(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208779066 U
(45)授权公告日 2019.04.23

(21)申请号 201821478074.6

(22)申请日 2018.09.11

(73)专利权人 于江涛
地址 450000 河南省郑州市金水区文化路97号附3号
专利权人 吴鸣

(72)发明人 于江涛 吴鸣 莊木兰

(51)Int.Cl.
F16M 11/28(2006.01)
F16M 11/04(2006.01)
G01C 15/00(2006.01)

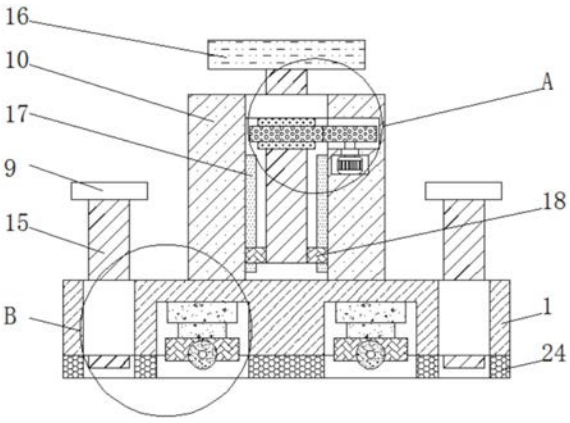
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种土木工程用便携式测量仪支撑装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种土木工程用便携式测量仪支撑装置，包括底座，所述底座的底面开设有两个相对称的第一凹槽，每个第一凹槽的内顶壁均固定连接有电动推杆，每个电动推杆的伸缩端均固定连接有固定块，每个固定块的底面均通过销轴固定铰接有移动轮。该土木工程用便携式测量仪支撑装置，通过设置有正反转电机，配合使用第二螺纹管、第二螺纹杆、第一齿轮、第二齿轮、电动推杆和移动轮，能有效的通过正反转电机带动第二螺纹杆的转动，调节固定板的高度，同时通过移动轮对该装置进行移动，减小固定板和第二螺纹杆在移动时受到的损坏，使该装置携带更加方便，解决了现有的土木工程用测量仪支撑装置不便于携带的问题。



CN 208779066 U

1.一种土木工程用便携式测量仪支撑装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的底面开设有两个相对称的第一凹槽(2),每个所述第一凹槽(2)的内顶壁均固定连接有电动推杆(3),每个所述电动推杆(3)的伸缩端均固定连接有固定块(4),每个所述固定块(4)的底面均通过销轴(6)固定铰接有移动轮(5),所述底座(1)上表面的左右两侧均固定镶嵌有第一螺纹管(7),每个所述第一螺纹管(7)的内部均螺纹连接有第一螺纹杆(8),且两个第一螺纹杆(8)的顶端分别贯穿两个第一螺纹管(7)并延伸至底座(1)的上方,所述底座(1)上表面的中部固定连接有固定柱(10),所述固定柱(10)的上表面开设有第二凹槽(11),所述第二凹槽(11)内侧壁的上部固定连接有第一轴承(12),所述第一轴承(12)的内圈固定连接有第二螺纹管(13),所述第二螺纹管(13)底端的外表面固定连接有第一齿轮(14),所述第二凹槽(11)的内部放置有第二螺纹杆(15),所述第二螺纹杆(15)的顶端贯穿第二螺纹管(13)并延伸至固定柱(10)的上方,且第二螺纹杆(15)的外表面与第二螺纹管(13)的内圈螺纹连接,所述第二螺纹杆(15)的上表面固定连接有固定板(16);

所述第二凹槽(11)的内侧壁开设有第三凹槽(19),所述第三凹槽(19)内底壁的内部开设有空腔(20),所述空腔(20)的内顶壁固定镶嵌有第二轴承(21),所述空腔(20)的内底壁固定连接有正反转电机(22),所述正反转电机(22)的输出端贯穿第二轴承(21)并延伸至第三凹槽(19)的内部,且正反转电机(22)输出端的外表面与第二轴承(21)的内圈固定连接,所述正反转电机(22)的输出端固定连接有第二齿轮(23),且第二齿轮(23)与第一齿轮(14)相啮合。

2.根据权利要求1所述的一种土木工程用便携式测量仪支撑装置,其特征在于:所述底座(1)的底面固定连接有防滑垫(24),且防滑垫(24)的大小与底座(1)底面的大小相等。

3.根据权利要求2所述的一种土木工程用便携式测量仪支撑装置,其特征在于:所述防滑垫(24)的底面开设有两个相对称的第一通孔(25)和两组相对称的第二通孔(26),两个所述第一通孔(25)分别与两个第一凹槽(2)相对应,且两个第二通孔(26)分别与两个第一螺纹管(7)相对应。

4.根据权利要求1所述的一种土木工程用便携式测量仪支撑装置,其特征在于:所述第一螺纹杆(8)的上表面固定连接有手柄(9),且手柄(9)的水平长度值大于第一螺纹杆(8)的水平长度值。

5.根据权利要求1所述的一种土木工程用便携式测量仪支撑装置,其特征在于:所述第二凹槽(11)的内侧壁固定连接有两个相对称的滑轨(17),且两个滑轨(17)均位于第二螺纹管(13)的下方。

6.根据权利要求5所述的一种土木工程用便携式测量仪支撑装置,其特征在于:所述第二螺纹杆(15)底端的外表面固定连接有两个相对称的滑轮(18),且滑轮(18)卡接在滑轨(17)的内部。

一种土木工程用便携式测量仪支撑装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及土木工程技术领域，具体为一种土木工程用便携式测量仪支撑装置。

背景技术

[0002] 土木工程是建造各类土地工程设施的科学技术的统称，它既指所应用的材料、设备和所进行的勘测、设计、施工、保养、维修等技术活动，也指工程建设的对象，土木工程测量主要包括水准测量、角度测量、距离测量与直线定向。

[0003] 实地测量过程中其使用的测量仪器需要经常移动。现有土木工程测量用测量仪一般采用三角支架进行支撑，其体积大，高度较高，携带不方便，且移动过程中容易对支撑杆造成损坏，给使用者带来很对不必要的麻烦，像这种不便于携带的土木工程用测量仪支撑装置逐渐难以满足广大用户的需求。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种土木工程用便携式测量仪支撑装置，解决了现有的土木工程用测量仪支撑装置不便于携带的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种土木工程用便携式测量仪支撑装置，包括底座，所述底座的底面开设有两个相对称的第一凹槽，每个所述第一凹槽的内顶壁均固定连接有电动推杆，每个所述电动推杆的伸缩端均固定连接有固定块，每个所述固定块的底面均通过销轴固定铰接有移动轮，所述底座上表面的左右两侧均固定镶嵌有第一螺纹管，每个所述第一螺纹管的内部均螺纹连接有第一螺纹杆，且两个第一螺纹杆的顶端分别贯穿两个第一螺纹管并延伸至底座的上方，所述底座上表面的中部固定连接有固定柱，所述固定柱的上表面开设有第二凹槽，所述第二凹槽内侧壁的上部固定连接有第一轴承，所述第一轴承的内圈固定连接有第二螺纹管，所述第二螺纹管底端的外表面固定连接有第一齿轮，所述第二凹槽的内部放置有第二螺纹杆，所述第二螺纹杆的顶端贯穿第二螺纹管并延伸至固定柱的上方，且第二螺纹杆的外表面与第二螺纹管的内圈螺纹连接，所述第二螺纹杆的上表面固定连接有固定板。

[0008] 所述第二凹槽的内侧壁开设有第三凹槽，所述第三凹槽内底壁的内部开设有空腔，所述空腔的内顶壁固定镶嵌有第二轴承，所述空腔的内底壁固定连接有正反转电机，所述正反转电机的输出端贯穿第二轴承并延伸至第三凹槽的内部，且正反转电机输出端的外表面与第二轴承的内圈固定连接，所述正反转电机的输出端固定连接有第二齿轮，且第二齿轮与第一齿轮相啮合。

[0009] 优选的，所述底座的底面固定连接有防滑垫，且防滑垫的大小与底座底面的大小相等。

[0010] 优选的，所述防滑垫的底面开设有两个相对称的第一通孔和两组相对称的第二通孔，两个所述第一通孔分别与两个第一凹槽相对应，且两个第二通孔分别与两个第一螺纹管相对应。

[0011] 优选的，所述第一螺纹杆的上表面固定连接有手柄，且手柄的水平长度值大于第一螺纹杆的水平长度值。

[0012] 优选的，所述第二凹槽的内侧壁固定连接有两个相对称的滑轨，且两个滑轨均位于第二螺纹管的下方。

[0013] 优选的，所述第二螺纹杆底端的外表面固定连接有两个相对称的滑轮，且滑轮卡接在滑轨的内部。

[0014] (三)有益效果

[0015] 本实用新型提供了一种土木工程用便携式测量仪支撑装置，具备以下有益效果：

[0016] (1)该土木工程用便携式测量仪支撑装置，通过设置有防滑垫，能有效的保持该装置的稳定性，防止该装置在使用过程中出现随意滑动的情况，通过设置有第一通孔和第二通孔，能有效的避免出现防滑垫阻碍移动轮接地的现象，同时避免防滑垫阻碍第一螺纹杆的伸出，通过设置有手柄，能有效的对第一螺纹杆进行转动，同时能有效的限制螺纹杆的移动范围，通过设置有滑轨，能有效的限制第二螺纹杆的移动范围，防止第二螺纹杆在移动过程中第二螺纹管与第二螺纹杆的脱离，通过设置有滑轮，能有效的保持第二螺纹杆的稳定性，同时能有效的限制第二螺纹杆的转动，防止第二螺纹杆在移动过程中出现随意转动的情况。

[0017] (2)该土木工程用便携式测量仪支撑装置，通过设置有正反转电机，配合使用第二螺纹管、第二螺纹杆、第一齿轮、第二齿轮、电动推杆和移动轮，能有效的通过正反转电机带动第二螺纹杆的转动，调节固定板的高度，同时通过移动轮对该装置进行移动，减小固定板在移动时受到的损坏，使该装置携带更加方便，解决了现有的土木工程用测量仪支撑装置不便于携带的问题。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型固定柱正视图的剖面图；

[0019] 图2为本实用新型图1中A处结构放大示意图；

[0020] 图3为本实用新型图1中B处结构放大示意图。

[0021] 图中：1底座、2第一凹槽、3电动推杆、4固定块、5移动轮、6销轴、7第一螺纹管、8第一螺纹杆、9手柄、10固定柱、11第二凹槽、12第一轴承、13第二螺纹管、14第一齿轮、15第二螺纹杆、16固定板、17滑轨、18滑轮、19第三凹槽、20空腔、21第二轴承、22正反转电机、23第二齿轮、24防滑垫、25第一通孔、26第二通孔。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1-3，本实用新型提供一种技术方案：一种土木工程用便携式测量仪支撑装置，包括底座1，底座1的底面固定连接有防滑垫24，且防滑垫24的大小与底座1底面的大小相等，能有效的保持该装置的稳定性，防止该装置在使用过程中出现随意滑动的情况，底座1的底面开设有两个相对称的第一凹槽2，每个第一凹槽2的内顶壁均固定连接有电动推杆3，电动推杆3又名直线驱动器，主要是由电机推杆和控制装置等机构组成的一种新型直线执行机构，可以认为是旋转电机在结构方面的一种延伸，每个电动推杆3的伸缩端均固定连接有固定块4，每个固定块4的底面均通过销轴6固定铰接有移动轮5，底座1上表面的左右两侧均固定镶嵌有第一螺纹管7，防滑垫24的底面开设有两个相对称的第一通孔25和两组相对称的第二通孔26，两个第一通孔25分别与两个第一凹槽2相对应，且两个第二通孔26分别与两个第一螺纹管7相对应，能有效的避免出现防滑垫24阻碍移动轮5接地的现象，同时避免防滑垫24阻碍第一螺纹杆8的伸出，每个第一螺纹管7的内部均螺纹连接有第一螺纹杆8，且两个第一螺纹杆8的顶端分别贯穿两个第一螺纹管7并延伸至底座1的上方，第一螺纹杆8的上表面固定连接有手柄9，且手柄9的水平长度值大于第一螺纹杆8的水平长度值，能有效的对第一螺纹杆8进行转动，同时能有效的限制第一螺纹杆8的移动范围，底座1上表面的中部固定连接有固定柱10，固定柱10的上表面开设有第二凹槽11，第二凹槽11内侧壁的上部固定连接有第一轴承12，第一轴承12的内圈固定连接有第二螺纹管13，第二凹槽11的内侧壁固定连接有两个相对称的滑轨17，且两个滑轨17均位于第二螺纹管13的下方，能有效的限制第二螺纹杆15的移动范围，防止第二螺纹杆15在移动过程中第二螺纹管13与第二螺纹杆15的脱离，第二螺纹管13底端的外表面固定连接有第一齿轮14，第二凹槽11的内部放置有第二螺纹杆15，第二螺纹杆15底端的外表面固定连接有两个相对称的滑轮18，且滑轮18卡接在滑轨17的内部，能有效的保持第二螺纹杆15的稳定性，同时能有效的限制第二螺纹杆15的转动，防止第二螺纹杆15在移动过程中出现随意转动的情况，第二螺纹杆15的顶端贯穿第二螺纹管13并延伸至固定柱10的上方，且第二螺纹杆15的外表面与第二螺纹管13的内圈螺纹连接，第二螺纹杆15的上表面固定连接有固定板16。

[0024] 第二凹槽11的内侧壁开设有第三凹槽19，第三凹槽19内底壁的内部开设有空腔20，空腔20的内顶壁固定镶嵌有第二轴承21，空腔20的内底壁固定连接有正反转电机22，正反转电机22又称电机正反转，正反转控制电路图及其原理分析要实现电动机的正反转只要将接至电动机三相电源进线中的任意两相对调接线即可达到反转的目的，控制正反转电机22转速的是其本身自带的转速控制器，转速控制器型号为JMDM-TDCM，正反转电机为现有技术公知设备，在此就不做过多叙述，正反转电机22的输出端贯穿第二轴承21并延伸至第三凹槽19的内部，且正反转电机22输出端的外表面与第二轴承21的内圈固定连接，正反转电机22的输出端固定连接有第二齿轮23，且第二齿轮23与第一齿轮14相啮合。

[0025] 工作原理：使用时，先将正反转电机22和电动推杆3与市政电源相连通，启动正反转电机22带动第二齿轮23的转动，第二齿轮23通过与第一齿轮14的啮合带动第二螺纹管13的转动，第二螺纹管13通过与第二螺纹杆15的螺纹连接带动第二螺纹杆15的移动，正反转电机22正转带动固定板16上升，正反转电机22反转带动固定板16下降，减小该装置携带时对第二螺纹杆15和固定板16的损坏，同时使用时可以通过第一螺纹杆8和第一螺纹管7的螺纹连接调节底座1的水平度，启动电动推杆3带动移动轮5的接地，使该装置移动更加方板，方便该装置的携带。

[0026] 综上所述，该土木工程用便携式测量仪支撑装置，通过设置有防滑垫24，能有效的保持该装置的稳定性，防止该装置在使用过程中出现随意滑动的情况，通过设置有第一通孔25和第二通孔26，能有效的避免出现防滑垫24阻碍移动轮5接地的现象，同时避免防滑垫24阻碍第一螺纹杆8的伸出，通过设置有手柄9，能有效的对第一螺纹杆8进行转动，同时能有效的限制第一螺纹杆8的移动范围，通过设置有滑轨17，能有效的限制第二螺纹杆15的移动范围，防止第二螺纹杆15在移动过程中第二螺纹管13与第二螺纹杆15的脱离，通过设置有滑轮18，能有效的保持第二螺纹杆15的稳定性，同时能有效的限制第二螺纹杆15的转动，防止第二螺纹杆15在移动过程中出现随意转动的情况，通过设置有正反转电机22，配合使用第二螺纹管13、第二螺纹杆15、第一齿轮14、第二齿轮23、电动推杆3和移动轮5，能有效的通过正反转电机22带动第二螺纹杆15的转动，调节固定板16的高度，同时通过移动轮5对该装置进行移动，减小固定板16在移动时受到的损坏，使该装置携带更加方便，解决了现有的土木工程用测量仪支撑装置不便于携带的问题。

[0027] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

[0028] 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。

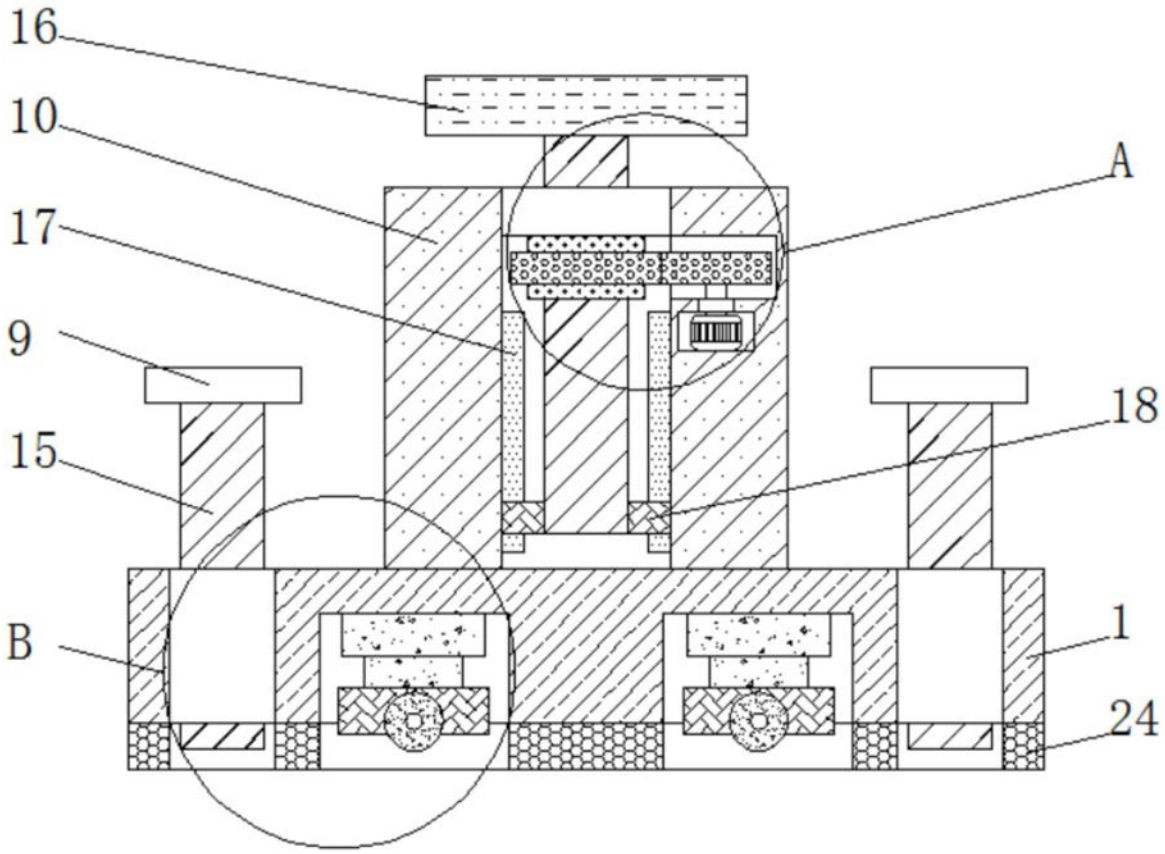


图1

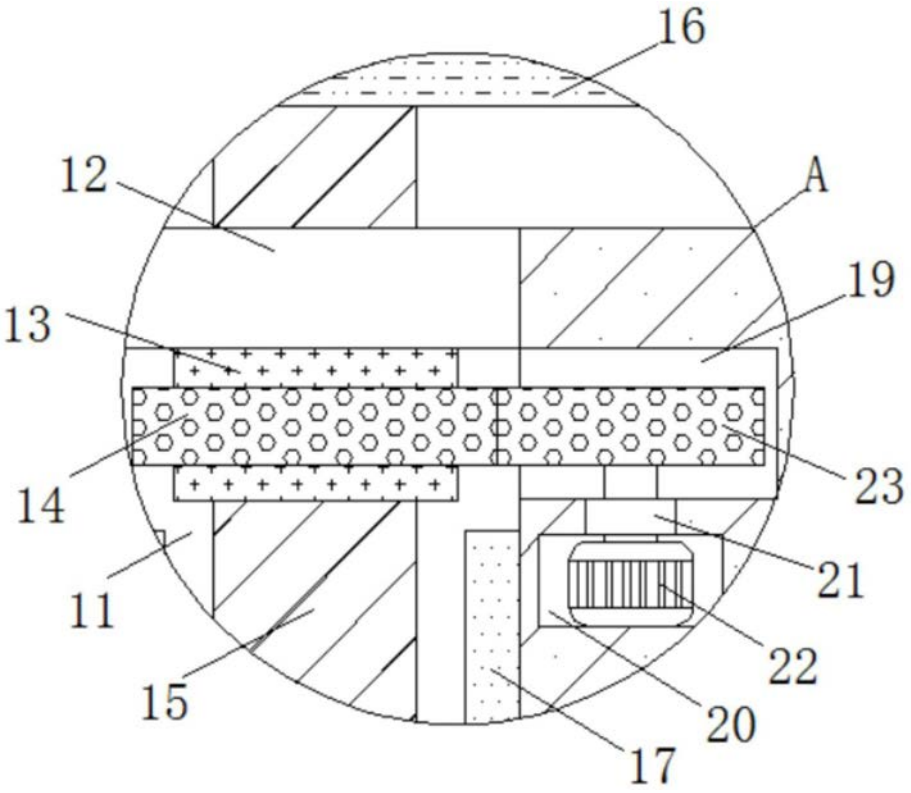


图2

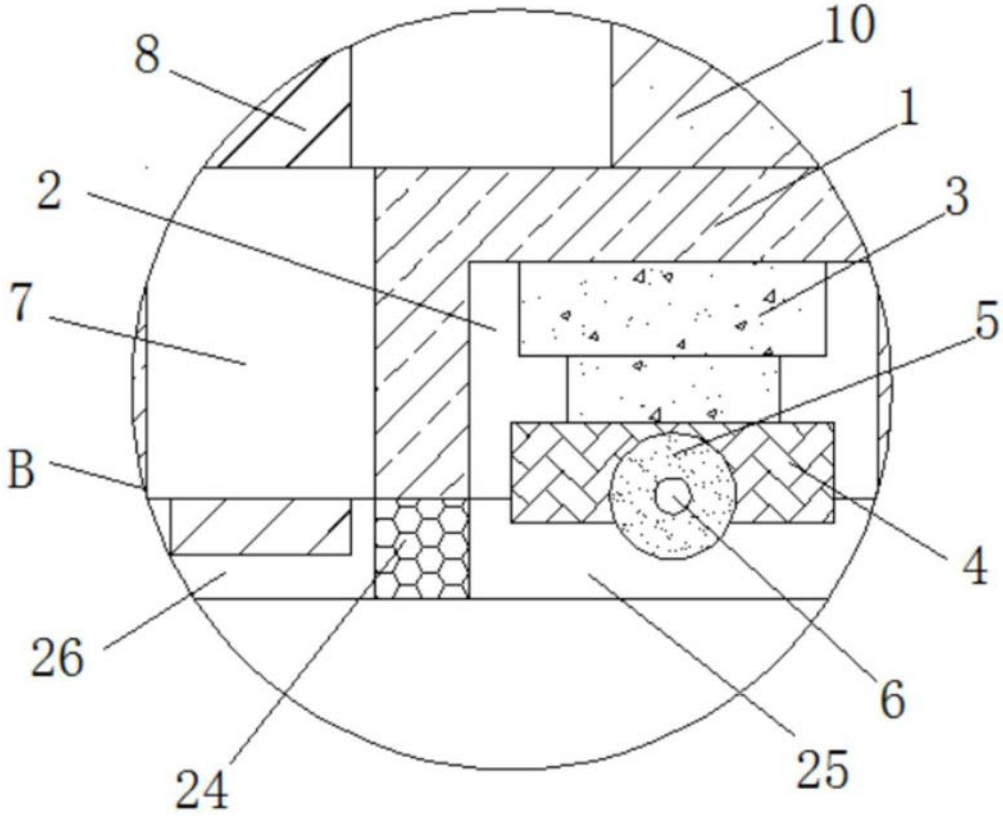


图3