

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



(12) Wirtschaftspatent

Teilweise bestätigt gemäß § 18 Absatz 1
Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) **DD** (11) **219 726 B1**4(51) **B 29 C 45/40 - A**
B 29 C 33/44

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21)	WP B 29 C / 256 683 2	(22)	15.11.83	(45)	02.12.87
				(44)	13.03.85
(71)	VEB Meßgerätewerk „Erich Weinert“ Magdeburg, Straße der DSF 124, Magdeburg, 3011, DD				
(72)	Klockmann, Walter; Denecke, Alfild, Dipl.-Ing.; Kästner, Sigrid, DD				
(54)	Auswerfervorrichtung an Spritzgießwerkzeugen				

ISSN 0433-6461

4 Seiten

Vorlage nicht besser kopierfähig

Patentanspruch:

Auswerfervorrichtung an Spritzgießwerkzeugen zum sicheren Abwerfen, insbesondere kleiner leichter Spritzteile von den Auswerfern zweier hintereinanderliegender Auswerfersysteme, welche jeweils aus einer Drückplatte und einer Stiftplatte bestehen, wobei eine Trennung der Auswerferebenen der beiden Auswerfersysteme mittels Klinken, die die beiden Auswerfersysteme verschiebbar verbinden, erfolgt, dadurch gekennzeichnet, daß beim Trennen der Auswerferebenen der beiden Auswerfersysteme außerhalb der Formkontur des Spritzgießwerkzeuges die Auswerfer beider Auswerfersysteme derart am Spritzteil angeordnet sind, daß ein Verkanten des Spritzteils erfolgt.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Auswerfervorrichtung an Spritzgießwerkzeugen zum sicheren Abwerfen, insbesondere kleiner leichter Spritzteile, die an den Auswerfern nach dem Spritzvorgang haftengeblieben sind.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

In der DE-PS 2 053 069 wird eine Vorrichtung beschrieben, die das fertige vom Anguß getrennte Spritzteil selbständig aus dem Spritzgießwerkzeug entfernt. Dazu ist die feststehende Werkzeughälfte auf einem gesonderten Schlitten angeordnet, der zum Entfernen des Spritzteiles aus der Werkzeugschließvorrichtung herausbewegt wird. Beim Hereinbewegen der Werkzeughälfte in die Werkzeugschließvorrichtung streift ein über dem Spritzteil angeordneter Abstreifer das durch Druckluft und Stifte angehobene Spritzteil ab. Nachteilig sind die Verlängerung der Zykluszeit durch das zusätzliche Herausbewegen der feststehenden Werkzeughälfte aus der Werkzeugschließvorrichtung, höhere Herstellungskosten für das Spritzgießwerkzeug und ein erhöhter Energieverbrauch, einschließlich Druckluftbereitstellung. In den DE-OS 2 036 245 und DE-PS 2 209 460 werden zum Abwerfen der Spritzteile spezielle Auswerfervorrichtungen verwendet, deren Auswerfer um die Achsrichtung drehbar sind bzw. ein in einer Werkzeughälfte angeordnetes Zentralstück verschiebbar und drehbar ist, wodurch die Spritzteile abgeworfen werden. Nachteilig sind wesentlich höhere Herstellungskosten für das Spritzgießwerkzeug durch aufwendige Konstruktionen und der durch die Teileform begrenzte Anwendungsbereich.

In den DE-PS 2 324 212, DD-PS 37 765 und DD-PS 48 672 wird zum Abwerfen der Spritzteile seitlich zugeführte Druckluft benutzt. Nachteilig ist die erhöhte Energiezufuhr durch die gesonderte Bereitstellung von Druckluft.

In der DD-PS 158 376 wird eine Vorrichtung beschrieben, bei der beim Zurückfahren der beweglichen Werkzeughälfte ein außerhalb der Arbeitsebene in die Formtrennebene hineinschwenkbarer Abstreifer vorgesehen ist, der noch haftengebliebene Spritzteile abstreift. Nachteilig sind der begrenzte Anwendungsbereich für kleine leichte Spritzteile, da der Abstreifer nur durch sein Eigengewicht bewegt wird und erhöhte Einrichtzeiten durch den zusätzlich von außen angebrachten Abstreifer sowie die Transportempfindlichkeit des Spritzgießwerkzeuges mit angebrachtem Abstreifer.

Weiterhin ist aus Trepte „Plastwerkzeuge“, VEB Verlag Technik Berlin, 1981, S. 56, Abb. 2.58 eine Auswerfervorrichtung bekannt, bei der zwei hintereinanderliegende Auswerfersysteme, welche jeweils aus einer Drückplatte und einer Stiftplatte bestehen, verwendet werden. Eine Trennung der Auswerferebenen der beiden Auswerfersysteme erfolgt mittels Klinken, die die beiden Auswerfersysteme verschiebbar verbinden. Damit wird eine Verlängerung des Entformungsweges erreicht, um langgestreckte Spritzteile aus dem Werkzeug entformen zu können. Eine Einrichtung zum Abwerfen haftengebliebener Teile von den Auswerfern ist nicht vorgesehen und ist nur mit den bereits genannten zusätzlichen Maßnahmen zu realisieren.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, eine Auswerfervorrichtung an Spritzgießwerkzeugen zum sicheren Abwerfen, insbesondere kleiner leichter Spritzteile zu schaffen. Dabei sollen sich die Herstellungskosten für das Spritzgießwerkzeug nicht wesentlich erhöhen, im Produktionseinsatz keine zusätzliche Energie zugeführt, die Zykluszeit nicht erhöht sowie eine vollautomatische Fertigung gewährleistet werden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Erfindung hat die Aufgabe, eine Auswerfervorrichtung an Spritzgießwerkzeugen zum sicheren Abwerfen, insbesondere kleiner leichter Spritzteile zu schaffen. Dabei werden zwei hintereinanderliegende Auswerfersysteme, welche jeweils aus einer Drückplatte und einer Stiftplatte bestehen, verwendet. Die Trennung der beiden Auswerfersysteme erfolgt mittels Klinken, die die beiden Auswerfersysteme verschiebbar verbinden. Die Auswerfervorrichtung soll ein sicheres Abwerfen von an den Auswerfern haftengebliebener Spritzteile ohne zusätzliche äußere Einrichtungen am Spritzgießwerkzeug und unabhängig von der geometrischen Form der Spritzteile ermöglichen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß beim Trennen der Auswerferebenen der beiden Auswerfersysteme außerhalb der Formkontur des Spritzgießwerkzeuges die Auswerfer beider Auswerfersysteme derart am Spritzteil angeordnet sind, daß ein Verkanten des Spritzteils erfolgt.

Durch das Verkanten des Spritzteils während des Entformvorganges außerhalb der Formkontur des Spritzgießwerkzeuges erfolgt ein sicheres Abwerfen des Spritzteils von den Auswerfern.

Ausführungsbeispiel

Nachstehend soll die Erfindung näher erläutert werden. Dabei zeigt Fig. 1 oberhalb der Werkzeugachse das geöffnete Spritzgießwerkzeug mit den in zwei Ebenen gebrachten Auswerfern 14 und 15 und unterhalb der Werkzeugachse das geschlossene Spritzgießwerkzeug mit den Auswerfern 14 und 15 in einer Ebene.

Das dargestellte Spritzgießwerkzeug besitzt eine feststehende und eine bewegliche Werkzeughälfte. Die feststehende Werkzeughälfte besteht aus einer Aufspannplatte 2 und einer Formplatte 3, in deren Mittelachse eine Angußbuchse 11 eingesetzt ist. Die bewegliche Werkzeughälfte besteht aus einer Aufspannplatte 1, einem Zwischenring 6, einer Zwischenplatte 5 und einer Formplatte 4.

Ein durch die Aufspannplatte 1 durchgeführter Auswerferbolzen 12 trägt ein Auswerfersystem, bestehend aus einer Drückplatte 9 und einer Stiftplatte 10, in welchem ein Auswerfer 13 und mehrere Auswerfer 14, sowie Rückdrückstifte 16 gelagert sind. In einem zweiten Auswerfersystem, bestehend aus der Drückplatte 7 und Stiftplatte 8, sind mehrere Auswerfer 15 gelagert. Mittels Klinken 17 sind die beiden Auswerfersysteme verschiebbar verbunden. Am Umfang der Drückplatte 7 eingearbeitete Aussparungen nehmen die Klinken 17 auf. Die Lagerung der Klinken 17 erfolgt über Stifte 19, die in Nuten der Drückplatte 7 aufgenommen sind. Die offene Seite der Stiftlagerung wird durch die Stiftplatte 8 abgedeckt. Die äußere Führung der Klinken 17 ist über einen Kurvenbereich im Inneren des Zwischenringes 6 bzw. einer Zwischenleiste realisiert. Der Kurvenbereich im Inneren des Zwischenringes 6 ist so angeordnet, daß im geschlossenen Zustand des Spritzgießwerkzeuges die beiden Auswerfersysteme sowie die Auswerfer 13, 14 und 15 und die Rückdrückstifte 16 ihre fertigungsgerechte Lage einnehmen und daß im geöffneten Zustand des Spritzgießwerkzeuges nach Betätigung des Auswerferbolzens 12 im Bereich außerhalb der Formkontur eine Trennung der Auswerferebenen der beiden Auswerfersysteme durch Öffnen der Klinken 17 unter Einwirkung eingearbeiteter Schrägen in der Drückplatte 9 und durch Druckfedern 18 im Kurvenbereich des Zwischenringes 6 erfolgt.

Zur Verdeutlichung der Arbeitsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird der Funktionsablauf im dargestellten Spritzgießwerkzeug nach dem Spritzvorgang erläutert.

Beim Öffnen des Spritzgießwerkzeuges wird die bewegliche Werkzeughälfte mit dem Auswerferbolzen 12 auf den Auswerferanschlag der Spritzgießmaschine gefahren. Im Bereich der Formkonturen werden die beiden Auswerfersysteme im zusammengeführten Zustand und die Auswerfer 14 und 15 in einer Ebene bewegt. Nach dem Überschreiten der Formkonturen werden die Klinken 17, die die beiden Auswerfersysteme bis dahin zusammengehalten haben, durch die eingearbeiteten Schrägen in der Drückplatte 9 und die Druckfedern 18 im Kurvenbereich des Zwischenringes 6 nach außen bewegt und bewirken somit eine Trennung der beiden Auswerfersysteme und eine Verschiebung der Auswerfer 14 und 15 in zwei Ebenen. Die haftengebliebenen Spritzteile bzw. der Anguß werden durch das Verkanten gelöst, fallen somit sicher ab und das Spritzgießwerkzeug ist für den folgenden Spritzvorgang bereit.

Der folgende Spritzvorgang wird durch das Heranfahren der beweglichen Werkzeughälfte in Richtung feststehender Werkzeughälfte eingeleitet. Bei normal laufendem Spritzgießwerkzeug werden nach Freiwerden des Auswerferbolzens 12 die beiden Auswerfersysteme durch die Federkraft des Auswerferbolzens 12 zurückgezogen.

Die Trennung der Auswerferebenen der beiden Auswerfersysteme wird mit Hilfe der Rückdrückstifte 16 beim Schließen des Spritzgießwerkzeuges aufgehoben.

DD

B29C 45/40A

-3-

219 726

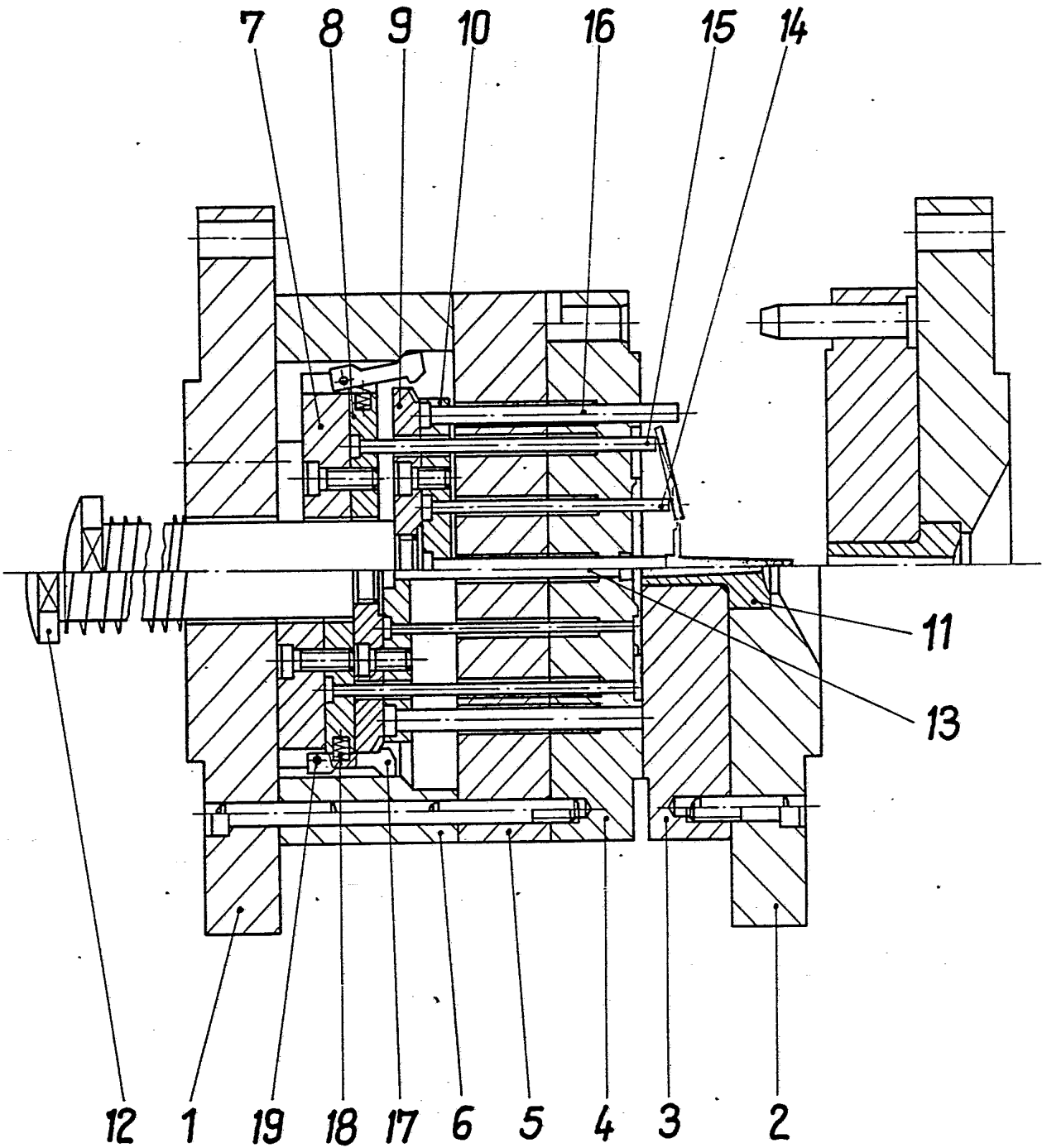


Fig. 1

15 NOV 1983 * 129502