

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **82102781.0**

51 Int. Cl.³: **B 24 B 31/10**

22 Anmeldetag: **01.04.82**

30 Priorität: **15.04.81 DE 3115325**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.10.82 Patentblatt 82/42

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI NL SE

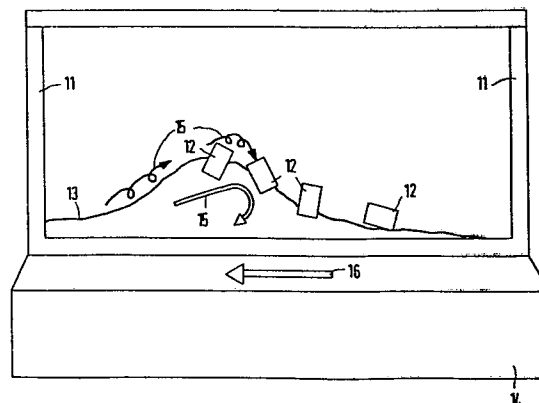
71 Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT Berlin und München**
Postfach 22 02 61
D-8000 München 22(DE)

72 Erfinder: **Friemert, Horst, Dipl.-Ing.**
Georg-Krauss-Strasse 4
D-8520 Erlangen(DE)

72 Erfinder: **März, Günter**
Lilienstrasse 15
D-8501 Eckental(DE)

54 **Verfahren zum Entgraten metallischer und nichtmetallischer Werkstücke.**

57 Gemäß der Erfindung werden die zu entgratenden Werkstücke (12) zusammen mit einem ferromagnetischen Entgratmittel (13) innerhalb eines geschlossenen, nichtferromagnetischen und elektrisch nichtleitenden Behälters (11) einem elektromagnetischen Dreh- oder Wanderfeld (15) z.B. eines Linearmotors (14) ausgesetzt. Nach dem Einschalten des Linearmotors (14) wird durch das elektromagnetische Wanderfeld das Entgratmittel (13) bewegt und verwirbelt. Die Werkstücke (12) werden mit dem Entgratmittel (13) beaufschlagt und dadurch entgratet. Durch die Größe der felderzeugenden Spannung kann die Verwirbelung (15) des Entgratmittels (13) und damit die Entgratwirkung variiert werden. Auch im Werkstück enthaltene kleine gratbehaftete Durchbrüche werden nach und nach entgratet.



SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Berlin und München

Unser Zeichen
VPA 81 P 7 5 2 9 E

5 Verfahren zum Entgraten metallischer und nichtmetallischer
Werkstücke

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Entgraten metallischer und nichtmetallischer Werkstücke.

10

Bei Werkstücken mit unregelmäßigen räumlichen Formen z.B. Druckguß- und Spritzgußteile, spanbearbeitete kleine Klinken- und Nockenteile ist es sehr umständlich, die Grate gezielt zu entfernen. Weiterhin ist es bei der

15 Entgratbearbeitung der Teile als Massenschüttgut schwierig, die erforderliche bzw. noch zulässige Bearbeitungsintensität an den Außenpartien relativ zu derjenigen an den Innenpartien zu dosieren.

20 Um Grate an beliebigen Teilen zu entfernen sind Verfahren, wie z.B. das Gleitschleifen, das Strahlentgraten oder das Bürstentgraten bekannt.

Beim Gleitschleifen werden die Werkstücke in Glöcken-,
25 Lang- oder Rundtrögen mit Schleifkörpern undefiniert bewegt und die Grate abgeschliffen.

Beim Strahlentgraten wird mit Hilfe von Druckluft oder Schleuderrädern das Strahlmittel beschleunigt und die
30 Werkstücke werden damit beaufschlagt.

Beim Bürstentgraten wird die üblicherweise rotierende Bürste (Rund-Topf- und Streifenbürste) gegen das Werkstück bewegt, wobei durch den Besatz der Bürste die Grate abgeschlagen bzw. abgespant werden.

5

Alle diese Verfahren setzen einen verhältnismäßig hohen apparativen Aufwand voraus. Teilweise läßt sich die Entgratwirkung sehr schlecht dosieren, so daß einerseits die Wirkung ungenügend ist und andererseits es aber schon zu Werkstückbeschädigung kommt.

10

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Entgraten von Werkstücken insbesondere solcher mit unregelmäßigen räumlichen Formen zu entwickeln, bei dem die Entgratwirkung so dosiert werden kann, daß sie einerseits in ihrer Wirkung genügend ist und andererseits keine Werkstückbeschädigung auftritt.

15

Die Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß die Werkstücke zusammen mit einem ferromagnetischen Entgratmittel innerhalb eines geschlossenen nichtferromagnetischen und elektrisch nichtleitenden Behälters einem elektromagnetischen Dreh- oder Wanderfeld ausgesetzt werden derart, daß die Werkstücke mit dem Entgratmittel beaufschlagt und dadurch entgratet werden.

25

Als Entgratmittel eignen sich insbesondere ferromagnetische Metallpulver, Drahtabschnitte aus VA-Stahl von z.B. 1 mm Länge und 1 mm Durchmesser, Kugelpolierkörper aus Stahl von z.B. 10 mm Länge und 1 mm Durchmesser oder ein Gemisch aus ferromagnetischen Körpern und nichtferromagnetischen abrasiv wirkenden Zusatzstoffen, wie z.B. keramische Schleifpulver.

30

Anhand der Zeichnung und eines Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert.

Die FIG zeigt in schematischer Darstellung eine geeignete Vorrichtung mit der das erfindungsgemäße Verfahren durchgeführt werden kann. Ein Behälter 11, z.B. aus Plexiglas, ist auf einem Linearmotor 14 angeordnet. Im Innern des Behälters 11 befinden sich gemeinsam die zu entgratenden Werkstücke 12, z.B. Spritzgußteile, und das Entgratmittel 13, z.B. ein feinkörniges Metallpulver. Durch den Pfeil 15 wird die Wanderfeldrichtung des Linearmotors angezeigt. Nach dem Einschalten des Linearmotors 14 wird durch das elektromagnetische Wanderfeld, welches durch den Plexiglasbehälter 11 hindurchgreift, das Metallpulver 13 bewegt und verwirbelt. Diese Bewegungen des Metallpulvers 13 sollen durch die Pfeile 15 angedeutet werden. Die Werkstücke 12 werden mit dem Metallpulver 13 beaufschlagt und dabei langsam umgewälzt. Durch die Größe der felderzeugenden Spannung kann die Verwirbelung des Entgratmittels 13 und damit die Entgratwirkung variiert werden. Das Entgratmittel 13 wird immer in Wirbelbewegung gehalten, so daß auch in den Werkstücken enthaltende, kleine gratbehaftete Durchbrüche nach und nach entgratet werden.

25

Das Verfahren gemäß der Erfindung zeigt eine deutliche Überlegenheit gegenüber den bekannten Verfahren, da das Magnetfeld, das die Bewegung und Verwirbelung des Wirkmediums erzeugt, auch an verdeckten Stellen wirksam ist und dort das Wirkmedium verwirbelt und damit eine Entgratwirkung erzeugt. Ein weiterer Vorteil des Verfahrens gemäß der Erfindung besteht darin, daß eine manuelle Nachbearbeitung nicht erforderlich ist.

35 6 Patentansprüche

1 Figur

Patentansprüche

1. Verfahren zum Entgraten metallischer und nichtmetallischer Werkstücke, d a d u r c h g e k e n n -
5 z e i c h n e t , daß die Werkstücke (12) zusammen mit einem ferromagnetischen Entgratmittel (13) innerhalb eines geschlossenen, nichtferromagnetischen und elektrisch nichtleitenden Behälters (11) einem elektromagnetischen Dreh- oder Wanderfeld (15) ausgesetzt
10 werden, derart, daß die Werkstücke (12) mit dem Entgratmittel (13) beaufschlagt und dadurch entgratet werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
15 k e n n z e i c h n e t , daß als Entgratmittel (13) feinkörniges Metallpulver verwendet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß als Entgratmittel (13)
20 Drahtabschnitte aus VA-Stahl von 1 mm Länge und 1 mm Durchmesser verwendet werden.
4. Verfahren nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß als Entgratmittel (13)
25 Kugelpolierkörper aus Stahl von 10 mm Länge und 1 mm Durchmesser verwendet werden.
5. Verfahren nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß als Entgratmittel (13)
30 ein Gemisch aus ferromagnetischen Körpern und nichtferromagnetischen, abrasiv wirkenden Zusatzstoffen verwendet werden.

- 5 -

VPA 81 P 7 5 2 9 E

6. Verfahren nach Anspruch 5, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß als Zusatzstoffe
keramische Schleifpulver verwendet werden.

