



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.05.2007 Patentblatt 2007/18

(51) Int Cl.:
B28B 13/06 (2006.01) **B28B 11/24** (2006.01)
B28B 3/26 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06021891.4**

(22) Anmeldetag: **19.10.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Maschinen- und Stahlbau Julius Lippert GmbH & Co. KG**
92690 Pressath (DE)

(72) Erfinder: **Meyer, Stefan**
92681 Erbdorf (DE)

(30) Priorität: **25.10.2005 DE 102005050983**

(74) Vertreter: **LOUIS, PÖHLAU, LOHRENTZ**
P.O. BOX 30 55
90014 Nürnberg (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Keramikgegenständen, wie Tassen, Becher oder dergleichen**

(57) Es wird ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung von Keramikgegenständen (12), wie Tassen, Becher oder dergleichen, beschrieben, mit einer mindestens einen Formhohlraum aufweisenden Gießform (14), in den ein Keramikschlicker eingepresst wird, einer Entnahmesaugenrichtung (16) zum Entnehmen des entsprechenden Keramikgegenstandes (12) aus der geöffneten Gießform (14), und einer mindestens ein Düsenelement (24) aufweisenden Bedüsungseinrichtung (20) zum Bedüsen des jeweiligen, aus der Gießform (14)

entnommenen nassen Keramikgegenstandes (12). Dem mindestens einen Düsenelement (24) der Bedüsungseinrichtung (20) ist ein Ringelement (26) zugeordnet, auf dem der entsprechende nasse Keramikgegenstand (12) mittels der Entnahmesaugenrichtung (16) mit seinem Mundrand (30) angeordnet wird, und durch das hindurch der nasse Keramikgegenstand (12) mit Heißluft (34) bedüst wird, um am nassen Keramikgegenstand (12) anhaftende Wassertropfen abzutrocknen und den noch weichen Keramikgegenstand (12) manipulierbar fest zu machen.

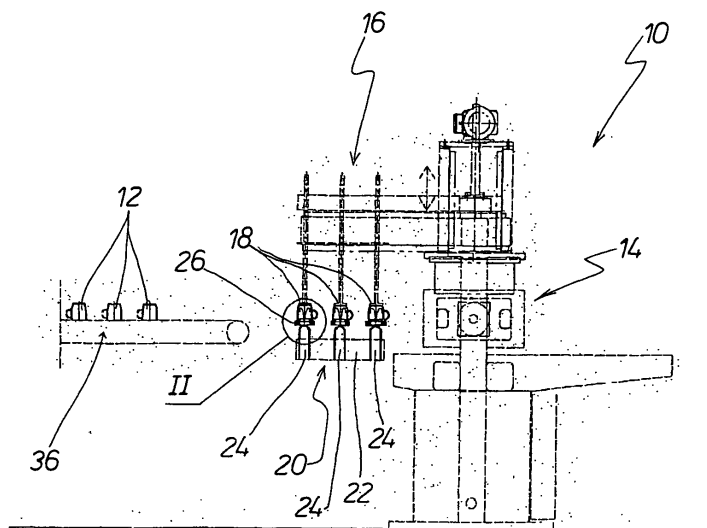


FIG.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Keramikgegenständen, wie Tassen, Becher oder dergleichen, wobei in einen Formhohlraum einer Gießform ein Keramikschlicker eingepresst wird, die Gießform anschließend, nach einer Verfestigung des Gießschlickers, geöffnet und der noch nasse Keramikgegenstand mittels einer am nassen Keramikgegenstand angreifenden Entnahmesaugeinrichtung aus der Gießform entnommen und mittels einer Bedüsungseinrichtung mit Luft bedüst wird, sowie eine Vorrichtung zur Herstellung von Keramikgegenständen, wie Tassen, Becher o. dgl., mit einer mindestens einen Formhohlraum aufweisenden Gießform, einer Entnahmesaugeinrichtung zum Entnehmen des entsprechenden Keramikgegenstandes aus der geöffneten Gießform, und einer Bedüsungseinrichtung zum Bedüsen des jeweiligen, aus der Gießform entnommenen nassen Keramikgegenstandes.

[0002] Ein derartiges Verfahren und eine solche Vorrichtung zur Herstellung von Keramikgegenständen, wie Tassen, Becher o. dgl. ist aus der DE 102 55 693 B3 der Anmelderin bekannt. Dabei erfolgt das Bedüsen der nassen Keramikgegenstände kopfstehend von unten; die zu bedüsenden Keramikgegenstände hängen von der Entnahmesaugeinrichtung einfach nach unten.

[0003] Insbesondere bei dünnwandigen Keramikgegenständen kann jedoch ein Verzug des gebrannten Keramikgegenstandes nicht zuverlässig ausgeschlossen werden. Dieser resultiert aus dem sogenannten Formgedächtnis des nassen Keramikgegenstandes beim Einpressen des Keramikschlickers in den entsprechenden Formhohlraum der Gießform.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, mit welchen es möglich ist, relativ dünnwandige Keramikgegenstände, wie Tassen, Becher o. dgl. ohne Verzug mit einfachen Mitteln zu realisieren.

[0005] Diese Aufgabe wird verfahrensgemäß dadurch gelöst, dass der noch nasse Keramikgegenstand mittels der Entnahmesaugeinrichtung mit seinem Mundrand auf einem Ringelement angeordnet und durch das Ringelement hindurch in seinem Inneren mit Heißluft bedüst wird, wobei der Keramikgegenstand zwischen der Entnahmesaugeinrichtung und dem Ringelement vorgesehen ist, wobei durch die Heißluft am Keramikgegenstand anhaftende Wassertropfen abgetrocknet werden und der noch weiche Keramikgegenstand manipulierbar fest wird.

[0006] Erfindungsgemäß ist der jeweilige, noch nasse Keramikgegenstand zwischen dem Ringelement, auf dem der Mundrand des nassen Keramikgegenstandes aufliegt, und der am Boden des kopfstehenden, nassen Keramikgegenstandes festgesaugten Entnahmesaugereinrichtung positioniert und während der Bedüsung mit Heißluft zum Abtrocknen von am nassen Keramikgegenstand anhaftenden Wassertropfen festgelegt, so dass

der Keramikgegenstand durch eine entsprechende Bedüsung mit Heißluft manipulierbar fest wird.

[0007] Als zweckmäßig hat es sich erwiesen, wenn der noch nasse Keramikgegenstand mit seinem Mundrand umlaufend mit seiner Innenseite an einem umlaufenden Kragen des Ringelementes zur Anlage gebracht wird. Auf diese Weise ist eine genaue Positionierung des Mundrandes des zu bedüsenden nassen Keramikgegenstandes gewährleistet.

[0008] Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird vorrichtungsgemäß dadurch gelöst, dass die Bedüsungseinrichtung mindestens ein Ringelement aufweist, an dem der jeweilige nasse Keramikgegenstand mittels der Entnahmesaugereinrichtung mit seinem Mundrand positioniert wird, und durch das hindurch der nasse Keramikgegenstand mit Heißluft bedüst wird, wobei der Keramikgegenstand zwischen der Entnahmesaugereinrichtung und dem Ringelement vorgesehen ist. Besonders vorteilhaft ist es, wenn bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung das mindestens eine Ringelement einen umlaufenden Kragen aufweist, an dem der Mundrand des Keramikgegenstandes mit seiner Innenseite anliegt. Dabei kann der Kragen mit einer einen durch den Schlickereinguss in den Formhohlraum der Gießform bedingten Verzug beim Sinterbrand des Keramikgegenstandes kompensierenden Umfangskontur ausgebildet sein. Diese Umfangskontur des Kragens kann von der Kreisform abweichend oval sein.

[0009] Unter Produktivitätsgesichtspunkten ist es zweckmäßig, wenn die Gießform eine Anzahl Formhöhlräume, die Entnahmesaugereinrichtung eine der Anzahl Formhöhlräume entsprechende Anzahl Saugköpfe, und die Bedüsungseinrichtung eine der Anzahl Formhöhlräume entsprechende Anzahl Düsenelemente und diesen zugeordnete Ringelemente aufweist.

[0010] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines in der Zeichnung verdeutlichten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens.

[0011] Es zeigen.

Figur 1 eine Seitenansicht der Vorrichtung, und

Figur 2 in einem größeren Maßstab das Detail II in Figur 1.

[0012] Figur 1 verdeutlicht in einer Seitenansicht eine Ausbildung der Vorrichtung 10 zur Herstellung von Keramikgegenständen 12, bei denen es sich beispielsweise um dünnwandige Tassen, Becher o. dgl. handelt. Die Vorrichtung 10 weist eine Gießform 14 mit einem Formoberteil, einem Formunterteil und Formseitenteilen auf, durch die im geschlossenen Zustand beispielsweise drei Formhöhlräume zur Herstellung von drei Keramikgegenständen 12 gebildet werden. Der Gießform 14 ist eine Entnahmesaugereinrichtung 16 zugeordnet, die drei Saugköpfe 18 aufweist. Die Saugköpfe 18 der Entnahmesau-

geinrichtung 16 dienen zum Entnehmen der noch nassen Keramikgegenstände 12 aus der geöffneten Gießform 14 und zum gleichzeitigen Umsetzen der nassen Keramikgegenstände 12 zu einer Bedüsungseinrichtung 20, die an einem ortsfesten Gestell 22 drei Düsenelemente 24 aufweist. Die Düsenelemente 24 sind mit einer (nicht dargestellten) Heißluftquelle verbindbar oder verbunden.

[0013] Jedem Düsenelement 24 ist ein Ringelement 26 zugeordnet, wie auch die Figur 2 verdeutlicht. Das jeweilige Ringelement 26 ist mit einem umlaufenden Kragen 28 ausgebildet, an dem der Mundrand 30 des entsprechenden Keramikgegenstandes 12 mit seiner Innenseite anliegt. Der umlaufende Kragen 28 des Ringelementes 26 ist mit einer Umfangskontur ausgebildet, die derartig gestaltet ist, dass ein durch den Schlickereinguss in den Formhohlraum der Gießform 14 bedingter Verzug beim Sinterbrand des trockenen, lederharten Keramikgegenstandes 12 kompensiert wird.

[0014] Die Bedüsungseinrichtung 20 dient dazu, in das Innere 32 des noch nassen Keramikgegenstandes 12, der zwischen dem entsprechenden Saugkopf 18 und dem zugehörigen Ringelement 26 positioniert ist, Heißluft einzublasen, was in Figur 2 durch die beiden bogenförmigen Pfeile 34 verdeutlicht ist. Durch die Heißluft werden am noch nassen Keramikgegenstand 12 anhaftende Wassertropfen abgetrocknet und der Keramikgegenstand 12 manipulierbar fest, so dass der Keramikgegenstand 12 dann mit Hilfe der Entnahmesaugereinrichtung 16 von der Bedüsungseinrichtung 20 zu einer Abtransporteinrichtung 36 (siehe Figur 1) übergeben werden kann. Bei dem in Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiel werden gleichzeitig drei manipulierbar feste Keramikgegenstände 12 an die Abtransporteinrichtung 36 übergeben.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Keramikgegenständen (12), wie Tassen, Becher oder dergleichen, wobei in einen Formhohlraum einer Gießform (14) ein Keramikslicker eingepresst wird, die Gießform (14) anschließend, nach einer Verfestigung des Gießschlickers, geöffnet und der noch nasse Keramikgegenstand (12) mittels einer am Boden des nassen Keramikgegenstandes (12) angreifenden Entnahmesaugereinrichtung (16) aus der Gießform (14) entnommen und mittels einer Bedüsungseinrichtung (20) mit Luft bedüst wird,
dadurch gekennzeichnet,
dass der noch nasse Keramikgegenstand (12) mittels der Entnahmesaugereinrichtung (16) mit seinem Mundrand (30) auf einem Ringelement (26) angeordnet und durch das Ringelement (26) hindurch in seinem Inneren (33) mit Heißluft (34) bedüst wird, wobei der Keramikgegenstand (12) zwischen der Entnahmesaugereinrichtung (16) und dem Ringelement (26) vorgesehen ist, wobei am Keramikgegenstand (12) anhaftende Wassertropfen abgetrocknet werden und der noch weiche Keramikgegenstand (12) manipulierbar fest wird.

ment (26) vorgesehen ist, wobei am Keramikgegenstand (12) anhaftende Wassertropfen abgetrocknet werden und der noch weiche Keramikgegenstand (12) manipulierbar fest wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der noch nasse Keramikgegenstand (12) mit seinem Mundrand (30) umlaufend mit seiner Innenseite an einem umlaufenden Kragen (28) des Ringelementes (26) zur Anlage gebracht wird.
3. Vorrichtung zur Herstellung von Keramikgegenständen (12), wie Tassen, Becher oder dergleichen, mit einer mindestens einen Formhohlraum aufweisenden Gießform (14), einer Entnahmesaugereinrichtung (16) zum Entnehmen des entsprechenden Keramikgegenstandes (12) aus der geöffneten Gießform (14) und einer mindestens ein Düsenelement (24) aufweisenden Bedüsungseinrichtung (20) zum Bedüsen des jeweiligen, aus der Gießform (14) entnommenen und an der Entnahmesaugereinrichtung (16) festgehaltenen nassen Keramikgegenstandes (12),
dadurch gekennzeichnet,
dass dem mindestens einen Düsenelement (24) der Bedüsungseinrichtung (20) ein Ringelement (26) zugeordnet ist, auf dem der jeweilige nasse Keramikgegenstand (12) mittels der Entnahmesaugereinrichtung (16) mit seinem Mundrand (30) angeordnet wird, und durch das hindurch der nasse Keramikgegenstand (12) mit Heißluft (34) bedüst wird, wobei der Keramikgegenstand (12) zwischen der Entnahmesaugereinrichtung (16) und dem Ringelement (26) positioniert ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass das mindestens eine Ringelement (26) einen umlaufenden Kragen (28) aufweist, an dem der Mundrand (30) des Keramikgegenstandes (12) mit seiner Innenseite anliegt.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kragen (28) mit einer einen durch den Schlickereinguss in den Formhohlraum der Gießform (14) bedingten Verzug beim Sinterbrand des Keramikgegenstandes (12) kompensierenden Umfangskontur ausgebildet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Umfangskontur des Kragens (28) von der Kreisform abweichend oval ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,

dass die Gießform (14) eine Anzahl Formhohlräume, die Entnahmesaugenrichtung (16) eine der Anzahl Formhohlräume entsprechende Anzahl Saugköpfe (18) und die Bedüsungseinrichtung (20) eine der Anzahl Formhohlräume entsprechende Anzahl Düsenelemente (24) und Ringelemente (26) aufweist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

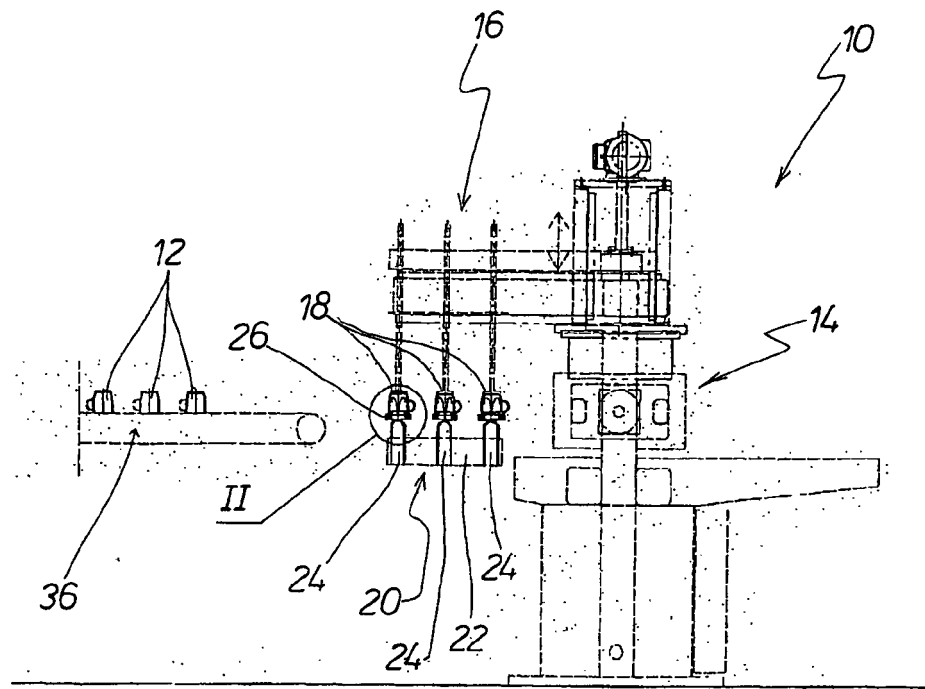


FIG. 1

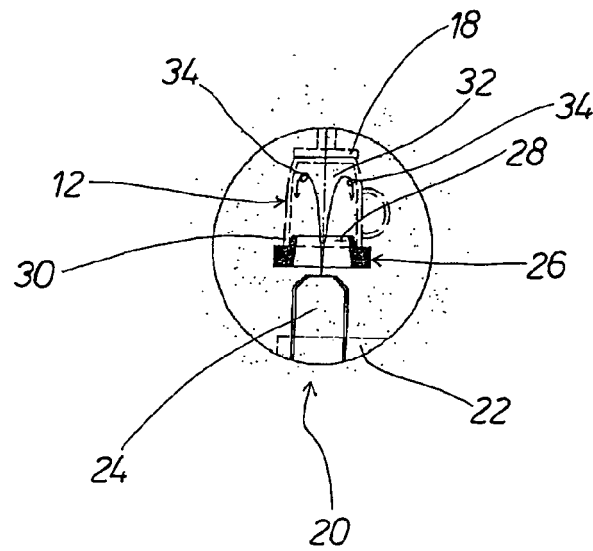


FIG. 2

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10255693 B3 [0002]