(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103786288 B
(45)授权公告日 2016.04.20

(21)申请号 201310744050.6

(22)申请日 2013.12.30

(73)专利权人 中国化工橡胶桂林轮胎有限公司
地址 541805 广西壮族自治区桂林市苏桥经济开发区苏桥（工业）园土榕东路10号

(72)发明人 陈延

(74)专利代理机构 桂林市持衡专利商标事务所有限公司 45107
代理人 周兆阳

(51)Int.Cl.
B29C 35/04(2006.01)

(56)对比文件
CN 102615748 A,2012.08.01,
CN 1290595 A,2001.04.11,
CN 102773952 A,2012.11.14,
US 6479008 B1,2002.11.12,
CN 103009524 A,2013.04.03,

审查员 陈聚阳

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种提高胶囊使用寿命的硫化方法

(57)摘要

本发明公开了一种提高胶囊使用寿命的硫化方法，包括以下步骤：1）先对胶囊进行抽真空处理，然后装入胎胚中充入氮气定型；2）将胚胎装入硫化模具，对胶囊用一边通蒸汽一边排放的方式排出胶囊内的原有气体，再关闭排气单独通蒸汽进行预热；3）预热后通入高压的过热水进行硫化，硫化完成后拔胎、存放。本发明的硫化方法在定型时，先对胶囊进行抽真空处理，再充入氮气进行定型；在预热前，采用一边通蒸汽一边排放的方式进一步排出了胶囊内的空气，避免了在后续的预热和硫化中，空气中的氧气在高温下与胶囊发生剧烈氧化作用，而导致胶囊使用寿命的急剧下降。

CN 103786288 B

1.一种提高胶囊使用寿命的硫化方法,其特征在于,包括以下步骤:

1)先对胶囊进行抽真空处理,然后装入胎胚中充入氮气定型;

2)将胎胚装入硫化模具,对胶囊用一边通蒸汽一边排放的方式排出胶囊内的原有气体,再关闭排气单独通蒸汽进行预热;

3)预热后通入高压的过热水进行硫化,硫化完成后拔胎、存放。

2.根据权利要求1所述的硫化方法,其特征在于:拔胎后的胶囊充入蒸汽或氮气后再存放。

3.根据权利要求1或2所述的硫化方法,其特征在于:硫化后,先用耐高温胶管插入胶囊中将水抽出,再进行拔胎。

4.根据权利要求1所述的硫化方法,其特征在于:所述蒸汽的压力为0.6～1MPa,温度为170～190℃;一边通蒸汽一边排放的时间为4～6min;单独通蒸汽的时间为25～35min。

5.根据权利要求1所述的硫化方法,其特征在于:通入高压的过热水时分散其对胶囊的冲力。

6.根据权利要求5所述的硫化方法,其特征在于:所述分散冲力的方式为在过热水通入胶囊的入口处设置挡水板。

7.根据权利要求1或2所述的硫化方法,其特征在于:所述氮气的纯度≥99%。

8.根据权利要求1所述的硫化方法,其特征在于:所述胶囊的配套数量为硫化模具的2～3倍,将胶囊配合硫化模具轮流使用。

一种提高胶囊使用寿命的硫化方法

技术领域

[0001] 本发明涉及轮胎硫化技术领域，具体涉及一种提高胶囊使用寿命的硫化方法。

背景技术

[0002] 胶囊主要是轮胎硫化的一个工具，材质为丁基橡胶，相当于轮胎硫化的内模。其作用主要是在轮胎硫化过程中内部充压缩空气、蒸汽、过热水等，使其伸张，撑起胎胚，从而有效传递硫化温度和压力，具有导热快，效率高，劳动强度低、操作简便的优点。胶囊在工作中反复伸张变形，其寿命除受到反复伸张的影响外，同时还受到高温(过热水温度一般为160～170℃)、高压力(3.0～3.5Mpa)和氧化作用的影响。胶囊在高温的情况下极易与空气中的氧气发生剧烈氧化作用，产生溃疡，使胶囊使用次数大为减少。

[0003] 胶囊在硫化工艺中的一般使用步骤为定型→预热→硫化→拔胎存放。现有技术中，定型时一般是用空气定型；预热时一般是直接通入蒸汽；硫化时通常是采用过热水硫化。在此过程中，定型和预热时胶囊内即充有空气，此时如果通入高温的蒸汽进行预热，则空气中的氧气在高温下与胶囊发生剧烈氧化作用，导致胶囊使用寿命急剧下降。

[0004] 胶囊作为轮胎生产中不可或缺的工装之一，对轮胎的质量和制造成本起着重要的作用。一般情况下，在巨型全钢工程轮胎生产中，胶囊使用的次数仅为10～13次。随着生产量的逐步释放，胶囊使用次数过低，已经严重制约了生产效率的提高，增加了制造成本，并导致轮胎制造过程中的质量隐患增加，例如溶胶粘在半成品表面或模具上导致缺胶，溶胶随过热水进入管路及阀门处造成堵塞，溶胶难以清理污染环境，胶囊提前损坏导致外胎成品报废等。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种提高胶囊使用寿命的方法，以提高生产效率，降低制造成本和质量隐患。

[0006] 本发明将采用以下技术方案：

[0007] 一种提高胶囊使用寿命的硫化方法，包括以下步骤：

[0008] 1)先对胶囊进行抽真空处理，然后装入胎胚中充入氮气定型；

[0009] 2)将胎胚装入硫化模具，对胶囊用一边通蒸汽一边排放的方式排出胶囊内的原有气体，再关闭排气单独通蒸汽进行预热；

[0010] 3)预热后通入高压的过热水进行硫化，硫化完成后拔胎、存放。

[0011] 上述方法中，

[0012] 拔胎后，胶囊最好充入蒸汽或氮气后再存放，以避免空气利用余热加快氧化胶囊，从而减少胶囊的使用寿命。

[0013] 硫化后，最好先用耐高温胶管插入胶囊中将水抽出，再进行拔胎，以减轻脱胎时的胶囊重量，避免了将胶囊强行拉起，而使得胶囊受力过大发生裂口。

[0014] 通入过热水时，应尽量分散高压过热水对胶囊的冲力，可采用在过热水通入胶囊

的入口处设置挡水板的方式，以使高压过热水不至于集中冲击胶囊的某一点形成局部变薄，同时也利于内压过热水的循环。

[0015] 其中，所通蒸汽的压力、温度和通入时间会因为加工轮胎的种类、胶囊的大小等因素的不同而有一定的差异；在常见的巨型全钢工程轮胎的硫化过程中，优选下述的工艺条件：通入蒸汽的压力为0.6～1MPa，温度为170～190℃；一边通蒸汽一边排放的时间为4～6min；单独通蒸汽的时间为25～35min。

[0016] 其中，所述氮气的纯度优选为≥99％。

[0017] 其中，所述胶囊的配套数量优选为硫化模具的2～3倍，将胶囊配合硫化模具轮流使用，以利于胶囊疲劳恢复和提高生产效率。

[0018] 本发明的硫化方法在定型时，先对胶囊进行抽真空处理，再充入氮气进行定型，取代了常规的空气定型方式；在预热前，采用一边通蒸汽一边排放的方式进一步排出了胶囊内的空气，避免了在后续的预热和硫化中，空气中的氧气在高温下与胶囊发生剧烈氧化作用，导致胶囊使用寿命急剧下降。通过采用上述方法后，胶囊的使用次数有了较明显的提升，胶囊内部的氧化、裂口明显改观。在巨型全钢工程轮胎的生产过程中，胶囊的平均使用次数达到了35次；按年产1800条巨型全钢工程轮胎计算，年节约金额可达到204万元。

具体实施方式

[0019] 下面以具体实施例作进一步描述，但本发明不局限于这些实施例，任何本领域的技术人员在本发明的领域内，所作的变化或修饰皆涵盖在本发明的保护范围之内。

[0020] 实施例1

[0021] 在巨型全钢工程轮胎的生产过程中，采用下述步骤的硫化方法提高胶囊的使用寿命：

[0022] 1)先对胶囊进行抽真空处理，然后装入胎胚中，充入纯度为99.5％的氮气定型；

[0023] 2)将胎胚装入硫化模具，对胶囊用一边通蒸汽一边排放的方式排出胶囊内的原有气体，再关闭排气单独通蒸汽进行预热；

[0024] 3)预热后通入高压的过热水进行硫化，硫化完成后拔胎、存放；

[0025] 其中，所述蒸汽的压力为0.8MPa，温度为180℃；一边通蒸汽一边排放的时间为5min；单独通蒸汽的时间为30min。

[0026] 实施例2

[0027] 在巨型全钢工程轮胎的生产过程中，采用下述步骤的硫化方法提高胶囊的使用寿命：

[0028] 1)先对胶囊进行抽真空处理，然后装入胎胚中，充入纯度为99.5％的氮气定型；

[0029] 2)将胎胚装入硫化模具，对胶囊用一边通蒸汽一边排放的方式排出胶囊内的原有气体，再关闭排气单独通蒸汽进行预热；

[0030] 3)预热后通入高压的过热水进行硫化，在过热水通入胶囊的入口处设置挡水板以分散过热水冲力，硫化后先用耐高温胶管插入胶囊中将水抽出，然后拔胎，拔胎后的胶囊充入纯度为99.5％的氮气后密封存放；

[0031] 其中，所述蒸汽的压力为0.8MPa，温度为180℃；一边通蒸汽一边排放的时间为5min；单独通蒸汽的时间为30min。

[0032] 实施例3

[0033] 在巨型全钢工程轮胎的生产过程中，采用下述步骤的硫化方法提高胶囊的使用寿命：

[0034] 1)先对胶囊进行抽真空处理，然后装入胎胚中，充入纯度为99.5%的氮气定型；

[0035] 2)将胎胚装入硫化模具，对胶囊用一边通蒸汽一边排放的方式排出胶囊内的原有气体，再关闭排气单独通蒸汽进行预热；

[0036] 3)预热后通入高压的过热水进行硫化，在过热水通入胶囊的入口处设置挡水板以分散过热水冲力，硫化后先用耐高温胶管插入胶囊中将水抽出，然后拔胎，拔胎后的胶囊充入纯度为99.5%的氮气后密封存放；

[0037] 其中，所述的胶囊配套数量为硫化模具的2倍，胶囊配合硫化模具轮流使用。所述蒸汽的压力为0.8MPa，温度为180℃；一边通蒸汽一边排放的时间为5min；单独通蒸汽的时间为30min。

[0038] 实施例4

[0039] 在巨型全钢工程轮胎的生产过程中，采用下述步骤的硫化方法提高胶囊的使用寿命：

[0040] 1)先对胶囊进行抽真空处理，然后装入胎胚中，充入纯度为99%的氮气定型；

[0041] 2)将胎胚装入硫化模具，对胶囊用一边通蒸汽一边排放的方式排出胶囊内的原有气体，再关闭排气单独通蒸汽进行预热；

[0042] 3)预热后通入高压的过热水进行硫化，在过热水通入胶囊的入口处设置挡水板以分散过热水冲力，硫化后先用耐高温胶管插入胶囊中将水抽出，然后拔胎，拔胎后的胶囊充入蒸汽后密封存放；

[0043] 其中，所述的胶囊配套数量为硫化模具的3倍，胶囊配合硫化模具轮流使用。所述蒸汽的压力为0.6MPa，温度为180℃；一边通蒸汽一边排放的时间为6min；单独通蒸汽的时间为25min。

[0044] 实施例5

[0045] 在巨型全钢工程轮胎的生产过程中，采用下述步骤的硫化方法提高胶囊的使用寿命：

[0046] 1)先对胶囊进行抽真空处理，然后装入胎胚中，充入纯度为99%的氮气定型；

[0047] 2)将胎胚装入硫化模具，对胶囊用一边通蒸汽一边排放的方式排出胶囊内的原有气体，再关闭排气单独通蒸汽进行预热；

[0048] 3)预热后通入高压的过热水进行硫化，在过热水通入胶囊的入口处设置挡水板以分散过热水冲力，硫化后先用耐高温胶管插入胶囊中将水抽出，然后拔胎，拔胎后的胶囊充入纯度为99%的氮气后密封存放；

[0049] 其中，所述的胶囊配套数量为硫化模具的2倍，胶囊配合硫化模具轮流使用。所述蒸汽的压力为0.8MPa，温度为190℃；一边通蒸汽一边排放的时间为4min；单独通蒸汽的时间为30min。

[0050] 实施例6

[0051] 在巨型全钢工程轮胎的生产过程中，采用下述步骤的硫化方法提高胶囊的使用寿命：

[0052] 1)先对胶囊进行抽真空处理，然后装入胎胚中，充入纯度为99.5%的氮气定型；

[0053] 2)将胎胚装入硫化模具，对胶囊用一边通蒸汽一边排放的方式排出胶囊内的原有气体，再关闭排气单独通蒸汽进行预热；

[0054] 3)预热后通入高压的过热水进行硫化，在过热水通入胶囊的入口处设置挡水板以分散过热水冲力，硫化后先用耐高温胶管插入胶囊中将水抽出，然后拔胎，拔胎后的胶囊充入蒸汽后密封存放；

[0055] 其中，所述的胶囊配套数量为硫化模具的3倍，胶囊配合硫化模具轮流使用。所述蒸汽的压力为1MPa，温度为170℃；一边通蒸汽一边排放的时间为5min；单独通蒸汽的时间为35min。