



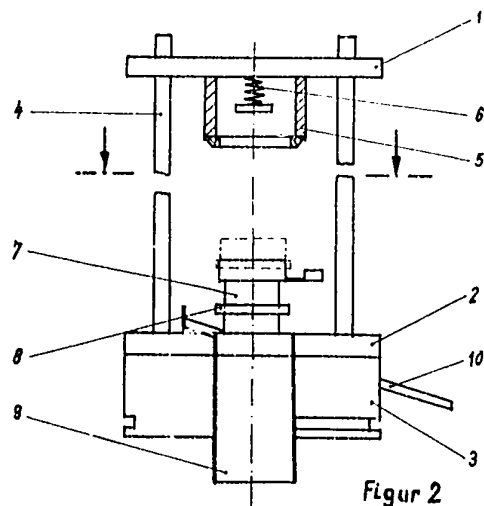
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP B 22 D / 305 891 8	(22)	11.08.87	(44)	14.12.88
(71)	VEB Meßgerätewerk „Erich Weinert“ Magdeburg, Straße der DSF 124, Magdeburg, 3011, DD				
(72)	Klotz, Eugen; Patejdl, Uwe, DD				
(54)	Vorrichtung zum automatischen Entgraten von im Druckgußverfahren hergestellten Rohgußteilen				

(55) Entgratvorrichtung, Rohgußteile, getrenntes Abführen Entgratrest, Druckgußteile, Abhebeplatte, Abführebene, Druckluft, Leitbleche, Warmentgraten

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum automatischen Entgraten von im Druckgußverfahren hergestellten Rohgußteilen, insbesondere mit Anguß in der Formteilungssebene, und zum getrennten Abführen der Druckgußteile und des Entgratrestes unabhängig von der Geometrie der Druckgußteile. Erfindungsgemäß ist parallel zur Grundplatte der Entgratvorrichtung eine Abhebeplatte angeordnet, welche senkrecht in die Abführebene der Druckgußteile bewegbar ist. Die Abführebene der Druckgußteile liegt parallel zur Schnittebene mindestens in Höhe der Aufnahmekerne. Die entgrateten Druckgußteile werden mittels Druckluft auf ein Leitblech befördert und gleiten selbsttätig ab. Die Entgratvorrichtung arbeitet unabhängig vom Maschinenzyklus und ermöglicht damit ein Warmentgraten der Rohgußteile. Fig. 2



Figur 2

Patentanspruch:

1. Vorrichtung zum automatischen Entgraten von im Druckgußverfahren hergestellten Rohgußteilen, insbesondere mit Anguß in der Formteilungsebene und zum getrennten Abführen der Druckgußteile und des Entgratrestes unabhängig von der Geometrie der Druckgußteile, wobei die Vorrichtung aus einer beweglichen Kopfplatte mit Schnittbuchsen und Auswerfern und aus einer feststehenden Grundplatte mit Aufnahmekernen für das Rohgußteil besteht, sowie auf einer Stanze bzw. Presse befestigt ist, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Abführebene der Druckgußteile parallel zur Schnittebene mindestens in Höhe der Aufnahmekerne liegt, daß entgegen der Abführrichtung der Druckgußteile in der Abführebene der Druckgußteile ein oder mehrere Druckluftdüsen zum Abblasen der Druckgußteile angeordnet sind, daß parallel zur Grundplatte eine Abhebeplatte angeordnet und senkrecht in die Abführebene der Druckgußteile bewegbar ist und daß für die getrennte Abführung der Druckgußteile und des Entgratrestes mindestens zwei in verschiedene Richtungen weisende Leitbleche an der Vorrichtung befestigt sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß zur Führung der Abhebeplatte die Aufnahmekerne in der Grundplatte dienen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß zur Führung der Abhebeplatte zusätzliche Führungssäulen in der Vorrichtung vorgesehen sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **gekennzeichnet dadurch**, daß an der Auflagefläche der Vorrichtung Traversen angeordnet sind, welche eine schräge Anordnung der Leitbleche zum sicheren Abführen der Druckgußteile und des Entgratrestes ermöglichen.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **gekennzeichnet dadurch**, daß in der Ebene der Abhebeplatte in deren Ausgangs- ein oder mehrere Druckluftdüsen zum Abblasen des Entgratrestes angeordnet sind.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung ist zur automatischen Entgratung von Druckgußteilen in automatischen Druckgießanlagen verwendbar.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Zur automatischen Entgratung von Druckgußteilen sind aus den DE-OS 2201 353, 2235 797 und 2452 846 Vorrichtungen bekannt, die an den Maschinenzyklus der Druckgießanlage gebunden sind. Mittels Entnahme- und Einlegegerät werden die Rohgußteile aus der Druckgießanlage entnommen und in eine Entgratvorrichtung eingelegt. Vor dem Entgratvorgang muß das Rohgußteil gekühlt werden, um beim Entgraten die erforderliche Maßgenauigkeit des Druckgußteiles zu erreichen. Erst nach dem Kühlen kann das Entgraten der Rohgußteile erfolgen. Zur Entnahme der Druckgußteile aus der Entgratvorrichtung ist ein spezielles Entnahmegesetz notwendig, wobei das Greifermodul entsprechend der Geometrie der Druckgußteile gestaltet ist. Nachteilig bei diesen Lösungen ist das spezielle Greifermodul zur Entnahme der Druckgußteile aus der Entgratvorrichtung, was zur ökonomischen Anwendbarkeit eine Großserienfertigung voraussetzt und damit für Mittel- und Kleinserienfertigung nur mit hohem Aufwand einsetzbar ist.

Weiterhin wird durch den Abkühlvorgang und dessen Kopplung mit dem Maschinenzyklus die Zykluszeit der Druckgießanlage verlängert. Bekannt ist aus der DD-PS 204058 auch das manuelle Einlegen des Rohgußteiles in die Entgratvorrichtung, wobei aus Gründen der Arbeitssicherheit ebenfalls eine Kopplung des Entgratvorganges mit dem Maschinenzyklus notwendig ist. Neben den bereits angeführten Nachteilen ist hierbei für jede Druckgießanlage ein Bediener erforderlich. Gemeinsamer Nachteil der bekannten Entgratvorrichtungen ist die schwierige Optimierung der Maßgenauigkeit des Druckgußteiles, da bei der Bemaßung des Entgrateschnittes der Schwund des Druckgußteiles in Abhängigkeit von der Abkühlzeit berücksichtigt werden muß, so daß der erreichbaren Maßgenauigkeit Grenzen gesetzt sind. Ein weiterer gemeinsamer Nachteil besteht in der ungerichteten Abführung des Entgratrestes durch manuell oder maschinell betätigte Blasvorrichtungen. Für das Warmentgraten von Rohgußteilen sind Vorrichtungen bekannt, die nach dem sogenannten Durchfallprinzip arbeiten. Dabei fällt der Entgratrest senkrecht durch die Entgratvorrichtung und das entgratete Druckgußteil wird anschließend entnommen. Derartige Vorrichtungen werden nur für Druckgußteile mit einfacher geometrischer Form eingesetzt, wobei das Einlegen und die Entnahme manuell erfolgt. Komplizierter geformte Druckgußteile sind nach dem Durchfallprinzip nicht entgratbar, da der Anzahl der Durchbrüche in der Entgratvorrichtung Grenzen gesetzt sind. Voraussetzung für ein Warmentgraten von Rohgußteilen ist die Einhaltung eines kurzen Zeitraumes von etwa 15s von der Entnahme des Rohgußteiles aus der Druckgießform bis zum Entgratvorgang in der Entgratvorrichtung, da nur innerhalb dieses Zeitraumes der einsetzende Schwund des Druckgußteiles bei der Bemaßung des Entgrateschnittes vernachlässigt werden kann. Nach diesem Zeitraum ist ein Warmentgraten nicht mehr möglich, da der Schwund des Druckgußteiles von der Abkühlzeit, der Masse des Rohgußteiles, der Geometrie des Druckgußteiles und den äußeren Bedingungen abhängt und nicht definiert erfaßt werden kann. Für ein automatisches Entgraten von Rohgußteilen eignen sich insbesondere Rohgußteile mit Anguß in der Formteilungsebene, da hierfür nur ein einfaches Greifermodul zur Entnahme aus der Druckgießform notwendig ist. Für andere Angußarten sind dagegen jeweils spezielle Greifermodule erforderlich. Bekannte Entgratvorrichtungen bestehen aus einer Kopfplatte mit Schnittbuchsen und Auswerfern und aus einer Grundplatte mit Aufnahmekernen für das Rohgußteil und sind auf einer Stanze bzw. Presse befestigt.

Ziel der Erfindung

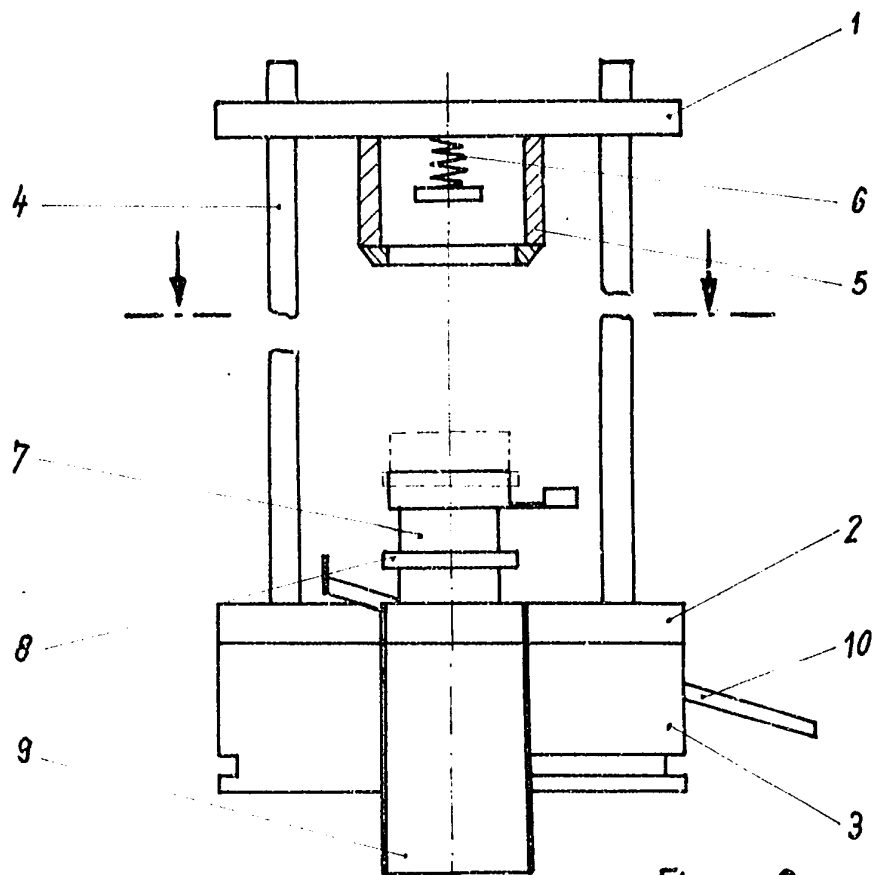
Ziel der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zum automatischen Entgraten von Rohgußteilen und zum getrennten Abführen der Druckgußteile und des Entgratrestes unabhängig von der Geometrie der Druckgußteile zu schaffen. Dabei soll eine hohe Entgratgenauigkeit der Druckgußteile erreicht werden. Der Aufwand für die Entgratvorrichtung und der Einlege- bzw. Entnahmegerate sowie der Energieverbrauch sollen derart gering sein, daß auch eine Mittel- und Kleinserienfertigung ökonomisch vertretbar ist.

Darlegung des Wesens der Erfindung

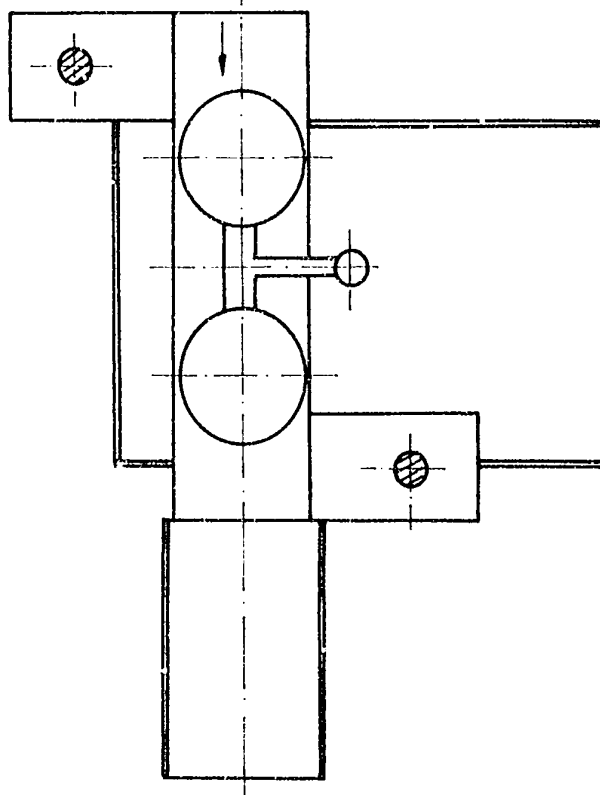
Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zum automatischen Entgraten von Rohgußteilen, welche im Druckgußverfahren hergestellt sind, insbesondere mit Anguß in der Formteilungebene, und zum getrennten Abführen der Druckgußteile und des Entgratrestes unabhängig von der Geometrie der Druckgußteile zu schaffen. Bekannterweise besteht die Vorrichtung aus einer Kopfplatte mit Schnittbuchsen und Auswerfern und aus einer Grundplatte mit Aufnahmekernen für das Rohgußteil und ist auf einer Stanze oder Presse befestigt. Weiterhin besteht die Aufgabe darin, eine hohe Entgratgenauigkeit der Druckgußteile zu erreichen und daß die Entgratvorrichtung auch zum Warmentgraten der Rohgußteile einsetzbar ist. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Abführebene der Druckgußteile parallel zur Schnittebene mindestens in Höhe der Aufnahmekerne liegt und entgegen der Abführrichtung der Druckgußteile in der Abführebene der Druckgußteile ein oder mehrere Druckluftdüsen zum Ablassen der Druckgußteile angeordnet sind. Weiterhin befindet sich parallel zur Grundplatte eine Abhebeplatte, welche senkrecht in die Abführebene der Druckgußteile bewegbar ist. Für die getrennte Abführung der Druckgußteile und des Entgratrestes sind mindestens zwei in verschiedene Richtungen weisende Leitbleche an der Vorrichtung befestigt. Zur Führung der Abhebeplatte bei der Bewegung in die Abführebene der Druckgußteile können die Aufnahmekerne in der Grundplatte oder zusätzliche Führungssäulen in der Vorrichtung dienen. Zum sicheren Abführen der Druckgußteile und des Entgratrestes über die Leitbleche sind an der Auflagefläche der Entgratvorrichtung Traversen angeordnet, so daß die Leitbleche schräg an der Vorrichtung befestigt werden können. Entgratreste, welche auf die Abhebeplatte fallen, werden mittels einer oder mehrerer Druckluftdüsen auf das entsprechende Leitblech gebiesen, bevor die Abhebeplatte die Druckgußteile vor den Aufnahmekernen hebt. Die Auslösung des Entgratvorganges nach dem Einlegen des Rohgußteils in die Entgratvorrichtung mittels Handhabegerät erfolgt über eine elektrische Steuereinrichtung unabhängig vom Maschinenzklus. Dadurch ist es möglich, auf ein gesondertes Abkühlen des Rohgußteils zu verzichten und eine Warmentgratung durchzuführen. Ein weiterer Vorteil ist dabei die Fertigung des Entgratschnittes nach dem Abmaßen der Druckgußform, ohne daß dabei ein weiterer Schwund der Druckgußteile vor dem Entgraten berücksichtigt werden braucht. Der erforderliche Elasedruck zum Abführen der Druckgußteile ist von der Masse und Geometrie der Druckgußteile abhängig und ist dementsprechend einzustellen.

Ausführungsbeispiel

Anhand nachfolgenden Ausführungsbeispiel soll die Erfindung näher erläutert werden. Dabei zeigt Figur 1 eine Schnittdarstellung von Figur 2 und Figur 2 eine erfindungsgemäße Entgratvorrichtung in der Vorderansicht. Bekannterweise besteht die Entgratvorrichtung gemäß Figur 2 aus einer Kopfplatte 1 mit Schnittbuchsen 5 und Auswerfern 6 und aus einer Grundplatte 2 mit Aufnahmekernen 7. Die Kopfplatte 1 ist beweglich in einem Führungssäulengestell 4 gelagert und Grundplatte 2 ist feststehend mit dem Führungssäulengestell 4 verbunden. Erfindungsgemäß ist eine Abhebeplatte 8, welche beweglich von den Aufnahmekernen 7 geführt wird, parallel zur Grundplatte 2 angeordnet. Im Ausgangszustand und während des Entgratvorganges befindet sich die Abhebeplatte 8 unterhalb des auf den Aufnahmekernen 7 arretierten Rohgußteils. Beim Entgratvorgang fallen die Entgratreste auf ein Leitblech 10, welches an der Entgratvorrichtung befestigt ist. Unter Umständen fallen Entgratreste auch auf die Abhebeplatte 8. Diese Entgratreste werden nach Beendigung des Entgratvorganges mittels Druckluft auf das Leitblech 10 befördert, wobei die Druckluftdüsen in der Ebene der Abhebeplatte 8 in der Ausgangslage angeordnet sind. Nach dem Entgratvorgang durch die Schnittbuchsen 5 fährt die Kopfplatte 1 in ihre Ausgangslage zurück. Das entgratete Druckgußteil wird durch senkrechtes Anheben der Abhebeplatte 8 von den Aufnahmekernen 7 gelöst und in die Abführebene befördert. Mittels entgegen der Abführrichtung der Druckgußteile in der Abführebene angeordnete Druckluftdüsen werden die entgrateten Druckgußteile auf ein Leitblech 9, dessen Abführrichtung um 90° gegenüber der Abführrichtung von Leitblech 10 versetzt ist, befördert. Unter der Entgratvorrichtung sind an der Grundplatte 2 Traversen 3 befestigt, so daß die Leitbleche 9 und 10 eine Schräglage bekommen und Entgratreste bzw. Druckgußteile selbsttätig abgleiten.



Figur 2



Figur 1