



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112554086 B

(45) 授权公告日 2022. 05. 03

(21) 申请号 202011533875.X

B08B 1/04 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.22

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 210067912 U, 2020.02.14

申请公布号 CN 112554086 A

CN 109275450 A, 2019.01.29

CN 108442267 A, 2018.08.24

(43) 申请公布日 2021.03.26

CN 208701546 U, 2019.04.05

(73) 专利权人 吴春海

CN 211973260 U, 2020.11.20

地址 450000 河南省郑州市中原区建设西路91号

CN 210015626 U, 2020.02.04

CN 211200143 U, 2020.08.07

(72) 发明人 吴春海

CN 108606713 A, 2018.10.02

JP H09158133 A, 1997.06.17

(74) 专利代理机构 山东重诺律师事务所 37228

代理人 冷奎亨

审查员 张莉娜

(51) Int. Cl.

E01F 9/646 (2016.01)

E01F 9/685 (2016.01)

B08B 1/00 (2006.01)

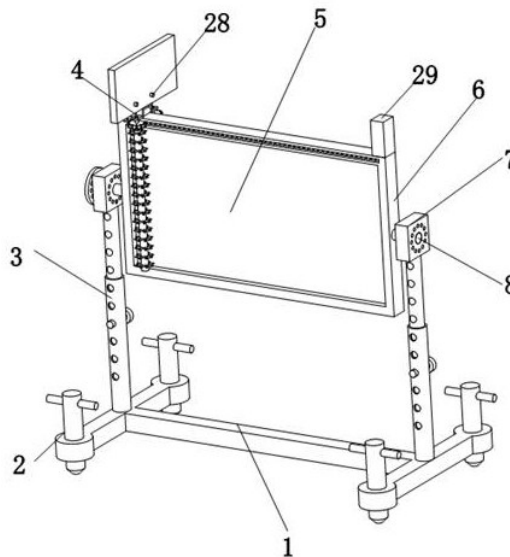
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种河道清淤使用的警示牌装置

(57) 摘要

本发明属于河道治理技术领域,且公开了一种河道清淤使用的警示牌装置,包括底座,所述底座的四角均设置有加固机构,所述底座的顶部外壁设置有两组高度调节机构,高度调节机构的顶部外壁通过螺栓固定有调节块,调节块通过调节轴转动连接有固定框,固定框的内壁卡接有警示板,固定框的外壁设置有清洁机构,所述清洁机构包括两个清洁辊和滚动齿轮,所述清洁辊的外侧壁设置有与警示板接触的清洁刷,清洁辊与滚动齿轮通过清洁轴固定连接,两个清洁轴的顶部外壁共同转动连接有同一个支架,支架的内壁转动连接有驱动装置,本装置的清洁机构能对警示牌上的浮尘、淤泥块进行有效的自动清理,降低人工劳动强度。



1. 一种河道清淤使用的警示牌装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的四角均设置有加固机构(2),所述底座(1)的顶部外壁设置有两组高度调节机构(3),高度调节机构(3)的顶部外壁通过螺栓固定有调节块(7),调节块(7)通过调节轴(8)转动连接有固定框(6),固定框(6)的内壁卡接有警示板(5);所述固定框(6)的外壁设置有清洁机构(4),所述清洁机构(4)包括两个清洁辊(21)和滚动齿轮(22),所述清洁辊(21)的外侧壁设置有与警示板(5)接触的清洁刷(20),两个清洁轴(23)的顶部外壁共同转动连接有同一个支架(25),支架(25)的内壁转动连接有驱动装置(24),所述支架(25)的顶部外壁通过螺栓固定有调节板(26),所述固定框(6)的两侧内壁均开设有齿形槽(27),两个滚动齿轮(22)分别位于两个齿形槽(27)内且与其内部的齿牙相互啮合;所述清洁轴(23)内部设有空腔,所述清洁轴(23)上端的空腔延伸入所述调节板(26)内并与所述调节板(26)内的导流口(28)相连通;所述清洁刷(20)包括刷体(201)和刷头(202),所述刷体(201)内的空腔与所述清洁轴(23)内的空腔相连通,所述清洁轴(23)的空腔和所述清洁刷(20)的空腔内设有吸水材料(203);所述固定框(6)两端分别设有补水装置(29),所述补水装置上设有与所述导流口(28)相对应的单向截流阀(30);

所述补水装置(29)包括水箱,所述水箱(291)上方设有集水槽(292),所述集水槽(292)通过通孔与水箱(291)内部相连通;在驱动装置(24)带动清洁机构(4)往复运动的过程中,当清洁机构(4)运动到固定框(6)的一端时,导流口(28)插入到单向截流阀(30)内,使清洁轴(23)内部的空腔和补水装置(29)的水箱(291)相连通,水箱(291)内的水被清洁轴(23)内的吸水材料(203)吸收,吸收的水进一步流到清洁刷(20)内的吸水材料上,在刷体(201)内的吸水材料(203)吸到水后,吸水材料(203)把水输送到刷头(202)上,刷头(202)采用吸水海绵材质,且刷头(202)与刷体(201)内的吸水材料(203)相连接,可保证刷头(202)顺利吸水,以对警示板(5)进行清理。

2. 根据权利要求1所述的一种河道清淤使用的警示牌装置,其特征在于:所述加固机构(2)包括钻头(9)和螺杆(10),所述螺杆(10)通过螺纹连接于底座(1)的内壁上,钻头(9)焊接于螺杆(10)的底部外壁上。

3. 根据权利要求2所述的一种河道清淤使用的警示牌装置,其特征在于:所述钻头(9)的最大直径与螺杆(10)的直径相等。

4. 根据权利要求3所述的一种河道清淤使用的警示牌装置,其特征在于:所述螺杆(10)的顶部外壁开设有卡槽,卡槽的内壁卡接有把手(11)。

5. 根据权利要求1所述的一种河道清淤使用的警示牌装置,其特征在于:所述驱动装置(24)包括双轴步进电机,所述双轴步进电机两端的输出轴上分别连接有驱动齿轮,所述驱动齿轮通过连接轴与所述支架(25)相连接;所述固定框(6)上方设有与所述驱动齿轮相啮合的固定齿条。

6. 根据权利要求1所述的一种河道清淤使用的警示牌装置,其特征在于:所述高度调节机构(3)包括固定套筒(12)和伸缩柱(13),所述固定套筒(12)焊接于底座(1)的顶部外壁上,伸缩柱(13)活动连接于固定套筒(12)的内壁上,且所述固定套筒(12)与伸缩柱(13)内壁分别开设有等距且相互配合的高度调节孔二(16)与高度调节孔一(14),其中一个所述高度调节孔一(14)与高度调节孔二(16)的内壁插接有同一个弹性柱销一(15)。

7. 根据权利要求1所述的一种河道清淤使用的警示牌装置,其特征在于:其中一个所述

调节轴(8)的外壁套接有锁止盘,锁止盘的内壁开设有圆形阵列的角度调节孔二(18),其中一个所述调节块(7)的内壁开设有与角度调节孔二(18)一一对应的角度调节孔一(17),其中一个角度调节孔一(17)与角度调节孔二(18)的内壁插接有同一个弹性柱销二(19)。

8.根据权利要求1所述的一种河道清淤使用的警示牌装置,其特征在于:所述刷体(201)包括固定体(204)和伸缩体(205),所述伸缩体(205)套接在所述固定体(204)的空腔内,所述伸缩体(205)端部通过压缩弹簧(206)与所述固定体(204)内壁上的限位圈(207)相连接。

9.根据权利要求8所述的一种河道清淤使用的警示牌装置,其特征在于:所述伸缩体(205)内的吸水材料与所述伸缩体(205)的内壁相固定连接,所述刷头(202)套接在所述伸缩体(205)的外壁上。

一种河道清淤使用的警示牌装置

技术领域

[0001] 本发明属于河道治理技术领域,具体是一种河道清淤使用的警示牌装置。

背景技术

[0002] 河道清淤一般指治理河道,属于水利工程,目前有多种方式对河道进行清淤:最普遍的就是通过机械设备,将沉积河底的淤泥吹搅成混浊的水状,随河水流走,从而起到疏通的作用。但是这种方式对于水流速度要求较高,而且这种方式的清淤是治标不治本,仅是将某位置处的淤泥向下游进行输送,其淤泥本身并未减少,仍会在下游某水流较低处聚集而导致淤泥堆积,而在河道清淤时,需要用到警示牌来警示过往的行人和车辆。

[0003] 由于警示牌容易被浮尘、淤泥等粘结而污染,需要对其进行清理,一般的警示牌缺少清理装置,而且对于一些偏僻的河道治理,警示需要全天候的警示,而施工则是白天施工,对于非施工时间的警示,如果安排人员手动清理警示牌,占用人力,极为不便。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对以上问题,本发明提供了一种河道清淤使用的警示牌装置,具有使用便捷且节省能源的优点。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种河道清淤使用的警示牌装置,包括底座,所述底座的四角均设置有加固机构,所述底座的顶部外壁设置有两组高度调节机构,高度调节机构的顶部外壁通过螺栓固定有调节块,调节块通过调节轴转动连接有固定框,固定框的内壁卡接有警示板,固定框的外壁设置有清洁机构,所述清洁机构包括两个清洁辊和滚动齿轮,所述清洁辊的外侧壁设置有与警示板接触的清洁刷,清洁辊与滚动齿轮通过清洁轴固定连接,两个清洁轴的顶部外壁共同转动连接有同一个支架,支架的内壁转动连接有驱动装置,支架的顶部外壁通过螺栓固定有调节板,所述固定框的两侧内壁均开设有齿形槽,两个滚动齿轮分别位于两个齿形槽内且与其内部的齿牙相互啮合;所述清洁轴内部设有空腔,所述清洁轴上端的空腔延伸入所述调节板内并与所述调节板内的导流口相连通;所述清洁刷包括刷体和刷头,所述刷体内的空腔与所述清洁轴内的空腔相连通,所述所述清洁轴的空腔和所述清洁刷的空腔内设有吸水材料;所述固定框两端分别设有补水装置,所述补水装置上设有与所述导流口相对应的单向截流阀。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案,所述加固机构包括钻头和螺杆,所述螺杆通过螺纹连接于底座的内壁上,钻头焊接于螺杆的底部外壁上。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,所述钻头的最大直径与螺杆的直径相等。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述螺杆的顶部外壁开设有卡槽,卡槽的内壁卡接有把手。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述驱动装置包括双轴步进电机,所述双轴步进电机两端的输出轴上分别连接有驱动齿轮,所述驱动齿轮通过连接轴与所述支架相连接;所述固定框上方设有与所述驱动齿轮相啮合的固定齿条。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述高度调节机构包括固定套筒和伸缩柱,所述固定套筒焊接于底座的顶部外壁上,伸缩柱活动连接于固定套筒的内壁上,且所述固定套筒与伸缩柱内壁分别开设有等距且相互配合的高度调节孔二与高度调节孔一,其中一个所述高度调节孔一与高度调节孔二的内壁插接有同一个弹性柱销一。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,其中一个所述调节轴的外壁套接有锁止盘,锁止盘的内壁开设有圆形阵列的角度调节孔二,其中一个所述调节块的内壁开设有与角度调节孔二一一对应的角度调节孔一,其中一个角度调节孔一与角度调节孔二的内壁插接有同一个弹性柱销二。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述刷体包括固定体和伸缩体,所述伸缩体套接在所述固定体的空腔内,所述伸缩体端部通过压缩弹簧与所述固定体内壁上的限位圈相连接。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述伸缩体内的吸水材料与所述伸缩体的内壁相固定连接,所述刷头套接在所述伸缩体的外壁上。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,所述补水装置包括水箱,所述水箱上方设有集水槽,所述集水槽通过通孔与水箱内部相通。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0016] 1、本发明通过设置驱动装置,通过控制驱动装置的双轴电机工作,双轴电机通过驱动齿轮带动支架往复运动,支架通过清洁轴带动滚动齿轮啮合齿形槽往复运动,进而实现清洁轴带动滚动齿轮、清洁辊转动的同时往复运动,使清洁辊上的清洁刷对警示板进行清理,通过该装置能实现定时、无人化自动对警示板进行清理,解放人力,使警示牌实现实时警示的作用。

[0017] 2、本发明通过设置有螺杆,在装置放置前,将螺杆拧至最上边的位置,装置放置后,工人站立于底座上,并通过拧动把手带动螺杆转动,随后通过钻头的钻探作用将螺杆深入地下,以此步骤将四个螺杆均转至最低处,完成装置的固定,此时当装置收到外力时,其会发生转动的趋势,而四个螺杆时直线深入地下,对其限制无法转动,可有效的保证装置的稳定性。

[0018] 3、本发明通过设置有高度调节机构,当需要调整高度时,将弹性柱销一拔出,调整伸缩柱高度,提高了装置的灵活性,当调整到需要高度时,保证其中一个高度调节孔一与高度调节孔二对其,沿对齐的高度调节孔一与高度调节孔二插入弹性柱销一即可完成高度的调节,使得高度调整也较为便捷。

[0019] 4、本发明通过设置有锁止盘,当需要调整角度时,将弹性柱销二拔出,转动固定框,即可对角度进行调节,更进一步提高了装置的灵活性,当调整到需要角度时,保证角度调节孔一与角度调节孔二可对齐,沿着其中一对角度调节孔一与角度调节孔二插入弹性柱销二即可锁止角度,过程也较为便捷。

[0020] 5、本发明通过在清洁轴内部设置空腔和吸水材料,且使清洁轴上端的空腔延伸入调节板内并与调节板内的导流口相连通,在驱动装置带动清洁机构往复运动的过程中,当清洁机构运动到固定框的一端时,导流口插入到单向截流阀内,使清洁轴内部的空腔和补水装置的水箱相连通,水箱内的水被清洁轴内的吸水材料吸收,吸收的水进一步流到清洁刷内的吸水材料上,清洁刷吸水后能浸润警示板上的浮尘、淤泥块,提高警示牌的清理效

果。

[0021] 6、本发明通过对清洁刷的结构进行进一步优化，刷体包括固定体和伸缩体，伸缩体套接在固定体的空腔内，伸缩体端部通过压缩弹簧与固定体内壁上的限位圈相连接。当清洁刷与警示板上较大的、固化后较硬的淤泥块接触时，首先淤泥块挤压刷头，刷头被挤压变形，其内部吸收的水被挤压出来对淤泥块进行浸润，软化淤泥块，同时刷头在清洁辊转动带动下，对淤泥块进行清理；其次，刷头被挤压到最大形变后，刷头挤压与之连接的伸缩体，伸缩体挤压压缩弹簧并回缩到固定体内，一方面避免刷体与淤泥块直接硬性接触并挤压清理淤泥块导致警示板表面损伤；另一方面伸缩体内与伸缩体固定连接的吸水材料也被进一步挤压，能挤压出更多的水对淤泥块浸润，使之软化，便于后续清洁刷对其进行有效清理，能够进一步提高清洁刷的清理效果。

附图说明

[0022] 图1为本发明的整体结构示意图；

[0023] 图2为本发明的加固机构示意图；

[0024] 图3为本发明的高度调节机构示意图；

[0025] 图4为本发明的锁止盘示意图；

[0026] 图5为本发明的清洁机构示意图；

[0027] 图6为本发明的图5中A的局部放大结构示意图；

[0028] 图7为本发明的清洁机构及补水装置正视的部分剖视图；

[0029] 图8为本发明的图7中B的局部放大结构示意图。

[0030] 图中：1、底座；2、加固机构；3、高度调节机构；4、清洁机构；5、警示板；6、固定框；7、调节块；8、调节轴；9、钻头；10、螺杆；11、把手；12、固定套筒；13、伸缩柱；14、高度调节孔一；15、弹性柱销一；16、高度调节孔二；17、角度调节孔一；18、角度调节孔二；19、弹性柱销二；20、清洁刷；201、刷体；202、刷头；203、吸水材料；204、固定体；205、伸缩体；206、压缩弹簧；207、限位圈；21、清洁辊；22、滚动齿轮；23、清洁轴；24、驱动装置；25、支架；26、调节板；27、齿形槽；28、导流口；29、补水装置；291、水箱；292、集水槽；30、单向截流阀。

具体实施方式

[0031] 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，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0032] 如图1至图8所示，本发明提供一种河道清淤使用的警示牌装置，包括底座1，底座1的四角均设置有加固机构2，底座1的顶部外壁设置有两组高度调节机构3，高度调节机构3的顶部外壁通过螺栓固定有调节块7，调节块7通过调节轴8转动连接有固定框6，固定框6的内壁卡接有警示板5，固定框6的外壁设置有清洁机构4，清洁机构4包括两个清洁辊21和滚动齿轮22，清洁辊21的外侧壁设置有与警示板5接触的清洁刷20，清洁辊21与滚动齿轮22通过清洁轴23固定连接，两个清洁轴23的顶部外壁共同转动连接有同一个支架25，支架25的内壁转动连接有驱动装置24，驱动装置24包括双轴步进电机，双轴步进电机两端的输出轴

上分别连接有驱动齿轮,驱动齿轮通过连接轴与支架25相连接,连接轴和支架25转动连接;固定框6上方设有与驱动齿轮相啮合的固定齿条。双轴步进电机正转或反转带动驱动齿轮正转或反转,正转或反转的驱动齿轮啮合固定齿条在固定框6上方往复运动,进而带动支架25往复运动。支架25的顶部外壁通过螺栓固定有调节板26,调节板26分为相互独立的上下两部分,调节板26的下部分与清洁轴23相连接,实现装置的清理功能,调节板26的上部分设有太阳能电池板,能够为双轴步进电机及控制器提供电能。调节板26的上部分与下部分通过铰链和伸缩杆相连接,以实现调节板26上部分的太阳能电池板调节角度,更利于其吸收太阳能。

[0033] 固定框6的两侧内壁均开设有齿形槽27,两个滚动齿轮22分别位于两个齿形槽27内且与其内部的齿牙相互啮合,双轴电机通过驱动齿轮带动支架25往复运动,支架25通过清洁轴23带动滚动齿轮22啮合齿形槽27往复运动,进而实现清洁轴23带动滚动齿轮22、清洁辊21转动的同时往复运动,对警示板5进行反复清理。

[0034] 在使用时,将本装置放置于河边,且可通过四组加固机构2将其固定,随后可通过高度调节机构3调节其高度,然后将警示内容张贴在警示板5上,在警示过程中,双轴电机通过驱动齿轮带动支架25往复运动,支架25通过清洁轴23带动滚动齿轮22啮合齿形槽27往复运动,进而实现清洁轴23带动滚动齿轮22、清洁辊21转动的同时往复运动,对警示板5进行清理。

[0035] 其中,加固机构2包括钻头9和螺杆10,螺杆10通过螺纹连接于底座1的内壁上,钻头9焊接于螺杆10的底部外壁上,且钻头9的最大直径与螺杆10的直径相等,螺杆10的顶部外壁开设有卡槽,卡槽的内壁卡接有把手11;本装置,通过设置有螺杆10,当装置放置前,将螺杆10拧至最上边的位置,装置放置后,工人站立于底座1上,并通过拧动把手11带动螺杆10转动,随后通过钻头9的钻探作用将螺杆10深入地下,以此步骤将四个螺杆10均转至最低处,完成装置的固定,此时当装置收到外力时,其会发生转动的趋势,而四个螺杆10时直线深入地下,对其限制无法转动,可有效的保证装置的稳定性,当使用完毕,分别旋出螺杆10即可取走装置。

[0036] 其中,高度调节机构3包括固定套筒12和伸缩柱13,固定套筒12焊接于底座1的顶部外壁上,伸缩柱13活动连接于固定套筒12的内壁上,且固定套筒12与伸缩柱13内壁分别开设有等距且相互配合的高度调节孔二16与高度调节孔一14,其中一个高度调节孔一14与高度调节孔二16的内壁插接有同一个弹性柱销一15;当需要调整高度时,将弹性柱销一15拔出,调整伸缩柱13高度,提高了装置的灵活性,当调整到需要高度时,保证其中一个高度调节孔一14与高度调节孔二16对其,沿对齐的高度调节孔一14与高度调节孔二16插入弹性柱销一15即可完成高度的调节,使得高度调整也较为便捷。

[0037] 其中,其中一个调节轴8的外壁套接有锁止盘,锁止盘的内壁开设有圆形阵列的角度调节孔二18,其中一个调节块7的内壁开设有与角度调节孔二18一一对应的角度调节孔一17,其中一个角度调节孔一17与角度调节孔二18的内壁插接有同一个弹性柱销二19;当需要调整角度时,将弹性柱销二19拔出,转动固定框6,即可对角度进行调节,更进一步提高了装置的灵活性,当调整到需要角度时,保证角度调节孔一17与角度调节孔二18可对齐,沿着其中一对角度调节孔一17与角度调节孔二18插入弹性柱销二19即可锁止角度,过程也较为便捷。

[0038] 为了清理由于浮尘、淤泥等对警示板5造成的污染,减少人为清理的工作量,通过设计使本装置具有定时自动清理功能。清洁轴23内部设有空腔,清洁轴23上端的空腔延伸入调节板26内并与调节板26内的导流口28相连通,导流口28对称设置于调节板26下部的两侧且都与清洁轴23的空腔相连通;清洁刷20包括刷体201和刷头202,刷体201内的空腔与清洁轴23内的空腔相连通,清洁轴23的空腔和清洁刷20的空腔内设有吸水材料203;固定框6两端分别设有补水装置29,补水装置29上设有与导流口28相对应的单向截流阀30。在驱动装置24带动清洁机构4往复运动的过程中,当清洁机构4运动到固定框6的一端时,导流口28插入到单向截流阀30内,使清洁轴23内部的空腔和补水装置29的水箱291相连通,水箱291内的水被清洁轴23内的吸水材料203吸收,吸收的水进一步流到清洁刷20内的吸水材料上,为清洁刷20清洗警示板5做好准备。通过控制器控制双轴步进电机的转动时间,以实现驱动装置24带动清洁机构4运动到固定框6的一端时导流口28插入到单向截流阀30内。同时控制单向截流阀30出水孔径的大小,控制吸水材料203吸收水量的多少,防止吸水材料203吸收过多的水量而流到外部,造成水源浪费,同时造成增加补水装置29的补水频率,增加人员工作量。

[0039] 在刷体201内的吸水材料203吸到水后,吸水材料203把水输送到刷头202上,刷头202采用吸水海绵材质,且刷头202与刷体201内的吸水材料203相连接,可保证刷头202顺利吸水,以对警示板5进行清理。

[0040] 为保证刷体201的清理效果,在安装该装置时,通过控制清洁辊21到警示板5的距离,使刷头202紧紧压在警示板5上,且保证刷头202能够在往复运动过程中完成对警示板5整个表面的清理。但当警示板5上粘上大块或固化后较硬的淤泥块后,刷体201在对警示板5清理时刷头202与该淤泥块接触、挤压并强行清理时,刷头202在被挤压发生弹性形变后,刷体201会与淤泥块接触进行强行清理,可能会造成警示板5表面损伤,长期积累的损伤会导致警示板5损坏,无法正常使用。因此对刷体201进行进一步优化:刷体201包括固定体204和伸缩体205,伸缩体205套接在固定体204的空腔内,伸缩体205端部通过压缩弹簧206与固定体204内壁上的限位圈207相连接。伸缩体205内的吸水材料与伸缩体205的内壁相固定连接,刷头202套接在伸缩体205的外壁上,刷头202与伸缩体205内的吸水材料203相连接。当清洁刷20与警示板5上较大的、固化后较硬的淤泥块接触时,首先淤泥块挤压刷头202,刷头202被挤压变形,其内部吸收的水被挤压出来对淤泥块进行浸润,软化淤泥块,同时刷头202在清洁辊21转动带动下,对淤泥块进行清理;其次,刷头202被挤压到最大形变后,刷头202挤压与之连接的伸缩体205,伸缩体205挤压压缩弹簧206并回缩到固定体204内,一方面避免刷体201与淤泥块直接硬性接触并挤压清理淤泥块导致警示板5表面损伤;另一方面在伸缩体205回缩到固定体204内的过程中,伸缩体205内与伸缩体205固定连接的吸水材料也被进一步挤压,能挤压出更多的水对淤泥块浸润,使之软化,便于后续清洁刷20对其进行有效清理。随着清洁辊21的转动,当与警示板5挤压接触的清洁刷20转动到不再与警示板5表面相接触的位置时,压缩弹簧206恢复弹性形变,推动伸缩体205伸出固定体204外,伸缩体205内的吸水材料203接触被加压的状态并从清洁轴23内的吸水材料203上吸水,同时刷头202恢复形变,并通过伸缩体205内的吸水材料203吸水,为下次对警示板5的表面清理做好准备。

[0041] 补水装置29包括水箱291,水箱291上方设有集水槽292,集水槽292通过通孔与水箱291内部相连通。一方面集水槽292能收集雨水并通过通孔流入到水箱291内,为水箱291

补水;另一方面可根据需要往集水槽292内人工加水,保证水箱内水量充足。

[0042] 本发明的工作原理及使用流程:在安装本装置时,将螺杆10拧至最上边的位置,放置好本装置后,安装人员站立于底座1上,并通过拧动把手11带动螺杆10转动,随后通过钻头9的钻探作用将螺杆10深入地下,以此步骤将四个螺杆10均转至最低处,完成装置的固定,随后,将弹性柱销一15拔出,调整伸缩柱13高度,当调整到需要高度时,保证其中一个高度调节孔一14与高度调节孔二16对其,沿对齐的高度调节孔一14与高度调节孔二16插入弹性柱销一15即可完成高度的调节,然后将弹性柱销二19拔出,转动固定框6,即可对角度进行调节,当调整到需要角度时,保证角度调节孔一17与角度调节孔二18可对齐,沿着其中一对角度调节孔一17与角度调节孔二18插入弹性柱销二19即可锁止角度,最后将警示内容张贴在警示板5上,然后控制器启动双轴电机工作并通过驱动齿轮带动支架25往复运动,支架25通过清洁轴23带动滚动齿轮22啮合齿形槽27往复运动,进而实现清洁轴23带动滚动齿轮22、清洁辊21转动的同时往复运动,使清洁辊21上的清洁刷20对警示板5进行清理。

[0043] 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。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0044] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

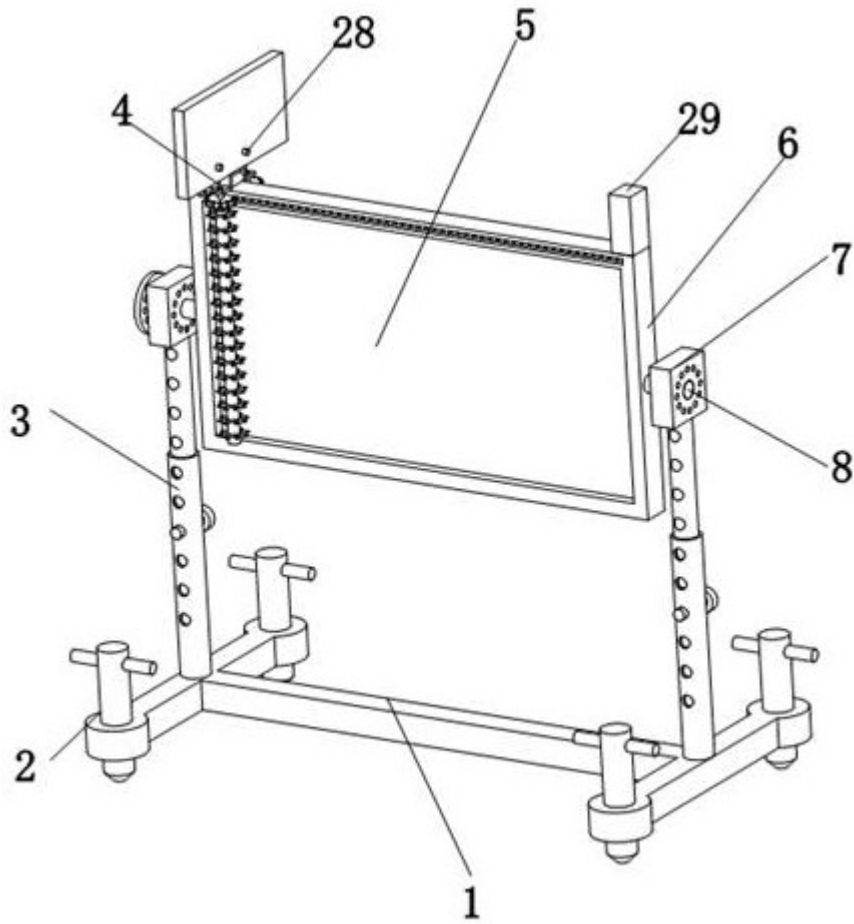


图 1

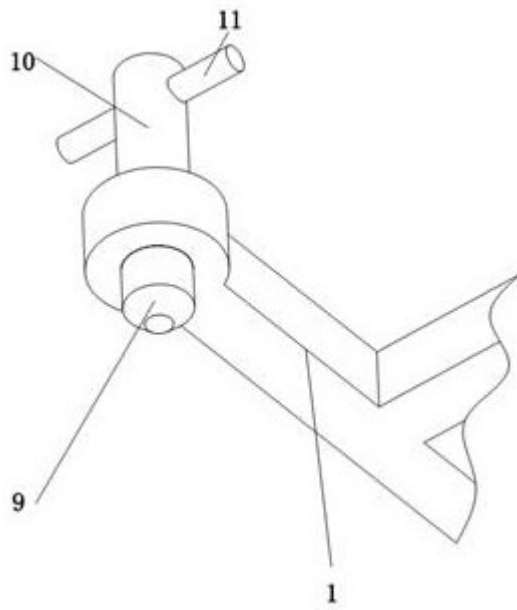


图 2

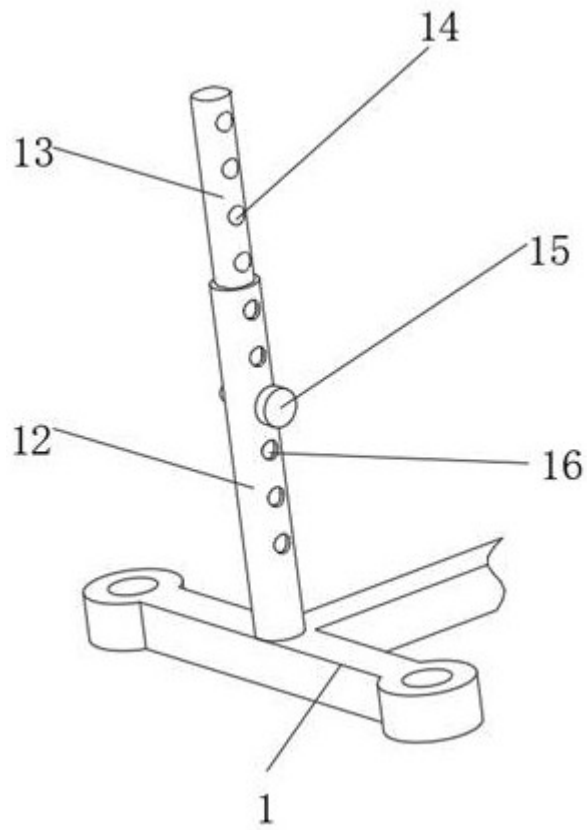


图 3

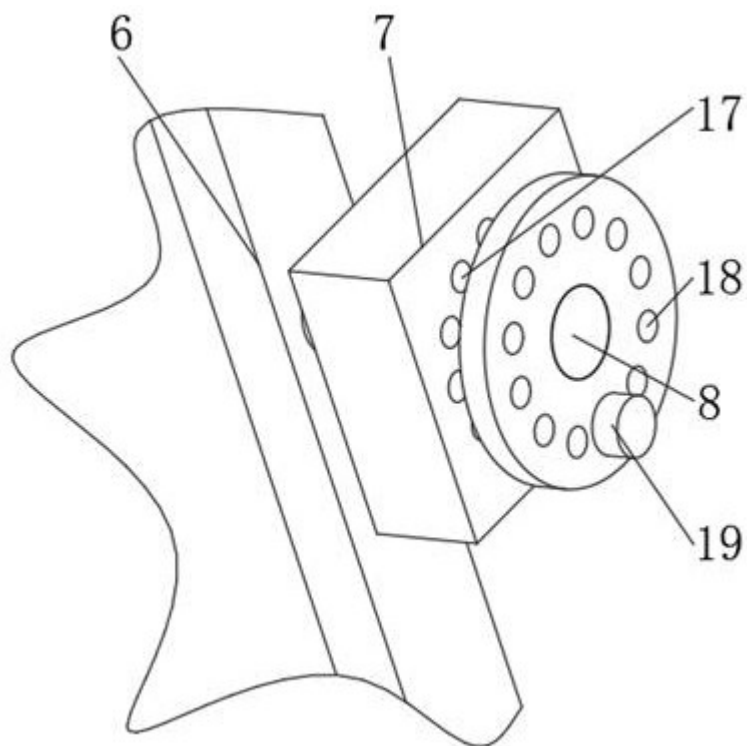


图 4

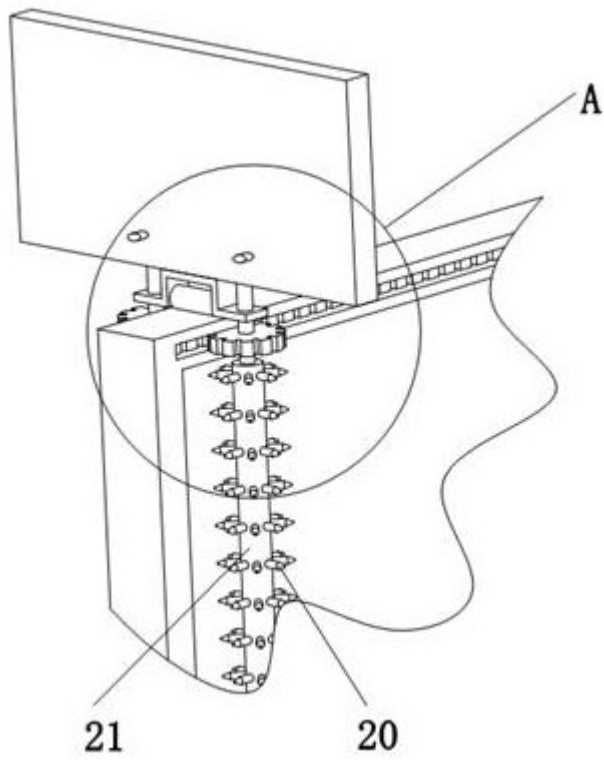


图 5

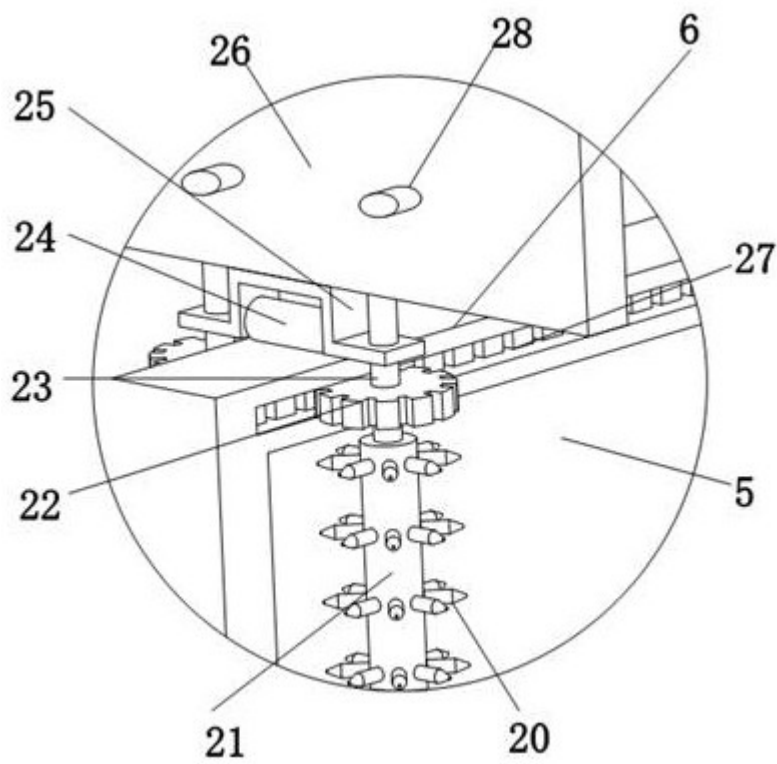


图 6

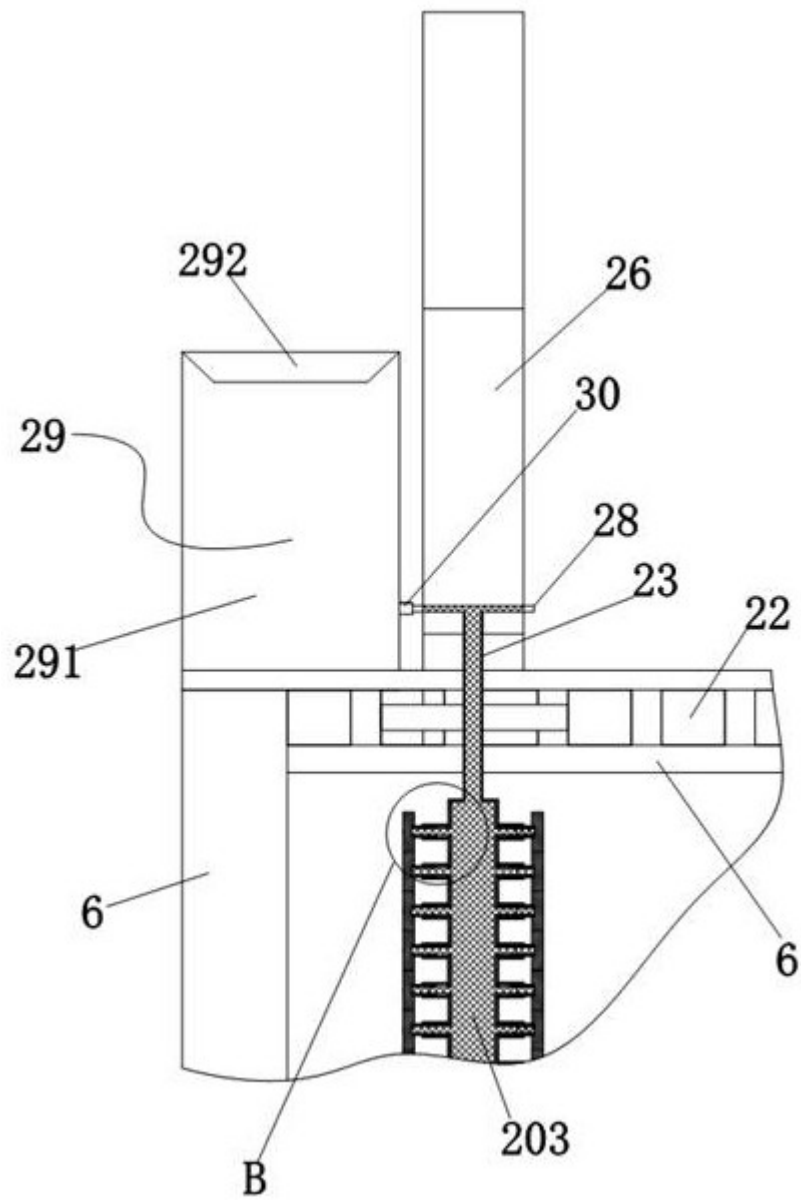


图 7

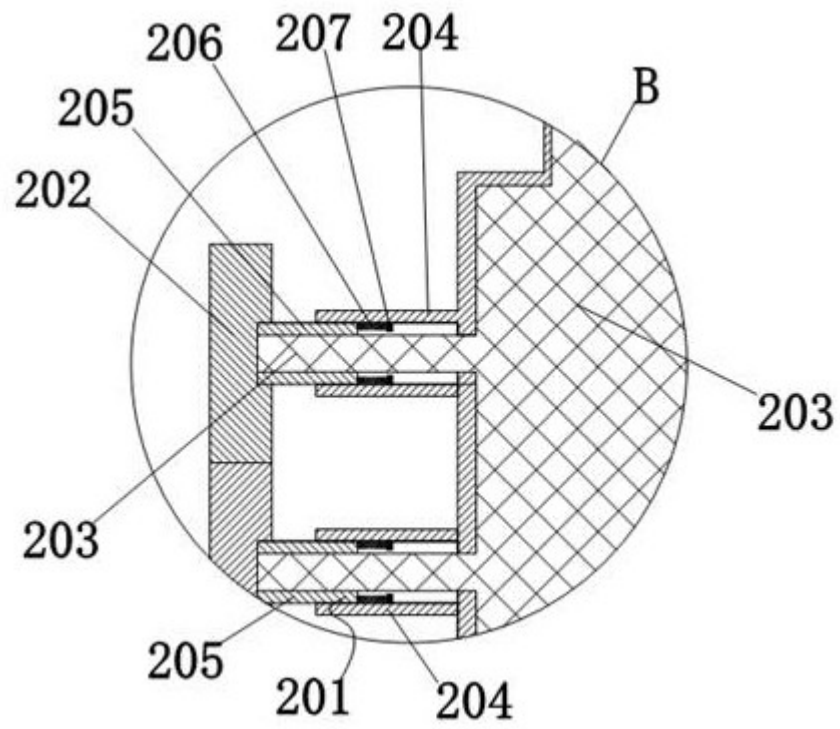


图 8