



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 03 808 024 T1 2005.12.15**

(12)

Veröffentlichung der Patentansprüche

der europäischen Patentanmeldung mit der
 (97) Veröffentlichungsnummer: **1 556 181**
 in deutscher Übersetzung (Art. II § 2 Abs. 1 IntPatÜG)
 (86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US03/18870**
 (96) Europäisches Aktenzeichen: **03 808 024.8**
 (87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2004/033131**
 (86) PCT-Anmeldetag: **13.06.2003**
 (87) Veröffentlichungstag
 der PCT-Anmeldung: **22.04.2004**
 (97) Veröffentlichungstag
 der europäischen Anmeldung: **27.07.2005**
 (46) Veröffentlichungstag der Patentansprüche
 in deutscher Übersetzung: **15.12.2005**

(51) Int Cl.7: **B22D 17/26**

(30) Unionspriorität:
264151 **03.10.2002** **US**

(71) Anmelder:
Delaware Machinery and Tool Company, Inc.,
Muncie, Ind., US

(74) Vertreter:
WAGNER & GEYER Partnerschaft Patent- und
Rechtsanwälte, 80538 München

(72) Erfinder:
WHEALY, Edward, Gregg, Losantville, US; HAAS,
Andrew, Ryan, Yorktown, US

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM DRUCKGIESSEN EINES V-BLOCKS FÜR EINEN VERBRENNUNGSMOTOR**

(57) Hauptanspruch: Form zum Formen eines Formhohlraums für das Gießen eines V-Blockes für einen Verbrennungsmotor, die Folgendes aufweist:
 ein stationäres Formelement, das eine einen Hohlraum bildende Oberfläche aufweist, und zwar zur Befestigung an der stationären Platte einer Druckgussmaschine bzw. Formgussmaschine;
 ein bewegbares Formelement zur Montage auf der bewegbaren Platte einer Druckgussmaschine zur Bewegung in einen Eingriff zum Formen eines Hohlraums mit dem stationären Formelement, wobei das bewegbare Formelement einen Oberflächenteil aufweist, der einen Hohlraum bildet, und eine Vielzahl von Gleitstücken trägt, die Oberflächen zum Formen eines Hohlraums zur Bewegung quer mit Bezug zur Bewegung der bewegbaren Platte aufweisen, und ein Paar von Formkernstücken, die in dem bewegbaren Formelement in spitzen Winkeln zwischen ausgefahrenen Positionen in dem Hohlraum und zurückgezogenen Positionen im Wesentlichen innerhalb des bewegbaren Formelementes hin und her bewegbar sind,
 wobei das bewegbare Formelement weiter ein Formkernverriegelungsglied trägt, welches vordere Formkerneingriffsteile besitzt, wobei das Formkernverriegelungsglied hin und her...

Patentansprüche

1. Form zum Formen eines Formhohlraums für das Gießen eines V-Blockes für einen Verbrennungsmotor, die Folgendes aufweist:

ein stationäres Formelement, das eine einen Hohlraum bildende Oberfläche aufweist, und zwar zur Befestigung an der stationären Platte einer Druckgussmaschine bzw. Formgussmaschine;

ein bewegbares Formelement zur Montage auf der bewegbaren Platte einer Druckgussmaschine zur Bewegung in einen Eingriff zum Formen eines Hohlraums mit dem stationären Formelement, wobei das bewegbare Formelement einen Oberflächenteil aufweist, der einen Hohlraum bildet, und eine Vielzahl von Gleitstücken trägt, die Oberflächen zum Formen eines Hohlraums zur Bewegung quer mit Bezug zur Bewegung der bewegbaren Platte aufweisen, und ein Paar von Formkernstücken, die in dem bewegbaren Formelement in spitzen Winkeln zwischen ausgefahrenen Positionen in dem Hohlraum und zurückgezogenen Positionen im Wesentlichen innerhalb des bewegbaren Formelementes hin und her bewegbar sind,

wobei das bewegbare Formelement weiter ein Formkernverriegelungsglied trägt, welches vordere Formkerneingriffsteile besitzt, wobei das Formkernverriegelungsglied hin und her bewegbar ist zwischen einer vorderen Position, wo die vorderen Formkerneingriffsteile mit den hinteren Teilen der Formkernstücke in ihren ausgefahrenen Positionen in Eingriff stehen, und einer hinteren Position außerhalb eines Kontaktes mit den Formkernstücken und mit mindestens einer Gleitverriegelung, die von dem bewegbaren Formelement zur Bewegung quer zur Bewegung des Formkernverriegelungsgliedes getragen wird, und zwar zwischen einer inneren Position zwischen dem Formkernverriegelungsglied und einer inneren Oberfläche des bewegbaren Formelementes, wodurch die Formkernteile in ihren ausgefahrenen Positionen verriegelt werden, und einer äußeren Position, die frei von einem Eingriff mit dem Formkernverriegelungsglied ist.

2. Form zum Gießen eines V-Blockes für einen Verbrennungsmotor in einer Druckgussmaschine mit einer stationären Platte und einer bewegbaren Platte, die Folgendes aufweist:

ein stationäres Formelement zur Befestigung auf der stationären Platte der Druckgussmaschine, und ein bewegbares Formelement zur Befestigung auf der bewegbaren Platte der Druckgussmaschine, wobei das bewegbare Formelement eine Vielzahl von quer bewegbaren, einen Hohlraum bildenden Gleitstücken und mindestens ein Paar von einen Zylinder bildenden Formkernstücken aufweist, und zwar zur Hin- und Herbewegung in einem spitzen Winkel mit Bezug zur Bewegung der bewegbaren Platte zwischen ausgefahrenen Positionen innerhalb des Formhohlraums und zurückgezogenen Positionen in-

nerhalb des bewegbaren Formelementes, und wobei die Formkernverriegelungsmittel bewegbar innerhalb des bewegbaren Formelementes zu einer Formkernstückverriegelungsposition getragen werden.

3. Form nach Anspruch 2, wobei die Formkernverriegelungsmittel ein Formkernverriegelungsglied aufweisen, das hin und her bewegbar innerhalb des bewegbaren Formelementes entlang der Achse der Bewegung der bewegbaren Platte getragen wird, und das in seiner vordersten Position dahingehend betreibbar ist, dass es mit den hinteren Teilen der Formkernstücke in Eingriff kommt, und die Formkernstücke in ihren ausgefahrenen Positionen verriegelt.

4. Form nach Anspruch 3, wobei das Formkernverriegelungsglied von dem bewegbaren Formelement zur Hin- und Herbewegung innerhalb eines Hohlraums getragen wird, der von dem bewegbaren Formelement gebildet wird, wobei der Hohlraum einen offenen vorderen Teil besitzt, in dem die hinteren Teile der Formkernelemente sich in ihren ausgefahrenen Positionen bewegen, und die eine Rückseite aufweist.

5. Form nach Anspruch 4, wobei der Hohlraum, der von dem bewegbaren Formelement gebildet wird, weiter ein Paar von Verriegelungselementen enthält, die hin und her bewegbar zur Bewegung quer zur Bewegung des Formkernverriegelungsgliedes zwischen inneren Positionen zwischen dem Formkernverriegelungsglied und der hinteren Fläche des Hohlraums getragen werden, wodurch eine Bewegung der Formkernteile innerhalb des Formhohlraums verhindert wird, und einer äußeren Position, die gestattet, dass das Formkernverriegelungselement außer Eingriff von den Formkernteilen kommt, und das Zurückziehen der Formkernteile gestattet.

6. Druckgussanordnung zum Gießen eines V-Blockes für einen Verbrennungsmotor mit einer Druckgussmaschine mit einer bewegbaren Platte und einer stationären Platte, die Folgendes aufweist: ein stationäres Formelement, das an der stationären Platte einer Druckgussmaschine montiert ist, ein bewegbares Formelement, das an der bewegbaren Platte der Druckgussmaschine montiert ist, wobei das bewegbare Formelement ein Paar von einem Zylinder formenden Kernteilen zur Bewegung in spitzen Winkeln mit Bezug zur Bewegung der bewegbaren Platte trägt, und zwar zwischen ausgefahrenen Positionen zur Bildung der den Zylinder formenden Teile eines Formhohlraums, der einen V-Block bildet und zurück gezogenen Positionen, wobei sie aus dem Formhohlraum entfernt sind und unabhängig betreibbare Formkernverriegelungsmittel und welches weiter eine Vielzahl von einen Hohlraum bildenden Gleitstücken trägt, wobei das stationäre Formelement, das bewegbare Formelement und die Vielzahl von Gleitstücken und

ein Paar von Formkernteilen einen Formhohlraum zum Gießen eines V-Blockes für einen Verbrennungsmotor bilden, wenn die Form geschlossen ist.

7. Druckgussanordnung nach Anspruch 6, wobei die Formkernverriegelungsmittel ein Formkernverriegelungsglied aufweisen, das hin und her bewegbar innerhalb des bewegbaren Formelementes entlang der Bewegungsachse der bewegbaren Platte getragen wird und in seiner vordersten Position betreibbar ist, um mit den hinteren Teilen der Formkernstücke in Eingriff zu kommen, und die Formkernstücke in ihren ausgefahrenen Positionen zu verriegeln.

8. Druckgussanordnung nach Anspruch 7, wobei das Formkernverriegelungsglied durch das bewegbare Formelement zur Hin- und Herbewegung innerhalb eines Hohlraums getragen wird, der durch das bewegbare Formelement gebildet wird, wobei der Hohlraum einen offenen vorderen Teil besitzt, in den die hinteren Teile der Formkernelemente sich in ihren ausgefahrenen Positionen bewegen, und wobei es eine hintere Seite aufweist.

9. Druckgussanordnung nach Anspruch 8, wobei der Hohlraum, der durch das bewegbare Formelement gebildet wird, weiter mindestens ein Verriegelungselement enthält, das hin und her beweglich zur Bewegung quer zur Bewegung des Formkernverriegelungsgliedes getragen wird, und zwar zwischen einer ersten Position zwischen dem Formkernverriegelungsglied und der hinteren Oberfläche des Hohlraums, wodurch eine Bewegung der Formkernstücke innerhalb des Hohlraums verhindert wird, und einer zweiten Position, die gestattet, dass das Formkernverriegelungselement außer Eingriff von den Formkernstücken kommt, und weiter die Formkernstücke sich zurückziehen.

10. Druckgussanordnung nach Anspruch 7, wobei die bewegbare Platte mindestens eine Betätigungsvorrichtung trägt, und wobei die unabhängig betätigbaren Formkernverriegelungsmittel eine Verbindungsstange aufweisen, die sich durch das bewegbare Formelement und die bewegbare Platte erstreckt, und zwar mit mindestens einer Betätigungsvorrichtung zur Hin- und Herbewegung durch die Betätigungsvorrichtung innerhalb des bewegbaren Formelementes.

11. Druckgussanordnung nach Anspruch 10, wobei die mindestens eine Betätigungsvorrichtung zwei Hydraulikzylinder aufweist, die an ihren einen Enden mit der bewegbaren Platte verbunden sind, und die an ihren anderen Enden mit einer Stange verbunden sind, die ein Paar von Verbindungsstangen antreibt, die sich durch die bewegbare Platte und das bewegbare Formelement zum Eingriff mit dem Formkernverriegelungsglied erstrecken.

12. Druckgussanordnung nach Anspruch 7, wobei mindestens eine Betätigungsvorrichtung für das Formkernverriegelungsglied von der Druckgussmaschine getragen wird und mit einer Verbindungsstange verbunden ist, die mit dem Formkernverriegelungsglied in Eingriff ist.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen