

(19)



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Économie

(11)

N° de publication :

LU100493

(12)

BREVET D'INVENTION**B1**

(21)

N° de dépôt: LU100493

(51)

Int. Cl.:

A01G 9/02, B28B 11/04, C04B 41/89, C04B 41/00, C04B 41/52

(22)

Date de dépôt: 23/10/2017

(30)

Priorité:

(72)

Inventeur(s):

FREY Hubert – 88634 Herdwangen-
Schönach (Allemagne)

(43)

Date de mise à disposition du public: 25/04/2019

(74)

Mandataire(s):

GH-PATENT PATENTANWALTSKANZLEI – 65307 BAD
SCHWALBACH (Allemagne)

(47)

Date de délivrance: 25/04/2019

(73)

Titulaire(s):

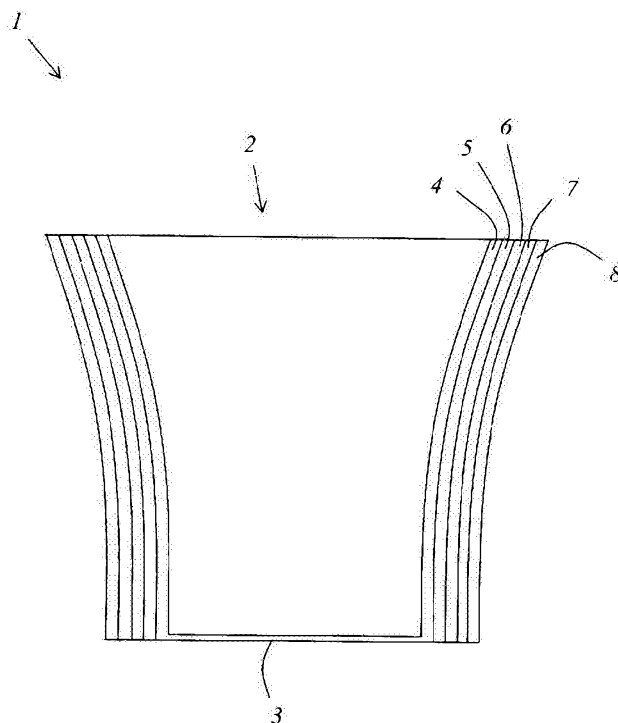
GERHART Edith – 97531 Untertheres (Allemagne)

(54)

Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen eines, insbesondere kreamischen, Pflanzengefäßes sowie, insbesondere keramisches, Pflanzengefäß mit einer Beschichtung.

(57)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines, insbesondere keramischen und/oder rotationssymmetrischen, Pflanzengefäßes, insbesondere eines Übertopfes, bei dem ein, insbesondere keramischer, Rohling beschichtet wird. Das Verfahren zeichnet sich dadurch aus, dass wenigstens zwei Beschichtungen auf einen unbeschichteten, Rohling aufgebracht werden, wobei eine Beschichtung eine wasserfeste Lackbeschichtung ist und wobei die andere Beschichtung in Form eines Bildes, das eine gewünschte Oberflächenanmutung aufweist, mittels Tintenstrahl Druck aufgebracht wird.



Beschreibung

Titel: Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen eines, insbesondere
keramischen, Pflanzengefäßes sowie, insbesondere keramisches,
5 Pflanzengefäß mit einer Beschichtung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines, keramischen,
und/oder rotationssymmetrischen, Pflanzengefäßes, insbesondere eines
Übertopfes, bei dem ein, insbesondere keramischer, Rohling beschichtet
10 wird.

Die Erfindung betrifft außerdem ein, insbesondere keramisches,
Pflanzengefäß, insbesondere einen Übertopf, das einen, insbesondere
keramischen, Rohling aufweist.

15 Die Erfindung betrifft darüber hinaus Vorrichtung zum Herstellen eines,
insbesondere keramischen, Pflanzengefäßes.

Pflanzengefäße, insbesondere Übertöpfe, gibt es aus ganz
20 unterschiedlichen Materialien. Oftmals sind hochwertige Pflanzengefäße
aus Keramik hergestellt und mit einer Glasur versehen. Es gibt auch
Pflanzengefäße aus ganz besonders hochwertigen Materialien,
beispielsweise aus hochwertigen Steinen, wie Marmor. Neben diesen
zumeist sehr hochpreisigen Pflanzengefäßen gibt es auch Pflanzengefäße,
25 die kostengünstiger herstellbar sind und bei denen versucht wird,
beispielsweise die hochwertige Anmutung glasierter Keramik-
Pflanzengefäße nachzuahmen.

Beispielsweise ist aus DE 202 02 393 U1 ein keramischer Gegenstand mit
30 einer in der Dicke variierenden Pulverlackbeschichtung bekannt.

Aus DE 202 02 333 U1 ist zur Erweiterung der Gestaltungsmöglichkeiten

bekannt, auf eine erste Pulverlackbeschichtung eine zweite Pulverlackbeschichtung aufzutragen, die mit der ersten Pulverlackbeschichtung verschmolzen ist.

- 5 Aus DE 202 02 392 U1 ist ein keramischer Gegenstand bekannt, dessen Oberfläche mit einer ersten Pulverlackbeschichtung versehen ist, die mindestens eine flächige Aussparung aufweist, in der eine andere Oberflächenbeschichtung angeordnet ist.
- 10 Aus DE 10 2006 056 587 A1 ist ein Verfahren zur Erzeugung einer glasurähnlichen Oberfläche auf einem Gegenstand bekannt, bei dem eine Lackbeschichtung mittels einer Spritzpistole, wie einer Tribopistole, einer Coronapistole oder einer Pistole nach dem Parfümzerstäuberprinzip, in Beschichtungspulsen zeitlich gepulst auf den Gegenstand aufgebracht
- 15 wird.

- Es ist aus DE 10 2007 016 341 B4 auch bekannt, anstelle mittels einer Beschichtung schon bei der Herstellung eines Rohlings aus Ton einen besonderen Dekoreffekt, wie eine Marmor-Anmutung, zu erzeugen. Diese
- 20 Druckschrift offenbart ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung eines mit einem Marmoreffekt versehenen Gefäßes. Das Verfahren beinhaltet zunächst den Schritt des Bereitstellens einer Formungsvorrichtung, in die ein Batzen einer formbaren Masse einbringbar und anschließend zu einem Gefäß formbar ist, und den Schritt des
- 25 Bereitstellens eines Batzens einer formbaren Masse. Es erfolgt dann das Aufbringen eines Färbemittels auf den Batzen und/oder auf Teile der Formungsvorrichtung, die dazu bestimmt sind, mit einem zu formenden Batzen in Kontakt zu treten. Schließlich wird der Batzen in die Formungsvorrichtung zeitlich nach dem Aufbringen des Färbemittels
- 30 eingebracht und mit der Formungsvorrichtung zu einem Gefäß geformt.

Die bekannten Vorgehensweisen haben jedoch den Nachteil, dass die

natürliche Anmutung eines hochwertigen Pflanzengefäßes, wie beispielsweise eines hochwertig glasierten Pflanzengefäßes oder eines hochwertigen Stein-Pflanzengefäßes oftmals nur in unbefriedigender Weise erreicht wird. Außerdem sind die Gestaltungsmöglichkeiten jeweils
5 auf einen ganz bestimmten Typ von Oberflächenanmutung begrenzt.

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren anzugeben, das es erlaubt, einen, insbesondere keramischen, Rohling bei der Herstellung eines Pflanzengefäßes vielseitig und insbesondere nicht
10 auf einen bestimmten Typ von Anmutung beschränkt mit einer Beschichtung zu versehen, die dem Pflanzengefäß eine optisch hochwertige Oberflächenanmutung, beispielsweise die Anmutung eines Marmor-Pflanzengefäßes oder eines Pflanzengefäßes aus Stein, verleiht.

Die Aufgabe wird durch ein Verfahren der eingangs genannten Art gelöst, das dadurch gekennzeichnet ist, dass wenigstens zwei Beschichtungen auf einen unbeschichteten, insbesondere keramischen, Rohling aufgebracht werden, wobei eine Beschichtung eine wasserfeste Lackbeschichtung ist und wobei die andere Beschichtung in Form eines
15 Bildes, das eine gewünschte Oberflächenanmutung aufweist, mittels Tintenstrahldruck aufgebracht wird.
20

Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein, insbesondere keramisches, Pflanzengefäß anzugeben, das derart beschichtet ist, dass
25 dem Pflanzengefäß eine optisch hochwertige Oberflächenanmutung, beispielsweise die Anmutung eines Marmor-Pflanzengefäßes oder eines Pflanzengefäßes aus Stein, verliehen wird.

Die weitere Aufgabe der Erfindung wird durch ein, insbesondere
30 keramisches, Pflanzengefäß gelöst, das dadurch gekennzeichnet ist, dass auf den, insbesondere keramischen, Rohling wenigstens zwei Beschichtungen aufgebracht sind, wobei eine Beschichtung eine

wasserfeste Lackbeschichtung ist und wobei die andere Beschichtung in Form eines Bildes, das eine gewünschte Oberflächenanmutung aufweist, mittels Tintenstrahldruck aufgebracht ist.

- 5 Es ist eine andere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum Herstellen eines, insbesondere keramischen, Pflanzengefäßes, anzugeben, die es erlaubt, einen, insbesondere keramischen, Rohling vielseitig und insbesondere nicht auf einen bestimmten Typ von Anmutung beschränkt derart zu beschichten, dass dem Pflanzengefäß eine optisch
10 hochwertige Oberflächenanmutung, beispielsweise die Anmutung eines Marmor-Pflanzengefäßes oder eines Pflanzengefäßes aus Stein, verliehen ist.

- Die andere Aufgabe wird durch eine Vorrichtung gelöst, die
15 gekennzeichnet ist durch eine Aufnahme für einen, insbesondere keramischen, Rohling und wenigstens einen Druckkopf für einen Tintenstrahldruck sowie eine Steuerungsvorrichtung, wobei die Aufnahme dazu ausgebildet ist, einen, insbesondere keramischen, Rohling bei einem Beschichtungsvorgang relativ zu dem wenigstens einen Druckkopf zu
20 rotieren und wobei die Steuerungsvorrichtung die Position und/oder der Abstand und/oder die Ausrichtung des Druckkopfes relativ zu der Aufnahme während eines Beschichtungsvorgangs steuert.

- Die Erfindung hat den ganz besonderen Vorteil, dass ganz
25 unterschiedliche und äußerst echt wirkende, hochwertige Oberflächenanmutungen erzeugt werden können. Die andere Beschichtung in Form eines Bildes, das eine gewünschte Oberflächenanmutung aufweist, kann durch das pixelweise Aufbringen mittels Tintenstrahldruck eine sehr hohe Detailauflösung aufweisen und
30 dadurch die beabsichtigte Oberflächenanmutung fotorealistisch erzeugen. Das Bild kann hierbei vorteilhaft Schattierungen und/oder Glanzeffekte und/oder 3D-Effekte beinhalten, die die Form und/oder ein

Relief des keramischen Rohlings unterstreichen und/oder die den Eindruck einer in Wirklichkeit gar nicht vorhanden Erhebung oder Vertiefung des, insbesondere keramischen, Rohlings erwecken.

- 5 Außerdem hat die Erfindung den ganz besonderen Vorteil, dass sie nicht darauf beschränkt ist, einen bestimmten Typ von Oberflächenanmutung zu erzeugen, wie beispielsweise ausschließlich die Anmutung eines Marmor-Pflanzengefäßes. Vielmehr kann ganz vielseitig weitgehend jeder Typ von Oberflächenanmutung erzeugt werden. So ist es beispielsweise
- 10 möglich, ein Pflanzengefäß mit einer Marmor-Anmutung oder ein Pflanzengefäß mit einer Sandstein-Anmutung oder ein Pflanzengefäß mit der Anmutung eines handbemalten und glasierten Pflanzengefäßes zu erzeugen. Es ist erfindungsgemäß vorteilhaft auch ermöglicht, eine besondere Anmutung durch das Aufbringen einer Beschichtung mittels
- 15 Tintenstrahldruck mit einem ganz individuellen Motiv, wie beispielsweise einem persönlichen Foto, zu erzeugen.

- Insbesondere ist es vorteilhaft ermöglicht, in einer Massenproduktion nacheinander Pflanzengefäße mit ganz unterschiedlicher
- 20 Oberflächenanmutung und/oder Rohlinge mit ganz unterschiedlicher Form in derselben Vorrichtung zu bearbeiten. Insbesondere ist es durch die Erfindung vorteilhaft ermöglicht, von jedem Pflanzengefäß einer bestimmten Oberflächenanmutung lediglich ein einziges Stück zu erzeugen und unmittelbar anschließend mit derselben Vorrichtung ein
- 25 Pflanzengefäß einer ganz anderen Oberflächenanmutung zu erzeugen, ohne dass ein umfangreiches Umrüsten erforderlich ist. Es ist allerdings natürlich auch möglich, jeweils eine größere Anzahl von Pflanzengefäßen derselben Oberflächenanmutung zu erzeugen.

- 30 Unter Tintenstrahldruck wird insbesondere das Auftragen mittels eines Matrixdruckers verstanden, bei dem durch einen gezielten Abschuss und/oder ein gezieltes Ablenken von Tintentröpfchen ein Druckbild

erzeugt wird. Es kann hierzu wenigstens ein Druckkopf vorhanden sein, der Tintentröpfchen gezielt abgibt. Insbesondere können vorteilhaft mehrere Druckköpfe vorhanden sein, die, insbesondere gleichzeitig, eine Beschichtung auftragen. Insbesondere kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass mehrere Druckköpfe verwendet werden, von denen jeder Tintentröpfchen einer anderen Grundfarbe aussendet.

In erfindungsgemäßer Weise wurde erkannt, dass die mittels Tintenstrahldruck aufgebraute andere Beschichtung, durch das Aufbringen einer wasserfesten Lackbeschichtung dauerhaft stabilisiert wird. Hierbei wurde weiter erkannt, dass es hierzu zwar möglich, aber nicht zwingend erforderlich ist, die wasserfeste Lackbeschichtung unmittelbar auf die zuvor aufgebraute andere Beschichtung aufzubringen, was weiter unten noch im Detail erläutert wird.

Ganz allgemein kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass die wasserfeste Lackbeschichtung durch Aufbringen eines Pulverlacks oder eines Nasslacks erzeugt wird. Insbesondere kann die wasserfeste Lackbeschichtung vorteilhaft durch aufsprühen mittels einer Sprühpistole aufgebracht werden. Die wasserfeste Lackbeschichtung kann insbesondere einen Polyesterlack oder einen Epoxidharzack beinhalten.

Die andere Beschichtung in Form eines Bildes, das eine gewünschte Oberflächenanmutung aufweist, kann insbesondere nach dem Aufbringen der wasserfesten Lackbeschichtung aufgebracht werden. Insbesondere kann hierbei vorteilhaft vorgesehen sein, dass die wasserfeste Lackbeschichtung unmittelbar auf den Rohling aufgebracht wird. Anschließend kann ein Aushärtevorgang erfolgen, bei dem die wasserfeste Lackbeschichtung mit Strahlung beaufschlagt wird, bevor die andere Beschichtung in Form eines Bildes, das eine gewünschte Oberflächenanmutung aufweist, mittels Tintenstrahldruck auf die wasserfeste Lackbeschichtung aufgebracht wird.

Bei einer Ausführung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird die andere Beschichtung in Form eines Bildes, das eine gewünschte Oberflächenanmutung aufweist, unmittelbar auf die wasserfeste
5 Lackbeschichtung aufgebracht.

Bei einer anderen Ausführung, wird nach dem Aufbringen der wasserfesten Lackbeschichtung und vor dem Aufbringen der anderen Beschichtung in Form eines Bildes, das eine gewünschte
10 Oberflächenanmutung aufweist, eine Grundierungsschicht aufgebracht. Insbesondere kann dann auf die Grundierungsschicht, insbesondere nach einem Aushärtvorgang, unmittelbar die andere Beschichtung in Form eines Bildes, das eine gewünschte Oberflächenanmutung aufweist, aufgebracht werden. Ein derart hergestelltes Pflanzengefäß ist besonders
15 widerstandsfähig gegen ein Zerkratzen; dies insbesondere, wenn die andere Beschichtung zusätzlich mit einer transparenten oder transluzenten Deckschicht versehen wird.

Bei einer besonders vorteilhaften Ausführung wird auch die
20 Grundierungsschicht mittels Tintenstrahldruck aufgebracht. Eine solche Ausführung hat den ganz besonderen Vorteil, dass sowohl die Grundierungsschicht, als auch die andere Beschichtung in Form eines Bildes, das eine gewünschte Oberflächenanmutung aufweist, in derselben Vorrichtung aufgebracht werden können, ohne den Rohling zwischen den
25 Beschichtungen an einen anderen Ort verbringen zu müssen. Insbesondere kann zum Aufbringen der Grundierungsschicht ein eigener Druckkopf verwendet werden, der nicht zum Aufbringen der anderen Beschichtung verwendet wird. Dies ermöglicht es, für die Grundierungsschicht eine andere Tinte zu verwenden, als für andere
30 Beschichtung. Es ist jedoch auch möglich, sowohl die andere Beschichtung, als auch die Grundierungsschicht mit demselben Druckkopf bzw. denselben Druckköpfen aufzubringen.

Auf die andere Beschichtung in Form eines Bildes, das eine gewünschte Oberflächenanmutung aufweist, wird bei einer besonders vorteilhaften Ausführung in Teilbereichen oder vollflächig eine, insbesondere
5 transparente oder transluzente, Deckschicht aufgebracht. Auch die Deckschicht kann vorteilhaft mittels Tintenstrahldruck aufgebracht werden. Es ist jedoch auch möglich, die Deckschicht auf andere Weise, beispielsweise durch aufsprühen, aufzubringen. Insbesondere kann zum Aufbringen der Deckschicht ein eigener Druckkopf verwendet werden,
10 der nicht zum Aufbringen der anderen Beschichtung verwendet wird. Dies ermöglicht es, für die Deckschicht eine andere Tinte zu verwenden, als für andere Beschichtung. Es ist jedoch auch möglich, sowohl die andere Beschichtung, als auch die Deckschicht mit demselben Druckkopf bzw. denselben Druckköpfen aufzubringen.

15

Bei einer ganz besonderen Ausführung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird die andere Beschichtung in Form eines Bildes, das eine gewünschte Oberflächenanmutung aufweist, vor dem Aufbringen der wasserfesten Lackbeschichtung aufgebracht. In diesem Fall ist die
20 wasserfeste Lackbeschichtung vorzugsweise transparent oder wenigstens transluzent, da ansonsten die andere Beschichtung in Form eines Bildes, das eine gewünschte Oberflächenanmutung aufweist, nicht mehr sichtbar wäre.

25 Die transluzente Lackbeschichtung und/oder eine transluzente Deckschicht können vorteilhaft eingefärbt sein, wenn dies zum Erreichen der gewünschten Oberflächenanmutung beiträgt.

Vorzugsweise wird hierbei vor dem Aufbringen der Beschichtung in Form
30 eines Bildes, das eine gewünschte Oberflächenanmutung aufweist, eine Grundierungsschicht, insbesondere unmittelbar, auf den Rohling aufgebracht. Die andere Beschichtung wird dann, vorzugsweise nach

dem Aushärten der Grundierungsschicht durch eine Beaufschlagung mit einer Strahlung, unmittelbar auf die Grundierungsschicht aufgebracht. Auch bei einer solchen Vorgehensweise kann die Grundierungsschicht mittels Tintenstrahldruck aufgebracht werden. Es ist jedoch auch möglich,
5 die Grundierungsschicht auf andere Weise, beispielsweise durch aufsprühen oder durch Aufwalzen, aufzubringen.

Es ist erfindungsgemäß möglich, dass die wasserfeste Lackbeschichtung und die andere Beschichtung, wie oben beschrieben, nacheinander auf
10 die Außenseite des Rohlings aufgebracht werden. Hierbei kann insbesondere vorgesehen sein, dass die wasserfeste Lackbeschichtung, insbesondere als transparente oder als transluzente Schicht, unmittelbar auf die andere Beschichtung aufgebracht wird oder dass umgekehrt die andere Beschichtung unmittelbar auf die wasserfeste Lackbeschichtung
15 aufgebracht wird.

Es ist alternativ auch möglich, dass die wasserfeste Lackbeschichtung auf die Innenseite des Rohlings und die andere Beschichtung auf die Außenseite des Rohlings aufgebracht wird. Es hat sich gezeigt, dass die
20 andere Beschichtung hierdurch auch dauerhaft und ausreichend gegen einwirkende Feuchtigkeit geschützt wird. Dies auch dann, wenn der Rohling, beispielsweise als Schrühnteil, selbst nicht wasserdicht ist.

Wie bereits erwähnt, kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass die
25 wasserfeste Lackbeschichtung durch Strahlung, insbesondere durch Lichtstrahlung oder UV-Lichtstrahlung, aushärtbar ist und dass die wasserfeste Lackbeschichtung nach ihrem Aufbringen mit einer Strahlung, insbesondere mit Lichtstrahlung oder UV-Lichtstrahlung, beaufschlagt wird, um diese auszuhärten.

30 Analog kann, wie ebenfalls bereits erwähnt, vorteilhaft vorgesehen sein, dass die andere Beschichtung durch Strahlung, insbesondere mit Licht

oder UV-Licht, aushärtbar ist und nach ihrem Aufbringen mit einer Strahlung, insbesondere mit Licht oder UV-Licht, beaufschlagt wird.

5 Insbesondere kann auch die Grundierungsschicht durch Strahlung, insbesondere durch Lichtstrahlung oder UV-Lichtstrahlung, aushärtbar sein, so dass diese, insbesondere unmittelbar, nach ihrem Aufbringen mittels Strahlung, insbesondere mit Lichtstrahlung oder UV-Lichtstrahlung, ausgehärtet werden kann. Gleiches gilt analog für eine Deckschicht.

10 Bei einer vorteilhaften Ausführung wird der Rohling beim Auftragen der anderen Beschichtung relativ zu einem Druckkopf rotiert. Insbesondere kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass der Rohling auf einer rotierbaren, insbesondere motorangetriebenen, Plattform positioniert wird, die beim Auftragen der anderen Beschichtung relativ zu einem Druckkopf oder
15 relativ zu mehreren Druckköpfen rotiert. In gleicher Weise kann auch eine Grundierungsschicht und/oder eine Deckschicht und/oder die wasserfeste Lackbeschichtung aufgebracht werden. Vorzugsweise ist die Rotation zu dem Auftragen der Beschichtungen synchronisiert, um einen präzisen und ortsgenauen Auftrag der einzelnen Pixel zu erreichen.

20

Insbesondere für den Fall, dass die aufzubringende anderen Beschichtung auf eine Fläche aufzubringen ist, die höher und/oder breiter als der verwendete Druckkopf ist, kann vorteilhaft ein Auftragen in aneinander grenzenden Bahnen, insbesondere zeitlich nacheinander, erfolgen. Dies
25 beispielsweise derart, dass der Druckkopf, bzw. die Druckköpfe derart positioniert wird bzw. werden, dass in einem ersten Schritt eine erste Bahn aufgebracht wird und dass anschließend der Druckkopf, bzw. die Druckköpfe derart vertikal versetzt wird bzw. werden, dass im nächsten Schritt eine zweite Bahn aufgebracht, die derart an die erste Bahn
30 angrenzt, dass sich der Bildinhalt der einen Bahn beim Übergang zu der anderen Bahn passgenau fortsetzt. Diese Schritte können so lange wiederholt werden, bis die gesamte andere Beschichtung in Form eines

Bildes, das eine gewünschte Oberflächenanmutung aufweist, vollständig aufgetragen ist. Hinsichtlich einer Grundierungsschicht und/oder einer Deckschicht kann vorteilhaft analog verfahren werden.

- 5 Insbesondere kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass in einem ersten Schritt eine um den gesamten Rohling verlaufende Bahn aufgebracht wird. Dies kann beispielsweise so realisiert werden, dass der Rohling relativ zu dem auf eine entsprechende Höhe eingestellten Druckkopf, beziehungsweise (falls mehrere Druckköpfe gleichzeitig aktiv sind) relativ zu den auf eine
- 10 entsprechende Höhe eingestellten Druckköpfen, rotiert. Hierzu kann der Rohling aufrecht auf einer rotierenden Plattform positioniert sein. Die Druckköpfe sind hierbei vorzugsweise entsprechend des Verlaufs der Außenkontur des Rohlings im Bereich der aufzubringenden ersten Bahn geneigt. Dies vorzugsweise derart, dass die Abstrahlseite des jeweiligen
- 15 Druckkopfes im Wesentlichen parallel zu Außenkontur des Rohlings im Bereich der aufzubringenden ersten Bahn steht und/oder die Tintenabstrahlrichtung senkrecht zu der aktuell mittels des Druckkopfs zu beschichtenden Teilfläche des Rohlings ausgerichtet ist. Die erste Bahn kann beispielsweise entlang dem oberen Rand der Wandung des Rohlings
- 20 verlaufen. Anschließend kann der Druckkopf bzw. können die Druckköpfe in einem zweiten Schritt axial nach unten verschoben werden, um axial versetzt die zweite umlaufende Bahn aufzubringen. Vorzugsweise wird die Neigung des Druckkopfes bzw. der Druckköpfe entsprechend angepasst, falls die Außenkontur des Rohlings im Bereich der aufzubringenden zweiten
- 25 Bahn eine andere Neigung hat. Dies kann beispielsweise der Fall sein, wenn die Wandung des Rohlings eine konvexe oder konkave Form hat. Es können sich in analoger Weise weitere Schritte anschließen, bis die andere Beschichtung auf gesamte Außenseite der Wandung aufgebracht ist. Hinsichtlich einer Grundierungsschicht und/oder einer Deckschicht kann
- 30 vorteilhaft analog verfahren werden.

Ganz allgemein kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass wenigstens ein

Druckkopf beim Auftragen der anderen Beschichtung bewegt wird. Die Bewegung kann in Beschichtungspausen, beispielsweise zeitlich zwischen dem Auftragen unterschiedlicher Bahnen, erfolgen. Es ist jedoch alternativ oder zusätzlich auch möglich, dass die Bewegung stattfindet, während
5 der Druckkopf aktiv ist bzw. während die Druckköpfe aktiv sind.

Insbesondere kann vorgesehen sein, dass ein Druckkopf beim Auftragen der anderen Beschichtung in radialer und/oder axialer und/oder tangentialer Richtung relativ zu dem Rohling bewegt wird. Bei einer
10 hinsichtlich eines präzisen Druckbildes besonders vorteilhaften Ausführung, wird der Druckkopf derart bewegt, dass der Abstand zwischen einer Außenfläche des Rohlings und dem Druckkopf beim Auftragen der anderen Beschichtung konstant bleibt.

15 Alternativ oder zusätzlich kann auch vorgesehen sein, dass der Rohling beim Auftragen der anderen Beschichtung relativ zu einem Druckkopf, insbesondere in radialer und/oder axialer und/oder tangentialer Richtung, bewegt wird.

20 Wie bereits erwähnt, kann alternativ oder zusätzlich auch vorgesehen sein, dass die Ausrichtung des Druckkopfs beim Auftragen der anderen Beschichtung geändert wird oder dass die Ausrichtung des Druckkopfs beim Auftragen der anderen Beschichtung stets, insbesondere automatisch, derart ausgerichtet wird, dass die Tintenabstrahlrichtung
25 stets in einem vorbestimmten oder vorbestimmbaren Winkel, insbesondere senkrecht, zu der aktuell mittels des Druckkopfs zu beschichtenden Teilfläche des Rohlings ist.

Alternativ kann auch vorgesehen sein, dass die Ausrichtung des Rohlings
30 beim Auftragen der anderen Beschichtung geändert wird oder dass die Ausrichtung des Rohlings beim Auftragen der anderen Beschichtung stets, insbesondere automatisch, derart ausgerichtet wird, dass die

Tintenabstrahlrichtung stets in einem vorbestimmten oder vorbestimmbaren Winkel, insbesondere senkrecht, zu der aktuell mittels des Druckkopfs zu beschichtenden Teilfläche des Rohlings ist.

- 5 Bei einer ganz besonders vorteilhaften Ausführung wird der Druckkopf beim Auftragen der anderen Beschichtung relativ zu dem Rohling, insbesondere in axialer und/oder radialer Richtung, bewegt und gleichzeitig die Ausrichtung des Druckkopfs oder des Rohlings, insbesondere der Außenkontur des Rohlings folgend, geändert. Ein der
- 10 Außenkontur des Rohlings folgendes Bewegen kann insbesondere beinhalten, dass der Druckkopf, insbesondere automatisch und/oder fortlaufend, derart ausgerichtet wird, dass die Tintenabstrahlrichtung stets in einem vorbestimmten oder vorbestimmbaren Winkel, insbesondere senkrecht, zu der aktuell mittels des Druckkopfs zu beschichtenden
- 15 Teilfläche des Rohlings ist.

- Das Ausrichten des Druckkopfes kann auch in Beschichtungspausen, beispielsweise zeitlich zwischen dem Auftragen unterschiedlicher Bahnen, erfolgen. Es ist jedoch insbesondere möglich, dass die Bewegung
- 20 und/oder das Ausrichten, insbesondere kontinuierlich, stattfindet, während der Druckkopf aktiv ist bzw. während die Druckköpfe aktiv sind.

- Wie ebenfalls bereits erwähnt, kann die andere Beschichtung in Form eines Bildes, das eine gewünschte Oberflächenanmutung aufweist, (und
- 25 analog ggf. eine Grundierungsschicht und/oder eine Deckschicht) mittels mehrerer Druckköpfe aufgebracht werden. Dies insbesondere in der Weise, dass die Druckköpfe gemeinsam und gleichzeitig die andere Beschichtung auftragen.

- 30 Bei einer besonderen Ausführung tragen die Druckköpfe die andere Beschichtung gemeinsam und gleichzeitig auf unterschiedliche, voneinander beabstandete Flächenabschnitte des Rohlings auf. Das

gleichzeitige Auftragen kann hierbei insbesondere erfolgen, während der Rohling relativ zu den Druckköpfen rotiert.

- Hierbei kann vorteilhaft insbesondere vorgesehen sein, dass die andere
- 5 Beschichtung unterschiedliche Farbanteile aufweist, wo bei jeder Farbanteil mittels eines anderen Druckkopfs aufgebracht wird.

- Vorzugsweise wird die andere Beschichtung, ggf. in Abhängigkeit vom jeweiligen Motiv, vollflächig oder auf einen Teil der Außenseite der
- 10 Wandung eines Pflanzengefäßes aufgebracht, das einen Boden und eine Wandung aufweist.

- Wie bereits erwähnt, kann die andere Beschichtung in Form eines Bildes, das eine gewünschte Oberflächenanmutung aufweist, (und analog ggf.
- 15 eine Grundierungsschicht und/oder eine Deckschicht) insbesondere in aneinander grenzenden und/oder axial versetzten Bahnen aufgetragen sein. Dies insbesondere auch, wenn das Pflanzengefäß konisch ausgebildet ist und/oder dass das Pflanzengefäß eine nichtzylindrische Außenfläche aufweist und/oder dass das Pflanzengefäß auf der
- 20 Außenseite ein, insbesondere umlaufendes, Relief aufweist und/oder das Pflanzengefäß eine konvexe oder konkave Wandung aufweist.

- Hinsichtlich der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Herstellen eines, insbesondere keramischen, Pflanzengefäßes kann vorteilhaft vorgesehen
- 25 sein, dass die Steuerungsvorrichtung die Position und/oder den Abstand und/oder die Ausrichtung des Druckkopfes und/oder die Ausrichtung des Rohlings relativ zum Druckkopf in Abhängigkeit von der Außenkontur eines in der Aufnahme befindlichen Rohlings steuert.

- Bei einer vorteilhaften Ausführung richtet die Steuerungsvorrichtung den Druckkopf (bzw. die Druckköpfe) bei einem Beschichtungsvorgang durch
- 30 Bewegen des Druckkopfs relativ zum Rohling und/oder durch Bewegen

des Rohlings relativ zum Druckkopf stets in einem vorbestimmten oder vorbestimmbaren Winkel zu der aktuell mittels des Druckkopfs zu beschichtenden Teilfläche eines Rohlings aus. Dies kann insbesondere derart geschehen, dass die die Tintenabstrahlrichtung stets in einem
5 vorbestimmten oder vorbestimmbaren Winkel, insbesondere senkrecht, zu der aktuell mittels des Druckkopfs zu beschichtenden Teilfläche des Rohlings ausgerichtet ist. Mittels einer solchen Vorrichtung kann die Beschichtung besonders präzise aufgebracht werden. Insbesondere kann hinsichtlich der anderen Beschichtung in Form eines Bildes, das eine
10 gewünschte Oberflächenanmutung aufweist, ein besonders präzises Druckbild und damit eine besonders realistische Oberflächenanmutung erreicht werden.

Die Aufnahme für eine Vorrichtung zum Herstellen kann, wie bereits
15 erwähnt, vorteilhaft eine rotierbare Plattform aufweisen, auf der ein zu beschichtender Rohling abstellbar ist oder an der ein Rohling befestigbar ist.

Vorzugsweise weist die Vorrichtung zum Beschichten mehrere Druckköpfe
20 auf, beispielsweise, um gleichzeitig die unterschiedlich farbigen Pixel einer andere Beschichtung in Form eines Bildes, das eine gewünschte Oberflächenanmutung aufweist, unterschiedliche Farben aufbringen zu können. Es ist alternativ oder zusätzlich auch möglich, dass mittels eines Druckkopfes gleichzeitig mehrere Farben ausgebracht werden.

25 Ganz allgemein ist es von Vorteil, wenn die Druckköpfe gemeinsam und gleichzeitig betreibbar sind, wobei die Steuerungsvorrichtung die Position und/oder der Abstand und/oder die Ausrichtung jedes Druckkopfes relativ zu der Aufnahme während eines Beschichtungsvorgangs steuert.

30 Vorzugsweise sind die Druckköpfe derart angeordnet, dass sie gleichzeitig unterschiedliche, voneinander beabstandete Flächenabschnitte des

Rohlings mittels Tintenstrahldruck beschichten. Dies insbesondere in der Weise, dass ein Druckkopf die cyanfarbenen Pixel einer anderen Beschichtung in Form eines Bildes, das eine gewünschte Oberflächenanmutung aufweist, aufbringt, während gleichzeitig ein
5 zweiter Druckkopf an anderer Stelle die magentafarbenen Pixel, ein dritter Druckkopf an wieder anderer Stelle die gelbfarbenen Pixel und ein vierter Druckkopf an ganz anderer Stelle die schwarzen Pixel aufbringt. Durch eine Relativbewegung, insbesondere eine Relativdrehung, des Rohlings relativ zu den Druckköpfen kann so die gesamte andere Beschichtung in
10 Form eines Bildes, das eine gewünschte Oberflächenanmutung aufweist, oder wenigstens eine Bahn der anderen Beschichtung aufgebracht werden. Natürlich sind auch andere Beschichtungen jeweils in Form eines Bildes, das eine gewünschte Oberflächenanmutung aufweist, die sich aus Pixeln anderer Farben zusammensetzen möglich.

15

Vorzugsweise ist die Vorrichtung dazu ausgebildet, einen Rohling zu beschichten, der konisch ausgebildet ist und/oder der eine nichtzylindrische Außenfläche aufweist und/oder der auf der Außenseite ein, insbesondere umlaufendes, Relief aufweist und/oder der eine
20 konvexe oder konkave Wandung aufweist. Hierzu kann insbesondere vorgesehen sein, dass der Druckkopf der Vorrichtung, insbesondere durch eine Steuerungsvorrichtung automatisch gesteuert, relativ zu dem Rohling axial und/oder radial und/oder tangential und/oder hinsichtlich seiner Neigung relativ zur Vertikalen und/oder Horizontalen beweglich ist, um die
25 Position des Druckkopfes (bzw. der Druckköpfe) an die jeweilige Größe des Rohlings und an die jeweilige Außenkontur des Rohlings anpassen zu können. Alternativ oder zusätzlich kann auch vorgesehen sein, dass der Rohling, insbesondere durch eine Steuerungsvorrichtung automatisch gesteuert, relativ zu dem Druckkopf (bzw. der Druckköpfe) axial und/oder
30 radial und/oder tangential und/oder hinsichtlich seiner Neigung relativ zur Vertikalen und/oder Horizontalen beweglich ist, um die Relativposition und/oder die Relativstellung des Rohlings relativ zu dem Druckkopf (bzw.

den Druckköpfen) an die jeweilige Außenkontur des Rohlings anpassen zu können.

5 Unter einem Rohling wird im Sinne dieser Anmeldung insbesondere ein zur Weiterverarbeitung vorgesehenes Werkstück, das bereits die Form eines Pflanzengefäßes aufweist, insbesondere ein Schrühteil, aus Keramik oder aus anderen Materialien, wie Holz, Kunststoff oder Glas verstanden.

10 In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielhaft und schematisch dargestellt und wird anhand der Figuren nachfolgend beschrieben, wobei gleiche oder gleich wirkende Elemente auch in unterschiedlichen Ausführungsbeispielen zumeist mit denselben Bezugszeichen versehen sind. Dabei zeigen:

15 Fig. 1 eine schematische Schnittdarstellung eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen, insbesondere keramischen, Pflanzengefäßes,

20 Fig. 2 eine schematische Schnittdarstellung eines anderen Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen, insbesondere keramischen, Pflanzengefäßes,

25 Fig. 3 eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Herstellen eines, insbesondere keramischen, Pflanzengefäßes,

30 Fig. 4 eine schematische Darstellung zur Illustration einer Möglichkeit des Aufbringens der anderen Beschichtung in Form eines Bildes, das eine gewünschte Oberflächenanmutung aufweist, mittels Tintenstrahldruck gemäß einem Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Verfahrens, und

Fig. 5 eine schematische Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Herstellen eines, insbesondere keramischen, Pflanzengefäßes.

5

Fig. 1 zeigt eine schematische Schnittdarstellung eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Pflanzengefäßes 1. Das Pflanzengefäß 1 weist einen, insbesondere keramischen, Rohling 2 mit einem Boden 3 und einer von außen gesehen konkaven Wandung 4 auf.

10

Auf den Rohling 2 ist unmittelbar eine Grundierungsschicht 5 aufgebracht. Die Grundierungsschicht 5 kann insbesondere mittels Tintenstrahldruck aufgebracht sein.

15

Auf die Grundierungsschicht 5 wurde nach einem Aushärtevorgang eine wasserfeste Lackbeschichtung 6, beispielsweise durch Aufsprühen, aufgebracht. Die wasserfeste Lackbeschichtung 6 kann beispielsweise als Pulverlack oder als Nasslack aufgebracht sein.

20

Unmittelbar auf die wasserfeste Lackbeschichtung 6 wurde, vorzugsweise nach einem Aushärtevorgang, eine andere Beschichtung 7 in Form eines Bildes, das eine gewünschte Oberflächenanmutung aufweist, mittels Tintenstrahldruck aufgebracht.

25

Zusätzlich weist das Pflanzengefäß 1 als äußerste Beschichtung eine transparente oder transluzente Deckschicht 8 auf, die beispielsweise aufgesprüht oder alternativ ebenfalls mittels Tintenstrahldruck aufgebracht sein kann.

30

Fig. 2 zeigt eine schematische Schnittdarstellung eines anderen Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen, insbesondere keramischen, Pflanzengefäßes 1.

Bei diesem Ausführungsbeispiel ist unmittelbar auf die Außenseite der Wandung 4 des Rohlings 2 eine wasserfeste Lackbeschichtung 6, beispielsweise durch Aufsprühen, aufgebracht. Unmittelbar auf die
5 wasserfeste Lackbeschichtung 6 ist die andere Beschichtung 7 in Form eines Bildes, das eine gewünschte Oberflächenanmutung aufweist, aufgebracht.

Zusätzlich weist das Pflanzengefäß 1 als äußerste Beschichtung eine
10 transparente oder transluzente Deckschicht 8 auf, die beispielsweise aufgesprüht oder alternativ ebenfalls mittels Tintenstrahldruck aufgebracht sein kann.

Fig. 3 zeigt eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer
15 erfindungsgemäßen Vorrichtung 9 zum Herstellen eines, insbesondere keramischen, Pflanzengefäßes 1.

Die Vorrichtung 9 weist eine Aufnahme 10 mit einer motorisch zu Rotation antreibbaren Plattform 11 auf, auf der ein Rohling 2 abstellbar ist.
20 Außerdem weist die Vorrichtung 9 mehrere Druckköpfe 12, 13 auf, die relativ zu der Plattform 11, insbesondere von einer (nicht dargestellten) Steuerungsvorrichtung gesteuert in unterschiedliche Richtungen bewegt und relativ zur Horizontalen und/oder relativ zur Vertikalen geneigt werden können, was in der Figur durch die Doppelpfeile angedeutet ist. Es sind in
25 der schematischen Darstellung exemplarisch lediglich zwei Druckköpfe 12, 13 eingezeichnet. Die Anzahl der Druckköpfe kann jedoch auch eine andere sein.

Fig. 4 zeigt eine schematische Darstellung zur Illustration einer Möglichkeit
30 des Aufbringens der anderen Beschichtung 7 in Form eines Bildes, das eine gewünschte Oberflächenanmutung aufweist, mittels Tintenstrahldruck gemäß einem Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Verfahrens

unter Verwendung der in Figur 3 dargestellten Vorrichtung 9.

Nachdem ein bereits mit einer wasserfesten Lackbeschichtung 6
versehener, insbesondere keramischer, Rohling 2 zentrisch auf der
5 Plattform 11 positioniert wurde, wird in einem ersten Schritt eine um den
gesamten Rohling 2 verlaufende erste Bahn 14 der anderen Beschichtung
7 in Form eines Bildes, das eine gewünschte Oberflächenanmutung
aufweist, mittels der Druckköpfe 12, 13 aufgebracht. Die erste Bahn 14
(gestrichelt eingezeichnet) verläuft entlang dem oberen Rand 15 des
10 Rohlings 2.

Die Druckköpfe 12, 13 werden hierzu vertikal auf die erforderliche Höhe
gebracht und entsprechend des Verlaufs der Außenkontur des Rohlings 2
im Bereich der aufzubringenden ersten Bahn 14 geneigt. Dies derart, dass
15 die Abstrahlseite 16 des jeweiligen Druckkopfes 12, 13 im Wesentlichen
(bei einer gekrümmten Außenkontur nur näherungsweise) parallel zu
Außenkontur des Rohlings 2 im Bereich der aufzubringenden ersten Bahn
14 steht und/oder die Tintenabstrahlrichtungen senkrecht zu der aktuell
mittels der Druckköpfe 12, 13 zu beschichtenden Teilfläche des Rohlings 2
20 ausgerichtet ist. Dies ist insbesondere der Fall, wenn das obere Ende des
jeweiligen Druckkopfes 12, 13 denselben Abstand zum Rohling 2 aufweist,
wie das untere Ende des jeweiligen Druckkopfes 12, 13.

Die Plattform 11 wird anschließend in Rotation versetzt und die Druckköpfe
25 12, 13 werden programmgesteuert aktiviert derart, dass pixelweise die
anderen Beschichtung 7 in Form eines Bildes, das eine gewünschte
Oberflächenanmutung aufweist, auf die wasserfesten Lackbeschichtung
6 aufgebracht wird. Hierbei appliziert jeder der Druckköpfe Pixel einer
anderen Farbe auf die wasserfeste Lackbeschichtung.

30

Nach dem vollständigen Aufbringen der ersten Bahn 14 werden die
Druckköpfe 12, 13 in einem zweiten Schritt axial nach unten verschoben

(gestrichelt eingezeichnete Druckköpfe) um dann axial nach unten versetzt eine zweite umlaufende Bahn 17 (gestrichelt eingezeichnet) aufzubringen. Hierbei wird die Neigung der Druckköpfe 12, 13 entsprechend der Außenkontur des Rohlings 2 im Bereich der zweiten
5 Bahn 17 angepasst.

Nach dem vollständigen Aufbringen der zweiten Bahn 17 schließen sich in analoger Weise weitere Schritte an, bis die andere Beschichtung 7 auf gesamte Außenseite der Wandung 4 aufgebracht ist.

10

Fig. 5 zeigt eine schematische Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 9 zum Herstellen eines, insbesondere keramischen, Pflanzengefäßes 1.

15 Die Vorrichtung 9 weist eine Aufnahme 10 mit einer Haltevorrichtung 18 auf, mittels der der Rohling 2 bei einem Beschichtungsvorgang fixierbar ist. Die Haltevorrichtung 18 beinhaltet einen Spannstempel 19, der am freien Ende einer Welle 20 befestigt ist und der horizontal beweglich ist. Zum
20 Fixieren eines Rohlings 2 wird der Boden 3 des Rohlings 2 von dem Spannstempel 19 gegen die Plattform 11 gedrückt und der Boden 3 so eingespannt.

Im Unterscheid zu der in Fig. 3 dargestellten Vorrichtung wird der Rohling 2 bei dieser Vorrichtung um eine horizontale Achse motorisch angetrieben
25 rotiert. Außerdem sind die Druckköpfe 12, 13 ebenfalls horizontal ausgerichtet. Dies hat gegenüber einer vertikalen Ausrichtung den besonderen Vorteil, dass gewichtskraftbedingte Druckunterschiede zwischen den oberen und den unteren Düsen des jeweiligen Druckkopfs 12, 13 vermieden sind, was einen gleichmäßigeren und präziseren Auftrag
30 der anderen Beschichtung ermöglicht.

Außerdem kann der Rohling axial relativ zu den Druckköpfen 12, 13

motorisch angetrieben und von einer Steuerungsvorrichtung gesteuert bewegt werden, was durch den geraden, horizontalen Doppelpfeil angedeutet ist. Darüber hinaus kann die Ausrichtung des Rohlings 2 relativ zu den Druckköpfen 12, 13 verändert werden, indem der Rohling 2 relativ zu den Druckköpfen 12, 13 motorisch angetrieben und von einer Steuerungsvorrichtung gesteuert gekippt wird. Zusätzlich kann auch vorgesehen sein, dass die Druckköpfe 12, 13 gekippt werden können.

Die Druckköpfe 12, 13 können radial relativ zu der Aufnahme und dem Rohling 2 bewegt werden und so der Abstand der Druckköpfe 12, 13 zu dem Rohling 2 eingestellt werden.

Es sind in der schematischen Darstellung exemplarisch lediglich zwei Druckköpfe 12, 13 eingezeichnet. Die Anzahl der Druckköpfe kann jedoch auch eine andere sein.

Bezugszeichenliste:

	1	Pflanzengefäß
	2	Rohling
5	3	Boden
	4	Wandung
	5	Grundierungsschicht
	6	wasserfeste Lackbeschichtung
	7	andere Beschichtung
10	8	Deckschicht
	9	Vorrichtung zum Herstellen
	10	Aufnahme
	11	Plattform
	12	Druckkopf
15	13	Druckkopf
	14	erste Bahn
	15	oberer Rand des Rohlings 2
	16	Abstrahlseite
	17	zweite Bahn
20	18	Haltevorrichtung
	19	Spannstempel
	20	Welle

25

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, cursive letters. The signature appears to be 'Jo H/c' or similar, with a long horizontal stroke at the end.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines, insbesondere keramischen und/oder rotationssymmetrischen, Pflanzengefäßes, insbesondere
5 eines Übertopfes, bei dem ein, insbesondere keramischer, Rohling beschichtet wird, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens zwei Beschichtungen auf einen unbeschichteten, Rohling aufgebracht werden, wobei eine Beschichtung eine wasserfeste Lackbeschichtung ist und wobei die andere Beschichtung in Form
10 eines Bildes, das eine gewünschte Oberflächenanmutung aufweist, mittels Tintenstrahldruck aufgebracht wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die wasserfeste Lackbeschichtung durch Aufbringen eines Pulverlacks oder eines Nasslacks erzeugt wird.
- 15 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die andere Beschichtung in Form eines Bildes, das eine gewünschte Oberflächenanmutung aufweist, nach dem Aufbringen der aufgebracht wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass nach
20 dem Aufbringen der wasserfesten Lackbeschichtung und vor dem Aufbringen der Beschichtung in Form eines Bildes, das eine gewünschte Oberflächenanmutung aufweist, eine Grundierungsschicht aufgebracht wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die
25 Grundierungsschicht mittels Tintenstrahldruck aufgebracht wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass auf die andere Beschichtung in Form eines

Bildes, das eine gewünschte Oberflächenanmutung aufweist, in Teilbereichen oder vollflächig eine Deckschicht aufgebracht wird.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckschicht mittels Tintenstrahldruck aufgebracht wird.
- 5 8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckschicht transparent oder transluzent ist.
9. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die andere Beschichtung in Form eines Bildes, das eine gewünschte Oberflächenanmutung aufweist, vor dem Aufbringen der wasserfesten Lackbeschichtung aufgebracht wird.
- 10 10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die wasserfeste Lackbeschichtung transparent oder transluzent ist.
11. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass vor dem Aufbringen der Beschichtung in Form eines Bildes, das eine gewünschte Oberflächenanmutung aufweist, eine Grundierungsschicht aufgebracht wird.
- 15 12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundierungsschicht mittels Tintenstrahldruck aufgebracht wird.
- 20 13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass
 - a. die wasserfeste Lackbeschichtung und die andere Beschichtung nacheinander auf die Außenseite des Rohlings aufgebracht werden, oder dass

b. die wasserfeste Lackbeschichtung auf die Innenseite des Rohlings und die andere Beschichtung auf die Außenseite des Rohlings aufgebracht wird.

- 5 14. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die wasserfeste Lackbeschichtung durch Strahlung, insbesondere durch Lichtstrahlung oder UV-Lichtstrahlung, aushärtbar ist und nach ihrem Aufbringen mit einer Strahlung, insbesondere mit Lichtstrahlung oder UV-Lichtstrahlung, beaufschlagt wird.
- 10 15. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die andere Beschichtung durch Strahlung, insbesondere mit Licht oder UV-Licht, aushärtbar ist und nach ihrem Aufbringen mit einer Strahlung, insbesondere mit Licht oder UV-Licht, beaufschlagt wird.
- 15 16. Verfahren nach Anspruch 4, 5, 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundierungsschicht durch Strahlung, insbesondere durch Lichtstrahlung oder UV-Lichtstrahlung, aushärtbar ist und nach ihrem Aufbringen mit Strahlung, insbesondere mit Lichtstrahlung oder UV-Lichtstrahlung, beaufschlagt wird.
- 20
17. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass der Rohling beim Auftragen der anderen Beschichtung relativ zu einem Druckkopf rotiert wird und/oder dass der Rohling auf eine rotierenden Plattform positioniert wird, die beim Auftragen der anderen Beschichtung relativ zu einem Druckkopf rotiert.
- 25
18. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die andere Beschichtung in aneinander grenzenden Bahnen aufgetragen wird.

19. Verfahren nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Bahnen zeitlich nacheinander aufgebracht werden.
20. Verfahren nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Bahnen axial versetzt zueinander aufgebracht werden.
- 5 21. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass
- 10 a. ein Druckkopf beim Auftragen der anderen Beschichtung bewegt wird oder dass ein Druckkopf beim Auftragen der anderen Beschichtung in radialer und/oder axialer und/oder tangentialer Richtung bewegt wird, und/oder dass
- b. der Rohling beim Auftragen der anderen Beschichtung bewegt wird oder dass der Rohling beim Auftragen der anderen Beschichtung in radialer und/oder axialer und/oder tangentialer Richtung bewegt wird.
- 15 22. Verfahren nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass
- a. der Druckkopf derart bewegt wird, dass der Abstand zwischen einer Außenfläche des Rohlings und dem Druckkopf beim Auftragen der anderen Beschichtung konstant bleibt, und/oder dass
- 20 b. der Rohling derart bewegt wird, dass der Abstand zwischen einer Außenfläche des Rohlings und dem Druckkopf beim Auftragen der anderen Beschichtung konstant bleibt.
23. Verfahren nach Anspruch 21 oder 22, dadurch gekennzeichnet, dass
- 25 a. die Ausrichtung des Druckkopfs beim Auftragen der anderen Beschichtung geändert wird oder dass die Ausrichtung des

- 5 Druckkopfs beim Auftragen der anderen Beschichtung stets, insbesondere automatisch, derart ausgerichtet wird, dass die Tintenabstrahlrichtung stets in einem vorbestimmten oder vorbestimmbaren Winkel, insbesondere senkrecht, zu der aktuell mittels des Druckkopfs zu beschichtenden Teilfläche des Rohlings ist, und/oder dass
- 10 b. die Ausrichtung des Rohlings beim Auftragen der anderen Beschichtung geändert wird oder dass die Ausrichtung des Rohlings beim Auftragen der anderen Beschichtung stets, insbesondere automatisch, derart ausgerichtet wird, dass die Tintenabstrahlrichtung stets in einem vorbestimmten oder vorbestimmbaren Winkel, insbesondere senkrecht, zu der aktuell mittels des Druckkopfs zu beschichtenden Teilfläche des Rohlings ist.
- 15 24. Verfahren nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass
- 20 a. der Druckkopf beim Auftragen der anderen Beschichtung relativ zu dem Rohling, insbesondere in axialer und/oder radialer Richtung, bewegt wird und gleichzeitig die Ausrichtung des Druckkopfs, insbesondere der Außenkontur des Rohlings folgend, geändert wird, oder dass
- 25 b. der Rohling beim Auftragen der anderen Beschichtung relativ zu dem Druckkopf, insbesondere in axialer und/oder radialer Richtung, bewegt wird und gleichzeitig die Ausrichtung des Rohlings relativ zu dem Druckkopf, insbesondere der Außenkontur des Rohlings folgend, geändert wird.
- 25 25. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass die andere Beschichtung mittels mehrerer Druckköpfe aufgebracht wird.

26. Verfahren nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckköpfe gemeinsam und gleichzeitig die andere Beschichtung auftragen.
- 5 27. Verfahren nach Anspruch 25 oder 26, dadurch gekennzeichnet, die Druckköpfe die andere Beschichtung gemeinsam und gleichzeitig auf unterschiedliche, voneinander beabstandete Flächen des Rohlings auftragen.
- 10 28. Verfahren nach einem der Ansprüche 25 bis 27, dadurch gekennzeichnet, dass die andere Beschichtung unterschiedliche Farbanteile aufweist, wo bei jeder Farbanteil mittels eines anderen Druckkopfs aufgebracht wird.
- 15 29. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 28, dadurch gekennzeichnet, dass das Pflanzengefäß einen Boden und eine Wandung aufweist und dass die andere Beschichtung auf die Außenseite der Wandung aufgebracht wird.
- 20 30. Pflanzengefäß, insbesondere Übertopf, das einen, insbesondere keramischen, Rohling aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass auf den Rohling wenigstens zwei Beschichtungen aufgebracht sind, wobei eine Beschichtung eine wasserfeste Lackbeschichtung ist und wobei die andere Beschichtung in Form eines Bildes, das eine gewünschte Oberflächenanmutung aufweist, mittels Tintenstrahldruck aufgebracht ist.
- 25 31. Pflanzengefäß nach Anspruch 30, dadurch gekennzeichnet, dass die wasserfeste Lackbeschichtung durch Aufbringen eines Pulverlacks oder eines Nasslacks erzeugt ist.
32. Pflanzengefäß nach Anspruch 30 oder 31, dadurch gekennzeichnet, dass wasserfeste Lackbeschichtung unmittelbar auf den unbeschichteten Rohling aufgebracht ist.

33. Pflanzengefäß nach einem der Ansprüche 30 bis 32, dadurch gekennzeichnet, dass die andere Beschichtung in Form eines Bildes, das eine gewünschte Oberflächenanmutung aufweist, unmittelbar auf die wasserfeste Lackbeschichtung aufgebracht ist.
- 5 34. Pflanzengefäß nach einem der Ansprüche 30 bis 33, dadurch gekennzeichnet, dass auf die wasserfeste Lackbeschichtung eine Grundierungsschicht aufgebracht ist, auf die andere Beschichtung in Form eines Bildes, das eine gewünschte Oberflächenanmutung aufweist, aufgebracht ist.
- 10 35. Pflanzengefäß nach Anspruch 34, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundierungsschicht mittels Tintenstrahldruck aufgebracht ist.
36. Pflanzengefäß nach einem der Ansprüche 30 bis 35, dadurch gekennzeichnet, dass auf die Beschichtung in Form eines Bildes, das eine gewünschte Oberflächenanmutung aufweist, in Teilbereichen oder vollflächig eine Deckschicht aufgebracht ist.
- 15 37. Pflanzengefäß nach Anspruch 36, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckschicht mittels Tintenstrahldruck aufgebracht ist.
38. Pflanzengefäß nach Anspruch 36 oder 37, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckschicht transparent oder transluzent ist.
- 20 39. Pflanzengefäß nach Anspruch 30 oder 31, dadurch gekennzeichnet, dass die wasserfesten Lackbeschichtung auf die andere Beschichtung in Form eines Bildes, das eine gewünschte Oberflächenanmutung aufweist, aufgebracht ist.
- 25 40. Pflanzengefäß nach Anspruch 30 oder 31, dadurch gekennzeichnet, dass die andere Beschichtung in Form eines Bildes,

das eine gewünschte Oberflächenanmutung aufweist, unmittelbar auf den Rohling aufgebracht ist.

- 5 41. Pflanzengefäß nach Anspruch 30 oder 31, dadurch gekennzeichnet, dass unmittelbar auf den Rohling eine Grundierungsschicht aufgebracht ist und dass die andere Beschichtung in Form eines Bildes, das eine gewünschte Oberflächenanmutung aufweist, unmittelbar auf die Grundierungsschicht aufgebracht ist.
- 10 42. Pflanzengefäß nach Anspruch 41, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundierungsschicht mittels Tintenstrahldruck aufgebracht ist.
43. Pflanzengefäß nach einem der Ansprüche 30 bis 42, dadurch gekennzeichnet, dass die wasserfeste Lackbeschichtung transparent oder transluzent ist.
- 15 44. Pflanzengefäß nach einem der Ansprüche 30 bis 43, dadurch gekennzeichnet, dass die andere Beschichtung aus einem Material hergestellt ist, das durch Strahlung, insbesondere durch Lichtstrahlung oder UV-Lichtstrahlung, aushärtbar ist.
- 20 45. Pflanzengefäß nach Anspruch 32, 34 oder 42, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundierungsschicht aus einem Material hergestellt ist, das durch Strahlung, insbesondere durch Lichtstrahlung oder UV-Lichtstrahlung, aushärtbar ist.
46. Pflanzengefäß nach einem der Ansprüche 30 bis 45, dadurch gekennzeichnet, dass die andere Beschichtung in aneinander grenzenden und/oder axial versetzten Bahnen aufgetragen ist.
- 25 47. Pflanzengefäß nach einem der Ansprüche 30 bis 46, dadurch gekennzeichnet, dass das Pflanzengefäß konisch ausgebildet ist und/oder dass das Pflanzengefäß eine nichtzylindrische

Außenfläche aufweist und/oder dass das Pflanzengefäß auf der Außenseite ein, insbesondere umlaufendes, Relief aufweist und/oder dass das Pflanzengefäß eine konvexe oder konkave Wandung aufweist.

- 5 48. Vorrichtung zum Herstellen eines, insbesondere keramischen, Pflanzengefäßes, insbesondere eines Pflanzengefäßes nach einem der Ansprüche 30 bis 47, gekennzeichnet durch eine Aufnahme für einen Rohling und wenigstens einen Druckkopf für einen Tintenstrahldruck sowie eine Steuerungsvorrichtung, wobei die
- 10 Aufnahme dazu ausgebildet ist, einen Rohling bei einem Beschichtungsvorgang relativ zu dem wenigstens einen Druckkopf zu rotieren und wobei die Steuerungsvorrichtung die Position und/oder der Abstand und/oder die Ausrichtung des Druckkopfes relativ zu der Aufnahme während eines Beschichtungsvorgangs
- 15 steuert.
49. Vorrichtung nach Anspruch 48, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerungsvorrichtung die Position und/oder den Abstand und/oder die Ausrichtung des Druckkopfes in Abhängigkeit von der Außenkontur eines in der Aufnahme befindlichen Rohlings steuert.
- 20 50. Vorrichtung nach Anspruch 48 oder 49, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerungsvorrichtung den Druckkopf bei einem Beschichtungsvorgang durch Bewegen des Druckkopfs relativ zum Rohling und/oder durch Bewegen des Rohlings relativ zum Druckkopf stets in einem vorbestimmten oder vorbestimmbaren
- 25 Winkel, insbesondere senkrecht, zu der aktuell mittels des Druckkopfs zu beschichtenden Teilfläche eines Rohlings ausrichtet.
51. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 48 bis 50, dadurch gekennzeichnet, dass

- a. die Aufnahme eine rotierbare Plattform aufweist, auf der ein Rohling abstellbar ist oder an der ein Rohling befestigbar ist, und/oder dass
- b. die Aufnahme eine Haltevorrichtung aufweist, mittels der der Rohling bei einem Beschichtungsvorgang fixierbar ist.
- 5
52. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 48 bis 51, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung mehrere Druckköpfe aufweist.
- 10
53. Vorrichtung nach Anspruch 52, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckköpfe gemeinsam und gleichzeitig betreibbar sind, wobei die Steuerungsvorrichtung die Position und/oder der Abstand und/oder die Ausrichtung jedes Druckkopfes relativ zu der Aufnahme während eines Beschichtungsvorgangs steuert.
- 15
54. Vorrichtung nach Anspruch 52 oder 53, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckköpfe derart angeordnet sind, dass sie gleichzeitig voneinander beabstandete Flächen des Rohlings mittels Tintenstrahldruck beschichten.
- 20
55. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 52 bis 54, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Druckkopf einen von mehreren unterschiedlichen Farbanteilen einer Beschichtung aufbringt.
- 25
56. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 48 bis 55, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung dazu ausgebildet ist, einen Rohling zu beschichten, der konisch ausgebildet ist und/oder der eine nichtzylindrische Außenfläche aufweist und/oder der auf der Außenseite ein, insbesondere umlaufendes, Relief aufweist.
57. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 48 bis 56, dadurch gekennzeichnet, dass

- 5
- a. die Aufnahme dazu ausgebildet ist, einen Rohling bei einem Beschichtungsvorgang relativ zu dem wenigstens einen Druckkopf um eine horizontale Achse zu rotieren, oder dass
 - b. die Aufnahme dazu ausgebildet ist, einen Rohling bei einem Beschichtungsvorgang relativ zu dem wenigstens einen Druckkopf um eine vertikale Achse zu rotieren.

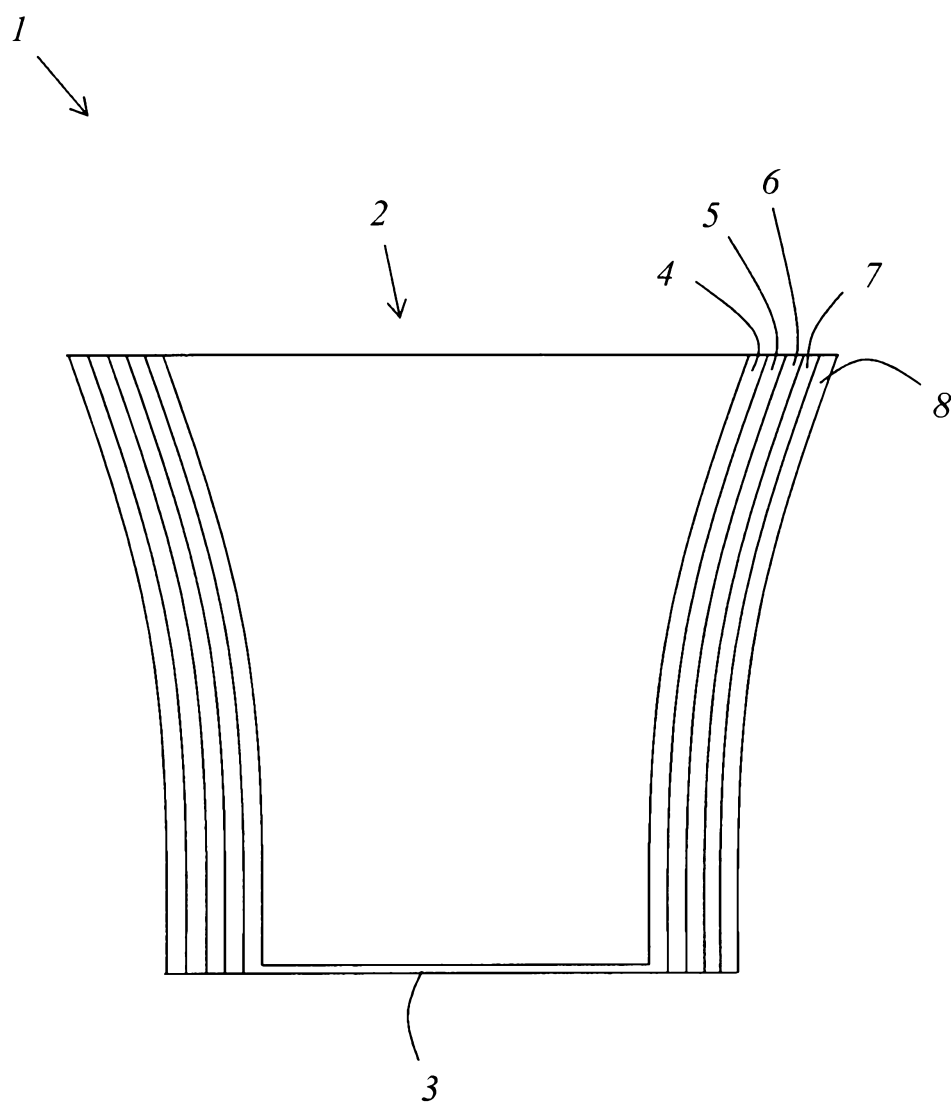


Fig. 1

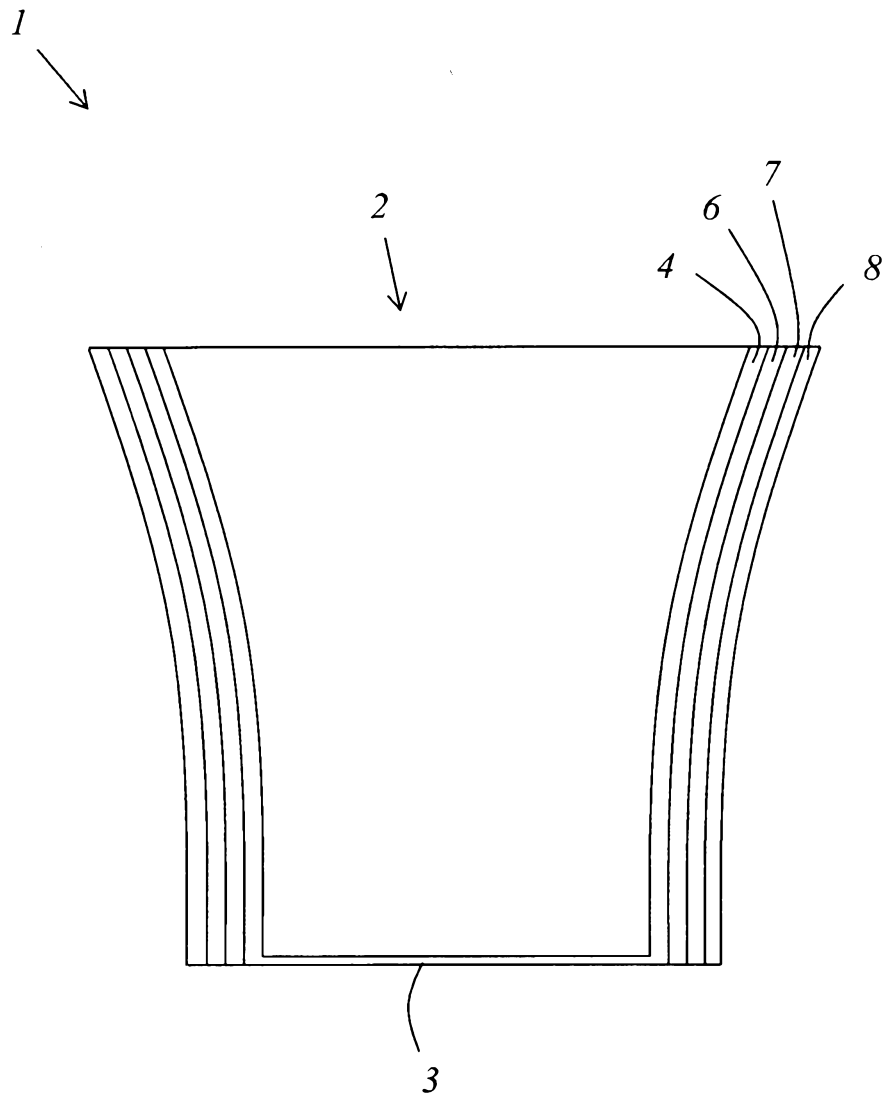


Fig. 2

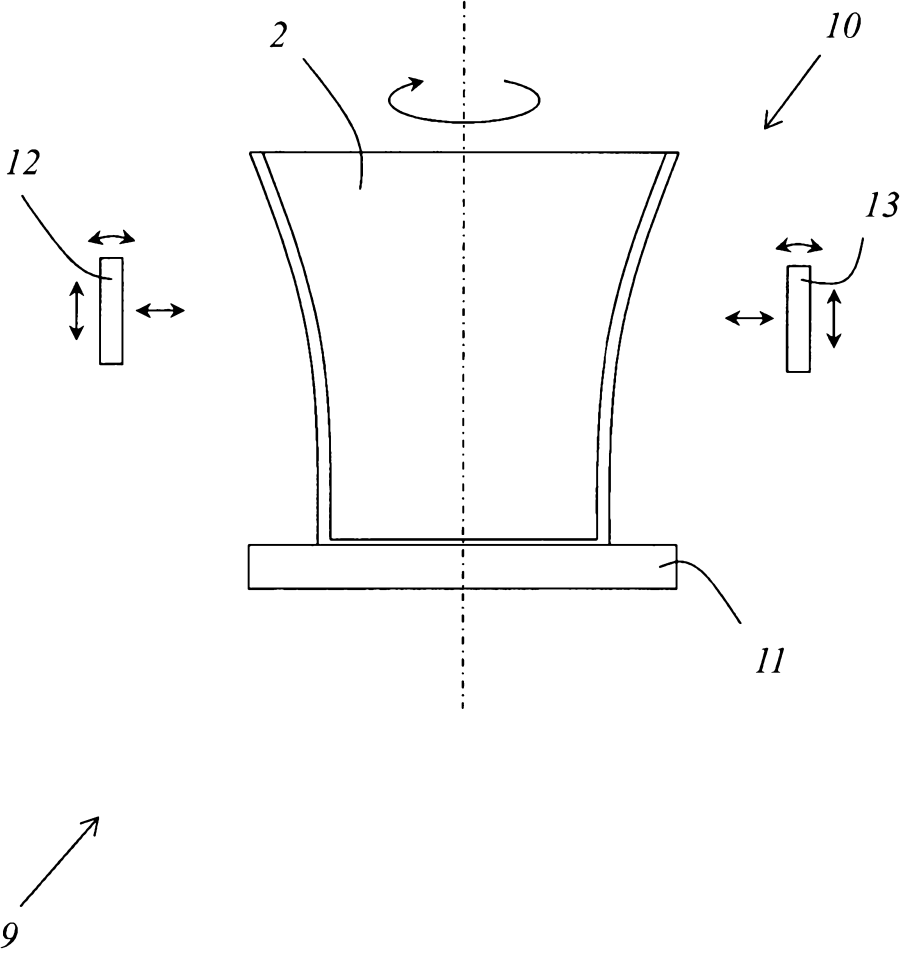


Fig. 3

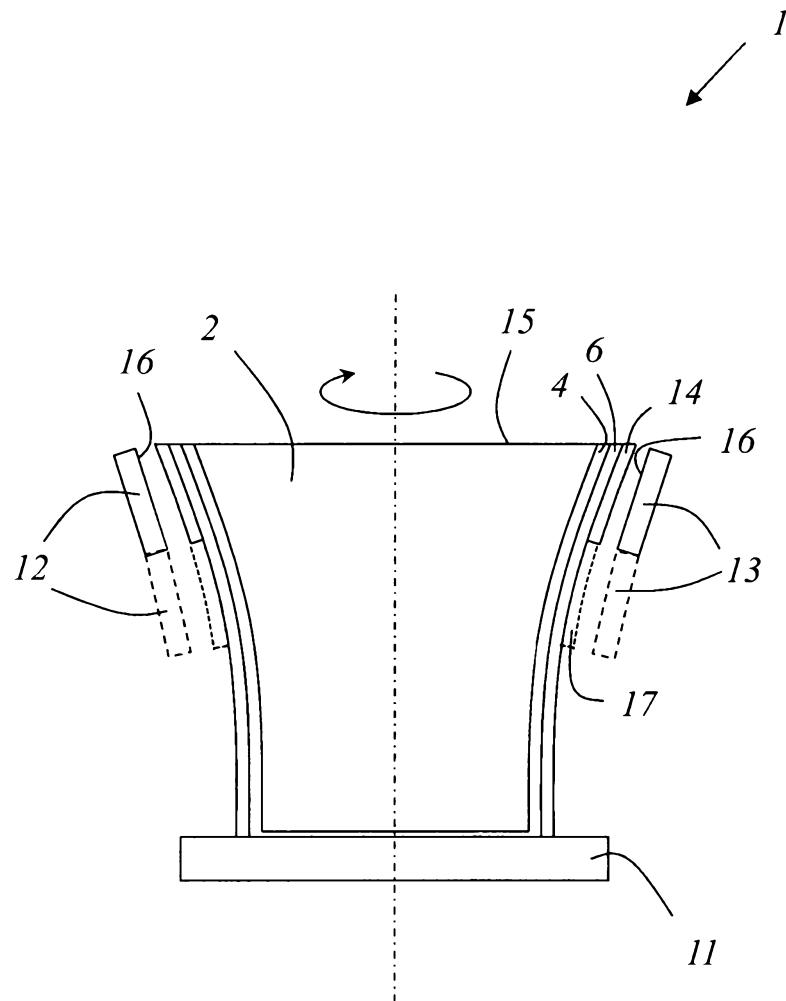
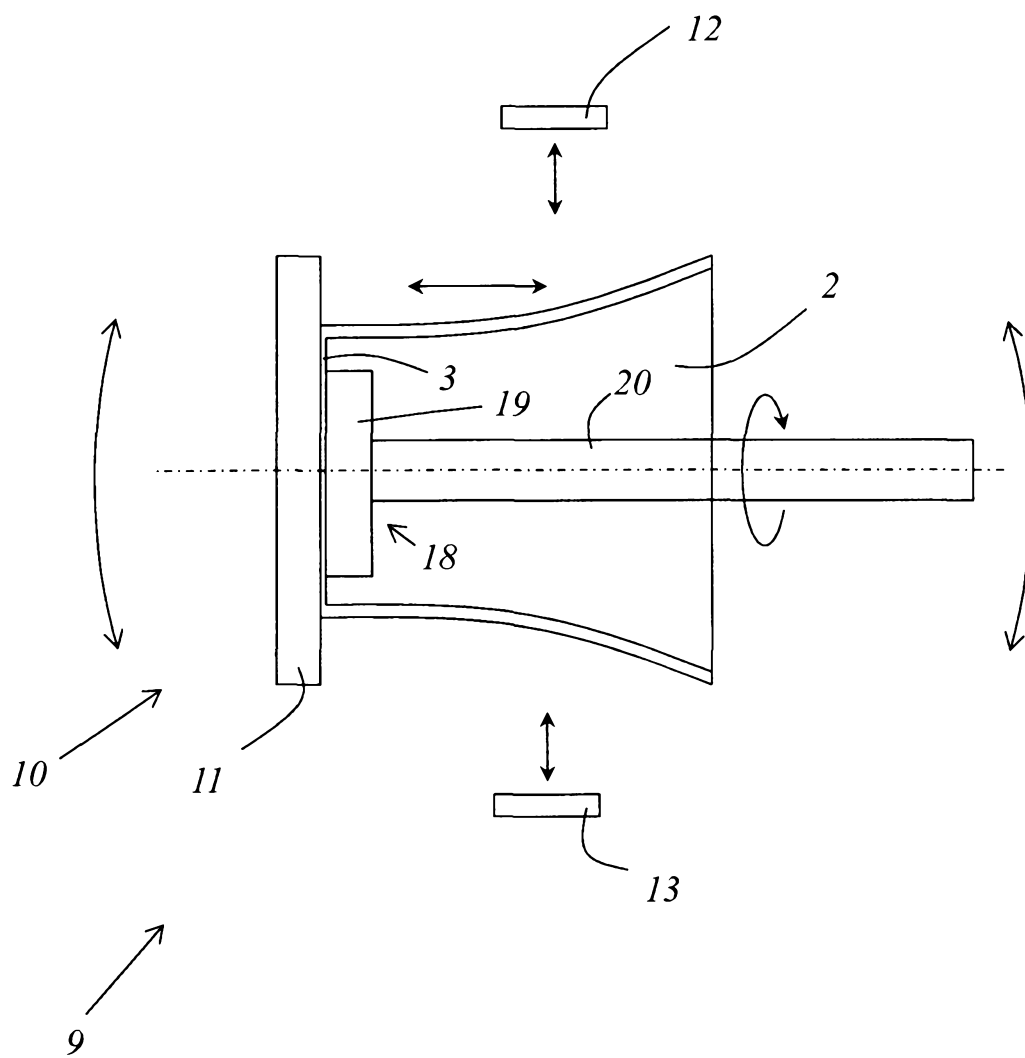


Fig. 4

**Fig. 5**

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines, insbesondere
5 keramischen und/oder rotationssymmetrischen, Pflanzengefäßes,
insbesondere eines Übertopfes, bei dem ein, insbesondere keramischer,
Rohling beschichtet wird. Das Verfahren zeichnet sich dadurch aus, dass
wenigstens zwei Beschichtungen auf einen unbeschichteten, Rohling
aufgebracht werden, wobei eine Beschichtung eine wasserfeste
10 Lackbeschichtung ist und wobei die andere Beschichtung in Form eines
Bildes, das eine gewünschte Oberflächenanmutung aufweist, mittels
Tintenstrahldruck aufgebracht wird.

(Fig. 1)

15



RECHERCHENBERICHT

nach Artikel 35.1 a)
des luxemburgischen Gesetzes über Erfindungspatente
vom 20. Juli 1992

LO 1802
LU 100493

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	Anonymous: "Xerox Nozzles - Half Width of Human Hair -- Print Photos, Images and Text Directly onto 3D Objects in Minutes", 31. August 2016 (2016-08-31), XP055483424, Gefunden im Internet: URL:https://www.news.xerox.com/news/Xerox-Direct-to-Object-Inkjet-Printer [gefunden am 2018-06-12]	48-57	INV. A01G9/02 B28B11/04 C04B41/89 C04B41/00 C04B41/52
Y	* das ganze Dokument *	1-47	
Y,D	DE 202 02 333 U1 (SCHEURICH KERAMIK GMBH & CO KG [DE]) 18. April 2002 (2002-04-18)	1-47	
A	* Ansprüche *	48-57	
	* Seite 1, Zeile 10 - Zeile 15 *		
A	DE 10 2010 047640 A1 (PETRALUXE GMBH [DE]) 12. April 2012 (2012-04-12)	1-57	
	* das ganze Dokument *		
A	US 2013/065061 A1 (YAMAGUCHI TAKAHIRO [JP] ET AL) 14. März 2013 (2013-03-14)	1-57	
	* das ganze Dokument *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A01G B28B C04B
Abschlußdatum der Recherche		Prüfer	
12. Juni 2018		Rosenberger, Jürgen	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE LUXEMBURGISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

LO 1802
LU 100493

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-06-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 20202333 U1	18-04-2002	KEINE	
DE 102010047640 A1	12-04-2012	DE 102010047640 A1	12-04-2012
		EP 2625155 A1	14-08-2013
		WO 2012045767 A1	12-04-2012
US 2013065061 A1	14-03-2013	KEINE	



SCHRIFTLICHER BESCHEID

Dossier Nr. LO1802	Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 23.10.2017	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)	Aktenzeichen Nr. LU100493
Internationale Patentklassifikation (IPK) INV. A01G9/02 B28B11/04 C04B41/89 C04B41/00 C04B41/52			
Anmelder GERHART Edith			

Dieser Bescheid enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- ☒ Feld Nr. I Grundlage des Bescheids
- ☐ Feld Nr. II Priorität
- ☐ Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- ☐ Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- ☒ Feld Nr. V Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- ☐ Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- ☐ Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der Anmeldung
- ☒ Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur Anmeldung

Formblatt LU237A (Deckblatt) (January 2007)	Prüfer Rosenberger, Jürgen
---	-------------------------------

SCHRIFTLICHER BESCHEID

Aktenzeichen Nr.

LU100493

Feld Nr. I Grundlage des Bescheids

1. Dieser Bescheid wurde auf der Grundlage des letzten vor dem Beginn der Recherche eingereichten Satzes von Ansprüchen erstellt.
2. Hinsichtlich der **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz**, die in der Anmeldung offenbart wurde und für die beanspruchte Erfindung erforderlich ist, ist der Bescheid auf folgender Grundlage erstellt worden:
 - a. Art des Materials
 - ☐ Sequenzprotokoll
 - ☐ Tabelle(n) zum Sequenzprotokoll
 - b. Form des Materials
 - ☐ in Papierform
 - ☐ in elektronischer Form
 - c. Zeitpunkt der Einreichung
 - ☐ in der eingereichten Anmeldung enthalten
 - ☐ zusammen mit der Anmeldung in elektronischer Form eingereicht
 - ☐ nachträglich eingereicht
3. ☐ Wurden mehr als eine Version oder Kopie eines Sequenzprotokolls und/oder einer dazugehörigen Tabelle eingereicht, so sind zusätzlich die erforderlichen Erklärungen, dass die Information in den nachgereichten oder zusätzlichen Kopien mit der Information in der Anmeldung in der eingereichten Fassung übereinstimmt bzw. nicht über sie hinausgeht, vorgelegt worden.
4. Zusätzliche Bemerkungen:

SCHRIFTLICHER BESCHEID

Aktenzeichen Nr.

LU100493

Feld Nr. V Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit	Ja: Ansprüche 1-47 Nein: Ansprüche 48-57
Erfinderische Tätigkeit	Ja: Ansprüche Nein: Ansprüche 1-57
Gewerbliche Anwendbarkeit	Ja: Ansprüche: 1-57 Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur Anmeldung

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Es wird auf das folgende Dokument/die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: Anonymous: "Xerox Nozzles - Half Width of Human Hair -- Print Photos, Images and Text Directly onto 3D Objects in Minutes",
 , 31. August 2016 (2016-08-31), XP055483424,
 Gefunden im Internet:
 URL: <https://www.news.xerox.com/news/Xerox-Direct-to-Object-Inkjet-Printer>
 [gefunden am 2018-06-12]
- D2: DE 202 02 333 U1 (SCHEURICH KERAMIK GMBH & CO KG [DE]) 18.
 April 2002 (2002-04-18)

2. Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse der Patentierbarkeit, weil der Gegenstand der Ansprüche 48-57 aus folgenden Gründen nicht neu ist:

Dokument D1 offenbart einen Tintenstrahldrucker zum direkten Bedrucken von dreidimensionalen Objekten mit Photos, Bildern und Text. Im Bild wird eine bedruckte Trinkflasche gezeigt. Da es sich um einen mehrfarbigen Druck handelt, muss der Drucker mehrere Druckköpfe aufweisen. Um eine solche Trinkflasche zu bedrucken, muss die Aufnahme dazu ausgebildet sein, die Flasche beim Beschichtungsvorgang relativ zu den Druckköpfen zu rotieren. Zudem muss eine Steuerungsvorrichtung vorhanden sein, die die Position, den Abstand und die Ausrichtung der Druckköpfe relativ zu der Aufnahme während des Beschichtungsvorgangs steuert. Weiterhin wird offenbart, dass sich auch Gegenstände, die nichtzylindrische Außenflächen aufweisen (Footballhelme) beschichten lassen.

Der Gegenstand der Ansprüche 48-57 ist somit nicht neu gegenüber D1.

3. Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse der Patentierbarkeit, weil der Gegenstand der Ansprüche 1-47 aus folgenden Gründen nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht:

3.1 Dokument D2 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand der unabhängigen Ansprüche 1 und 30 angesehen. Es offenbart einen beschichteten keramischen Übertopf (siehe Seite 1, Zeile 10-15). Die Beschichtung besteht aus einer Pulverlackbeschichtung, die in einem Teilbereich der Oberfläche mit einer streifenförmig mit einer andersfarbigen weiteren Pulverlackbeschichtung versehen ist (siehe die Ansprüche 1, 2 und 4). Für die Verwendung als Übertopf ist es zwingend erforderlich, dass die Lackbeschichtungen wasserfest sind.

Der Gegenstand der unabhängigen Ansprüche 1 und 30 sowie der abhängigen Ansprüche 2, 3, 17-29, 31-33, 46 und 47 unterscheidet sich von der Offenbarung der D2 dadurch, dass die weitere Beschichtung mittels Tintenstrahldruck aufgebracht wird.

3.2 Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, den in D2 beschriebenen Übertopf mit einem komplexen Dekor zu versehen. Es ist jedoch für den Fachmann eine naheliegende Möglichkeit, einen solchen komplexen Dekor mittels des in D1 beschriebenen Tintenstrahldruckers aufzubringen, wobei er zum Gegenstand der Ansprüche 1-3, 17-33, 46 und 47 gelangt. Deshalb beruht der Gegenstand dieser Ansprüche nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit gegenüber der Offenbarung von D2 in Kombination mit D1.

3.3 Die in den Ansprüchen 4-16 und 34-45 enthaltenen weiteren Merkmale sind allgänglich für den Fachmann, der D1 und D2 kennt. Deshalb beruht auch der Gegenstand dieser abhängigen Ansprüche nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Zu Punkt VIII

Bestimmte Bemerkungen zur Anmeldung

Anspruch 3 ist unklar, da am Ende der vorletzten Zeile ein Wort fehlt.