(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 203450099 U
(45)授权公告日 2014.02.26

(21)申请号 201320502001.7
(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利
(22)申请日 2013.08.17
(66)本国优先权数据
201320448638.2 2013.07.26 CN
(73)专利权人 梅坤尧
地址 450000 河南省郑州市金水区索凌路 9 号院 4 号楼 453 室
(72)发明人 梅坤尧
(74)专利代理机构 郑州大通专利商标代理有限公司 41111
代理人 陈大通
(51)Int.Cl.
B60S 3/06(2006.01)
A46B 13/06(2006.01)
A46B 11/06(2006.01)

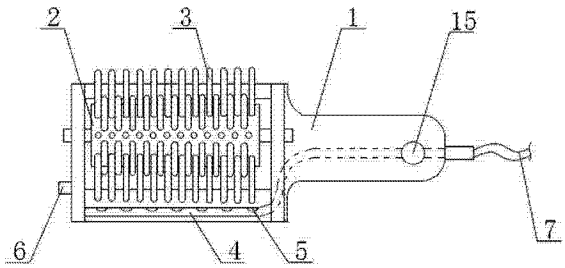
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)实用新型名称

清洗刷、清洗装置和节水高效清洗装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种车辆清洗工具。一种清洗刷、清洗装置和节水高效清洗装置，所述的清洗刷包括清洗刷本体，所述的清洗刷本体上设有清洗刷头和设置在清洗刷头下侧的驱动水管，所述的清洗刷头包括两端铰接在清洗刷本体上的圆柱形刷头体和设置在刷头体上的刷毛，所述的驱动水管上朝向刷毛方向开设有水孔，驱动水管顶部密封，驱动水管另一端连通输水管道，所述清洗装置为清洗刷与自来水管通过输水管道连通连接，所述的节水高效清洗装置包括清洗刷、水箱、水泵和动力机构，所述的水箱、水泵和清洗刷依次连通连接，动力机构驱动水泵产生高压水，高压水经清洗刷上驱动水管的水孔喷出带动清洗刷头高速旋转。



CN 203450099 U

1. 一种清洗刷，包括清洗刷本体，其特征在于，所述的清洗刷本体上设有清洗刷头和设置在清洗刷头下侧的驱动水管，所述的清洗刷头包括两端铰接在清洗刷本体上的圆柱形刷头体和设置在刷头体上的刷毛，所述的驱动水管上朝向刷毛方向开设有水孔，驱动水管顶部密封，驱动水管另一端连通输水管道。

2. 根据权利要求 1 所述的清洗刷，其特征在于，所述的刷毛由耐磨、耐水解的弹性材料制成，刷毛呈单根柱状，或由多根细毛组成的呈簇状，或为顶端带有球形擦洗头，刷毛沿刷头体轴向等间距排成一行，刷毛沿刷头体圆周方向等行距排列成一周，相邻两行刷毛交错排列，所述的清洗刷本体为平板式或开设有与清洗刷头匹配的凹槽，清洗刷头的两端与清洗刷本体通过轴承连接。

3. 根据权利要求 1 所述的清洗刷，其特征在于，所述的输水管道上还连通有冲刷管，冲刷管固定在清洗刷本体上，冲刷管的端部延伸至清洗刷本体的端部，冲刷管与输水管道、驱动水管与输水管道之间均设有控制阀，冲刷管用在泥沙较多时进行直接冲洗。

4. 根据权利要求 1 所述的清洗刷，其特征在于，所述的清洗刷本体上还包括清洗刮板，或由单块片状、单根柱状、多根细毛呈簇状、端部带球的单根柱状任选一种的弹性材料排成一排的清洗刮毛排，所述的清洗刮板和清洗刮毛排由耐磨、耐水解的弹性材料制成。

5. 根据权利要求 1 或 4 所述的清洗刷，其特征在于，所述的清洗刷本体上还包括吹干气管，吹干气管通过输气管道连接到气泵上，所述的输气管道上设有控制阀，吹干气管上开设有气孔，吹干气管的端部密封。

6. 一种包含权利要求 1 所述的清洗刷的清洗装置，其特征在于，所述的清洗刷与自来水管通过输水管道连通连接。

7. 根据权利要求 6 所述的清洗装置，其特征在于，所述的清洗刷上的刷毛由耐磨、耐水解的弹性材料制成，刷毛呈单根柱状或由多根细毛组成的呈簇状或为顶端带有球形擦洗头，刷毛沿刷头体轴向等间距排成一行，刷毛沿刷头体圆周方向等行距排列成一周，相邻两行刷毛交错排列，所述的清洗刷本体为平板式或开设有与清洗刷头匹配的凹槽，清洗刷头的两端与清洗刷本体通过轴承连接。

8. 根据权利要求 6 所述的清洗装置，其特征在于，所述清洗刷本体上设有清洗刮板和冲刷管，所述清洗刮板由耐磨、耐水解的弹性材料制成，所述冲刷管与输水管道连通，冲刷管的端部延伸至清洗刷本体的端部，冲刷管与输水管道、驱动水管与输水管道之间均设有控制阀，冲刷管用在泥沙较多时进行直接冲洗。

9. 一种包含权利要求 1 所述的清洗刷的节水高效清洗装置，其特征在于，所述的节水高效清洗装置还包括有水箱、水泵和动力机构，所述的水箱、水泵和清洗刷依次连通连接，动力机构驱动水泵产生高压水，高压水经清洗刷上驱动水管的水孔喷出带动清洗刷头高速旋转。

10. 根据权利要求 9 所述的节水高效清洗装置，其特征在于，所述的节水高效清洗装置还包括气泵，清洗刷本体上设有清洗刮板、冲刷管和吹干气管，气泵与吹干气管之间通过输气管道连通，吹干气管、输气管道、驱动水管、冲刷管上均设有控制阀，输气管道上还设有安全阀，吹干气管上开设有气孔，吹干气管的端部密封。

11. 根据权利要求 10 所述的节水高效清洗装置，其特征在于，所述的输气管道上还连通有储存洗涤剂的洗涤罐，洗涤罐与输气管道之间设有控制阀，洗涤剂可通过气泵产生的

高压气流的带动，从吹干气管上的气孔中喷出，喷洒在污垢表面。

12. 根据权利要求 9 所述的节水高效清洗装置，其特征在于， 所述的动力机构为电动机或内燃机。

13. 根据权利要求 12 所述的节水高效清洗装置，其特征在于，所述的内燃机的排气筒与三通管件第一接口相连通，三通管件的第二接口和第三接口分别与大气和穿过水箱底部的加热管道相连通，第二接口和第三接口处均设有控制阀。

清洗刷、清洗装置和节水高效清洗装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种车辆清洗工具，尤其涉及一种清洗刷、清洗装置和节水高效清洗装置。

背景技术

[0002] 目前，已知的车辆清洗主要有三种形式：一、以人工操作为主，对应的主要设备：高压清洗机、泡沫机、吸尘器；二、另一种是自动化程度高，以电脑或智能处理器控制的全自动洗车机洗车，人工主要完成车辆内部的清洁工作；三、使用便携式的简易洗车设备，车主自己动手洗车，把洗车工作当成休闲娱乐的活动。

[0003] 前两种洗车服务有一些共同的特点：1、清洗设备需要电力才能运行：现有的洗车设备高压清洗机、泡沫机、吸尘器、全自动龙门架式的洗车机均需电力供应，电机运转提供动力，驱动设备运行。2、洗车场地固定：由于必须有电力供应是这些设备运行的前提，所以这些设备只能安装在固定的场地，无法大范围移动；全自动洗车机一般都用龙门架的结构形式来组织清洗设备，为车辆提供清洗时的场地，更是无法移动。所以提供这些服务的设备都是在门店里或固定的地点(比如加油站旁边)，车主只能把车辆开来才能洗车。

[0004] 车主娱乐休闲式洗车设备大致分为三种方式：1、靠人力打气，增加气压，靠气压的压力来驱动水箱内的水流出，冲洗到车体上来洗车。2、靠汽车自带的电池提供能量，驱动洗车设备的电机运行，把水从水箱内抽出，冲洗车辆。3、靠洗车设备携带的电池作为能量供应，驱动洗车设备的电机运行，把水从水箱内抽出提供洗车用水。从上面三种方式来看，这些设备主要有以下两个特点：1、洗车用水自备，水储存在盛水的水箱中。2、水要从水箱中流出，需要外来动力使能，驱动水流动的能量基本是人力或电池。

[0005] 专利申请号 2011203113446 提供一种电动洗车棒，其通过马达带动洗棒旋转，仅仅是一个洗车刷子，还需要另外提供水的装置，增加了操作难度，且创造性不足，浪费大量的水资源。专利申请号 2011101863758 提供一种刷车和水洗能够同时进行的胶棉喷水洗车擦，由于其结构复杂、外形较大，不适合携带和使用，仅适用于粗洗，无法将车辆清洗干净，长时间作业劳动强度大。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是针对上述存在的问题和不足，提供一种设计灵巧、灵活性高、冲洗效果好的清洗刷、清洗装置和节水高效清洗装置。

[0007] 为达到上述目的，所采取的技术方案是：

[0008] 一种清洗刷，包括清洗刷本体，所述的清洗刷本体上设有清洗刷头和设置在清洗刷头下侧的驱动水管，所述的清洗刷头包括两端铰接在清洗刷本体上的圆柱形刷头体和设置在刷头体上的刷毛，所述的驱动水管上朝向刷毛方向开设有水孔，驱动水管顶部密封，驱动水管另一端连通输水管道。

[0009] 所述的刷毛由耐磨、耐水解的弹性材料制成，刷毛呈单根柱状或由多根细毛组成

的呈簇状或为顶端带有球形擦洗头，刷毛沿刷头体轴向等间距排成一行，刷毛沿刷头体圆周方向等行距排列成一周，相邻两行刷毛交错排列，所述的清洗刷本体为平板式或开设有与清洗刷头匹配的凹槽，清洗刷头的两端与清洗刷本体通过轴承连接。

[0010] 所述的输水管道上还连通有冲刷管，冲刷管固定在清洗刷本体上，冲刷管的端部延伸至清洗刷本体的端部，冲刷管与输水管道、驱动水管与输水管道之间均设有控制阀，冲刷管用在泥沙较多时进行直接冲洗。

[0011] 所述的清洗刷本体上还包括清洗刮板，或由单块片状、单根柱状、多根细毛呈簇状、端部带球的单根柱状任选一种的弹性材料排成一排的清洗刮毛排，所述的清洗刮板和清洗刮毛排由耐磨、耐水解的弹性材料制成。

[0012] 所述的清洗刷本体上还包括吹干气管，吹干气管通过输气管道连接到气泵上，所述的输气管道上设有控制阀，吹干气管上开设有气孔，吹干气管的端部密封。

[0013] 一种包含上述清洗刷的清洗装置，所述的清洗刷与自来水管通过输水管道连通连接。

[0014] 所述的清洗刷上的刷毛由耐磨、耐水解的弹性材料制成，刷毛呈单根柱状或由多根细毛组成的呈簇状或为顶端带有球形擦洗头，刷毛沿刷头体轴向等间距排成一行，刷毛沿刷头体圆周方向等行距排列成一周，相邻两行刷毛交错排列，所述的清洗刷本体为平板式或开设有与清洗刷头匹配的凹槽，清洗刷头的两端与清洗刷本体通过轴承连接。

[0015] 所述清洗刷本体上设有清洗刮板和冲刷管，所述清洗刮板由耐磨、耐水解的弹性材料制成，所述冲刷管与输水管道连通，冲刷管的端部延伸至清洗刷本体的端部，冲刷管与输水管道、驱动水管与输水管道之间均设有控制阀，冲刷管用在泥沙较多时进行直接冲洗。

[0016] 一种包含上述清洗刷的节水高效清洗装置，所述的节水高效清洗装置还包括有水箱、水泵和动力机构，所述的水箱、水泵和清洗刷依次连通连接，动力机构驱动水泵产生高压水，高压水经清洗刷上驱动水管的水孔喷出带动清洗刷头高速旋转。

[0017] 所述的节水高效清洗装置还包括气泵，清洗刷本体上设有清洗刮板、冲刷管和吹干气管，气泵与吹干气管之间通过输气管道连通，吹干气管、输气管道、驱动水管、冲刷管上均设有控制阀，输气管道上还设有安全阀，吹干气管上开设有气孔，吹干气管的端部密封。

[0018] 所述的输气管道上还连通有储存洗涤剂的洗涤罐，洗涤罐与输气管道之间设有控制阀，洗涤剂可通过气泵产生的高压气流的带动，从吹干气管上的气孔中喷出，喷洒在污垢表面。

[0019] 所述的动力机构为电动机或内燃机。

[0020] 所述的内燃机的排气筒与三通管件第一接口相连通，三通管件的第二接口和第三接口分别与大气和穿过水箱底部的加热管道相连通，第二接口和第三接口处均设有控制阀。

[0021] 采用上述技术方案，所取得的有益效果是：

[0022] 本设计极大的提高了工作的效率，缩短了洗车整个流程的作业时间，1、节约了大量的洗车用水，减少污水的排放；2、减少了整体环节洗车时的动力能源消耗，减小了废气的排放；3、根据实时情况需要才使用洗涤剂，而不是盲目的整车使用，减少了洗涤剂的使用量，减少对环境的污染；4、如果使用内燃机，排气管的废气还可以对洗车水加热，特别是冬季时不但可以提高洗涤剂的效率，而且水温的提高，也便于洗车人员操作，整体上提高洗车

的效果。5、降低操作人员的劳动强度和人力工作时间，提高了洗车工作的劳动生产率；而且本设备操作简单灵活，对操作人员专业技能要求不高，能被更广的群体所接受；6、该设备具有投资小，制造简单，使用效果明显的特点，具有广阔的市场前景、良好的社会效益和环境效益。

附图说明

[0023] 图 1 为本实用新型清洗刷的结构示意图之一。

[0024] 图 2 为图 1 的仰视结构示意图。

[0025] 图 3 为清洗刷本体的结构示意图之一。

[0026] 图 4 为清洗刷本体凹槽的结构示意图之一。

[0027] 图 5 为清洗刷本体凹槽的结构示意图之二。

[0028] 图 6 为清洗刷头的结构示意图。

[0029] 图 7 为柱状刷毛的结构示意图。

[0030] 图 8 为簇状刷毛的结构示意图。

[0031] 图 9 为顶端带有擦洗头的刷毛的结构示意图。

[0032] 图 10 为本实用新型清洗刷的结构示意图之二。

[0033] 图 11 为本实用新型清洗刷的结构示意图之三。

[0034] 图 12 为清洗刷本体的结构示意图之二。

[0035] 图 13 为节能高效清洗装置的结构示意图之一。

[0036] 图 14 为节能高效清洗装置的结构示意图之二。

[0037] 图 15 为排气筒的连接结构示意图。

[0038] 图中序号：1 为清洗刷本体、2 为刷头体、3 为刷毛、4 为驱动水管、5 为水孔、6 为冲刷管、7 为输水管道、8 为凹槽、9 为吹干气管、10 为气孔、11 为清洗刮板、12 为输气管道、13 为气泵、14 为水箱、15 为控制阀、16 为安全阀、17 为洗涤罐、18 为内燃机、19 为水泵、20 为排气筒、21 为三通管件、22 为加热管道。

具体实施方式

[0039] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细说明。

[0040] 实施例一：

[0041] 参见图 1～图 9，一种清洗刷，包括清洗刷本体 1、清洗刷头和设置在清洗刷头下侧的驱动水管 4，清洗刷头包括两端铰接在清洗刷本体 1 上的圆柱形刷头体 2 和设置在刷头体 2 上的刷毛 3，清洗刷本体 1 上开设有与清洗刷头匹配的凹槽 8，清洗刷头的两端与清洗刷本体 1 通过轴承连接，所述的刷毛 3 由耐磨、耐水解的聚氨脂材料制成，刷毛 3 为单个柱形弹性体，刷毛也可以由多根细毛呈簇状组成，刷毛还可以为单根柱状其顶端带有球形擦洗头，刷毛 3 沿刷头体轴向等间距排成一行，刷毛 3 沿刷头体圆周方向等行距排列成一周，相邻两行刷毛 3 交错排列，所述的驱动水管 4 朝向刷毛 3 的方向开设有水孔 5，水孔 5 的开孔方向正对清洗刷头上的刷毛，保证从水孔流出的水推动清洗刷头旋转的力矩最大，驱动水管 4 端部密封，驱动水管可直接通过输水管道 7 连接自来水管，从水孔流出的水带动清洗刷头旋转，驱动水管 4 也可通过输水管道 7 连接到水泵等能够提供更大水压的设备，产生高

压水流带动清洗刷头更高速旋转。

[0042] 实施例二：

[0043] 参见图 1 ～图 9，本实施例的结构与实施例一基本相同，相同之处不再重述，其不同之处在于，所述的输水管道 7 上还连通有冲刷管 6，冲刷管 6 固定在清洗刷本体 1 上，冲刷管 6 的端部延伸至清洗刷本体 1 的端部，冲刷管 6 的顶端开有冲刷孔，冲刷管 6 与输水管道 7 之间、驱动水管 4 与输水管道 7 之间均设有控制阀 15，冲刷管 6 用在泥沙较多时进行直接冲洗。

[0044] 实施例三：

[0045] 参见图 1 ～图 10，本实施例与实施例一的结构基本相同，相同之处不在重述，其不同之处在于，所述的清洗刷本体 1 上还设有清洗刮板 11 或由单块片状、单根柱状、多根细毛呈簇状、端部带球的单根柱状任选一种的弹性材料排成一排的清洗刮毛排，所述的清洗刮板 11 和清洗刮毛排由耐磨、耐水解的弹性材料聚氨酯制成。

[0046] 实施例四：

[0047] 参见图 1 ～ 9、图 11、图 12，本实施例与实施例一的结构基本相同，相同之处不在重述，其不同之处在于，所述的清洗刷本体 1 上还设有清洗刮板 11 和吹干气管 9，所述的清洗刮板 11 由耐磨、耐水解的弹性材料聚氨酯制成，所述的吹干气管 9 通过输气管道 12 连接到气泵上，吹干气管 9 上开设有气孔 10，吹干气管 9 的端部密封，输气管道 12 上还设有控制阀 15，清洗刮板 11 和吹干气管 9 依次设置在清洗刷头的侧边，经过清洗刷头清洗后，先由清洗刮板 11 刮擦残余污垢，再由吹干气管 9 进行吹干。

[0048] 实施例五：参见图 1~ 图 10，一种清洗装置，包括清洗刷，所述的清洗刷与实施例一中描述的清洗刷相同，所述清洗刷直接与自来水管相连通，通过自来水管中的水流带动清洗刷上的清洗刷头旋转，进行洗车，所述清洗刷包括清洗刷本体 1、清洗刷头和设置在清洗刷头下侧的驱动水管 4，所述的清洗刷本体 1 上还设有清洗刮板 11 和冲刷管 6，所述的清洗刮板 11 由耐磨、耐水解的弹性材料聚氨酯制成，所述冲刷管 6 与输水管道 7 连通，冲刷管 6 的端部延伸至清洗刷本体 1 的端部，冲刷管 6 与输水管道 7、驱动水管 4 与输水管道 7 之间均设有控制阀 15，冲刷管 6 用在泥沙较多时进行直接冲洗。

[0049] 实施例六：

[0050] 参见图 13，一种节水高效清洗装置，包括水箱 14、水泵 19、内燃机 18 和清洗刷，水箱 14、水泵 19、清洗刷依次连通连接，所述的清洗刷与实施例一中描述的清洗刷相同，内燃机 18 与水泵 19 连接，驱动水泵 19 为清洗刷提供高压水，高压水经过清洗刷上驱动水管 4 的水孔 5 喷出，驱动清洗刷头高速旋转。

[0051] 实施例七：

[0052] 参见图 14，本实施例的结构与实施例六基本相同，相同之处不再重述，其不同之处在于：所述的节水高效清洗装置还包括气泵 13，清洗刷本体上设有清洗刮板 11、冲刷管 6 和吹干气管 9，气泵 13 与吹干气管 9 之间通过输气管道 12 连通，吹干气管 9 上开设有气孔 10，吹干气管 9 的端部密封，输气管道 12 上还设有安全阀 16 和控制阀 15，气压过大时安全阀 16 自动放气减压，经过清洗刷头清洗后，由清洗刮板 11 刮擦残余污垢，再由吹干气管 9 进行吹干。

[0053] 实施例八：

[0054] 参见图 14，本实施例的结构与实施例六基本相同，相同之处不在重述，其不同之处在于：所述的输气管道 12 上还连通有储存洗涤剂的洗涤罐 17，洗涤罐 17 与输气管道 12 之间设有控制阀 15，洗涤剂可通过气泵 13 产生的高压气流的带动，从吹干气管 9 的气孔 10 中喷出，使得洗涤剂喷洒在污垢表面。

[0055] 实施例九：

[0056] 参见图 15，本实施例的结构与实施例六基本相同，相同之处不再重述，其不同之处在于，所述的内燃机 18 的排气筒 20 与三通管件 21 第一接口相连通，三通管件 21 的第二接口和第三接口分别与大气和穿过水箱底部的加热管道 22 相连通，第二接口和第三接口处均设有控制阀 15，当冬季温度较低时，使得排气筒 20 与加热管道 22 相连通，避免水温过低无法很好的清洗车辆，洗车人员因水温过低，影响到手的操作动作和准确度，同时水温过低影响洗涤剂的效能，气温较适宜时，直接将排气筒 20 与大气连通。

[0057] 本实用新型清洗刷和节能高效清洗装置在洗车过程中具有以下优点：

[0058] 1、由驱动水管喷出的高压水流正对刷毛方向进行驱动，这样的力矩是最大的，并且直接施加在刷毛上，驱动清洗刷头运动的水流在推动清洗刷头旋转的同时，直接击中车体上的污垢，这股水流不但实现对污垢的湿润，并且对污垢强力冲刷，被刷毛刷过的已剥落的污垢被水流直接带走，不会造成刷毛对车体旋转擦拭时，夹杂的已剥落污垢对车漆再次磨损，水流是正对刷毛方向，对剥落的污垢直接向前推动，使污垢向前方快速飞出，具有良好的方向性，不会像圆盘刷体清洗后污垢沿圆周切线四处飞溅，污染已经清洗过的地方，分不清还有哪些地方没有清洗；

[0059] 2、清洗刷体在高压水流的带动下高速旋转，只有较少的两三排刷毛接触车体，与其他整个清洗刷头（比如圆盘式）接触车体的设计相比，减小了接触面积，也就减小了摩擦力，刷体得以更高速的旋转，使得更多的能量施加在污垢上面，加速它与车体的剥离，提高清洗效率，在单位时间内可以清洗完更大的面积；

[0060] 3、为刷体提供动力的水流有多孔喷出，而每个小孔的出水面积变的很小，由流体的连续性方程和动能方程可知：流量 =a（截面面积）*u（流速），e（能量）=1/2*m（质量）*v^2（速度），由此方程可知当流量恒定时，截面面积越小，流出的速度越快，流出水流的能量和流速的平方成正比，这就意味着速度翻一倍，流水的能量是以前的 4 倍，出水孔的变小，也使得流出小孔的水流具有更好的方向一致性，这股水流击打在刷毛上的力量的方向性就越一致，这样就能使刷体获得更高的速度，带来更好的清洗效果；

[0061] 4、紧跟驱动水管后面的清洗刮板设计，不但可以阻挡清洗工作时污水向后面飞溅，而且随着清洗刷的移动把清洗过的车体上的污水刮去，刮去污水不仅对车体进行又一次的清洁，而且使工作人员方便察看污垢残余情况，决定是否再次清洗，由于清洗刮板同样是弹性材料做成，弹性材料易于形变和恢复的特点，使得清洗刮板不会擦伤车体，也使得清洗刮板对接触面的形状变化更易适应，接触紧密，清洁的也就更干净；

[0062] 5、清洗刮板后面的吹干气管，是对刮过去的车面进一步清洁，以方便查看污垢残留，同时是对残留水分进行风干，减少最后的人工擦干，或不进行人工擦干作业，进一步提高工作效率，并且还对吹干装置的输气管道进行了复合设计，根据对残留污垢的判断，决定是否喷洒洗涤剂。需要加入洗涤剂时，打开洗涤剂的控制阀，洗涤剂流入输气管道中，并在高压气体的压力下洗涤剂从吹干气管上的气孔喷出，喷洒到残留污垢上，进行去污处理；

[0063] 6、清洗刷本体上还固定有冲刷管，在清洗车身泥沙多的车辆时，首先通过冲刷管喷出的的高压水流进行冲洗，把大的泥沙颗粒从车体上剥离开，以减少清洗刷工作时大的泥沙对车体的磨损；

[0064] 7、清洗刷采用简洁的机械机构，不需要带动刷头体旋转的电机，也就没有了为电机供电的线缆，降低了复杂程度，减少设备的部件种类和数量，也就是降低了故障率，增加了可靠性。清洗刷是在有水的环境中工作的，不使用电机，不需要供电，也就不会漏电，不会对人员和设备造成损坏；

[0065] 8、本实用新型优选动力机构采用内燃机，内燃机的排气筒与水箱底部的加热管道连通，工作时产生的热量可以用来给水箱内的水加热，冬天时可以实现温水洗车的效果，避免水温过低无法很好的清洗车辆，洗车人员因水温过低，影响到手的操作动作和准确度，同时水温过低影响洗涤剂的效能。

[0066] 传统设备与本实用新型的洗车效果对比分析：

[0067] 1、以人工操作为主，对应的主要设备：高压清洗机、泡沫机、吸尘器。这种方式的工作流程如下：第一步，车辆开来停在洗车区后，操作员用水枪冲刷车辆，目的是对车辆进行湿润和冲刷掉大的泥沙；第二步，对车辆整体喷洒洗涤剂泡沫；第三步，操作员用抹布在洗涤剂的浸润下擦洗车体；第四步，用水枪冲洗掉车体上的泡沫和污垢；第五步，人工擦干车体，在擦干车体的同时，察看是否有残留的污渍(没有擦干时，残留的污渍难易发现)，如果有残留的污渍，重新对残留污渍的局部进行清洗。

[0068] 本装置洗车的流程是：①、车体上泥沙很多时，第一步，用冲刷管对车体冲刷，目的是对车辆进行湿润和冲刷掉大的泥沙；第二步，清洗刷在高压水流的带动下工作，开始清洗车体，由于每次清洗时，由于清洗刮板刮走残留水分，风干气管进行风干，可以实时看到每次的清洗效果，操作员当时就能决定是否再次清洗这一区域和再次清洗这一区域时是否需要加入洗涤剂；第三步，操作员擦干或风干车体局部残留的水分。

[0069] 本装置的这个工作流程和传统洗车相比，本装置的第二步流程，相当于传统洗车的第二步、第三步、第四步的工作内容，本装置的第三步工作量比传统洗车的第五步工作量要少很多。

[0070] ②、车体上没有大的泥沙或泥沙不多时，直接进行上面操作流程的第二步和第三步，完成洗车作业。

[0071] 本装置的这个工作流程和传统洗车相比，本装置的第二步流程，相当于传统洗车的第一步、第二步、第三步、第四步的工作内容，本装置的第三步工作量比传统洗车的第五步工作量要少很多。

[0072] 从以上工作流程可以看出，本装置和传统的人工洗车相比，节约了大量的洗车用水、洗涤剂和操作员的劳动量，洗车时间也大为缩短。

[0073] 2、自动化程度高，以电脑或智能处理器控制的全自动洗车机洗车，人工主要完成车辆内部的清洁工作。这种洗车方式是车辆进入洗车区域后，第一步，随着车辆驶入清洗区，对车辆进行冲刷；第二步，对冲刷过的部分车体进一步冲刷，同时启动清洗毛刷对车体擦拭；第三步，清洗完毕，车辆驶出清洗区域，操作员人工擦干车体(更先进的设备可以自动进行风干)，在擦干车体的同时，检查污垢的残留情况，决定是否重新清洗。

[0074] 从以上自动洗车的工作流程可以看出，和本洗车装置相比，洗车用水量没有减少，

也是边冲水边擦洗，自动化洗车是全车同时进行清洗，洗车效率比本装置高；第三步，人工擦干的流程（全自动风干的不好比较），本装置在清洗时就进行了清洗刮板的刮擦和风干气管的风干，残留的水分比自动洗车方式残留水分少，擦干的工作量比自动洗车方式少。

[0075] 3、便携式的简易洗车设备，车主自己动手洗车，把洗车工作当成休闲娱乐的活动。这种洗车方式所使用的洗车设备都是传统洗车设备的简化版，工作效率更低，和本装置相比差别更明显，不在进行一一比较。

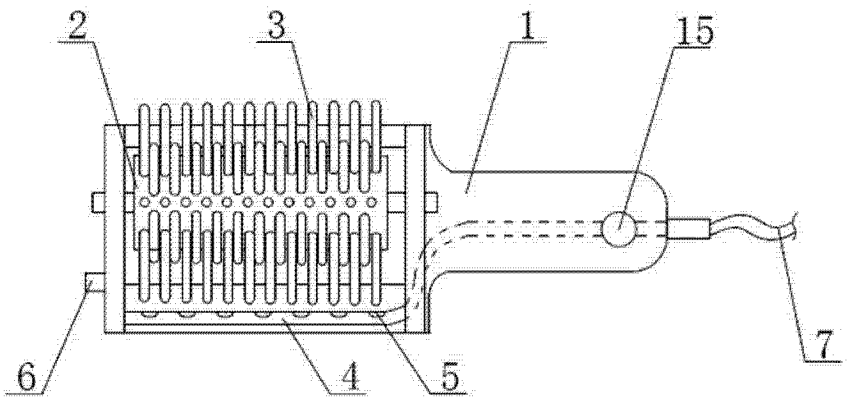


图 1

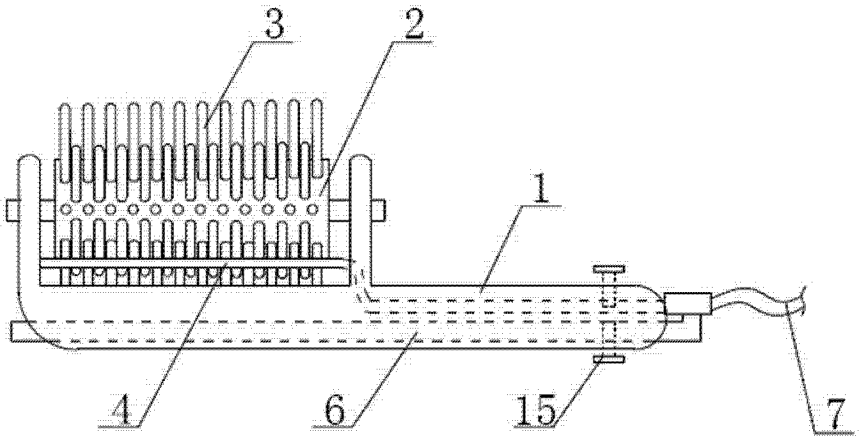


图 2

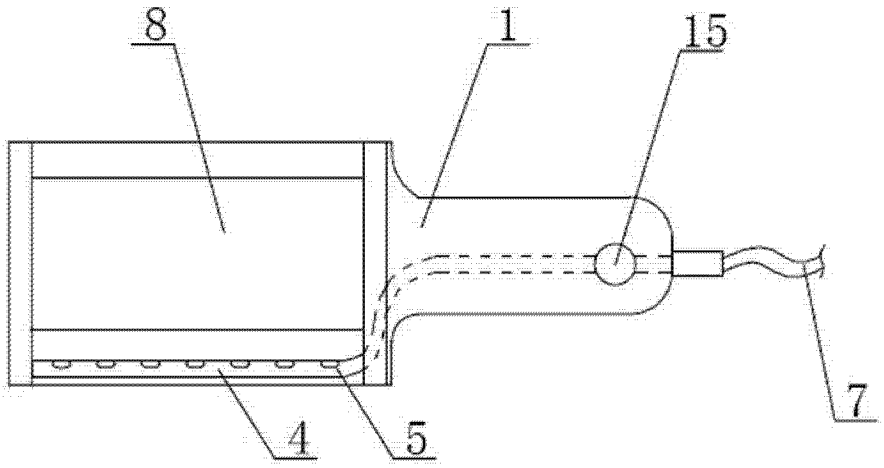


图 3

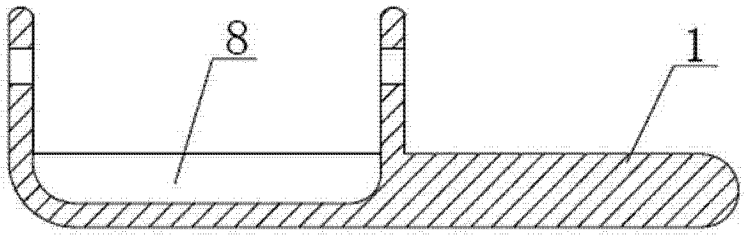


图 4

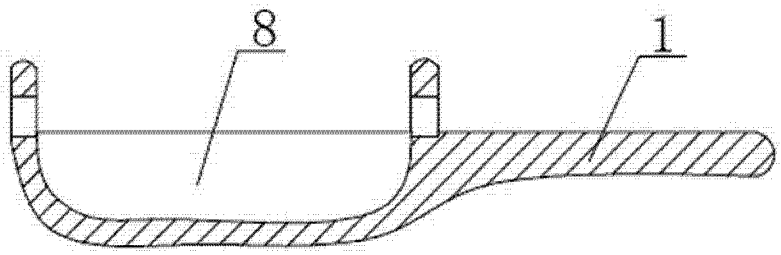


图 5

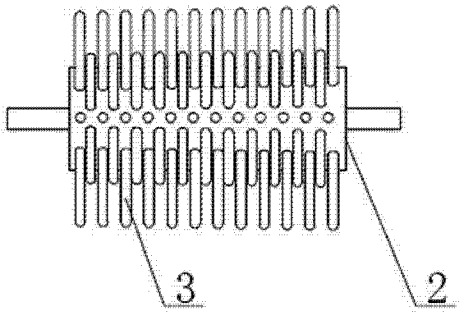


图 6

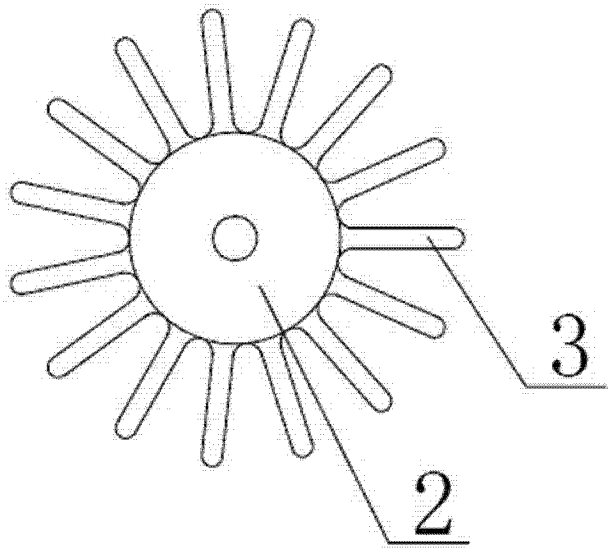


图 7

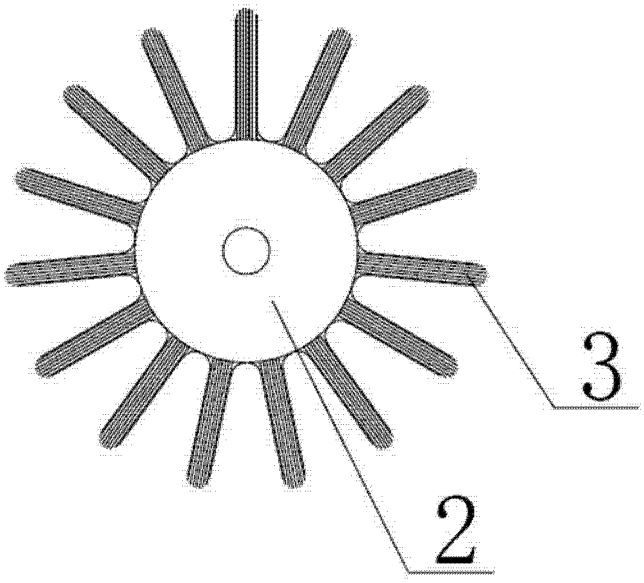


图 8

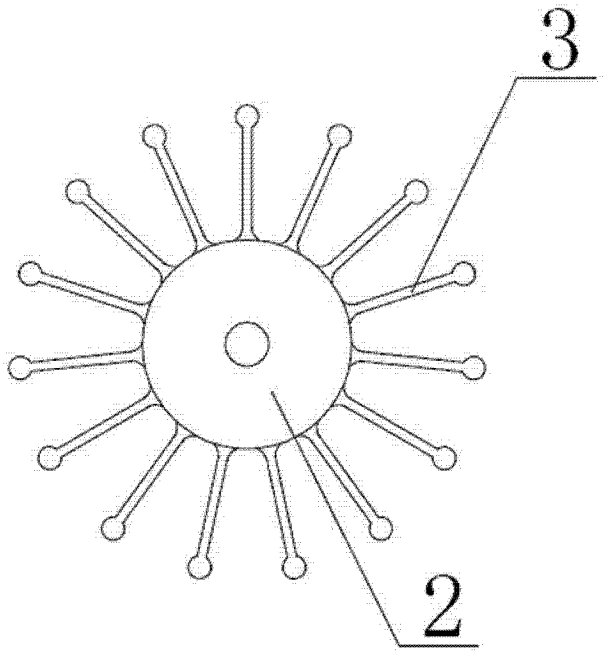


图 9

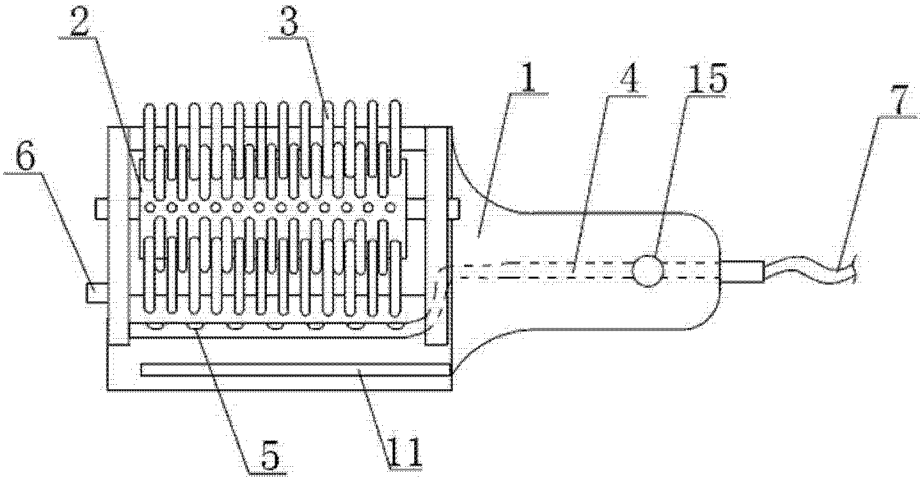


图 10

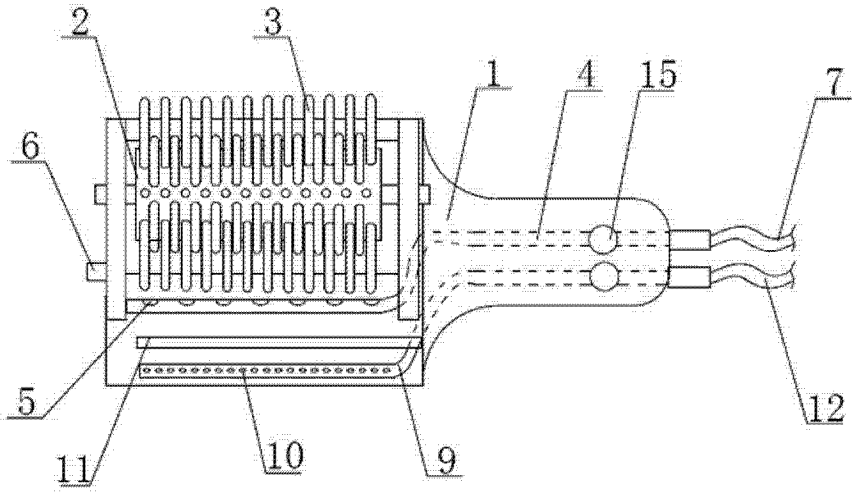


图 11

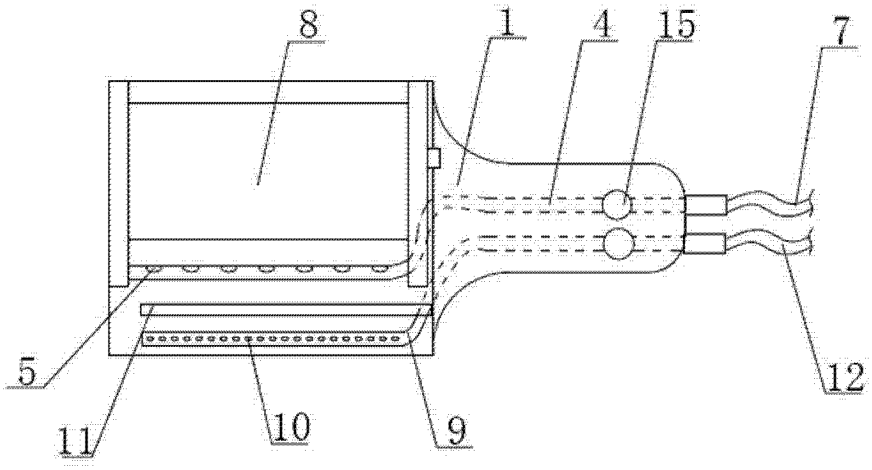


图 12

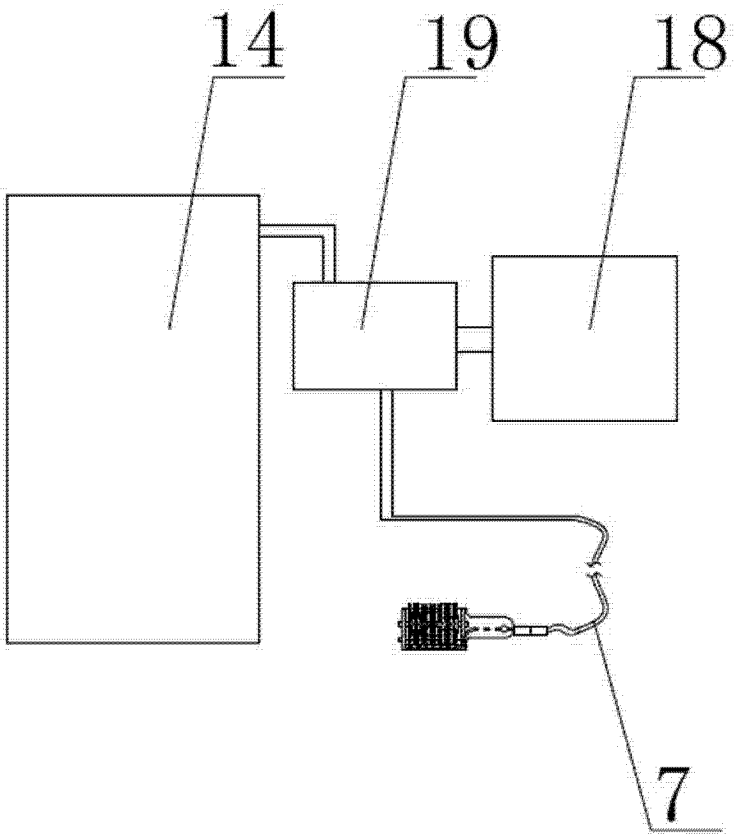


图 13

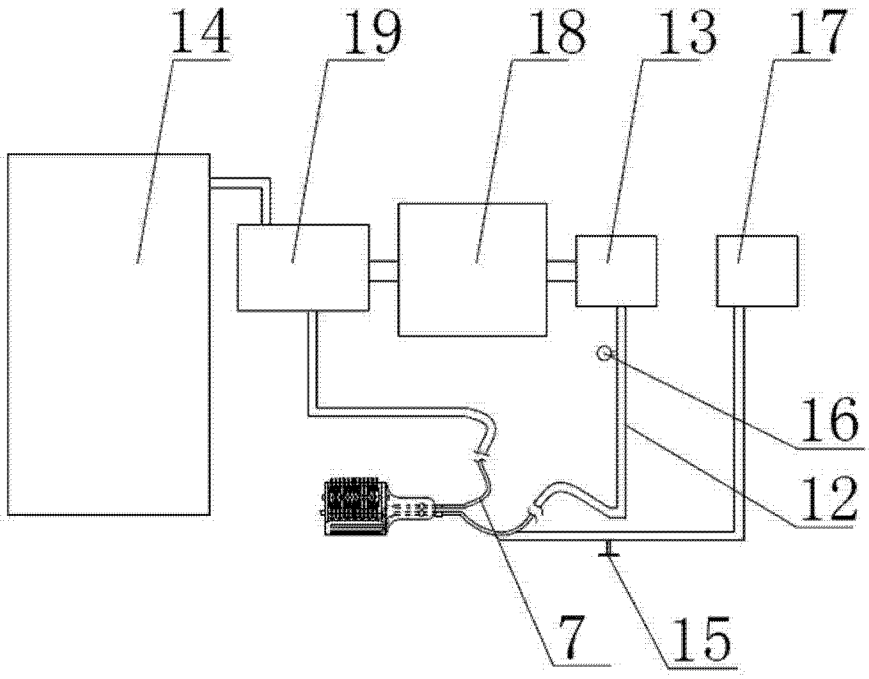


图 14

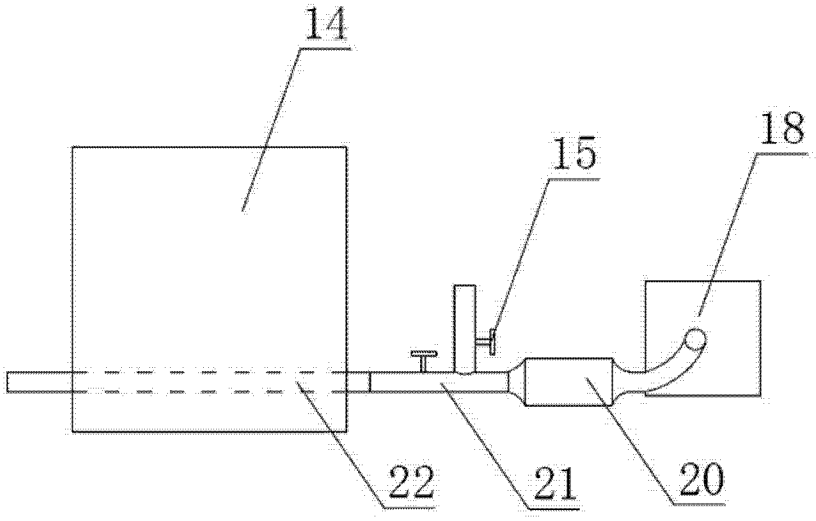


图 15