗3。

[0028] 本实用新型的工作过程如下:当需要调节铲斗3角度时,拉动连接架65,使连接架65带动调节柱63移动,同时连接架65会在铰接座2内滑动,调节柱63移动带动滑动圆板61移动,并压缩多个弹簧66,直至调节柱63上的齿轮64与齿槽49分离并移动至转动槽48内,然后转动调节柱63,带动连接架65和铲斗3一同旋转,调节铲斗3的角度,调节完成后,松开连接架65,在弹簧66的弹性势能下,推动滑动圆板61回复原位,并使齿轮64插接进齿槽49内,对铲斗3进行固定,完成角度的调节,当要调节长度时,转动转柄51,带动螺纹柱52旋转,使螺纹柱52与挤压槽分离,然后抓住拉把55,滑动插接柱54,调节好合适的长度时,反转转柄51,使螺纹柱52与插接柱54上的挤压槽相抵触,固定插接柱54的位置,完成长度调节工作,当铲斗3损坏,需要更换时,连接并转动连接螺栓443,使连接螺栓443和半圆筒45分离,然后旋转连接块442,即可使两个半圆筒45进行转动分离,转动一个半圆筒45,使其以铰接板41与L型铰接块42的铰接处为圆心进行转动,将调节柱63露出,同时两个半圆筒45分离,将铰接座2露出,使得铰接座2和调节柱63能够于半圆筒45内取下,通过螺栓连接的设置,可将连接架65于调节柱63拆卸下来,从而可单独更换铲斗3,即可对铰接座2和铲斗3进行更换。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

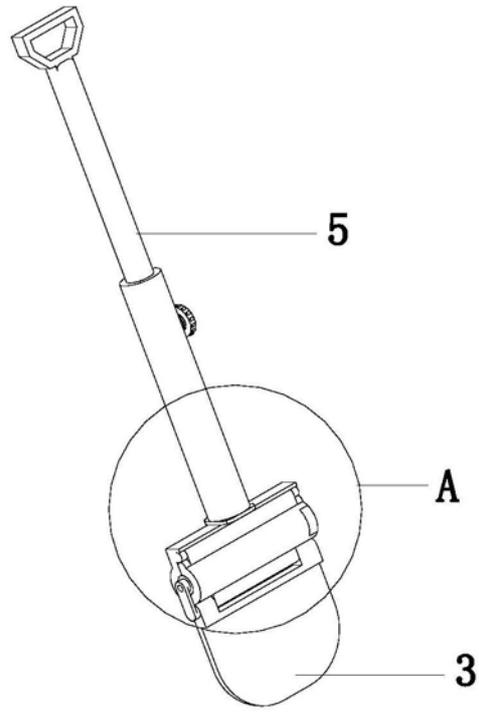


图1

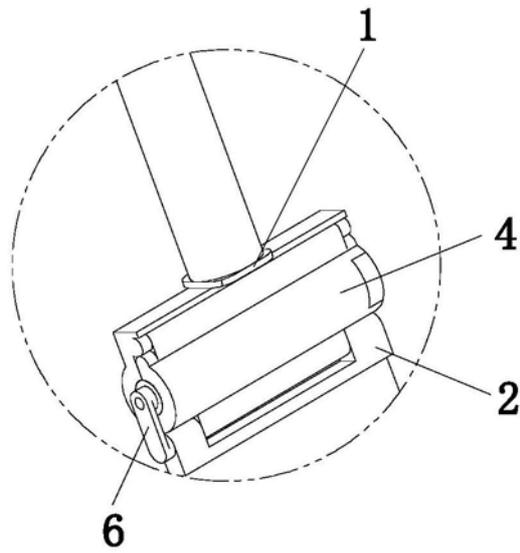


图2

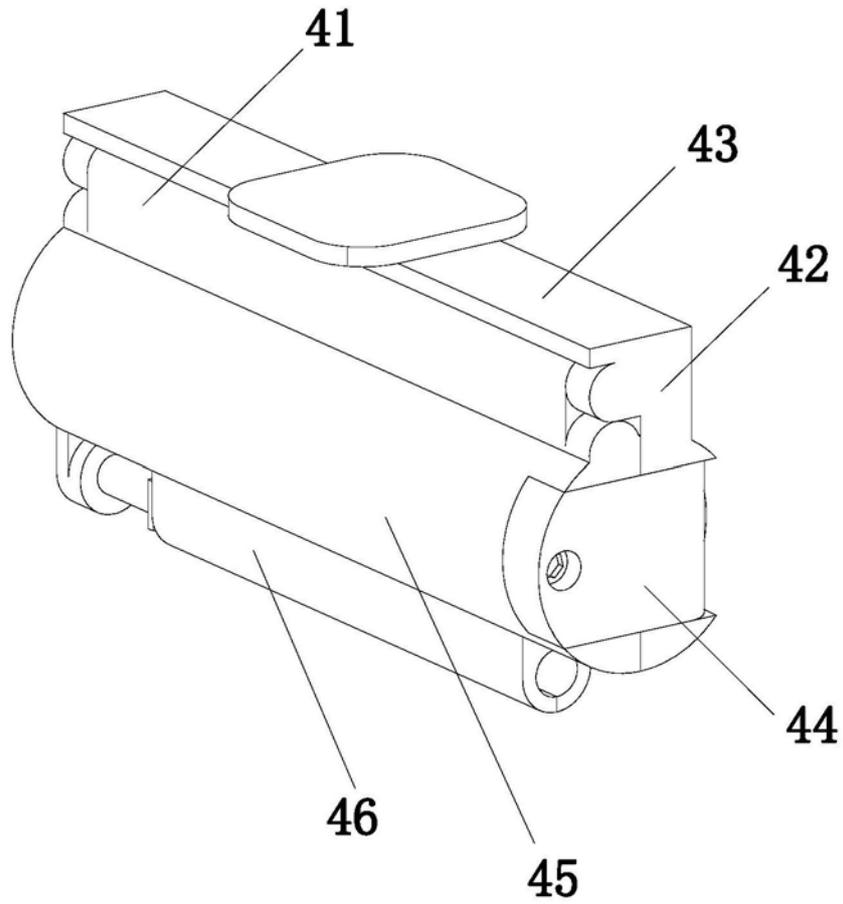


图3

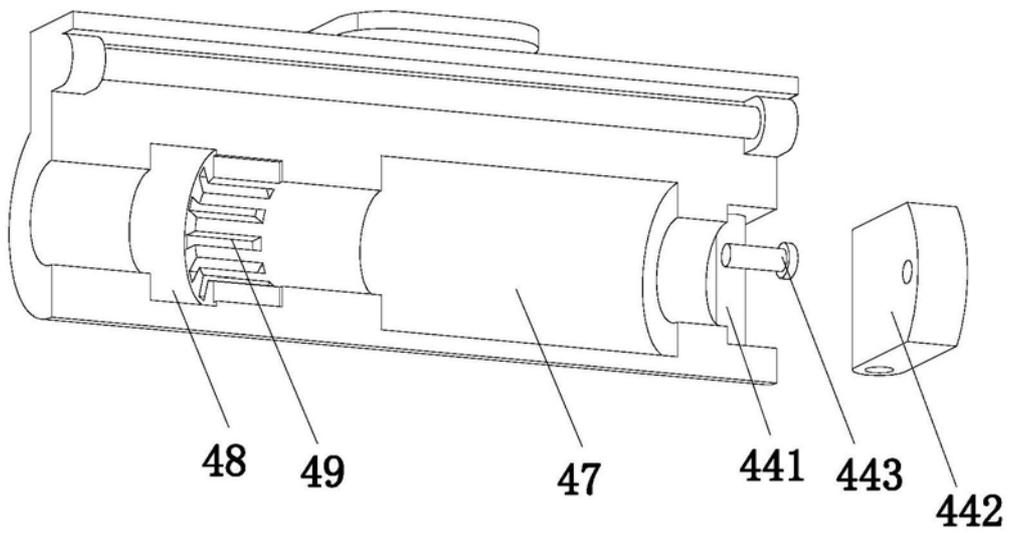


图4

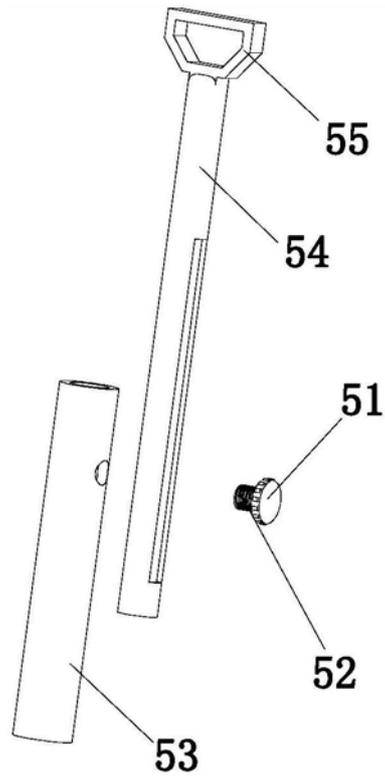


图5

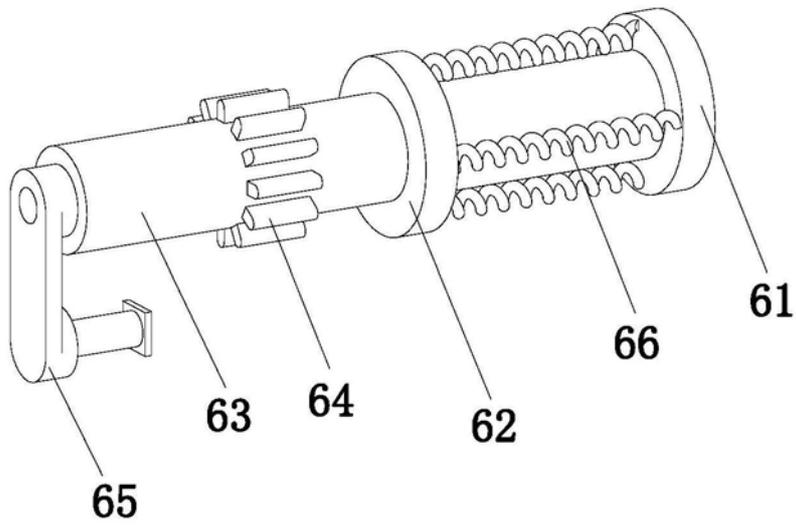


图6