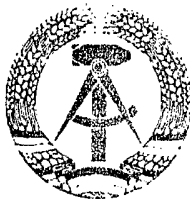


(19) DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

208 601

Int.Cl.³

3(51) C 03 B 23/207

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP C 03 B / 241 022 8

(22) 24.06.82

(44) 04.04.84

(71) siehe (72)

(72) KOSCHWITZ, NIKOLAUS, DIPL.-ING.; PETRICK, EDITH; ZIMMER, WALDEMAR; BERGMANN, EVELIN; DD;
SONNTAG, UWE; DD;

(73) siehe (72)

(74) VER WTW BAD MUSKAU BUERO F. SCHUTZRECHTE 7582 BAD MUSKAU HEIDEWEG 2

(54) VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON FARBIG UEBERFANGENEN HOHLGLASARTIKELN

(57) Die Erfindung betrifft ein Herstellungsverfahren für farbig überfangene Hohlglasartikel sowie Verfahren und Vorrichtung zur maschinellen Herstellung von Formlingen mit Loch. Aufgabe ist die Mechanisierung der Hauben- bzw. Trichterfertigung im manuellen Fertigungsprozeß. Erfindungsgemäß wird ein Farbglasposten zu einem dünnwandigen Formling geschleudert und zur manuellen Weiterverarbeitung eingesetzt, entweder wieder erwärmt oder im heißen Zustand mit dem Kûbel aus der Schleuderform aufgenommen. Für Römerfertigung wird noch oder während des Schleuderns ein Loch eingebracht. Bei Herstellung geschleuderter Formlinge mit Loch wird zur Überwindung von Kohäsionskräften im axialen Bereich ein Druckluftstoß durch den Formenboden in den sich verformenden Glasposten eingeleitet. Dafür ist im Formenboden eine Blasdüse bzw. ein vertikal verschiebbarer Dorn mit Blasdüse angeordnet. Die Erfindung dient der Herstellung von Überfanghohlglas oder Überfangrömern. Verfahren und Vorrichtung zum Lochen sind auch generell für geschleuderte Artikel mit Loch, z. B. Beleuchtungsgläsern, geeignet.



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

208 601

Int.Cl.³

3(51) C 03 B 23/207

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP C 03 B / 241 022 B

(22) 24.06.82

(44) 04.04.84

(71) siehe (72)

(72) KOSCHWITZ, NIKOLAUS, DIPL.-ING.; PETRICK, EDITH; ZIMMER, WALDEMAR; BERGMANN, EVELIN; DD;
SONNTAG, UWE; DD;

(73) siehe (72)

(74) VEB WTW BAD MUSKAU BUERO F. SCHUTZRECHTE 7582 BAD MUSKAU HEIDEWEG 2

(54) VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON FARBIG UEBERFANGENEN HOHLGLASARTIKELN

(57) Die Erfindung betrifft ein Herstellungsverfahren für farbig überfangene Hohlglasartikel sowie Verfahren und Vorrichtung zur maschinellen Herstellung von Formlingen mit Loch. Aufgabe ist die Mechanisierung der Hauben- bzw. Trichterfertigung im manuellen Fertigungsprozeß. Erfindungsgemäß wird ein Farbglasposten zu einem dünnwandigen Formling geschleudert und zur manuellen Weiterverarbeitung eingesetzt, entweder wieder erwärmt oder im heißen Zustand mit dem Kùbel aus der Schleuderform aufgenommen. Für Römerfertigung wird noch oder während des Schleuderns ein Loch eingebracht. Bei Herstellung geschleuderter Formlinge mit Loch wird zur Überwindung von Kohäsionskräften im achsialen Bereich ein Druckluftstoß durch den Formenboden in den sich verformenden Glasposten eingeleitet. Dafür ist im Formenboden eine Blasdüse bzw. ein vertikal verschiebbarer Dorn mit Blasdüse angeordnet. Die Erfindung dient der Herstellung von Überfanghohlglas oder Überfangrömern. Verfahren und Vorrichtung zum Lochen sind auch generell für geschleuderte Artikel mit Loch, z. B. Beleuchtungsgläsern, geeignet.

Zur PS Nr. 208.601...

ist eine Zeitschrift erschienen.

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

241022 8 1

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung farbig überfangener Hohlglasartikel

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung farbig überfangener Hohlglasartikel, insbesondere von Überfangrömern sowie eine Vorrichtung zur Herstellung von Farbglasformlingen mit Öffnung im Bereich der Rotationsachse.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Farbig überfangene Hohlglasartikel werden manuell hergestellt, in dem ein mittels Glasmacherpfeife gefertigtes Hellglaskübel in eine Haube oder einen Trichter aus Farbglas eingesenkt und mit dem Farbglas in Kontakt gebracht wird. Danach wird das Kübel mit dem anhaftenden Farbglas in eine Vorwärmtrommel eingebracht, Kübel und Farbglas werden miteinander verschmolzen und danach mit üblichen Mitteln manueller Formgebung des Glases bis zum Fertigerzeugnis verformt. Bei der manuellen Herstellung von Hauben wird ein Farbglasposten zunächst zu einer Kugel aufgeblasen. Die Kugel läßt man dann zu einer doppelwandigen Schale einfallen und klopft sie von der Pfeife ab. Nach dem Aufnehmen der Schale mittels eingesenktem Hellglaskübel wird die äußere Wandung der doppelwandigen Schale mit Wasser besprengt und abgeklopft.

Die so entstandene, am Kùlbel haftende Haube wird mit diesem verschmolzen. Für Trichter, beispielsweise zur Herstellung von Überfangrömern, wird die Farbglaskugel in dem der Pfeife gegenüberliegenden Bereich partiell erhitzt, ein Loch eingebracht und ein Trichter geformt, der in einen Trichterhalter abgeklopft wird. Der Trichter wird mit einem Hellglaskùlbel aufgenommen und mit diesem verschmolzen. Bei der Weiterverarbeitung zu Überfangrömern wird an den im Bereich des Loches von Farbglas freigebliebenen Spiegel ein Stiel angesetzt. Die manuelle Herstellung von Hauben oder Trichtern bindet hochqualifizierte Glasmacher, die auch für die Fertigformung eingesetzt werden könnten. Deshalb wurde bereits nach Wegen zur maschinellen Vorfertigung von Trichtern gesucht.

Bei der maschinellen Vorfertigung von Hauben oder Trichtern werden diese gepreßt oder geblasen, aus der Maschine ausgetragen und gekühlt. Durch Absprengen an einer Sollbruchstelle wird die Öffnung für den Spiegel eingebracht bzw. werden bei geblasenen Hauben überflüssige Teile beseitigt. Danach werden die vorgefertigten Hauben oder Trichter zwischengelagert und können bei Bedarf auf Verarbeitungstemperatur erwärmt und wie bei deren manueller Herstellung weiterverarbeitet werden. Der Einsatz maschinell durch Pressen oder Blasen vorgefertigter Hauben oder Trichter ist mit wesentlichen Nachteilen verbunden: Bei gepreßten Hauben oder Trichtern treten im Prozeß der manuellen Weiterverarbeitung oftmals Schwierigkeiten auf, die zur Minderung der Qualität der Fertigerzeugnisse führen, da mittels Preßtechnologie die geforderte Dünnwandigkeit nicht immer gewährleistet ist. Beim Blasen ist zwar eine bessere Dünnwandigkeit erreichbar, es entsteht jedoch ein hoher Glasverlust, da etwa die Hälfte der geblasenen Kugel abgesprengt werden muß und je nach Art des Farbglases nicht wieder zur Schmelze eingesetzt werden kann. Das Absprengen erfolgt im kalten Zustand und erfordert eine Entspannungskühlung und beim Einsatz eine Erwärmung auf Verarbeitungstemperatur. Dafür werden zusätzliche Energie und Arbeitskräfte benötigt.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist eine Rationalisierung der Herstellung farbig überfangener Hohlglaskörper bei Minderung der Nachteile bekannter Verfahren.

Wesen der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist eine Mechanisierung von Teilschritten der manuellen Fertigung farbig überfangener Hohlglaskörper und Stielgläser, Freisetzung hochqualifizierter manueller Glasmacher für die Erweiterung der Produktion und Sicherung der Erzeugnisqualität.

Wie gefunden wurde, lassen sich Farbglasformlinge durch Schleudern eines Glaspostens definierter Masse und Temperatur in eine um ihre vertikale Symmetrieachse rotierenden Form mit einer für die Sicherung einer einwandfreien Qualität von Überfangerzeugnissen im manuellen Fertigungsprozeß ausreichenden Dünnwandigkeit und einer gegenüber manueller Herstellung verbesserten Wanddickenverteilung herstellen.

Erfindungsgemäß wird zur Lösung der gestellten Aufgabe ein Farbglasposten definierter Masse und Temperatur durch Schleudern in einer um ihre vertikale Symmetrieachse rotierenden Form einer an sich bekannten Schleudermaschine zu einem dünnwandigen Formling verformt und zur manuellen Weiterverarbeitung mit einem Hellglaskübel eingesetzt. Für die Herstellung von Überfangröhrern wird der Formling trichterförmig mit einer Öffnung für den Spiegel versehen, an den der Stiel angesetzt wird. Diese Öffnung kann sowohl während des Schleuderprozesses als auch nachträglich eingebracht werden. Dazu wird während des Schleuderns ein im Formenboden verschiebbarer Dorn mit einer Blasdüse in den sich verformenden Glasposten getrieben. Durch die im Dorn angeordnete Blasdüse wird gegebenenfalls Druckluft, vorzugsweise ein Druckluftstoß, geleitet. Dabei werden Kohäsionskräfte des Glaspostens im Bereich der Rotationsachse überwunden, der Glasposten reißt auf und im geschleuderten Glaskörper entsteht eine definierte Bodenöffnung.

Besonders vorteilhaft ist, ohne Zwischenschaltung weiterer technologischer Prozeßstufen den Formling vor seinem Erkalten mit dem Hellglaskübel direkt aus der Form aufnehmen, beide miteinander zu verschmelzen und danach in üblicher Art und Weise manuell weiterzuverarbeiten.

Die geschleuderten Formlinge können aber auch aus der Form ausgetragen, durch Kühlen entspannt und zwischengelagert werden, um bei Bedarf auf Verarbeitungstemperatur erwärmt und zur manuellen Weiterverarbeitung eingesetzt zu werden.

Eine Vorrichtung zur Herstellung von Formlingen mit Spiegelöffnung besteht aus einer an sich bekannten Schleudermaschine mit einer auf einer Antriebswelle 1 angeordneten Schleuderform 2 mit vertikal verschiebbarem Formboden 3, in dem erfindungsgemäß ein mit einer Blasdüse 4 versehener Dorn 5 angeordnet ist. Der vertikal im Formboden 3 verschiebbare Dorn 5 bildet dabei einen Teil des Formbodens. Über eine Druckluftzuführung 6 ist die Blasdüse 4 des Dorns 5 mit einer Druckluftleitung 7 verbunden. Die in die Druckluftzuführung 6 einmündende Druckluftleitung 7 ist drehbar gelagert und abgedichtet, so daß die Druckluftzuführung 6 mit dem Dorn 5 während des Schleuderprozesses bei Stillstand der Druckluftleitung 7 an der Rotation der Form teilnehmen kann.

Ausführungsbeispiele

Die erfindungsgemäße Verfahrensweise soll durch folgende Beispiele näher erläutert werden, ohne jedoch den Anwendungsumfang auf diese Beispiele zu beschränken.

Beispiel 1 - Herstellung von farbig überfangenen Bleiglasschalen oder Vasen

Bei der manuellen Fertigung von farbig überfangenen Bleiglasschalen oder Vasen (Großzeug) besteht eine Werkstelle normalerweise aus 3 Arbeitskräften für die Haubenfertigung (Zapfenwärmer, Kübelmacher, Haubenmacher), zwei Glasmachern und einem Umdreher.

Bei der erfindungsgemäßen Arbeitsweise nimmt der Anfänger Farbglas auf und speist damit die Form einer Schleudermas-

dünnwandigen Haube geschleudert wird. Ein Glasmacher nimmt die geschleuderte Haube mittels Kübel aus der Form auf und arbeitet in gewohnter Weise den Artikel weiter. Die Fertigungszeit einer geschleuderten Haube ermöglicht, daß jeweils vier Glasmacher aus einer Schleuder arbeiten. Damit kann die Werkstellenbesetzung so verändert werden, daß vier Glasmacher und zwei Umdreher durch einen Anfänger und einen Schleud erfahrer mit Hauben versorgt werden. Die Arbeitsproduktivität steigt damit gegenüber einer rein manuellen Werkstelle auf etwa 150 %.

Beispiel 2 - Herstellung von Überfangrömern

Bei der manuellen Fertigung von Überfangrömern besteht die Werkstelle an einem mit Hellglas- und Farbglashafen besetzten Ofen aus 3 Arbeitskräften für die Trichterfertigung (ein Kübelmacher und zwei Trichtermacher), zwei Glasmachern (Vorbläser) sowie 3 Arbeitskräften für das Ansetzen von Stiel- und Boden. Bei der erfindungsgemäßen Arbeitsweise wird die Schleuder zwischen zwei Römerwerkstellen aufgestellt. Ein Anfänger nimmt Farbglas auf und speist die Schleudermaschine mit spezieller Trichterform, in der der Farbglasposten zu einem Formling mit Bodenöffnung im Bereich der Symmetrieachse geschleudert wird.

Die Schleudermaschine mit spezieller Trichterform ist mit ihren erfindungsgemäßen Teilen in Fig. 1 dargestellt. Sie besteht aus der Antriebswelle 1, einer an sich bekannten Schleudermaschine mit einer darauf befestigten Schleuderform 2 mit vertikal verschiebbarem Formenboden 3, in dem ein vertikal verschiebbarer Dorn 5 mit Blasdüse 4 angeordnet ist.

Der Dorn 5 ist über eine Druckluftzuführung 6 mit einer Druckluftleitung 7 verbunden, die in die Druckluftzuführung 6 einmündet und in dieser drehbar gelagert und abgedichtet ist.

Über ein nicht gezeigtes Ventil ist die Druckluftleitung 7 mit einem Druckluftspeicher verbunden. Unter dem Einfluß der Gravitation fließt ein in die Schleuderform 2 eingeschnittener Glasposten ringförmig um den im Formenboden 3 angeordneten Dorn 5.

Während des Schleudervorganges auf den Glasposten einwirkende Zentralkräfte verformen diesen entsprechend der Schleuderform zu einem Trichter.

Da Zentralkräfte mit dem Quadrat der Entfernung von der Rotationsachse anwachsen, bleiben diese im Bereich der Rotationsachse praktisch ohne Wirkung auf die Verformung des axialen Bereiches des Glaspostens. Der Dorn 5 mit der Blasdüse 4 wird deshalb in den sich verformenden Glasposten getrieben und das Glas in Bereiche höherer Zentralkräfte gedrängt. Durch Öffnen des Ventils wird ein Druckluftstoß durch die Blasdüse 4 geleitet und in das über dem Dorn verbliebene Glas geblasen, so daß sich während des Schleuderprozesses eine definierte Bodenöffnung bilden kann.

Nach Beendigung des Schleudervorganges nimmt ein Glasmacher den geschleuderten Trichter mittels Külbel aus der Schleuderform auf und arbeitet in gewohnter Weise einen Römerkopf, an den dann der Stiel und Boden angesetzt werden. Bei dieser Arbeitsweise werden anstelle von 6 Arbeitskräften für die Trichterfertigung nur noch zwei zum Bedienen der Schleuder benötigt, so daß die Arbeitsproduktivität gegenüber der rein manuellen Römerproduktion um etwa ein Drittel steigt.

Der Trichter kann aber auch aus der Form aufgenommen und entspannt werden, um zu einem späteren Zeitpunkt auf Verarbeitungstemperatur erwärmt von einem Glasmacher zur Weiterverarbeitung aufgenommen zu werden.

Erfindungsanspruch:

1. Verfahren zur Herstellung von farbig überfangenen Hohlglasartikeln und Stielgläsern durch Herstellen eines Farbglasformlings, Zusammenbringen und Verschmelzen des Farbglasformlings mit einem Hellglaskülbel und Weiterverarbeiten der verschmolzenen Teile, dadurch gekennzeichnet, daß ein Farbglasposten durch Schleudern in einer um ihre vertikale Symmetrieachse rotierenden Form zu einem dünnwandigen Formling verformt und zur manuellen Weiterverarbeitung mit einem Hellglaskülbel eingesetzt wird.
2. Verfahren nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß zur Herstellung von Formlingen mit Spiegelöffnung ein mit einer Blasöffnung versehener Dorn durch den Formenboden hindurch in den sich verformenden Glasposten getrieben wird.
3. Verfahren nach Punkt 2, gekennzeichnet dadurch, daß im Bereich der Rotationsachse ein Druckluftstoß in den sich verformenden Glasposten eingeleitet wird.
4. Verfahren nach den Punkten 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß ein Hellglaskülbel in einen in der Schleuderform verbliebenen geschleuderten Formling eingesenkt, mit dem Formling in Kontakt gebracht, mit dem anhaftenden Formling aus der Form entnommen, beides miteinander verschmolzen und manuell weiterverarbeitet wird.
5. Verfahren nach den Punkten 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß der Formling nach Beendigung des Schleuderns aus der Form ausgetragen, entspannt und zwischengelagert und bei Bedarf auf Verarbeitungstemperatur erwärmt zur Weiterverarbeitung mit einem Hellglaskülbel eingesetzt wird.

241022 8

8

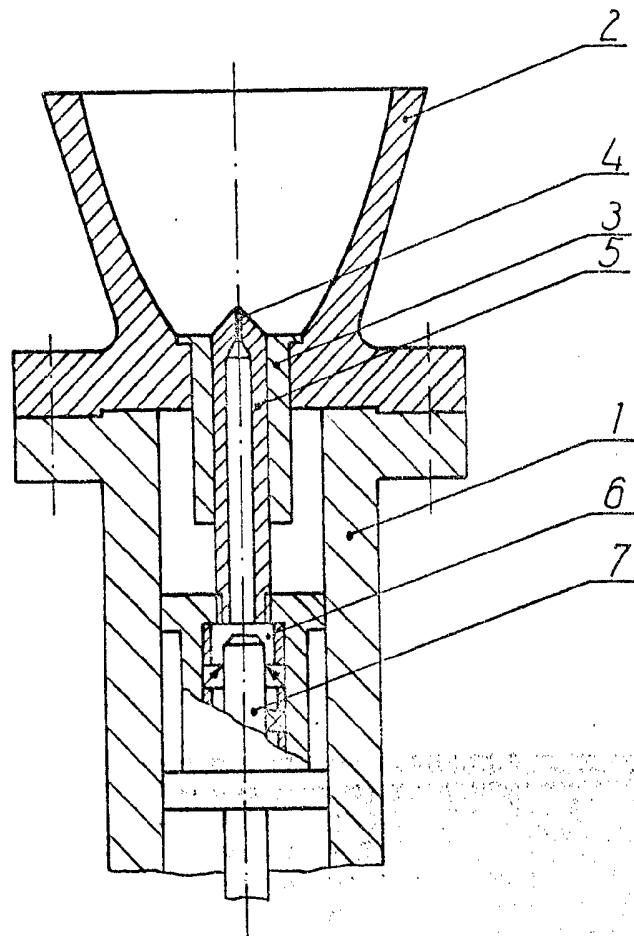
2

6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Punkt 1 bis 5, bestehend aus einer an sich bekannten Schleudermaschine mit einer auf einer vertikalen Antriebswelle angeordneten Schleuderform mit vertikal verschiebbarem Formenboden, gekennzeichnet dadurch, daß im Formenboden ein mit einer Blasdüse versehener, mindestens einen Teil des Formenbodens bildender Dorn zentrisch angeordnet und mit einer Druckluftleitung verbunden ist.
7. Vorrichtung nach Punkt 6, gekennzeichnet dadurch, daß der Dorn in Richtung Rotationsachse im Formenboden verschiebbar ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

247022

9



Figur 1

27. APR 1983 * 085574