



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113622257 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 09

(21) 申请号 202110805775.6

E03B 3/02 (2006.01)

(22) 申请日 2021.07.16

B01D 29/03 (2006.01)

(71) 申请人 朱学军

B01D 29/72 (2006.01)

地址 459000 河南省济源市沁园办事处东
留村学苑大街中段南八巷27号

B01D 47/06 (2006.01)

(72) 发明人 朱学军 胡保证 王艳 董娜
翟宁群 王鹏飞

(74) 专利代理机构 北京专赢专利代理有限公司
11797

代理人 刘梅

(51) Int.Cl.

E01C 11/26 (2006.01)

E01F 9/529 (2016.01)

E01H 3/04 (2006.01)

E03F 5/10 (2006.01)

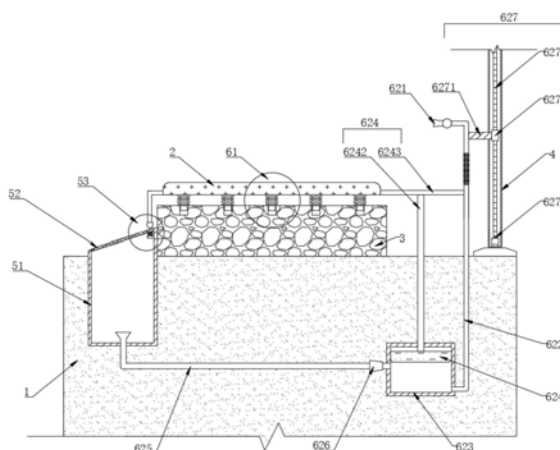
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种经济适用型农村公路路面结构

(57) 摘要

本发明适用于道路工程技术领域,尤其涉及一种经济适用型农村公路路面结构,包括路面基层、减速带和混凝土路面,且混凝土路面设置在路面基层的表面,减速带设置在混凝土路面的表面,所述经济适用型农村公路路面结构还包括:雨水收集结构,安装在路面基层上,用于收集雨水。本发明通过设置雨水收集结构和降尘机构,可以将雨水收集起来,并在汽车行驶过减速带时,就将雨水喷淋在路面上方,以及及时的将汽车行驶所带起的灰尘降尘。



1. 一种经济适用型农村公路路面结构,包括路面基层、减速带和混凝土路面,且混凝土路面设置在路面基层的表面,减速带设置在混凝土路面的表面,其特征在于,所述经济适用型农村公路路面结构还包括:

雨水收集结构,安装在路面基层上,用于收集雨水;以及

降尘机构,设置在路面基层上,且与雨水收集结构相连通,用于通过在汽车行驶过减速带时,带动减速带活动,使得承受汽车压力的减速带能够将雨水收集结构中的雨水挤压出,并使雨水被喷淋在混凝土路面的上方,以为汽车行驶带起的扬尘降尘。

2. 根据权利要求1所述的一种经济适用型农村公路路面结构,其特征在于,所述降尘机构包括:

活动组件,设置在减速带和混凝土路面之间,用于在汽车行驶过减速带时,减速带能够在混凝土路面上沿竖直方向活动;以及

降尘结构,与雨水收集结构相连通,用于在减速带通过活动组件沿竖直方向向下移动时,将雨水收集结构内的水喷淋在混凝土路面上。

3. 根据权利要求2所述的一种经济适用型农村公路路面结构,其特征在于,所述活动组件包括:

弹性复位件,安装在减速带和混凝土路面之间,用于带动减速带在混凝土路面上沿竖直方向移动;

凹槽,开设在混凝土路面的表面;以及

限位件,安装在减速带上,且依次贯穿在弹性复位件和凹槽的内部,用于限位约束所述减速带。

4. 根据权利要求2所述的一种经济适用型农村公路路面结构,其特征在于,所述降尘结构包括:

喷淋件,用于将雨水收集结构中的雨水雾化喷淋在混凝土路面的上方,以将汽车扬起的灰尘降解;

第一通水件,用于安装喷淋件,且还可以将雨水输送至喷淋件的内部;

储水件,设置在路面基层上,用于将雨水送入与储水件相连通的第一通水件内;

压水组件,设置在储水件和减速带上,用于在减速带活动时,将储水件内的雨水压入第一通水件内;

第二通水件,设置在雨水收集结构和储水件之间,用于将雨水收集结构内的雨水送入储水件内;以及

水流控制件,安装在第二通水件内,用于将雨水收集结构内的雨水送入储水件内并避免回流。

5. 根据权利要求4所述的一种经济适用型农村公路路面结构,其特征在于,所述压水组件包括:

施压件,设置在储水件的内部,用于下压储水件内的雨水;

活动件,与施压件相连接,用于带动施压件沿竖直方向移动;以及

第一连接件,安装在减速带上,用于带动活动件运动。

6. 根据权利要求4所述的一种经济适用型农村公路路面结构,其特征在于,所述降尘结构还包括:降尘高度调节组件,设置在路灯和第一通水件上,用于通过机械传动带动第一通

水件沿竖直方向移动,以调节第一通水件的高度,使喷淋件喷淋出的水雾能够降解不同高度的灰尘。

7.根据权利要求6所述的一种经济适用型农村公路路面结构,其特征在于,所述降尘高度调节组件包括:

第三连接件,与第一通水件相连接,用于带动第一通水件活动;

运动件,设置在第三连接件上,用于带动第三连接件运动;

传动件,用于带动运动件活动;以及

驱动件,安装在路面基层上,且其输出端与传动件相连接,用于驱动传动件。

8.根据权利要求1所述的一种经济适用型农村公路路面结构,其特征在于,所述雨水收集结构包括:

雨水收集件,设置在路面基层上,用于收集、储存雨水;

过滤件,铰接在雨水收集件上,用于避免杂物随雨水进入雨水收集件内;以及

杂物清理组件,设置在减速带和雨水收集件上,用于在减速带活动时,使过滤件产生震动,以将其表面积留的杂物清理掉。

9.根据权利要求8所述的一种经济适用型农村公路路面结构,其特征在于,所述杂物清理组件包括:

伸缩件,安装在过滤件的表面,用于带动过滤件在雨水收集件上活动;

安装件,连接在雨水收集件上,用于安装伸缩件;

撞击件,用于通过撞击过滤件,使过滤件通过伸缩件在雨水收集件上活动;以及

第二连接件,设置在减速带上,用于安装撞击件,且还可以带动撞击件运动。

一种经济适用型农村公路路面结构

技术领域

[0001] 本发明涉及道路工程技术领域,具体是一种经济适用型农村公路路面结构。

背景技术

[0002] 农村公路指通乡(镇)公路是指县城通达乡(镇)以及连接乡(镇)与乡(镇)之间的公路。农村公路是服务“三农”的公益性基础设施,是打赢脱贫攻坚战、实施乡村振兴战略的重要抓手。

[0003] 农村居民为使交通便捷,通常会将住宅建造在公路的两旁,而为避免经过居民住宅群的车辆车速过快而造成危险事故,部分靠近居民住宅的公路路面上会设置有减速带,以提示车辆司机减速。

[0004] 由于乡村环境较差,地面尘土较多,因此车辆公路路面上行驶时,会扬起大量的灰尘,这些灰尘随风飘扬,易进入居民住宅内,使得住宅积尘且还会污染空气,严重影响居民的生活质量。

发明内容

[0005] 本发明实施例的目的在于提供一种经济适用型农村公路路面结构,旨在解决以下问题:车辆公路路面上行驶时,会扬起大量的灰尘,这些灰尘随风飘扬,易进入居民住宅内,使得住宅积尘且还会污染空气,严重影响居民的生活质量。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种经济适用型农村公路路面结构,包括路面基层、减速带和混凝土路面,且混凝土路面设置在路面基层的表面,减速带设置在混凝土路面的表面,所述经济适用型农村公路路面结构还包括:

雨水收集结构,安装在路面基层上,用于收集雨水;以及

降尘机构,设置在路面基层上,且与雨水收集结构相连通,用于通过在汽车行驶过减速带时,带动减速带活动,使得承受汽车压力的减速带能够将雨水收集结构中的雨水挤压出,并使雨水被喷淋在混凝土路面的上方,以为汽车行驶带起的扬尘降尘。

[0007] 进一步的,所述降尘机构包括:

活动组件,设置在减速带和混凝土路面之间,用于在汽车行驶过减速带时,减速带能够在混凝土路面上沿竖直方向活动;以及

降尘结构,与雨水收集结构相连通,用于在减速带通过活动组件沿竖直方向向下移动时,将雨水收集结构内的水喷淋在混凝土路面的上方。

[0008] 进一步的,所述活动组件包括:

弹性复位件,安装在减速带和混凝土路面之间,用于带动减速带在混凝土路面上沿竖直方向移动;

凹槽,开设在混凝土路面的表面;以及

限位件,安装在减速带上,且依次贯穿在弹性复位件和凹槽的内部,用于避免汽车

行驶在减速带上时,减速带出现水平方向的位置偏移情况。

[0009] 进一步的,所述降尘结构包括:

喷淋件,用于将雨水收集结构中的雨水雾化喷淋在混凝土路面的上方,以将汽车扬起的灰尘降解;

第一通水件,用于安装喷淋件,且还可以将雨水输送至喷淋件的内部;

储水件,设置在路面基层上,用于将雨水送入与储水件相连通的第一通水件内;

压水组件,设置在储水件和减速带上,用于在减速带活动时,将储水件内的雨水压入第一通水件内;

第二通水件,设置在雨水收集结构和储水件之间,用于将雨水收集结构内的雨水送入储水件内;以及

水流控制件,安装在第二通水件内,用于将雨水收集结构内的雨水送入储水件内并避免回流。

[0010] 进一步的,所述压水组件包括:

施压件,设置在储水件的内部,用于下压储水件内的雨水;

活动件,与施压件相连接,用于带动施压件沿竖直方向移动;以及

第一连接件,安装在减速带上,用于带动活动件运动。

[0011] 进一步的,所述降尘结构还包括:降尘高度调节组件,设置在路灯和第一通水件上,用于通过机械传动带动第一通水件沿竖直方向移动,以调节第一通水件的高度,使喷淋件喷淋出的水雾能够降解不同高度的灰尘。

[0012] 进一步的,所述降尘高度调节组件包括:

第三连接件,与第一通水件相连接,用于带动第一通水件活动;

运动件,设置在第三连接件上,用于带动第三连接件运动;

传动件,用于带动运动件活动;以及

驱动件,安装在路灯上,且其输出端与传动件相连接,用于驱动传动件。

[0013] 进一步的,所述雨水收集结构包括:

雨水收集件,设置在路面基层上,用于收集、储存雨水;

过滤件,铰接在雨水收集件上,用于避免杂物随雨水进入雨水收集件内;以及

杂物清理组件,设置在减速带和雨水收集件上,用于在减速带活动时,使过滤件产生震动,以将其表面积留的杂物清理掉。

[0014] 进一步的,所述杂物清理组件包括:

伸缩件,安装在过滤件的表面,用于带动过滤件在雨水收集件上活动;

安装件,连接在雨水收集件上,用于安装伸缩件;

撞击件,用于通过撞击过滤件,使过滤件通过伸缩件在雨水收集件上活动;以及

第二连接件,设置在减速带上,用于安装撞击件,且还可以带动撞击件运动。

[0015] 本发明提供一种经济适用型农村公路路面结构,通过设置雨水收集结构和降尘机构,可以将雨水收集起来,并在汽车行驶过减速带时,就将雨水喷淋在路面上方,以及时的将汽车行驶所带起的灰尘降尘。

附图说明

[0016] 图1为一种经济适用型农村公路路面结构的结构示意图。

[0017] 图2为一种经济适用型农村公路路面中的活动组件的局部放大图。

[0018] 图3为一种经济适用型农村公路路面结构中的活塞、活动杆和连接板条的局部结构示意图。

[0019] 图4为一种经济适用型农村公路路面结构中的中杂物清理组件的局部放大图。

[0020] 图中:1、路面基层;2、减速带;3、混凝土路面;4、路灯;5、雨水收集结构;51、雨水收集箱;52、过滤网板;53、杂物清理组件;531、第一复位弹簧;532、安装板;533、撞击杆;534、连接杆;6、降尘机构;61、活动组件;611、第二复位弹簧;612、限位凹槽;613、限位柱;62、降尘结构;621、雾化喷头;622、第一通水管;623、储水箱;624、压水组件;6241、活塞;6242、活动杆;6243、连接板条;625、第二通水管;626、单向阀;627、降尘高度调节组件;6271、连接柱;6272、活动螺母;6273、丝杠;6274、驱动电机。

具体实施方式

[0021] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0022] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述。

[0023] 如图1-4所示,本发明实施例提供的一种经济适用型农村公路路面结构,包括路面基层1、减速带2和混凝土路面3,且混凝土路面3设置在路面基层1的表面,减速带2设置在混凝土路面3的表面,所述经济适用型农村公路路面结构还包括:

雨水收集结构5,安装在路面基层1上,用于收集雨水;以及

降尘机构6,设置在路面基层1上,且与雨水收集结构5相连通,用于在汽车行驶过减速带2时,带动减速带2活动,使得承受汽车压力的减速带2能够将雨水收集结构5中的雨水挤压出,并使雨水被喷淋在混凝土路面3的上方,以防止汽车行驶带起的扬尘飘扬。

[0024] 在本发明的一个实施例中,雨水收集结构5可以采用敞口式的箱状物件直接收集落在其上方的雨水或者将排水管道与集水物件内部相连通的方式来打到收集雨水的目的,降尘机构6可以采用汽车行驶过减速带2并带动减速带2活动,以将雨水收集结构5中的雨水挤压出的方式或者采用传感器观察路面上是否有车辆,再通过水泵抽取雨水注入喷淋物件内的方式来将雨水喷洒在混凝土路面3的上方,以防止汽车行驶带起的扬尘飘扬,路面基层1上还设有路灯4。

[0025] 如图1-3所示,在本发明的一个实施例中,所述降尘机构6包括:

活动组件61,设置在减速带2和混凝土路面3之间,用于在汽车行驶过减速带2时,减速带2能够在混凝土路面3上沿竖直方向活动;以及

降尘结构62,与雨水收集结构5相连通,用于在减速带2通过活动组件61沿竖直方向向下移动时,将雨水收集结构5内的水喷淋在混凝土路面3的上方。

[0026] 在本实施例中,活动组件61可以采用在减速带2和混凝土路面3之间设置弹性物件或者安装液压杆以使减速带2在经过汽车时能够上下移动,降尘结构62可以采用在减速带2往下移动时,将雨水收集结构5内的雨水挤压出并喷在在混凝土路面3的上方的方式或者采

用在减速带2和混凝土路面3之间设置压力传感器,并在雨水收集结构5内安装抽水泵,当压力传感器感受到来自减速带2的压力时,抽水泵工作并将雨水泵至混凝土路面3的上方的方式来降尘。

[0027] 如图1和2所示,在本发明的一个实施例中,所述活动组件61包括:

弹性复位件,安装在减速带2和混凝土路面3之间,用于带动减速带2在混凝土路面3上沿竖直方向移动;

凹槽,开设在混凝土路面3的表面;以及

限位件,安装在减速带2上,且依次贯穿在弹性复位件和凹槽的内部,用于避免汽车行驶在减速带2上时,减速带2出现水平方向的位置偏移情况。

[0028] 在本实施例中,弹性复位件可以为第二复位弹簧611也可以为弹性阻尼橡胶块,凹槽为限位凹槽612,限位件可以为圆柱形结构的限位柱613或限位圆杆。

[0029] 如图1和3所示,在本发明的一个实施例中,所述降尘结构62包括:

喷淋件,用于将雨水收集结构5中的雨水雾化喷淋在混凝土路面3的上方,以将汽车扬起的灰尘降解;

第一通水件,用于安装喷淋件,且还可以将雨水输送至喷淋件的内部;

储水件,设置在路面基层1上,用于将雨水送入与储水件相连通的第一通水件内;

压水组件624,设置在储水件和减速带2上,用于在减速带2活动时,将储水件内的雨水压入第一通水件内;

第二通水件,设置在雨水收集结构5和储水件之间,用于将雨水收集结构5内的雨水送入储水件内;以及

水流控制件,安装在第二通水件内,用于将雨水收集结构5内的雨水送入储水件内并避免回流。

[0030] 在本实施例中,喷淋件可以为雾化喷头621或者三孔喷头,第一通水件可以为硬管与软管相组成的通水管道第一通水管622,储水件可以为储水箱623或者积水桶,压水组件624可以采用减速带2活动时下压通过与储水件密闭连接的活塞物件来挤压储水件内的雨水或者在减速带2向下活动时,直接按压储水箱623,使得储水箱623发生形变,且其内部的水被挤压出,第二通水件可以为第二通水管625或者送水软管,水流控制件可以为单向阀626,其作用是避免雨水顺着第二通水件回流入雨水收集结构5内,降尘高度调节组件627可以采用螺母丝杠传动的方式或者齿轮齿条传动的方式来带动喷淋件沿竖直方向移动,以达到合适的高度,进而可以适应不同高度的车辆。

[0031] 所述压水组件624包括:

施压件,设置在储水件的内部,用于下压储水件内的雨水;

活动件,与施压件相连接,用于带动施压件沿竖直方向移动;以及

第一连接件,安装在减速带2上,用于带动活动件运动。

[0032] 在本实施例中,施压件可以为活塞6241或者塑料板,其作用是按压储水箱623内部的雨水,活动件可以为活动杆6242或者活动柱,第一连接件可以为连接板条6243或者支撑板块。

[0033] 所述降尘结构还包括:降尘高度调节组件627,设置在路灯4和第一通水件上,用于通过机械传动带动第一通水件沿竖直方向移动,以调节第一通水件的高度,使喷淋件喷淋

出的水雾能够降解不同高度的灰尘。

[0034] 所述降尘高度调节组件627包括：

第三连接件，与第一通水件相连接，用于带动第一通水件活动；

运动件，设置在第三连接件上，用于带动第三连接件运动；

传动件，用于带动运动件活动；以及

驱动件，安装在路灯4上，且其输出端与传动件相连接，用于驱动传动件。

[0035] 在本实施例中，第三连接件可以为连接柱6271或者牵引杆，运动件可以为活动螺母6272或者可以带动连接柱6271移动的螺纹圈，传动件可以为丝杠6273或者螺纹柱，且传动件与运动件的内部啮合连接，驱动件可以为驱动电机6274或者直驱电机。

[0036] 如图1和4所示，在本发明的一个实施例中，所述雨水收集结构5包括：

雨水收集件，设置在路面基层1上，用于收集、储存雨水；

过滤件，铰接在雨水收集件上，用于避免杂物随雨水进入雨水收集件内；以及

杂物清理组件53，设置在减速带2和雨水收集件上，用于在减速带2活动时，使过滤件产生震动，以将其表面积留的杂物清理掉。

[0037] 在本实施例中，雨水收集件可以为采用雨水收集箱51或者储水塑料桶，过滤件可以为过滤网板52或者表面开设有网孔的连接板，杂物清理组件53可以采用震动过滤件以使其表面的杂物被震落的方式或者利用清洁刷清扫过滤件的表面的方式来将过滤件上的杂物清理掉。

[0038] 所述杂物清理组件53包括：

伸缩件，安装在过滤件的表面，用于带动过滤件在雨水收集件上活动；

安装件，连接在雨水收集件上，用于安装伸缩件；

撞击件，用于通过撞击过滤件，使过滤件通过伸缩件在雨水收集件上活动；以及

第二连接件，设置在减速带2上，用于安装撞击件，且还可以带动撞击件运动。

[0039] 在本实施例中，伸缩件可以为第一复位弹簧531或者阻尼块，安装件可以为安装板532或者支撑板块，撞击件可以为撞击杆533或者圆柱块，第二连接件可以为连接杆53或者传动杆。

[0040] 本发明的工作方式为：过滤网板52设置在路面基层1上且靠近混凝土路面3，因此当有雨水时，会落在过滤网板52上，并被收集入雨水收集箱51内，然后收集的雨水会顺着第二通水管625会进入储水箱623内，并把储水箱623内的水面靠近活塞6241的底端，当汽车经过减速带2时，会下压减速带2，减速带2通过第二复位弹簧611在混凝土路面3上沿竖直方向下移，使得减速带2连带着连接板条6243和活动杆6242下移，以使得活动杆6242带动活塞6241下压储水箱623内的雨水，以使得雨水泵压入第一通水管622内，而由于在第二通水管625上设置单向阀626，储水箱623内的雨水不会回流至第二通水管625的内部，雨水经第一通水管622进入雾化喷头621内，并喷淋在混凝土路面3的上方，以将汽车带起的灰尘降尘；

当减速带2移动时，会连带着连接杆534下移，使得连接杆534带动撞击杆533撞击过滤网板52，使得过滤网板52通过第一复位弹簧531在雨水收集箱51上震动，以使得过滤网板52表面的杂物被震落，进而达到避免杂物堵塞过滤网板52的目的；

当混凝土路面3上行驶的车辆为较大或较小时，可以打开驱动电机6274，其输出端带动丝杠6273转动，使得活动螺母6272在丝杠6273表面移动，使得连接柱6271带动第一通

水管622沿竖直方向移动,以达到调节雾化喷头621高度的目的。

[0041] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

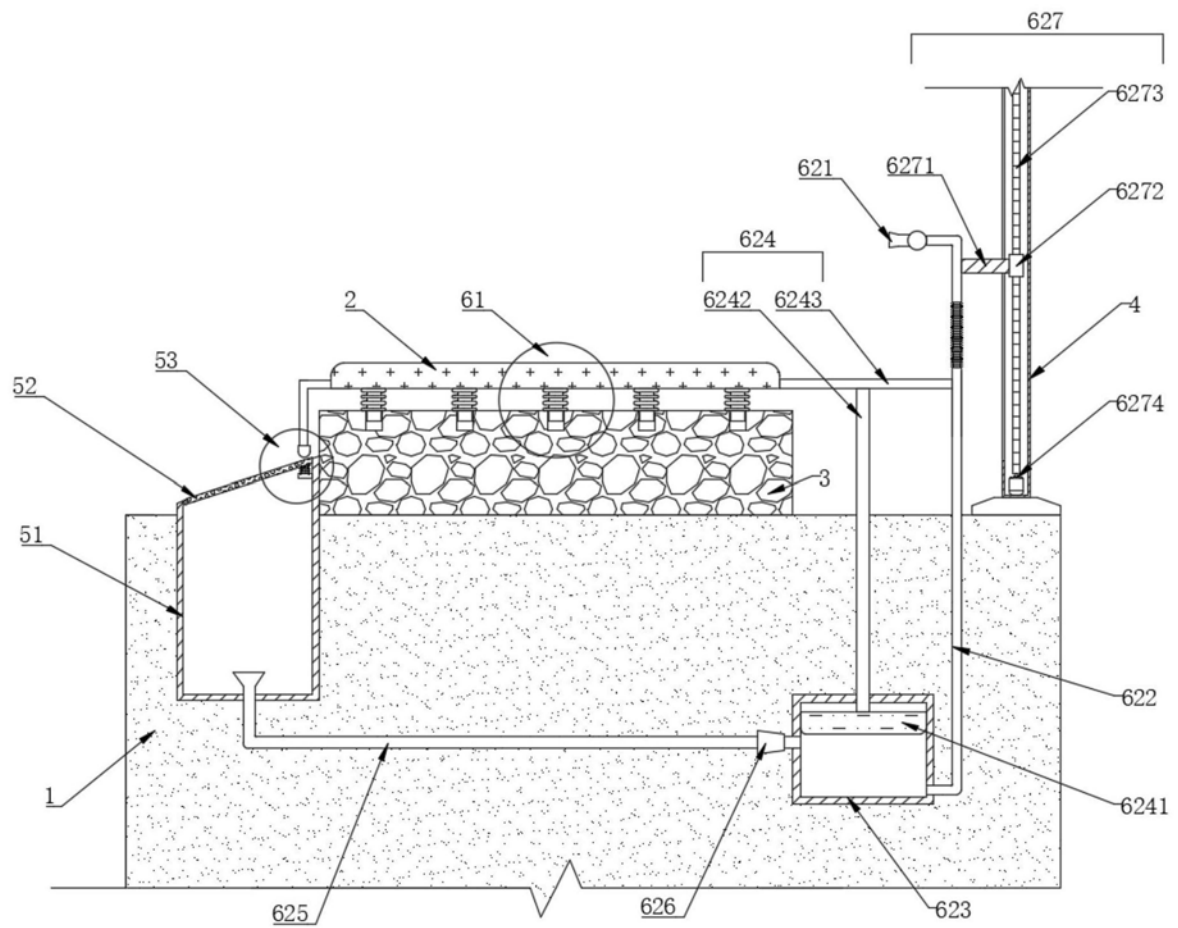


图1

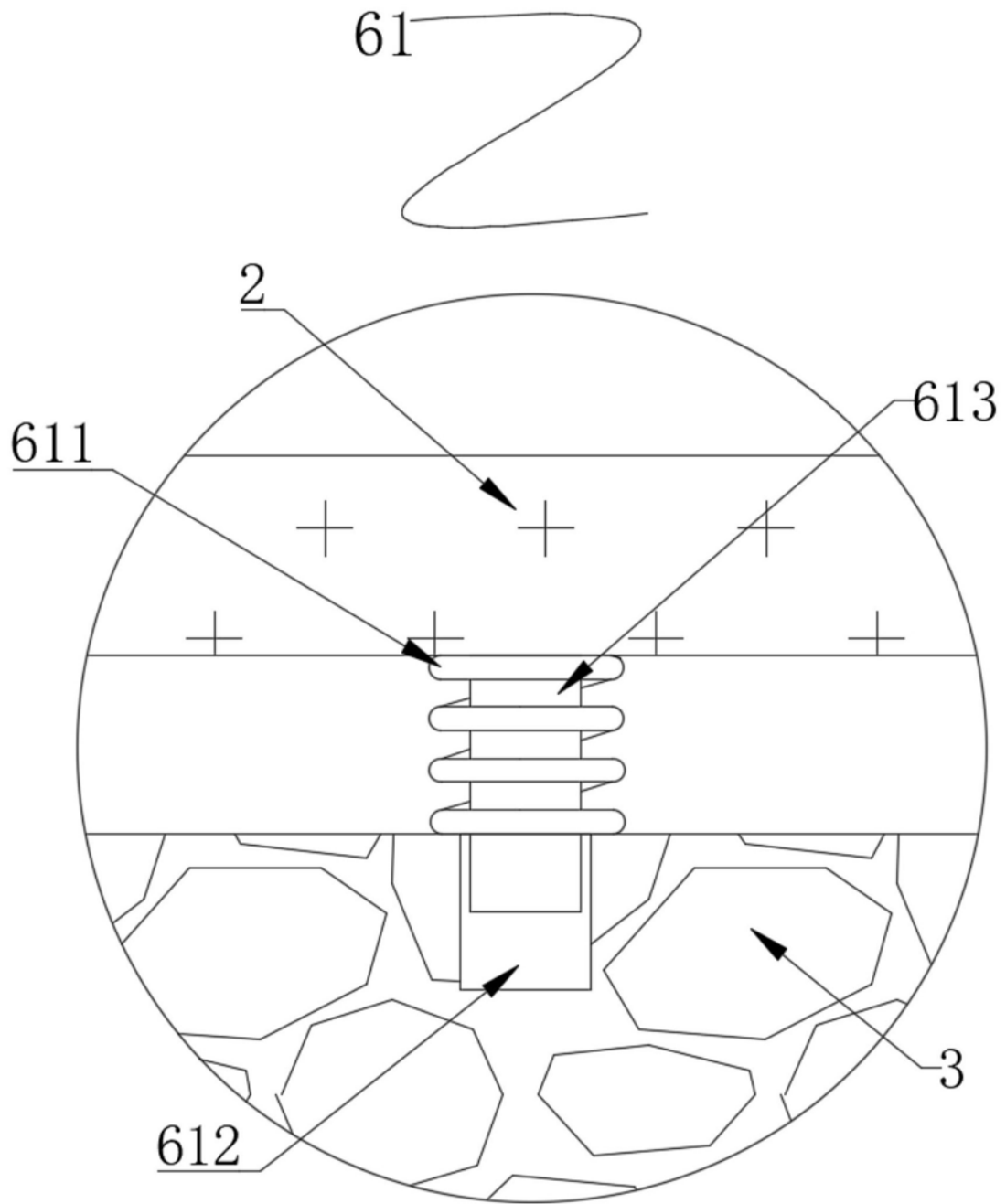


图2

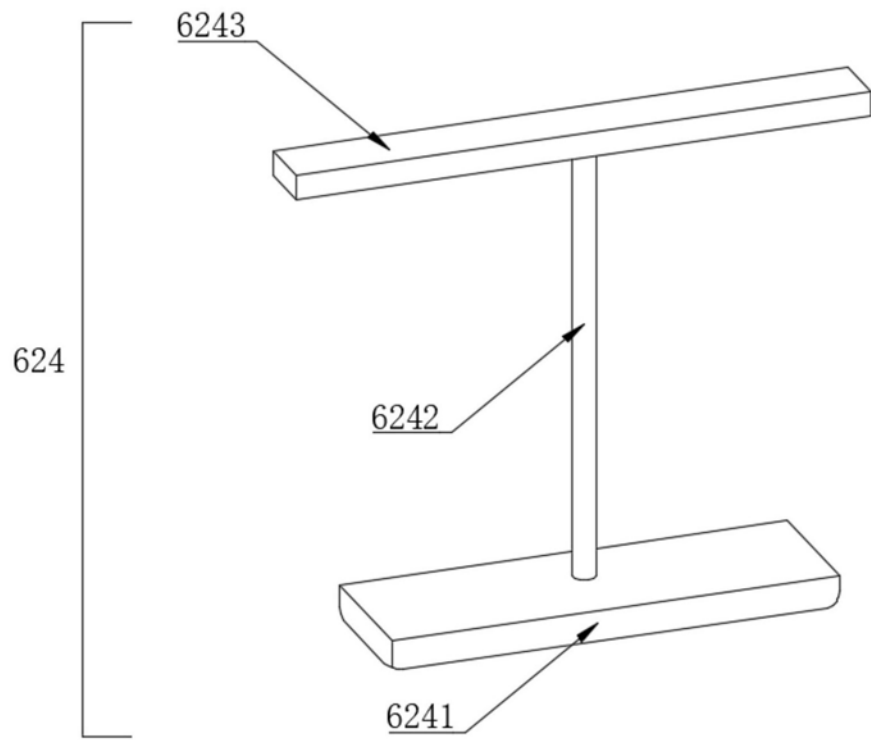


图3

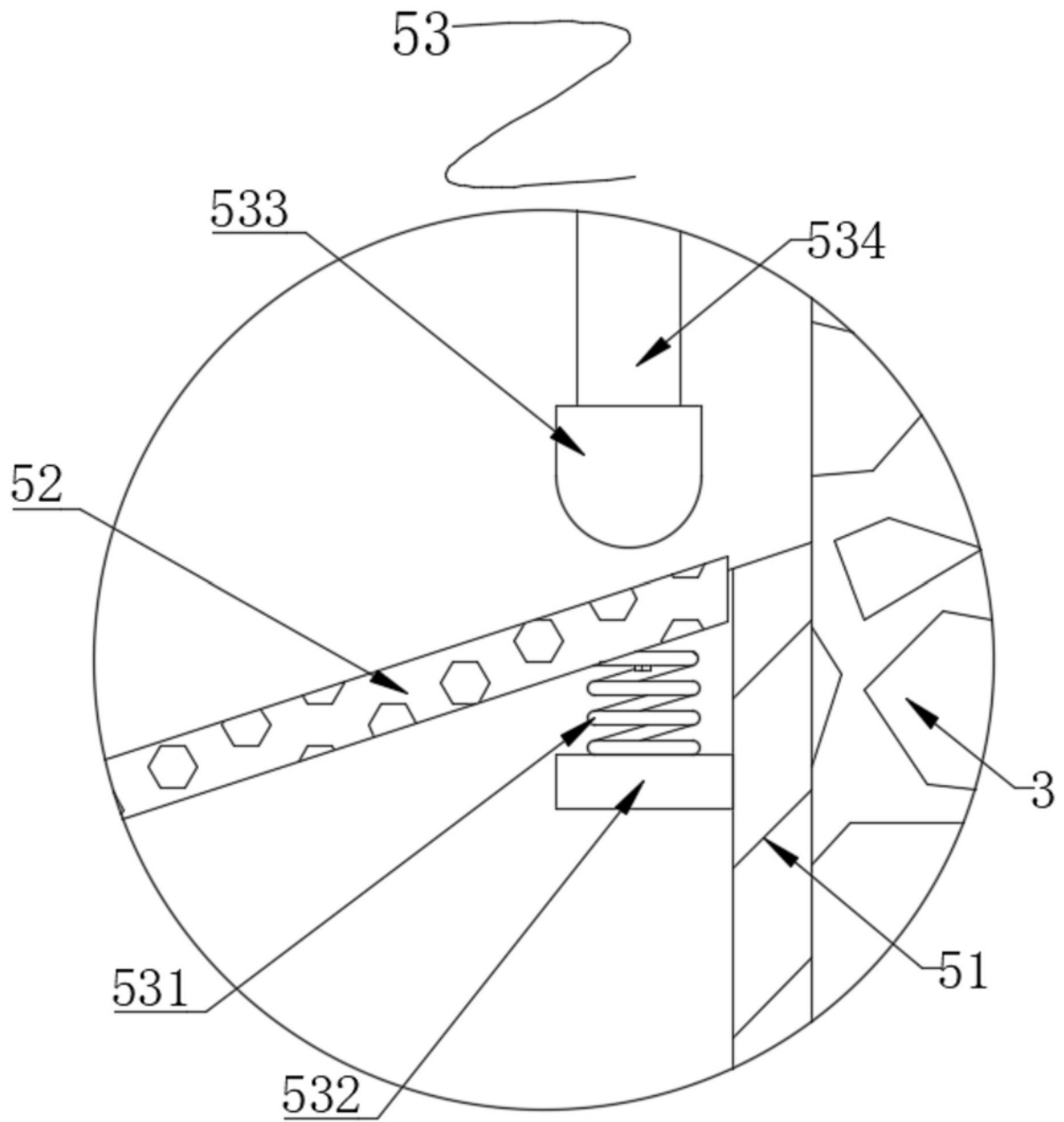


图4