



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 669 544 A5

⑤① Int. Cl.4: B 23 C 3/12

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑫① Gesuchsnummer: 2345/86

⑫② Anmeldungsdatum: 10.06.1986

⑫③ Priorität(en): 10.06.1985 DD 277178

⑫④ Patent erteilt: 31.03.1989

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 31.03.1989

⑫⑦ Inhaber:
VEB Schwermaschinenbau "Karl Liebknecht"
Magdeburg, Magdeburg (DD)

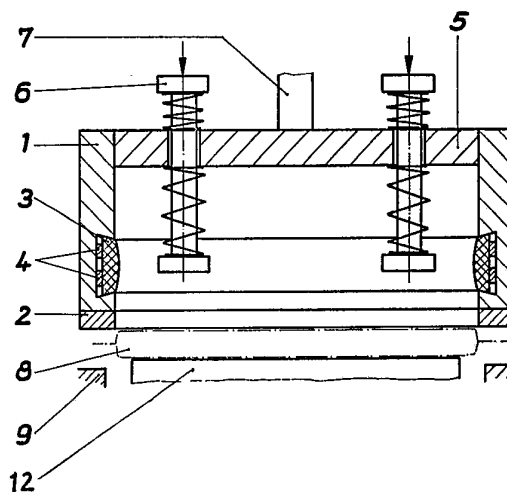
⑫⑦ Erfinder:
Heinke, Jürgen, Dipl.-Ing., Quedlinburg (DD)
Ritter, Manfred, Blankenburg (DD)
Zokoll, Günter, Blankenburg (DD)
Beier, Hans-Michael, Dr.-Ing., Magdeburg (DD)
Ambos, Eberhard, Dr.-Ing., Magdeburg (DD)

⑫⑧ Vertreter:
Bovard AG, Bern 25

⑫⑤ Vorrichtung zum Entgraten von Gussstücken.

⑫⑦ Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Entgraten von Gussstücken mit grossen Abmessungstoleranzen zu entwickeln, mit der es möglich ist, bei nur einmaliger Einstellung der Vorrichtung auf das Grösstmass des Gussstückes den Grat am selbigen restlos zu beseitigen. Erfindungsgemäss wird das dadurch erreicht, indem an den Werkzeughaltern (1) einer Entgratvorrichtung jeweils ein Schneid- bzw. Abdrückteil (2) und gleichzeitig ein gegen ein elastisches Element (4) horizontal verschiebbarer Ziehstein (3) angeordnet ist. Die Ziehsteine sind dabei so angeordnet, dass diese mindestens um die halbe Toleranz der Gussstückabmasse aus dem Werkzeughalter (1) herausragen. Durch die elastischen Elemente (4) werden die Ziehsteine ständig gegen die zu entgratenden Stellen des Gussstückes gedrückt.

Zur Verbesserung der Gratentfernung können die Ziehsteine mit Kreuznuten versehen sein.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Entgraten von Gussstücken, bestehend aus einer Grundplatte und daran befestigten Werkzeughaltern und Auswerfern, gekennzeichnet dadurch, dass an den Werkzeughaltern (1) jeweils ein Schneid- bzw. Abdrückteil (2) und gleichzeitig ein federbelasteter Ziehstein (3) angeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass die Werkzeughalter (1) so an der Grundplatte (5) angeordnet sind, dass der Abstand der gegenüberliegenden Werkzeughalter dem grössten Abstand der gegenüberliegenden, zu entgratenden Kanten der Gussstücke entspricht, und der Ziehstein (3) im Werkzeughalter (1) federbelastend so angeordnet ist, dass der Ziehstein (3) mindestens um die halbe Toleranz der Masse der Gussstücke (8) aus dem Werkzeughalter (1) herausragt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, dass die Kanten des verschiebbaren Ziehsteines (3) abgerundet oder mit einer Schräge versehen sind und der Ziehstein (3) Kreuznuten aufweist.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Entgraten von Gussstücken gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 mit grossen Toleranzbereichen, insbesondere von Gussstücken aus spröden Werkstoffen. Die Vorrichtung ist ebenfalls einsetzbar zum Entgraten von Giessereikernen. Das Anwendungsgebiet ist deshalb die Giessereiindustrie.

Zum Entgraten von Gussstücken mit grossen Nennmassabweichungen werden sowohl spanlose als auch spanende Trennverfahren angewendet. Bedingt durch die grossen Toleranzbereiche der Gussstücke werden vorrangig die Verfahren Schleifen und Meisseln angewendet, die sehr zeitaufwendig sind. Beim Stanzen bleibt Restgrat zurück, der nachträglich entfernt werden muss. Die Ursache für den Restgrat besteht darin, dass die Masse für das Stanzwerkzeug je nach Aussen- oder Innengratbeseitigung dem Grösst- oder Kleinstmass am Gussstück angepasst werden müssen. Da aber die Masse von über 90% der Gussstücke nicht an den Toleranzgrenzen liegen, ist eine aufwendige Nachbearbeitung dieser Gussstücke notwendig.

In der DE-OS 3 021 147 wird ein Verfahren zur Herstellung eines Werkzeuges zum Beschneiden und/oder Entgraten mit austauschbaren Schneidkanten vorgeschlagen, wobei mehrere einander überlappende Schneidplatten in Reihen und in unterschiedlichen Höhen an einem Werkzeugträger abnehmbar angeordnet sind. Ein Nachteil der Erfindung besteht darin, dass die einzelnen Schneidkanten ebenfalls auf das Grösst- oder Kleinstmass am Gussstück eingestellt werden müssen. Dadurch werden die Gussstücke nicht vollständig entgratet und es entsteht ein zusätzlicher Nachbearbeitungsaufwand.

Die Erfindung verfolgt das Ziel, dass Entgraten von Gussstücken mit grossen Toleranzbereichen kostengünstiger und mit geringerem Arbeitsaufwand durchzuführen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Entgraten von Gussstücken mit grossen Abmessungstoleranzen, insbesondere von aus spröden Werkstoffen bestehenden Gussstücke zu entwickeln, wobei bei nur einmaliger Einstellung der Entgratvorrichtung auf das Grösstmass des Gussstückes kein Restgrat am Gussstück verbleibt.

Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass an den Werkzeughaltern einer Entgratvorrichtung jeweils ein Schneid- bzw. Abdrückteil und gleichzeitig ein federbelasteter Ziehstein angeordnet ist.

Die Werkzeughalter sind dabei so angeordnet, dass der Abstand der gegenüberliegenden Werkzeughalter dem grössten Abstand der gegenüberliegenden zu entgratenden Kanten der Gussstücke entspricht.

Die Ziehsteine sind dabei so im Werkzeughalter angeordnet, dass diese mindestens um die halbe Toleranz der Gussstückabmasse aus dem Werkzeughalter herausragen. Dabei sind die Ziehsteine gegen ein Federelement im Werkzeughalter horizontal verschiebbar befestigt. Die Kanten der Ziehsteine sind abgerundet oder mit einer Schräge versehen.

Zur Verbesserung der Gratentfernung können die Ziehsteine mit Kreuznuten versehen sein.

Dabei beträgt die Stufung der Nuten 0,2 bis 0,5 mm.

Der Entgratungsvorgang läuft wie folgt ab:

Durch das am Werkzeughalter angeordnete Schneid- bzw. Abdrückteil wird der Grat am Gussstück durch Absenken der Vorrichtung abgeschnitten bzw. abgedrückt. Bei weiterem Absenken der Vorrichtung gleitet der verschiebbare, federbelastete Ziehstein an der entgrateten Stelle vorbei, so dass der Restgrat abgeschliffen wird. Dieser Vorgang wird mehrere Male wiederholt.

Die Federelemente bewirken ein ständiges Andrücken der Ziehsteine an das zu entgratende Gussstück und gleichen damit die unterschiedlichen Toleranzen der zu entgratenden Gussstücke aus.

Durch die erfindungsgemässe Vorrichtung wird der Grat von Gussstücken mit grossen Toleranzbereichen vollständig und mit geringen Kosten in einer Prozessstufe, d.h. mit weniger Arbeitsaufwand entfernt.

Die Erfindung soll nachstehend an zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. Die Ausführungsbeispiele stellen das Entgraten eines Heizkörpergliedes der Grösse 160 x 570 mm mit einer Gratsbreite von 1 mm dar.

Die zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Figur 1: Werkzeughalter der Entgratvorrichtung

Figur 2: Entgratvorrichtung für einen mehrmaligen Glättevorgang.

Figur 3: Entgratvorrichtung für einen einmaligen Glättevorgang

Der Werkzeughalter 1 der erfindungsgemässen Vorrichtung enthält das Schneid- bzw. Abdrückteil 2 und den horizontal verschiebbaren Ziehstein 3. Der Ziehstein 3 ist durch zwei elastische Elemente 4 mit dem Werkzeughalter 1 verbunden.

Die Vorrichtung zur Entgratung von Heizkörpergliedern in einem mehrmaligen Glättevorgang besteht aus der Grundplatte 5 mit den seitlich angeordneten Werkzeughaltern 1, dem an der Grundplatte 5 angeordneten Befestigungsteil 7 und den beiden als Baugruppe gestalteten Auswerfern 6. Unterhalb der Entgratvorrichtung befinden sich auf einem Aufnahmetisch 12 das für den Entgratungsprozess positionierte Gussstück 8 mit Grat und die für den Werkzeughalter 1 notwendigen Hubbegrenzungen 9.

Nachstehend wird die Wirkungsweise der Vorrichtung näher erläutert:

Durch Absenken der Vorrichtung in Richtung des zu entgratenden Gussstückes wird durch die an der Unterkante der Werkzeughalter 1 befestigten Schneid- bzw. Abdrückteile 2 der Grat vom Gussstück 8 abgeschnitten bzw. abgedrückt. Beim weiteren Absenken der Vorrichtung werden die Ziehsteine 3 an der durch die Schneid- bzw. Abdrückteile 2 grob entgrateten Stelle vorbeigeführt und schleifen den Restgrat ab. Die elastischen Elemente 4 bewirken ein ständiges Andrücken der Ziehsteine 3 an die zu entgratende Stelle des Gussstückes 8.

Nachdem die Vorrichtung die unterste Stellung erreicht hat, d.h. die Schneid- bzw. Abdrückteile die Hubbegrenzungen 9 berührt haben, bewegt sich die Vorrichtung wieder in

die Ausgangsstellung zurück. Dabei drücken die Auswerfer das Gussstück 8, das sich bei der Aufwärtsbewegung der Vorrichtung in derselben befindet wieder aus der Vorrichtung heraus, d. h. nochmals an den Ziehsteinen 3 vorbei, so dass der Restgrat nochmals bearbeitet wird.

Der gesamte Vorgang ist mehrmals wiederholbar.

Eine Nacharbeit der entgrateten Stellen ist nicht erforderlich.

Eine andere Variante der Vorrichtung ist für einen einmaligen Glättvorgang vorgesehen.

Dabei sind die Werkzeughalter 1 an einem Rahmen 11 befestigt. Oberhalb der gegen federnde Elemente verschiebbaren Ziehsteine 3 sind die Schneid- bzw. Abdrückteile 2 angeordnet.

5 Der Grat des Gussstückes 8 wird entfernt, indem ein vertikal verschiebbarer Stempel 10 das Gussstück 8 durch die Vorrichtung schiebt. Dabei wird der Grat am Gussstück 8 durch die Schneid- bzw. Abdrückteile 2 abgeschnitten bzw. abgedrückt und anschliessend wird die grob entgratete Stelle 10 durch den Ziehstein 2 glattgeschliffen.

15

20

25

30

35

40

45

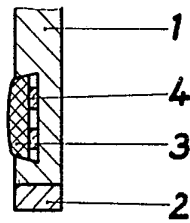
50

55

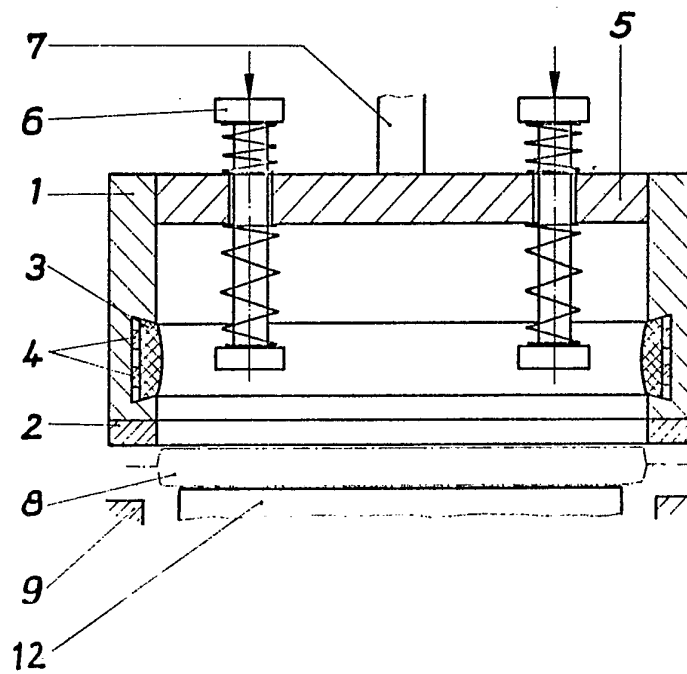
60

65

Figur 1



Figur 2



Figur 3

