

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl<sup>6</sup>



[12] 发明专利申请公开说明书

B29C 45/00

F01L 3/02

// (B29K96:00, B29L31:00)

[21] 申请号 96101325.7

[43]公开日 1997年7月16日

[11] 公开号 CN 1154292A

[22]申请日 96.1.10

[71]申请人 中国科学院长春应用化学研究所

地址 130022吉林省长春市斯大林大街109号

[72]发明人 倪玉山

[74]专利代理机构 长春市专利事务所

代理人 曹桂珍

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图页数 0 页

[54]发明名称 高温耐磨密封阀片的制备方法

[57]摘要

本发明属于高温耐磨密封阀片的制备方法。

本发明选用的高性能树脂,包括酚酞侧基的聚芳醚酮(PEK-C)聚芳醚砜(PES-C)和聚醚醚酮(PEEK)为材料,填加碳纤维、玻璃纤维、润滑剂、硬度增强剂等无机填料,配制成耐高温、耐磨、润滑性好、疲劳强度高的新型阀片,以取代金属阀片从而使阀片寿命提高2—5倍。

# 权 利 要 求 书

---

1. 一种高温耐磨密封阀片的制备方法，经混料→造粒→注射成型，其特征在于选用高性能树脂，包括酚酞侧基的聚芳醚酮 (PEK-C) 聚芳醚砜 (PES-C) 和聚醚醚酮 (PEEK)，阀片材料组成范围如下。

树脂:	PES-C, PEK-C, PEEK	70-80%
增强剂:	长碳纤维 (CF)	10-30%
	长玻璃纤维 (GF)	10-15%
润滑剂:	聚四氟乙烯微粉	3--6%
	二硫化钼	1--3%
	浸铈石墨	3--5%
补强剂:	莫来石	2--6%
	白刚玉	3--8%
	碳酸镁	2--4%
	轻质碳酸钙	2--4%
增硬剂:	氧化铅	0.5-2%

全部无机填料的粒度均为200-300目。

# 说明书

## 高温耐磨密封阀片的制备方法

本发明属于高温耐磨密封阀片的制备方法

空气压缩机广泛地用于输油泵站,大中型炼油厂等石油工业中。阀片是空气压缩机的核心部件,北京第一通用机械厂生产的压缩机,其阀片都是采用金属材料制成的,金属阀片的加工、磨光等处理困难,使用寿命也只有3个月,检修时间短,生产效率低,因此,寻找出一种能取代金属阀片的新型材料有着重要意义

在石油工业中,空压机的阀片既要经受长期在160-180℃的高温条件下使用,在数百次振动频率条件下耐磨、密封性能良好,又要经受烷、烯、酮、酸、醛、胺等化学物质的高温腐蚀。

本发明的目的是采用高性能树脂材料,填加碳纤维,玻璃纤维,润滑剂、硬度增强剂等无机填料,配制成耐高温、耐磨,润滑性好,疲劳强度高新型阀片,用于制备一级排气、二级排气的气阀,以取代金属阀片,从而使阀片寿命提高2-5倍,延长设备检修周期,大大提高了生产效率

本发明选用的高性能树脂,包括酚酞侧基的聚芳醚酮(PEK-C)聚芳醚砜(PES-C)和聚醚醚酮(PEEK),阀片材料组成范围如下:

树脂:	PES-C, PEK-C, PEEK	70-80%
增强剂:	长碳纤维(CF)	10-30%
	长玻璃纤维(GF)	10-15%
润滑剂:	聚四氟乙烯微粉	3--6%
	二硫化钼	1--3%
	浸钨石墨	3--5%
补强剂:	莫来石	2--6%
	白刚玉	3--8%
	碳酸镁	2--4%
	轻质碳酸钙	2--4%
增硬剂:	氧化锆	0.5-2%

全部无机填料的粒度均为200-300目。

阀片制备工艺流程: 混料 → 造粒 → 注射成型

混料: 高性能树脂粉料, 增强剂, 润滑剂, 补强剂, 硬度增强剂等无机填料, 按给定规格, 用量, 在混料机中高速搅拌混合15min, 制得复合粉料;

造粒：将复合粉料加入双螺杆造粒机中加热造粒，螺杆初段温度300-320℃，中段温度320-350℃，机头温度340-350℃，压力10-18MPa；

注射成型条件：粒料置于烘箱内，保持温度160-180℃下干燥3小时，即可注射成型。初段温度330-350℃，中段温度350-400℃，出口温度350-390℃，注射压力14-16MPa，模具温度160-180℃。最好将阀片在200℃左右处理一小时，还可提高机械强度

#### 实施例 1

PES-C	78%
GF	12%
聚四氟乙烯微粉	5%
莫来石	3%
碳酸钙	2%

#### 工艺条件：

造粒：初段温度300℃，中段温度330℃，机头温度320℃，压力10MPa。

注射成型：初段温度320℃，中段温度360℃，出口温度350℃，压力12MPa。模具温度160℃。

#### 实施例 2

PEK-C	80%
CF	12%
白刚玉	3%
氧化锆	1%
二硫化钼	2%
碳酸钙	2%

#### 工艺条件：

造粒：初段温度310℃，中段温度350℃，机头温度维持340℃，压力12MPa。

注射成型：初段温度320℃，中段温度360℃，机头出口温度350℃，压力14MPa。模具温度160℃。

### 实施例 3

PEEK	70%
CF	20%
莫来石	3%
浸锑石墨	4%
碳酸钙	2%
氧化锆	1%

#### 工艺条件:

造粒: 初段温度340℃, 中段温度360℃, 机头温度维持350℃, 压力14MPa

注射成型: 初段温度350℃, 中段温度400℃, 机头出口温度390℃, 压力16MPa. 模具温度180℃.

### 实施例 4

PEEK	77%
CF	10%
聚四氟乙烯微粉	5%
碳酸钙	3%
碳酸镁	3%
氧化锆	2%

#### 工艺条件:

造粒: 初段温度330℃, 中段温度350℃, 机头温度340℃ 压力16MPa.

注射成型: 初段温度350℃, 中段温度390℃, 机头出口温度380℃, 压力 12MPa. 模具温度180℃.

### 实施例 5

PEEK	74%
CF	21%
莫来石	2%
碳酸钙	2.5%
氧化锆	0.5%

工艺条件:

造 粒: 初段温度340℃, 中段温度360℃, 机头温度维持350℃, 压力18MPa.

注射成型: 初段温度360℃, 中段温度400℃, 出口温度390℃, 压力16MPa. 模具温度180℃.

实施例6

PEEK	74%
CF	10%
莫来石	6%
白刚玉	7%
碳酸钙	2.5%
氧化锆	0.5%

工艺条件:

造 粒: 初段温度350℃, 中段温度360℃, 机头温度360℃ 压力18MPa

注射成型: 初段温度380℃, 中段温度400℃, 出口温度390℃, 压力16MPa. 模具温度180℃.