



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111560845 B

(45) 授权公告日 2021. 11. 26

(21) 申请号 202010444216.2

(22) 申请日 2020.05.22

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111560845 A

(43) 申请公布日 2020.08.21

(73) 专利权人 黑龙江省公路勘察设计院

地址 150000 黑龙江省哈尔滨市南岗区清
滨路90号

(72) 发明人 陈柯 齐琳 刘云友 顾轩波

(74) 专利代理机构 广州天河万研知识产权代理

事务所(普通合伙) 44418

代理人 刘强 陈轩

(51) Int. Cl.

B01D 29/64 (2006.01)

E01D 19/08 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 210206099 U, 2020.03.31

CN 206553920 U, 2017.10.13

CN 207567912 U, 2018.07.03

CN 110552288 A, 2019.12.10

CN 206549274 U, 2017.10.13

KR 20100096372 A, 2010.09.02

KR 101658065 B1, 2016.09.20

US 2019153719 A1, 2019.05.23

CN 210216662 U, 2020.03.31

KR 20200020041 A, 2020.02.26

CN 206549274 U, 2017.10.13

CN 108532457 A, 2018.09.14

审查员 罗怡澜

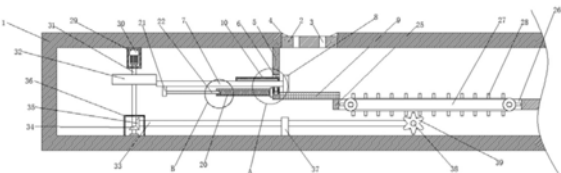
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种公路桥梁桥面排水设施

(57) 摘要

本发明属于排水设施技术领域,尤其是一种公路桥梁桥面排水设施,针对排水时水中的杂物过多,容易造成水槽的堵塞,影响排水效果,后期对杂物的清理也是比较麻烦的问题,现提出如下方案,其包括水槽,所述水槽的顶部固定安装有盖子,盖子上开设有若干个漏孔,盖子上对称固定安装有两个斜板,水槽的顶部内壁上固定安装有第一安装板,第一安装板上开设有第一安装孔,第一安装孔的底部开设有安装槽,安装槽内滑动安装有支撑杆,支撑杆的顶部滑动安装有第一连接板,第一连接板的一侧固定安装有刮板。本发明使用方便,排水效果好,有效的防止了水中杂物的堵塞,影响整个设施的排水效果,并且可以将过滤出的杂物输送走统一处理。



1. 一种公路桥梁桥面排水设施,包括水槽(1),其特征在于,所述水槽(1)的顶部固定安装有盖子(2),盖子(2)上开设有若干个漏孔(3),盖子(2)上对称固定安装有两个斜板(4),水槽(1)的顶部内壁上固定安装有第一安装板(5),第一安装板(5)上开设有第一安装孔(6),第一安装孔(6)的底部开设有安装槽(13),安装槽(13)内滑动安装有支撑杆(14),支撑杆(14)的顶部滑动安装有第一连接板(7),第一连接板(7)的一侧固定安装有刮板(8),第一安装板(5)的一侧固定安装有过滤板(9),过滤板(9)和刮板(8)相适配,第一安装板(5)的一侧滑动安装有第二连接板(19),第二连接板(19)的一侧固定安装有套筒(20),第一连接板(7)的底部固定安装有第三连接板(21),第三连接板(21)的一侧固定安装有连接杆(22)的一端,连接杆(22)的另一端滑动安装在套筒(20)内,第一连接板(7)的顶部固定安装有第四连接板(10),第四连接板(10)和第一安装孔(6)相适配,水槽(1)内固定安装有第二安装板(25),第二安装板(25)上开设有第二安装孔(26),第二安装孔(26)内活动安装有传送带(27),水槽(1)的顶部内壁上固定安装有安装盒(29),安装盒(29)内固定安装有驱动电机(30),驱动电机(30)的输出轴上固定安装有驱动轴(31)的一端,驱动轴(31)的另一端转动安装在水槽(1)的底部内壁上,驱动轴(31)和第一连接板(7)相适配,驱动轴(31)上转动安装有传动轴(33)的一端,传动轴(33)转动安装在水槽(1)的底部内壁上,传动轴(33)的另一端转动安装有转杆(38),转杆(38)转动安装在水槽(1)内,转杆(38)和传送带(27)相适配,第四连接板(10)上开设有环形槽(11),第一安装孔(6)的顶部内壁上固定安装有固定板(12),固定板(12)滑动安装在环形槽(11)内,安装槽(13)的两侧内壁上均开设有滑动槽(15),两个滑动槽(15)内均固定安装有限位杆(16),两个限位杆(16)上滑动安装有同一个第一支撑板(17),支撑杆(14)的底部固定安装在第一支撑板(17)的顶部,两个滑动槽(15)的内壁上均固定安装有第一弹簧(18)的一端,两个第一弹簧(18)的另一端均固定安装在第一支撑板(17)的底部。

2. 根据权利要求1所述的一种公路桥梁桥面排水设施,其特征在于,所述连接杆(22)的一侧固定安装有第二支撑板(23),第二支撑板(23)的一侧固定安装有第二弹簧(24)的一端,第二弹簧(24)的另一端固定安装在套筒(20)的一侧内壁上。

3. 根据权利要求1所述的一种公路桥梁桥面排水设施,其特征在于,所述驱动轴(31)上固定安装有椭圆板(32),椭圆板(32)和第一连接板(7)相适配。

4. 根据权利要求1所述的一种公路桥梁桥面排水设施,其特征在于,所述驱动轴(31)上固定安装有第一驱动齿轮(34),传动轴(33)的一侧固定安装有第一传动齿轮(35),第一驱动齿轮(34)和第一传动齿轮(35)相啮合。

5. 根据权利要求1所述的一种公路桥梁桥面排水设施,其特征在于,所述水槽(1)的底部内壁上固定安装有固定杆(37)的底端,传动轴(33)转动安装在固定杆(37)的顶端。

6. 根据权利要求1所述的一种公路桥梁桥面排水设施,其特征在于,所述传动轴(33)的一侧固定安装有第二驱动齿轮(40),转杆(38)上固定安装有第二传动齿轮(36),第二驱动齿轮(40)和第二传动齿轮(36)相啮合。

7. 根据权利要求1所述的一种公路桥梁桥面排水设施,其特征在于,所述转杆(38)上固定安装有若干个导流板(39),传送带(27)上固定安装有若干个挡板(28),若干个导流板(39)和若干个挡板(28)相适配。

一种公路桥梁桥面排水设施

技术领域

[0001] 本发明涉及排水设施技术领域,尤其涉及一种公路桥梁桥面排水设施。

背景技术

[0002] 众所周知,公路桥梁桥面在下雨天一旦产生积水,其上高速行驶的车辆轮胎就会受到积水影响产生打滑、失控,从而发生车辆滑移或侧翻的严重交通事故,因此,必须要在公路桥梁桥面上设置排水设施,用于快速排除桥面积水。

[0003] 但其在实际运行中仍然出现以下缺陷,通过盖板上的通水孔,使得积水通过通水孔流到排水槽内,但是盖板上的通水孔如果开设过大,则无法过滤掉积水中携带的塑料袋等杂物,塑料袋等杂物流到下方管道内易造成管道堵塞,这样整个的排水系统就会受到影响,大大的降低了排水的效果。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决排水时水中的杂物过多,容易造成水槽的堵塞,影响排水效果,后期对杂物的清理也是比较麻烦的缺点,而提出的一种公路桥梁桥面排水设施。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种公路桥梁桥面排水设施,包括水槽,所述水槽的顶部固定安装有盖子,盖子上开设有若干个漏孔,盖子上对称固定安装有两个斜板,水槽的顶部内壁上固定安装有第一安装板,第一安装板上开设有第一安装孔,第一安装孔的底部开设有安装槽,安装槽内滑动安装有支撑杆,支撑杆的顶部滑动安装有第一连接板,第一连接板的一侧固定安装有刮板,第一安装板的一侧固定安装有过滤板,过滤板和刮板相适配,第一安装板的一侧滑动安装有第二连接板,第二连接板的一侧固定安装有套筒,第一连接板的底部固定安装有第三连接板,第三连接板的一侧固定安装有连接杆的一端,连接杆的另一端滑动安装在套筒内,第一连接板的顶部固定安装有第四连接板,第四连接板和第一安装孔相适配,水槽内固定安装有第二安装板,第二安装板上开设有第二安装孔,第二安装孔内活动安装有传送带,水槽的顶部内壁上固定安装有安装盒,安装盒内固定安装有驱动电机,驱动电机的输出轴上固定安装有驱动轴的一端,驱动轴的另一端转动安装在水槽的底部内壁上,驱动轴和第一连接板相适配,驱动轴上转动安装有传动轴的一端,传动轴转动安装在水槽的底部内壁上,传动轴的另一端转动安装有转杆,转杆转动安装在水槽内,转杆和传送带相适配。

[0007] 优选的,所述第四连接板上开设有环形槽,第一安装孔的顶部内壁上固定安装有固定板,固定板滑动安装在环形槽内。

[0008] 优选的,所述安装槽的两侧内壁上均开设有滑动槽,两个滑动槽内均固定安装有有限位杆,两个限位杆上滑动安装有同一个第一支撑板,支撑杆的底部固定安装在第一支撑板的顶部。

[0009] 优选的,两个滑动槽的内壁上均固定安装有第一弹簧的一端,两个第一弹簧的另一端均固定安装在第一支撑板的底部。

[0010] 优选的,所述连接杆的一侧固定安装有第二支撑板,第二支撑板的一侧固定安装有第二弹簧的一端,第二弹簧的另一端固定安装在套筒的一侧内壁上。

[0011] 优选的,所述驱动轴上固定安装有椭圆板,椭圆板和第一连接板相适配。

[0012] 优选的,所述驱动轴上固定安装有第一驱动齿轮,传动轴的一侧固定安装有第一传动齿轮,第一驱动齿轮和第一传动齿轮相啮合。

[0013] 优选的,所述水槽的底部内壁上固定安装有固定杆的底端,传动轴转动安装在固定杆的顶端。

[0014] 优选的,所述传动轴的一侧固定安装有第二驱动齿轮,转杆上固定安装有第二传动齿轮,第二驱动齿轮和第二传动齿轮相啮合。

[0015] 优选的,所述转杆上固定安装有若干个导流板,传送带上固定安装有若干个挡板,若干个导流板和若干个挡板相适配。

[0016] 与现有技术相比,本发明的优点在于:

[0017] (1)本方案通过设置了水槽、盖子、漏孔、斜板、第一安装板、第一安装孔、第一连接板、刮板、过滤板、第四连接板、环形槽、固定板、安装槽、支撑杆、滑动槽、限位杆、第一支撑板、第一弹簧、第二连接板、套筒、第三连接板、连接杆、第二支撑板、第二弹簧、第二安装板、第二安装孔、传送带、挡板、安装盒、驱动电机、驱动轴、椭圆板,可以将水中的杂物过滤出来,并通过刮板将杂物刮除到传送带上,而且传送带往回运动时,与过滤板分离,保证了杂物不会堵塞,影响排水的效果;

[0018] (2)本方案通过设置了送带、挡板、安装盒、驱动电机、驱动轴、椭圆板、传动轴、第一驱动齿轮、第一传动齿轮、第二传动齿轮、固定杆、转杆、导流板、第二驱动齿轮,导流板的运动可以加快排水的速度和效率,并且导流板可以带动传送带运动将杂物输送走,避免了杂物的堆积。

[0019] 本发明使用方便,排水效果好,有效的防止了水中杂物的堵塞,影响整个设施的排水效果,并且可以将过滤出的杂物输送走统一处理。

附图说明

[0020] 图1为本发明提出的一种公路桥梁桥面排水设施的结构示意图;

[0021] 图2为本发明提出的一种公路桥梁桥面排水设施的转杆、导流板等截面结构示意图;

[0022] 图3为本发明提出的一种公路桥梁桥面排水设施的第二安装板、第二安装孔等截面结构示意图;

[0023] 图4为本发明提出的一种公路桥梁桥面排水设施图1的A部分结构示意图;

[0024] 图5为本发明提出的一种公路桥梁桥面排水设施图1的B部分结构示意图。

[0025] 图中:1水槽、2盖子、3漏孔、4斜板、5第一安装板、6第一安装孔、7第一连接板、8刮板、9过滤板、10第四连接板、11环形槽、12固定板、13安装槽、14支撑杆、15滑动槽、16限位杆、17第一支撑板、18第一弹簧、19第二连接板、20套筒、21第三连接板、22连接杆、23第二支撑板、24第二弹簧、25第二安装板、26第二安装孔、27传送带、28挡板、29安装盒、30驱动电机、31驱动轴、32椭圆板、33传动轴、34第一驱动齿轮、35第一传动齿轮、36第二传动齿轮、37固定杆、38转杆、39导流板、40第二驱动齿轮。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本实施例中的附图,对本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施例一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0027] 实施例一

[0028] 参照图1-5,一种公路桥梁桥面排水设施,包括水槽1,水槽1的顶部固定安装有盖子2,盖子2上开设有若干个漏孔3,盖子2上对称固定安装有两个斜板4,方便将水流导入水槽1内,水槽1的顶部内壁上固定安装有第一安装板5,第一安装板5上开设有第一安装孔6,第一安装孔6的底部开设有安装槽13,安装槽13内滑动安装有支撑杆14,支撑杆14的顶部滑动安装有第一连接板7,第一连接板7的一侧固定安装有刮板8,第一安装板5的一侧固定安装有过滤板9,过滤板9和刮板8相适配,第一安装板5的一侧滑动安装有第二连接板19,第二连接板19的一侧固定安装有套筒20,第一连接板7的底部固定安装有第三连接板21,第三连接板21的一侧固定安装有连接杆22的一端,连接杆22的另一端滑动安装在套筒20内,第一连接板7的顶部固定安装有第四连接板10,第四连接板10和第一安装孔6相适配,水槽1内固定安装有第二安装板25,第二安装板25上开设有第二安装孔26,第二安装孔26内活动安装有传送带27,水槽1的顶部内壁上固定安装有安装盒29,安装盒29内固定安装有驱动电机30,驱动电机30的输出轴上固定安装有驱动轴31的一端,驱动轴31的另一端转动安装在水槽1的底部内壁上,驱动轴31和第一连接板7相适配,驱动轴31上转动安装有传动轴33的一端,传动轴33转动安装在水槽1的底部内壁上,传动轴33的另一端转动安装有转杆38,转杆38转动安装在水槽1内,转杆38和传送带27相适配。

[0029] 本实施例中,第四连接板10上开设有环形槽11,第一安装孔6的顶部内壁上固定安装有固定板12,固定板12滑动安装在环形槽11内,可以在第四环形板10来回运动时,将第四环形板10抬起。

[0030] 本实施例中,安装槽13的两侧内壁上均开设有滑动槽15,两个滑动槽15内均固定安装有限位杆16,两个限位杆16上滑动安装有同一个第一支撑板17,支撑杆14的底部固定安装在第一支撑板17的顶部,确保了支撑杆14的稳定移动。

[0031] 本实施例中,两个滑动槽15的内壁上均固定安装有第一弹簧18的一端,两个第一弹簧18的另一端均固定安装在第一支撑板17的底部,使得支撑杆14移动后可以复位。

[0032] 本实施例中,连接杆22的一侧固定安装有第二支撑板23,第二支撑板23的一侧固定安装有第二弹簧24的一端,第二弹簧24的另一端固定安装在套筒20的一侧内壁上,确保了第一连接板7移动后可以在第二弹簧24的弹力作用下复位。

[0033] 本实施例中,驱动轴31上固定安装有椭圆板32,椭圆板32和第一连接板7相适配,使得驱动轴31的转动可以推动第一连接板7移动。

[0034] 本实施例中,驱动轴31上固定安装有第一驱动齿轮34,传动轴33的一侧固定安装有第一传动齿轮35,第一驱动齿轮34和第一传动齿轮35相啮合,使得驱动轴31的转动可移动带动传动轴33转动。

[0035] 本实施例中,水槽1的底部内壁上固定安装有固定杆37的底端,传动轴33转动安装在固定杆37的顶端,保证了传动轴33的稳定转动不晃动。

[0036] 本实施例中,传动轴33的一侧固定安装有第二驱动齿轮40,转杆38上固定安装有第二传动齿轮36,第二驱动齿轮40和第二传动齿轮36相啮合,使得传动轴33的转动可移动

带动转杆38转动。

[0037] 本实施例中,转杆38上固定安装有若干个导流板39,传送带27上固定安装有若干个挡板28,若干个导流板39和若干个挡板28相适配,使得转杆38转动时可以带动传送带27运动。

[0038] 实施例二

[0039] 参照图1-5,一种公路桥梁桥面排水设施,包括水槽1,水槽1的顶部通过螺丝固定安装有盖子2,盖子2上开设有若干个漏孔3,盖子2上对称通过焊接固定安装有两个斜板4,方便将水流导入水槽1内,水槽1的顶部内壁上通过焊接固定安装有第一安装板5,第一安装板5上开设有第一安装孔6,第一安装孔6的底部开设有安装槽13,安装槽13内滑动安装有支撑杆14,支撑杆14的顶部滑动安装有第一连接板7,第一连接板7的一侧通过焊接固定安装有刮板8,第一安装板5的一侧通过焊接固定安装有过滤板9,过滤板9和刮板8相适配,第一安装板5的一侧滑动安装有第二连接板19,第二连接板19的一侧通过焊接固定安装有套筒20,第一连接板7的底部通过焊接固定安装有第三连接板21,第三连接板21的一侧通过焊接固定安装有连接杆22的一端,连接杆22的另一端滑动安装在套筒20内,第一连接板7的顶部通过焊接固定安装有第四连接板10,第四连接板10和第一安装孔6相适配,水槽1内通过焊接固定安装有第二安装板25,第二安装板25上开设有第二安装孔26,第二安装孔26内活动安装有传送带27,水槽1的顶部内壁上通过焊接固定安装有安装盒29,安装盒29内通过螺丝固定安装有驱动电机30,驱动电机30的输出轴上通过焊接固定安装有驱动轴31的一端,驱动轴31的另一端转动安装在水槽1的底部内壁上,驱动轴31和第一连接板7相适配,驱动轴31上转动安装有传动轴33的一端,传动轴33转动安装在水槽1的底部内壁上,传动轴33的另一端转动安装有转杆38,转杆38转动安装在水槽1内,转杆38和传送带27相适配。

[0040] 本实施例中,第四连接板10上开设有环形槽11,第一安装孔6的顶部内壁上通过焊接固定安装有固定板12,固定板12滑动安装在环形槽11内,可以在第四环形板10往复运动时,将第四环形板10抬起。

[0041] 本实施例中,安装槽13的两侧内壁上均开设有滑动槽15,两个滑动槽15内均通过焊接固定安装有限位杆16,两个限位杆16上滑动安装有同一个第一支撑板17,支撑杆14的底部通过焊接固定安装在第一支撑板17的顶部,确保了支撑杆14的稳定移动。

[0042] 本实施例中,两个滑动槽15的内壁上均通过焊接固定安装有第一弹簧18的一端,两个第一弹簧18的另一端均通过焊接固定安装在第一支撑板17的底部,使得支撑杆14移动后可以复位。

[0043] 本实施例中,连接杆22的一侧通过焊接固定安装有第二支撑板23,第二支撑板23的一侧通过焊接固定安装有第二弹簧24的一端,第二弹簧24的另一端通过焊接固定安装在套筒20的一侧内壁上,确保了第一连接板7移动后可以在第二弹簧24的弹力作用下复位。

[0044] 本实施例中,驱动轴31上通过焊接固定安装有椭圆板32,椭圆板32和第一连接板7相适配,使得驱动轴31的转动可以推动第一连接板7移动。

[0045] 本实施例中,驱动轴31上通过焊接固定安装有第一驱动齿轮34,传动轴33的一侧通过焊接固定安装有第一传动齿轮35,第一驱动齿轮34和第一传动齿轮35相啮合,使得驱动轴31的转动可移动带动传动轴33转动。

[0046] 本实施例中,水槽1的底部内壁上通过焊接固定安装有固定杆37的底端,传动轴33

转动安装在固定杆37的顶端,保证了传动轴33的稳定转动不晃动。

[0047] 本实施例中,传动轴33的一侧通过焊接固定安装有第二驱动齿轮40,转杆38上通过焊接固定安装有第二传动齿轮36,第二驱动齿轮40和第二传动齿轮36相啮合,使得传动轴33的转动可移动带动转杆38转动。

[0048] 本实施例中,转杆38上通过焊接固定安装有若干个导流板39,传送带27上通过焊接固定安装有若干个挡板28,若干个导流板39和若干个挡板28相适配,使得转杆38转动时可以带动传送带27运动。

[0049] 本实施例中,在需要对公路桥梁上雨水天气的雨水进行排水处理时,两个斜板4的设置可以很好的将雨水导入到水槽1内,将驱动电机30接入电源,驱动电机30带动驱动轴31转动,驱动轴31带动椭圆板32转动,椭圆板32推动第一连接板7移动,第一连接板7带动刮板8移动,刮板8将从雨水中过滤在过滤板9上的杂物刮除到传送带27上,并且在第一连接板7在第二弹簧24的弹力作用下往回运动时,由于第四连接板10上的环形槽11和固定板12的配合,可以将刮板8抬起,使得刮板8与过滤板9不再接触,防止杂物的堆积,同时驱动轴31通过第一驱动齿轮34和第一传动齿轮35带动传动轴33转动,传动轴33通过第二驱动齿轮40和第二传动齿轮36带动转杆38转动,转杆38带动若干个导流板39运动,若干个导流板39通过若干个挡板28带动传送带27运动,传送带27将刮除在其表面的杂物输送走,以便于统一收集处理,防止杂物的堆积影响水槽1的排水效果。

[0050] 以上所述,仅为本实施例较佳的具体实施方式,但本实施例的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实施例揭露的技术范围内,根据本实施例的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实施例的保护范围之内。

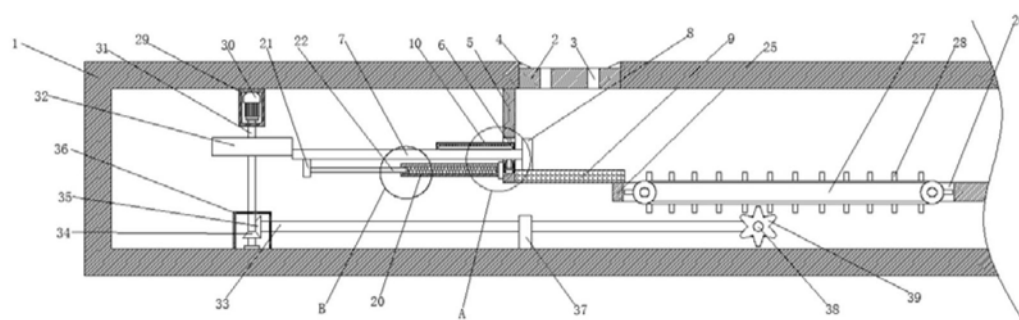


图1

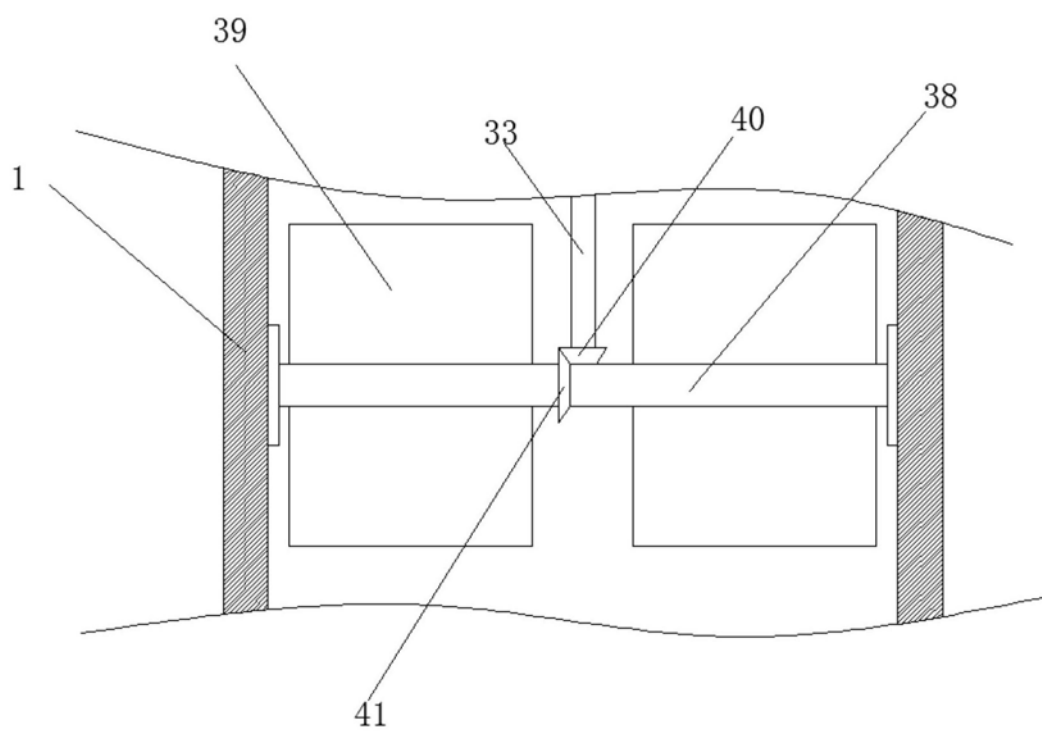


图2

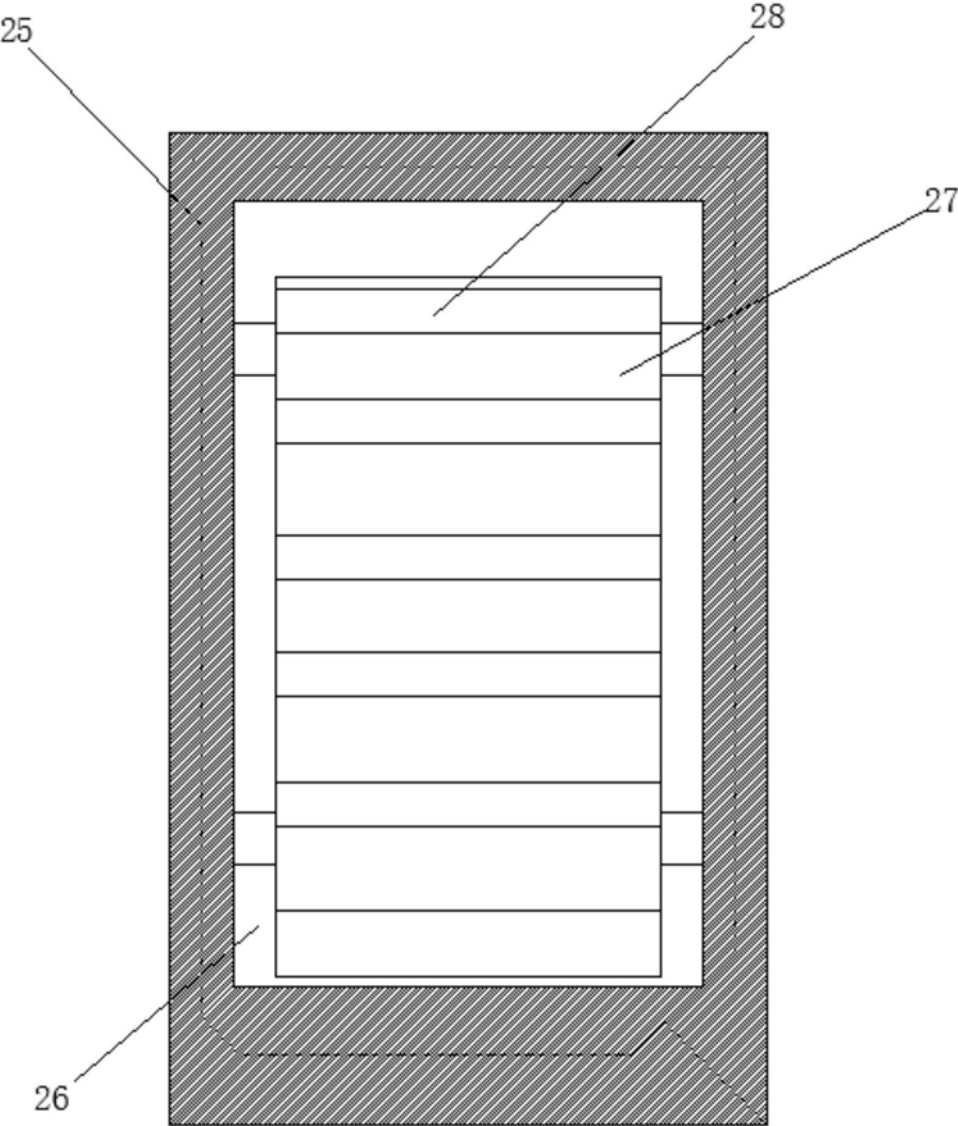


图3

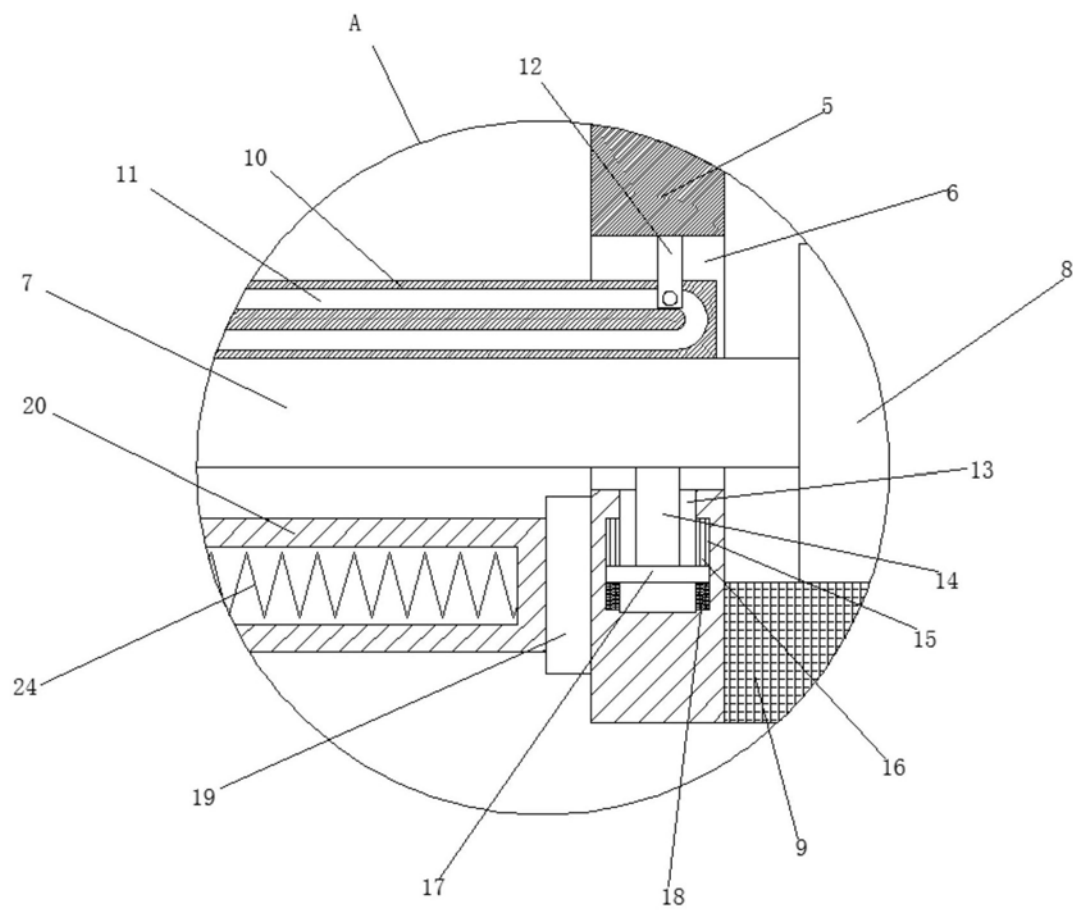


图4

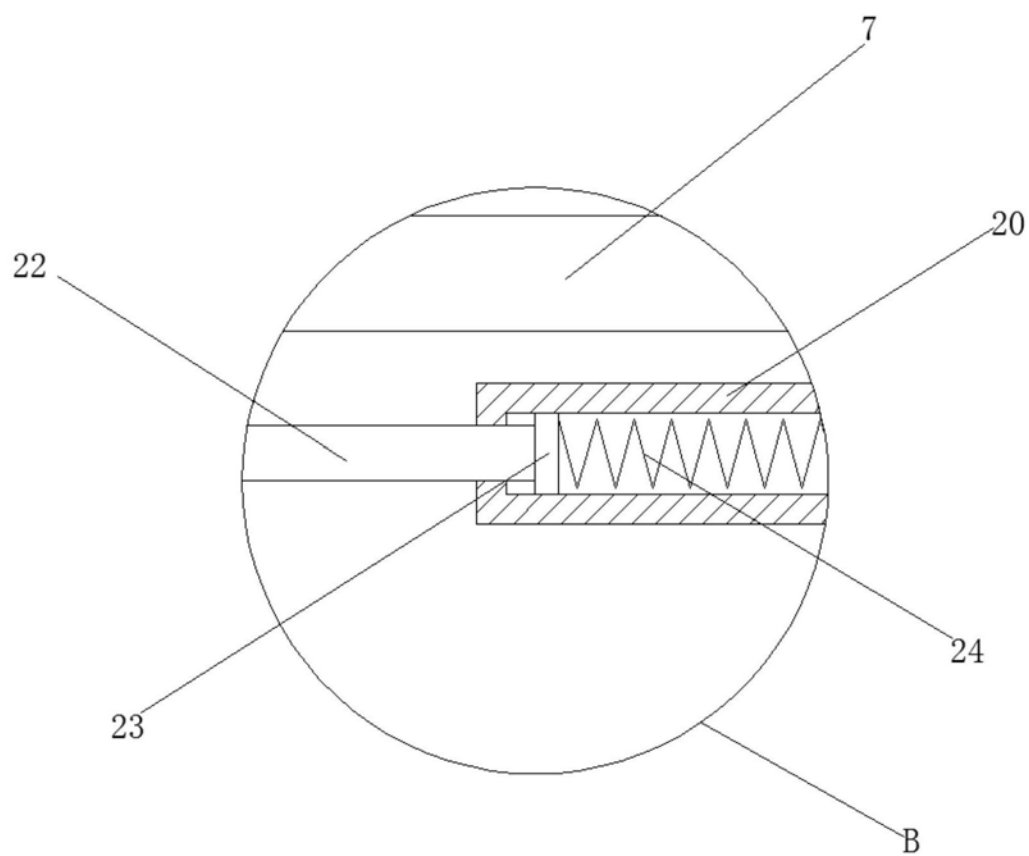


图5