



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102719084 B

(45)授权公告日 2017.08.15

(21)申请号 201210217908.9

C08G 18/10(2006.01)

(22)申请日 2012.06.28

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 102719084 A

CN 101165095 A, 2008.04.23,

CN 101096407 A, 2008.01.02,

CN 101928376 A, 2010.12.29,

(43)申请公布日 2012.10.10

US 2009149621 A1, 2009.06.11,

US 2005176912 A1, 2005.08.11,

(73)专利权人 威海市海王旋流器有限公司

地址 264200 山东省威海市科技路975号

审查员 廖杨

(72)发明人 刘强 王书礼 孙吉鹏 谷庆勇

(74)专利代理机构 威海科星专利事务所 37202

代理人 于涛

(51)Int.Cl.

C08L 75/08(2006.01)

C08G 18/66(2006.01)

C08G 18/48(2006.01)

C08G 18/32(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页

(54)发明名称

模具用聚氨酯弹性体及其制法

(57)摘要

本发明涉及模具材料,具体的说是一种能够在保持模具机械性能的同时,简化模具加工工序,并具有良好的抛光度、耐磨性,且耐腐蚀、易清模的模具用聚氨酯弹性体及其制法,由A、B双组份混合制成,其特征在于A组份为半预聚体成分,由聚醚多元醇,二苯基甲烷二异氰酸酯,甲苯二异氰酸酯组成;B组份由MOCA、高回弹聚醚、聚醚多元醇、慢回弹聚醚多元醇和锡催化剂组成, A、B两组组成成份按照1:1比例混合,本发明具有成本低,光洁度高,尺寸稳定,易于脱模等显著的优点。

1. 一种模具用聚氨酯弹性体,由A、B 双组份混合制成, A 组份为半预聚体成分,由聚醚多元醇,二苯基甲烷二异氰酸酯,甲苯二异氰酸酯组成; B 组份由MOCA、高回弹聚醚、聚醚多元醇、慢回弹聚醚多元醇和锡催化剂组成, A、B 两组组成成份按照1 :1 比例混合;A 组份由60-70% 的聚醚多元醇,30-35% 的二苯基甲烷二异氰酸酯,8-10% 的甲苯二异氰酸酯组成,上述聚醚多元醇、二苯基甲烷二异氰酸酯和甲苯二异氰酸酯的质量之和为100%;B 组份由15-19% 的MOCA 即3,3'-二氯-4,4'-二氨基二苯基甲烷或二邻氯二苯胺甲烷,55-60% 的高回弹聚醚,8-10% 的聚醚多元醇,8-10% 的慢回弹聚醚多元醇,0.1-0.3% 的锡催化剂组成,上述MOCA、高回弹聚醚、聚醚多元醇、慢回弹聚醚多元醇、锡催化剂的质量之和为100%,B组份的粘度较低,常温下为180mPa·s;B 组份所述高回弹聚醚是指3000 分子量的高回弹聚醚330N,所述聚醚多元醇是指分子量2000 的聚醚多元醇,A组分中的聚醚多元醇是指分子量为3000 的聚醚多元醇;

其特征在于:上述的模具用聚氨酯弹性体的制法,工艺步骤如下:

步骤1:A 组分的制备,按配比向反应容器内加入3000 分子量的聚醚多元醇与MDI 即二苯基甲烷二异氰酸酯,反应生成半预聚体,用二正丁胺法测定NCO%,使NCO% 达到设定值6%,再向反应容器内加入甲苯二异氰酸酯,使NCO% 达到9.5%,即获得A 组份,其中在40℃的温度条件下加入二苯基甲烷二异氰酸酯,在25℃的条件下加入甲苯二异氰酸酯;

步骤2 :B 组分的制备,按配比向反应容器内加入高回弹聚醚、聚醚多元醇、慢回弹聚醚多元醇,然后在60℃的条件下向混合物中加入MOCA,搅拌2.5 小时,使其完全溶解,加入0.3份有机锡催化剂,充分反应后获得B 组分;

步骤3 :将A、B 两组组成成份按照1 :1 比例混合,倒入模具内进行常温固化,30 分钟即可脱模,然后把制作的模具放置在25 度干燥处24 小时,即可获得成品。

2. 根据权利要求1 所述的一种模具用聚氨酯弹性体,其特征在于:在步骤2 中,将高回弹聚醚多元醇,聚醚多元醇,慢回弹聚醚多元醇混合均匀后,对混合物逐渐加热升温至60℃,再加入固化剂MOCA。

3. 根据权利要求2 所述的一种模具用聚氨酯弹性体,其特征在于:步骤3 中将所得A组与B 组在30℃的条件下混合,使反应物充分反应。

模具用聚氨酯弹性体及其制法

技术领域

[0001] 本发明涉及模具材料,具体的说是一种能够在保持模具机械性能的同时,简化模具加工工序,并具有良好的抛光度、耐磨性,且耐腐蚀、易清模的模具用聚氨酯弹性体及其制法。

背景技术

[0002] 众所周知,按所成型的材料的不同,模具可以分为金属模具和非金属模具,金属模具又分为铸造模具、锻造模具,非金属模具又分为塑料模具、无机非金属模具,而按照模具本身材料的不同,模具又可分为砂型模具、金属模具、真空模具、石蜡模具等等。目前,公知的常压模具材料多数用硅橡胶,环氧树脂,尼龙66,酚醛树脂。聚四氟乙烯,低熔点合金等材料,根据各自不同的使用环境,各有自己的特点,但总体来说,现有的模具的制作成本高,制作工序复杂,机械性能变化大,光洁度受限,存在加工费用高,耐磨性差,抛光性差,不耐腐蚀,不易清模,重复利用率低等缺陷。

发明内容

[0003] 本发明为了克服现有常压模具材料的缺陷,本明提供了一种不仅能满足模具本身的机械性能的基本要求,而且简化了模具生产的加工工序的采用直接浇注成型、常温固化的模具用聚氨酯弹性体及其制法。

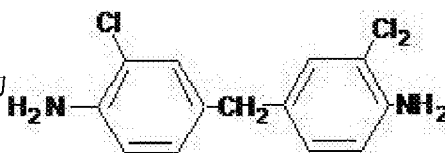
[0004] 本发明解决问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种模具用聚氨酯弹性体,由A、B双组份成组,其特征在于A组份为半预聚体成分,由聚醚多元醇,二苯基甲烷二异氰酸酯,甲苯二异氰酸酯组成; B组份由MOCA、高回弹聚醚、聚醚多元醇、慢回弹聚醚多元醇和锡催化剂组成, A、B两组组成成份按照1:1比例混合。

[0006] 本发明中A组分由60-70%的聚醚多元醇,30-35%的二苯基甲烷二异氰酸酯,8-10%的甲苯二异氰酸酯组成。

[0007] 本发明中B组分由15-19%的MOCA即3,3'-二氯-4,4'-二氨基二苯基甲烷或二邻氯

二苯胺甲烷,俗称莫卡,化学结构式为



,55-60%的高回弹聚

醚,8-10%的聚醚多元醇,化学结构式为 $n\text{HO}-[\text{R}]-\text{OH}$,8-10%的慢回弹聚醚多元醇,0.1-

0.3%的锡催化剂组成,B组份粘度较低,常温下为180mPa.s。

[0008] 本发明中B组分所述高回弹聚醚是指3000分子量的高回弹聚醚330N,所述聚醚多元醇是指分子量2000的聚醚多元醇,A组分中的聚醚多元醇是指分子量为3000的聚醚多元醇。

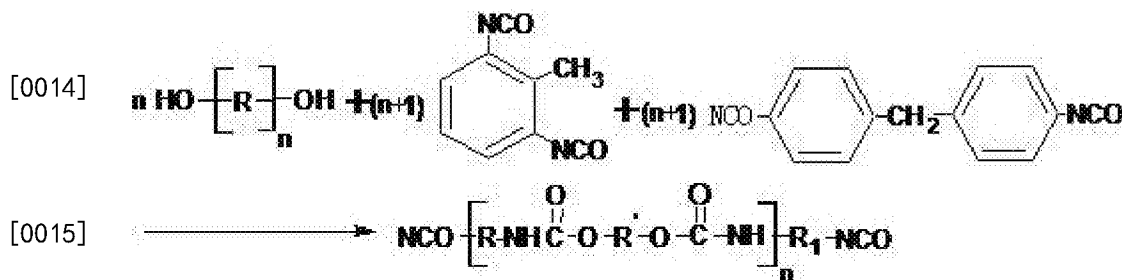
[0009] 本发明还提出了一种模具用聚氨酯弹性体的制作方法,其特征在于工艺步骤如下:

[0010] 第一步:A组分的制备,按配比向反应容器内加入3000分子量的聚醚多元醇与MDI即二苯基甲烷二异氰酸酯,反应生成半预聚体,用二正丁胺法测定NCO%,使NCO%达到设定值6%,再向反应容器内加入甲苯二异氰酸酯,使NCO%达到9.5%,即获得A组份,

[0011] 步骤2:B组分的制备,按配比向反应容器内加入高回弹聚醚、聚醚多元醇、慢回弹聚醚多元醇,然后在60℃的条件下向混合物中加入MOCA,搅拌2.5小时,使其完全溶解,加入0.3份有机锡催化剂,充分反应后获得B组分,

[0012] 步骤3:将A、B两组组成成份按照1:1比例混合,倒入模具内进行常温固化,30分钟即可脱模,然后把制作的模具放置在25度干燥处24小时,即可获得成品。

[0013] 本发明上述步骤1中所述反应的化学方程式如下:



[0016] 其中R代表聚醚 R'代表TDI R₁代表MOI。

[0017] 本发明与现有技术相比,具有以下优点:常压常温浇注于模腔内,常温固化,节省了成本投入,光洁度高,尺寸稳定,易于脱模,常温固化,浇注成型,提高了生产效率等。

[0018] 具体实施方式:

[0019] 下面结合实施例对本发明作进一步的说明。

[0020] 实施例1:

[0021] 本发明提出了一种模具用聚氨酯弹性体及其制法,其由A、B组分按比例混合制成,其中A组分为预聚体部分,B组分为多元醇及扩链交联剂部分。

[0022] 在A组份的制备过程中,选用3000分子量的聚醚多元醇,加入60份,然后加入40℃的30份二苯基甲烷二异氰酸酯,用二正丁胺法测定NCO%,达到设定值6%,然后再加入25℃甲苯二异氰酸酯10份,容器内的反应物充分反应后获得A组分;

[0023] 在B组份的制备过程中,首先将50份高回弹3000分子量聚醚多元醇,10份2000分子量聚醚多元醇,10份3000分子量三个官能度3050型聚醚多元醇,混合均匀,然后对混合物逐渐加热升温至60℃,加入15份固化剂MOCA,搅拌2.5小时,保温60℃,使其充分溶解,然后加入0.3份有机锡催化剂,待容器内的反应物充分反映后,获得B组分;

[0024] 将上述所得A组与B组在30度时1:1混合,常温固化,30分钟即可脱模,然后把制作的模具放置在25度干燥处24小时,即可使用。

[0025] 实施例2:

[0026] 将按本发明中上述制法制得的A、B组分分别按1:1、1:2、1:3的比例进行制作,结果表明,1:1比例产品的机械性能最稳定,工艺操作最方便,成本最低。

[0027] 本发明的有益效果是:常压常温浇注于模腔内,常温固化,节省了成本投入,光洁度高,尺寸稳定,易于脱模,常温固化,浇注成型,提高了生产效率等。