



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212477760 U

(45) 授权公告日 2021.02.05

(21) 申请号 202020884185.8

(22) 申请日 2020.05.22

(73) 专利权人 福建得乾建设集团有限公司
地址 350000 福建省福州市鼓楼区水部街
道六一中路28号佳盛广场C座13层07
室

(72) 发明人 郑时奋 郑小芳

(51) Int.Cl.
E02D 17/08 (2006.01)

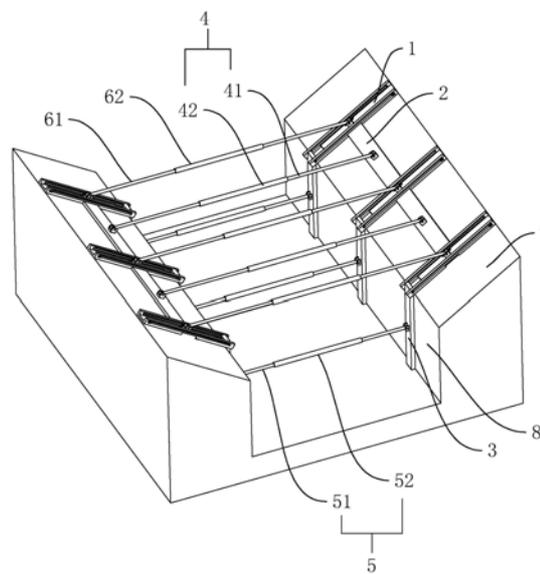
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种管道沟槽支护结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种管道沟槽支护结构，涉及支护结构的技术领域，其包括对称设置在上沟槽两侧壁上的若干根支撑板、连接同一侧相邻两支撑板的连接板以及用于调节两正对连接板间距的第一支撑架，支撑板的横截面为U形，且支撑板的两侧壁均沿其长度方向开设有长条槽，支撑板内活动安装有用于支护下沟槽侧壁的伸缩板，伸缩板的端部设置有滑动在两长条槽内的滑动柱，支撑板与上沟槽贴合的侧壁底端开设有一个供伸缩板转动的开口，正对的两伸缩板之间安装有用于调节两伸缩板间距的第二支撑架，第二支撑架的两端可拆卸铰接于两伸缩板上。本实用新型对于上下层开挖的沟槽，且上沟槽与下沟槽的槽壁存在夹角时，能够起到有效的支护作用。



1. 一种管道沟槽支护结构,其特征在于:包括对称设置在上沟槽(7)两侧壁上的若干根支撑板(1)、连接同一侧相邻两支撑板(1)的连接板(2)以及用于调节两正对连接板(2)间距的第一支撑架(4),所述支撑板(1)的横截面为U形,且支撑板(1)的两侧壁均沿其长度方向开设有长条槽(11),所述支撑板(1)内活动安装有用于支护下沟槽(8)侧壁的伸缩板(3),所述伸缩板(3)的端部设置有滑动在两长条槽(11)内的滑动柱(31),所述支撑板(1)与上沟槽(7)贴合的侧壁底端开设有一个供伸缩板(3)转动的开口(14),正对的两伸缩板(3)之间安装有用于调节两伸缩板(3)间距的第二支撑架(5),所述第二支撑架(5)的两端可拆卸铰接于两伸缩板(3)上。

2. 根据权利要求1所述的一种管道沟槽支护结构,其特征在于:所述连接板(2)的两端分别设置有用于固定在支撑板(1)底部的延伸板(21),且延伸板(21)的长度占支撑板(1)宽度的一半,所述延伸板(21)与支撑板(1)之间通过长螺栓(22)固定连接,正对的两支撑板(1)之间可拆卸安装有第三支撑架(6),且第三支撑架(6)的两端均与支撑板(1)底部的两延伸板(21)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种管道沟槽支护结构,其特征在于:所述第一支撑架(4)包括分别铰接于两正对连接板(2)上的两第一支撑杆(41)以及连接两第一支撑杆(41)的第一螺纹套(42),所述第一螺纹套(42)的内部两端设置有方向相反的螺纹供两第一支撑杆(41)配合连接,所述第二支撑架(5)包括两第二支撑以及第二螺纹套(52),所述第三支撑架(6)包括两第三支撑杆(61)以及第三螺纹套(62),所述第一支撑架(4)、第二支撑架(5)以及第三支撑架(6)结构相同。

4. 根据权利要求3所述的一种管道沟槽支护结构,其特征在于:所述第三支撑杆(61)远离第三螺纹套(62)的一端还设置有铰接块(63),所述铰接块(63)采用螺栓穿过支撑板(1),并与支撑板(1)底部的两延伸板(21)固定。

5. 根据权利要求4所述的一种管道沟槽支护结构,其特征在于:所述支撑板(1)的底部开设有供延伸板(21)卡接的定位槽(13),所述定位槽(13)的深度与延伸板(21)的厚度相同。

6. 根据权利要求2所述的一种管道沟槽支护结构,其特征在于:所述长螺栓(22)穿过支撑板(1)以及延伸板(21)插入上沟槽(7)的侧壁。

7. 根据权利要求1所述的一种管道沟槽支护结构,其特征在于:所述滑动柱(31)穿过长条槽(11)延伸至支撑板(1)外部,所述支撑板(1)两侧壁靠近长条槽(11)端部的端部铰接设置有用于固定滑动柱(31)的扣环(12)。

8. 根据权利要求7所述的一种管道沟槽支护结构,其特征在于:所述滑动柱(31)的端部开设有供扣环(12)卡接的凹槽(32)。

一种管道沟槽支护结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及支护结构的技术领域,尤其是涉及一种管道沟槽支护结构。

背景技术

[0002] 目前管道沟槽开挖施工过程中,沟槽塌方一直是施工过程中存在的问题,因为塌方不仅要影响工程质量和工期,还对施工人员及设备安全造成很大威胁。沟槽塌方的主要原因是:地下水位线高或者雨季的长时间降雨使得地基含水率增大,造成开挖沟槽过程中土体塌方。

[0003] 参照中国实用新型CN210086260U提供的一种沟槽支护装置,包括支撑管、模板和横管;支撑管两端设置有顶托,每一端的顶托都活动连接有一条横管,两端的横管都水平固定在各自的模板上,进而使得两端模板能够以顶托为支点进行一定幅度的摆动,以适应沟槽的沟壁斜度。这种沟槽支护装置能够有效的放置沟槽塌方问题。

[0004] 但是,当需要在一些地下管线已经形成的地方进行维修管道或者增设管道时,一般采用分层方式对沟槽进行开挖。开挖方式通常采用上层机械挖掘,对上沟槽进行支护后,再通过人工进行下沟槽的挖掘,并且上、下沟槽的槽壁通常存在一定的夹角(见图5)。这种情况下,采用上述的沟槽支护装置在支撑上沟槽,人工开挖下沟槽后,这种支护装置无法对下沟槽进行支护。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型的目的是提供一种管道沟槽支护结构,对于上下层开挖的沟槽,且上沟槽与下沟槽的槽壁存在夹角时,能够起到有效的支护作用。

[0006] 本实用新型的上述实用新型目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种管道沟槽支护结构,包括对称设置在上沟槽两侧壁上的若干根支撑板、连接同一侧相邻两支撑板的连接板以及用于调节两正对连接板间距的第一支撑架,所述支撑板的横截面为U形,且支撑板的两侧壁均沿其长度方向开设有长条槽,所述支撑板内活动安装有用于支护下沟槽侧壁的伸缩板,所述伸缩板的端部设置有滑动在两长条槽内的滑动柱,所述支撑板与上沟槽贴合的侧壁底端开设有一个供伸缩板转动的开口,正对的两伸缩板之间安装有用于调节两伸缩板间距的第二支撑架,所述第二支撑架的两端可拆卸铰接于两伸缩板上。

[0008] 通过采用上述技术方案,上沟槽挖掘后,将上沟槽同一侧壁上的相邻两支撑板通过连接板固定连接,随后将上沟槽两侧壁正对的两连接板固定安装上第一支撑架,通过第一支撑架的调节,将连接板以及支撑板抵紧于上沟槽的侧壁上;开挖下沟槽后,将伸缩板上的滑动柱移动至长条槽底部,转动伸缩板使之紧贴于下沟槽的侧壁上,并安装第二支撑架,将两侧的伸缩板抵紧于下沟槽的侧壁上;对于上下层开挖的沟槽,且上下沟槽侧壁存在夹角时,采用这种支护装置能够有效对沟槽进行支护。

[0009] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述连接板的两端分别设置有用

于固定在支撑板底部的延伸板,且延伸板的长度占支撑板宽度的一半,所述延伸板与支撑板之间通过长螺栓固定连接,正对的两支撑板之间可拆卸安装有第三支撑架,且第三支撑架的两端均与支撑板底部的两延伸板固定连接。

[0010] 通过采用上述技术方案,第一支撑架通过连接板间接作用于支撑板,使之对沟槽侧壁起到支护作用,再通过第三支撑架的两端部均与两连接板上的延伸板固定,进一步加强支撑板在沟槽侧壁上的支护作用。

[0011] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述第一支撑架包括分别铰接于两正对连接板上的两第一支撑杆以及连接两第一支撑杆的第一螺纹套,所述第一螺纹套的内部两端设置有方向相反的螺纹供两第一支撑杆配合连接,所述第二支撑架包括两第二支撑杆以及第二螺纹套,所述第三支撑架包括两第三支撑杆以及第三螺纹套,所述第一支撑架、第二支撑架以及第三支撑架结构相同。

[0012] 通过采用上述技术方案,第一支撑架、第二支撑架以及第三支撑架的结构简单,操作方便,并且通过具有双向螺纹的螺纹套与支撑杆进行配合,能够对支撑的间距进行无级调节,实用性强。

[0013] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述第三支撑杆远离第三螺纹套的一端还设置有铰接块,所述铰接块采用螺栓穿过支撑板,并与支撑板底部的两延伸板固定。

[0014] 通过采用上述技术方案,第三支撑杆的端部通过铰接块与支撑板以及连接板上的延伸板固定,使的第三支撑架、支撑板以及连接板之间的连接更为紧固。

[0015] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述支撑板的底部开设有供延伸板卡接的定位槽,所述定位槽的深度与延伸板的厚度相同。

[0016] 通过采用上述技术方案,在固定连接板与支撑板时,将两连接板的延伸板插接于定位槽内,便于使用螺栓将延伸板与支撑板固定连接,同时定位槽的设置使得支撑板的底部与连接板的底部在同一平面内,并紧贴于沟槽侧壁上,增加了支护结构与沟槽的支撑接触面积,提高沟槽的支护效果。

[0017] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述长螺栓穿过支撑板以及延伸板插入上沟槽的侧壁。

[0018] 通过采用上述技术方案,长螺栓插入上沟槽的侧壁后,可以进一步将支撑板以及连接板稳固在上沟槽,在安装第一支撑件通过支撑板以及连接板对上沟槽进行支护。

[0019] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述滑动柱穿过长条槽延伸至支撑板外部,所述支撑板两侧壁靠近长条槽端部的端部铰接设置有用以固定滑动柱的扣环。

[0020] 通过采用上述技术方案,在未开挖下沟槽时,伸缩板需要放置于支撑板内,使之不影响工人的施工,通过扣环可以便于将滑动柱固定在长条槽的顶端,进而固定伸缩板的位置。

[0021] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述滑动柱的端部开设有供扣环卡接的凹槽。

[0022] 通过采用上述技术方案,当滑动柱的端部位于扣环内时,扣环与凹槽卡接,避免施工时碰撞到扣环,使之与滑动柱脱离,导致伸缩板直接滑落至,对位于下沟槽内的施工人员造成危险。

[0023] 综上所述,本实用新型包括以下至少一种有益效果:

[0024] 1.上沟槽挖掘后,将上沟槽同一侧壁上的相邻两支撑板通过连接板固定连接,随后将上沟槽两侧壁正对的两连接板固定安装上第一支撑架,通过第一支撑架的调节,将连接板以及支撑板抵紧于上沟槽的侧壁上;开挖下沟槽后,将伸缩板上的滑动柱移动至长条槽底部,转动伸缩板使之紧贴于下沟槽的侧壁上,并安装第二支撑架,将两侧的伸缩板抵紧于下沟槽的侧壁上;对于上下层开挖的沟槽,且上下沟槽侧壁存在夹角时,采用这种支护装置能够有效对沟槽进行支护;

[0025] 2.正对的两支撑板之间通过安装第三支撑架进一步增强支护效果,同时,第三支撑架的端部设置有铰接块,通过铰接块将支撑板以及支撑板底部的两延伸板固定连接,提高支护结构稳定性。

附图说明

[0026] 图1为本实施例的整体结构示意图;

[0027] 图2为本实施中支撑板、连接板、伸缩板以及第三支撑杆的结构示意图;

[0028] 图3为本实施例中支撑板与伸缩板的结构示意图;

[0029] 图4为图3中A处的放大示意图;

[0030] 图5为上沟槽与下沟槽的结构示意图。

[0031] 图中,1、支撑板;11、长条槽;12、扣环;13、定位槽;14、开口;2、连接板;21、延伸板;22、长螺栓;3、伸缩板;31、滑动柱;32、凹槽;4、第一支撑架;41、第一支撑杆;42、第一螺纹套;5、第二支撑架;51、第二支撑杆;52、第二螺纹套;6、第三支撑架;61、第三支撑杆;62、第三螺纹套;63、铰接块;7、上沟槽;8、下沟槽。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0033] 参照图1,为本实用新型公开的一种管道沟槽支护结构,包括设置在上沟槽7两侧壁上的支撑板1、连接同一侧相邻两支撑板1的连接板2以及两端铰接在正对两连接板2中心点的第一支撑架4。第一支撑架4包括分别铰接于两连接板2上的两第一支撑杆41以及连接两第一支撑杆41的第一螺纹套42,第一螺纹套42的内部两端设置有方向相反的螺纹供两第一支撑杆41配合连接。通过转动螺纹套使两第一支撑杆41相互远离或者靠近,进而对两正对的连接板2间距进行无级调节。

[0034] 参照图2和图3,支撑板1的截面呈U形,支撑板1的两侧壁均沿其长度方向开设有长条槽11,支撑板1上活动安装有用于支护下沟槽8侧壁的伸缩板3,伸缩板3的端部两侧均设置有滑动在两长条槽11内的滑动柱31。滑动柱31穿过滑动槽延伸至支撑板1外部,滑动柱31位于支撑板1外部的侧壁沿周侧开设有凹槽32,支撑板1顶部两侧铰接有用于固定滑动柱31的扣环12,且扣环12与凹槽32配合使滑动柱31不易脱离扣环12,避免因晃动使伸缩板3直接滑落至下沟槽8内,保证下沟槽8内施工人员的安全。

[0035] 参照图1和图4,支撑板1底部开设供伸缩板3转动的开口14,开口14的长度可适当沿支撑板1中心点方向延长。当上沟槽7的坡长长度小于支撑板1长度时,可在滑动柱31位滑动至长条槽11底部时,便将伸缩板3转动,使伸缩板3紧贴于下沟槽8侧壁。伸缩板3可根据下

沟槽8与上沟槽7之间的夹角进行转动贴合至下沟槽8侧壁。正对的两伸缩板3之间安装有第二支撑架5,第二支撑架5的两端可拆卸铰接于两伸缩板3上。第二支撑架5包括两第二支撑杆51以及第二螺纹套52,第二支撑架5的结构与第一支撑架4结构相同,第二支撑杆51的端部通过销轴铰接安装在伸缩板3上。

[0036] 参照图1和图4,连接板2的两端分别一体设置有用于固定在支撑板1底部的延伸板21,支撑板1的底部开设有供延伸板21卡接的定位槽13,定位槽13沿支撑板1宽度方向贯穿支撑板1,且定位槽13的深度与延伸板21的厚度相同。延伸板21的长度占支撑板1宽度的一半,延伸板21与支撑板1之间通过长螺栓22固定连接,且支撑板1上开设有沉头孔供长螺栓22安装。长螺栓22穿过延伸板21与支撑板1并插入上沟槽7的侧壁内,提高支撑板1以及连接板2在上沟槽7侧壁上的稳定性。正对的两支撑板1之间可拆卸安装有第三支撑架6。第三支撑架6包括两第三支撑杆61以及第三螺纹套62,第三支撑架6与第一支撑架4结构相同。第三支撑杆61的远离第三螺纹套62的一端连接有铰接块63,铰接块63采用螺栓穿过支撑板1,并与支撑板1底部的两延伸板21固定连接。

[0037] 本实施例的操作方法为:

[0038] 对管道沟槽进行支护时,将同一侧的相邻的两支撑板1通过连接板2固定连接,正对的两连接板2之间安装第一支撑架4连接,并将其第一螺纹套42转动使两第一支撑杆41相互远离将连接板2抵紧于沟槽侧壁上,在下沟槽8完成开挖后,解除支撑板1两侧的扣环12对滑动柱31的固定,支撑板1内的伸缩板3滑动至下沟槽8;随后转动伸缩板3使之与下沟槽8侧壁紧贴,并安装第二支撑架5将伸缩板3紧抵于下沟槽8侧壁上;最后将第三支撑架6上的铰接安装在正对的两支撑板1上,并转动第三螺纹套62,使两第三支撑杆61相互远离,将支撑板1紧抵于上沟槽7侧壁上。使用这种管道沟槽支护结构对于上、下沟槽8槽壁呈一定夹角时,能够起到有效的支护作用。

[0039] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

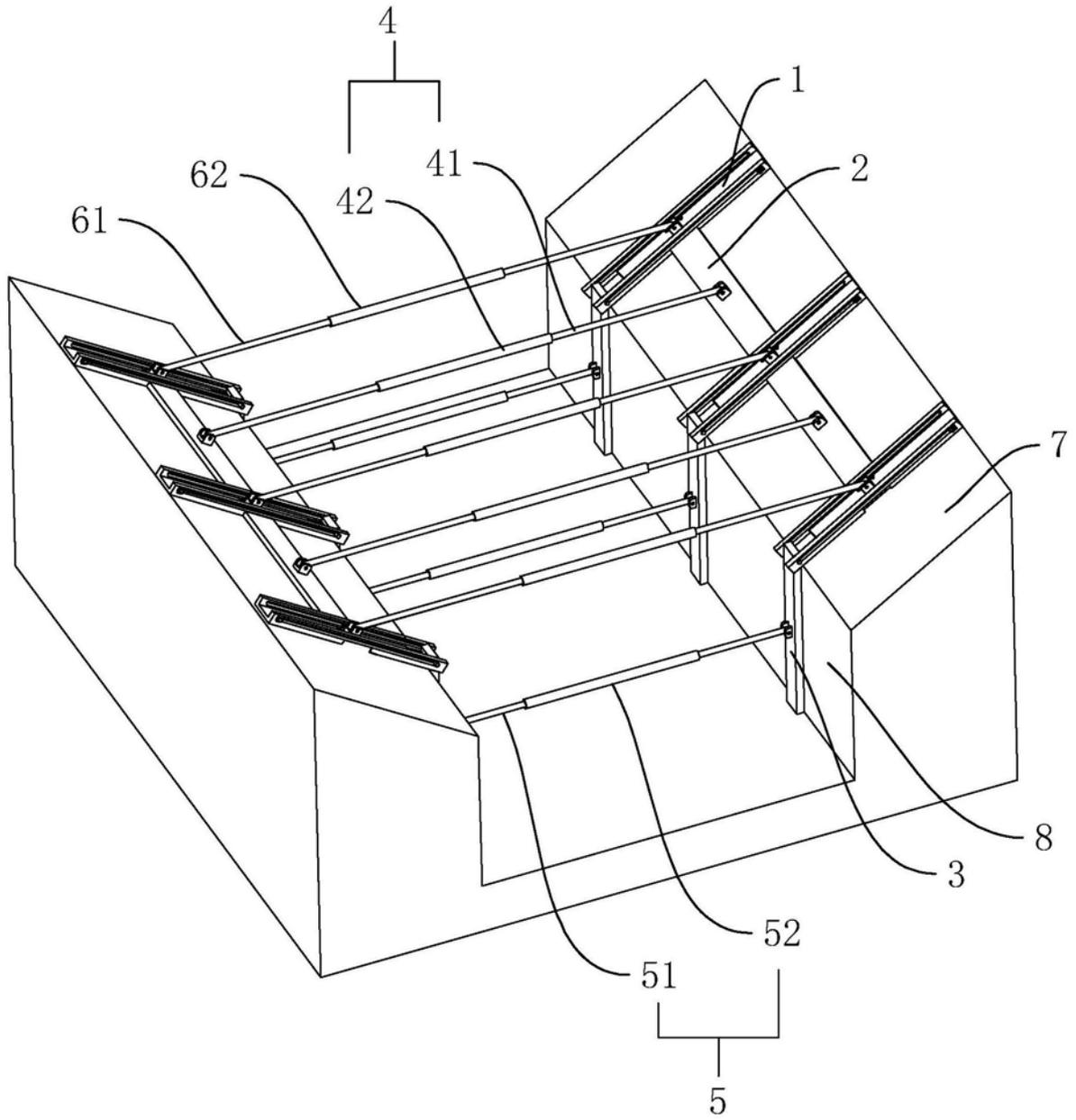


图1

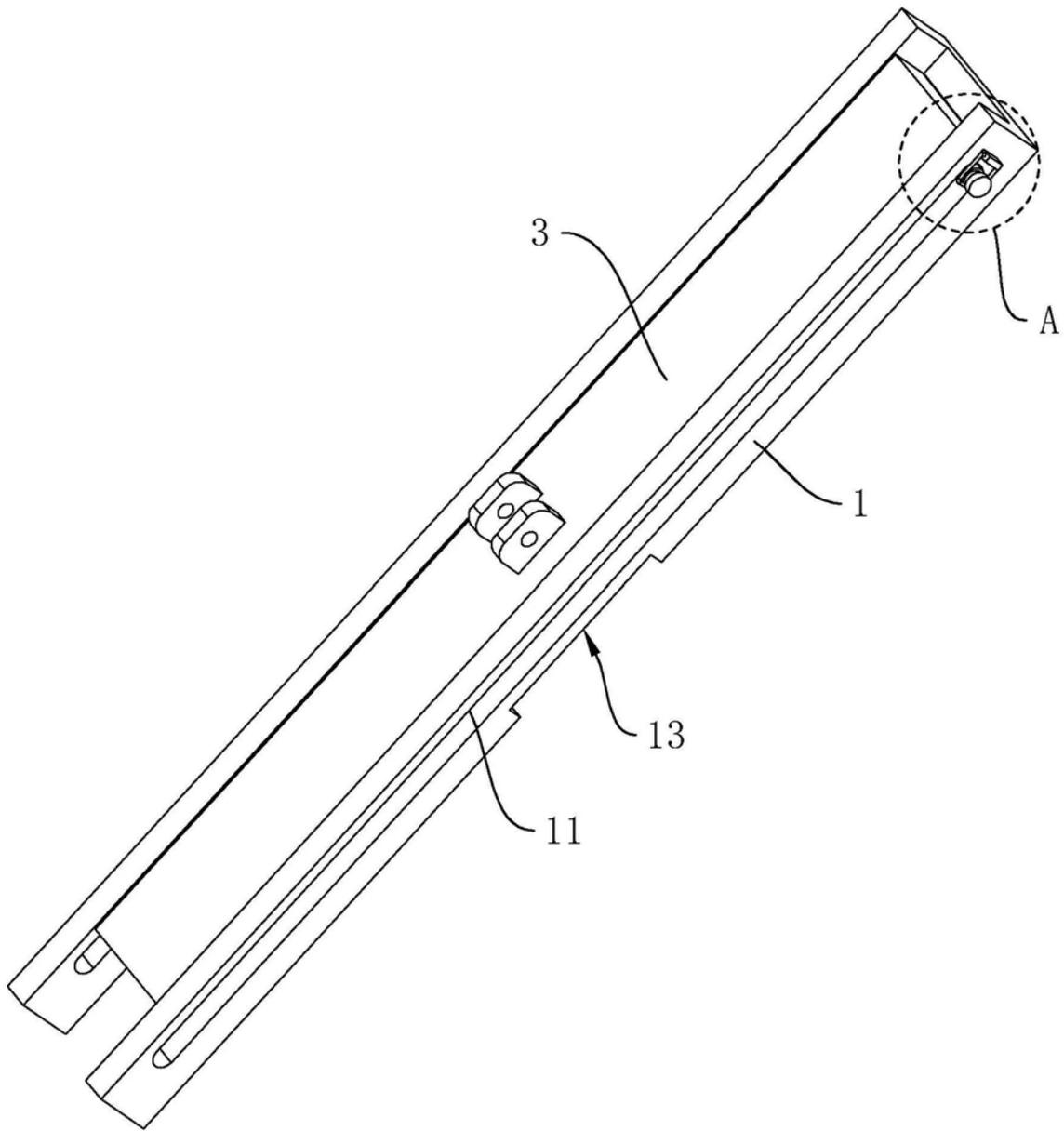


图2

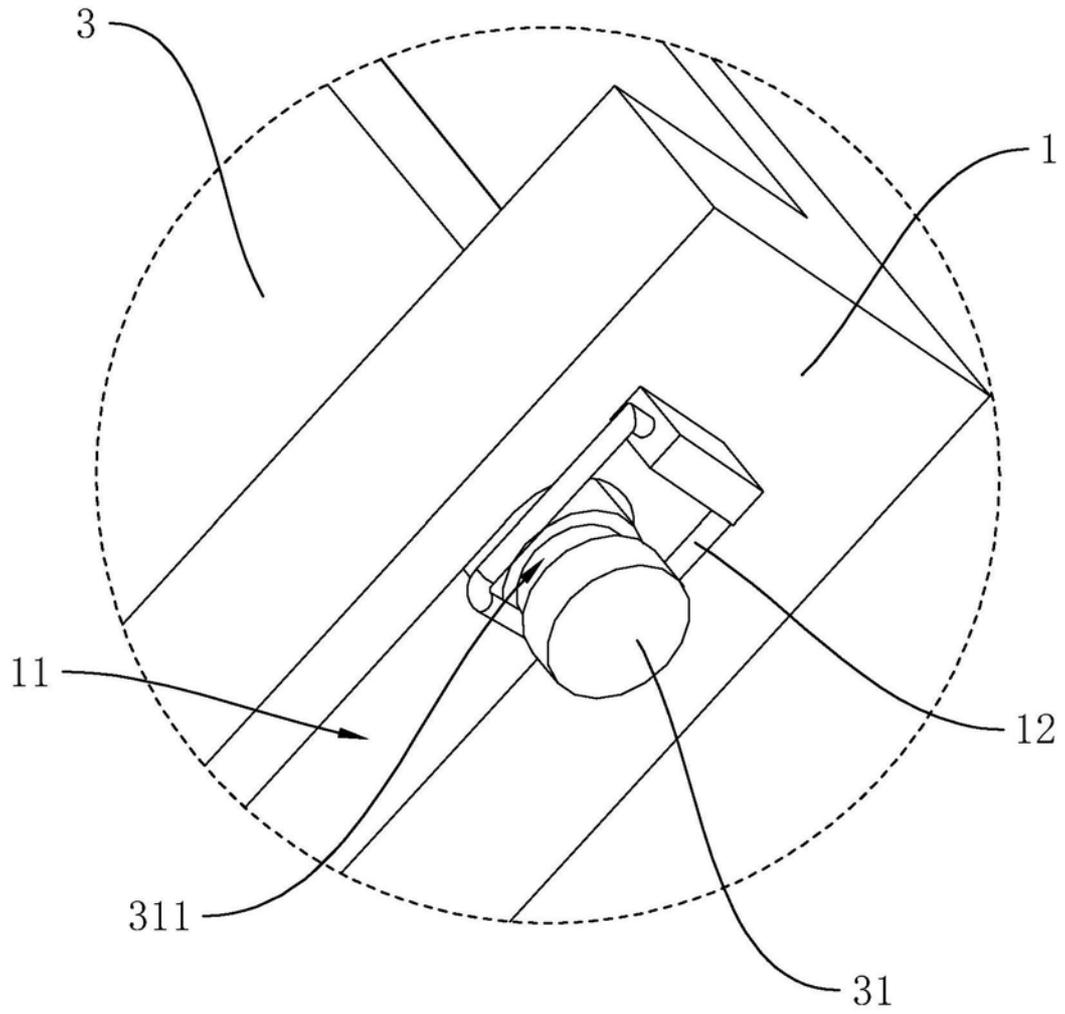


图3

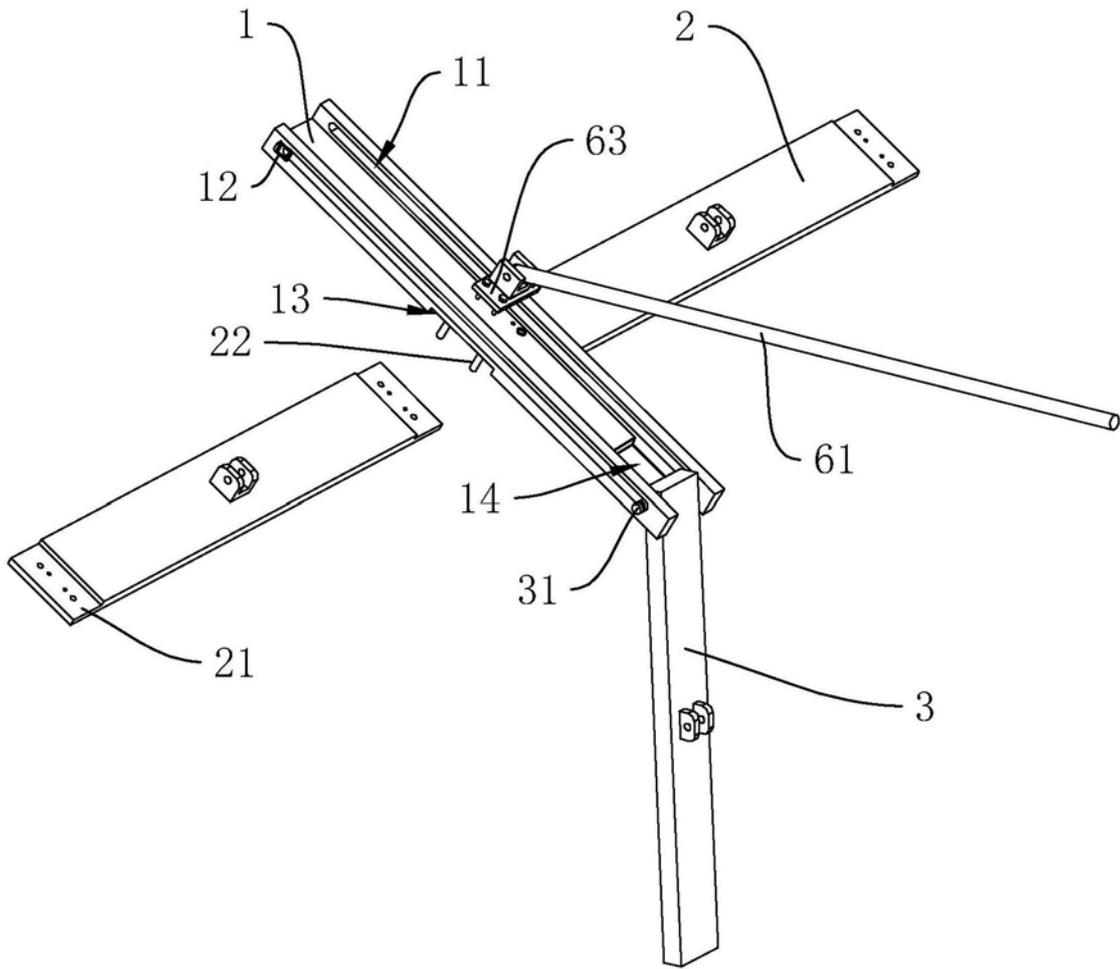


图4

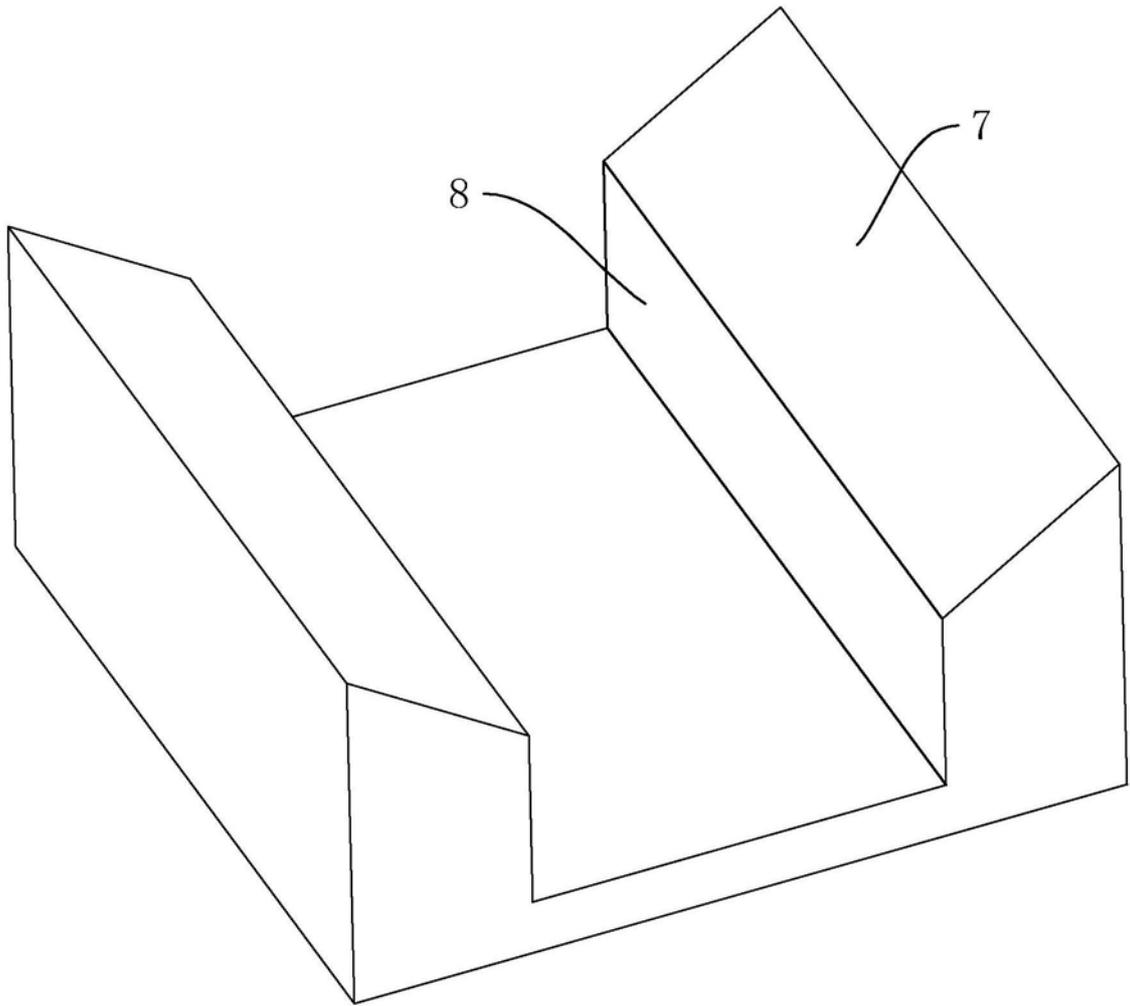


图5