



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208430430 U

(45)授权公告日 2019.01.25

(21)申请号 201820753546.8

(22)申请日 2018.05.21

(73)专利权人 南京林业大学

地址 210037 江苏省南京市龙蟠路159号

(72)发明人 马欣 邹旭敏 缪祥瑞 赵力祺

(74)专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429

代理人 沈泓

(51)Int.Cl.

E01D 19/08(2006.01)

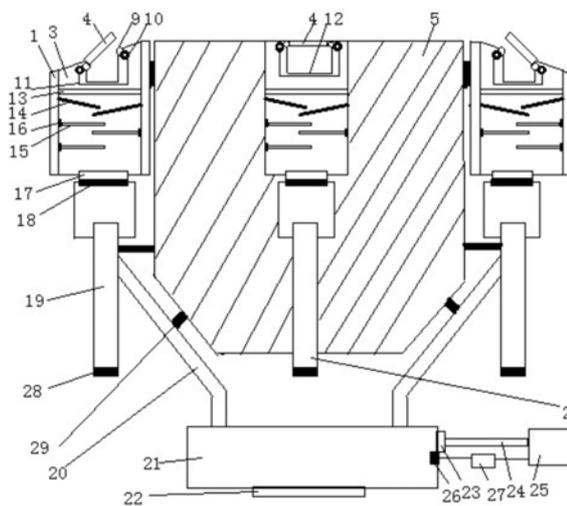
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54)实用新型名称

一种公路桥路面排水装置

(57)摘要

本实用新型设计的一种公路桥路面排水装置,所述排水装置设有若干个单元,分别为设在公路桥路面两侧的排水单元和贯穿路面的排水单元,所述排水单元包括集水装置和排水管,集水装置下方连接排水管,公路桥路面两侧的集水装置竖截面为直角梯形、横截面为矩形,路面两侧的集水装置贴合路面设置并与路面固定连接,贯穿路面的排水单元的集水装置竖截面和横截面皆为矩形,集水装置的顶端均齐平路面,所述集水装置内部开有排水槽,由于一般路面设计的原因,路面向道路两侧会有一定的倾斜,这样在下雨时雨水会自动向两边排出,而两侧集水装置的上端面与路面的夹角为30°-45°,这样雨水会沿着这样的倾斜角度在重力的作用下更好的排水。



CN 208430430 U

1. 一种公路桥路面排水装置,其特征在于,所述排水装置设有若干个单元,分别为设在公路桥路面两侧的排水单元和贯穿路面的排水单元,所述排水单元包括集水装置和排水管,集水装置下方连接排水管,公路桥路面两侧的集水装置竖截面为直角梯形、横截面为矩形,路面两侧的集水装置贴合路面设置并与路面固定连接,贯穿路面的排水单元的集水装置竖截面和横截面皆为矩形,集水装置的顶端均齐平路面,所述集水装置内部开有排水槽,排水槽的顶端设有排水盖板,排水盖板上设有排水孔,所述排水盖板的中间位置设有凹槽,凹槽内设有把手,排水盖板与排水槽的连接处还设有横向轴承,横向轴承上设有吊环,吊环连接排水盖板下方的小型防护袋,防护袋由支撑架撑开,支撑架直接连接横向轴承,该防护袋具体为多孔筛网,所述防护袋的下方设有叶片,叶片的两端分别以可拆卸的方式固定在排水槽的内壁上,叶片的开闭由摇臂来控制,叶片的下方设有引流板,引流板设有两块,两块引流板上下依次设置并均向下倾斜一定角度,引流板的下方从上至下设有若干块等间距交错分布的杂物承接板,该杂物承接板与排水槽的内壁通过弹性接头连接,杂物承接板可绕弹性接头进行 $0-180^{\circ}$ 的旋转,杂物承接板的下方为设在排水槽下端口的出水孔,排水槽下端口通过套管连接排水管,出水孔呈漏斗状,所述出水孔下端设有过滤网,公路桥路面两侧的排水管分为垂直排水管和弯曲排水管,垂直排水管为连接排水槽下端口的排水管,垂直排水管的下端面设有渗水过滤网,垂直排水管的侧壁通过焊接的方式连接贴合路面下部形状的弯曲排水管,垂直排水管与弯曲排水管的内腔是连通的,弯曲排水管与垂直排水管的连接处至少高于垂直排水管的一半高度,弯曲排水管的下端连接蓄水池,蓄水池下方设有排水口,蓄水池的侧壁上还设有辅助排水口,辅助排水口通过管道连接水泵,辅助排水口处设有感应装置,感应装置连接控制水泵的电开关。

2. 根据权利要求1所述的一种公路桥路面排水装置,其特征在于,公路桥路面两侧的排水单元各设有一个,贯穿路面的排水单元至少设有一个。

3. 根据权利要求1所述的一种公路桥路面排水装置,其特征在于,公路桥路面两侧的集水装置的上端面与路面的夹角为 $30^{\circ}-45^{\circ}$ 。

4. 根据权利要求1所述的一种公路桥路面排水装置,其特征在于,公路桥路面两侧的集水装置和排水管与路面之间均通过支架固定连接。

一种公路桥路面排水装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及路面清理领域,具体为一种公路桥路面排水装置。

背景技术

[0002] 随着我国经济的迅猛发展和城市化建设的大力推进,我国公路桥梁工程的建造需求也日益增多,近年来,市政道路、高速公路等道路的建设速度不断提高,但一些施工技术问题也随之出现,尤其是公路桥梁的排水系统;公路桥路面排水系统是非常重要的问题,当路面有积水时,过往的车辆易出现轮胎打滑现象,导致出现交通事故,然而一般公路桥路面排水系统存在着下大雨时,排水速度慢,或者杂物堵住排水管道,导致路面有积水的问题,目前在公路桥梁桥面上主要采用挖掘排水槽的结构来进行积水排除,这种排水槽的结构设计较为简单,破坏了公路的基本结构,使得道路寿命变短,在实际使用过程中存在排水速度慢、容易堵塞、排水槽内积存杂物不易清理等缺陷,现有的新型路面排水装置在使用时存在一定的弊端,不仅不能在对排水装置进行清污时更为简单的打开排水盖板,而且难以对排水过程中污水内部的垃圾进行收集处理,防止堵塞排水管道,此外,难以对管道内部的垃圾进行统一取出和处理,浪费了大量的人力物力,增大了处理成本,在实际操作过程中带来了一定的影响,为此,我们提出一种新型路面排水装置。

[0003] 在城市街道上,排水井盖在疏通街道上的雨水时起着重要的作用。在我国的夏季,雨水多、雨量大,如不及时排除街道上的降水,容易出现积水、内涝,对城市的交通会造成严重的影响,现有的排水井盖,有的是带有圆孔的圆形金属件,通过圆孔漏下雨水,由于圆孔的尺寸有限,排水效率较低;有的是通过若干钢筋焊接而成,这种结构的排水井盖,虽然可以实现雨水的快速排放,但是街道上的树枝、树叶和塑料袋等垃圾,容易进入下水道中,造成异味,排水装置是指排水的收集、输送、水质的处理和排放等设施以一定方式组合成的总体,用以除涝、防渍和防盐的各级排水沟道及建筑物的总称,排水装置一般建立在排水沟道上,排水沟道一般分为干沟、支沟和斗沟等数级,当排水面积较大或地形较复杂时,排水沟道级数可适当增加,它主要用以排水,有时也起到蓄水和滞水作用,随着城市的不断建设,排水装置的作用也变得越来越大,随着城市内部排水道的堵塞,在路面积水过多时,积水不利于排出,这就导致了城市内部的交通瘫痪和人们出行不便等一系列的问题,因此,排水装置作为城市排污系统中最重要的部件之一,在建设过程中一定要做好充分的设计,如何去建设一个更好的排水系统。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在提供一种公路桥路面排水装置。

[0005] 为实现上述技术目的,本实用新型采用以下技术方案,一种公路桥路面排水装置,所述排水装置设有若干个单元,分别为设在公路桥路面两侧的排水单元和贯穿路面的排水单元,所述排水单元包括集水装置和排水管,集水装置下方连接排水管,公路桥路面两侧的集水装置竖截面为直角梯形、横截面为矩形,路面两侧的集水装置贴合路面设置并与路面

固定连接,贯穿路面的排水单元的集水装置竖截面和横截面皆为矩形,集水装置的顶端均齐平路面,所述集水装置内部开有排水槽,排水槽的顶端设有排水盖板,排水盖板上设有排水孔,所述排水盖板的中间位置设有凹槽,凹槽内设有把手,排水盖板与排水槽的连接处还设有横向轴承,横向轴承上设有吊环,吊环连接排水盖板下方的小型防护袋,防护袋由支撑架撑开,支撑架直接连接横向轴承,该防护袋具体为多孔筛网,所述防护袋的下方设有叶片,叶片的两端分别以可拆卸的方式固定在排水槽的内壁上,叶片的开闭由摇臂来控制,叶片的下方设有引流板,引流板设有两块,两块引流板上下依次设置并均向下倾斜一定角度,引流板的下方从上至下设有若干块等间距交错分布的杂物承接板,该杂物承接板与排水槽的内壁通过弹性接头连接,杂物承接板可绕弹性接头进行 $0-180^{\circ}$ 的旋转,杂物承接板的下方为设在排水槽下端口的出水孔,排水槽下端口通过套管连接排水管,出水孔呈漏斗状,所述出水孔下端设有过滤网,公路桥路面两侧的排水管分为垂直排水管和弯曲排水管,垂直排水管为连接排水槽下端口的排水管,垂直排水管的下端面设有渗水过滤网,垂直排水管的侧壁通过焊接的方式连接贴合路面下部形状的弯曲排水管,垂直排水管与弯曲排水管的内腔是连通的,弯曲排水管与垂直排水管的连接处至少高于垂直排水管的一半高度,弯曲排水管的下端连接蓄水池,蓄水池下方设有排水口,蓄水池的侧壁上还设有辅助排水口,辅助排水口通过管道连接水泵,辅助排水口处设有感应装置,感应装置连接控制水泵的电开关。

[0006] 作为优选,公路桥路面两侧的排水单元各设有一个,贯穿路面的排水单元至少设有一个。

[0007] 作为优选,公路桥路面两侧的集水装置的上端面与路面的夹角为 $30^{\circ}-45^{\circ}$ 。

[0008] 作为优选,公路桥路面两侧的集水装置和排水管与路面之间均通过支架固定连接。

[0009] 本实用新型设计的一种公路桥路面排水装置,所述排水装置设有若干个单元,分别为设在公路桥路面两侧的排水单元和贯穿路面的排水单元,所述排水单元包括集水装置和排水管,集水装置下方连接排水管,公路桥路面两侧的集水装置竖截面为直角梯形、横截面为矩形,路面两侧的集水装置贴合路面设置并与路面固定连接,贯穿路面的排水单元的集水装置竖截面和横截面皆为矩形,集水装置的顶端均齐平路面,所述集水装置内部开有排水槽,由于一般路面设计的原因,路面向道路两侧会有一定的倾斜,这样在下雨时雨水会自动向两边排出,而两侧集水装置的上端面与路面的夹角为 $30^{\circ}-45^{\circ}$,这样雨水会沿着这样的倾斜角度在重力的作用下更好的排水,排水槽的顶端设有排水盖板,排水盖板上设有排水孔,所述排水盖板的中间位置设有凹槽,凹槽内设有把手,排水孔可以更好地阻挡太大型的垃圾进入排水管道,而凹槽结合把手则更好地方便工作人员打开盖板对排水槽内进行清理、保养操作,排水盖板与排水槽的连接处还设有横向轴承,横向轴承上设有吊环,吊环连接排水盖板下方的小型防护袋,防护袋由支撑架撑开,支撑架直接连接横向轴承,该防护袋具体为多孔筛网,防护袋在支撑架的作用下尽可能的撑开,而吊环与横向轴承的结合则在工作人员打开排水盖板后直接拉起吊环将防护袋取出,防护袋可以取出大部分的垃圾,给工作人员清理排水槽减少了绝大部分工作量,所述防护袋的下方设有叶片,叶片的两端分别以可拆卸的方式固定在排水槽的内壁上,叶片的开闭由摇臂来控制,这样在天气较好不下雨时通过摇臂控制叶片关闭,一方面可以防止异味冒出,另一方面也可以防止空气中的

灰尘及落叶等垃圾落入排水槽中堵塞排水槽,叶片的下方设有引流板,引流板设有两块,两块引流板上下依次设置并均向下倾斜一定角度,两块上下交错设置的引流板在雨量过大时增加水的形成,减缓排水压力,同时引流板本身也可以截留一部分垃圾,引流板的下方从上至下设有若干块等间距交错分布的杂物承接板,该杂物承接板与排水槽的内壁通过弹性接头连接,杂物承接板可绕弹性接头进行0-180°的旋转,即使在下大雨时,也可有效地进行排水,且排水的速度快,采用交错分布的杂物承接板对进入的杂物进行阻挡,同时杂物过滤网作用下,体积较大杂物被阻挡住,体积较小的杂物被一同排至河流中,整体的排水效果好,不会出现路面有积水和排水管堵塞的情况,可旋转的杂物承接板,便于排水装置中的杂物捞起和清理,杂物承接板的下方为设在排水槽下端口的出水孔,排水槽下端口通过套管连接排水管,出水孔呈漏斗状,所述出水孔下端设有过滤网,过滤网则将剩下的一些小的杂物过滤,公路桥路面两侧的排水管分为垂直排水管和弯曲排水管,垂直排水管为连接排水槽下端口的排水管,垂直排水管的下端面设有渗水过滤网,在雨量较小时,垂直排水管足以应付,雨水可从垂直排水管底部排至河流中,隔一段时间拆下渗水过滤网即可,垂直排水管的侧壁通过焊接的方式连接贴合路面下部形状的弯曲排水管,垂直排水管与弯曲排水管的内腔是连通的,弯曲排水管与垂直排水管的连接处至少高于垂直排水管的一半高度,这样在雨量较大时弯曲排水管即可发挥作用,而原本的杂物也会堆积在垂直排水管处,弯曲排水管专门排水,弯曲排水管的下端连接蓄水池,蓄水池下方设有排水口,蓄水池的侧壁上还设有辅助排水口,辅助排水口通过管道连接水泵,辅助排水口处设有感应装置,感应装置连接控制水泵的电开关,当雨量特别大在蓄水池的帮助下也不足以排水时,雨水在蓄水池内的水位会触发水泵的开关,水泵启动随后抽水,多余的雨水从辅助排水口排出,另外,这样做的好处是即使雨量非常大路面中间的排水单元排水不及时,由于路面一般设计的原因多余的雨水也可借由两侧的排水单元排出,大大减轻了排水压力。

附图说明

[0010] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0011] 图1为本实用新型的示意图;

[0012] 图2为排水盖板的结构示意图。

[0013] 图中:1、集水装置;2、排水管;3、排水槽;4、排水盖板;5、路面;6、排水孔;7、凹槽;8、把手;9、横向轴承;10、吊环;11、防护袋;12、支撑架;13、叶片;14、引流板;15、杂物承接板;16、弹性接头;17、出水孔;18、过滤网;19、垂直排水管;20、弯曲排水管;21、蓄水池;22、排水口;23、辅助排水口;24、管道;25、水泵;26、感应装置;27、电开关;28、渗水过滤网;29、支架。

具体实施方式

[0014] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参

考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0015] 在本实用新型的描述中,除非另有规定和限定,需要说明的是,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0016] 下面参照图1和图2描述根据本实用新型实施例的一种公路桥路面排水装置,所述排水装置设有若干个单元,分别为设在公路桥路面5两侧的排水单元和贯穿路面的排水单元,所述排水单元包括集水装置1和排水管2,集水装置1下方连接排水管2,公路桥路面5两侧的集水装置1竖截面为直角梯形、横截面为矩形,路面5两侧的集水装置1贴合路面5设置并与路面5固定连接,贯穿路面5的排水单元的集水装置1竖截面和横截面皆为矩形,集水装置1的顶端均齐平路面5,所述集水装置1内部开有排水槽3,排水槽3的顶端设有排水盖板4,排水盖板4上设有排水孔6,所述排水盖板4的中间位置设有凹槽7,凹槽7内设有把手8,排水盖板4与排水槽3的连接处还设有横向轴承9,横向轴承9上设有吊环10,吊环10连接排水盖板4下方的小型防护袋11,防护袋11由支撑架12撑开,支撑架12直接连接横向轴承9,该防护袋11具体为多孔筛网,所述防护袋11的下方设有叶片13,叶片13的两端分别以可拆卸的方式固定在排水槽3的内壁上,叶片13的开闭由摇臂来控制,叶片13的下方设有引流板14,引流板14设有两块,两块引流板14上下依次设置并均向下倾斜一定角度,引流板14的下方从上至下设有若干块等间距交错分布的杂物承接板15,该杂物承接板15与排水槽3的内壁通过弹性接头16连接,杂物承接板15可绕弹性接头16进行0-180°的旋转,杂物承接板15的下方为设在排水槽3下端口的出水孔17,排水槽3下端口通过套管连接排水管2,出水孔17呈漏斗状,所述出水孔17下端设有过滤网18,公路桥路面5两侧的排水管2分为垂直排水管19和弯曲排水管20,垂直排水管19为连接排水槽3下端口的排水管,垂直排水管19的下端面设有渗水过滤网28,垂直排水管19的侧壁通过焊接的方式连接贴合路面5下部形状的弯曲排水管20,垂直排水管19与弯曲排水管20的内腔是连通的,弯曲排水管20与垂直排水管19的连接处至少高于垂直排水管19的一半高度,弯曲排水管20的下端连接蓄水池21,蓄水池21下方设有排水口22,蓄水池21的侧壁上还设有辅助排水口23,辅助排水口23通过管道24连接水泵25,辅助排水口23处设有感应装置26,感应装置26连接控制水泵25的电开关27。

[0017] 作为优选,公路桥路面5两侧的排水单元各设有一个,贯穿路面5的排水单元至少设有一个。

[0018] 作为优选,公路桥路面5两侧的集水装置1的上端面与路面的夹角为30°-45°。

[0019] 作为优选,公路桥路面5两侧的集水装置1和排水管与路面5之间均通过支架29固定连接。

[0020] 本实用新型设计的一种公路桥路面排水装置,所述排水装置设有若干个单元,分别为设在公路桥路面两侧的排水单元和贯穿路面的排水单元,所述排水单元包括集水装置和排水管,集水装置下方连接排水管,公路桥路面两侧的集水装置竖截面为直角梯形、横截面为矩形,路面两侧的集水装置贴合路面设置并与路面固定连接,贯穿路面的排水单元的集水装置竖截面和横截面皆为矩形,集水装置的顶端均齐平路面,所述集水装置内部开有排水槽,由于一般路面设计的原因,路面向道路两侧会有一定的倾斜,这样在下雨时雨水会

自动向两边排出,而两侧集水装置的上端面与路面的夹角为 30° - 45° ,这样雨水会沿着这样的倾斜角度在重力的作用下更好的排水,排水槽的顶端设有排水盖板,排水盖板上设有排水孔,所述排水盖板的中间位置设有凹槽,凹槽内设有把手,排水孔可以更好地阻挡太大型的垃圾进入排水管道,而凹槽结合把手则更好地方便工作人员打开盖板对排水槽内进行清理、保养操作,排水盖板与排水槽的连接处还设有横向轴承,横向轴承上设有吊环,吊环连接排水盖板下方的小型防护袋,防护袋由支撑架撑开,支撑架直接连接横向轴承,该防护袋具体为多孔筛网,防护袋在支撑架的作用下尽可能的撑开,而吊环与横向轴承的结合则在工作人员打开排水盖板后直接拉起吊环将防护袋取出,防护袋可以取出大部分的垃圾,给工作人员清理排水槽减少了绝大部分工作量,所述防护袋的下方设有叶片,叶片的两端分别以可拆卸的方式固定在排水槽的内壁上,叶片的开闭由摇臂来控制,这样在天气较好不下雨时通过摇臂控制叶片关闭,一方面可以防止异味冒出,另一方面也可以防止空气中的灰尘及落叶等垃圾落入排水槽中堵塞排水槽,叶片的下方设有引流板,引流板设有两块,两块引流板上下依次设置并均向下倾斜一定角度,两块上下交错设置的引流板在雨量过大时增加水的形成,减缓排水压力,同时引流板本身也可以截留一部分垃圾,引流板的下方从上至下设有若干块等间距交错分布的杂物承接板,该杂物承接板与排水槽的内壁通过弹性接头连接,杂物承接板可绕弹性接头进行 0 - 180° 的旋转,即使在下大雨时,也可有效地进行排水,且排水的速度快,采用交错分布的杂物承接板对进入的杂物进行阻挡,同时杂物过滤网作用下,体积较大杂物被阻挡住,体积较小的杂物被一同排至河流中,整体的排水效果好,不会出现路面有积水和排水管堵塞的情况,可旋转的杂物承接板,便于排水装置中的杂物捞起和清理,杂物承接板的下方为设在排水槽下端口的出水孔,排水槽下端口通过套管连接排水管,出水孔呈漏斗状,所述出水孔下端设有过滤网,过滤网则将剩下的一些小的杂物过滤,公路桥路面两侧的排水管分为竖直排水管和弯曲排水管,竖直排水管为连接排水槽下端口的排水管,竖直排水管的下端面设有渗水过滤网,在雨量较小时,竖直排水管足以应付,雨水可从竖直排水管底部排至河流中,隔一段时间拆下渗水过滤网即可,竖直排水管的侧壁通过焊接的方式连接贴合路面下部形状的弯曲排水管,竖直排水管与弯曲排水管的内腔是连通的,弯曲排水管与竖直排水管的连接处至少高于竖直排水管的一半高度,这样在雨量较大时弯曲排水管即可发挥作用,而原本的杂物也会堆积在竖直排水管处,弯曲排水管专门排水,弯曲排水管的下端连接蓄水池,蓄水池下方设有排水口,蓄水池的侧壁上还设有辅助排水口,辅助排水口通过管道连接水泵,辅助排水口处设有感应装置,感应装置连接控制水泵的电开关,当雨量特别大在蓄水池的帮助下也不足以排水时,雨水在蓄水池内的水位会触发水泵的开关,水泵启动随后抽水,多余的雨水从辅助排水口排出,另外,这样做的好处是即使雨量非常大路面中间的排水单元排水不及时,由于路面一般设计的原因多余的雨水也可借由两侧的排水单元排出,大大减轻了排水压力。

[0021] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0022] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:

在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变形,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

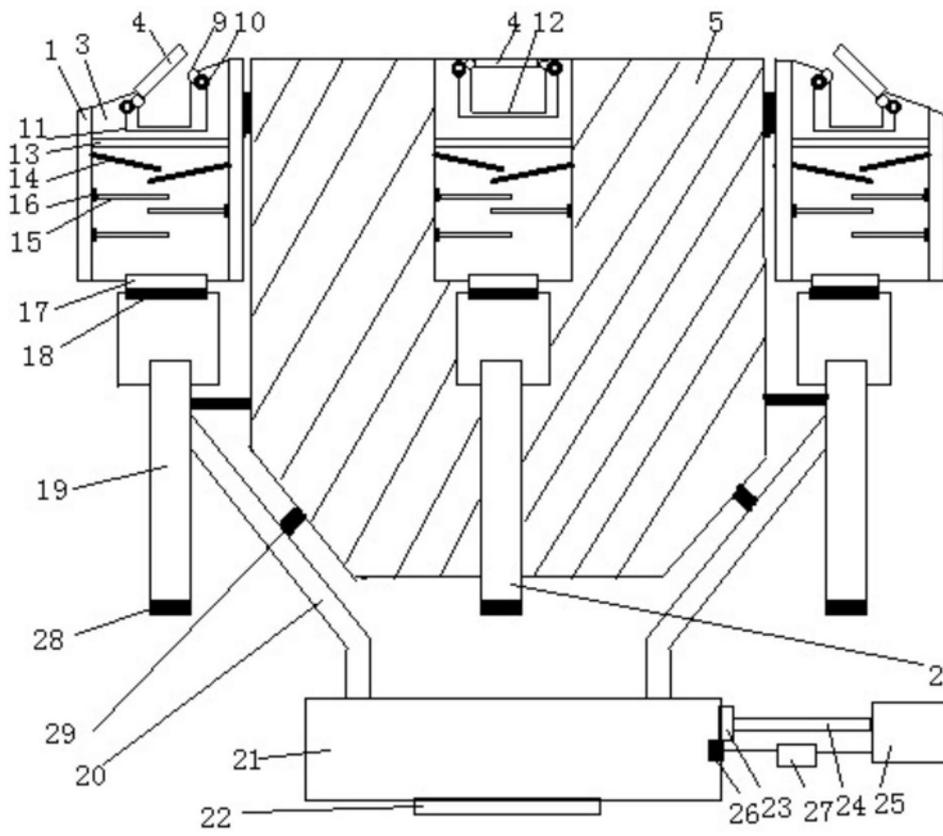


图1

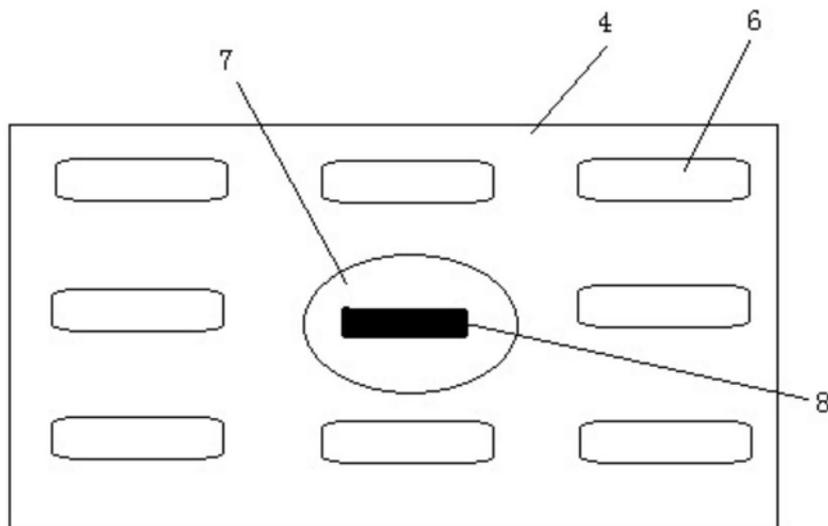


图2