DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT

(12) **Wirtschaftspatent**

(19) **DD** (11) **220 815 A1**

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

4(51) **B 24 C 1/00**

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 24 C / 259 572 4 (22) 24.01.84 (44) 10.04.85

(71) VEB Chemiefaserkombinat Schwarza „Wilhelm Pieck", 6822 Rudolstadt-Schwarza, Breitscheidstraße 103, DD

(72) Peters, Heinz, Dipl.-Ing.; Säuberlich, Peter, Dipl.-Ing.; Taubert, Ulrich, Dipl.-Math.; Möller, Werner, DD

(54) Verfahren zur Reinigung von mit Kunststoffschmelzen verunreinigten Geräten

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur schonenden und umfassenden Reinigung von mit Kunststoffschmelzen, vorzugsweise mit Polyamiden, Polyestern, Polyolefinen, behaftete Geräte, insbesondere Spinnpumpen und Düsenpakete. Ziel und Aufgabe der Erfindung ist es, ein Reinigungsverfahren zu entwickeln, mit dessen Hilfe man ohne hohen manuellen und materiellen Aufwand mit Kunststoffschmelzen verunreinigte Geräte so bearbeitet, daß sie umfassend von anhaftenden Verunreinigungen befreit werden, so daß bei deren Wiedereinsatz im Produktionsprozeß keine Störungen auftreten. Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, wenn man zur Reinigung von mit Kunststoffschmelzen verunreinigte Geräte nach dem an sich bekannten Abbrennen einer Behandlungskammer zuführt, wo sie mittels Kugeln oder anderer bekannter geometrischer Körper von einem Durchmesser von 0,1–0,5 mm, vorzugsweise aus Glas, als Strahlmittel und Druckluft als Treibmittel im Druckbereich 0,15–0,6 MPa gestrahlt und anschließend mit entölter getrockneter Druckluft nachbehandelt werden.

ISSN 0433-6461

6 Seiten

Titel der Erfindung

Verfahren zur Reinigung von mit Kunststoffschmelzen verunreinigten Geräten

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur schonenden und umfassenden Reinigung von mit sowohl reinen als auch stark verunreinigten oder stark verkrackten Kunststoffschmelzen behaftete Geräte oder Apparaturen bzw. Geräte- und Apparateteilen aus Metall oder anderen Werkstoffen, wie z.B. Spinnpumpen, Düsenpakete, Extruderteile, Teile von Reaktionsgeräten und Aufschmelzrosten. Das erfindungsgemäße Verfahren eignet sich besonders für die Reinigung von Geräten, die mit Kunststoffschmelzen insbesondere aus Polyamid, Polyester, Polyolefine oder Polyoxymethylen behaftet sind.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bei der Herstellung und Verarbeitung von Polyamiden, Polyestern, Polyurethanen, Polyolefinen usw. zur Herstellung von Fäden, Folien, Filmen und anderen Formteilen fallen regelmäßig verunreinigte Geräte und Apparate, wie Spinnpumpen, Spinnpakete, Extruderteile und

dergleichen an, die nach einer bestimmten Zeit periodisch gereinigt werden müssen. Die Reinigung der mit Schmelze verunreinigten Metallteile wird bekanntlich durch Abbrennen bei dunkler Rotglut (bei 400 - 500 °C), vorgenommen.

Nach dem Abkühlen schließt sich eine mechanische Reinigung an, daß heißt mittels rotierender Drahtbürsten unter Abzug der Abbrandrückstände erfolgt manuell die oberflächliche Reinigung. Danach werden die so behandelten Gegenstände mit Wasser einschließlich entsprechendem Waschmittelzusatz gespült und getrocknet.

Weitere bekannte Verfahren wie DD-PS 59 670, 30 323, 62 727, 43 543 beschreiben Verfahren zur schonenden Behandlung von mit Schmelze behafteten Geräten unter Verwendung von ein- oder mehrwertigen Alkoholen oder anderen bekannten Lösungsmitteln, wie Phenole und Kresole.

Den bekannten mechanischen Nachreinigungsverfahren haftet der Nachteil an, daß insbesondere die schmelzeführenden Oberflächen in komplizierten Kanälen, wie sie in Düsenpaketen auftreten, nur unzureichend gereinigt werden. Die unvollständige Reinigung der Oberflächen führt beim Wiedereinsatz, insbesondere in Chemiefaseranlagen, zu einer chemischen Schädigung des Polymeren sowie zur Mehrbelastung der Spinnfiltrationssysteme, wodurch eine Qualitätsminderung der hergestellten Chemiefasern sowie eine Laufzeitreduzierung der Spinnanlagen entsteht. Dem thermischen Reinigungsverfahren hingegen haftet der Nachteil an, daß Prozeßstufen zeitaufwendig und die Anlagen apparativ umfangreich sowie das Rückgewinnungsverfahren energieintensiv sind.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung besteht darin, ein Reinigungsverfahren zu entwickeln, welches auf einfache und schonende Weise die mit Kunststoffschmelzen verunreinigte Geräte wirtschaftlich und qualitativ hochwertig von anhaftender Schmelze und anderen Rückständen wie Schmutzteilen und Metallstaub befreit, so daß bei deren Wiederzusatz im Produktionsprozeß zur Herstellung von Fäden, Fasern, Filmen und Folien sich die Standzeiten der Anlagen erhöhen, wodurch eine gleichbleibende Qualität garantiert und Materialverluste und Produktionsausfälle reduziert werden können.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Durch die Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, ohne hohen manuellen und materiellen Aufwand die mit Kunststoffschmelzen verunreinigte Geräte so zu reinigen, daß sie umfassend von anhaftenden Verunreinigungen befreit werden und weitere nebengeordnete Reinigungsarbeiten entfallen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß man das Verfahren zur Reinigung von mit Kunststoffschmelzen verunreinigten Geräten, Apparaten, Werkstücken, bzw. Teilen davon, so durchführt, daß man die zu reinigenden Teile nach dem an sich bekannten Abbrennen einer Behandlungskammer zuführt, wo sie mittels Kugeln oder anderer geometrischer Körper von einem Durchmesser von 0,1 - 0,5 mm, vorzugsweise aus Glas, als Strahlmittel und Druckluft als Treibmittel im Durckbereich von 0,15 - 0,6 MPa gestrahlt und anschließend mit entölter getrockneter Druckluft nachbehandelt werden.

Als Strahlmittel können anorganische Stoffe, wie Flachglas oder Schiefermehl in der entsprechenden Körnung eingesetzt werden. Auch Metalle, Halbmetalle und deren Oxide, Carbide bzw. Carbonate, welche eine im Hinblick auf die Abrassivität vertretbare Härte gegenüber der zur Reinigung der mit Schmelze behafteten Teile besitzen, so z.B. Siliziumoxid oder Glaskugeln eignen sich besonders für das erfindungsgemäße Reinigungsverfahren.

Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

Ausführungsbeispiel

Die Ausrüstungsteile eines Spinndüsenpaketes, wie man sie zur Erspinnung von Polyamid- oder Polyesterfäden einsetzt, werden nach ihrer Demontage mittels geeigneter Körbe oder Tabletts in einem auf 500 °C vorgewärmten, elektrisch beheiztem Abbrennofen eingebracht. Die Abbrennzeit beträgt ca. 5 Stunden.

Nach der Entnahme aus dem Ofen und der Abkühlung der zu reinigenden Düsenpaketteile werden diese in eine Behandlungskammer eingebracht und mit Glasteilchengemisch von 100 - 300 um Durchmesser als Strahlmittel und Druckluft von 0,3 MPa insgesamt 60 Sekunden bestrahlt. Anschließend werden die Düsenpaketteile mit entölter Druckluft nochmals von anhaftenden Glasteilchen befreit.

Die gereinigten Düsenpaketteile sind nach dem o.g. Reinigungsverfahren in einem solchen Zustand, daß eine sofortige Paketmontage erfolgen kann.

Erfindungsanspruch

1. Verfahren zur Reinigung von mit Kunststoffschmelzen verunreinigten Geräten, Apparaten, Werkstücken bzw. Teilen davon, gekennzeichnet dadurch, daß man dieselben nach dem an sich bekannten Abbrennen einer Behandlungskammer zuführt, wo sie mittels Kugeln oder anderer bekannter geometrischer Körper von einem Durchmesser von 0,1 - 0,5 mm, vorzugsweise aus Glas, als Strahlmittel und Druckluft als Treibmittel im Druckbereich 0,15 - 0,6 MPa gestrahlt und anschließend mit entölter getrockneter Druckluft nachbehandelt werden.

2. Verfahren zur Reinigung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß als Strahlmittel anorganische Stoffe, vorzugsweise Flachglas oder Schiefermehl, verwendet werden.

3. Verfahren zur Reinigung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß als Strahlmittel Kugeln oder andere geometrische Körper aus Metall, Halbmetalle und deren Oxide, Carbide bzw. Carbonate eingesetzt werden.