



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) DD (11) 282 410 A5

4(51) B 23 P 17/00

PATENTAMT der DDR

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	AP B 23 P / 327 688 8	(22)	17.04.89	(44)	12.09.90
(71)	VEB Chemieanlagenbau Staßfurt im VEB CLG, Atzendorfer Straße 19, Staßfurt, 3250, DD				
(72)	Lingott, Manfred, Dipl.-Ing.; Rußetzki, Reinhard, Dipl.-Ing.; Ringström, Werner; Kutzinski, Rainer, Dipl.-Ing., DD				
(73)	siehe (71)				
(54)	Verfahren zum Entgraten von perforierten Teilen				

(55) Entgratverfahren; perforierte Teile; Siebbleche; spachtelfähige-aushärtbare Masse; Gips; Polyurethanvergußmasse; Druckwasser

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Entgraten von perforierten Teilen, insbesondere Siebblechen, die gerade oder zu Zylindern gerundet sind. Erfindungsgemäß wird dieses Verfahren dadurch realisiert, daß die Löcher des perforierten Körpers vor der spanenden Bearbeitung mit einer spachtelfähigen, aushärtbaren Masse gefüllt werden. Nach der spanenden Bearbeitung wird die Masse aus den Löchern mechanisch oder chemisch entfernt. Als spachtelfähige, aushärtbare Masse wird Gips bzw. Polyurethanvergußmasse verwendet.

Erfindungsansprüche:

1. Verfahren zum Entgraten von perforierten Teilen, insbesondere Siebblechen, die gerade oder zu Zylindern gerundet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Löcher des perforierten Teiles vor der spanenden Bearbeitung mit einer spachtelfähigen aushärtbaren, nach der spanenden Bearbeitung leicht entfernbaren Masse gefüllt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß als spachtelfähige, aushärtbare Masse Gips verwendet wird.
3. Verfahren nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Entfernen der Masse durch Beaufschlagung mit Druckwasser erfolgt.
4. Verfahren nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Entfernen der Masse durch Beaufschlagung mit temperierter Salzsäure erfolgt.
5. Verfahren nach den Ansprüchen 1, 2 und 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Inhibitor verwendet wird.
6. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß als aushärtbare, spachtelfähige Masse Polyurethanvergußmasse verwendet wird.
7. Verfahren nach den Ansprüchen 1 und 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Entfernen der Masse durch Abziehen der einseitigen Schicht erfolgt.
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Erhöhung der Reißfestigkeit der Schicht Gewebereinlagen verwendet werden.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Entgraten von perforierten Teilen, insbesondere Siebblechen, die gerade oder zu Zylindern gerundet sind.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Im allgemeinen entsteht beim spanenden Bearbeiten, z. B. beim Drehen eines Siebzylinders, Grat, der sich in die Sieblöcher drückt und dieselben teilweise verschließt. Falls eine Verminderung der freien Siebfläche und auch Restgrat nicht zugelassen sind, muß der Grat entfernt werden, was in sehr aufwendiger Weise unter Verwendung z. B. einer elektrischen Handbohrmaschine und schlanken, d. h. spitzwinkligen Fräsern geschieht.

Darüber hinaus ist ein Verfahren zum Entgraten von Metallteilen, insbesondere Bohrungen, bekannt, in dem ein rotationssymmetrischer elektrisch leitender Körper als Entgratungswerkzeug verwendet wird. Dieses Werkzeug wird in Rotation versetzt, wobei zwischen Werkstück und Werkzeug eine Niederspannung anliegt. Das Werkzeug rotiert mit einer Geschwindigkeit von $5000 \dots 10000 \text{ min}^{-1}$ und wird gegen die zu entgratenden Kanten gedrückt. Bei abreißendem Kontakt zwischen Werkzeug und Gratkanten schmilzt der entsprechende Lichtbogen Gratteile ab, die vom rotierenden Werkzeug weggeschleudert werden.

Informationsquelle: DD 243817

Das Entgraten mittels Bohrmaschine ist auf Grund des großen Zeitaufwandes, insbesondere dann, wenn es sich um großflächige Teile mit einer großen Anzahl von Löchern kleinen Durchmessers handelt, nicht zu vertreten.

Das Verfahren gemäß DD 243817 bedarf eines speziellen Werkzeuges sowie einer Einrichtung zur Erzeugung der erforderlichen Niederspannung. Darüber hinaus ist auch der Zeitaufwand für das Entgraten einer großen Anzahl Löcher erheblich.

Ziel der Erfindung

Es ist Ziel der Erfindung, ein Verfahren zu entwickeln, mit Hilfe dessen die Bohrungen eines Siebkörpers ohne wesentlichen zusätzlichen Zeitaufwand und ohne zusätzliche Kosten für spezielle Einrichtungen entgratet werden können.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Entgraten der Löcher von Siebkörpern zu entwickeln, das keinen wesentlichen Zeitaufwand und keine speziellen Einrichtungen wie Werkzeuge und dgl. erfordert.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Löcher des perforierten Körpers vor der spanenden Bearbeitung mit einer spachtelfähigen, aushärtbaren Masse gefüllt werden, wobei der Eindringwiderstand der Masse in den Löchern so groß sein muß, daß sich kein Grad in die Masse eindrückt, sondern der perforierte Körper mit den ausgefüllten Löchern als quasiisotrop angesehen werden kann.

Nach der spanenden Bearbeitung wird die Masse aus den Löchern entfernt. Das Entfernen der Masse kann auf mechanische Weise, z. B. durch Anwendung von Druckwasser, oder chemisch geschehen. Vorzugsweise wird als aushärtbare Masse Gips verwendet.

Das Entfernen des Gipses aus den Löchern nach der spanenden Bearbeitung erfolgt mit Druckwasser vorzugsweise dann, wenn solches ohnehin zur Verfügung steht, z. B. wenn eine Naßputzerei für Gußzeugnisse vorhanden ist.

Chemisch wird der Gips durch Beaufschlagung mit temperierter Salzsäure unter Verwendung eines Inhibitors gelöst.

In einer anderen Ausführungsform wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß der perforierte Körper vor der spanenden Bearbeitung einseitig mit einem aushärtbaren, zäh-elastischen Material derart beschichtet wird, daß seine Löcher mit dieser Masse ausgefüllt werden, wobei der Eindringwiderstand der Masse in den Löchern wiederum so groß ist, daß Grat nicht eindringen kann.

Im vorliegenden Verfahren erfolgt die spanende Bearbeitung so, daß nach der Bearbeitung einseitig eine geschlossene Schicht dieser Masse verbleibt.

Vorzugsweise wird Polyurethanvergußmasse eingesetzt.

Das Entfernen der Masse erfolgt derart, daß die genannte Schicht mitsamt den in den Löchern verbliebenen Teilen abgehoben wird, da zwischen der Schicht und dem Material in den Löchern eine innige Verbindung besteht.

Zur Erhöhung der Reißfestigkeit der Beschichtung können Gewebeeinlagen verwendet werden.

Ausführungsbeispiele

Nachstehend soll die Erfindung an Ausführungsbeispielen näher erläutert werden.

Ein Siebzylinder von etwa 1000 mm Durchmesser und etwa 1000 mm Länge, dessen Wanddicke 12 mm beträgt, soll durch Bearbeitung auf einer Drehmaschine (innen und außen) eine Wanddicke von 6 mm erhalten. Der Siebzylinder ist mit etwa 140 000 Bohrungen von 3 mm Durchmesser versehen. Es wird ein spachtelförmiger Gipsbrei angerührt und von innen und/oder außen auf die perforierte Mantelfläche des Siebzylinders aufgetragen und unmittelbar anschließend mit einem Spachtel innen und außen glattgezogen, so daß nur die Bohrungen mit Gips ausgefüllt sind. Wichtig ist dabei, daß das Ausfüllen der Bohrungen in einem Zug geschieht, um eine gleichmäßig aushärtende Füllung der Bohrungen zu gewährleisten. Ein nachträgliches Spachteln von Fehlstellen ist deshalb zu vermeiden.

Nach dem Aushärten kann die spanende Bearbeitung erfolgen. Das Entfernen des Gipses aus den Löchern erfolgt mit Druckwasser von ≤ 23 MPa.

In einem anderen Fall wird der Gips durch Kreislauffahrweise durch 5%ige Salzsäure von 70...80°C innerhalb von 2...3 Stunden unter Verwendung eines geeigneten Inhibitors (z. B. Litsolvent EB flüssig in einer Konzentration von 5 bis 7 l/m³ Säure) aus den Bohrungen gelöst.

Für die o. g. andere Ausführung des Verfahrens wird der erwähnte Siebzylinder mit einem Trennmittel (z. B. Silikonöl) benetzt. Eine PUR-Vergußmasse vom Typ SYS pur V8412/1 wird durch Mischen seiner beiden Komponenten vorbereitet und von außen und innen auf die Mantelfläche aufgetragen und in die Bohrungen eingebracht. Anschließend wird die Außenbeschichtung mit einem Glasfasergewebe mit einer Masse von ≤ 400 g/m² einschichtig verstärkt und mit weiterer Vergußmasse eine Schichtdicke von etwa 3 mm realisiert.

Die Innenseite des Siebzylinders wird mit einem Spachtel geglättet.

Nach dem Aushärten kann die spanende Bearbeitung der Innenseite erfolgen.

Das Entfernen der Vergußmasse aus den Löchern erfolgt derart, daß die Außenbeschichtung in Längsrichtung des Siebzylinders an einer nicht gelochten Zone aufgeschnitten und mit der Vergußmasse in den Bohrungen abgezogen wird.

In einem anderen Beispiel dieser Ausführungsform wird der Siebzylinder von außen mit einer Folie dichtend umschlossen und durch Schleudergießen in horizontaler Lage auf einer Drehmaschine eine PUR-Vergußmasse (z. B. SYSpur V8409) aufgebracht. Diese Ausführung ist besonders für lange Siebzylinder kleinen Durchmessers geeignet.