



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

211 071

Int.Cl.³

3(51) B 22 D 31/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 22 D/ 2444 294

(22) 01.11.82

(44) 04.07.84

(71) VEB SCHWERMASCHINENBAU "KARL LIEBKNECHT" MAGDEBURG; DD;
(72) BEIER, HANS-MICHAEL, DIPL.-ING.; AMBOS, EBERHARD, DR.-ING. HABIL.; BOERNER, GERT;
HARMS, JUERGEN; DD;

(54) VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM ABTRENNEN VON UEBERSCHUESSIGEM MATERIAL AN
GUSSSTUECKEN

(5) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Abtrennen von überschüssigem Material, an Gußstücken, insbesondere aus spröden Werkstoffen. Die Aufgabe besteht darin, das an allen Außenflächen vorhandene Material in einer Prozeßstufe zu entfernen. Die Aufgabe wird derart gelöst, daß das Gußstück horizontal an einem Querträger vorbeibewegt, ein mit der horizontalen Außenkontur des Gußstücks korrespondierendes Jackett über das Gußstück geschoben und in dieser Stellung verharrt und daß ein Trennwerkzeug an der unteren Fläche des Gußstücks entlanggeführt wird. Die Erfindung dient der Realisierung einer Fließfertigung im Gießereibetrieb. Figur



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

ISSN 0433-6461

(11)

211 071

Int.Cl.³

3(51) B 22 D 31/00

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 22 D/ 2444 294

(22) 01.11.82

(44) 04.07.84

(71) VEB SCHWERMASCHINENBAU "KARL LIEBKNECHT" MAGDEBURG;DD;
(72) BEIER, HANS-MICHAEL,DIPL.-ING.;AMBOS, EBERHARD,DR.-ING. HABIL;BOERNER, GERT;
HARMS, JUERGEN;DD;

(54) VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM ABTRENNEN VON UEBERSCHUESSIGEM MATERIAL AN
GUSSSTUECKEN

(5) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Abtrennen von überschüssigem Material, an Gußstücken, insbesondere aus spröden Werkstoffen. Die Aufgabe besteht darin, das an allen Außenflächen vorhandene Material in einer Prozeßstufe zu entfernen. Die Aufgabe wird derart gelöst, daß das Gußstück horizontal an einem Querträger vorbeibewegt, ein mit der horizontalen Außenkontur des Gußstücks korrespondierendes Jackett über das Gußstück geschoben und in dieser Stellung verhartet und daß ein Trennwerkzeug an der unteren Fläche des Gußstücks entlanggeführt wird. Die Erfindung dient der Realisierung einer Fließfertigung im Gießereibetrieb. Figur

Zur PS Nr. 211.071

ist eine Zweitschrift erschienen.

(Teilweise bestätigt gem. § 18 Abs. 1 d. Änd.Ges.z.Pat.Ges.)

Titel der Erfindung

Verfahren und Vorrichtung zum Abtrennen von überschüssigem Material an Gußstücken

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Abtrennen von überschüssigem Material an Gußstücken, insbesondere aus spröden Werkstoffen. Außer dem Einguß und Speiser sind Grat und Restsand zu beseitigen, wobei das Anwendungsgebiet hauptsächlich Serienerzeugnisse der Gießereiindustrie, wie Zylinderblöcke und Zylinderköpfe oder ähnlich kompliziert gestaltete Gußstücke umfaßt.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Zur Beseitigung von überschüssigem Material an Gußstücken ist durch die DE-OS 28 29 729 eine Maschine zum Abbrechen von verlorenen Köpfen bekannt. Diese Vorrichtung besteht aus einer den Gußstücken angepaßten Spannvorrichtung. Ein Druckwerkzeug dient gleichzeitig dem Festspannen der Gußstücke in der Spannvorrichtung. Im Zentrum des Druckwerkzeuges befindet sich ein druckbe-

aufschlagter Kolben, der über ein Hebelsystem auf die seitlich aus der Spannvorrichtung herausragenden Speiser einwirkt, bis der Bruch erfolgt.

Nachteilig ist, daß für jedes Gußstück eine andere der jeweiligen Geometrie angepaßte Vorrichtung zur Aufnahme erforderlich ist und die am Gußstück vorhandenen Sandanhaftungen dadurch nicht beseitigt werden.

Bei größeren Gußstücken werden diese Vorrichtungen so groß und aufwendig, daß sie technisch kaum realisierbar sind, da insbesondere Schwierigkeiten bei der genauen Zentrierung der Gußstücke bestehen.

Für das Entfernen der Speiser an relativ kleinen Werkstücken ist eine Vorrichtung bekannt, die aus einem drehbaren Werkstückträger besteht, auf dem Aufnahmeelemente angebracht sind, die der Form der Gußstücke entsprechen. Durch die Rotationsbewegung gelangen die Speiser in Kontakt mit einer drehbaren Abdruckscheibe. Dabei werden einseitige Biegekräfte auf die Speiser wirksam, die zum Bruch derselben führen. Der Nachteil dieser Vorrichtung besteht wiederum darin, daß für jedes Gußstück entsprechend der Geometrie genau angepaßte Aufnahmen vorhanden sein müssen und nur relativ saubere Gußstücke in die Vorrichtung einzulegen sind. Ebenso muß die Lage der Speiser genau fixiert sein, weil es sonst zu Funktionsstörungen kommen kann.

(DE-AS 29 03 645)

Weiterhin sind ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Entfernen von Überschußmaterial an Gußstücken bekannt, wodurch sich auf einfache Weise Speiser relativ großen Querschnittes mit geringem Kraftaufwand vom Gußstück trennen lassen, indem die schwache Wechselbeanspruchung spröder Werkstoffe für große Quer-

schnitte genutzt wird. Solche Speiser lassen sich unter Ausnutzung dieses Prinzips nur dann vom Gußstück trennen, wenn mindestens in einer Ebene eine Zentriermöglichkeit vorhanden ist. (WP B 22 D 236 554 3) Kompliziert gestaltete Gußstücke, beispielsweise Zylinderblöcke und Zylinderköpfe, sind fertigungsbedingt mit Kerngrat und Restsand an allen Flächen des Gußstückes sowie mit dem Speiser- und Anschnittsystem versehen. Zur Beseitigung dieses Materials am Gußstück sind derzeit mehrere Prozeßstufen notwendig. Bekannte Verfahren und Vorrichtungen ermöglichen keine effektive Materialbeseitigung für derartige in Serien gefertigte Gußstücke.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, den Aufwand für die Materialbeseitigung an kompliziert gestalteten Gußstücken durch die Realisierung einer auf die überschüssigen Materialien einwirkenden Vorrichtung zu senken.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die technische Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Abtrennen von überschüssigem Material an Gußstücken, insbesondere aus sprödem Material, zu realisieren. Hierbei soll das an allen Außenflächen vorhandene Material, und zwar das Speiser- und Anschnittsystem, sowie der Grat und Restsand, in einer Prozeßstufe entfernt werden. Der Verfahrensablauf soll in seiner Gestaltung den Anforderungen,

die an eine Serienfertigung unter Berücksichtigung unterschiedlicher Gußstückgrößen gestellt werden, gerecht werden.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß innerhalb einer Atmosphäre aus Wasserdampf oder einem Luft-Flüssigkeits-Gemisch das Gußstück mit dem Speiser und Einguß nach unten auf eine Gußstückkantenführung gelegt, danach unter einem in Höhe der Oberkante des Gußstückes befindlichen, höhenverstellbaren Querträger horizontal vorbeibewegt, daß danach ein mit der horizontalen Außenkontur des Gußstückes korrespondierendes Jackett über das Gußstück geschoben wird und in dieser Stellung verharrt, und daß danach ein Trennwerkzeug an der unteren Fläche des Gußstücks entlanggeführt wird.

Vorteilhaft ist, daß das Abtrennen von überschüssigem Material an Gußstücken bei einer Gußstücktemperatur zwischen 0° und 800°C erfolgt.

Die zur Durchführung des Verfahrens vorgesehene Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, daß innerhalb eines Raumes an einem Grundgestell auf einer Abstützung ein horizontal verschiebbares Trennwerkzeug angeordnet ist, daß sich auf dem Grundgestell ein höhenverstellbarer Querträger befindet, über dem eine Jackettbefestigung mit einem vertikal beweglichen Jackett lagert und daß die Abstützung mit dem Trennwerkzeug sowie das Gußstück und das Jackett eine gemeinsame Vertikalachse aufweisen.

Eine Ausgestaltung sieht vor, daß die Schneiden des Jacketts gegenüber der Bewegungsrichtung einen vom rechten Winkel abweichenden Verlauf aufweisen.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel erläutert werden.

In der Zeichnung ist die Vorrichtung in ihrem Grundaufbau im Querschnitt dargestellt.

In einem Raum 8 ist ein Grundgestell 6 als Hauptträger der gesamten Vorrichtung errichtet. Auf dem Grundgestell 6 befindet sich ein über die gesamte Arbeitsbreite erstreckender, höhenverstellbarer Querträger 2. Oberhalb des Grundgestells 6 ist eine Jackettbefestigung 7 aufgesetzt, deren Stützen 13 als Vertikalführung für das absenkbare Jackett 3 dienen. An einer Säule 14 des Grundgestells 6 ist eine Abstützung 5 angebracht, die sich unterhalb des Gußstücks 1 erstreckt. Auf der Abstützung 5 lagert ein Trennwerkzeug 4, welches horizontal beweglich ist, wobei der Antrieb von einem Hubaggregat 15 ausgeführt wird. Zwischen den Säulen 14 des Grundgestells 6 befindet sich in mittiger Anordnung eine über den gesamten Transportweg des Gußstückes 1 erstreckende Gußstückkantenführung 9. Der Durchlauf des Gußstückes 1 im Arbeitsprozeß erfolgt auf nachstehende Weise: Das allseitig mit überschüssigem Material, in Form von Speiser und Einguß 10, Grat 11 und Restsand 12, behaftete Gußstück 1 wird mit dem Speiser und Einguß 10 nach unten auf die Gußstückkantenführung 9 aufgesetzt. Durch ein nicht dargestelltes Transportsystem wird das Gußstück 1 auf der Gußstückkantenführung 9 entlanggeführt, wobei durch den auf die Höhe des Gußstückes 1 eingestellten Querträger 2 eine Beseitigung des auf der Oberseite des Gußstückes 1 befindlichen überschüssigen Materials erfolgt. Hat das Gußstück 1 den Querträger 2 passiert, gelangt es in den Bereich des Jacketts 3, welches über das Guß-

stück 1 herabgesenkt wird. Das Jackett 3 weist eine Innenkontur auf, die der seitlichen Außenform des Gußstücks 1 entspricht. Hierdurch wird eine Abtrennung aller auf den seitlichen Flächen befindlichen überschüssigen Materialien erzielt. Das über das Gußstück 1 herabgesenkte Jackett 3 bildet eine seitliche Fixierung für die abschließende Materialabtrennung an der Unterseite des Gußstücks 1. Für die Beseitigung von Speiser und Einguß 10, wie auch des vorhandenen Grates 11 und Restsand 12 wird das horizontal bewegliche Trennwerkzeug 4 eingesetzt. Nach Durchführung der allseitigen Beseitigung des überschüssigen Materials wird das Gußstück 1 von der Gußstückkantenführung 9 entnommen.

Durch die Angleichung spezifischer Einzelelemente der Vorrichtung an die Außenmaße und -kontur unterschiedlicher Gußstücke, kann das Verfahren und der Grundaufbau der Vorrichtung in zweckmäßiger Weise für die Serienfertigung Anwendung finden.

Für die Durchführung des Verfahrens hat es sich als vorteilhaft erwiesen, den Prozeß bei einer Gußstücktemperatur zwischen 0° und 800° C sowie in einer Atmosphäre aus Wasserdampf oder einem Luft-Flüssigkeits-Gemisch durchzuführen. Zur Verringerung des Kraftaufwandes bei der Materialbeseitigung weisen die Schneiden 16 des Jacketts 3 einen schrägen Verlauf auf.

Erfindungsansprüche

1. Verfahren zum Abtrennen von überschüssigem Material an Gußstücken, insbesondere aus spröden Werkstoffen, durch Druckausübung auf die zu beseitigenden Materialien, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb einer Atmosphäre aus Wasserdampf oder einem Luft-Flüssigkeits-Gemisch das Gußstück (1) mit dem Speiser und Einguß (10) nach unten auf eine Gußstückkantenführung (9) gelegt, danach unter einem in Höhe der Oberkante des Gußstücks (1) befindlichen, höhenverstellbaren Querträger (2) horizontal vorbeibewegt, daß danach ein mit der horizontalen Außenkontur des Gußstücks (1) korrespondierendes Jackett (3) über das Gußstück (1) geschoben wird und in dieser Stellung verharrt, und daß danach ein Trennwerkzeug (4) an der unteren Fläche des Gußstücks (1) entlanggeführt wird.

2. Verfahren nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Abtrennen von überschüssigem Material an Gußstücken (1) bei einer Gußstücktemperatur zwischen 0° und 800° C erfolgt.

3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Punkt 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb eines Raumes (8) an einem Grundgestell (6) auf einer Abstützung (5) ein horizontal verschiebbares Trennwerkzeug (4) angeordnet ist, daß sich auf dem Grundgestell (6) ein höhenverstellbarer Querträger (2) befindet, über dem eine Jackettbefestigung (7) mit einem vertikal beweglichen Jackett (3) lagert und daß die Abstützung (5) mit dem Trennwerkzeug (4) sowie das Gußstück (1) und das Jackett (3) eine gemeinsame Vertikalachse aufweisen.

4. Vorrichtung nach Punkt 3, dadurch gekennzeichnet, daß die
Schneiden (16) des Jacketts (3) gegenüber der Bewegungsrichtung
einen vom rechten Winkel abweichenden Verlauf aufweisen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnung

