(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 209353189 U
(45)授权公告日 2019.09.06

(21)申请号 201822203590.4

(22)申请日 2018.12.26

(73)专利权人 徐州市公路工程总公司
地址 221000 江苏省徐州市鼓楼区下淀路167号

(72)发明人 王亭辉 孔祥雷 史祥祥 朱传锐

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务所(普通合伙) 11548
代理人 李静

(51)Int.Cl.
E01C 11/22(2006.01)
E03F 3/04(2006.01)

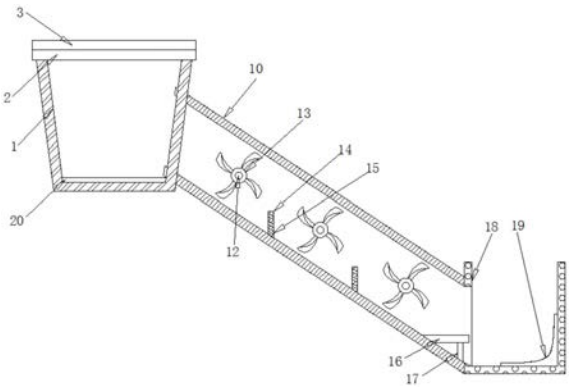
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高速公路路肩排水装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种高速公路路肩排水装置,包括集水槽和盖板框,所述盖板框四个拐角均为半圆形结构,且半圆形结构处均开有螺纹孔,所述盖板框一侧内壁焊接有条形连接板,且条形连接板和盖板框一侧内壁均焊接有等距离分布的第一连接杆和第二连接杆,所述第二连接杆一侧外壁焊接有等距离分布的切片,所述集水槽底部内壁通过螺栓固定有加厚板。本实用新型泥块和杂物与切片发生碰撞,泥块和部分杂物被切碎,韧性较好体积较大的杂物则被过滤下来,提高了装置的杂物过滤处理能力,加厚板和弧形防撞块增加了装置的防撞击能力,同时,紊流块和缓冲板再次降低了水流的冲击力度,提高了装置的实用性。



CN 209353189 U

1.一种高速公路路肩排水装置，包括集水槽(1)和盖板框(3)，其特征在于，所述盖板框(3)四个拐角均为半圆形结构(5)，且半圆形结构(5)处均开有螺纹孔(4)，所述盖板框(3)一侧内壁焊接有条形连接板(6)，且条形连接板(6)和盖板框(3)一侧内壁均焊接有等距离分布的第一连接杆(7)和第二连接杆(8)，所述第二连接杆(8)一侧外壁焊接有等距离分布的切片(9)，所述集水槽(1)底部内壁通过螺栓固定有加厚板(20)，且集水槽(1)一侧外壁焊接有倾斜放置的输水管(10)，所述输水管(10)一端连接有边沟槽(18)，边沟槽(18)远离输水管(10)的一侧内壁通过螺栓固定有弧形防冲块(19)。

2.根据权利要求1所述的一种高速公路路肩排水装置，其特征在于，所述集水槽(1)顶部外壁焊接有连接框(2)，连接框(2)顶部外壁通过螺栓与盖板框(3)相固定。

3.根据权利要求2所述的一种高速公路路肩排水装置，其特征在于，所述输水管(10)两侧内壁均焊接有等距离分布的轴承(11)，且轴承(11)内焊接有同一个水平放置的传动轴(12)。

4.根据权利要求3所述的一种高速公路路肩排水装置，其特征在于，所述传动轴(12)一侧外壁套接有等距离分布的分流扇叶(13)。

5.根据权利要求4所述的一种高速公路路肩排水装置，其特征在于，所述输水管(10)底部内壁焊接有等距离分布的紊流板(14)，且紊流板(14)一侧外壁开有导流孔(15)。

6.根据权利要求5所述的一种高速公路路肩排水装置，其特征在于，所述输水管(10)底部外壁靠近边沟槽(18)处焊接有第一缓冲板(16)和第二缓冲板(17)，且第一缓冲板(16)、第二缓冲板(17)与输水管(10)底部内壁形成直角三角形结构。

7.根据权利要求6所述的一种高速公路路肩排水装置，其特征在于，所述切片(9)为矩形片结构，且切片(9)四个矩形边均开有刀刃。

一种高速公路路肩排水装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及路肩排水技术领域，尤其涉及一种高速公路路肩排水装置。

背景技术

[0002] 在连续下雨的天气情况下，高速公路路面存在着积水的现象。雨水较大时会淹没路面，甚至引起排水设施早期破坏，使得来往车辆无法通行，造成交通瘫痪的情况，更甚引起路基边坡冲刷及水毁，危及高速公路行车安全，而且，平原区高速公路沿线自然水系较少，公路成型后积水极易造成路基早期破坏，因此，需要在高速公路路肩上安装排水装置。

[0003] 但是，传统的排水装置防堵功能较差，经常发生被堵的现象，使得积水无法顺利排出，造成了交通瘫痪，增加行车的危险系数，不能够满足人们的行车需求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种高速公路路肩排水装置。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 一种高速公路路肩排水装置，包括集水槽和盖板框，所述盖板框四个拐角均为半圆形结构，且半圆形结构处均开有螺纹孔，所述盖板框一侧内壁焊接有条形连接板，且条形连接板和盖板框一侧内壁均焊接有等距离分布的第一连接杆和第二连接杆，所述第二连接杆一侧外壁焊接有等距离分布的切片，所述集水槽底部内壁通过螺栓固定有加厚板，且集水槽一侧外壁焊接有倾斜放置的输水管，所述输水管一端连接有边沟槽，边沟槽远离输水管的一侧内壁通过螺栓固定有弧形防冲块。

[0007] 进一步的，所述集水槽顶部外壁焊接有连接框，连接框顶部外壁通过螺栓与盖板框相固定。

[0008] 进一步的，所述输水管两侧内壁均焊接有等距离分布的轴承，且轴承内焊接有同一个水平放置的传动轴。

[0009] 进一步的，所述传动轴一侧外壁套接有等距离分布的分流扇叶。

[0010] 进一步的，所述输水管底部内壁焊接有等距离分布的紊流板，且紊流板一侧外壁开有导流孔。

[0011] 进一步的，所述输水管底部外壁靠近边沟槽处焊接有第一缓冲板和第二缓冲板，且第一缓冲板、第二缓冲板与输水管底部内壁形成直角三角形结构。

[0012] 进一步的，所述切片为矩形片结构，且切片四个矩形边均开有刀刃。

[0013] 本实用新型的有益效果为：

[0014] 1.通过切片的设置，下雨时，杂物和泥块随水流一起进入集水槽时会带有一定的势能，此时，泥块和杂物与切片发生碰撞，泥块和部分杂物被切碎，韧性较好的杂物则被过滤下来，提高了装置的杂物过滤处理能力。

[0015] 2.通过分流扇叶的设置，水流进入倾斜的输水管时带有一定的势能，对分流扇叶

产生冲击，使得分流扇叶旋转，对堵塞在输水管内的杂物进行疏通，提高了装置的疏通能力。

[0016] 3.通过加厚板和弧形防撞块的设置，当雨水较大、携带的势能较大时，会对集水槽和边沟产生较大的撞击力，使得路基被破坏，此时加厚板和弧形防撞块增加了装置的防撞击能力，同时，紊流块和缓冲板再次降低了水流的冲击力度，提高了装置的实用性。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型提出的一种高速公路路肩排水装置的主剖结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型提出的一种高速公路路肩排水装置的盖板框俯视结构示意图；

[0019] 图3为本实用新型提出的一种高速公路路肩排水装置的输水管局部剖视结构示意图。

[0020] 图中：1-集水槽、2-连接框、3-盖板框、4-螺纹孔、5-半圆形结构、6-条形连接板、7-第一连接杆、8-第二连接杆、9-切片、10-输水管、11-轴承、12-传动轴、13-分流扇叶、14-紊流板、15-导流孔、16-第一缓冲板、17-第二缓冲板、18-边沟槽、19-弧形防冲块、20-加厚板。

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。

[0022] 参照图1-3，一种高速公路路肩排水装置，包括集水槽1和盖板框3，盖板框3四个拐角均为半圆形结构5，且半圆形结构5处均开有螺纹孔4，便于盖板框3和连接框2相连接，盖板框3一侧内壁焊接有条形连接板6，且条形连接板6和盖板框3一侧内壁均焊接有等距离分布的第一连接杆7和第二连接杆8，第二连接杆8一侧外壁焊接有等距离分布的切片9，下雨时，杂物和泥块随水流一起进入集水槽1时会带有一定的势能，此时，泥块和杂物与切片9发生碰撞，泥块和部分杂物被切碎，韧性较好的杂物则被过滤下来，提高了装置的杂物过滤处理能力，集水槽1底部内壁通过螺栓固定有加厚板20，当雨水较大、携带的势能较大时，会对集水槽1产生较大的撞击力，使得路基被破坏，此时加厚板20增加了装置的防撞击能力，且集水槽1一侧外壁焊接有倾斜放置的输水管10，输水管10一端连接有边沟槽18，边沟槽18远离输水管10的一侧内壁通过螺栓固定有弧形防冲块19，携带势能较大的水流会对边沟18产生较大的撞击力，使得路基被破坏，此时弧形防撞块19增加了装置的防撞击能力。

[0023] 本实用新型中，集水槽1顶部外壁焊接有连接框2，连接框2顶部外壁通过螺栓与盖板框3相固定，输水管10两侧内壁均焊接有等距离分布的轴承11，且轴承11内焊接有同一个水平放置的传动轴12。

[0024] 传动轴12一侧外壁套接有等距离分布的分流扇叶13，水流进入倾斜的输水管10时带有一定的势能，对分流扇叶13产生冲击，使得分流扇叶13旋转，对堵塞在输水管10内的杂物进行疏通，提高了装置的疏通能力，输水管10底部内壁焊接有等距离分布的紊流板14，且紊流板14一侧外壁开有导流孔15，紊流块14改变了输水管10内水流的流动方向，再次降低了水流的冲击力度，提高了装置的实用性。

[0025] 输水管10底部外壁靠近边沟槽18处焊接有第一缓冲板16和第二缓冲板17，且第一

缓冲板16、第二缓冲板17与输水管10底部内壁形成直角三角形结构，切片9为矩形片结构，且切片9四个矩形边均开有刀刃。

[0026] 工作原理：下雨时，杂物和泥块随水流一起进入集水槽1时会带有一定的势能，此时，泥块和杂物与切片9发生碰撞，泥块和部分杂物被切碎，韧性较好体积较大的杂物则被过滤下来，提高了装置的杂物过滤处理能力，当雨水较大、携带的势能较大时，会对集水槽1产生较大的撞击力，使得路基被破坏，此时加厚板20增加了装置的防撞击能力，水流进入倾斜的输水管10时带有一定的势能，对分流扇叶13产生冲击，使得分流扇叶13旋转，对堵塞在输水管10内的杂物进行疏通，提高了装置的疏通能力，紊流块14改变了输水管10内水流的流动方向，再次降低了水流的冲击力度，提高了装置的实用性，携带势能较大的水流会对边沟18产生较大的撞击力，使得路基被破坏，此时弧形防撞块19增加了装置的防撞击能力。

[0027] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“同轴”、“底部”、“一端”、“顶部”、“中部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”、“第一”、“第二”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实用新型和简化描述，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实用新型的限制。

[0028] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型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用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

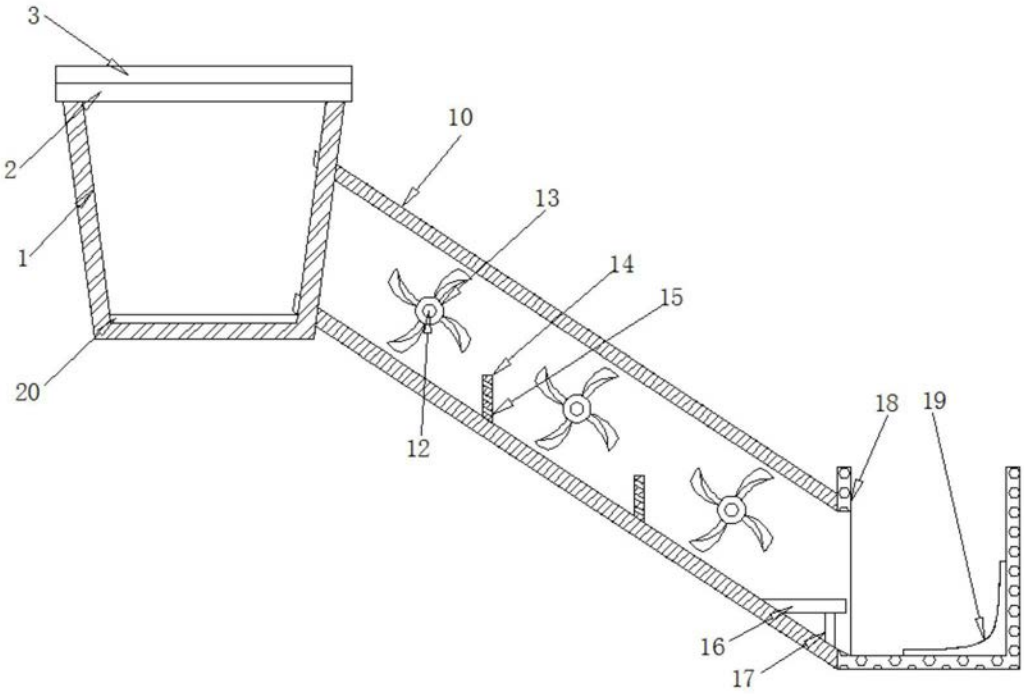


图1

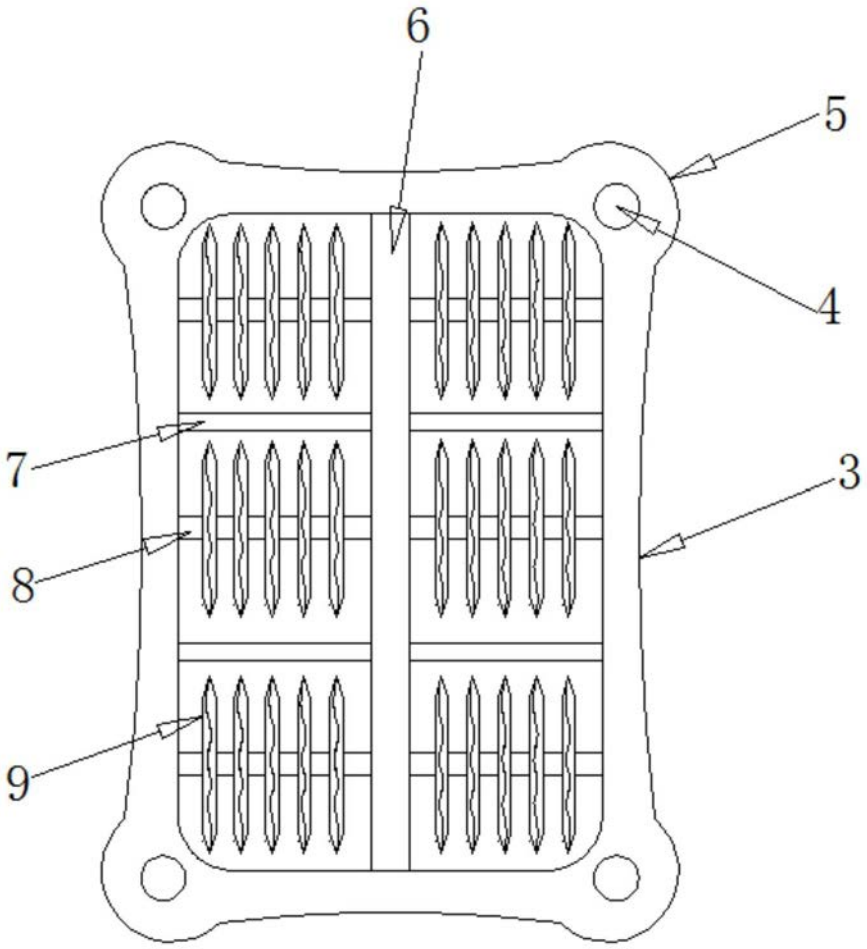


图2

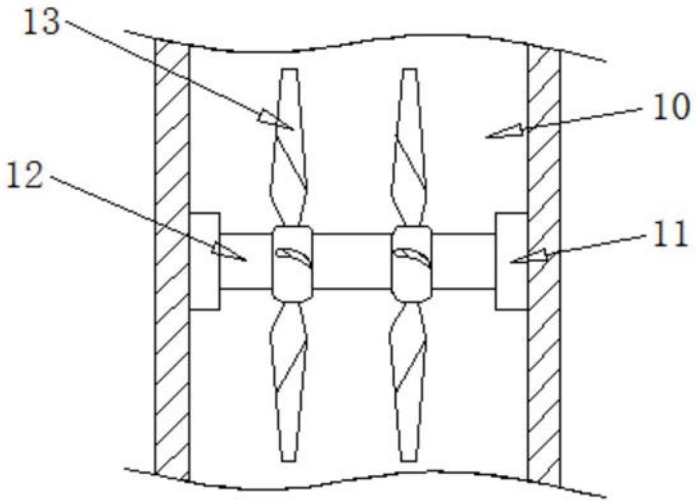


图3