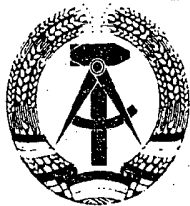


(19) DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11) **207 516**

Int.Cl.³ 3(51) B 28 B 3/10
B 28 B 7/06
B 28 B 7/32

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 28 B/ 2396 605

(22) 07.05.82

(44) 07.03.84

(71) VEB VEREINIGTE STEINZEUGWERKE BAD SCHMIEDEBERG;DD;

(72) PANZ, DIETMAR;DD;

(73) siehe (72)

(74) BUEHRING, DIETER INST. F. BAU- U. GROBKERAMIK 5300 WEIMAR ERICH-WEINERT-STRASSE
7B

(54) VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM PNEUMATISCHEN PRESEN VON KERAMISCHEN HOHLKOERPERN

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Formen von keramischen Hohlkörpern aus weichplastischem Material, bei gleichzeitiger Einprägung bzw. Auspressung von dekorativen Elementen. Die erfindungsgemäße Vorrichtung besteht im wesentlichen aus einer Mutterform und einem elastischen, gasdichten Balg, welcher an seiner unteren Seite in einer Bodenplatte und am oberen Ende in einer Deckplatte mittels Klemmringsen gasdicht eingespannt ist. In der Deckplatte ist eine in den elastischen Balg ragende Luftlanze befestigt sowie Ein- und Auslaßstutzen zur Beaufschlagung des Balges mit Druckluft angeordnet. An der Innenseite der Bodenplatte ist ein durch eine Druckfeder umschlossener Führungsbolzen angeordnet. Mittels dieser Vorrichtung werden durch Anpressen des Gummibalges an die Innenseite des keramischen Rohreformlings und dessen Außenseite an die Innenseite der Mutterform keramische Hohlkörper, z. B. Bodenvasen, mit höherer Produktivität und sehr guter Qualität hergestellt.

(19) DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

ISSN 0433-6461

(11)

207 516

Int.Cl.³

3(51) B 28 B 3/10
B 28 B 7/06
B 28 B 7/32

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 28 B/ 2396 605

(22) 07.05.82

(44) 07.03.84

(71) VEB VEREINIGTE STEINZEUGWERKE BAD SCHMIEDEBERG;DD;
(72) PANZ, DIETMAR;DD;
(73) siehe (72)
(74) BUEHRING, DIETER INST. F. BAU- U. GROBKERAMIK 5300 WEIMAR ERICH-WEINERT-STRASSE
7B

(54) VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM PNEUMATISCHEN PRESSEN VON KERAMISCHEN HOHLKOERPERN

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Formen von keramischen Hohlkörpern aus weichplastischem Material, bei gleichzeitiger Einprägung bzw. Auspressung von dekorativen Elementen. Die erfindungsgemäße Vorrichtung besteht im wesentlichen aus einer Mutterform und einem elastischen, gasdichten Balg, welcher an seiner unteren Seite in einer Bodenplatte und am oberen Ende in einer Deckplatte mittels Klemmringsen gasdicht eingespannt ist. In der Deckplatte ist eine in den elastischen Balg ragende Luftlanze befestigt sowie Ein- und Auslaßstutzen zur Beaufschlagung des Balges mit Druckluft angeordnet. An der Innenseite der Bodenplatte ist ein durch eine Druckfeder umschlossener Führungsbolzen angeordnet. Mittels dieser Vorrichtung werden durch Anpressen des Gummibalges an die Innenseite des keramischen Rohreformlings und dessen Außenseite an die Innenseite der Mutterform keramische Hohlkörper, z. B. Bodenvasen, mit höherer Produktivität und sehr guter Qualität hergestellt.

Zur PS Nr. 207.516.

ist eine Zeitschrift erschienen.

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

- 1 -
239660 5

Titel der Erfindung

Vorrichtung und Verfahren zum pneumatischen Pressen von keramischen Hohlkörpern

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Formen von keramischen Hohlkörpern aus weichplastischen Material, bei gleichzeitiger Einprägung bzw. Auspressung von dekorativen Elementen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt, keramische Hohlkörper, beispielsweise Vasen, aus vorgefertigten Formlingen zu drehen. Dabei können als Grundkörper in herkömmlichen Verfahren hergestellte Formlinge von Steinzeugrohren, an welche ein Boden ange-
arbeitet ist, Verwendung finden. Die für Vasen typischen Ausbauchungen und sonstigen Verformungen werden durch Hand-
arbeit hergestellt. Diese Fertigungsmethode ist durch folgende Nachteile gekennzeichnet:

- sehr schwere Handarbeit
- geringe Arbeitsproduktivität
- hohe Fertigungskosten
- durch Handarbeit verursachte Abweichungen der Einzelstücke vom vorgegebenen Muster

Sollen Muster und Ornamente auf oder in die Oberfläche aufgebracht werden, sind zusätzliche Arbeitsgänge notwendig.

Als weitere Herstellungsverfahren sind das Freihanddrehen auf der Töpferscheibe und die Gießtechnologie bekannt. Die wesentlichen Nachteile dieser Verfahren bestehen insbesondere bei der Herstellung von relativ großen Vasen im erforderlichen hohen Aufwand und den daraus resultierenden hohen Kosten. Aus dem für die Erfindung in Betracht zu ziehenden Stand der Technik sind zum Beispiel Formen zum isostatischen Pressen (DT OS 2 101 860) und Membranbefestigungen für Pressen (DT AS 2 225 168) bekannt. In beiden technischen Lösungen werden Membranen aus z. B. Kautschukmaterial verwendet. Nach der in der genannten AS beschriebenen Lösung wird eine eingespannte, mittels Druckluft beaufschlagte Membran gegen ein starres Formwerkzeug gepreßt und damit die sich zwischen Membran und Formwerkzeug befindlichen Textilien mehr oder weniger bleibend verformt. Diese Lösungen sind für die Herstellung von Hohlkörpern aus weichplastischen, keramischen Material nicht anwendbar.

Ziel der Erfindung

Durch die Erfindung sollen die manuellen Tätigkeiten bei der Herstellung von Hohlkörpern auf ein geringes Maß gesenkt, die Produktivität wesentlich gesteigert und die Fertigungskosten verringert werden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Pressen von keramischen Hohlkörpern zu schaffen, welche durch ihre Gestaltung eine hohe Variabilität der herzustellenden Erzeugnisse sichert.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß in einer Mutterform, welche aus mindestens zwei miteinander durch

Scharniere und Schnellverschlüsse verbundenen Teilen besteht, ein elastischer, gasdichter Balg angeordnet ist. Dieser Balg ist an der unteren Seite in einer Bodenplatte und am oberen Ende in einer Deckplatte mittels Klemmringsen gasdicht eingespannt. In der Deckplatte ist mittig eine in das Innere des elastischen Balges ragende Luftlanze befestigt, sowie mindestens je ein Einlaß- und Entlüftungsstutzen angeordnet. Mittig an der Innenseite der Bodenplatte ist ein durch eine Druckfeder umschlossener Führungsbolzen angeordnet. Zwischen Mutterformoberkante und Unterkante des Klemmringses ist ein Distanzring angeordnet.

Nach einer besonders vorteilhaften Gestaltung der Vorrichtung wird die Deckplatte zusätzlich mit mehreren Durchbrüchen versehen, welche eine geschlitzte Hülse aufnehmen, die ihrerseits den elastischen Balg umschließt.

Zum Zweck der gleichmäßigen Ausformung des keramischen Hohlkörpers wird der elastische Balg an den Stellen des auszuformenden Hohlkörpers, welche den größten Umfang aufweisen, mit der geringsten Wandstärke ausgebildet.

In einer weiteren vorteilhaften Gestaltung des elastischen Balges erfolgt die Ausbildung desselben aus einem Stück mit anvulkanisierten Boden.

Nachstehend wird die Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens mittels der bereits dargestellten Vorrichtung beschrieben.

Das Verfahren zur Herstellung von keramischen Hohlkörpern aus weichplastischem Material ist dadurch gekennzeichnet, daß in eine feststehende Mutterform ein vorgefertigter zylindrischer keramischer Formling mit angearbeiteten Boden eingesetzt wird und danach eine pneumatisch wirkende Ausformeinrichtung in den Formling soweit eingeführt und arretiert wird, bis der Distanzring auf der Oberkante der Mutterform aufsitzt und die Bodenplatte über die Federkraft gegen den Formlingsboden drückt und diesen nachverdichtet. Nach Abschluß dieser Verfahrensschritte wird über den Einlaßstutzen der elastische Balg mit Luft stetig steigenden

Druckes bis zu 0,2 Mpa beaufschlagt, so daß der Formling an die Innenseite der Mutterform gepreßt wird. Nach erfolgter Ausformung wird der elastische Balg über den Entlüftungstutzen entlüftet und die Ausformeinrichtung nach oben herausgehoben. Die Mutterform wird entriegelt und das fertig geformte Erzeugnis entnommen.

Insbesondere bei der Formung von Hohlkörpern, welche im Durchmesser teilweise erheblich über den Formlingsmaßen liegen wird in besonderer Gestaltung des Verfahrens gleichzeitig mit dem zylindrischen Formling eine geschlitzte Hülse eingebracht, welche während der Beaufschlagung der Ausformeinrichtung mit Druckluft ein entsprechend den Maßen des fertig zu formenden Erzeugnisses mit unterschiedlicher Geschwindigkeit aus der Vorrichtung nach oben herausgezogen wird.

Ausführungsbeispiele

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden:

Die dazugehörigen Zeichnungen zeigen:

FIG 1 Schnittdarstellung (außenmittig)

FIG 2 Einzelheit x

In eine feststehende oben offene metallische Mutterform 1, welche an ihrer Innenseite als Negativform der äußeren Gestaltung der auszupressenden Vase ausgebildet ist und welche aus zwei miteinander durch Scharniere 12 und Schnellverschlüsse 13 verbundenen Teilen besteht, wird ein keramischer weichplastischer Rohrformling 14 mit einer Nennweite von z. B. 150 mm, an welchen ein Boden aus gleichen keramischen Material bereits angearbeitet ist, durch eine übliche Hub- und Senkeinrichtung eingesetzt. In diesen Formling wird eine Ausformeinrichtung eingebracht, welche im wesentlichen aus einem elastischen gasdichten, etwa zylindrischen Gummihohlkörper 2, welcher in eine Deckplatte 5 und Bodenplatte 3 mittels Klemmrings 10

gasdicht eingespannt ist, besteht. In der mit Schlitzten versehenen Deckenplatte 5 ist mittig eine in das Innere des Gummihohlkörpers 2 ragende Luftlanze 4 befestigt sowie je ein Einlaßstutzen 6 und Entlüftungsstutzen 7 angeordnet. An der Innenseite der Bodenplatte 3 ist ein durch eine Druckfeder 9 umschlossener Führungsbolzen 8 befestigt. Zwischen Mutterformoberkante und Unterkante des Klemmringes 10 ist ein Distanzring 11 angeordnet. Gleichzeitig mit den Gummihohlkörper 2 wird eine geschlitzte Hülse 15, welche den Gummihohlkörper 2 umschließt, in den zylindrischen Formling 14 eingeführt. Die Ausformeinrichtung wird dabei soweit in den Formling eingeführt, daß der Distanzring 11 auf der Oberkante der Mutterform 1 aufsitzt und die Bodenplatte über die Kraft der Druckfeder 9 gegen den Formlingsboden drückt und diesen nachverdichtet. Über den Einlaßstutzen 6 wird der Gummihohlkörper 2 mit Druckluft bis 0,2 Mpa beaufschlagt. Die geschlitzte Hülse 15 wird entsprechend der auszuformenden Durchmesser der Vase mit unterschiedlicher Geschwindigkeit nach oben herausgezogen. Die Geschwindigkeit, mit welcher die Hülse 15 Teile des Gummihohlkörpers 2 freigibt ist dabei um so geringer, je größer der Durchmesser des Teiles der auszuformenden Vase ist. Der Ausformvorgang ist abgeschlossen, wenn die Hülse 15 vollständig aus der Form gefahren wurde. Über den Entlüftungsstutzen 7 erfolgt die Entlüftung des Gummihohlkörpers 2; die Mutterform 1 wird mittels Schnellverschlüssen 13 geöffnet und die fertig geformte Vase entnommen. Nach Schließen der Mutterform wiederholt sich das dargestellte Verfahren. Die Mechanisierung bzw. Automatisierung der erfindungsgemäßen Vaserstellung erfolgt durch eine im Prinzip bekannte Rundtischfertigung.

Erfindungsanspruch

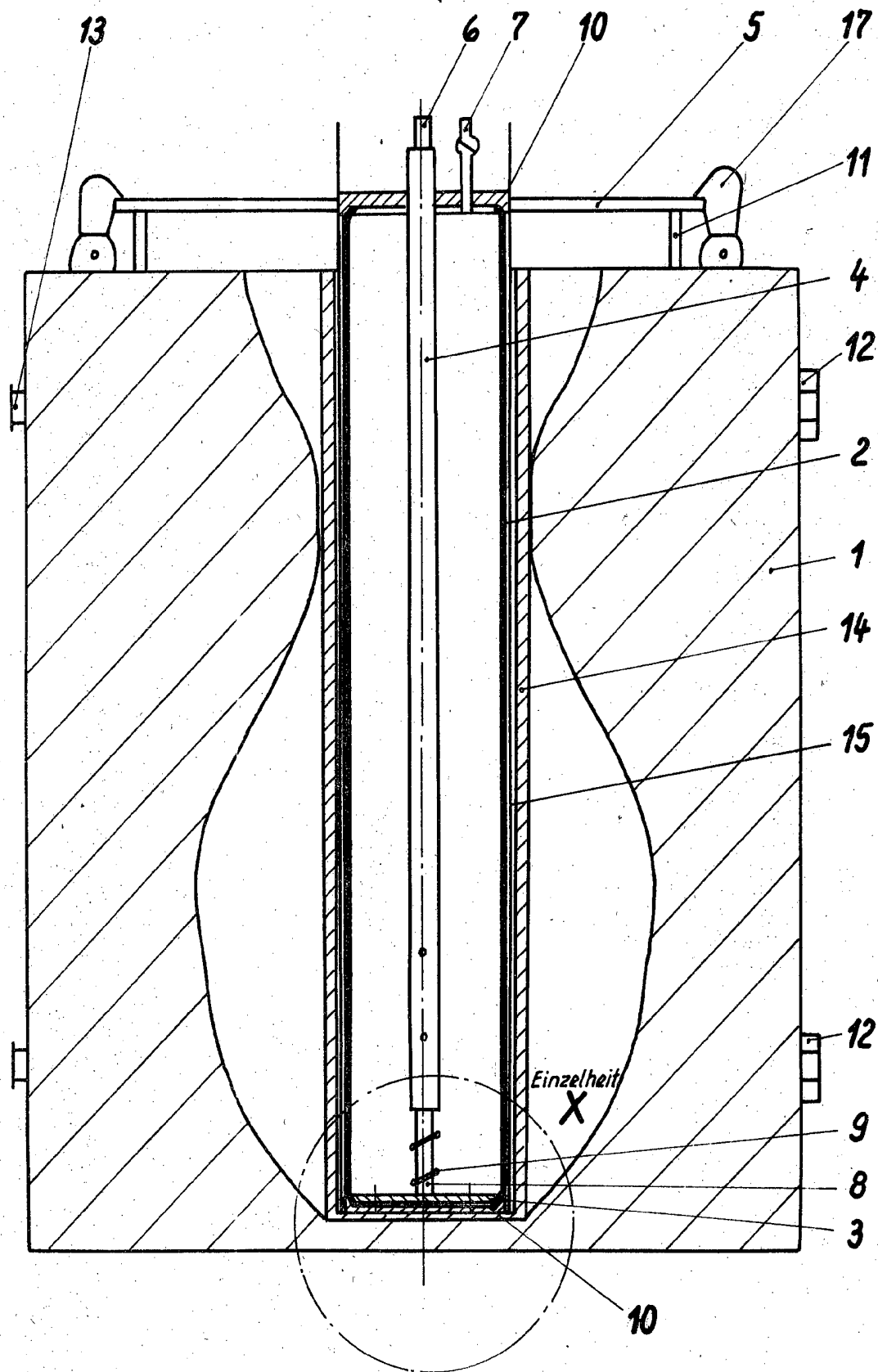
1. Vorrichtung zum Pressen von keramischen Hohlkörpern aus weichplastischem Material, gekennzeichnet dadurch, daß in einer Mutterform (1) welche aus mindestens zwei miteinander durch Scharniere (12) und Schnellverschlüsse (13) verbundenen Teile und einem elastischen gasdichten Balg (2) besteht, welcher an der unteren Seite in eine Bodenplatte (3) und am oberen Ende in einer Deckplatte (5) mittels Klemmrings (10) gasdicht eingespannt ist, wobei mittig an der Deckplatte (5) eine Luftlanze (4), welche in das Innere des elastischen Balges hineinragt, befestigt ist und ebenfalls mittig an der Innenseite der Bodenplatte (3) ein Führungsbolzen (8) angebracht ist, welcher durch eine Druckfeder (9) umschlossen wird und auf der Deckplatte (5) ein Einlaßstutzen (6) angeordnet und ein oder mehrere Entlüftungstutzen (7) angeordnet sind und zwischen Mutterformkante und Unterkante des Klemmrings (10) ein Distanzring (11) angebracht ist.
2. Vorrichtung nach Pkt. 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Deckplatte (5) zusätzlich mit mehreren Durchbrüchen (16) versehen ist, welche eine geschlitzte Hülse (15) aufnehmen, die ihrerseits den elastischen Balg (2) umschließt.
3. Vorrichtung nach Pkt. 1, gekennzeichnet dadurch, daß der elastische Balg (2) an den Stellen des auszuformenden Formlings, welche den größten Umfang aufweisen, die geringste Wandstärke besitzt.
4. Vorrichtung nach Pkt. 1 und 3, gekennzeichnet dadurch, daß der elastische Balg (2) unter Verwendung der Deckplatte (5) aus einem Stück mit anvulkanisiertem Boden besteht.

5. Verfahren zum Pressen von keramischen Hohlkörpern unter Verwendung der Vorrichtung gem. Pkt. 1 bis 4, gekennzeichnet dadurch, daß in eine feststehende Mutterform (1) ein vorgefertigter zylindrischer keramischer Formling (14), welcher einen Boden aus dem gleichen plastischen keramischen Material besitzt, eingesetzt wird, danach eine pneumatisch wirkende Ausformeinrichtung, bestehend aus einem elastischen Balg (2) und einer Deckplatte (5) und wahlweise einer Bodenplatte (3) und Klemmrings (10) und einem Distanzring (11) sowie weiteren im Anspruch 1 genannten Vorrichtungsteilen in den Formling (14) soweit eingeführt und arretiert wird, bis der Distanzring (11) auf der Oberkante der Mutterform aufsitzt und die Bodenplatte (3) über die Federkraft gegen den Formlingsboden gepreßt wird und dieser damit nachverdichtet wird und danach der elastische Balg (2) über den Einlaßstutzen mit Luft stetig steigenden Druckes bis zu 0,2 Mpa beaufschlagt wird, so daß der Formling (14) an die Innenseite der Mutterform (1) gepreßt wird und nach Ausformung der elastische Balg (2) über den oder die Entlüftungsstutzen (7) entlüftet wird und anschließend die Ausformeinrichtung nach oben herausgehoben, die Mutterform (1) aufgeklappt und das fertig geformte Erzeugnis entnommen wird.
6. Verfahren gem. Pkt. 5 gekennzeichnet dadurch, daß die Ausformeinrichtung gemeinsam mit der Hülse (15) in den Formling (14) eingebracht wird, mit Durchluft wie gem. Pkt. 5 dargestellt beaufschlagt wird und die Hülse (15) entsprechend der den Maßen des fertig zu formenden Erzeugnisses mit unterschiedlicher Geschwindigkeit nach oben gezogen wird.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

239660 5

FIG 1



239660 5

FIG 2

Einzelheit X

