



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108636745 A

(43)申请公布日 2018.10.12

(21)申请号 201810475068.3

(22)申请日 2018.05.17

(71)申请人 太湖县爱杰机械铸造有限公司

地址 246400 安徽省安庆市太湖县小池镇
新华村(太湖县爱杰机械铸造有限公司)

(72)发明人 陈结

(51)Int.Cl.

B05D 7/24(2006.01)

B05D 3/14(2006.01)

B05D 5/08(2006.01)

B05D 5/00(2006.01)

C25D 13/02(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页

(54)发明名称

能提高汽车变速箱使用寿命的变速箱壳体
表面处理方法

(57)摘要

本发明公开了一种能提高汽车变速箱使用寿命的变速箱壳体表面处理方法,包括如下步骤:a对变速器壳体进行清洗及喷砂预处理;b将预处理后的变速器壳体放进盛有表面处理液的镀槽中,施加脉冲电流,电泳4-8h后,在表面上涂有金属氧化物形成陶瓷涂层;c在步骤b处理后的变速器壳体喷涂石墨涂层,然后浸入环氧树脂溶液中,烘干;d将烘干后的变速器壳体加热到240-280℃,维持3-5h;e固化后进行冷却,获得表面处理的变速器壳体。由于本发明可涂在所有基底金属合金上,抗腐蚀性能好,可与基体形成一个整体,具有不易破碎或脱落,显著提高变速器壳体表面的耐磨性、硬度和寿命。

1. 一种能提高汽车变速箱使用寿命的变速箱壳体表面处理方法,包括如下步骤:
 - a对变速器壳体进行清洗及喷砂预处理;
 - b将预处理后的变速器壳体放进盛有表面处理液的镀槽中,施加脉冲电流,电泳4-8h后,在表面上涂有金属氧化物形成陶瓷涂层;
 - c在步骤b处理后的变速器壳体喷涂石墨涂层,然后浸入环氧树脂溶液中,烘干;
 - d将烘干后的变速器壳体加热到240-280℃,维持3-5h;
 - e固化后进行冷却,获得表面处理的变速器壳体。
2. 根据权利要求1所述的能提高汽车变速箱使用寿命的变速箱壳体表面处理方法,其特征在于:所述的步骤a中所述的清洗选自高压冲洗或者蒸汽清洗。
3. 根据权利要求1所述的能提高汽车变速箱使用寿命的变速箱壳体表面处理方法,其特征在于:所述的步骤b中的表面处理液由下列重量份原料制成:磷酸:50-70份、促进剂:8-12份、去锈转化剂:15-20份、缓蚀剂:3-5份、去油剂:1-2份、钝化剂:0.5-3份、水:8-40份;其中,促进剂选用柠檬酸;去锈转化剂选用氧化锌;缓蚀剂为氢氧化铝;去油剂为氟化钠;钝化剂为氯化镁。
4. 根据权利要求1所述的能提高汽车变速箱使用寿命的变速箱壳体表面处理方法,其特征在于:所述的步骤b中的脉冲电流具有400-500伏的平均电压。
5. 根据权利要求1所述的能提高汽车变速箱使用寿命的变速箱壳体表面处理方法,其特征在于:所述的步骤c中的石墨涂层的厚度为10-20 μm 。
6. 根据权利要求1所述的能提高汽车变速箱使用寿命的变速箱壳体表面处理方法,其特征在于:所述的步骤d中加热到 260℃,维持4h。

能提高汽车变速箱使用寿命的变速箱壳体表面处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车变速箱技术领域,具体涉及一种能提高汽车变速箱使用寿命的变速箱壳体表面处理方法。

背景技术

[0002] 变速器(transmission)是汽车传动系统的主要组成之一,变速箱壳体是所有齿轮系统的承载部件,在齿轮系统运转过程中,变速箱壳体承受巨大压力,所以其结构强度极其重要。一旦变速箱壳体中产生极小的缩孔或缩松问题,在变速箱工作时其齿轮系统都有可能对变速箱壳体造成巨大的冲击,导致变速箱壳体开裂、变速箱润滑油外流及壳体承载失效,致使变速箱整体失效,对整车安全造成严重的安全隐患。目前,市场上一般通过在变速箱壳体表面涂层和表面涂覆耐磨材料,以增加耐磨性和抗疲劳性。但是,传统提高变速箱抗疲劳强度的方法存在一定的不足和局限性,如通过改变热处理工艺提高强度的方法多需要后处理,且硬化层分布不均匀;各种表面处理后容易表面层寿命短、材料表面易变形,这在一定程度上会影响变速器的使用寿命。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种能提高汽车变速箱使用寿命的变速箱壳体表面处理方法,该处理方法能显著提高变速箱壳体表面的耐磨性和硬度。

[0004] 为了达到上述目的,本发明的能提高汽车变速箱使用寿命的变速箱壳体表面处理方法,包括如下步骤:

a对变速器壳体进行清洗及喷砂预处理;

b将预处理后的变速器壳体放进盛有表面处理液的镀槽中,施加脉冲电流,电泳4-8h后,在表面上涂有金属氧化物形成陶瓷涂层;

c在步骤b处理后的变速器壳体喷涂石墨涂层,然后浸入环氧树脂溶液中,烘干;

d将烘干后的变速器壳体加热到240-280℃,维持3-5h;

e固化后进行冷却,获得表面处理的变速器壳体。

[0005] 进一步,所述的步骤a中所述的清洗选自高压冲洗或者蒸汽清洗。

[0006] 进一步,所述的步骤b中的表面处理液由下列重量份原料制成:磷酸:50-70份、促进剂:8-12份、去锈转化剂:15-20份、缓蚀剂:3-5份、去油剂:1-2份、钝化剂:0.5-3份、水:8-40份;其中,促进剂选用柠檬酸;去锈转化剂选用氧化锌;缓蚀剂为氢氧化铝;去油剂为氟化钠;钝化剂为氯化镁。

[0007] 进一步,所述的步骤b中的脉冲电流具有400-500伏的平均电压。

[0008] 进一步,所述的步骤c中的石墨涂层的厚度为10-20 μm 。

[0009] 进一步,所述的步骤d中加热到 260℃,维持4h。

[0010] 由于上述技术方案可涂在所有基底金属合金上,抗腐蚀性能好,可与基体形成一个整体,具有不易破碎或脱落,显著提高变速器壳体表面的耐磨性、硬度和寿命。

具体实施方式

[0011] 下面结合具体实施例对本发明的能提高汽车变速箱使用寿命的变速箱壳体表面处理方法作进一步说明：

实施例1：

本发明的能提高汽车变速箱使用寿命的变速箱壳体表面处理方法，包括如下步骤：

a对变速器壳体进行清洗及喷砂预处理；

b将预处理后的变速器壳体放进盛有表面处理液的镀槽中，施加脉冲电流，电泳4h后，在表面上涂有金属氧化物形成陶瓷涂层；

c在步骤b处理后的变速器壳体喷涂石墨涂层，然后浸入环氧树脂溶液中，烘干；

d将烘干后的变速器壳体加热到240℃，维持3h；

e固化后进行冷却，获得表面处理的变速器壳体。

[0012] 实施例2：

本发明的能提高汽车变速箱使用寿命的变速箱壳体表面处理方法，包括如下步骤：

a对变速器壳体进行清洗及喷砂预处理；

b将预处理后的变速器壳体放进盛有表面处理液的镀槽中，施加脉冲电流，电泳6h后，在表面上涂有金属氧化物形成陶瓷涂层；

c在步骤b处理后的变速器壳体喷涂石墨涂层，然后浸入环氧树脂溶液中，烘干；

d将烘干后的变速器壳体加热到260℃，维持4h；

e固化后进行冷却，获得表面处理的变速器壳体。

[0013] 实施例3：

本发明的能提高汽车变速箱使用寿命的变速箱壳体表面处理方法，包括如下步骤：

a对变速器壳体进行清洗及喷砂预处理；

b将预处理后的变速器壳体放进盛有表面处理液的镀槽中，施加脉冲电流，电泳8小时后，在表面上涂有金属氧化物形成陶瓷涂层；

c在步骤b处理后的变速器壳体喷涂石墨涂层，然后浸入环氧树脂溶液中，烘干；

d将烘干后的变速器壳体加热到280℃，维持5h；

e固化后进行冷却，获得表面处理的变速器壳体。

[0014] 在上述各实施例中，所述的步骤a中所述的清洗选自高压冲洗或者蒸汽清洗；所述的步骤b中的表面处理液由下列重量份原料制成：磷酸：50-70份、促进剂：8-12份、去锈转化剂：15-20份、缓蚀剂：3-5份、去油剂：1-2份、钝化剂：0.5-3份、水：8-40份；其中，促进剂选用柠檬酸；去锈转化剂选用氧化锌；缓蚀剂为氢氧化铝；去油剂为氟化钠；钝化剂为氯化镁；所述的步骤b中的脉冲电流具有400-500伏的平均电压；所述的步骤c中的石墨涂层的厚度为10-20μm。

[0015] 以上通过实施例形式的具体实施方式，对本发明的上述内容再作进一步的详细说明，但不应理解为本发明上述主题的范围仅限于以下的实施例，凡基于本发明上述内容所实现的技术均属于本发明的范围。