



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109482446 A

(43)申请公布日 2019.03.19

(21)申请号 201910002299.7

(22)申请日 2019.01.02

(71)申请人 南通贝思特机械工程有限公司

地址 226000 江苏省南通市海安县白甸镇
人民南路9号

(72)发明人 董卫红 张江华 邵国胜 那文玉
丁增明 王长松 殷文静 董涛

(74)专利代理机构 上海申新律师事务所 31272
代理人 俞涤炯

(51) Int. Cl.

B05D 5/00(2006.01)

B05D 7/00(2006.01)

B05D 3/00(2006.01)

C25D 13/22(2006.01)

权利要求书2页 说明书6页 附图1页

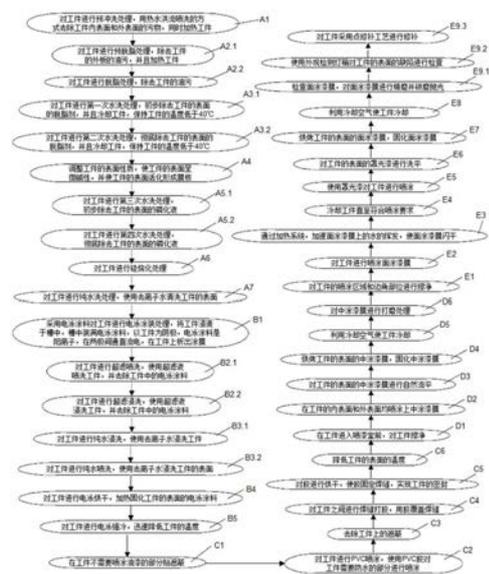
(54)发明名称

一种涂装线的工艺方法

(57)摘要

本发明公开一种涂装线的工艺方法,包括依次操作的前处理工艺、电泳工艺、预处理工艺、中涂工艺和面漆工艺;前处理工艺包括预冲洗、脱脂、水洗、表调、水洗、硅烷化和纯水洗处理;电泳工艺包括阴极电泳、二次电泳、超滤喷洗、超滤浸洗、纯水洗、电泳烘干、电泳强冷、检查和修整;预处理工艺包括贴遮蔽、PVC喷涂、除遮蔽、焊缝打胶、胶烘干和胶强冷处理;中涂工艺包括中涂擦净、中涂喷漆、中涂闪干、中涂烘干、中涂强冷和中涂打磨处理;面漆工艺包括面漆擦净、面漆喷涂、面漆闪干、面漆强冷、罩光漆喷涂、罩光漆洗平、面漆强冷和检修。本发明能够阻断空气与水等腐蚀物质附着在汽车表面上,使汽车表面达到防腐效果。

CN 109482446 A



1. 一种涂装线的工艺方法,其特征在于,包括依次操作的前处理工艺、电泳工艺、预处理工艺、中涂工艺和面漆工艺;

所述前处理工艺包括:

步骤A1:对工件进行预冲洗处理,用热水洪流喷洗的方式去除所述工件内表面和外表面的污物,同时加热所述工件;

步骤A2:对所述工件进行脱脂处理,除去所述工件的油污,并且加热所述工件;

步骤A3:对所述工件进行水洗处理,除去所述工件的表面的脱脂剂,并且冷却所述工件,保持所述工件的温度低于40℃;

步骤A4:调整所述工件的表面性质,使所述工件的表面呈微碱性,并使所述工件的表面活化形成膜核;

步骤A5:对所述工件进行水洗处理,清洗所述工件的表面;

步骤A6:对所述工件进行硅烷化处理;

步骤A7:对所述工件进行纯水洗处理,使用去离子水清洗所述工件的表面;

所述电泳工艺包括:

步骤B1:采用电泳涂料对所述工件进行电泳涂装处理,将所述工件浸渍于槽中,所述槽中装满所述电泳涂料,以所述工件为阴极,所述电泳涂料是阳离子,在两极间通直流电,在所述工件上析出涂膜;

步骤B2:对所述工件进行超滤清洗,使用超滤液去除所述工件中的所述电泳涂料;

步骤B3:对所述工件进行纯水清洗,使用所述去离子水清洗所述工件,清洁所述工件的表面;

步骤B4:对所述工件进行电泳烘干,加热固化所述工件的表面的所述电泳涂料;

步骤B5:对所述工件进行电泳强冷,迅速降低所述工件的温度;

所述预处理工艺包括:

步骤C1:在所述工件不需要喷涂油漆的部分贴遮蔽;

步骤C2:对所述工件进行PVC喷涂,使用PVC胶对所述工件需要防水的部分进行喷涂;

步骤C3:去除所述工件上的所述遮蔽;

步骤C4:对所述工件之间进行焊缝打胶,用所述胶覆盖所述焊缝;

步骤C5:对所述胶进行烘干,使所述胶固定所述焊缝,实现所述工件的密封;

步骤C6:降低所述工件的表面的温度;

所述中涂工艺包括:

步骤D1:在所述工件进入喷漆室前,对所述工件擦净;

步骤D2:在所述工件的内表面和外表面均喷涂上中涂漆膜;

步骤D3:对所述工件的表面的所述中涂漆膜进行自然流平;

步骤D4:烘烤所述工件的表面的所述中涂漆膜,固化所述中涂漆膜;

步骤D5:利用冷却空气使所述工件冷却;

步骤D6:对所述中涂漆膜进行打磨处理;

所述面漆工艺包括:

步骤E1:对所述工件的喷涂区域和边角部位进行擦净;

步骤E2:对所述工件进行喷涂面涂漆膜;

步骤E3:通过加热系统,加速所述面涂漆膜上的水的挥发,使所述面涂漆膜闪干;

步骤E4:冷却所述工件直至符合喷涂要求;

步骤E5:使用罩光漆对所述工件进行喷涂;

步骤E6:对所述工件的表面的所述罩光漆进行洗平;

步骤E7:烘烤所述工件的表面的所述面涂漆膜,固化所述面涂漆膜;

步骤E8:利用冷却空气使所述工件冷却。

2. 根据权利要求1所述涂装线的工艺方法,其特征在于,在所述步骤A2中,还包括:

步骤A2.1:对所述工件进行预脱脂处理,除去所述工件的外板的油污,并且加热所述工件;

步骤A2.2:对所述工件进行脱脂处理,除去所述工件的油污。

3. 根据权利要求1所述涂装线的工艺方法,其特征在于,在所述步骤A3中,还包括:

步骤A3.1:对所述工件进行第一次水洗处理,初步除去所述工件的表面的所述脱脂剂,并且冷却所述工件,保持所述工件的温度低于40℃;

步骤A3.2:对所述工件进行第二次水洗处理,彻底除去所述工件的表面的所述脱脂剂,并且冷却所述工件,保持所述工件的温度低于40℃。

4. 根据权利要求3所述涂装线的工艺方法,其特征在于,在所述步骤A5中,还包括:

步骤A5.1:对所述工件进行第三次水洗处理,初步除去所述工件的表面的所述磷化液;

步骤A5.2:对所述工件进行第四次水洗处理,彻底除去所述工件的表面的所述磷化液。

5. 根据权利要求1所述涂装线的工艺方法,其特征在于,在所述步骤B2中,还包括:

步骤B2.1:对所述工件进行超滤喷洗,使用所述超滤液喷洗所述工件,并去除所述工件中的所述电泳涂料;

步骤B2.2:对所述工件进行超滤浸洗,使用所述超滤液浸洗所述工件,并去除所述工件中的所述电泳涂料。

6. 根据权利要求1所述涂装线的工艺方法,其特征在于,在所述步骤B3中,还包括:

步骤B3.1:对所述工件进行纯水浸洗,使用所述去离子水浸洗所述工件;

步骤B3.2:对所述工件进行纯水喷洗,使用所述去离子水浸洗所述工件的表面。

7. 根据权利要求1所述涂装线的工艺方法,其特征在于,所述面漆工艺还包括:

步骤E9.1:检查所述面涂漆膜,对所述面涂漆膜进行精磨并研磨抛光;

步骤E9.2:使用外观检测灯箱对所述工件的表面的缺陷进行检查;

步骤E9.3:对所述工件采用点修补工艺进行修补。

一种涂装线的工艺方法

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车涂装的技术领域,尤其涉及一种涂装线的工艺方法。

背景技术

[0002] 汽车涂装的目的是使汽车表面(包含零部件)达到防腐蚀、保护和装饰的效果,阻断空气与水等腐蚀物质附着在金属板材上,靠涂层的平滑性和面漆的色彩及光泽给予汽车漂亮的外观,但现有技术上的汽车涂装工艺简单,无法较好地让汽车表面达到防腐蚀的效果。

发明内容

[0003] 针对现有的汽车涂装工艺无法较好地让汽车表面达到防腐蚀的效果的上述问题,现旨在提供一种能够阻断空气与水等腐蚀物质附着在汽车表面上,使汽车表面达到防腐蚀效果的涂装线的工艺方法。

[0004] 具体技术方案如下:

[0005] 一种涂装线的工艺方法,包括依次操作的前处理工艺、电泳工艺、预处理工艺、中涂工艺和面漆工艺;

[0006] 所述前处理工艺包括:

[0007] 步骤A1:对工件进行预冲洗处理,用热水洪流喷洗的方式去除所述工件内表面和外表面的污物,同时加热所述工件;

[0008] 步骤A2:对所述工件进行脱脂处理,除去所述工件的油污,并且加热所述工件;

[0009] 步骤A3:对所述工件进行水洗处理,除去所述工件的表面的脱脂剂,并且冷却所述工件,保持所述工件的温度低于40℃;

[0010] 步骤A4:调整所述工件的表面性质,使所述工件的表面呈微碱性,并使所述工件的表面活化形成膜核;

[0011] 步骤A5:对所述工件进行水洗处理,清洗所述工件的表面;

[0012] 步骤A6:对所述工件进行硅烷化处理;

[0013] 步骤A7:对所述工件进行纯水洗处理,使用去离子水清洗所述工件的表面;

[0014] 所述电泳工艺包括:

[0015] 步骤B1:采用电泳涂料对所述工件进行电泳涂装处理,将所述工件浸渍于槽中,所述槽中装满所述电泳涂料,以所述工件为阴极,所述电泳涂料是阳离子,在两极间通直流电,在所述工件上析出涂膜;

[0016] 步骤B2:对所述工件进行超滤清洗,使用超滤液去除所述工件中的所述电泳涂料;

[0017] 步骤B3:对所述工件进行纯水洗,使用所述去离子水清洗所述工件,清洁所述工件的表面;

[0018] 步骤B4:对所述工件进行电泳烘干,加热固化所述工件的表面的所述电泳涂料;

[0019] 步骤B5:对所述工件进行电泳强冷,迅速降低所述工件的温度;

- [0020] 所述预处理工艺包括：
- [0021] 步骤C1:在所述工件不需要喷涂油漆的部分贴遮蔽；
- [0022] 步骤C2:对所述工件进行PVC喷涂,使用PVC胶对所述工件需要防水的部分进行喷涂；
- [0023] 步骤C3:去除所述工件上的所述遮蔽；
- [0024] 步骤C4:对所述工件之间进行焊缝打胶,用所述胶覆盖所述焊缝；
- [0025] 步骤C5:对所述胶进行烘干,使所述胶固定所述焊缝,实现所述工件的密封；
- [0026] 步骤C6:降低所述工件的表面的温度；
- [0027] 所述中涂工艺包括：
- [0028] 步骤D1:在所述工件进入喷漆室前,对所述工件擦净；
- [0029] 步骤D2:在所述工件的内表面和外表面均喷涂上中涂漆膜；
- [0030] 步骤D3:对所述工件的表面的所述中涂漆膜进行自然流平；
- [0031] 步骤D4:烘烤所述工件的表面的所述中涂漆膜,固化所述中涂漆膜；
- [0032] 步骤D5:利用冷却空气使所述工件冷却；
- [0033] 步骤D6:对所述中涂漆膜进行打磨处理；
- [0034] 所述面漆工艺包括；
- [0035] 步骤E1:对所述工件的喷涂区域和边角部位进行擦净；
- [0036] 步骤E2:对所述工件进行喷涂面涂漆膜；
- [0037] 步骤E3:通过加热系统,加速所述面涂漆膜上的水的挥发,使所述面涂漆膜闪干；
- [0038] 步骤E4:冷却所述工件直至符合喷涂要求；
- [0039] 步骤E5:使用罩光漆对所述工件进行喷涂；
- [0040] 步骤E6:对所述工件的表面的所述罩光漆进行洗平；
- [0041] 步骤E7:烘烤所述工件的表面的所述面涂漆膜,固化所述面涂漆膜；
- [0042] 步骤E8:利用冷却空气使所述工件冷却。
- [0043] 上述的涂装线的工艺方法,其中,在所述步骤A2中,还包括：
- [0044] 步骤A2.1:对所述工件进行预脱脂处理,除去所述工件的外板的油污,并且加热所述工件；
- [0045] 步骤A2.2:对所述工件进行脱脂处理,除去所述工件的油污。
- [0046] 上述的涂装线的工艺方法,其中,在所述步骤A3中,还包括：
- [0047] 步骤A3.1:对所述工件进行第一次水洗处理,初步除去所述工件的表面的所述脱脂剂,并且冷却所述工件,保持所述工件的温度低于40℃；
- [0048] 步骤A3.2:对所述工件进行第二次水洗处理,彻底除去所述工件的表面的所述脱脂剂,并且冷却所述工件,保持所述工件的温度低于40℃；
- [0049] 上述的涂装线的工艺方法,其中,在所述步骤A5中,还包括：
- [0050] 步骤A5.1:对所述工件进行第三次水洗处理,初步除去所述工件的表面的所述磷化液；
- [0051] 步骤A5.2:对所述工件进行第四次水洗处理,彻底除去所述工件的表面的所述磷化液。
- [0052] 上述的涂装线的工艺方法,其中,在所述步骤B2中,还包括：

[0053] 步骤B2.1:对所述工件进行超滤喷洗,使用所述超滤液喷洗所述工件,并去除所述工件中的所述电泳涂料;

[0054] 步骤B2.2:对所述工件进行超滤浸洗,使用所述超滤液浸洗所述工件,并去除所述工件中的所述电泳涂料。

[0055] 上述的涂装线的工艺方法,其中,在所述步骤B3中,还包括:

[0056] 步骤B3.1:对所述工件进行纯水浸洗,使用所述去离子水浸洗所述工件;

[0057] 步骤B3.2:对所述工件进行纯水喷洗,使用所述去离子水浸洗所述工件的表面。

[0058] 上述的涂装线的工艺方法,其中,所述面漆工艺还包括:

[0059] 步骤E9.1:检查所述面涂漆膜,对所述面涂漆膜进行精磨并研磨抛光;

[0060] 步骤E9.2:使用外观检测灯箱对所述工件的表面的缺陷进行检查;

[0061] 步骤E9.3:对所述工件采用点修补工艺进行修补。

[0062] 上述技术方案与现有技术相比具有的积极效果是:

[0063] 本发明通过依次操作的前处理工艺、电泳工艺、预处理工艺、中涂工艺和面漆工艺,能够阻断空气与水等腐蚀物质附着在汽车表面上,使汽车表面达到防腐蚀的效果。

附图说明

[0064] 图1为本发明一种涂装线的工艺方法的流程图;

具体实施方式

[0065] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明,但不作为本发明的限定。

[0066] 图1为本发明一种涂装线的工艺方法的流程图,如图1所示,示出了一种较佳实施例的涂装线的工艺方法,包括依次操作的前处理工艺、电泳工艺、预处理工艺、中涂工艺和面漆工艺。

[0067] 工件上线,工件进入前处理工艺的加工线:

[0068] 步骤A1:对工件进行预冲洗处理,用热水洪流喷洗的方式去除工件内表面和外表面的污物,同时加热工件;优选地,用热水大流量喷洗的方式去除工件内、外表面的油脂、灰尘、铁粉等污物等。

[0069] 步骤A2:对工件进行脱脂处理,除去工件的油污,并且加热工件;

[0070] 步骤A3:对工件进行水洗处理,除去工件的表面的脱脂剂,并且冷却工件,保持工件的温度低于40℃;

[0071] 步骤A4:调整工件的表面性质,使工件的表面呈微碱性,并使工件的表面活化形成膜核;优选地,表调为了在工件的表面上膜均匀,促进磷化膜的生成。

[0072] 步骤A5:对工件进行水洗处理,清洗工件的表面;

[0073] 步骤A6:对工件进行硅烷化处理;优选地,硅烷化处理是以有机硅烷水溶液为主要成分对金属或非金属材料进行表面处理的过程。硅烷化处理与传统磷化相比具有以下多个优点:无有害重金属离子,不含磷,无需加温,硅烷处理过程不产生沉渣,处理时间短,控制简便,处理步骤少,可省去表调工序,槽液可重复使用,有效提高油漆对基材的附着力。

[0074] 步骤A7:对工件进行纯水洗处理,使用去离子水清洗工件的表面;优选地,更加清洁工件表面,为使被磷化液有一个合适与电泳的表面,把在前工序附着的磷化液和不纯物

洗掉。

[0075] 工件结束前处理工艺的加工线,进入电泳工艺的加工线:

[0076] 步骤B1:采用电泳涂料对工件进行电泳涂装处理,将工件浸渍于槽中,槽中装满电泳涂料,以工件为阴极,电泳涂料是阳离子,在两极间通直流电,在工件上析出涂膜;优选地,阴极电泳涂装是一种特殊的涂膜形成方法,以被涂物为阴极,所采用的电泳涂料是阳离子型(带正电荷)它是将具有导电性的被涂物浸渍在装满水稀释的、浓度比较低电泳涂料槽中作为阴极,在槽中另设置与其相对应的阳极,在两极间通直流电,在被涂物上析出均匀、水不溶的涂膜的一种涂装方法。

[0077] 优选地,对工件进行二次电泳,提高工件的抗腐蚀能力,降低制造成本。

[0078] 步骤B2:对工件进行超滤清洗,使用超滤液去除工件中的电泳涂料;

[0079] 步骤B3:对工件进行纯水清洗,使用去离子水清洗工件,清洁工件的表面;

[0080] 步骤B4:对工件进行电泳烘干,加热固化工件的表面的电泳涂料;

[0081] 步骤B5:对工件进行电泳强冷,迅速降低工件的温度;

[0082] 优选地,在冷却工件后检查工件,并进行修补。

[0083] 工件结束电泳工艺的加工线,进入预处理工艺的加工线:

[0084] 步骤C1:在工件不需要喷涂油漆的部分贴遮蔽;优选地,喷漆时遮蔽挡油漆、遮挡涂料。

[0085] 步骤C2:对工件进行PVC喷涂,使用PVC胶对工件需要防水的部分进行喷涂;优选地,汽车密封胶涂于工件须防止水渗入的部位,主要功能是防止焊缝渗水透气、提高汽车的耐腐蚀性和密封性。

[0086] 步骤C3:去除工件上的遮蔽;

[0087] 步骤C4:对工件之间进行焊缝打胶,用胶覆盖焊缝;优选地,密封外观质量胶面流畅、平整,涂严涂实,不漏涂、全部覆盖焊缝、非打胶部位无残留胶渣,主要作用是抗石击。

[0088] 步骤C5:对胶进行烘干,使胶固定焊缝,实现工件的密封;优选地,防止漏雨、漏气,烘烤沥青板。

[0089] 步骤C6:降低工件的表面的温度;优选地,方便后工序操作。

[0090] 工件结束预处理工艺的加工线,进入中涂工艺的加工线:

[0091] 步骤D1:在工件进入喷漆室前,对工件擦净;

[0092] 步骤D2:在工件的内表面和外表面均喷涂上中涂漆膜;优选地,中涂漆膜对汽车车身可起到防腐、防锈作用并提高面漆附着力,使汽车车身的中涂漆膜光滑美观,在油漆工艺中起着承上启下的作用,保护阴极电泳漆膜,增加漆膜厚度,抗石击。

[0093] 步骤D3:对工件的表面的中涂漆膜进行自然流平;优选地,以减少桔皮,避免漆膜疵病。

[0094] 步骤D4:烘烤工件的表面的中涂漆膜,固化中涂漆膜;优选地,利用天然加热方式烘烤中涂漆膜,使其固化,外观、性能达到要求。

[0095] 步骤D5:利用冷却空气使工件冷却;

[0096] 步骤D6:对中涂漆膜进行打磨处理;优选地,对中涂漆膜的疵病进行打磨处理,为面漆提供合格的中涂汽车车身,漆膜外观打磨光滑、平整,不得存在颗粒、流痕、缩孔针孔、砂纸纹、磕碰划伤,无明显打磨痕迹、无漏打磨、不得赤手摸车、不得污染漆膜,打磨完毕擦

净表面粉尘污物。

[0097] 工件结束中涂工艺的加工线,进入面漆工艺的加工线;

[0098] 步骤E1:对工件的喷涂区域和边角部位进行擦净;优选地,用粘性擦布擦净汽车车身的内、外表面的喷涂区域及内外板连接的边角部位。

[0099] 步骤E2:对工件进行喷涂面涂漆膜;优选地,人工或者机器喷涂面涂漆膜,面涂漆膜主要起装饰作用。

[0100] 步骤E3:通过加热系统,加速面涂漆膜上的水的挥发,使面涂漆膜闪干;优选地,达到与清漆“湿碰湿”的固体份要求。

[0101] 步骤E4:冷却工件直至符合喷涂要求;优选地,冷却车身达到清漆喷涂要求。

[0102] 步骤E5:使用罩光漆对工件进行喷涂;优选地,罩光漆由高耐候性含羟基丙烯酸树脂、特种助剂和有机溶剂经分散调制而成,为双组份产品,要特性是透明度高,光泽高,耐候性能优异,附着力好,硬度高,丰满度好,优异的耐水、耐汽油、耐化学品性能,可自干亦可低温烘干。

[0103] 步骤E6:对工件的表面的罩光漆进行洗平;

[0104] 步骤E7:烘烤工件的表面的面涂漆膜,固化面涂漆膜;优选地,利用天然加热方式烘烤面涂漆膜,外观、性能达到要求。

[0105] 步骤E8:利用冷却空气使工件冷却。

[0106] 工件结束面漆工艺的加工线,工件下线。

[0107] 以上仅为本发明较佳的实施例,并非因此限制本发明的实施方式及保护范围。

[0108] 本发明在上述基础上还具有如下实施方式:

[0109] 本发明的进一步实施例中,请继续参见图1所示,在步骤A2中,还包括:

[0110] 步骤A2.1:对工件进行预脱脂处理,除去工件的外板的油污,并且加热工件;

[0111] 步骤A2.2:对工件进行脱脂处理,除去工件的油污。

[0112] 本发明的进一步实施例中,在步骤A3中,还包括:

[0113] 步骤A3.1:对工件进行第一次水洗处理,初步除去工件的表面的脱脂剂,并且冷却工件,保持工件的温度低于40℃;优选地,第一次水洗处理,去除工件的表面的大多数的脱脂液。

[0114] 步骤A3.2:对工件进行第二次水洗处理,彻底除去工件的表面的脱脂剂,并且冷却工件,保持工件的温度低于40℃;优选地,第二次水洗处理,更加彻底的清洁工件,使工件更加干净。

[0115] 本发明的进一步实施例中,在步骤A5中,还包括:

[0116] 步骤A5.1:对工件进行第三次水洗处理,初步除去工件的表面的磷化液;

[0117] 步骤A5.2:对工件进行第四次水洗处理,彻底除去工件的表面的磷化液。

[0118] 本发明的进一步实施例中,在步骤B2中,还包括:

[0119] 步骤B2.1:对工件进行超滤喷洗,使用超滤液喷洗工件,并去除工件中的电泳涂料;

[0120] 步骤B2.2:对工件进行超滤浸洗,使用超滤液浸洗工件,并去除工件中的电泳涂料。

[0121] 本发明的进一步实施例中,在步骤B3中,还包括:

- [0122] 步骤B3.1:对工件进行纯水浸洗,使用去离子水浸洗工件;
- [0123] 步骤B3.2:对工件进行纯水喷洗,使用去离子水浸洗工件的表面。
- [0124] 本发明的进一步实施例中,面漆工艺还包括:
- [0125] 步骤E9.1:检查面涂漆膜,对面涂漆膜进行精磨并研磨抛光;优选地,做好标识。
- [0126] 步骤E9.2:使用Audit外观检测灯箱对工件的表面的缺陷进行检查;优选地,Audit外观检测灯箱即光学棱镜灯箱,对汽车表面缺陷的检查,通过专业技术的作用,可以降低灯具的炫光,同时可以产生明显的光谱过度。使色差、划痕、细孔、桔皮结构等缺陷能容易被发现,灯箱上的条状光栅会在车身上形成反射条的变化,在灯箱都装备亮度控制器即调光外镇流器和分总控制的调光器,可以适应于各种颜色汽车表面的检查。
- [0127] 步骤E9.3:对工件采用点修补工艺进行修补。优选地,面涂漆膜损伤范围在10cm²以内或小凹坑的直径在2.5cm范围内,采用点修补工艺。
- [0128] 本发明通过依次操作的前处理工艺、电泳工艺、预处理工艺、中涂工艺和面漆工艺,能够阻断空气与水等腐蚀物质附着在汽车表面上,使汽车表面达到防腐蚀的效果。
- [0129] 以上所述仅为本发明较佳的实施例,并非因此限制本发明的实施方式及保护范围,对于本领域技术人员而言,应当能够意识到凡运用本发明说明书及图示内容所作出的等同替换和显而易见的变化所得到的方案,均应当包含在本发明的保护范围内。

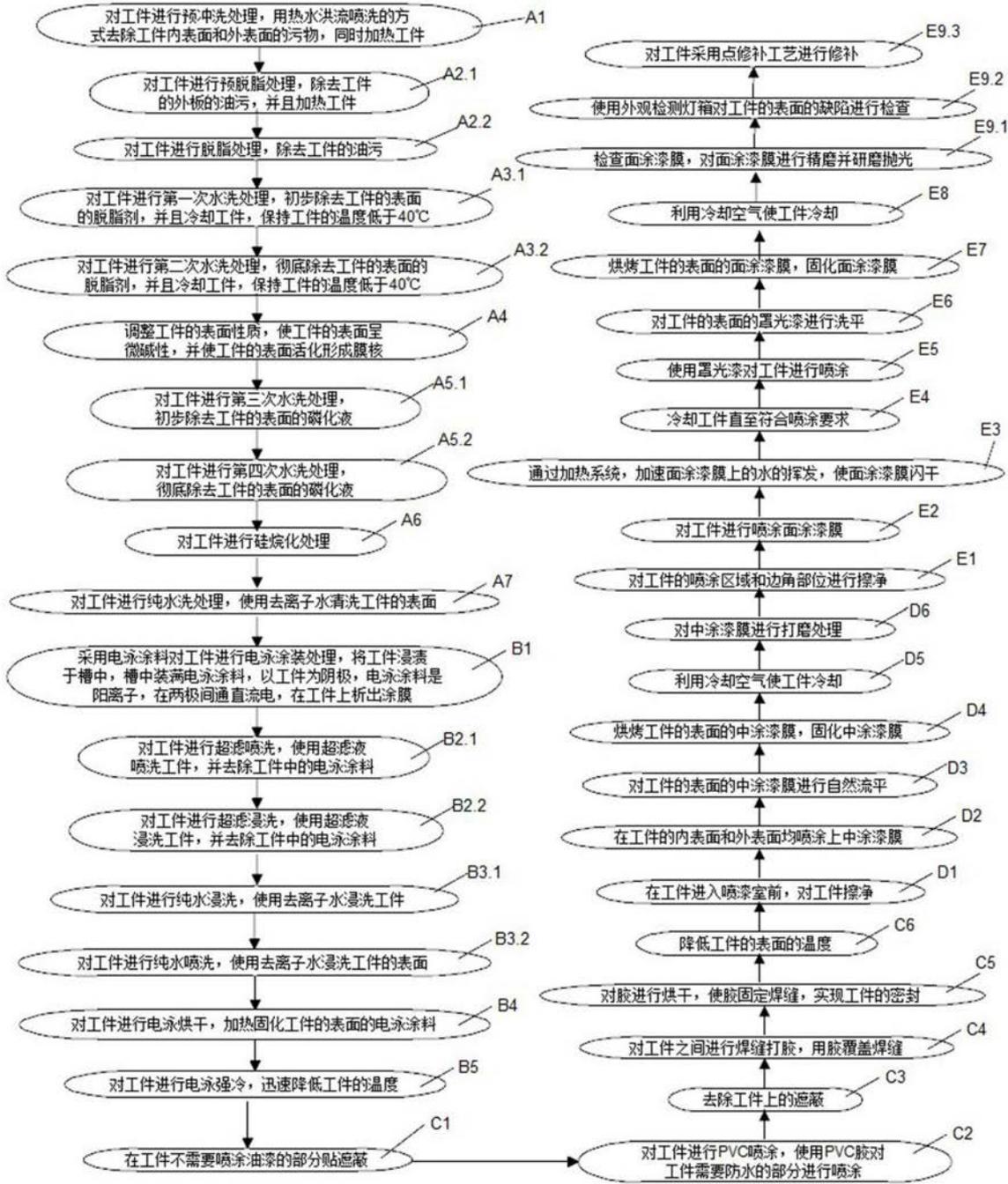


图1