(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103302013 A
(43)申请公布日 2013.09.18

(21)申请号 201310210423.1

(22)申请日 2013.05.31

(71)申请人 长城汽车股份有限公司
地址 071000 河北省保定市朝阳南大街 2266 号

(72)发明人 曹晓根 薛杰 王印明 尚淑平 姚瑜 贾树利 侯月华

(74)专利代理机构 石家庄冀科专利商标事务所有限公司 13108
代理人 李羡民 周晓萍

(51)Int.Cl.
B05D 5/06(2006.01)
B05D 3/12(2006.01)
B05D 3/02(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

一种用于低遮盖力涂料的喷涂工艺

(57)摘要

一种用于低遮盖力涂料的喷涂工艺，用于解决低遮盖力涂料喷涂漆膜过厚、消耗油漆材料且外观质量不佳的问题。其技术方案是，所述工艺包括修磨、第一遍色漆喷涂、第一遍色漆闪干、第二遍色漆喷涂、第二遍色漆闪干等步骤，特别之处是：所述第一遍色漆喷涂步骤中，将低遮盖力的色漆与中性色涂料混合后喷涂，色漆与中性色混合的比例为中性色：色漆=1:4～3:1。本发明方法用于低遮盖力涂料的喷涂，可降低喷涂膜厚，节省色漆 10-30%，减少流挂、针孔等外观缺陷，提高色漆喷涂外观质量，同时还可以降低油漆 VOC 排放。

CN 103302013 A

1. 一种用于低遮盖力涂料的喷涂工艺，它包括修磨、第一遍色漆喷涂、第一遍色漆闪干、第二遍色漆喷涂、第二遍色漆闪干等步骤，其特征在于：所述第一遍色漆喷涂步骤中，将低遮盖力的色漆与中性色涂料混合后喷涂，色漆与中性色混合的比例为中性色：色漆=1:4 ～ 3:1。

2. 根据权利要求 1 所述的用于低遮盖力涂料的喷涂工艺，其特征在于，所述中性色涂料的颜色介于灰色和白色之间，中性色漆的明度大于 50。

3. 根据权利要求 2 所述的用于低遮盖力涂料的喷涂工艺，其特征在于，所述第一遍色漆喷涂膜厚控制在 20-25μm，第二遍色漆喷涂膜厚控制在 20-25μm。

4. 根据权利要求 3 所述的用于低遮盖力涂料的喷涂工艺，其特征在于，所述色漆与中性色涂料采用同体系涂料。

5. 根据权利要求 4 所述的用于低遮盖力涂料的喷涂工艺，其特征在于，所述第一遍色漆闪干时间为 60 s ～ 180 s，第二遍色漆闪干时间为 8 ～ 12min。

一种用于低遮盖力涂料的喷涂工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及一种喷涂方法，特别是用于对金属表面进行低遮盖力涂料喷涂的喷涂工艺。

背景技术

[0002] 汽车金属车体外壳需要进行涂装处理，涂装的目的是为了提高车身的防护性和装饰性，增强车身防腐蚀能力，改善车身外观。色漆喷涂是涂装工艺中重要的环节，它可以为汽车赋予丰富多彩的颜色和亮丽的外形。为了提高面漆的外观装饰性如丰满度、鲜映性等，同时减少因一遍喷涂漆膜过厚造成的流挂和针孔等缺陷，涂装工艺的色漆喷涂通常都设计为两遍喷涂，即：在第一遍色漆喷涂闪干后再进行第二遍色漆喷涂。但是对于某些底色漆所需的最低膜厚≥ 25μm 或喷涂本色面漆最低膜厚≥ 35μm 的低遮盖力颜色的涂料(如黄色、红色等)，即使采用了两遍喷涂工艺，还会出现因遮盖力不足而导致色漆的膜厚过厚，从而造成流挂、针孔等漆膜缺陷，严重影响面漆外观。 同时由于需喷涂的漆膜过厚，需消耗过多的涂料，增加相应的材料成本和 VOC 排放量(挥发性有机化合物的排放量)。

发明内容

[0003] 本发明用于解决上述已有技术之缺陷，提供一种可降低色漆喷涂膜厚，提高喷涂外观质量的用于低遮盖力涂料的喷涂工艺。

[0004] 本发明所称问题是通过以下技术方案解决的：

一种用于低遮盖力涂料的喷涂工艺，它包括修磨、第一遍色漆喷涂、第一遍色漆闪干、第二遍色漆喷涂、第二遍色漆闪干步骤，其特别之处是：所述第一遍色漆喷涂步骤中，将低遮盖力的色漆与中性色涂料混合后喷涂，色漆与中性色混合的比例为中性色：色漆 =1:4 ～ 3:1。

[0005] 上述用于低遮盖力涂料的喷涂工艺，所述中性色涂料的颜色介于灰色和白色之间，中性色漆的明度大于 50。

[0006] 上述用于低遮盖力涂料的喷涂工艺，所述第一遍色漆喷涂膜厚控制在 20-25μm，第二遍色漆喷涂膜厚控制在 20-25μm。

[0007] 上述用于低遮盖力涂料的喷涂工艺，所述色漆与中性色涂料采用同体系涂料。

[0008] 上述用于低遮盖力涂料的喷涂工艺，所述第一遍色漆闪干时间为60 s～180 s，第二遍色漆闪干时间为 8 ～ 12min。

[0009] 本发明针对低遮盖力涂料喷涂漆膜过厚、消耗油漆材料且外观质量不佳的问题进行了改进：对于低遮盖力色漆涂料在第一遍喷涂时与同体系的中性色按照一定比例混合后进行喷涂，以提高色漆的遮盖力，降低了膜厚；第二遍喷涂时采用该色漆不进行混合的情况下进行喷涂。由于第一遍喷涂采用中性色进行混合，相当于对颜色进行了稀释，此时，两遍喷涂的色漆的色相没有发生变化，第二遍色漆喷涂时遮盖也就不会明显变化，第二遍喷涂的膜厚也不会增加，从而达到降低色漆喷涂膜厚，减少材料消耗的目的。本发明用于低遮盖

力涂料的喷涂，可降低喷涂膜厚，节省色漆 10-30%，减少流挂、针孔等外观缺陷，提高色漆喷涂外观质量，同时还可以降低油漆 VOC 排放。

具体实施方式

[0010] 传统的汽车涂装工艺如下：底漆（底材）— 中涂喷涂 — 中涂闪干 — 中涂烘干 — 修磨 — 第一遍色漆喷涂 — 第一遍色漆闪干 — 第二遍色漆喷涂 — 第二遍色漆闪干 — 罩光喷涂 — 罩光闪干 — 色漆烘干。本发明针对低遮盖力涂料在涂装过程中因遮盖力不足导致色漆的膜厚过厚严重影响外观质量的问题，对上述工艺过程中的第一遍色漆喷涂、第一遍色漆闪干、第二遍色漆喷涂、第二遍色漆闪干等步骤进行了改进（闪干指油漆的晾干，对于溶剂型漆靠溶剂自然挥发进行闪干，对于水性漆，需要借助预烘干烤房的热风将水分和溶剂带走进行闪干），其改进要点体现在第一遍色漆喷涂步骤，具体方法说明如下：在采用低遮盖力色漆（如黄色、红色）对车体进行喷涂时，第一遍色漆喷涂步骤将中性色与色漆混合后喷涂。中性色是指由黑色、白色及黑白调和的各种深浅不同的灰色系列，称为无彩色系，也称为中性色。中性色的颜色通常很柔和，色彩不明亮耀眼，它是介于三大色红、黄、蓝之间的颜色，不属于冷色调也不属于暖色调。本发明所述中性色是指介于灰色和白色之间的中性色涂料，该中性色的明度大于 50，中性色与色漆的混合比例为，中性色：色漆 =1:4 ～ 3:1。色漆与中性色要采用同体系（指相同树脂体系）的涂料。在第一遍喷涂时色漆与同体系的中性色按照一定比例混合后进行喷涂，由于中性色的遮盖力比欲喷涂的低遮盖力色漆好，加入中性色后可以提高色漆的遮盖力，降低喷涂膜厚，可将膜厚控制在 20-25μm；第二遍喷涂时采用该色漆在不进行混合的情况下进行喷涂，膜厚同样控制在 20-25μm。由于第一遍喷涂采用中性色进行混合，相当于对颜色进行了稀释。此时，两遍喷涂的色漆的色相没有发生变化，第二遍色漆喷涂时遮盖也就不会明显变化，第二遍喷涂的膜厚也不会增加。从而达到降低色漆喷涂膜厚，提高喷涂质量，减少材料消耗的目的。

[0011] 第一遍色漆喷涂后进行第一遍色漆闪干，第一遍色漆闪干时间为 60 s～180 s，以避免两遍涂层之间出现渗色。然后进行第二遍色漆喷涂，第二遍色漆喷涂用的涂料是原来的色漆。第二遍色漆喷涂后进行第二遍色漆闪干，第二遍色漆闪干时间为 8 ～ 12min。之后进行罩光漆的喷涂，罩光漆闪干后，即进入色漆烘干、强冷步骤。

[0012] 本发明所述喷涂工艺包括第一遍色漆喷涂、第一遍色漆闪干、第二遍色漆喷涂、第二遍闪干等步骤。以下给出上述步骤的几个具体实施例：

实施例 1：所喷涂的低遮盖力色漆为工程黄，工程黄的遮盖力为 40μm（实际喷涂膜厚约为 45μm。色漆的喷涂遮盖力是遮盖底色所需的最低膜厚，为了保证能够遮盖底色，实际喷涂膜厚需大于遮盖力要求的膜厚）。在第一遍色漆喷涂步骤中以同体系的中性色皓月白涂料与色漆混合，混合比例皓月白：工程黄为 3:1。第一遍色漆喷涂的膜厚为 20μm。第一遍色漆闪干时间为 60 s。第二遍色漆喷涂用的涂料是工程黄涂料，第二遍色漆喷涂的膜厚为 20μm。第二遍色漆闪干 8min。

[0013] 实施例 2：所喷涂的低遮盖力色漆为经典黄，经典黄的遮盖力为 55μm（实际喷涂膜厚约为 65μm）。在第一遍色漆喷涂步骤中以同体系的中性色皓月白涂料与色漆混合，混合比例皓月白：经典黄为 1:4。第一遍色漆喷涂的膜厚为 25μm。第一遍色漆闪干时间为 180s。第二遍色漆喷涂用的涂料是经典黄涂料，第二遍色漆喷涂的膜厚为 25μm。第二遍色

漆闪干 12min。

[0014] 实施例 3 :所喷涂的低遮盖力色漆为枫叶红,枫叶红的遮盖力为 45μm(实际喷涂膜厚约为 50μm)。在第一遍色漆喷涂步骤中以同体系的中性色银河白涂料与色漆混合,混合比例银河白 :枫叶红为 1:1。第一遍色漆喷涂的膜厚为 23μm。第一遍色漆闪干时间为 90s。第二遍色漆喷涂用的涂料是低遮盖力色漆枫叶红,第二遍色漆喷涂的膜厚为 22μm。第二遍色漆闪干 10min。

[0015] 色漆与中性色混合可以在喷涂前将色漆与中性色进行预混后投入输调漆系统,或者采用类似双组份清漆的方式,在喷涂设备前增加混合配比器,将两种色漆直接进行混合后再进行喷涂。