(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 203678774 U
(45)授权公告日 2014.07.02

(21)申请号 201420036113.2
(22)申请日 2014.01.20
(73)专利权人 福建工程学院
地址 350108 福建省福州市闽侯上街大学新区学府路3号
(72)发明人 洪亮 杨树杰 张进锋 俞宇涛 闫志强 陈学文 吴鹏飞 钟勇
(74)专利代理机构 北京市商泰律师事务所 11255
代理人 陈朝阳
(51)Int.Cl.
B08B 7/04(2006.01)
F26B 5/14(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

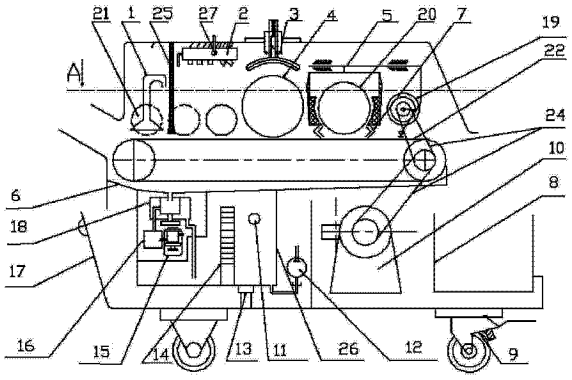
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种新型汽车脚垫清洁机

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型汽车脚垫清洁机，包括机体，机体分为上部和下部，机体上部为清洁工作仓，包括传动组件、清洁组件，传动组件包括：传送带由电机通过皮带轮驱动机构驱动，配合定位滚筒将汽车脚垫吸入机体内；清洁组件包含：吸尘装置、喷水装置、清洁滚筒与擦干滚筒四个部分，吸尘装置位于机体入口的第一工位，第二工位的喷水装置对脚垫进行喷刷；第三工位的清洁滚筒对脚垫进行粗、细二次清洁；第四工位的擦干滚筒对脚垫进行擦干，并从机体尾部将脚垫排出；机体下部为污水过滤与动力仓。本实用新型具有自动清洗、擦干功能，提高人员利用率，使用方便。最大限度节约清洗原料与人力，机体设计便于维护，清洁效果将大幅优于其它同类产品，清洁效率高。



CN 203678774 U

1. 一种新型汽车脚垫清洁机，包括机体，机体分为上部和下部，其特征在于，机体上部为清洁工作仓，包括传动组件、清洁组件，传动组件包括：传送带（22）由电机（10）通过皮带轮驱动机构（24）驱动，配合定位滚筒（21）将汽车脚垫吸入机体内；清洁组件包含：吸尘装置、喷水装置、清洁滚筒与擦干滚筒四个部分，吸尘装置位于机体入口的第一工位，用于吸除脚垫上的尘土，包括位于传送带上方的吸尘器吸口（1），与吸尘器吸口（1）通过管道连接的干湿式吸尘器（15）设置在机体下部；第二工位的喷水装置（2）与高压水泵（12）一端通过输水软管相连，可喷出稀释的清洁液，对脚垫进行喷刷；同时，第三工位的清洁滚筒（4）与传送带（22）配合将脚垫吸入，对脚垫进行粗、细二次清洁；第四工位的擦干滚筒（20）具有吸水海绵，可对脚垫进行擦干，并从机体尾部将脚垫排出；

机体下部为污水过滤与动力仓，包含：污水收集与过滤装置以及动力装置，动力装置为电机（10），

污水收集与过滤装置包括：倒梯形结构的废液收集箱（6），将污水、废液汇集流入离心式污水过滤装置（18）中，经离心过滤后的干净的水被排入储水箱（26）中，经由高压水泵（12）将水泵至喷水装置（2）进行喷水。

2. 根据权利要求 1 所述的一种新型汽车脚垫清洁机，其特征在于，传动带（22）表面采用粘附性阻尼处理，传动带（22）表面自带泄水孔，用于将污水排入废液收集箱（6）中。

3. 根据权利要求 1 所述的一种新型汽车脚垫清洁机，其特征在于，吸尘器吸口（1）右侧安装有隔水挡板（25），防止喷水装置（2）喷出的水倒流到吸尘器口处。

4. 根据权利要求 1 所述的一种新型汽车脚垫清洁机，其特征在于，清洁滚筒（4）配有自清洁装置（3），自清洁装置（3）通过可控开关按钮安装在机体顶部，升降清洗刷子与清洁滚筒（4）接触或分离，根据自清洁装置（3）中清洗刷子的表面污渍，可以从上整体取出进行维护。

5. 根据权利要求 1 所述的一种新型汽车脚垫清洁机，其特征在于，喷水装置（2）上安装有各个方向的喷头，可通过切换开关（27）实现脚垫喷刷与清洁滚筒自清洁喷刷的切换。

6. 根据权利要求 1 所述的一种新型汽车脚垫清洁机，其特征在于，擦干滚筒（20）配有主动挤排水装置（5），主动挤水装置（5）是由主动挤水装置驱动机构（19）在电机皮带轮驱动下带动左边的曲柄滑块机构，从而使得挤压块左右来回地与擦干滚筒（20）接触，实现挤干滚筒上的海绵体的作用，并将挤出的水通过排水管道（7）流入废液收集箱（6）中。

7. 根据权利要求 1 所述的一种新型汽车脚垫清洁机，其特征在于，储水箱（26）上安装有水位窗（14）用来观测储水箱中的水位与水的污染情况，储水箱（26）上设有补水孔（11）适时的补给水，设有放水口（13）排出废水。

8. 根据权利要求 1 所述的一种新型汽车脚垫清洁机，其特征在于，机体下部还设有收纳箱（8）用来收集从传送带（22）排出的清洗完毕的脚垫。

9. 根据权利要求 1 所述的一种新型汽车脚垫清洁机，其特征在于，干湿吸尘器（15）内有可拆卸的污物存储盒（16），机体下部设有箱体可开门（17），通过箱体可开门（17）可取出污物存储盒（16）进行清空。

10. 根据权利要求 1 所述的一种新型汽车脚垫清洁机，其特征在于，机体底部安装有带刹车的轮子（9）。

一种新型汽车脚垫清洁机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及清洗设备应用技术领域，具体的说，本实用新型涉及一种新型汽车脚垫清洁机。

背景技术

[0002] 随着汽车工业的迅速发展，国内私家车保有量与日俱增，人们为了保持车辆的整洁美观，需定期对车辆进行清洗。汽车清洗过程中，除了对汽车外观进行清洁，还需要对汽车内饰进行清洁，汽车内饰中最容易沉积污垢的是汽车脚垫，特别是在雨季，人们进出汽车时，会经常将脚底的雨水、污泥沾染在汽车脚垫上，汽车脚垫在每次洗车中都需要人工清洁，经常维护才能持久弥新。

[0003] 在汽车清洗过程中，人们通常是到专门的洗车场所进行整车清洁，而大多数小型的专业洗车店，在清洗内饰过程中，通常需要以下步骤来完成汽车脚垫的清洁：1、指定 1 名洗车人员对脚垫进行拆卸，拆卸时手动拍除表面尘土或用吸尘器吸除尘土；2、指定另 1 名洗车人员配合，用高压水枪冲刷每个脚垫；3、喷洒清洁液并用抹布或海绵对脚垫进行手工清洁；4、擦干脚垫并安放回车内。上述过程中，需 2 人操作（1 人也可完成，但效率较低），人工费用高，且清洁步骤多，费时费水。

[0004] 目前，市面上仅出现少数脚垫清洁机，但结构简易，功能单一，清洁效果不佳，有的是干洗型，利用简单的夹紧清洁装置来完成，也有水洗型，但水洗型没有污水循环系统，清洁液往往是一次性使用，需接外来水源持续补充，一定程度上造成了水与洗涤剂的使用浪费。此外，大多数汽车脚垫清洁机，在使用前还需人工用吸尘器将脚垫先吸除尘土，才放入清洁机中操作，清洁后要擦干，工序依然繁琐。只有少数清洁机带有自动擦干功能，使用上还不是很便捷。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种独特的一体化设计，机体上部采用多滚筒与传动带结合的吸入式结构，具有洗尘、喷刷、清洗、擦干 4 个脚垫清洗的基本功能，同时具有自清洁系统、主动挤水、排水结构，机体下部的废液收集箱装有离心式过滤、集尘装置，可以实现废水的循环利用，以达到节水环保的效果的新型汽车脚垫清洁机。

[0006] 本实用新型提供的技术方案是：一种新型汽车脚垫清洁机，包括机体，机体分为上部和下部，机体上部为清洁工作仓，包括传动组件、清洁组件，传动组件包括：传送带由电机通过皮带轮驱动机构驱动，配合定位滚筒将汽车脚垫吸入机体内；

[0007] 清洁组件包含：吸尘装置、喷水装置、清洁滚筒与擦干滚筒四个部分，吸尘装置位于机体入口的第一工位，用于吸除脚垫上的尘土，包括位于传送带上方的吸尘器吸口，与吸尘器吸口通过管道连接的干湿式吸尘器设置在机体下部；第二工位的喷水装置与高压水泵一端通过输水软管相连，可喷出稀释的清洁液，对脚垫进行喷刷；同时，第三工位的清洁滚筒与传送带配合将脚垫吸入，对脚垫进行粗、细二次清洁；第四工位的擦干滚筒具有吸水海

绵可对脚垫进行擦干，并从机体尾部将脚垫排出；

[0008] 机体下部为污水过滤与动力仓，包含：污水收集与过滤装置以及动力装置，动力装置为电机，污水收集与过滤装置包括：倒梯形结构的废液收集箱，将污水、废液汇集流入离心式污水过滤装置中，经离心过滤后的较为干净的水被排入储水箱中，经由高压水泵将水泵至喷水装置进行喷水，实现清洁液的循环利用。

[0009] 传动带表面采用粘附性阻尼处理，传动带表面自带泄水孔，用于将污水排入废液收集箱中。

[0010] 吸尘器吸口右侧安装有隔水挡板，防止喷水装置喷出的水倒流到吸尘器口处。

[0011] 清洁滚筒配有自清洁装置，自清洁装置通过可控开关按钮安装在机体顶部，升降清洗刷子与清洁滚筒接触或分离，根据自清洁装置中清洗刷子的表面污渍，可以从上整体取出进行维护。

[0012] 喷水装置上安装有各个方向的喷头，可通过切换开关实现脚垫喷刷与清洁滚筒自清洁喷刷的切换。

[0013] 擦干滚筒配有主动挤排水装置，主动挤水装置是由主动挤水装置驱动机构在电机皮带轮驱动下带动左边的曲柄滑块机构，从而使得挤压块左右来回地与擦干滚筒接触，实现挤干滚筒上的海绵体的作用，并将挤出的水通过排水管道流入废液收集箱中。

[0014] 储水箱上安装有水位窗用来观测储水箱中的水位与水的污染情况，储水箱上设有补水孔，可适时的补给水，设有放水口排出废水。

[0015] 机体下部还设有收纳箱用来收集从传送带排出的清洗完毕的脚垫。

[0016] 干湿吸尘器内有可拆卸的污物存储盒，机体下部设有箱体可开门，通过箱体可开门可取出污物存储盒进行清空。

[0017] 机体底部安装有带刹车的轮子。

[0018] 本实用新型具有如下优点：

[0019] 将人工清洗脚垫需要的几个工序归结于一个流程，具有自动清洗、擦干功能，提高人员利用率，使用方便。机体自带有自清洁系统、污水循环利用系统等，最大限度节约清洗原料与人力，机体设计便于维护，且清洁效果将大幅优于其它同类产品，清洁效率高。

附图说明

[0020] 当结合附图考虑时，通过参照下面的详细描述，能够更完整更好地理解本实用新型以及容易得知其中许多伴随的优点，但此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解，构成本实用新型的一部分，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定，其中：

[0021] 图 1 是本实用新型的汽车脚踏垫清洗机的总体结构示意图；

[0022] 图 2 是汽车脚踏垫清洗机上半部分的 A 向构造图；

[0023] 图 3 是图 1 中的清洁滚筒 4 结构示意图；

[0024] 图 4 是图 1 中的擦干滚筒 20 结构示意图；

[0025] 图中：1. 吸尘器吸口，2. 喷水装置，3. 清洁滚筒自清洁装置，4. 清洁滚筒，5. 主动挤水装置，6. 废液收集箱，7. 排水管道，8. 脚垫丢掷篮，9. 带刹车的轮子，10. 电机，11. 补水孔，12. 高压水泵，13. 放水孔，14. 水位窗，15. 干湿式吸尘器，16. 污物存储盒，17. 箱体

可开门，18. 离心式污水过滤装置，19. 主动挤水装置驱动机构，20. 擦干滚筒，21. 定位滚筒，22. 传送带，23. 壳体，24. 皮带轮驱动机构，25. 隔水挡板，26. 储水箱，27 切换开关，28 高密度硬制毛刷，29 高密度软毛刷与绒布，30 吸水海绵，31 排水沟槽。

具体实施方式

[0026] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0027] 在图 1 中，传送带 22 由电机 10 通过皮带轮驱动机构 24 驱动，配合定位滚筒 21 将汽车脚垫吸入机体内。传动带 22 表面采用了具有粘附性的阻尼处理，便于将汽车脚垫吸入，传动带 22 表面自带泄水孔，用于将污水排入废液收集箱 6 中。吸尘器吸口 1、干湿式吸尘器 15 通过吸尘管道相连（图中未画出），用于进行第一道工序“洗尘”，并吸走少量污水。吸尘器吸口 1 右侧安装有隔水挡板 25，防止喷水装置 2 喷出的水倒流到吸尘器口处，从而避免清洁液倒流增加干湿式吸尘器 15 的工作负担。喷水装置 2 与高压水泵 12 一端通过输水软管相连（图中未画出），用于第二道工序“喷刷”。喷水装置 2 上具有不同方向的喷头，可通过切换开关 27 实现“脚垫喷刷”与“清洁滚筒自清洁喷刷”的切换。清洁滚筒 4 安装在机体上，用于第三道工序“清洗”；清洁滚筒配有自清洁装置，清洁滚筒自清洁装置 3 通过可控开关按钮安装在箱体顶部，可以升降清洗刷子与清洁滚筒 4 接触或分离，根据自清洁装置中清洗刷子的表面污渍，可以从上整体取出进行维护。擦干滚筒 20 安装在清洁滚筒 4 的下一个工位的机体上，用于擦干被清洁后的汽车脚垫；该擦干滚筒配有主动挤排水装置，其中主动挤水装置 5 是由主动挤水装置驱动机构 19 在电机皮带轮驱动下带动左边的曲柄滑块机构从而使得挤压块左右来回地与擦干滚筒 20 接触，实现挤干滚筒上的海绵体的作用，并将挤出的水通过排水管道 7 流入废液收集箱 6 中。废液收集箱 6 为倒梯形结构，可将污水、废液汇集流入离心式污水过滤装置 18 中，经离心过滤后的较为干净的水被排入储水箱 26 中，经由高压水泵 12 可将水泵至喷水装置 2 进行喷水，实现清洁液的循环利用。储水箱 26 上安装有水位窗 14 用来观测储水箱中的水位与水的污染情况，可通过补水孔 11 适时的补给水，而当储水箱 26 的水过于污浊或者洗涤剂浓度过稀时，可以通过放水口 13 排出不要的废水，并由补水孔 11 重新添加清洁液；带刹车的轮子 9 安装在机体底部，可以实现移动、固定机体位置的功能，提高了便捷性。收纳箱 8 用来收集从传送带 22 排出的清洗完毕的脚垫。

[0028] 如图 2 所示，位于壳体 23 内部的废液收集箱 6 收集从传送带 22 上流下的污水并作为净水循环的水源；排水管道 7 一端分别与擦干滚筒 20 上的排水沟槽两端相连，以便及时排出主动挤水装置 5（图 1 中有画出）从擦干滚筒 20 上挤出的水，另一端通向废液收集箱 6，从而汇集挤出的污水；机体内固定了多对的定位滚筒 21 用来固定脚垫两端，防止脚垫在机体内传送过程中被卷曲、卡壳等现象的发生。

[0029] 图 3、图 4 分别是清洁滚筒 4 和擦干滚筒 20 的结构示意图。其中清洁滚筒 4 的清洗部分是由周布的高密度硬制毛刷 28 和高密度软毛刷与绒布 29 组合形成，实现对脚垫的粗、精二次清洁；擦干滚筒 20 上附有吸水海绵 30，并且在相邻海绵之间开有排水沟槽 31，便于配合主动挤水装置 5 将挤压海绵后的水排出。

[0030] 本实用新型的脚垫吸入方式为主动式传动带、被动式滚筒的加紧式吸入方式，还可以采用结构较复杂的以下方案：采用上双传送带、下单传送带吸入，配合滚筒清洁的方

式，即上传送带分为左右两侧分布，替代本方案中的定位滚筒，上部传动带可以是前半段吸入，后半段仍采用本方案的结构，或采用全程主动吸附传动，则清洁滚筒与擦干滚筒的轴向宽度需缩短，以避免干涉，该方式的吸入稳定性更强，但清洁脚垫时会存在盲区，脚垫两侧为不容易污浊的区域，对清洁效果影响不大，该替代方案结构更复杂且对电机功率要求更高，其余结构均类似本方案。以上实例的说明只是用于帮助理解本实用新型的核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本实用新型的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

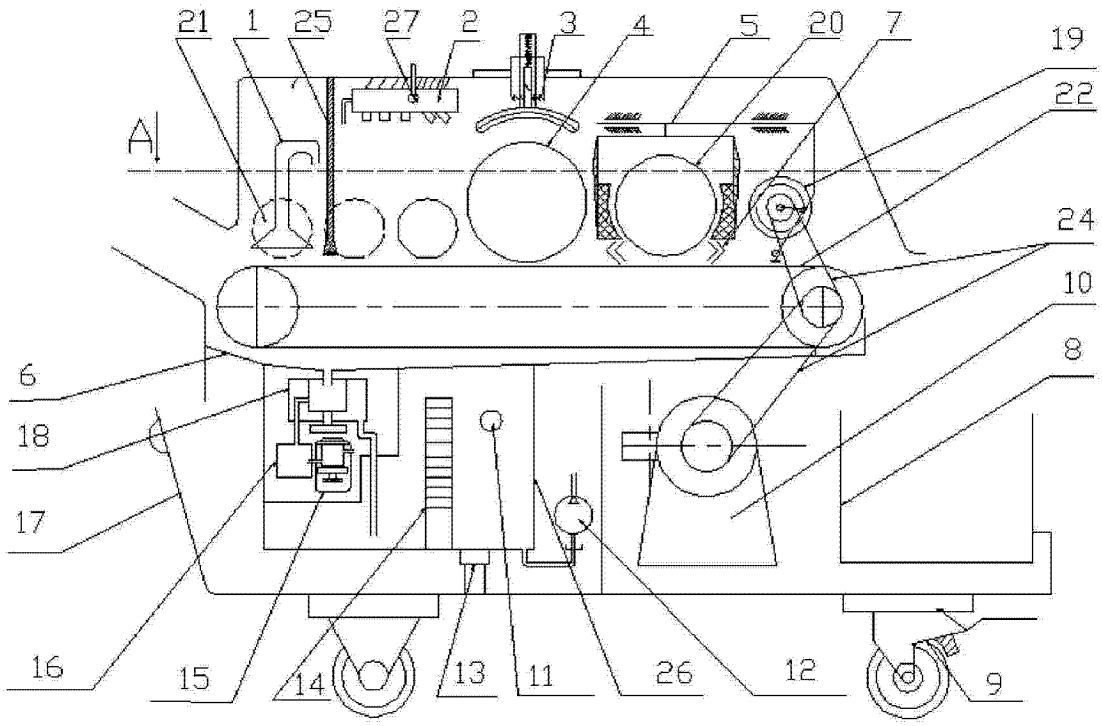

21
1
25
27
2
3
4
5
20
7
19
22
A
24
10
8
6
18
17
16
15
14
13
11
26
12
9

图 1

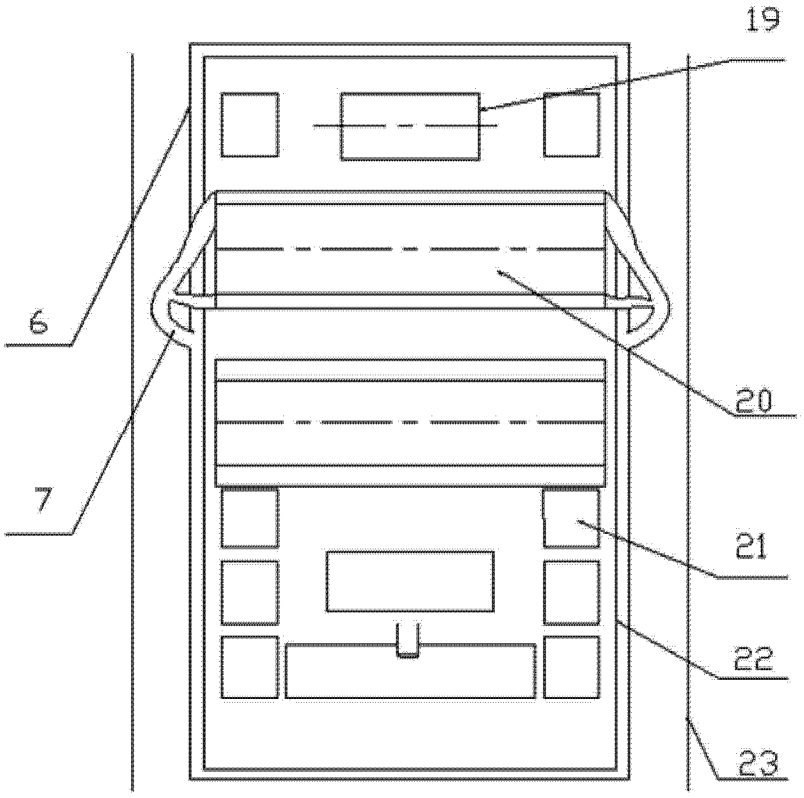

19
6
20
7
21
22
23

图 2

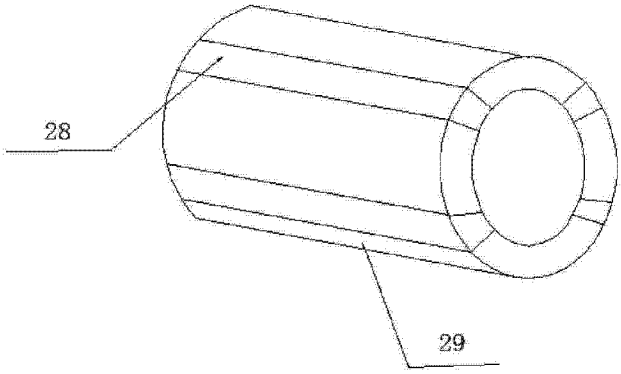


图 3

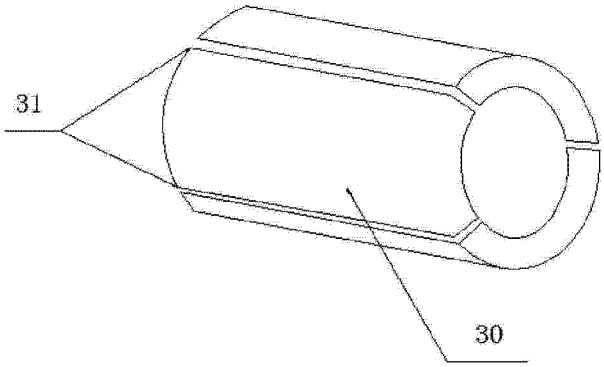


图 4