(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111809631 A
(43)申请公布日 2020.10.23

(21)申请号 202010695013.0

(22)申请日 2020.07.19

(71)申请人 吴晓力
地址 361101 福建省厦门市翔安区翔星路88号

(72)发明人 吴晓力

(51)Int.Cl.
E02D 17/04(2006.01)

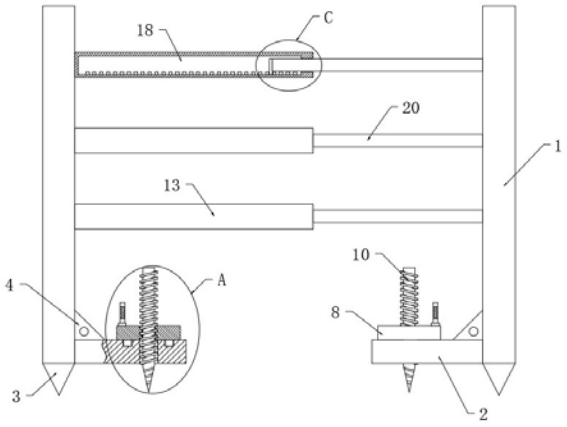
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种超深基坑支护装置及使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种超深基坑支护装置，包括护板，所述护板位于侧壁的底部位置焊接有底座，所述护板的底部焊接有多个防滑锥头，所述底座上设有加固支撑装置，所述护板上靠近底座的一侧侧壁上开设有多个放置槽和多个连接槽，每相邻两个所述放置槽之间的距离相等，每个所述放置槽内设有连接装置，所述加固支撑装置包括圆盘型的转动板，所述底座位于中间位置处开设有一个通孔。优点在于：本发明设有第一护杆、第二护杆、扇形板等结构，可将两个支护装置进行连接起到相互支撑的作用，提高护板对基坑土壁的支护效果，同时第二护杆设在第一护杆内部，且具有可调节伸长的功能，适用于不同大小的基坑，实用性较好。



CN 111809631 A

1.一种超深基坑支护装置,包括护板(1),其特征在于,所述护板(1)位于侧壁的底部位置焊接有底座(2),所述护板(1)的底部焊接有多个防滑锥头(3),所述底座(2)上设有加固支撑装置,所述护板(1)上靠近底座(2)的一侧侧壁上开设有多个放置槽(12)和多个连接槽(23),每相邻两个所述放置槽(12)之间的距离相等,每个所述放置槽(12)内设有连接装置,所述加固支撑装置包括圆盘型的转动板(8),所述底座(2)位于中间位置处开设有一个通孔(5),所述底座(2)的上端面以通孔(5)为轴心开设有一条环形槽(6),所述环形槽(6)内滑动连接有两个滑块(7),两个所述滑块(7)的上端面与转动板(8)的下端面固定连接,所述转动板(8)的中心位置开设有一个螺纹孔(9),所述螺纹孔(9)与通孔(5)连通,且螺纹孔(9)的轴线与通孔(5)的轴线位于同一直线上,所述螺纹孔(9)通过螺纹连接有一根加固钻杆(10),所述转动板(8)上端面的偏心位置焊接有一个摇把手(11)。

2.根据权利要求1所述的一种超深基坑支护装置,其特征在于,所述加固钻杆(10)的下端设为尖锥状结构,所述摇把手(11)的握把部分设置有防滑纹。

3.根据权利要求1所述的一种超深基坑支护装置,其特征在于,所述连接装置包括第一护杆(13),每个所述放置槽(12)远离连接槽(23)的一侧槽壁与第一护杆(13)的一端通过销轴转动连接,所述放置槽(12)远离靠近连接槽(23)的两侧槽壁上均开设有便携槽(14),所述护板(1)靠近,每根所述第一护杆(13)上设有伸长装置。

4.根据权利要求3所述的一种超深基坑支护装置,其特征在于,所述伸长装置包括第二护杆(20),所述第一护杆(13)的横截面为矩形,所述第二护杆(20)的横截面为圆形,每根所述第一护杆(13)内开设有一个圆柱型的空腔(18),所述第一护杆(13)远离放置槽(12)的一端开设有一个滑孔(19),所述第二护杆(20)与滑孔(19)滑动连接,所述第二护杆(20)位于空腔(18)内一端焊接有一块扇形板(21),所述扇形板(21)的圆弧边与空腔(18)的腔壁滑动连接,所述空腔(18)的底部腔壁上固定连接有多个限位块(22),每相邻两个所述限位块(22)之间的距离相等,所述限位块(22)之间的宽度比扇形板(21)的厚度大3mm。

5.根据权利要求3所述的一种超深基坑支护装置,其特征在于,所述放置槽(12)靠近连接槽(23)的上下两侧槽壁上均开设有一个卡槽(15),每个所述卡槽(15)内滑动连接有一个卡块(16),每个所述卡槽(15)的槽底焊接有一根弹簧(17),所述弹簧(17)远离槽底的一端与卡块(16)固定连接,每个所述卡块(16)位于卡槽(15)外一端均开设倒角。

6.根据权利要求1所述的一种超深基坑支护装置,其特征在于,所述护板(1)的底部连接有多个三角座(4),每个所述三角座(4)的两个工作端面分别通过螺钉与护板(1)和底座(2)固定连接,所述三角座(4)的数量为四个。

7.一种超深基坑支护装置的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1:在基坑挖好后,将整个支护装置放入基坑中,使护板(1)远离底座(2)的一侧紧贴基坑的土壁,然后向下踩动底座(2),使护板(1)底部的多个防滑锥头(3)插入土中,完成初步固定;

S2:顺时针转动摇把手(11),使加固钻杆(10)旋转插入地下,加强对整个装置的底部支撑固定;

S3:重复步骤S1和S2,在紧贴护板(1)的另一侧土壁处完成另一支护装置的固定;

S4:将多个第一护杆(13)从护板(1)上放置槽(12)内转动出来,然后根据两块护板(1)的之间的距离,调节好第二护杆(20)的伸长长度,使第二护杆(20)的一端插入另一护板(1)

上对应的连接槽(23)内,完成两个支护装置的相互连接。

一种超深基坑支护装置及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑工程技术领域，尤其涉及一种超深基坑支护装置及使用方法。

背景技术

[0002] 基坑是在基础设计位置按基底标高和基础平面尺寸所开挖的土坑。开挖前应根据地质水文资料，结合现场附近建筑物情况，决定开挖方案，并作好防水排水工作。开挖不深者可用放边坡的办法，使土坡稳定，开挖较深及邻近有建筑物者，可采用基坑壁支护方法。基坑支护，是为保证地下结构施工及基坑周边环境的安全，对基坑侧壁及周边环境采用的支挡、加固与保护措施。

[0003] 目前的现有的基坑支护大多采用高压旋喷桩、钻孔灌注桩、槽钢钢板焊接等方法，这些方法不仅耗费巨大的财力物力，且不方便进行安装和拆除，重复利用率较低，对于较小的基坑在使用施工时十分不便，而对于较大的基坑，因为上述方式不能够重复利用，从而导致施工成本过大。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中基坑支护大多采用高压旋喷桩、钻孔灌注桩、槽钢钢板焊接等方法，这些方法不仅耗费巨大的财力物力，且不方便进行安装和拆除，重复利用率较低，对于较小的基坑施工起来不便，而对于较大的基坑施工成本过高的问题，而提出的一种超深基坑支护装置。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：一种超深基坑支护装置，包括护板，所述护板位于侧壁的底部位置焊接有底座，所述护板的底部焊接有多个防滑锥头，所述底座上设有加固支撑装置，所述护板上靠近底座的一侧侧壁上开设有多个放置槽和多个连接槽，每相邻两个所述放置槽之间的距离相等，每个所述放置槽内设有连接装置。

[0006] 在上述的一种超深基坑支护装置中，所述加固支撑装置包括圆盘型的转动板，所述底座位于中间位置处开设有一个通孔，所述底座的上端面以通孔为轴心开设有一条环形槽，所述环形槽内滑动连接有两个滑块，两个所述滑块的上端面与转动板的下端面固定连接，所述转动板的中心位置开设有一个螺纹孔，所述螺纹孔与通孔连通，且螺纹孔的轴线与通孔的轴线位于同一直线上，所述螺纹孔通过螺纹连接有一根加固钻杆，所述转动板上端面的偏心位置焊接有一个摇把手。

[0007] 在上述的一种超深基坑支护装置中，所述加固钻杆的下端设为尖锥状结构，所述摇把手的握把部分设置有防滑纹。

[0008] 在上述的一种超深基坑支护装置中，所述连接装置包括第一护杆，每个所述放置槽远离连接槽的一侧槽壁与第一护杆的一端通过销轴转动连接，所述放置槽远离靠近连接槽的两侧槽壁上均开设有便携槽，所述护板靠近，每根所述第一护杆上设有伸长装置。

[0009] 在上述的一种超深基坑支护装置中，所述伸长装置包括第二护杆，所述第一护杆的横截面为矩形，所述第二护杆的横截面为圆形，每根所述第一护杆内开设有一个圆柱型

的空腔，所述第一护杆远离放置槽的一端开设有一个滑孔，所述第二护杆与滑孔滑动连接，所述第二护杆位于空腔内一端焊接有一块扇形板，所述扇形板的圆弧边与空腔的腔壁滑动连接，所述空腔的底部腔壁上固定连接有多个限位块，每相邻两个所述限位块之间的距离相等，所述限位块之间的宽度比扇形板的厚度大3mm。

[0010] 在上述的一种超深基坑支护装置中，所述放置槽靠近连接槽的上下两侧槽壁上均开设有一个卡槽，每个所述卡槽内滑动连接有一个卡块，每个所述卡槽的槽底焊接有一根弹簧，所述弹簧远离槽底的一端与卡块固定连接，每个所述卡块位于卡槽外一端均开设倒角。

[0011] 在上述的一种超深基坑支护装置中，所述护板的底部连接有多个三角座，每个所述三角座的两个工作端面分别通过螺钉与护板和底座固定连接，所述三角座的数量为四个。

[0012] 本发明还公开一种超深基坑支护装置的使用方法，包括以下步骤：

S1：在基坑挖好后，将整个支护装置放入基坑中，使护板远离底座的一侧紧贴基坑的土壁，然后向下踩动底座，使护板底部的多个防滑锥头插入土中，完成初步固定；

S2：顺时针转动摇把手，使加固钻杆旋转插入地下，加强对整个装置的底部支撑固定；

S3：重复步骤S1和S2，在紧贴护板的另一侧土壁处完成另一支护装置的固定；

S4：将多个第一护杆从护板上放置槽内转动出来，然后根据两块护板的之间的距离，调节好第二护杆的伸长长度，使第二护杆的一端插入另一护板上对应的连接槽内，完成两个支护装置的相互连接。

[0013] 与现有的技术相比，本发明的优点在于：

1、本发明设有加固支撑装置，通过转动底座上的摇把手带动转动板转动，因为加固钻杆与转动板上的螺纹孔通过螺纹连接，在转动板转动下会使加固钻杆向下移动，插入地下，加强对整个装置的底部支撑固定，同时在护板与底座连接处加设多个三角座，提高整个装置的支撑强度和牢固性；

2、本发明设有第一护杆、第二护杆、扇形板等结构，可将两个支护装置进行连接起到相互支撑的作用，提高护板对基坑土壁的支护效果，同时第二护杆设在第一护杆内部，且具有可调节伸长的功能，适用于不同大小的基坑，实用性较好；

3、本发明中整个支护装置在安装和拆卸时，操作简单方便，节省大量人力，且装置可以重复使用，大大降低了成本，也减少了资源的消耗，其中第一护杆和第二护杆可以缩短放置在护板的放置槽内，极大地减少了占地空间，便于运输使用。

附图说明

[0014] 图1为本发明提出的一种超深基坑支护装置的结构示意图；

图2为本发明提出的一种超深基坑支护装置的结构侧视图；

图3为本发明提出的一种超深基坑支护装置的A处放大示意图；

图4为本发明提出的一种超深基坑支护装置的B处放大示意图；

图5为本发明提出的一种超深基坑支护装置的C处放大示意图；

图6为本发明提出的一种超深基坑支护装置中第一护杆部分的结构侧面剖视图。

[0015] 图中：1护板、2底座、3防滑锥头、4三角座、5通孔、6环形槽、7滑块、8转动板、9螺纹

孔、10加固钻杆、11摇把手、12放置槽、13第一护杆、14便携槽、15卡槽、16卡块、17弹簧、18空腔、19滑孔、20第二护杆、21扇形板、22限位块、23连接槽。

具体实施方式

[0016] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，以下实施例仅处于说明性目的，而不是想要限制本发明的范围。

实施例

[0018] 参照图1-6，一种超深基坑支护装置，包括护板1，护板1位于侧壁的底部位置焊接有底座2，护板1的底部焊接有多个防滑锥头3，底座2上设有加固支撑装置，护板1上靠近底座2的一侧侧壁上开设有多个放置槽12和多个连接槽23，每相邻两个放置槽12之间的距离相等，每个放置槽12内设有连接装置，护板1的底部连接有多个三角座4，每个三角座4的两个工作端面分别通过螺钉与护板1和底座2固定连接，三角座4的数量为四个，利用三角座4的三角支撑稳定加强护板1与底座2的连接，提高整个装置的支撑强度。

[0019] 加固支撑装置包括圆盘型的转动板8，底座2位于中间位置处开设有一个通孔5，底座2的上端面以通孔5为轴心开设有一条环形槽6，环形槽6内滑动连接有两个滑块7，两个滑块7的上端面与转动板8的下端面固定连接，转动板8的中心位置开设有一个螺纹孔9，螺纹孔9与通孔5连通，且螺纹孔9的轴线与通孔5的轴线位于同一直线上，螺纹孔9通过螺纹连接有一根加固钻杆10，转动板8上端面的偏心位置焊接有一个摇把手11，加固钻杆10的下端设为尖锥状结构，便于插入基坑底部的泥土中，摇把手11的握把部分设置有防滑纹。

[0020] 连接装置包括第一护杆13，每个放置槽12远离连接槽23的一侧槽壁与第一护杆13的一端通过销轴转动连接，放置槽12远离靠近连接槽23的两侧槽壁上均开设有便携槽14，护板1靠近，每根第一护杆13上设有伸长装置，伸长装置包括第二护杆20，第一护杆13的横截面为矩形，第二护杆20的横截面为圆形，每根第一护杆13内开设有一个圆柱型的空腔18，第一护杆13远离放置槽12的一端开设有一个滑孔19，第二护杆20与滑孔19滑动连接，第二护杆20位于空腔18内一端焊接有一块扇形板21，扇形板21的圆弧边与空腔18的腔壁滑动连接，空腔18的底部腔壁上固定连接有多个限位块22，每相邻两个限位块22之间的距离相等，限位块22之间的宽度比扇形板21的厚度大3mm。

[0021] 放置槽12靠近连接槽23的上下两侧槽壁上均开设有一个卡槽15，每个卡槽15内滑动连接有一个卡块16，每个卡槽15的槽底焊接有一根弹簧17，弹簧17远离槽底的一端与卡块16固定连接，每个卡块16位于卡槽15外一端均开设倒角。

[0022] 本发明中在使用时，首先将整个支护装置放置在基坑底部，使护板1远离底座2的一侧紧贴基坑的土壁，然后向下踩动底座2，使护板1底部的多个防滑锥头3插入基坑底部土中，之后顺时针转动底座2上的摇把手11带动转动板8转动，因为加固钻杆10与转动板8上的螺纹孔9通过螺纹连接，在转动板8转动时会使加固钻杆8向下移动，插入地下，加强对整个

装置的底部支撑固定，之后从便携槽14处向外拉动护板1上放置槽12内的第一护杆13，第一护杆13先与卡块16的倒角处接触，由于有外界的拉力施加第一护杆13，所以第一护杆13将卡块16挤压入卡槽15内，使第一护杆13能够从放置槽12内转出，并转动与护板1呈垂直状态，然后根据两个支出装置上护板1之间的距离大小，转动第二护杆20使扇形板21旋转朝上，不收限位块22的限制，接着箱外拉动第二护杆20使第二护杆20远离第一护杆13的一端插入对面护板1上对应高度的连接槽23中，且与连接槽23相抵，随后转动第二护杆20使扇形板21旋转朝下，进入两个限位块22的之间，完成对第二护杆20的伸长距离进行固定，其他的第一护杆13与第二护杆20均采用以上操作，使两个支护装置相互连接，共同启动支撑的效果。

[0023] 使用方法包括以下步骤：

S1：在基坑挖好后，将整个支护装置放入基坑中，使护板1远离底座2的一侧紧贴基坑的土壁，然后向下踩动底座2，使护板1底部的多个防滑锥头3插入土中，完成初步固定；

S2：顺时针转动摇把手11，使加固钻杆10旋转插入地下，加强对整个装置的底部支撑固定；

S3：重复步骤S1和S2，在紧贴护板1的另一侧土壁处完成另一支护装置的固定；

S4：将多个第一护杆13从护板1上放置槽12内转动出来，然后根据两块护板1的之间的距离，调节好第二护杆20的伸长长度，使第二护杆20的一端插入另一护板1上对应的连接槽23内，完成两个支护装置的相互连接。

[0024] 尽管本文较多地使用了护板1、底座2、防滑锥头3、三角座4、通孔5、环形槽6、滑块7、转动板8、螺纹孔9、加固钻杆10、摇把手11、放置槽12、第一护杆13、便携槽14、卡槽15、卡块16、弹簧17、空腔18、滑孔19、第二护杆20、扇形板21、限位块22、连接槽23等术语，但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质；把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

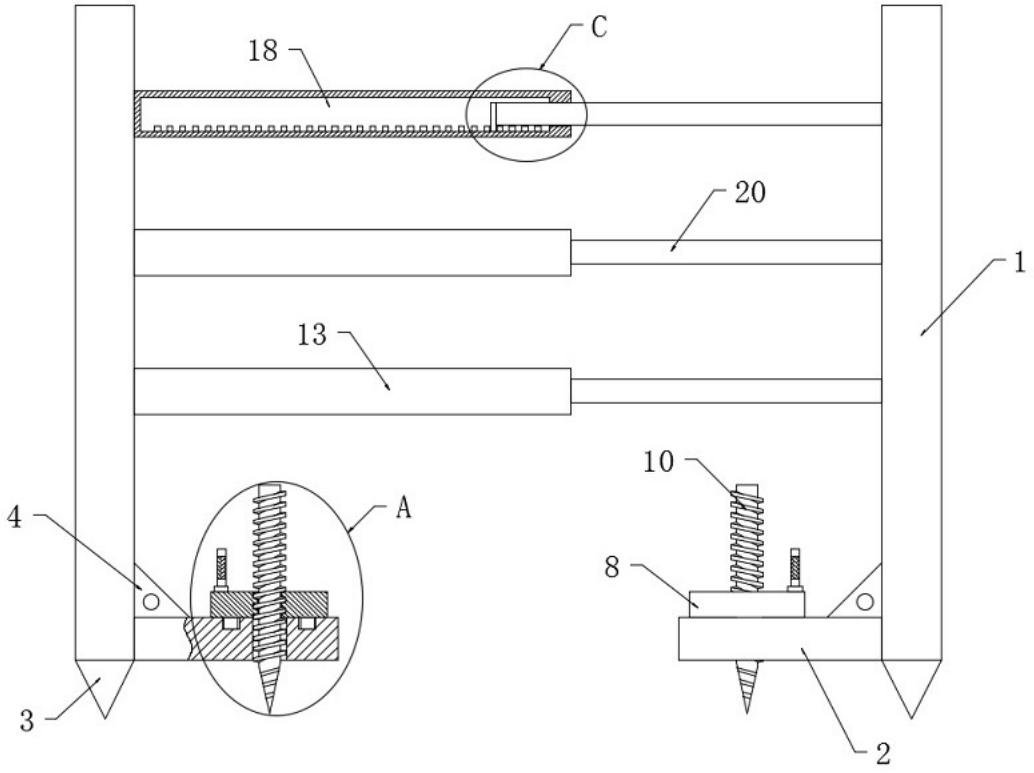


图1

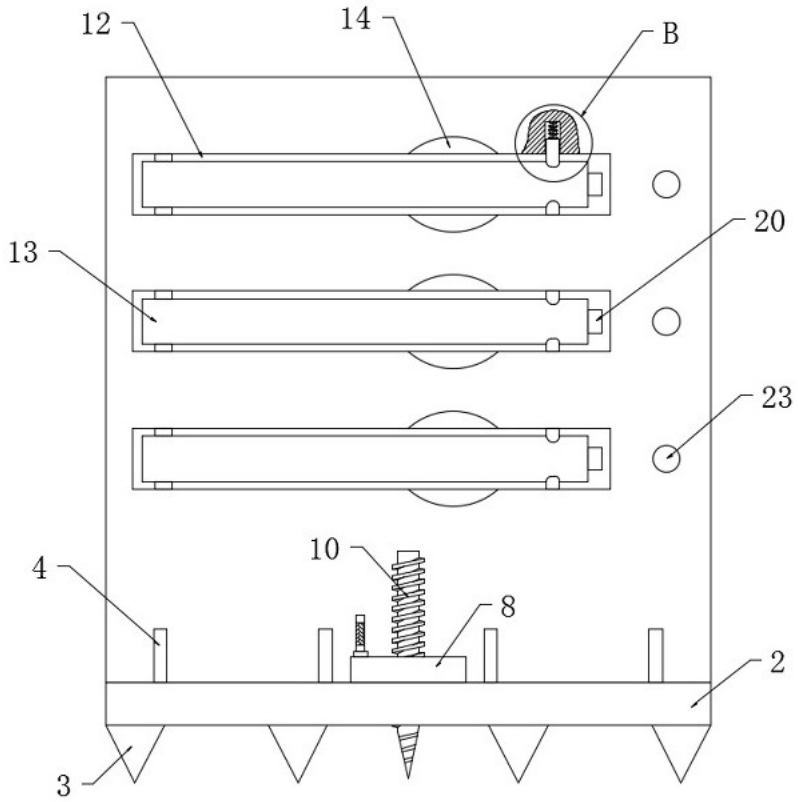


图2

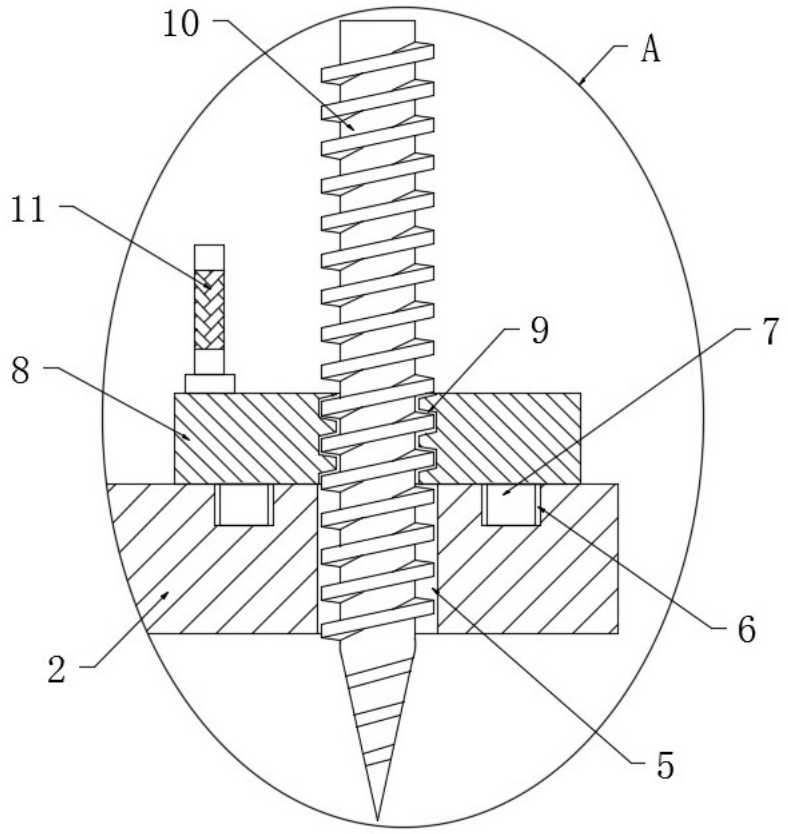


图3

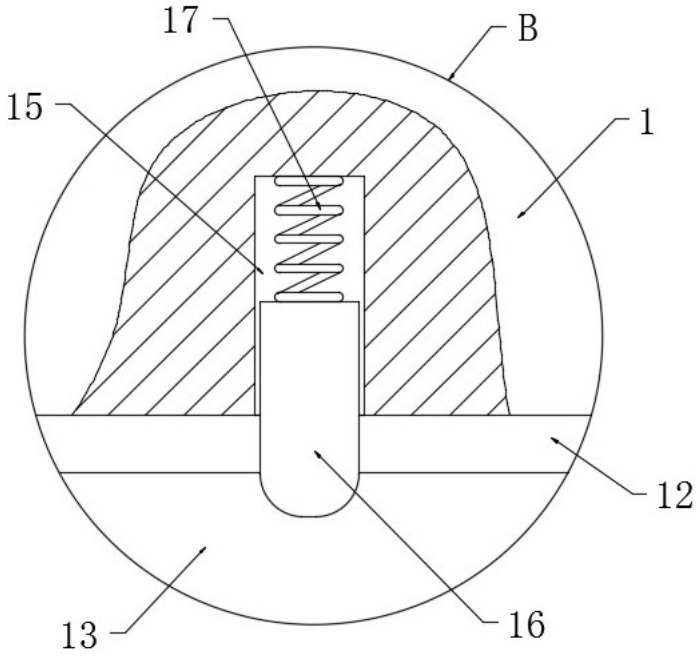


图4

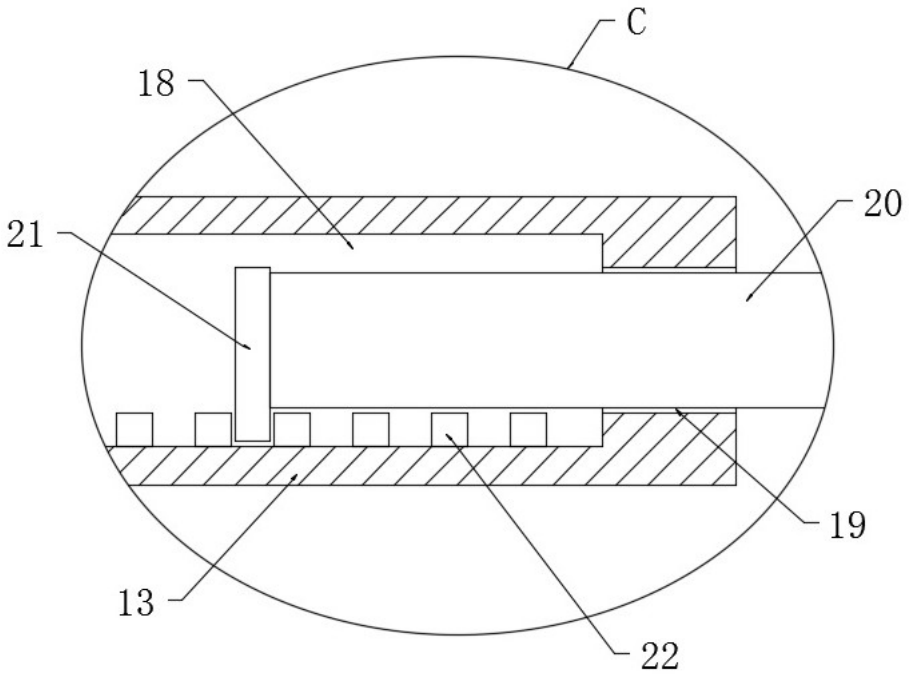


图5

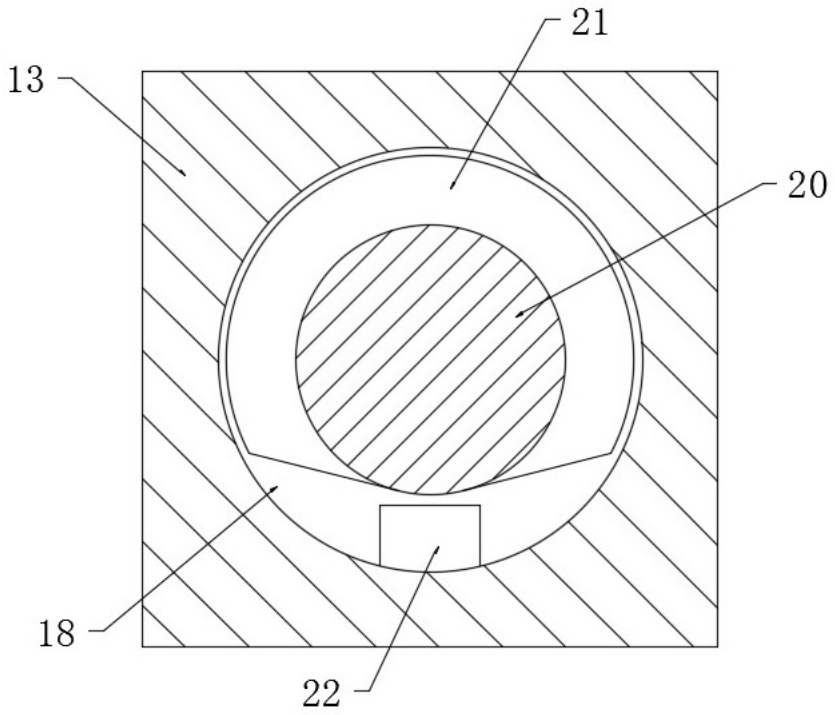


图6