



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215759094 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 08

(21) 申请号 202122123953.5

(22) 申请日 2021.09.03

(73) 专利权人 韩嘉辉

地址 741000 甘肃省天水市秦州区公园路
60号

(72) 发明人 韩嘉辉 张慧敏 李旭 付渊
童建富

(74) 专利代理机构 深圳众邦专利代理有限公司
44545

代理人 李勇

(51) Int. Cl.

E02D 17/20 (2006.01)

E02D 5/74 (2006.01)

E01F 7/04 (2006.01)

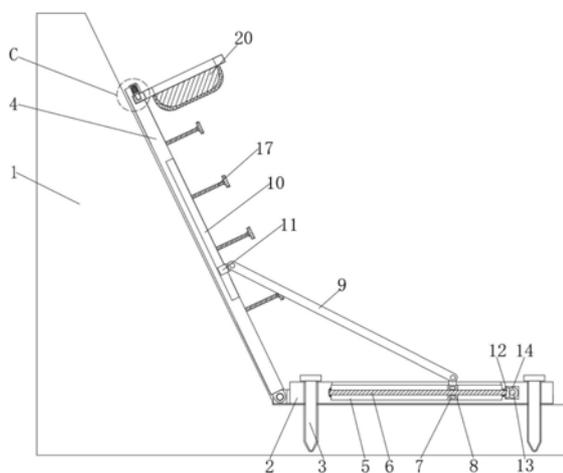
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种复合的边坡支护结构

(57) 摘要

本实用新型涉及边坡支护技术领域,具体为一种复合的边坡支护结构,包括边坡本体,所述边坡本体的右侧设置有第一支护板。本实用新型通过设置第一支护板和第二支护板,将锚杆固定在边坡本体的底面上,转动转把,转把通过连接杆带动第二锥齿转动,第二锥齿转动通过第一锥齿带动螺杆转动,螺杆转动带动第一滑块滑动,第一滑块滑动推动铰接杆,使得第二支护板转动,直至第二支护板与边坡本体的坡面相贴合,方便了该装置在不同倾斜角度的坡面进行使用,增加了本装置的适用性,再将支护套杆嵌入到边坡本体上,此时边坡本体的坡面与底面固定成一个整体,从而减少了边坡本体坡面出现整体坍塌的安全隐患,增加了本装置的实用性。



1. 一种复合的边坡支护结构,包括边坡本体(1),其特征在于:所述边坡本体(1)的右侧设置有第一支护板(2),且第一支护板(2)的四角均插设有锚杆(3),所述锚杆(3)的下端插设在边坡本体(1)上,所述第一支护板(2)的左端铰接有第二支护板(4),且第二支护板(4)的左端与边坡本体(1)相贴合,所述第一支护板(2)的两侧均开设有第一滑槽(5),且第一滑槽(5)的中部横向插设有螺杆(6),所述螺杆(6)通过轴承与第一支护板(2)相连接,所述螺杆(6)的外侧套设有第一螺套(7),且第一螺套(7)的外侧套接有第一滑块(8),所述第一滑块(8)的上端铰接有铰接杆(9),所述第二支护板(4)的两侧均开设有限位槽(10),且限位槽(10)的内侧插设有限位块(11),所述限位块(11)与铰接杆(9)铰接相连,所述螺杆(6)的右端固定安装有第一锥齿(12),所述第一支护板(2)的右侧插设有连接杆(13),且连接杆(13)通过轴承与第一支护板(2)相连接,所述连接杆(13)的两侧均套接有第二锥齿(14),且第二锥齿(14)与第一锥齿(12)相啮合,所述连接杆(13)的后端焊接有转把(15),所述第二支护板(4)的中部均匀插设有支护套杆(16),且支护套杆(16)的左端均插设在边坡本体(1)上。

2. 根据权利要求1所述的一种复合的边坡支护结构,其特征在于:所述转把(15)的外侧设置有胶垫,所述胶垫的表面开设有防滑纹。

3. 根据权利要求1所述的一种复合的边坡支护结构,其特征在于:所述支护套杆(16)的中部插设有支护杆(17),且支护杆(17)通过轴承与支护套杆(16)相连接,所述支护杆(17)的外侧套设有第二螺套(18),且第二螺套(18)固定安装在支护套杆(16)上,所述支护杆(17)的右侧开设有与第二螺套(18)相适配的外螺纹,所述支护杆(17)的右端焊接有把手。

4. 根据权利要求3所述的一种复合的边坡支护结构,其特征在于:所述支护杆(17)的左侧套接有叶片(19),且叶片(19)呈螺旋状。

5. 根据权利要求1所述的一种复合的边坡支护结构,其特征在于:所述第二支护板(4)的上侧插设有集石筐(20),且集石筐(20)通过锁定机构与第二支护板(4)相连接。

6. 根据权利要求5所述的一种复合的边坡支护结构,其特征在于:所述锁定机构包括第二滑槽(21),所述第二支护板(4)的上端开设有第二滑槽(21),且第二滑槽(21)的中部插设有拉杆(22),所述拉杆(22)的上端焊接有把手,所述第二滑槽(21)的下侧插设有第二滑块(23),且第二滑块(23)与拉杆(22)固定相连接,所述集石筐(20)上开设有与第二滑块(23)相适配的孔洞,所述第二滑块(23)插设在集石筐(20)上的孔洞中,所述拉杆(22)的外侧套设有弹簧(24),且弹簧(24)的一端与第二滑块(23)相抵,所述弹簧(24)的另一端与第二滑槽(21)的内壁相抵。

一种复合的边坡支护结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及边坡支护技术领域，具体为一种复合的边坡支护结构。

背景技术

[0002] 边坡支护是指为保证边坡及其环境的安全，对边坡采取的支挡、加固与防护措施，保证道路工程施工过程中人员和车辆的安全，而传统的边坡支护一般采用锚杆和锚索进行固定，将坡面固定成一个整体，然而这种支护方式没有将边坡坡面与边坡底面连接为一体，当边坡坡面整体坍塌时，传统的支护方式难以进行阻挡，从而存在严重的安全隐患。为此我们提出了一种复合的边坡支护结构来解决上述问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种复合的边坡支护结构，以解决上述背景技术中提出的传统的边坡支护一般采用锚杆和锚索进行固定，将坡面固定成一个整体，然而这种支护方式没有将边坡坡面与边坡底面连接为一体，当边坡坡面整体坍塌时，传统的支护方式难以进行阻挡，从而存在严重的安全隐患的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种复合的边坡支护结构，包括边坡本体，所述边坡本体的右侧设置有第一支护板，且第一支护板的四角均插设有锚杆，所述锚杆的下端插设在边坡本体上，所述第一支护板的左端铰接有第二支护板，且第二支护板的左端与边坡本体相贴合，所述第一支护板的两侧均开设有第一滑槽，且第一滑槽的中部横向插设有螺杆，所述螺杆通过轴承与第一支护板相连接，所述螺杆的外侧套设有第一螺套，且第一螺套的外侧套接有第一滑块，所述第一滑块的上端铰接有铰接杆，所述第二支护板的两侧均开设有限位槽，且限位槽的内侧插设有限位块，所述限位块与铰接杆铰接相连，所述螺杆的右端固定安装有第一锥齿，所述第一支护板的右侧插设有连接杆，且连接杆通过轴承与第一支护板相连接，所述连接杆的两侧均套接有第二锥齿，且第二锥齿与第一锥齿相啮合，所述连接杆的后端焊接有转把，所述第二支护板的中部均匀插设有支护套杆，且支护套杆的左端均插设在边坡本体上。

[0005] 优选的，所述转把的外侧设置有胶垫，所述胶垫的表面开设有防滑纹。

[0006] 优选的，所述支护套杆的中部插设有支护杆，且支护杆通过轴承与支护套杆相连接，所述支护杆的外侧套设有第二螺套，且第二螺套固定安装在支护套杆上，所述支护杆的右侧开设有与第二螺套相适配的外螺纹，所述支护杆的右端焊接有把手。

[0007] 优选的，所述支护杆的左侧套接有叶片，且叶片呈螺旋状。

[0008] 优选的，所述第二支护板的上侧插设有集石筐，且集石筐通过锁定机构与第二支护板相连接。

[0009] 优选的，所述锁定机构包括第二滑槽，所述第二支护板的上端开设有第二滑槽，且第二滑槽的中部插设有拉杆，所述拉杆的上端焊接有把手，所述第二滑槽的下侧插设有第二滑块，且第二滑块与拉杆固定相连接，所述集石筐上开设有与第二滑块相适配的孔洞，所

述第二滑块插设在集石筐上的孔洞中,所述拉杆的外侧套设有弹簧,且弹簧的一端与第二滑块相抵,所述弹簧的另一端与第二滑槽的内壁相抵。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该复合的边坡支护结构通过设置第一支护板和第二支护板,先将锚杆固定安装在边坡本体的右侧底面上,转动转把,转把转动通过连接杆带动第二锥齿转动,第二锥齿转动通过第一锥齿带动螺杆转动,螺杆转动通过第一螺套带动第一滑块滑动,第一滑块滑动推动铰接杆,使得第二支护板围绕第一支护板转动,直至第二支护板与边坡本体的坡面相贴合,方便了该装置在不同倾斜角度的坡面进行使用,增加了本装置的适用性,再将支护套杆嵌入到边坡本体上,此时边坡本体的坡面与底面固定成一个整体,从而减少了边坡本体坡面出现整体坍塌的安全隐患,增加了本装置的实用性;

[0011] 通过设置支护杆和第二螺套的螺纹结构,只需转动支护杆上的把手,把手转动带动支护杆转动,支护杆转动通过螺纹作用使得支护杆可以在支护套杆的内侧滑动,从而实现调节支护套杆和支护杆整体插入到边坡本体坡面的长度,大大方便了工作人员面对不同土质的边坡进行调节长度,增加了本装置的实用性和适用性;

[0012] 通过设置集石筐,拉动拉杆上的把手,把手通过拉杆带动第二滑块移动,再将集石筐插设在第二支护板上,松开把手,使第二滑块嵌入到集石筐上的孔洞中,从而将集石筐固定,当边坡本体的上端掉落碎石时,集石筐将对碎石进行阻挡,从而减少了碎石滑落对施工人员造成多伤害,大大方便工作人员的使用,增加了本装置的实用性和功能性。

附图说明:

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1为本实用新型的结构正视剖面示意图;

[0015] 图2为本实用新型的结构俯视剖面示意图;

[0016] 图3为本实用新型的结构中边坡本体和第二支护板的连接示意图;

[0017] 图4为本实用新型图3中A的局部放大示意图;

[0018] 图5为本实用新型图3中B的局部放大示意图;

[0019] 图6为本实用新型图1中C的局部放大示意图。

[0020] 图中:1、边坡本体;2、第一支护板;3、锚杆;4、第二支护板;5、第一滑槽;6、螺杆;7、第一螺套;8、第一滑块;9、铰接杆;10、限位槽;11、限位块;12、第一锥齿;13、连接杆;14、第二锥齿;15、转把;16、支护套杆;17、支护杆;18、第二螺套;19、叶片;20、集石筐;21、第二滑槽;22、拉杆;23、第二滑块;24、弹簧。

具体实施方式:

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1-6,本实用新型提供的一种实施例:一种复合的边坡支护结构,包括边坡本体1,边坡本体1的右侧设置有第一支护板2,且第一支护板2的四角均插设有锚杆3,锚杆3的下端插设在边坡本体1上,第一支护板2的左端铰接有第二支护板4,且第二支护板4的左端与边坡本体1相贴合,第一支护板2的两侧均开设有第一滑槽5,且第一滑槽5的中部横向插设有螺杆6,螺杆6通过轴承与第一支护板2相连接,螺杆6的外侧套设有第一螺套7,且第一螺套7的外侧套接有第一滑块8,第一滑块8的上端铰接有铰接杆9,第二支护板4的两侧均开设有限位槽10,且限位槽10的内侧插设有有限位块11,限位块11与铰接杆9铰接相连,螺杆6的右端固定安装有第一锥齿12,第一支护板2的右侧插设有连接杆13,且连接杆13通过轴承与第一支护板2相连接,连接杆13的两侧均套接有第二锥齿14,且第二锥齿14与第一锥齿12相啮合,连接杆13的后端焊接有转把15,第二支护板4的中部均匀插设有支护套杆16,且支护套杆16的左端均插设在边坡本体1上;

[0023] 进一步的,转把15的外侧设置有胶垫,胶垫的表面开设有防滑纹,如图2,该结构用于方便施工人员转动转把15,由于转把15的外侧设置有胶垫,胶垫的表面开设有防滑纹,从减少了施工人员在转动转把15时发生手滑的机率,大大方便了转动转把15。

[0024] 进一步的,支护套杆16的中部插设有支护杆17,且支护杆17通过轴承与支护套杆16相连接,支护杆17的外侧套设有第二螺套18,且第二螺套18固定安装在支护套杆16上,支护杆17的右侧开设有与第二螺套18相适配的外螺纹,支护杆17的右端焊接有把手,如图3和图4,该结构用于调节支护套杆16和支护杆17整体插入到边坡本体1的长度,只需转动支护杆17上的把手,把手转动带动支护杆17转动,支护杆17转动通过螺纹作用使得支护杆17可以在支护套杆16的内侧滑动,从而实现调节支护套杆16和支护杆17的整体插入到边坡本体1内的长度,大大方便了工作人员面对不同土质的边坡进行调节长度,增加了本装置的实用性和适用性。

[0025] 进一步的,支护杆17的左侧套接有叶片19,且叶片19呈螺旋状,如图5,该结构用于方便将支护杆17插入到边坡本体1上,由于支护杆17的左侧套接有叶片19,且叶片19呈螺旋状,在插入时叶片19将土拨开,从而方便了将支护杆17插入到边坡本体1上。

[0026] 进一步的,第二支护板4的上侧插设有集石筐20,且集石筐20通过锁定机构与第二支护板4相连接,如图1,该结构用于对边坡本体1上端掉落的碎石进行阻挡和收纳,当边坡本体1的上端掉落碎石时,集石筐20将对碎石进行阻挡,从而减少了碎石滑落对施工人员造成多伤害。

[0027] 进一步的,锁定机构包括第二滑槽21,第二支护板4的上端开设有第二滑槽21,且第二滑槽21的中部插设有拉杆22,拉杆22的上端焊接有把手,第二滑槽21的下侧插设有第二滑块23,且第二滑块23与拉杆22固定相连接,集石筐20上开设有与第二滑块23相适配的孔洞,第二滑块23插设在集石筐20上的孔洞中,拉杆22的外侧套设有弹簧24,且弹簧24的一端与第二滑块23相抵,弹簧24的另一端与第二滑槽21的内壁相抵,如图6,该结构用于方便集石筐20的拆卸和安装,只需拉动拉杆22上的把手,把手通过拉杆22带动第二滑块23移动,再将集石筐20插设在第二支护板4上,松开把手,使第二滑块23嵌入到集石筐20上的孔洞中,从而将集石筐20固定,大大方便了工作人员对集石筐20的安装和拆卸。

[0028] 工作原理:使用时,先将第一支护板2放置在边坡本体1的底面,再将四组锚杆3嵌

入到边坡本体1上,此时第一支护板2被固定,转动转把15,转把15转动带动连接杆13转动,连接杆13转动带动两组第二锥齿14转动,由于第二锥齿14与第一锥齿12相啮合,第二锥齿14转动带动第一锥齿12转动,第一锥齿12转动带动螺杆6转动,螺杆6转动通过螺纹作用带动第一螺套7滑动,第一螺套7滑动带动第一滑块8在第一滑槽5的内侧滑动,第一滑块8滑动推动铰接杆9移动,使得铰接杆9围绕第一滑块8转动,铰接杆9移动带动限位块11在限位槽10的内侧滑动,此时限位块11推动第二支护板4围绕第一支护板2转动,直至第二支护板4与边坡本体1的坡面紧密贴合,再将支护套杆16和支护杆17整体嵌入到边坡本体1的坡面上,转动支护杆17上的把手,把手转动带动支护杆17转动,支护杆17转动通过螺纹作用使支护杆17在支护套杆16的内侧滑动,直至将支护杆17调节成合适的长度,此时边坡本体1的坡面和底面固定连接成一个整体,从而减少了边坡本体1坡面出现整体坍塌的安全隐患,拉动拉杆22上的把手,把手移动带动拉杆22移动,拉杆22移动带动第二滑块23在第二滑槽21的内侧滑动,此时弹簧24受到挤压压缩,再将集石筐20插设到第二支护板4上,当第二滑块23对准集石筐20上的孔洞时,弹簧24将通过复弹力推动第二滑块23,致使第二滑块23嵌入到集石筐20上的孔洞中,此时集石筐20与第二支护板4固定连接,当边坡本体1上端有碎石滑落时,集石筐20将对碎石进行抵挡收集,从而减少了碎石滑落对施工人员造成的伤害,以上为本实用新型的全部工作原理。

[0029] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型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实用新型。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,本实用新型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实用新型内。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。

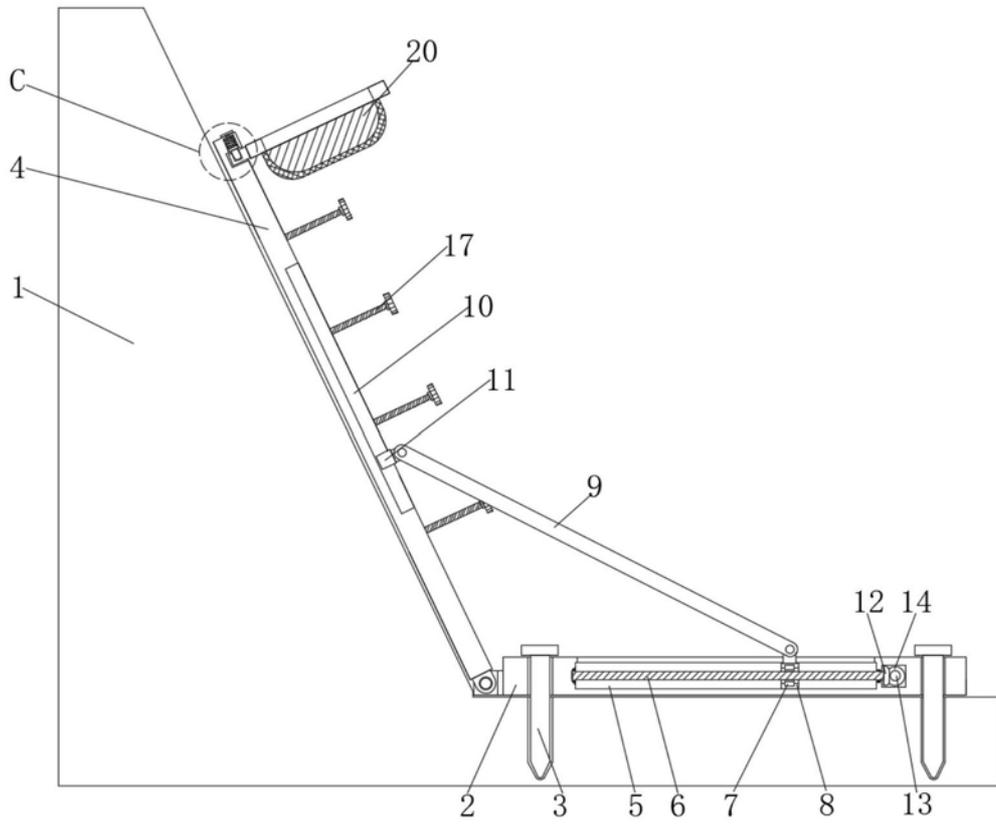


图1

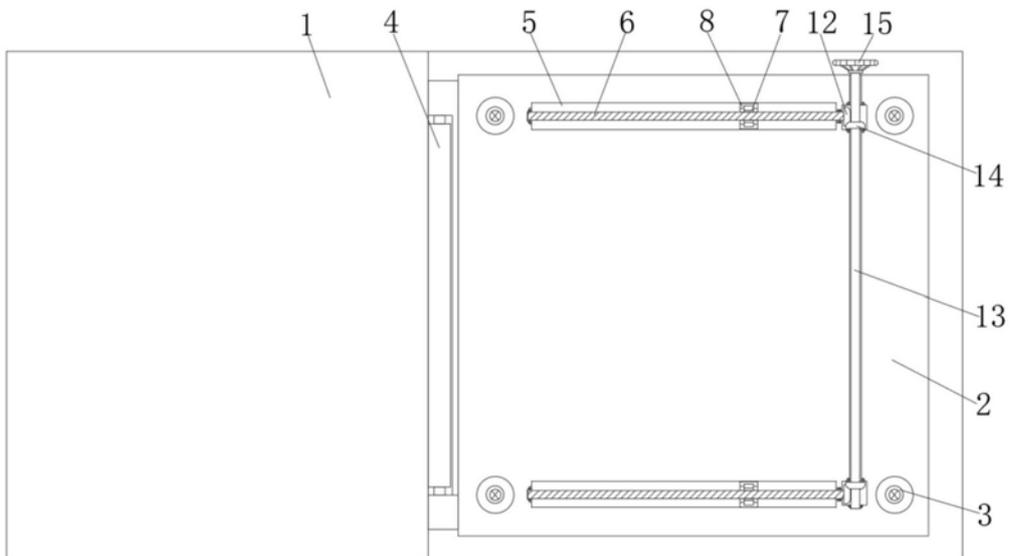


图2

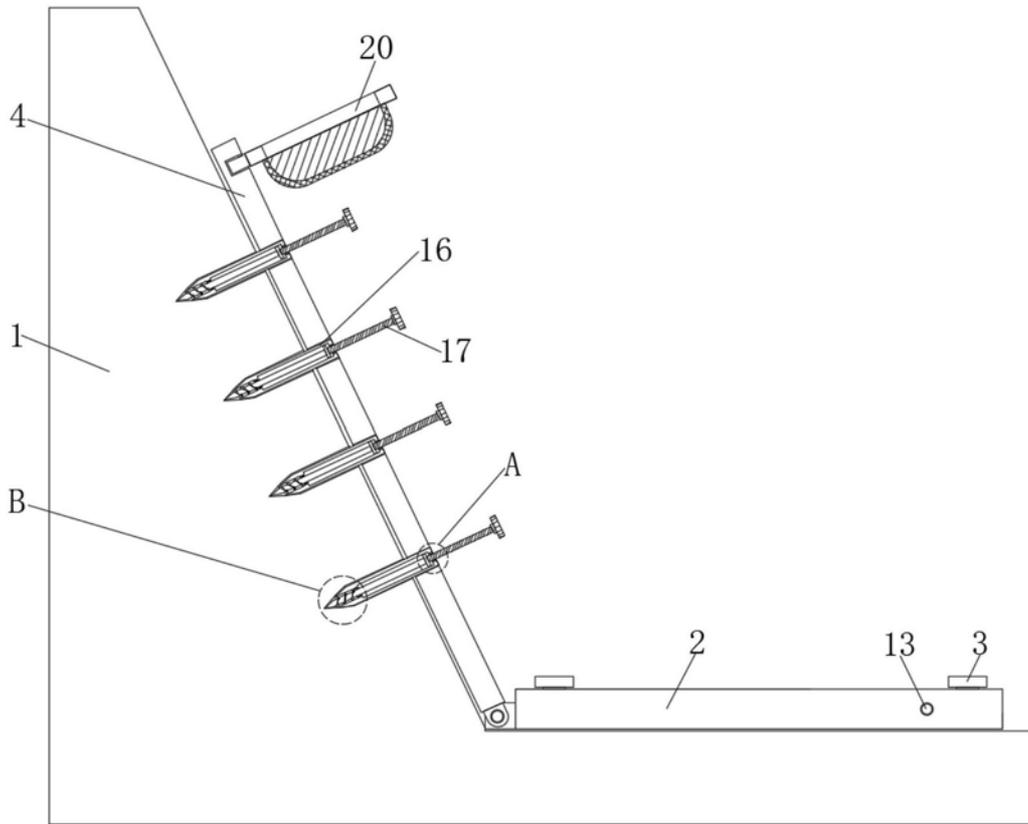


图3

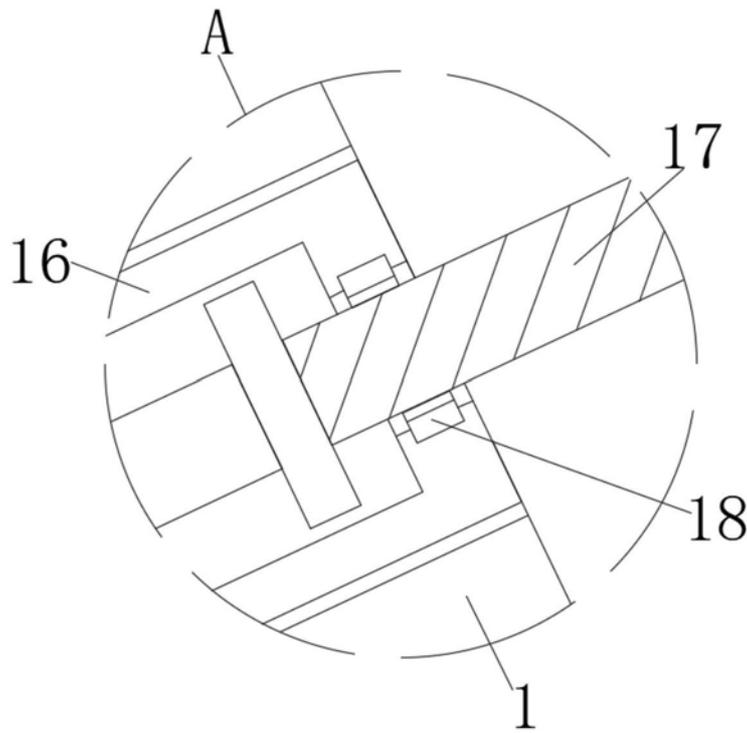


图4

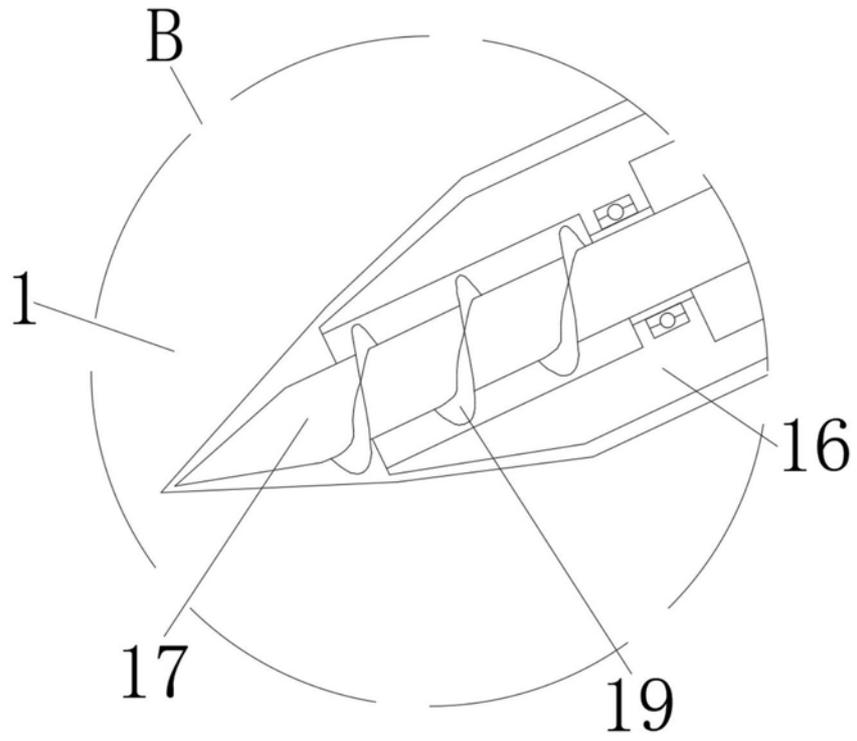


图5

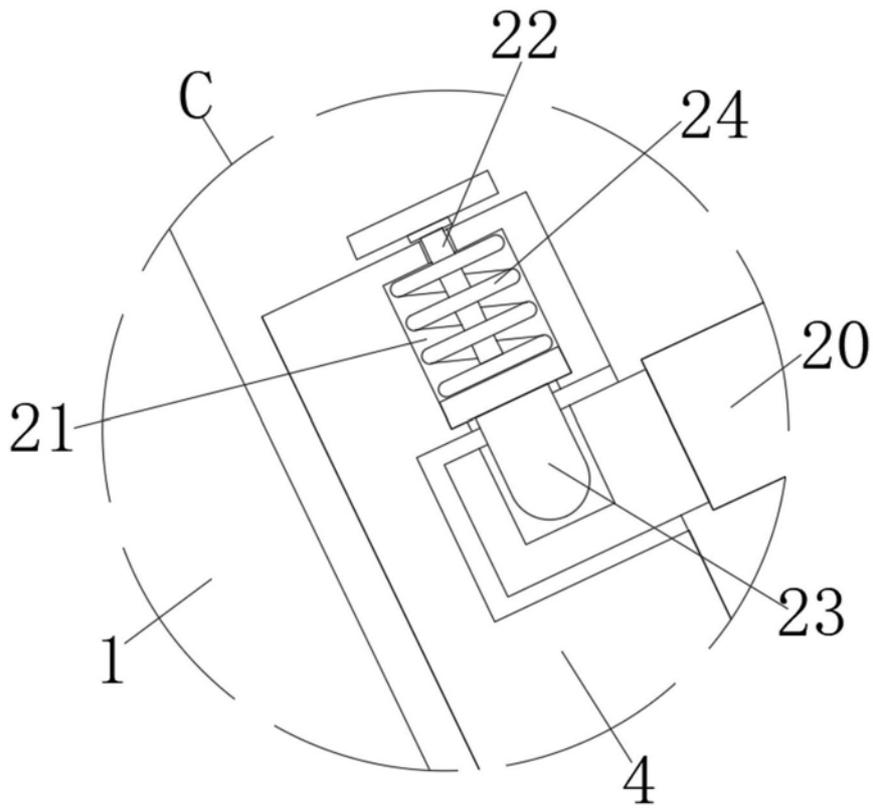


图6