



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107262642 A

(43)申请公布日 2017. 10. 20

(21)申请号 201710474329.5

(22)申请日 2017.06.21

(71)申请人 安徽金越轴承有限公司

地址 237200 安徽省六安市霍山县迎驾大道西路

(72)发明人 王莹

(74)专利代理机构 六安众信知识产权代理事务所(普通合伙) 34123

代理人 熊伟

(51) Int. Cl.

B21J 5/00(2006.01)

B21J 1/06(2006.01)

B21K 29/00(2006.01)

G21D 9/40(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

一种轴承套热挤压锻造稳定工艺

(57)摘要

本发明的目的是提供一种轴承套热挤压热挤压稳定工艺,其热挤压处理工艺的步骤为:(1)保护涂层涂抹,(2)热挤压前预热:将轴承套坯放置到加热炉里进行预先加热到380℃—400℃,(3)二次高温加热处理,将预热后的轴承套坯立即进炉加热到980℃—1000℃保温,(4)轴承套热挤压热挤压处理,将步骤2中高温加热处理后的轴承套坯进行3—5次热挤压,再次将轴承套坯放置到加热炉中进行回火加热;(5)热挤压冷却处理,将步骤3中热挤压完成后的轴承套坯轮整体放入到油的溶液中进行降温然后进行空冷降温至室温,采用多次少量的热挤压,能够减少单次热挤压时的应力变化,避免轴承套坯内部出现断裂,提高轴承套的内在质量,能够提高轴承套的抗压强度。

1. 一种轴承套热挤压锻造稳定工艺,其特征在于:其热挤压处理工艺的步骤为:

(1) 保护涂层涂抹:在加工前对需要锻造的轴承套坯表面进行涂抹,在加热前在轴承套坯的表面均匀的涂抹保护层;

(2) 锻造前预热:将轴承套坯放置到加热炉里进行预先加热到 380°C — 400°C ,然后将加热后的轴承套坯进行保温1.5—2小时;

(3) 二次高温加热处理,将预热后的轴承套坯立即进炉加热到 980°C — 1000°C 保温,加热时间设置为10—15min,保温时间设为15—20min,在加热时采用多阶段进行加热;

(4) 轴承套热挤压锻造处理,将步骤2中高温加热处理后的轴承套坯进行热挤压锻造加工,且在热挤压时分为3—5次进行热挤压,且热挤压的力度控制在 30 — $35\text{mm}/\text{min}$,每次热挤压完成后,再次将轴承套坯放置到加热炉中进行回火加热;

(5) 锻造冷却处理,将步骤3中热挤压完成后的轴承套坯整体放入到油的溶液中进行降温到 190 — 200°C ,然后进行空冷降温至室温。

2. 根据权利要求1所述的一种轴承套热挤压锻造稳定工艺,其特征在于,所述的步骤1中涂抹的保护层的材料为CVD涂层。

3. 根据权利要求1所述的一种轴承套热挤压锻造稳定工艺,其特征在于,所述的步骤4中的精锻处理分为三次热挤压,对锻件进行多次进行回火加热处理,其中加热回火的温度逐级降低,且分别为 980°C 、 950°C 、 900°C 。保温时间逐级减少,且分别为12min、10min、8min。

4. 根据权利要求1所述的一种轴承套热挤压锻造稳定工艺,其特征在于,所述的步骤3中的轴承套坯处理时的加热和保温条件为真空环境。

5. 根据权利要求1所述的一种轴承套热挤压锻造稳定工艺,其特征在于,所述的步骤5中将热挤压后的轴承套坯浸入油溶液中进行二次降温的浸油时间为10—15分钟。

一种轴承套热挤压锻造稳定工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及到轴承的加工工艺方面的领域,特别是对轴承套热挤压的加方面的改进,尤其涉及到一种轴承套热挤压锻造稳定工艺。

背景技术

[0002] 随着工业水平的提高,人们对于轴承的使用尤为广泛,尤其是当前的轴承使用时受到的要求越来越大,因此对轴承的大量加工,尤其是在对轴承套进行热挤压锻造时,在以往对轴承套进行热挤压加工时采用的都是高温下进行一次性挤压加工,这样就会导致轴承套坏在热挤压时出现应力过大出现内部断裂和表面起泡,严重影响轴承套加工的质量,在很大程度上降低了轴承套的抗压强度,缩短轴承套的使用寿命。

[0003] 因此,提供一种轴承套热挤压锻造稳定工艺,以期能够通过轴承套进行热挤压锻造的工艺进行改进,提高热挤压锻造时的稳定性,通过多次锻造和保护层的相互配合,采用多次少量的热挤压,能够减少单次热挤压时的应力变化,避免轴承套坏内部出现断裂,提高轴承套的内在质量,能够提高轴承套的抗压强度,同时能够延长轴承套的使用寿命,降低生产和回修成本,就成为本领域技术人员亟需解决的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种轴承套热挤压锻造稳定工艺,以期能够通过轴承套进行热挤压锻造的工艺进行改进,提高热挤压锻造时的稳定性,通过多次锻造和保护层的相互配合,采用多次少量的热挤压,能够减少单次热挤压时的应力变化,避免轴承套坏内部出现断裂,提高轴承套的内在质量,能够提高轴承套的抗压强度,同时能够延长轴承套的使用寿命,降低生产和回修成本。

[0005] 为解决背景技术中所述技术问题,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种轴承套热挤压锻造稳定工艺,其热挤压处理工艺的步骤为:

[0007] (1) 保护涂层涂抹:在加工前对需要锻造的轴承套坏表面进行涂抹,在加热前在轴承套坏的表面均匀的涂抹保护层;

[0008] (2) 锻造前预热:将轴承套坏放置到加热炉里进行预先加热到380℃—400℃,然后将加热后的轴承套坏进行保温1.5—2小时;

[0009] (3) 二次高温加热处理,将预热后的轴承套坏立即进炉加热到980℃—1000℃保温,加热时间设置为10—15min,保温时间设为15—20min,在加热时采用多阶段进行加热;

[0010] (4) 轴承套热挤压锻造处理,将步骤2中高温加热处理后的轴承套坏进行热挤压锻造加工,且在热挤压时分为3—5次进行热挤压,且热挤压的力度控制在30—35mm/min,每次热挤压完成后,再次将轴承套坏放置到加热炉中进行回火加热;

[0011] (5) 锻造冷却处理,将步骤3中热挤压完成后的轴承套坏整体放入到油的溶液中进行降温到190—200℃,然后进行空冷降温至室温。

[0012] 优选地,所述的步骤1中涂抹的保护层的材料为CVD涂层,通过使用这种涂层,能够

更好的减少脱碳层的产生。

[0013] 优选地,所述的步骤4中的精锻处理分为三次热挤压,对锻件进行多次进行回火加热处理,其中加热回火的温度逐级降低,且分别为980℃、950℃、900℃。保温时间逐级减少,且分别为12min、10min、8min,通过三次进行热挤压能够减少单次热挤压时的应力变化,避免轴承套坯内部出现断裂,提高轴承套的内质量,同时将温度逐级降低,以降低冷却难度,避免在冷却时内外温度差过大,防止出现冷却时出现轴承套坯表面断裂。

[0014] 优选地,所述的步骤3中的轴承套坯处理时的加热和保温条件为真空环境,在真空环境下能够使加热时与空气隔绝,减少在加热处理时轴承套坯与空气进行氧化,以影响轴承套坯的锻造效果。

[0015] 优选地,所述的步骤5中将热挤压后的轴承套坯浸入油溶液中进行二次降温的浸油时间为10—15分钟,通过对浸油时间的控制,来控制轴承套冷却时下降的温度,以提高轴承套的内部不受破坏,增加轴承套硬度和耐磨强度。

[0016] 本发明的有益效果是:

[0017] 通过轴承套进行热挤压锻造的工艺进行改进,提高热挤压锻造时的稳定性,通过多次锻造和保护层的相互配合,采用多次少量的热挤压,能够减少单次热挤压时的应力变化,避免轴承套坯内部出现断裂,提高轴承套的内质量,能够提高轴承套的抗压强度,同时能够延长轴承套的使用寿命,降低生产和回修成本。

具体实施方式

[0018] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面将对本发明作进一步的详细介绍。

[0019] 一种轴承套热挤压锻造稳定工艺,其热挤压处理工艺的步骤为:

[0020] (1) 保护涂层涂抹:在加工前对需要锻造的轴承套坯表面进行涂抹,在加热前在轴承套坯的表面均匀的涂抹保护层;

[0021] (2) 锻造前预热:将轴承套坯放置到加热炉里进行预先加热到400℃,然后将加热后的轴承套坯进行保温2小时;

[0022] (3) 二次高温加热处理,将预热后的轴承套坯立即进炉加热到980℃保温,加热时间设置为15min,保温时间设为15min,在加热时采用多阶段进行加热;

[0023] (4) 轴承套热挤压锻造处理,将步骤2中高温加热处理后的轴承套坯进行热挤压锻造加工,且在热挤压时分为3次进行热挤压,且热挤压的力度控制在30mm/min,每次热挤压完成后,再次将轴承套坯放置到加热炉中进行回火加热;

[0024] (5) 锻造冷却处理,将步骤3中热挤压完成后的轴承套坯整体放入到油的溶液中进行降温到190℃,然后进行空冷降温至室温。

[0025] 进一步的,所述的步骤1中涂抹的保护层的材料为CVD涂层,通过使用这种涂层,能够更好的减少脱碳层的产生。

[0026] 进一步的,所述的步骤4中的精锻处理分为三次热挤压,对锻件进行多次进行回火加热处理,其中加热回火的温度逐级降低,且分别为980℃、950℃、900℃。保温时间逐级减少,且分别为12min、10min、8min,通过三次进行热挤压能够减少单次热挤压时的应力变化,避免轴承套坯内部出现断裂,提高轴承套的内质量,同时将温度逐级降低,以降低冷却难

度,避免在冷却时内外温度差过大,防止出现冷却时出现轴承套坯表面断裂。

[0027] 进一步的,所述的步骤3中的轴承套坯处理时的加热和保温条件为真空环境,在真空环境下能够使加热时与空气隔绝,减少在加热处理时轴承套坯与空气进行氧化,以影响轴承套坯的锻造效果。

[0028] 进一步的,所述的步骤5中将热挤压后的轴承套坯浸入油溶液中进行二次降温的浸油时间为12分钟,通过对浸油时间的控制,来控制轴承套冷却时下降的温度,以提高轴承套的内部不受破坏,增加轴承套硬度和耐磨强度。

[0029] 以上只通过说明的方式描述了本发明的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本发明的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述描述在本质上是说明性的,不应理解为对本发明权利要求保护范围的限制。