(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117166321 A
(43)申请公布日 2023.12.05

(21)申请号 202311153424.7

(22)申请日 2023.09.08

(71)申请人 浙江长兴市政建设有限公司
地址 313100 浙江省湖州市长兴县画溪街道城南路1号

(72)发明人 胡斌 董自达 董玉琪

(74)专利代理机构 北京索睿邦知识产权代理有限公司 11679
专利代理师 熊学健

(51)Int.Cl.
E01C 19/26(2006.01)
E01C 23/03(2006.01)
E01H 3/02(2006.01)

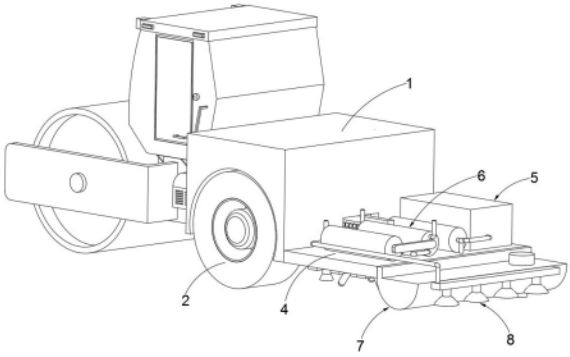
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种高温性GTM沥青道路施工装置及其施工方法

(57)摘要

本发明属于道路施工技术领域,尤其涉及一种高温性GTM沥青道路施工装置及其施工方法,本发明提供一种高温性GTM沥青道路施工装置,包括压路机本体,压路机本体上转动设置有驱动轮,压路机本体内设置有驱动组件,压路机本体端部设置有安装板,安装板上设置有喷水组件,喷水组件包括第一活塞杆,安装板上设置有吹气组件,吹气组件包括第二活塞杆,安装板端部设置有降温组件,本发明起到了对路面快速降温的效果,便于道路尽快使用,本发明还提供一种高温性GTM沥青道路施工方法,实现快速恢复交通的操作。



CN 117166321 A

1.一种高温性GTM沥青道路施工装置,包括压路机本体(1),其特征在于:所述压路机本体(1)上转动设置有驱动轮(2),所述压路机本体(1)内设置有驱动组件(3),所述压路机本体(1)端部设置有安装板(4),所述安装板(4)上设置有喷水组件(5),所述喷水组件(5)包括第一活塞杆(51),所述安装板(4)上设置有吹气组件(6),所述吹气组件(6)包括第二活塞杆(611),所述安装板(4)端部设置有降温组件(7),所述驱动组件(3)用于在驱动轮(2)的作用下带动第一活塞杆(51)和第二活塞杆(611)进行往复运动,所述喷水组件(5)用于向碾压后的路面洒水,所述吹气组件(6)用于向喷出的水进行吹气,所述降温组件(7)用于将喷出的水进行降温。

2.根据权利要求1所述的一种高温性GTM沥青道路施工装置,其特征在于:所述驱动组件(3)包括固定设置在所述驱动轮(2)中部的转轴(31)、固定设置在转轴(31)上的第一锥齿轮(32)、固定设置在所述压路机本体(1)内的固定座(33)、转动设置在固定座(33)上的连接轴(34)、固定设置在连接轴(34)端部的丝杆(35)、螺纹连接在丝杆(35)上的螺母(36)、固定设置在螺母(36)顶部的滑块(37)、固定设置在所述压路机本体(1)内的滑座(38)、以及固定设置在连接轴(34)上的第二锥齿轮(39),所述第一锥齿轮(32)与第二锥齿轮(39)啮合,所述滑块(37)滑动设置在滑座(38)内。

3.根据权利要求2所述的一种高温性GTM沥青道路施工装置,其特征在于:所述喷水组件(5)包括固定设置在所述安装板(4)上的水箱(52)、固定设置在所述安装板(4)上的水仓(53)、固定连接在水箱(52)和水仓(53)一端的第一进水管(54)、固定连接在水箱(52)和水仓(53)另一端的第二进水管(55)、固定设置在水仓(53)一端的第一出水管(56)、固定设置在水仓(53)另一端的第二出水管(57)、固定设置在安装板(4)底部两侧的水腔(58)、固定设置在水腔(58)底部的若干个喷头(59)、滑动设置在水仓(53)内的第一活塞(511)以及固定设置在所述螺母(36)一侧的第一固定杆(512),所述第一活塞杆(51)固定设置在第一固定杆(512)上,所述第一活塞(511)固定设置在第一活塞杆(51)上,所述第一出水管(56)和第二出水管(57)分别与两个所述水腔(58)相连通,所述第一进水管(54)和第二进水管(55)上均设置有第一单向阀,所述第一出水管(56)和第二出水管(57)上均设置有第二单向阀。

4.根据权利要求3所述的一种高温性GTM沥青道路施工装置,其特征在于:所述吹气组件(6)包括固定设置在所述安装板(4)上的第一气筒(61)、固定连接在第一气筒(61)一端的第一进气管(62)、固定连接在第一气筒(61)另一端的第二进气管(63)、固定设置在第一气筒(61)一端的第一出气管(64)、固定设置在第一气筒(61)另一端的第二出气管(65)、固定设置在安装板(4)底部两侧的第一气腔(66)、固定设置在第一气腔(66)底部的若干个吹气嘴(67)、滑动设置在第一气筒(61)内的第二活塞(68)以及固定设置在所述螺母(36)另一侧的第二固定杆(69),所述第二活塞杆(611)固定设置在第二固定杆(69)上,所述第二活塞(68)固定设置在第二活塞杆(611)上,所述第一出气管(64)和第二出气管(65)分别与两个所述第一气腔(66)相连通,所述第一进气管(62)和第二进气管(63)上均设置有第三单向阀,所述第一出气管(64)和第二出气管(65)上均设置有第四单向阀。

5.根据权利要求4所述的一种高温性GTM沥青道路施工装置,其特征在于:所述降温组件(7)包括固定设置在所述安装板(4)端部的冷却箱(71)、固定设置在冷却箱(71)顶部的加冰口(72)以及固定设置在冷却箱(71)底部的出冰口(73),所述冷却箱(71)的底部设置为弧形结构。

6.根据权利要求5所述的一种高温性GTM沥青道路施工装置,其特征在于:所述安装板(4)上还设置有吸气组件(8),所述吸气组件(8)包括固定设置在所述安装板(4)上第二气筒(81)、固定设置在所述冷却箱(71)端部的第二气腔(82)、固定设置在第二气腔(82)底部的若干个吸热罩(83)、固定连接在第二气筒(81)一端和第二气腔(82)之间的第三进气管(84)、固定连接在第二气筒(81)一端的第三出气管(85)、滑动设置在第二气筒(81)内的第三活塞(86)以及固定设置在第三活塞(86)上的第三活塞杆(87),所述第三进气管(84)上设置有第五单向阀,所述第三出气管(85)上设置有第六单向阀。

7.根据权利要求6所述的一种高温性GTM沥青道路施工装置,其特征在于:所述第二活塞(68)的端部固定设置有连接杆(9),所述连接杆(9)的一端穿出所述第一气筒(61),所述连接杆(9)的端部和所述第三活塞杆(87)的端部之间固定设置有连接板(91)。

8.根据权利要求4所述的一种高温性GTM沥青道路施工装置,其特征在于:所述喷头(59)的位置与所述吹气嘴(67)的位置相对应。

9.根据权利要求4所述的一种高温性GTM沥青道路施工装置,其特征在于:所述吹气嘴(67)呈倾斜状设置,且位于所述安装板(4)底部两侧的所述吹气嘴(67)呈对称分布。

10.一种高温性GTM沥青道路施工方法,其特征在于:包括以下步骤:

S1、路基施工:将路基中的杂质清理干净,将路基中的坑洞修补平整;

S2、路面浇筑:将搅拌好的沥青料加入摊铺机中,利用摊铺机将沥青料铺筑在喷洒有粘层油的路面上,路面铺筑完成后,采用压路机本体(1)将沥青路面进行来回交替碾压,碾压后路面温度在80℃~100℃;

S3、路面降温:通过安装板(4)底部两侧的喷头(59)交替向路面喷水,同时吹气嘴(67)向喷出的水进行吹气,将喷出的水吹成水雾状后洒向路面,对路面进行降温,待路面降温至50℃后,清理路障,开放交通。

一种高温性GTM沥青道路施工装置及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及道路施工技术领域,更具体的说是一种高温性GTM沥青道路施工装置及其施工方法。

背景技术

[0002] 随着车流量的增加,城市交通拥堵,因此,需要修建较多的市政道路缓解交通紧张的清理,通常采用沥青料对道进行铺筑,施工前先将道路清理干净,再将搅拌好的沥青料采用摊铺机铺筑到喷洒有粘层油的路面上,再用压路机对路面进行碾压完成铺装。

[0003] 但是,现有的沥青路面在铺装完成之后通常需要等到路面温度降到50℃以下才能正常使用,由于冷却时间较长,通常需要三小时之后才能行驶小型车辆,大型车辆则需要24小时,因此对需要通行的车辆造成极大的不便,从而影响交通。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有技术的不足之处,提供一种高温性GTM沥青道路施工装置,该装置对碾压后的路面进行喷水,提高了沥青路面的降温速度,便于道路尽快投入正常使用中。

[0005] 本发明的技术解决措施如下:

一种高温性GTM沥青道路施工装置,包括压路机本体,所述压路机本体上转动设置有驱动轮,所述压路机本体内设置有驱动组件,所述压路机本体端部设置有安装板,所述安装板上设置有喷水组件,所述喷水组件包括第一活塞杆,所述安装板上设置有吹气组件,所述吹气组件包括第二活塞杆,所述安装板端部设置有降温组件,所述驱动组件用于在驱动轮的作用下带动第一活塞杆和第二活塞杆进行往复运动,所述喷水组件用于向碾压后的路面洒水,所述吹气组件用于向喷出的水进行吹气,所述降温组件用于将喷出的水进行降温。

[0006] 作为一种优选,所述驱动组件包括固定设置在所述驱动轮中部的转轴、固定设置在转轴上的第一锥齿轮、固定设置在所述压路机本体内的固定座、转动设置在固定座上的连接轴、固定设置在连接轴端部的丝杆、螺纹连接在丝杆上的螺母、固定设置在螺母顶部的滑块、固定设置在所述压路机本体内的滑座以及固定设置在固定轴上的第二锥齿轮,所述第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合,所述滑块滑动设置在滑座内。

[0007] 作为一种优选,所述喷水组件包括固定设置在所述安装板上的水箱、固定设置在所述安装板上的水仓、固定连接在水箱和水仓一端的第一进水管、固定连接在水箱和水仓另一端的第二进水管、固定设置在水仓一端的第一出水管、固定设置在水仓另一端的第二出水管、固定设置在安装板底部两侧的水腔、固定设置在水腔底部的若干个喷头、滑动设置在水仓内的第一活塞以及固定设置在所述螺母一侧的第一固定杆,所述第一活塞杆固定设置在第一固定杆上,所述第一活塞固定设置在第一活塞杆上,所述第一出水管和第二出水管分别与两个所述水腔相连通,所述第一进水管和第二进水管上均设置有第一单向阀,所述第一出水管和第二出水管上均设置有第二单向阀。

[0008] 作为一种优选,所述吹气组件包括固定设置在所述安装板上的第一气筒、固定连接在第一气筒一端的第一进气管、固定连接在第一气筒另一端的第二进气管、固定设置在第一气筒一端的第一出气管、固定设置在第一气筒另一端的第二出气管、固定设置在安装板底部两侧的第一气腔、固定设置在第一气腔底部的若干个吹气嘴、滑动设置在第一气筒内的第二活塞以及固定设置在所述螺母另一侧的第二固定杆,所述第二活塞杆固定设置在第二固定杆上,所述第二活塞固定设置在第二活塞杆上,所述第一出气管和第二出气管分别与两个所述第一气腔相连通,所述第一进气管和第二进气管上均设置有第三单向阀,所述第一出气管和第二出气管上均设置有第四单向阀。

[0009] 作为一种优选,所述降温组件包括固定设置在所述安装板端部的冷却箱、固定设置在冷却箱顶部的加冰口以及固定设置在冷却箱底部的出冰口,所述冷却箱的底部设置为弧形结构。

[0010] 作为一种优选,所述安装板上还设置有吸气组件,所述吸气组件包括固定设置在所述安装板上第二气筒、固定设置在所述冷却箱端部的第二气腔、固定设置在第二气腔底部的若干个吸热罩、固定连接在第二气筒一端和第二气腔之间的第三进气管、固定连接在第二气筒一端的第三出气管、滑动设置在第二气筒内的第三活塞以及固定设置在第三活塞上的第三活塞杆,所述第三进气管上设置有第五单向阀,所述第三出气管上设置有第六单向阀。

[0011] 作为一种优选,所述第二活塞的端部固定设置有连接杆,所述连接杆的一端穿出所述第一气筒,所述连接杆的端部和所述第三活塞杆的端部之间固定设置有连接板。

[0012] 作为一种优选,所述喷头的位置与所述吹气嘴的位置相对应。

[0013] 作为又一种优选,所述吹气嘴呈倾斜状设置,且位于所述安装板底部两侧的所述吹气嘴呈对称分布。

[0014] 本发明的另一设计目的是提供一种高温性GTM沥青道路施工方法,技术方案如下:

S1、将路基中的杂质清理干净,将路基中的坑洞修补平整;

S2、将搅拌好的沥青料加入摊铺机中,利用摊铺机将沥青料铺筑在喷洒有粘层油的路面上,路面铺筑完成后,采用压路机本体将沥青路面进行来回交替碾压,碾压后路面温度在0℃～00℃;

S3、通过安装板底部两侧的喷头交替向路面喷水,同时吹气嘴向喷出的水进行吹气,将喷出的水吹成水雾状后洒向路面,对路面进行降温,待路面降温至50℃后,清理路障,开放交通。

本发明的有益效果在于:

[0015] 本发明设置有驱动组件和喷水组件,在对沥青路面反复碾压时,通过驱动轮转动带动转轴和第一锥齿轮转动,第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合,带动固定轴和丝杆转动,从而使得螺母带动第一活塞杆和第一活塞进行往复运动,将水仓内的水压缩至喷头后洒出至路面,通过洒水的方式带走沥青路面的热气,对路面进行降温,减少路面冷却时间,避免对交通造成长时间的影响。

[0016] 本发明设置有吹气组件,在喷头洒水的同时,螺母带动第二活塞杆和第二活塞进行往复运动,将第一气筒内的空气压缩至吹气嘴后向喷头处吹气,使得喷头喷出的水呈水

雾状,可以更加均匀的洒落至沥青路面上,加快水蒸发的速度,降温效果更好。

[0017] 本发明还设置有降温组件,向冷却箱内加入冰块,使得冷却箱底部的温度变低,喷出的水经过冷却箱底部时自动降温,此外,冷却箱也起到了阻挡水雾随意飘洒的效果,使得水雾更加准确的洒落至沥青路面,进一步提高了降温速度。

[0018] 综上所述,本发明具有具有降温效率高、对交通影响小等优点,适合道路施工技术领域。

附图说明

[0019] 下面结合附图对本发明做进一步的说明:

图1为该高温性GTM沥青道路施工装置的结构示意图;

图2为喷水组件、吹气组件和吸气组件的结构示意图;

图3为降温组件的结构示意图;

图4为水仓、第一气筒和第二气筒的剖视图;

图5为驱动组件的结构示意图;

图6为该高温性GTM沥青道路施工装置对路面进行降温时的状态示意图;

图7为本发明的施工流程图。

[0020] 附图标记:1-压路机本体;2-驱动轮;3-驱动组件;31-转轴;32-第一锥齿轮;33-固定座;34-连接轴;35-丝杆;36-螺母;37-滑块;38-滑座;39-第二锥齿轮;4-安装板;5-喷水组件;51-第一活塞杆;52-水箱;53-水仓;54-第一进水管;55-第二进水管;56-第一出水管;57-第二出水管;58-水腔;59-喷头;511-第一活塞;512-第一固定杆;6-吹气组件;61-第一气筒;62-第一进气管;63-第二进气管;64-第一出气管;65-第二出气管;66-第一气腔;67-吹气嘴;68-第二活塞;69-第二固定杆;611-第二活塞杆;7-降温组件;71-冷却箱;72-加冰口;73-出冰口;8-吸气组件;81-第二气筒;82-第二气腔;83-吸热罩;84-第三进气管;85-第三出气管;86-第三活塞;87-第三活塞杆;9-连接杆;91-连接板。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地说明。

实施例一

[0022] 下面详细描述本发明的实施例,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,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0023] 如图1至图7所示,一种高温性GTM沥青道路施工装置,包括压路机本体1,压路机本体1上转动设置有驱动轮2,压路机本体1内设置有驱动组件3,压路机本体1端部设置有安装板4,安装板4上设置有喷水组件5,喷水组件5包括第一活塞杆51,安装板4上设置有吹气组件6,吹气组件6包括第二活塞杆611,安装板4端部设置有降温组件7,驱动组件3用于在驱动轮2的作用下带动第一活塞杆51和第二活塞杆611进行往复运动,喷水组件5用于向碾压后的路面洒水,吹气组件6用于向喷出的水进行吹气,降温组件7用于将喷出的水进行降温,压路机本体1上的驱动轮2转动为现有技术,驱动原理在此不做赘述。

[0024] 如图2和图5所示,驱动组件3包括固定设置在驱动轮2中部的转轴31、固定设置在转轴31上的第一锥齿轮32、固定设置在压路机本体1内的固定座33、转动设置在固定座33上的连接轴34、固定设置在连接轴34端部的丝杆35、螺纹连接在丝杆35上的螺母36、固定设置在螺母36顶部的滑块37、固定设置在压路机本体1内的滑座38以及固定设置在固定轴34上的第二锥齿轮39,第一锥齿轮32与第二锥齿轮39啮合,滑块37滑动设置在滑座38内。

[0025] 如图2所示,喷水组件5包括固定设置在安装板4上的水箱52、固定设置在安装板4上的水仓53、固定连接在水箱52和水仓53一端的第一进水管54、固定连接在水箱52和水仓53另一端的第二进水管55、固定设置在水仓53一端的第一出水管56、固定设置在水仓53另一端的第二出水管57、固定设置在安装板4底部两侧的水腔58、固定设置在水腔58底部的若干个喷头59、滑动设置在水仓53内的第一活塞511以及固定设置在螺母36一侧的第一固定杆512,第一活塞杆51固定设置在第一固定杆512上,第一活塞511固定设置在第一活塞杆51上,第一出水管56和第二出水管57分别与两个水腔58相连通,第一进水管54和第二进水管55上均设置有第一单向阀,第一出水管56和第二出水管57上均设置有第二单向阀,其中第一单向阀用于控制水箱52内的水从第一进水管54和第二进水管55进入水仓53内,不可逆流回水箱52,第二单向阀用于控制水仓53内的水从第一出水管56和第二出水管57进入喷头59内,不可逆流回水仓53,在使用时,在对沥青路面反复碾压时,通过驱动轮2转动带动转轴31和第一锥齿轮32转动,第一锥齿轮32与第二锥齿轮39啮合,带动连接轴34和丝杆35转动,从而使得螺母36带动第一活塞杆51和第一活塞511进行往复运动,将水仓53内的水压缩至喷头59后洒出至路面,通过洒水的方式带走沥青路面的热气,对路面进行降温,减少路面冷却时间,避免对交通造成长时间的影响。

[0026] 如图2所示,吹气组件6包括固定设置在安装板4上的第一气筒61、固定连接在第一气筒61一端的第一进气管62、固定连接在第一气筒61另一端的第二进气管63、固定设置在第一气筒61一端的第一出气管64、固定设置在第一气筒61另一端的第二出气管65、固定设置在安装板4底部两侧的第一气腔66、固定设置在第一气腔66底部的若干个吹气嘴67、滑动设置在第一气筒61内的第二活塞68以及固定设置在螺母36另一侧的第二固定杆69,第二活塞杆611固定设置在第二固定杆69上,第二活塞68固定设置在第二活塞杆611上,第一出气管64和第二出气管65分别与两个第一气腔66相连通,第一进气管62和第二进气管63上均设置有第三单向阀,第一出气管64和第二出气管65上均设置有第四单向阀,其中第三单向阀用于控制外界空气从第一出气管64和第二进气管63进入第一气筒61内,第一气筒61内的空气不可逆流回外界,第四单向阀用于控制第一气筒61内的空气从第一出气管64和第二出气管65进入吹气嘴67内,不可逆流回第一气筒61,在使用时,在喷头59洒水的同时,螺母36带动第二活塞杆611和第二活塞68进行往复运动,将第一气筒61内的空气压缩至吹气嘴67后向喷头59处吹气,使得喷头59喷出的水呈水雾状,可以更加均匀的洒落至沥青路面上,加快水蒸发的速度,降温效果更好。

[0027] 如图3所示,降温组件7包括固定设置在安装板4端部的冷却箱71、固定设置在冷却箱71顶部的加冰口72以及固定设置在冷却箱71底部的出冰口73,冷却箱71的底部设置为弧形结构,在使用时,向冷却箱71内加入冰块,使得冷却箱71底部的温度变低,喷出的水经过冷却箱71底部时自动降温,此外,冷却箱71也起到了阻挡水雾随意飘洒的效果,使得水雾更加准确的洒落至沥青路面,进一步提高了降温速度。

[0028] 如图2所示,安装板4上还设置有吸气组件8,吸气组件8包括固定设置在安装板4上第二气筒81、固定设置在冷却箱71端部的第二气腔82、固定设置在第二气腔82底部的若干个吸热罩83、固定连接在第二气筒81一端和第二气腔82之间的第三进气管84、固定连接在第二气筒81一端的第三出气管85、滑动设置在第二气筒81内的第三活塞86以及固定设置在第三活塞86上的第三活塞杆87,第三进气管84上设置有第五单向阀,第三出气管85上设置有第六单向阀,其中第五单向阀用于控制路面热气从吸热罩83和第三进气管84进入第二气筒81内,不可逆流回吸热罩83,第六单向阀用于控制第二气筒81内的空气进入第三出气管85内,不可逆流回第二气筒81,在使用时,当第三活塞86和第三活塞杆87跟随第二活塞杆611向冷却箱71处移动时,吸热罩83将路面热气经过第三进气管84吸入第二气筒81内,使得吸热罩83可以将路面热气吸走的同时将部分水雾吸走,进一步提高了降温的效率。

[0029] 如图2所示,第二活塞68的端部固定设置有连接杆9,连接杆9的一端穿出第一气筒61,连接杆9的端部和第三活塞杆87的端部之间固定设置有连接板91,使得第三活塞杆87和第三活塞86可以跟随连接杆9进行往复移动。

[0030] 如图4所示,喷头59的位置与吹气嘴67的位置相对应,使得吹气嘴67将喷头59喷出的水吹成水雾状,能够更加均匀的对路面进行洒水,并且洒水范围更大。

[0031] 如图6所示,吹气嘴67呈倾斜状设置,且位于安装板4底部两侧的吹气嘴67呈对称分布,通过将吹气嘴67设置为倾斜状使得吹出的气更加充分的与喷头59喷出的水接触,吹气效果更好。

实施例二

[0032] 如图7所示,一种高温性GTM沥青道路施工方法,包括以下步骤:

S1、将路基中的杂质清理干净,将路基中的坑洞修补平整;

S2、将搅拌好的沥青料加入摊铺机中,利用摊铺机将沥青料铺筑在喷洒有粘层油的路面上,路面铺筑完成后,采用压路机本体1将沥青路面进行来回交替碾压,碾压后路面温度在80℃～100℃;

S3、通过安装板4底部两侧的喷头59交替向路面喷水,同时吹气嘴67向喷出的水进行吹气,将喷出的水吹成水雾状后洒向路面,对路面进行降温,待路面降温至50℃后,清理路障,开放交通。

工作过程

[0033] 在使用时,在对沥青路面反复碾压时,驱动轮2转动带动连接轴34和丝杆35转动,从而使得螺母36带动第一活塞杆51和第一活塞511进行往复运动,将水仓53内的水压缩至喷头59后洒出至路面,通过洒水的方式带走沥青路面的热气,对路面进行降温,同时螺母36带动第二活塞杆611和第二活塞68进行往复运动,将第一气筒61内的空气压缩至吹气嘴67后向喷头59处吹气,使得喷头59喷出的水呈水雾状,可以更加均匀的洒落至沥青路面上,当第三活塞86和第三活塞杆87跟随第二活塞杆611向冷却箱71处移动时,吸热罩83将路面热气经过第三进气管84吸入第二气筒81内,使得吸热罩83可以将路面热气吸走的同时将部分水雾吸走,进一步提高了降温的效率。

[0034] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“前后”、“左右”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发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备或部件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对发明的限制。

[0035] 当然在本技术方案中,本领域的技术人员应当理解的是,术语“一”应理解为“至少一个”或“一个或多个”,即在一个实施例中,一个元件的数量可以为一个,而在另外的实施例中,该元件的数量可以为多个,术语“一”不能理解为对数量的限制。

[0036] 以上结合附图所述的仅是本发明的优选实施方式,但本发明并不限于上述实施方式,应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可作出各种变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,都不会影响本发明实施的效果和实用性。

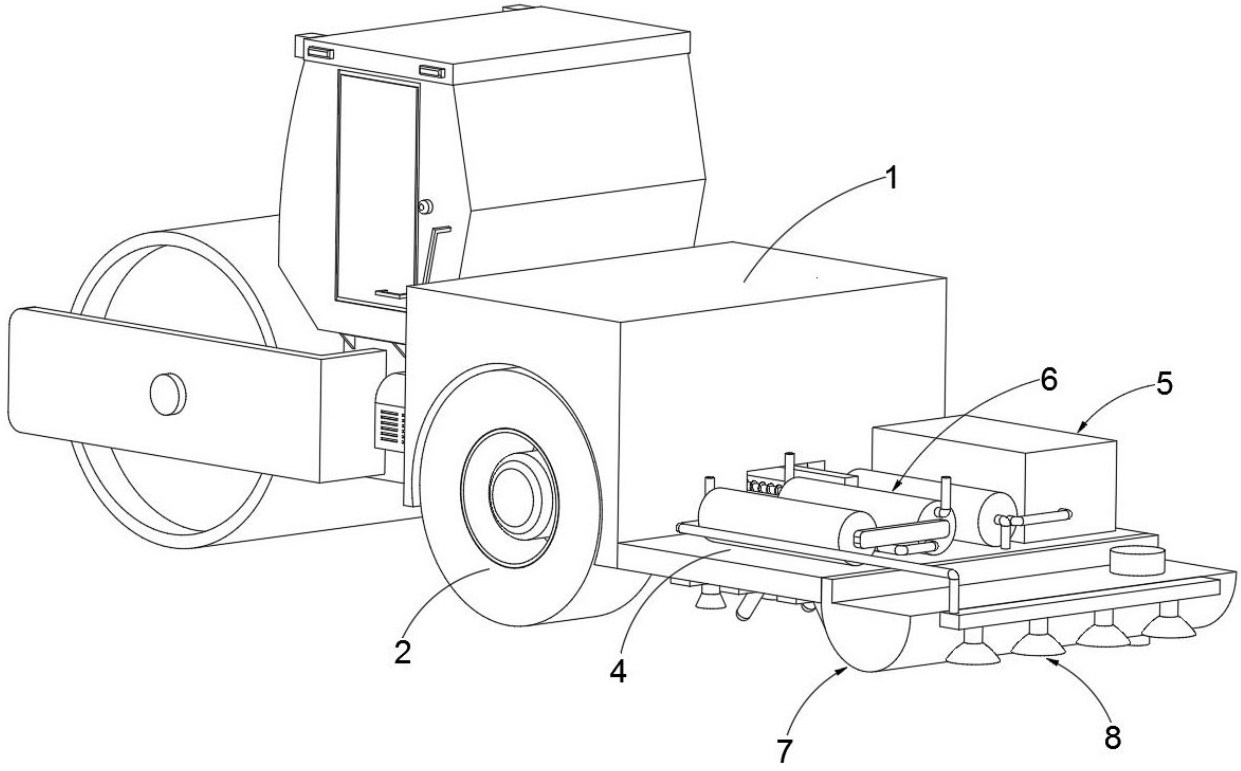


图 1

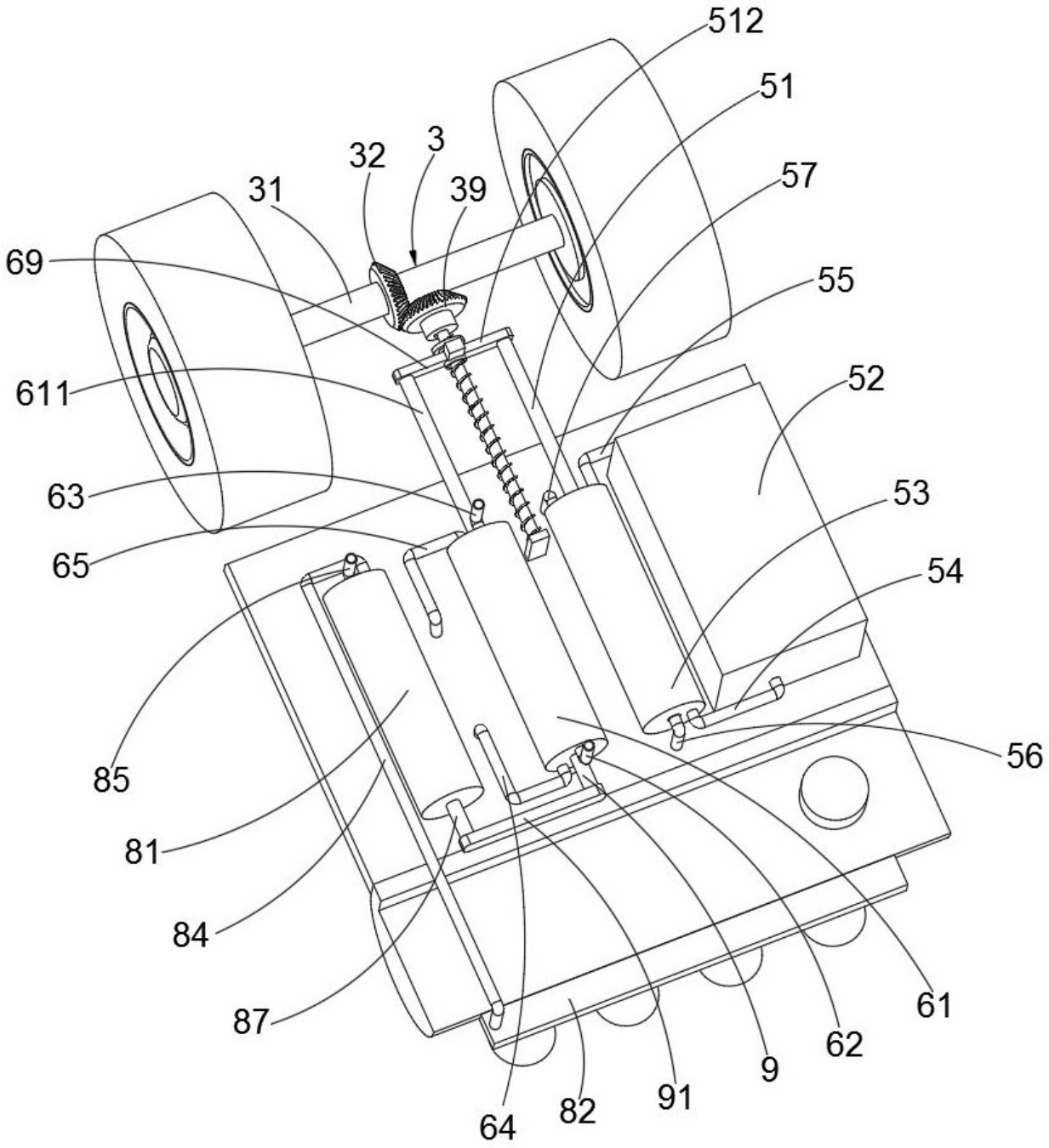

512
51
3
32
31
39
57
69
55
611
52
63
53
65
54
85
56
81
84
87
61
62
9
91
82
64

图 2

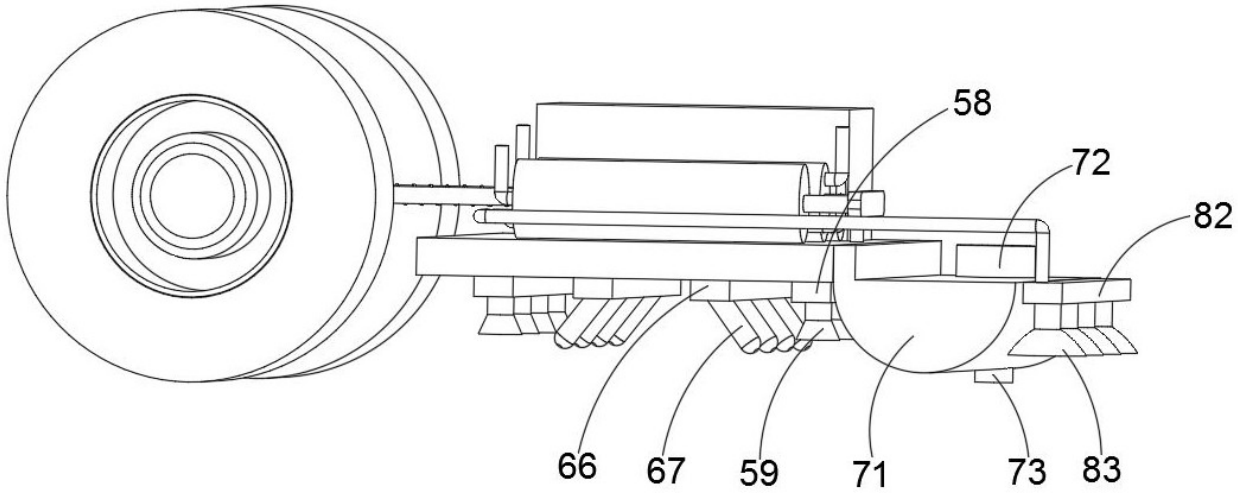


图 3

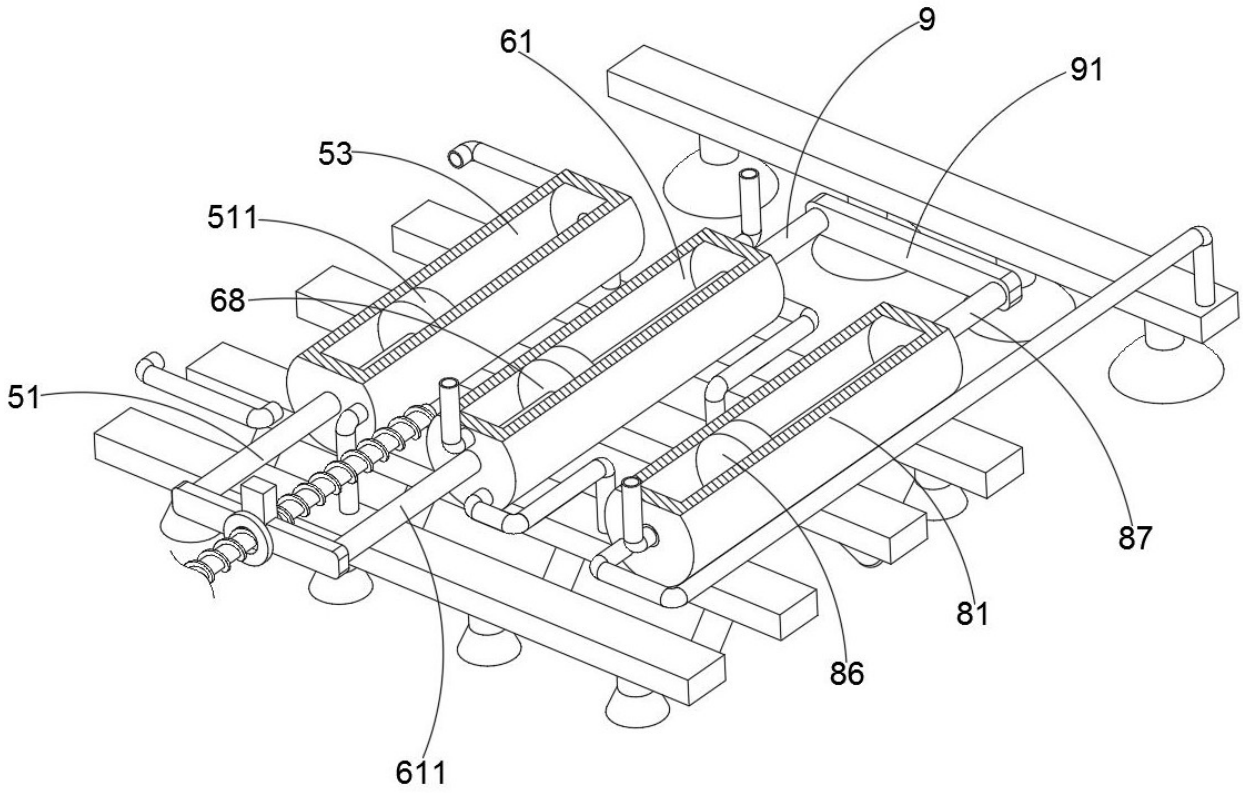


图 4

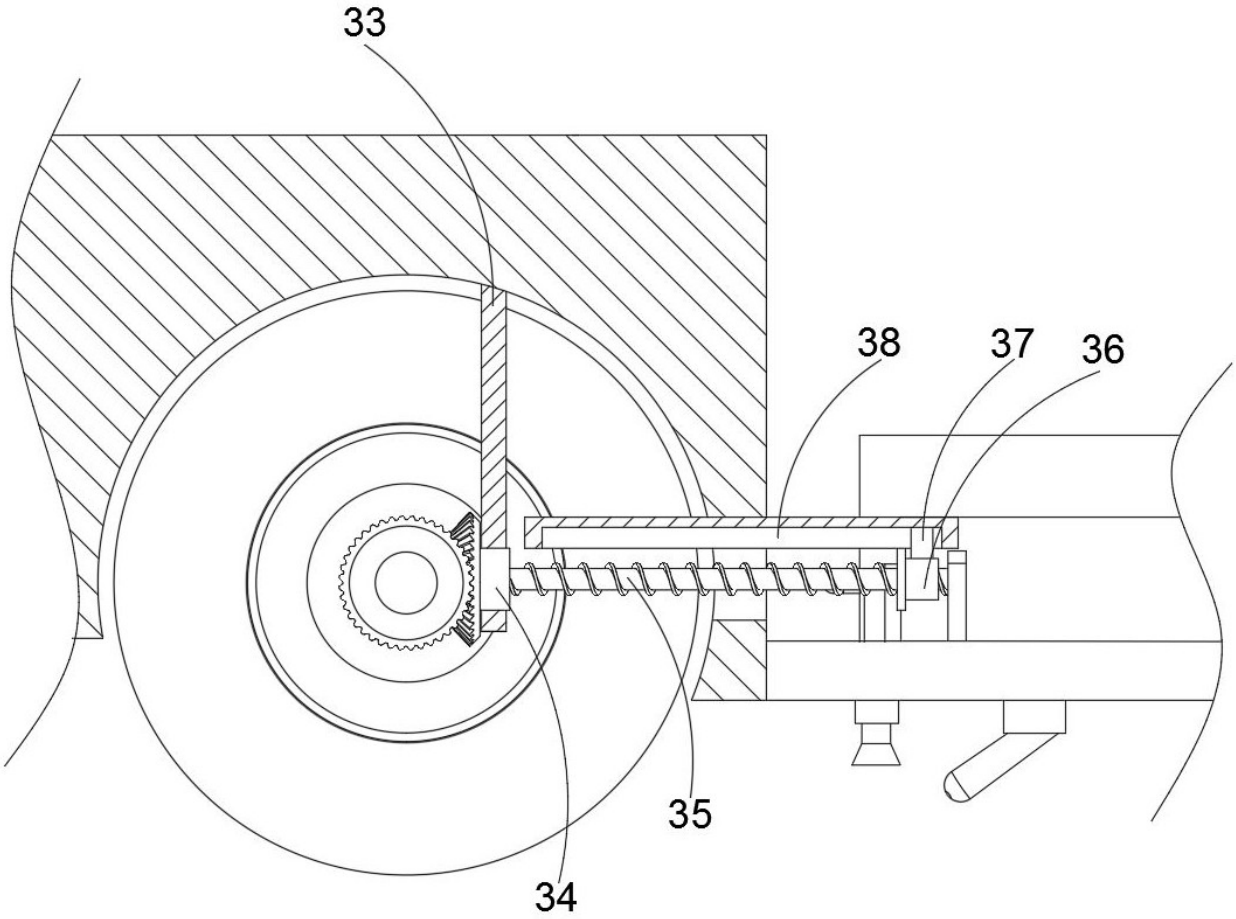


图 5

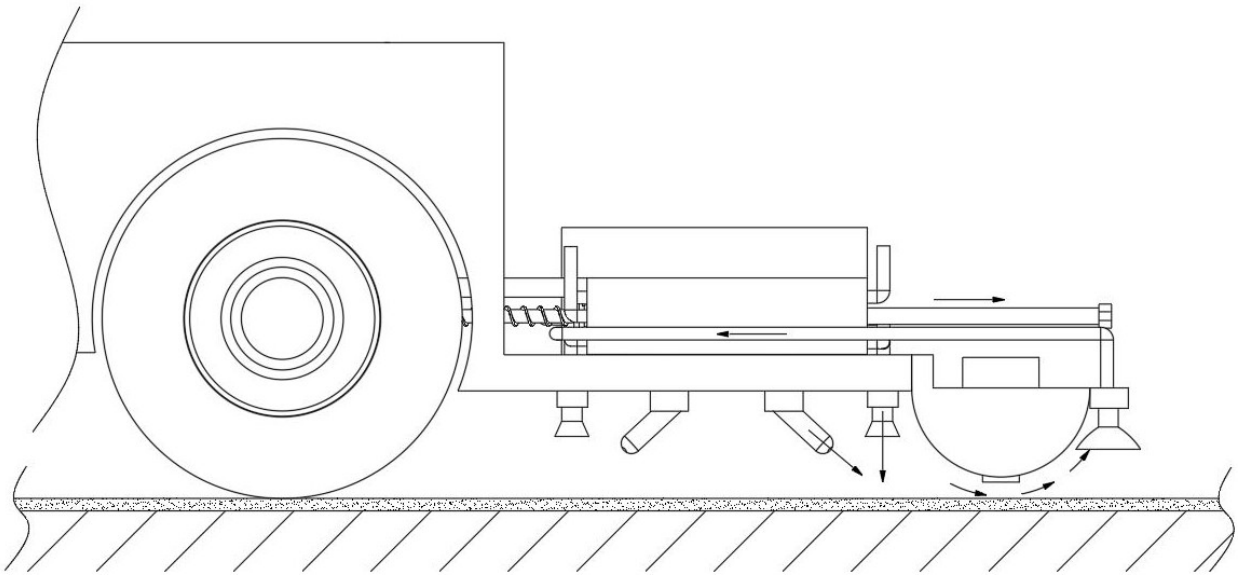


图 6

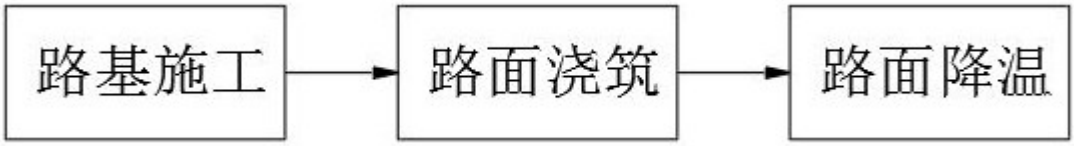


图 7