



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111705731 B

(45) 授权公告日 2022. 04. 05

(21) 申请号 202010495467.3

(22) 申请日 2020.06.03

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111705731 A

(43) 申请公布日 2020.09.25

(73) 专利权人 长沙中联重科环境产业有限公司
地址 410003 湖南省长沙市高新开发区林
语路288号

(72) 发明人 周巡 李子颖

(74) 专利代理机构 长沙智嵘专利代理事务所
(普通合伙) 43211

代理人 罗红枚

(51) Int. Cl.

E01H 1/10 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 108677843 A, 2018.10.19

JP H0959953 A, 1997.03.04

CN 106480844 A, 2017.03.08

CN 107829392 A, 2018.03.23

WO 2007122237 A2, 2007.11.01

BR 200604465 A, 2007.08.28

CN 209082408 U, 2019.07.09

CN 106759027 A, 2017.05.31

CN 105862640 A, 2016.08.17

KR 100688257 B1, 2007.03.02

审查员 张敏

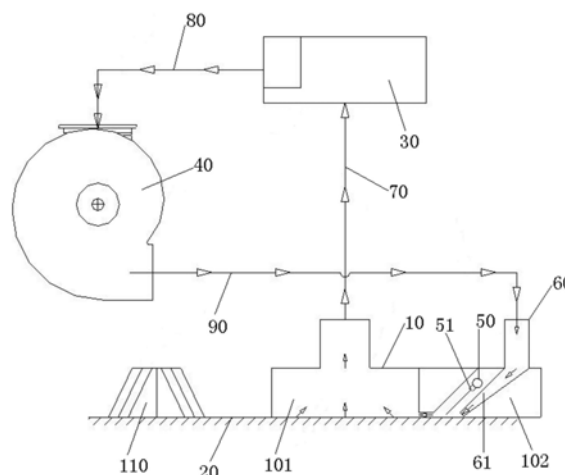
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

反吹型内循环洗扫车

(57) 摘要

本发明公开了一种反吹型内循环洗扫车,包括:吸嘴,吸嘴内设吸拾腔和安装腔,吸拾腔还连通有垃圾箱,垃圾箱连通有抽吸风机,安装腔内设高压喷水装置和反吹风装置。高压喷水装置用于向靠近吸拾腔的路面喷射高压水以冲洗路面。反吹风装置与抽吸风机的排风端连通,抽吸风机用于将垃圾、及安装腔对应路面上的水流吸入吸拾腔内以形成含垃圾气流,并使含垃圾气流再进入垃圾箱内沉降、过滤,抽吸风机还用于使含垃圾气流中的含尘水汽形成反吹气流进入反吹风装置内。反吹风装置用于使反吹气流反吹向靠近吸拾腔的路面,进而使由吸拾腔流至安装腔的污水、高压喷水装置冲洗路面后的冲洗水、及反吹气流中的部分含尘气流被反向吹入吸拾腔内。



CN 111705731 B

1. 一种反吹型内循环洗扫车,包括:吸嘴(10),所述吸嘴(10)内设有沿车辆运行方向前后依次设置的吸拾腔(101)和安装腔(102),所述吸拾腔(101)还连通有垃圾箱(30),所述垃圾箱(30)连通有抽吸风机(40),其特征在于,

所述安装腔(102)内设有高压喷水装置(50)和反吹风装置(60),所述抽吸风机(40)、所述高压喷水装置(50)及所述反吹风装置(60)分别与控制装置相连;

所述高压喷水装置(50)用于向靠近所述吸拾腔(101)的路面(20)喷射高压水以冲洗路面(20),并使高压水携带扬尘进入所述吸拾腔(101)的覆盖区域;

所述反吹风装置(60)与所述抽吸风机(40)的排风端连通,所述抽吸风机(40)用于将聚拢在所述吸嘴(10)前方的垃圾、及所述安装腔(102)对应路面(20)上的水流吸入所述吸拾腔(101)内以形成含垃圾气流,并使所述含垃圾气流再进入所述垃圾箱(30)内沉降、过滤,所述抽吸风机(40)还用于使经过所述垃圾箱(30)沉降、过滤后的含垃圾气流中的含尘水汽形成反吹气流通过所述抽吸风机(40)的排风端进入所述反吹风装置(60)内;

所述反吹风装置(60)用于使反吹气流反吹向靠近所述吸拾腔(101)的路面(20),进而使由所述吸拾腔(101)流至所述安装腔(102)的污水、所述高压喷水装置(50)冲洗路面(20)后的冲洗水、及反吹气流中的部分含尘水汽被反向吹入所述吸拾腔(101)内;

抽吸风机(40)的排风端通过反吹输送管道(90)与反吹风装置(60)连通;

高压喷水装置(50)包括多个高压水喷嘴(51)、及用于供给冲洗水的冲洗水供给箱;多个高压水喷嘴(51)沿车辆宽度方向依次间隔布设,且多个高压水喷嘴(51)分别与冲洗水供给箱及控制装置相连,以在控制装置的作用下向路面喷射高压水;多个高压水喷嘴(51)沿车辆宽度方向均匀间隔布设,以均匀冲洗路面,且单个高压水喷嘴(51)沿与路面呈夹角的方向倾斜喷向路面,提高对路面的冲洗效果;

高压水喷嘴(51)喷射形成的高压喷水水幕(501)沿车辆宽度方向呈扇形;单个高压喷水水幕(501)在车辆宽度方向上的路面覆盖宽度为L;相邻两个高压喷水水幕(501)在车辆宽度方向上具有宽度为B的水流叠加区(502);

反吹风装置(60)包括多个气流喷嘴(61),多个气流喷嘴(61)沿车辆宽度方向依次间隔布设,且多个气流喷嘴(61)分别与反吹输送管道(90)及控制装置相连,以在控制装置的作用下向路面喷射反吹气流;多个气流喷嘴(61)沿车辆宽度方向均匀间隔布设,以均匀反吹路面,且单个气流喷嘴(61)沿与路面呈夹角的方向倾斜喷向路面,提高对路面的反吹效果;或者反吹风装置(60)包括气流喷头,气流喷头上设有沿车辆宽度方向依次间隔布设的多个气流喷口,多个气流喷口分别与反吹输送管道(90)连通;多个气流喷口沿车辆宽度方向均匀间隔布设,以均匀反吹路面,且单个气流喷口沿与路面呈夹角的方向倾斜喷向路面,提高对路面的反吹效果;

反吹风装置(60)通过气流喷嘴(61)或气流喷口喷射形成的反吹气流气幕(601)呈扇形;相邻两个反吹气流气幕(601)在车辆宽度方向上具有宽度为D的气流叠加区,且气流叠加区为气流速度大于100m/s的气流高速区(602),相邻两个气流叠加区之间的区域为气流速度大于75m/s的气流低速区(603);气流高速区(602)与水流叠加区(502)一一对应布设,通过气流高速区(602)的高速气流将对应设置的水流叠加区(502)的污水带向前推入吸拾腔(101)内进行二次抽吸,进而消除梳子印;气流低速区(603)与两个水流叠加区(502)之间的水流未叠加区一一对应布设,通过气流低速区(603)的低速气流将对应设置的水流未叠

加区的水膜向前推进,确保吸嘴作业过的路段湿度小,便于车辆和行人的行进。

2. 根据权利要求1所述的反吹型内循环洗扫车,其特征在于,

所述吸拾腔(101)通过连接于其顶部的抽吸输送管道(70)与所述垃圾箱(30)连通;

所述垃圾箱(30)通过含尘水汽管道(80)与所述抽吸风机(40)的抽吸端连通。

3. 根据权利要求2所述的反吹型内循环洗扫车,其特征在于,

所述高压喷水装置(50)和所述反吹风装置(60)沿车辆运行方向平行间隔布设,且所述反吹风装置(60)位于所述高压喷水装置(50)的后方,并所述高压喷水装置(50)和所述反吹风装置(60)之间的间距为30mm~60mm。

4. 根据权利要求3所述的反吹型内循环洗扫车,其特征在于,

水流叠加区(502)的宽度 $B < \text{气流叠加区的宽度} D < 1/3$ 高压喷水水幕(501)的路面覆盖宽度 L 。

5. 根据权利要求3所述的反吹型内循环洗扫车,其特征在于,

$V_{\text{车高}} < V_{\text{水非低}} < V_{\text{水非高}} < V_{\text{气非低}} < V_{\text{气非高}}$,其中:

$V_{\text{车高}}$ --- 车辆作业时最高行驶速度;

$V_{\text{水非低}}$ --- 水流非叠加区的最低水流速度;

$V_{\text{水非高}}$ --- 水流非叠加区的最高水流速度;

$V_{\text{气非低}}$ --- 气流非叠加区的最低气流速度;

$V_{\text{气非高}}$ --- 气流非叠加区的最高气流速度。

6. 根据权利要求5所述的反吹型内循环洗扫车,其特征在于,

$V_{\text{气叠高}} < V_{\text{水叠低}} < V_{\text{水叠高}} < V_{\text{气叠低}} < V_{\text{气叠高}}$,其中:

$V_{\text{水叠低}}$ --- 水流叠加区的最低水流速度;

$V_{\text{水叠高}}$ --- 水流叠加区的最高水流速度;

$V_{\text{气叠低}}$ --- 气流叠加区的最低气流速度;

$V_{\text{气叠高}}$ --- 气流叠加区的最高气流速度。

反吹型内循环洗扫车

技术领域

[0001] 本发明涉及洗扫车技术领域,特别地,涉及一种反吹型内循环洗扫车。

背景技术

[0002] 洗扫车作为环卫清洁车辆中路面清洁效果最好的车型,市场需求和保有量巨大,是城市环境保护最可靠的武器。随着社会发展,人们对城市环境的要求越来越高,很多问题越来越受到关注,如梳子印问题,二次排尘问题等。

[0003] 现有洗扫车结构,主要包括风机、垃圾箱、吸嘴、扫盘、高压喷水装置等,洗扫车工作时,扫盘先将垃圾聚拢到吸嘴正前方,再由吸嘴和高压喷水装置同时作用,将垃圾运送至垃圾箱内,大部分垃圾留在垃圾箱中,小部分含尘水汽则随气流进入风机,最后在离地面较高位置处排出到大气中。存在以下问题:

[0004] 1、由于含尘水汽在离地面较高位置直接排入大气,在大气中随风飘散,造成环境的二次污染;

[0005] 2、含尘水汽以较高速度排入大气,该含尘水汽中所含能量浪费;

[0006] 3、洗扫车经过高压喷水装置作业后,路面上会滞留一条污水带(梳子印),严重影响路面的洗扫效果。

发明内容

[0007] 本发明提供了一种反吹型内循环洗扫车,以解决现有的洗扫车存在的含尘水汽高位排放进而造成环境的二次污染和能量的浪费、及洗扫车作业后路面滞留梳子印式污水带的技术问题。

[0008] 本发明采用的技术方案如下:

[0009] 一种反吹型内循环洗扫车,包括:吸嘴,吸嘴内设有沿车辆运行方向前后依次设置的吸拾腔和安装腔,吸拾腔还连通有垃圾箱,垃圾箱连通有抽吸风机,安装腔内设有高压喷水装置和反吹风装置,抽吸风机、高压喷水装置及反吹风装置分别与控制装置相连;高压喷水装置用于向靠近吸拾腔的路面喷射高压水以冲洗路面,并使高压水携带扬尘进入吸拾腔的覆盖区域;反吹风装置与抽吸风机的排风端连通,抽吸风机用于将聚拢在吸嘴前方的垃圾、及安装腔对应路面上的水流吸入吸拾腔内以形成含垃圾气流,并使含垃圾气流再进入垃圾箱内沉降、过滤,抽吸风机还用于使经过垃圾箱沉降、过滤后的含垃圾气流中的含尘水汽形成反吹气流通过抽吸风机的排风端进入反吹风装置内;反吹风装置用于使反吹气流反吹向靠近吸拾腔的路面,进而使由吸拾腔流至安装腔的污水、高压喷水装置冲洗路面后的冲洗水、及反吹气流中的部分含尘水汽被反向吹入吸拾腔内。

[0010] 进一步地,吸拾腔通过连接于其顶部的抽吸输送管道与垃圾箱连通;垃圾箱通过含尘水汽管道与抽吸风机的抽吸端连通;抽吸风机的排风端通过反吹输送管道与反吹风装置连通。

[0011] 进一步地,高压喷水装置和反吹风装置沿车辆运行方向平行间隔布设,且反吹风

装置位于高压喷水装置的后方,并高压喷水装置和反吹风装置之间的间距为30mm~60mm。

[0012] 进一步地,高压喷水装置包括多个高压水喷嘴、及用于供给冲洗水的冲洗水供给箱;多个高压水喷嘴沿车辆宽度方向依次间隔布设,且多个高压水喷嘴分别与冲洗水供给箱及控制装置相连。

[0013] 进一步地,高压水喷嘴喷射形成的高压喷水水幕沿车辆宽度方向呈扇形;单个高压喷水水幕在车辆宽度方向上的路面覆盖宽度为L;相邻两个高压喷水水幕在车辆宽度方向上具有宽度为B的水流叠加区。

[0014] 进一步地,反吹风装置包括多个气流喷嘴,多个气流喷嘴沿车辆宽度方向依次间隔布设,且多个气流喷嘴分别与反吹输送管道及控制装置相连;或者反吹风装置包括气流喷头,气流喷头上设有沿车辆宽度方向依次间隔布设的多个气流喷口,多个气流喷口分别与反吹输送管道连通。

[0015] 进一步地,反吹风装置通过气流喷嘴或气流喷口喷射形成的反吹气流气幕呈扇形;相邻两个反吹气流气幕在车辆宽度方向上具有宽度为D的气流叠加区,且气流叠加区为气流速度高的气流高速区,相邻两个气流叠加区之间的区域为气流速度低的气流低速区;气流高速区与水流叠加区一一对应布设。

[0016] 进一步地,水流叠加区的宽度 $B < \text{气流叠加区的宽度} D < 1/3$ 高压喷水水幕的路面覆盖宽度L。

[0017] 进一步地, $V_{\text{车高}} < V_{\text{水非低}} < V_{\text{水非高}} < V_{\text{气非低}} < V_{\text{气非高}}$,其中: $V_{\text{车高}}$ ---车辆作业时最高行驶速度; $V_{\text{水非低}}$ ---水流非叠加区(低速区)的最低水流速度; $V_{\text{水非高}}$ ---水流非叠加区(低速区)的最高水流速度; $V_{\text{气非低}}$ ---气流非叠加区(低速区)的最低气流速度; $V_{\text{气非高}}$ ---气流非叠加区(低速区)的最高气流速度。

[0018] 进一步地, $V_{\text{气非高}} < V_{\text{水叠低}} < V_{\text{水叠高}} < V_{\text{气叠低}} < V_{\text{气叠高}}$,其中: $V_{\text{水叠低}}$ ---水流叠加区(高速区)的最低水流速度; $V_{\text{水叠高}}$ ---水流叠加区(高速区)的最高水流速度; $V_{\text{气叠低}}$ ---气流叠加区(高速区)的最低气流速度; $V_{\text{气叠高}}$ ---气流叠加区(高速区)的最高气流速度。

[0019] 本发明具有以下有益效果:

[0020] 现有的洗扫车作业时,吸拾腔对腔内污水进行抽吸,小部分污水会因吸拾不充分而遗漏到安装腔,在安装腔内的高压喷水作用下,该污水大部分被重新冲回至吸拾腔进行二次抽吸,同时,因在相邻两个喷嘴形成的高压喷水水幕搭接区域(由于水量增加,速度增量相对减少,且水流碰撞能量损失较大),使前方遗漏的污水和喷嘴喷洒到此处的冲洗水不能全部向前推进,滞留在路面上形成一条条污水带(梳子印),严重影响路面的洗扫效果。而本发明的反吹型内循环洗扫车作业时,可利用较高的反吹气流将遗漏的污水和冲洗水向前推入吸拾腔内进行二次抽吸,从而消除梳子印,同时,利用反吹气流将滞留于路面的水膜向前推进,确保吸嘴作业过的路段湿度小,利于车辆和行人的行进。

[0021] 另一方面,本发明的反吹型内循环洗扫车中,含尘水汽在抽吸风机的作业下形成反吹气流吹向路面,不仅解决含尘水汽高位排到大气中造成环境二次污染的问题,同时抽吸风机排出的气流含有一定的动能,不将该部分能量排入到大气释放掉,而使其形成反吹气流反吹路面,进而使安装腔内的污水和冲洗水返回至吸拾腔内,提升吸嘴的吸拾能力,及抽吸风机的使用效率和能源利用率。

[0022] 除了上面所描述的目的、特征和优点之外,本发明还有其它的目的、特征和优点。

下面将参照图,对本发明作进一步详细的说明。

附图说明

[0023] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0024] 图1是本发明优选实施例的反吹型内循环洗扫车结构示意图;

[0025] 图2是图1的反吹型内循环洗扫车进行含尘水汽回收时的示意图;

[0026] 图3是图1中高压喷水装置喷射形成的高压喷水水幕示意图;

[0027] 图4是图1中反吹风装置喷射形成的反吹气流气幕示意图;

[0028] 图5是现有技术中梳子印示意图;

[0029] 图6是本发明反吹型内循环洗扫车结构中梳子印消除示意图。

[0030] 图例说明

[0031] 10、吸嘴;101、吸拾腔;102、安装腔;20、路面;30、垃圾箱;40、抽吸风机;50、高压喷水装置;501、高压喷水水幕;502、水流叠加区;51、高压水喷嘴;60、反吹风装置;601、反吹气流气幕;602、气流高速区;603、气流低速区;61、气流喷嘴;70、抽吸输送管道;80、含尘水汽管道;90、反吹输送管道;110、扫盘。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明,但是本发明可以由下述所限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0033] 参照图1和图2,本发明的优选实施例提供了一种反吹型内循环洗扫车,包括:吸嘴10,吸嘴10内设有沿车辆运行方向前后依次设置的吸拾腔101和安装腔102,吸拾腔101和安装腔102两者连通处的离地高度小于20mm,吸拾腔101还连通有垃圾箱30,垃圾箱30连通有抽吸风机40,安装腔102内设有高压喷水装置50和反吹风装置60,抽吸风机40、高压喷水装置50及反吹风装置60分别与控制装置相连。高压喷水装置50用于向靠近吸拾腔101的路面20喷射高压水以冲洗路面20,并使高压水携带扬尘进入吸拾腔101的覆盖区域。反吹风装置60与抽吸风机40的排风端连通,抽吸风机40用于将聚拢在吸嘴10前方的垃圾、及安装腔102对应路面20上的水流吸入吸拾腔101内以形成含垃圾气流,并使含垃圾气流再进入垃圾箱30内沉降、过滤,抽吸风机40还用于使经过垃圾箱30沉降、过滤后的含垃圾气流中的含尘水汽形成反吹气流通过抽吸风机40的排风端进入反吹风装置60内。反吹风装置60用于使反吹气流反吹向靠近吸拾腔101的路面20,进而使由吸拾腔101流至安装腔102的污水、高压喷水装置50冲洗路面20后的冲洗水、及反吹气流中的部分含尘气流被反向吹入吸拾腔101内。

[0034] 本发明的反吹型内循环洗扫车工作时,控制装置控制洗扫车上的扫盘110动作,扫盘110将垃圾聚拢到吸嘴10的前方;控制装置再分别控制抽吸风机40和高压喷水装置50动作,抽吸风机40使吸拾腔101和垃圾箱30内形成真空负压环境,高压喷水装置50向路面20喷射高压水以冲洗路面20;在负压作用下,吸嘴10将聚拢在其前方的垃圾及安装腔102对应路面上的水流分别吸入吸拾腔101以形成含垃圾气流(主要包括块状物、粗颗粒物、含水泥土及含尘水汽等);含垃圾气流再在真空负压作用下进入垃圾箱30内,通过垃圾箱30对含垃圾气流进行沉降、过滤,含垃圾气流中的块状物、粗颗粒物、及含水泥土等经沉降和过滤后滞

留在垃圾箱30内,而未被收集在垃圾箱30内的小部分含尘水汽则在抽吸风机40的作用下形成反吹气流,由抽吸风机40进入反吹风装置60内;该含尘水汽中的一部分在反吹气流向前推进的作用下,与安装腔102内的污水及冲洗路面20后的冲洗水一起再次进入吸拾腔101内,并与吸拾腔101内的块状物、粗颗粒物、含水泥土等混合,在抽吸力作用下形成新垃圾流,新垃圾流再进入垃圾箱30内作用,如此循环,完成部分含尘水汽的回收;另一部分含尘水汽则在反吹气流冲击地面时粘附在地面上。

[0035] 现有的洗扫车作业时,吸拾腔对腔内污水进行抽吸,小部分污水会因吸拾不充分而遗漏到安装腔,在安装腔内的高压喷水作用下,该污水大部分被重新冲回至吸拾腔进行二次抽吸,同时,因在相邻两个喷嘴形成的高压喷水水幕搭接区域(水量增加、速度增量相对较少,且水流碰撞能量损失较大),使前方遗漏的污水和喷嘴喷洒到此处的冲洗水不能全部向前推进,滞留在路面上形成一条条污水带(梳子印),严重影响路面的洗扫效果,如图5所示。而本发明的反吹型内循环洗扫车作业时,可利用较高的反吹气流将遗漏的污水和冲洗水向前推入吸拾腔101内进行二次抽吸,从而消除梳子印,同时,利用反吹气流将滞留于路面的水膜向前推进,确保吸嘴作业过的路段湿度小,利于车辆和行人的行进,如图6所示。另一方面,本发明的反吹型内循环洗扫车中,含尘水汽在抽吸风机40的作业下形成反吹气流吹向路面,不仅解决含尘水汽高位排到大气中造成环境二次污染的问题,同时抽吸风机40排出的气流含有一定的动能,不将该部分能量排入到大气释放掉,而使其形成反吹气流反吹路面,进而使安装腔102内的污水和冲洗水返回至吸拾腔101内,提升吸嘴的吸拾能力,及抽吸风机40的使用效率和能源利用率。

[0036] 可选地,如图1所示,吸拾腔101通过连接于其顶部的抽吸输送管道70与垃圾箱30连通。垃圾箱30通过含尘水汽管道80与抽吸风机40的抽吸端连通。抽吸风机40的排风端通过反吹输送管道90与反吹风装置60连通。

[0037] 优选地,如图1所示,高压喷水装置50和反吹风装置60沿车辆运行方向平行间隔布设,且反吹风装置60位于高压喷水装置50的后方,避免反吹风装置60吹出的反吹气流与高压喷水装置50喷出的高压水干涉,进而避免影响高压水对路面的冲洗效果及反吹气流的反吹效果。高压喷水装置50和反吹风装置60之间的间距为30mm~60mm。<30mm时,气流冲击地面后反弹的部分气流会削弱高压水幕的冲击力,从而影响冲洗效果;>60mm时,气流沿路面推进的消耗较大,从而影响气流推进效果。在另一实施例中,反吹风装置60的输出方向朝向吸拾腔101方向偏斜,以使反吹风装置60输出的反向气流与高压喷水装置50输出的高压水能够协同作用,以使由吸拾腔101流至安装腔102的污水、高压喷水装置50冲洗路面20后的冲洗水、及反吹气流中的部分含尘水汽被反向吹入吸拾腔101内,同时高压喷水装置50输出的高压水能够形成水幕,反吹风装置60输出的反向气流,能够形成气幕,进而形成多级隔挡,以防止携带扬尘的水汽向后漏出,进而确保路面洗扫效果。

[0038] 可选地,如图1所示,高压喷水装置50包括多个高压水喷嘴51、及用于供给冲洗水的冲洗水供给箱(图未示)。多个高压水喷嘴51沿车辆宽度方向依次间隔布设,且多个高压水喷嘴51分别与冲洗水供给箱及控制装置相连,以在控制装置的作用下向路面喷射高压水。本可选方案中,多个高压水喷嘴51沿车辆宽度方向均匀间隔布设,以均匀冲洗路面,且单个高压水喷嘴51沿与路面呈夹角的方向倾斜喷向路面,提高对路面的冲洗效果。

[0039] 本可选方案中,再结合图3所示,高压水喷嘴51喷射形成的高压喷水水幕501沿车

辆宽度方向呈扇形。单个高压喷水水幕501在车辆宽度方向上的路面覆盖宽度为L。相邻两个高压喷水水幕501在车辆宽度方向上具有宽度为B的水流叠加区502。

[0040] 可选地,如图1所示,反吹风装置60包括多个气流喷嘴61,多个气流喷嘴61沿车辆宽度方向依次间隔布设,且多个气流喷嘴61分别与反吹输送管道90及控制装置相连,以在控制装置的作用下向路面喷射反吹气流。本可选方案中,多个气流喷嘴61沿车辆宽度方向均匀间隔布设,以均匀反吹路面,且单个气流喷嘴61沿与路面呈夹角的方向倾斜喷向路面,提高对路面的反吹效果。或者反吹风装置60包括气流喷头,气流喷头上设有沿车辆宽度方向依次间隔布设的多个气流喷口,多个气流喷口分别与反吹输送管道90连通。本可选方案中,多个气流喷口沿车辆宽度方向均匀间隔布设,以均匀反吹路面,且单个气流喷口沿与路面呈夹角的方向倾斜喷向路面,提高对路面的反吹效果。

[0041] 本可选方案中,再结合图4所示,反吹风装置60通过气流喷嘴61或气流喷口喷射形成的反吹气流气幕601呈扇形。相邻两个反吹气流气幕601在车辆宽度方向上具有宽度为D的气流叠加区,且气流叠加区为气流速度高(气流速度大于100m/s)的气流高速区602,相邻两个气流叠加区之间的区域为气流速度低(气流速度大于75m/s)的气流低速区603。气流高速区602与水流叠加区502一一对应布设,通过气流高速区602的高速气流将对应设置的水流叠加区502的污水带向前推入吸拾腔101内进行二次抽吸,进而消除梳子印。进一步地,气流低速区603与两个水流叠加区502之间的水流未叠加区一一对应布设,通过气流低速区603的低速气流将对应设置的水流未叠加区的水膜向前推进,确保吸嘴作业过的路段湿度小,便于车辆和行人的行进。

[0042] 优选地,水流叠加区502的宽度 $B < \text{气流叠加区的宽度} D < 1/3$ 高压喷水水幕501的路面覆盖宽度L。由于气流高速区602与水流叠加区502对应布设,故而当 $B < D$ 时,即气流高速区602的宽度大于对应设置的水流叠加区502的宽度时,可确保高速气流将对应的污水带全部向前推入吸拾腔101内,进而提高梳子印的消除效果和质量。当 $D < 1/3 L$ 时,即当气流高速区602的宽度小于对应设置的单个高压喷水水幕501宽度L的1/3时,由于反吹风流的总量稳定,且总量一般不大,当D越大时,气流高速区602的高速气流的速度越小,则可能存在污水带不能向前推动的情形,故而D不能太大,最好是小于单个高压喷水水幕501宽度L的1/3。

[0043] 优选地,本发明实施例中, $V_{\text{车高}} < V_{\text{水非低}} < V_{\text{水非高}} < V_{\text{气非低}} < V_{\text{气非高}}$,其中:

[0044] $V_{\text{车高}}$ ---车辆作业时最高行驶速度;

[0045] $V_{\text{水非低}}$ ---水流非叠加区(低速区)的最低水流速度;

[0046] $V_{\text{水非高}}$ ---水流非叠加区(低速区)的最高水流速度;

[0047] $V_{\text{气非低}}$ ---气流非叠加区(低速区)的最低气流速度;

[0048] $V_{\text{气非高}}$ ---气流非叠加区(低速区)的最高气流速度。

[0049] $V_{\text{车高}} < V_{\text{水非低}}$ 时,确保由高压水喷嘴51喷出的高压水能够克服车辆的行驶速度后向前推送并冲刷路面。

[0050] $V_{\text{水非低}} < V_{\text{水非高}} < V_{\text{气非低}} < V_{\text{气非高}}$ 时,确保气流非叠加区603的反吹气流的速度能够克服高压喷水水流速度,进而将水流未叠加区滞留的水膜向前推进,确保吸嘴作业过的路段湿度小。

[0051] 进一步地,本发明实施例中, $V_{\text{气非高}} < V_{\text{水叠低}} < V_{\text{水叠高}} < V_{\text{气叠低}} < V_{\text{气叠高}}$,其中:

[0052] $V_{\text{水叠低}}$ ---水流叠加区(高速区)的最低水流速度;

[0053] $V_{\text{水叠高}}$ ---水流叠加区(高速区)的最高水流速度;

[0054] $V_{\text{气叠低}}$ ---气流叠加区(高速区)的最低气流速度;

[0055] $V_{\text{气叠高}}$ ---气流叠加区(高速区)的最高气流速度。

[0056] $V_{\text{水叠低}} < V_{\text{水叠高}} < V_{\text{气叠低}} < V_{\text{气叠高}}$ 时,确保气流叠加区602的反吹气流的速度能够克服高压喷水水流速度,进而将水流叠加区滞留的水带向前推进,确保吸嘴作业过的无数字印。

[0057] 由于气流和水流的冲击力与其速度成正比,而由抽吸风机40排气端排出的气流的总量较稳定,速度越大时,单位时间内通过的气流量越多,当设置 $V_{\text{气非低}} < V_{\text{气非高}} < V_{\text{水叠低}} < V_{\text{水叠高}}$ 时,可对气量进行有效、合理分配,进而保证气流高速区602中气流的作用效果、及气流低速区603中气流的作用效果,气流利用率更高、更合理。

[0058] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

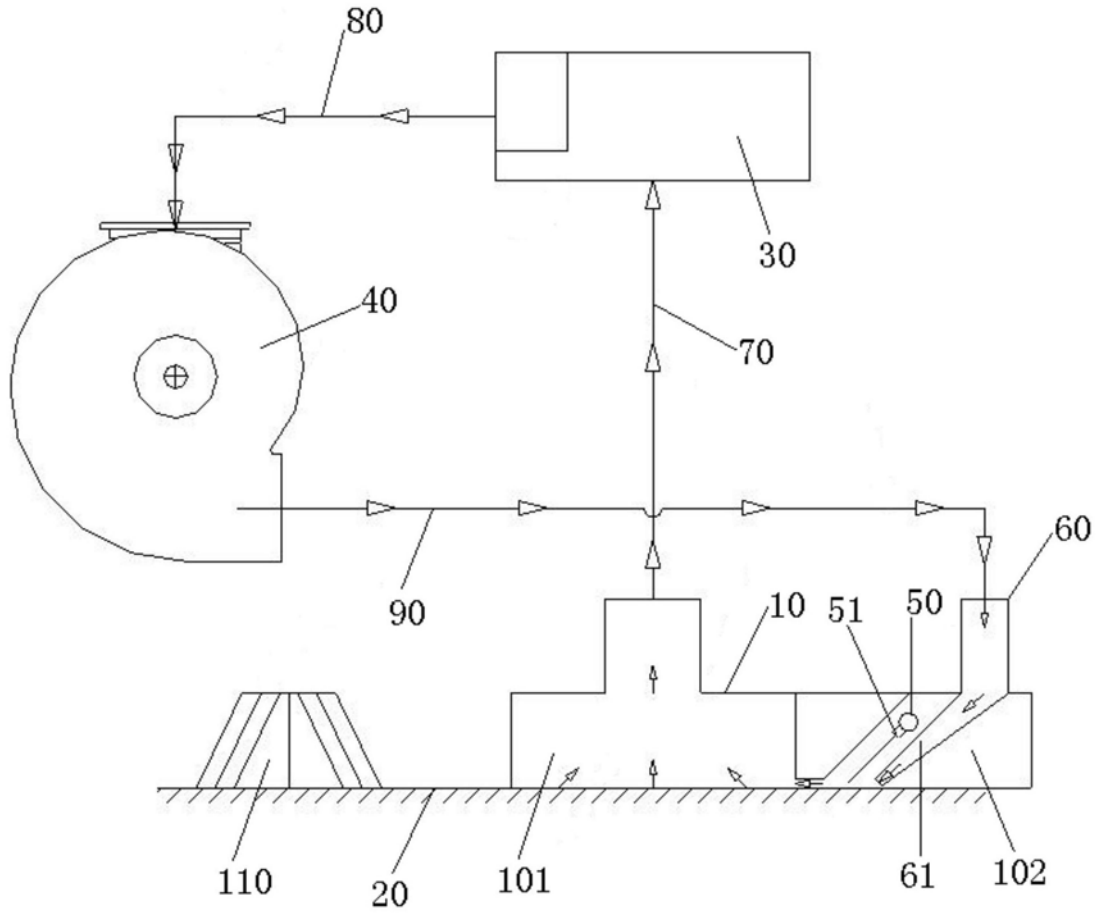


图1

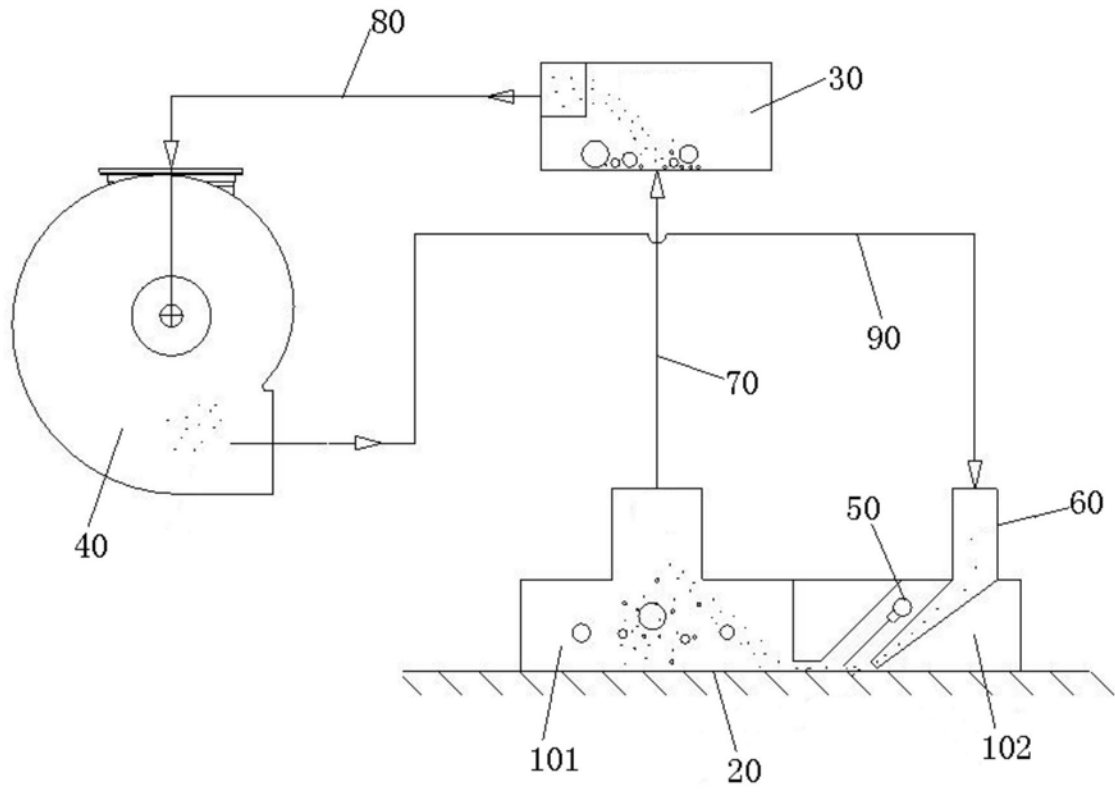


图2

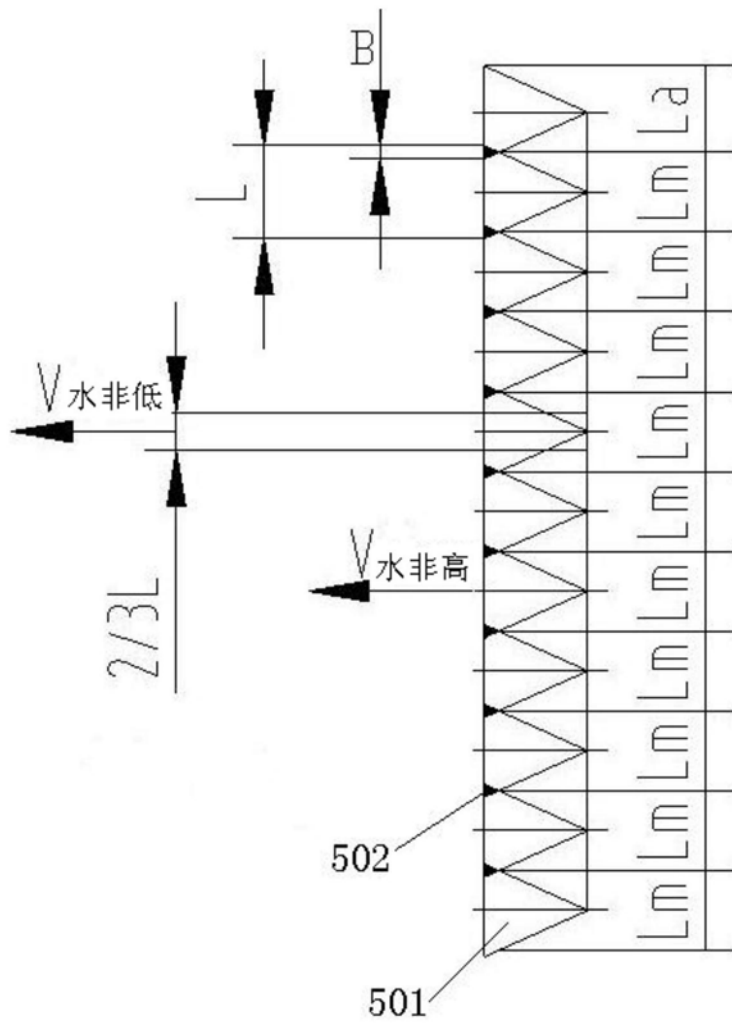


图3

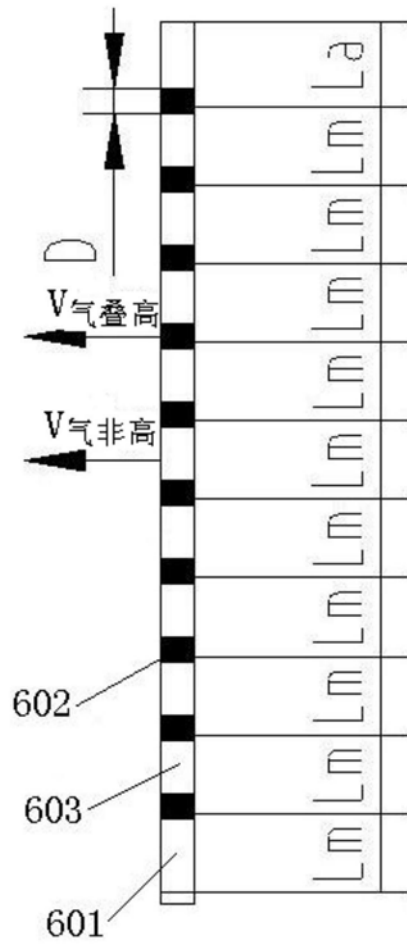


图4

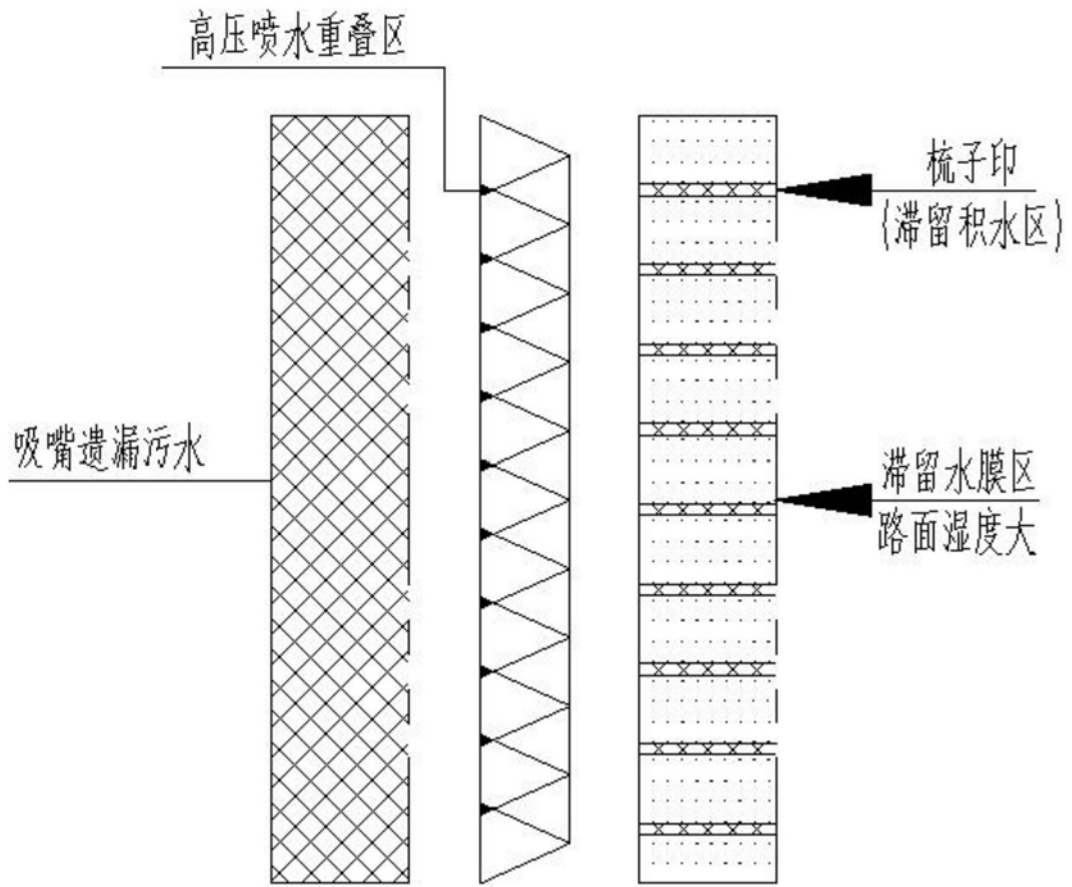


图5

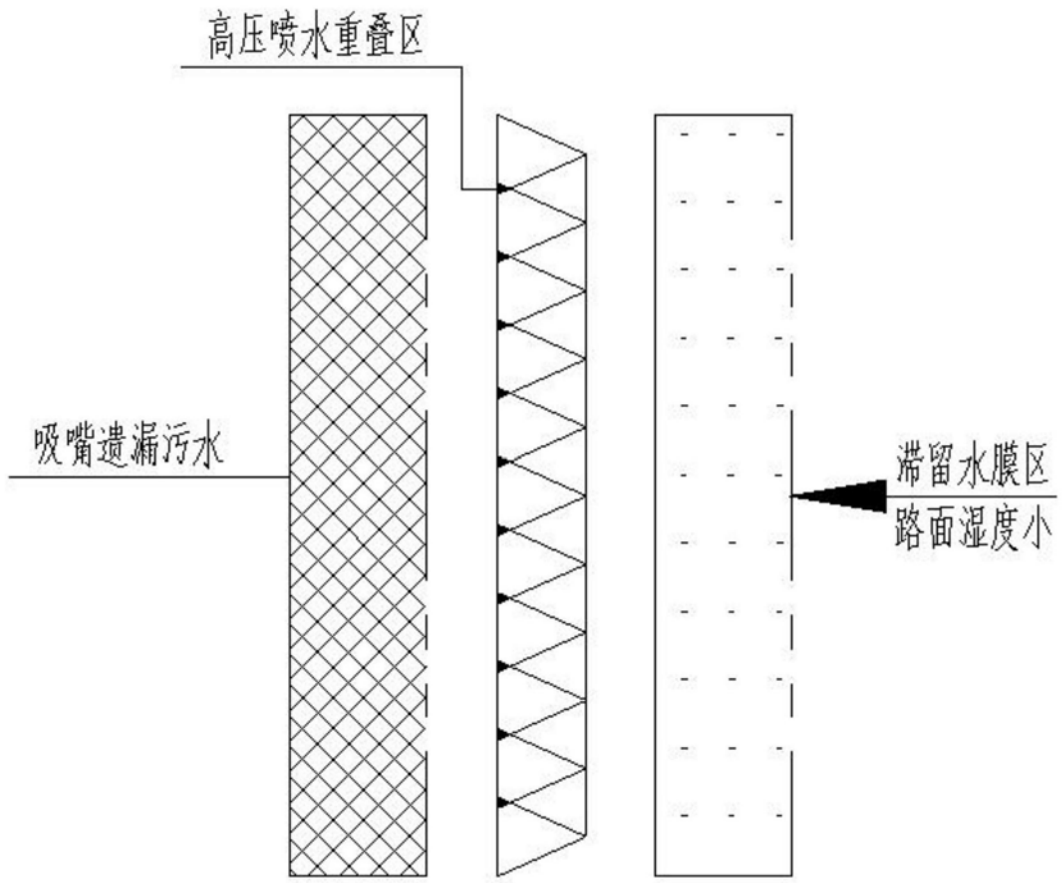


图6