



(11) **EP 3 625 321 B2**

(12) **NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**
Nach dem Einspruchsverfahren

- (45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
01.05.2024 Patentblatt 2024/18
- (45) Hinweis auf die Patenterteilung:
09.06.2021 Patentblatt 2021/23
- (21) Anmeldenummer: **18720246.0**
- (22) Anmeldetag: **26.04.2018**
- (51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
C11D 11/00 ^(2006.01) **C11D 17/00** ^(2006.01)
C11D 3/20 ^(2006.01) **C11D 3/50** ^(2006.01)
C11D 1/72 ^(2006.01) **C11D 1/825** ^(2006.01)
- (52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
C11D 11/0094; C11D 3/2065; C11D 17/003
- (86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2018/060659
- (87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2018/210542 (22.11.2018 Gazette 2018/47)

(54) **VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG GELFÖRMIGER**
METHOD FOR PRODUCING GEL-LIKE PREPARATIONS
PROCÉDÉ DE PRODUCTION DE PRÉPARATIONS GÉLIFIÉES

- (84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
- (30) Priorität: **19.05.2017 DE 102017208559**
- (43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.03.2020 Patentblatt 2020/13
- (73) Patentinhaber: **Henkel AG & Co. KGaA 40589 Düsseldorf (DE)**
- (72) Erfinder:
 - **TREBBE, Uwe 40547 Düsseldorf (DE)**
 - **MÜLLER, Harald 42853 Remscheid (DE)**
 - **HOLDERBAUM, Thomas 40723 Hilden (DE)**
- (56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 746 379 WO-A1-2010/034736
WO-A1-2012/061991 WO-A1-2016/139133
DE-A1-102010 055 770 FR-B1- 2 606 393
GB-A- 2 217 341 JP-A- 2008 031 115
US-A- 5 296 157 US-A- 5 518 645
US-A1- 2004 116 539 US-A1- 2004 247 534
- **Howard G.M., Poucher W. A.: "CHAPTER TWELVE The Skin-Preparations for the Face and Hands" In: "Perfumes, Cosmetics and Soaps", 1 January 1974 (1974-01-01) pages 310-401, * . For supporting our ground of inventive step ***
 - **Bayly A. E., D. J. Smith, Nigel S. Roberts, David W. York, S. Capecci, Uri Zoller, Sosis P.: "Detergent Processing" In: "Handbook of Detergents", 1 January 2009 (2009-01-01), CRC Press pages 323-331,**
 - **Wagner Günter: "Herstellung von flüssigen Waschmitteln" In: "Waschmittel. Chemie, Umwelt, Nachhaltigkeit", 1 January 2005 (2005-01-01), WILEY-VCH pages 140-142,**

EP 3 625 321 B2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung gelförmiger Wasch- oder Reinigungsmittel. EP 2746379 A1 offenbart die Herstellung flüssiger Waschmittelzubereitungen durch Vermischen einer parfümfreien Lösung mit einer Tensid und Parfüm enthaltenden Lösung.

[0002] Aus der DE 10 2010 055 770 A1 ist ein Verfahren zur Herstellung kosmetischer und oder dermatologischer Emulsionen bekannt, bei dem sämtliche Inhaltsstoffe in mehreren Stufen in einer Chargenproduktionslinie vermischt werden. Anschließend wird die fertige Emulsion zu einer Abfülllinie gepumpt und abgefüllt.

[0003] Ein derartiges Vorgehen hat den Nachteil, dass die Produktion verhältnismäßig unflexibel ist. Zudem sind verschiedene empfindliche Inhaltsstoffe, insbesondere Duft- und Farbstoffe, für längere Zeit sehr hohen Temperaturen ausgesetzt. Dies führt zu einem teilweisen Verlust dieser Stoffe in der Produktionslinie. Zudem ist es häufig schwierig, wegen der hohen Viskosität zu vermischtender Stoffe blasenfrei zu arbeiten. Teilweise wird zur Beseitigung von Blasen unter Vakuum gearbeitet, was jedoch ebenfalls zum Verlust flüchtiger Inhaltsstoffe, insbesondere Duftstoffe, führt.

[0004] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein verbessertes Verfahren zur Herstellung gelförmiger Wasch- oder Reinigungsmittel bereitzustellen, bei dem die genannten Nachteile nicht auftreten.

[0005] Diese Aufgabe wird gelöst durch den Gegenstand des unabhängigen Patentanspruchs. Weitere Ausführungsformen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0006] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung umfasst ein Verfahren zur Herstellung gelförmiger Wasch- oder Reinigungsmittel das Bereitstellen einer Vormischung auf einer Chargenproduktionslinie, wobei die Vormischung zumindest Wasser, Glycerin und Tenside enthält. Das Verfahren umfasst ferner das Zumischen von Ergänzungsmitteln zur Vormischung, wobei die Ergänzungsmittel zumindest Duftstoffe umfassen, auf einer der Chargenproduktionslinie nachfolgenden Abfülllinie.

[0007] Erfindungsgemäß werden somit Ergänzungsmittel, insbesondere Duftstoffe, zu einem späten Zeitpunkt in der Produktion zudosiert, und zwar erst auf einer Abfülllinie. Unter einer Abfülllinie wird hier und im Folgenden derjenige Teil einer Produktionslinie verstanden, aus dem die Abfüllung des fertigen Produktes beispielsweise in Einzelmengenbehälter erfolgt. Der Abfülllinie vorgelagert ist die Chargenproduktionslinie, in der die Vermischung sämtlicher Inhaltsstoffe abgesehen von den Ergänzungsmitteln erfolgt und auf der das nahezu fertig gestellte Produkt gegebenenfalls in einem Sammelbehälter vorgehalten wird, um der Abfülllinie zugeführt zu werden.

[0008] Durch das Zumischen von Ergänzungsmitteln erst unmittelbar vor der Abfüllung wird eine kontinuierliche kostengünstige Produktion erreicht, bei der eine Bla-

senbildung vermindert werden kann und bei der eine sehr schonende Zugabe empfindlicher Duftstoffe ermöglicht ist. Zudem ist das Verfahren besonders flexibel und der Reinigungsaufwand wird minimiert, da eine Variation des fertigen Produktes noch in der Abfülllinie durch eine Variation der dort zugegebenen Ergänzungsmittel möglich ist.

[0009] Erfindungsgemäß wird zur Bereitstellung der Vormischung eine erste Ausgangsmischung enthaltend Wasser, Glycerin und flüssige nichtionische Tenside und eine zweite Ausgangsmischung enthaltend zumindest Fettalkoholethoxylate (FAEO) bereitgestellt. Die beiden Ausgangsmischungen werden in einem Mischer der Chargenproduktionslinie gemischt. Dabei kann es sich insbesondere um einen statischen Mischer handeln.

[0010] Auf diese Weise ist die Vormischung besonders leicht zu verarbeiten und eine Blasenbildung wird minimiert.

[0011] Gemäß einer Ausführungsform wird die Vormischung mit einer Temperatur von mindestens 60 °C, insbesondere von mindestens 75 °C auf der Chargenproduktionslinie bereitgestellt. Derart hohe Temperaturen auf der Chargenproduktionslinie haben den Vorteil, dass die Vormischung eine verhältnismäßig geringe Viskosität aufweist und sich die einzelnen Bestandteile gut vermischen lassen.

[0012] Gemäß einer Ausführungsform werden die Ergänzungsmittel mit Temperaturen von höchstens 40 °C auf der Abfülllinie zugemischt. Insbesondere können die Ergänzungsmittel mit Raumtemperatur auf der Abfülllinie zugemischt werden.

[0013] Diese verhältnismäßig niedrigen Temperaturen haben den Vorteil, dass temperaturempfindliche Stoffe, insbesondere Duftstoffe, aber auch Farbstoffe, nicht über längere Zeit hohen Temperaturen ausgesetzt werden, die diese zerstören könnten.

[0014] Neben Duftstoffen kann auf der Abfülllinie auch zumindest ein Farbstoff zugemischt werden.

[0015] Gemäß einer Ausführungsform wird die Vormischung nach der Chargenproduktionslinie in zumindest zwei Teile geteilt, die auf unterschiedlichen Abfülllinien weiter behandelt werden, wobei einem ersten Teil der Vormischung andere Ergänzungsmittel zugemischt werden als einem zweiten Teil.

[0016] Dieses Vorgehen hat den Vorteil, dass verschiedene Zweige von Abfülllinien unterschiedliche Endprodukte bereitstellen. Die Produktion kann somit noch in dem letzten Abschnitt der Abfüllung in einigen Parametern variiert werden, in dem unterschiedliche Ergänzungsmittel zugefügt werden. Dies hat den Vorteil, dass die Produktion besonders ökonomisch und flexibel erfolgt. Insbesondere ist der Reinigungsaufwand und der Abfall reduziert dadurch, dass dieselbe Vormischung auf der Chargenproduktionslinie für unterschiedliche Endprodukte auf unterschiedlichen Abfülllinien verwendet werden kann.

[0017] Ausführungsformen der Erfindung werden im Folgenden anhand von Figuren näher beschrieben. Da-

rin zeigen

Figur 1 schematisch eine Produktionslinie für gelförmige Wasch- oder Reinigungsmittel gemäß einem Verfahren gemäß einer Ausführungsform der Erfindung und

Figur 2 ein Ablaufdiagramm eines Verfahrens gemäß einer Ausführungsform der Erfindung.

[0018] Figur 1 zeigt eine Produktionslinie 1 zur Herstellung gelförmiger Wasch- oder Reinigungsmittel. Die Produktionslinie 1 gliedert sich in eine Chargenproduktionslinie 2 und eine nachfolgende Abfülllinie 3. In der Chargenproduktionslinie 2 erfolgt die Produktion einer Charge, d.h. einer Großmenge des Wasch- oder Reinigungsmittel durch Vermischen verschiedener Ausgangssubstanzen. In der Abfülllinie 3 erfolgt die Abfüllung des fertigen Wasch- oder Reinigungsmittels beispielsweise in eine Anzahl von Einzelmengenbehältern. Erfindungsgemäß erfolgt auf der Abfülllinie 3 zudem die Zumischung von Ergänzungsmitteln.

[0019] Auf der Chargenproduktionslinie 2 wird demnach das gelförmige Wasch- oder Reinigungsmittel noch nicht fertiggestellt, sondern es wird eine Vormischung bereitgestellt, die noch durch die Ergänzungsmittel ergänzt werden muss, um das fertige gelförmige Wasch- oder Reinigungsmittel zu erhalten.

[0020] Auf der Chargenproduktionslinie 2 erfolgt zunächst die Bereitstellung einer ersten Ausgangsmischung 4. Die erste Ausgangsmischung 4 enthält zumindest Wasser, Glycerin und flüssige nichtionische Tenside. Diese erste Ausgangsmischung 4 wird typischerweise bei einer Temperatur von etwa 80 °C bereitgestellt. Das Vermischen der Bestandteile der ersten Ausgangsmischung kann statisch oder dynamisch beispielsweise mittels eines Planetenmischers erfolgen. Nach dem Vermischen kann die erste Ausgangsmischung 4 in einem Sammelbehälter 5 für weitere Schritte vorgehalten werden.

[0021] Anschließend erfolgt die Zumischung einer zweiten Ausgangsmischung 6 zu der ersten Ausgangsmischung 4, wobei die zweite Ausgangsmischung 6 Fettalkoholethoxylate (FAEO) enthält. Auch die zweite Ausgangsmischung 6 wird typischerweise bei einer Temperatur von 80 °C bereitgestellt. Die erste Ausgangsmischung 4 und die zweite Ausgangsmischung 6 werden in einem Mischer 7, insbesondere einem statischen Mischer, zur Bereitstellung der Vormischung vermischt. Somit steht am Ausgang der Chargenproduktionslinie 2 die fertige Vormischung mit einer Temperatur von 80 °C bereit.

[0022] Auf der nachfolgenden Abfülllinie 3 kann die Vormischung auf verschiedene Zweige aufgeteilt werden. In der in Figur 1 gezeigten Ausführungsform wird die Vormischung in einen ersten Zweig 8 und einen zweiten Zweig 9 der Abfülllinie 3 aufgeteilt. In dem ersten Zweig 8 der Abfülllinie 3 wird ein erstes Ergänzungsmittel

10 zu der Vormischung zudosiert und mit dieser in einem Mischer 11, insbesondere einem statischen Mischer, vermischt. Das erste Ergänzungsmittel 10 enthält insbesondere zumindest einen ersten Duftstoff. Ferner enthält das erste Ergänzungsmittel 10 in der gezeigten Ausführungsform einen ersten Farbstoff. Damit ist das gelförmige Wasch- oder Reinigungsmittel erhalten. Es kann für die Abfüllung in einem Sammelbehälter 12 vorgehalten und gegebenenfalls bis zur Abfüllung in einem Kreislauf geführt werden.

[0023] Im zweiten Zweig 9 der Abfülllinie 3 wird zu der Vormischung anstelle des ersten Ergänzungsmittels 10 ein zweites Ergänzungsmittel 13 zudosiert. In dem in Figur 1 gezeigten Ausführungsbeispiel wird ein zweites Ergänzungsmittel 13 verwendet, das zumindest einen zweiten Duftstoff und einen zweiten Farbstoff aufweist. Das zweite Ergänzungsmittel 13 wird bei einer Temperatur von 25 °C zu der Vormischung zudosiert, um das fertige gelförmige Wasch- oder Reinigungsmittel mit einem zweiten Duft und einer zweiten Färbung zu erhalten.

[0024] Wie im ersten Zweig kann auch im zweiten Zweig 9 ein Sammelbehälter 15 vorgesehen sein, in dem das fertige gelförmige Wasch- oder Reinigungsmittel zur Abfüllung bereitgehalten und gegebenenfalls im Kreislauf geführt wird.

[0025] Figur 2 zeigt ein Ablaufdiagramm des anhand von Figur 1 beschriebenen Verfahrens. In einem ersten Schritt 100 werden eine erste Ausgangsmischung 4 und eine zweite Ausgangsmischung 6 bei Temperaturen von etwa 80 °C auf der Chargenproduktionslinie 2 bereitgestellt.

[0026] In einem zweiten Schritt 200 werden die beiden Ausgangsmischungen 4, 6 miteinander vermischt, insbesondere mithilfe eines statischen Mischers 7.

[0027] In einem dritten Schritt 300 wird die dadurch erhaltene Vormischung einer Abfülllinie 3 der Produktionslinie 1 zugeführt.

[0028] Auf der Abfülllinie 3 erfolgt in einem vierten Schritt 400 das Zumischen zumindest eines Ergänzungsmittels 10, 13 zu der Vormischung. In einem fünften Schritt 500 erfolgt die Abfüllung des fertigen gelförmigen Wasch- oder Reinigungsmittels.

Bezugszeichenliste

[0029]

- | | |
|----|-------------------------|
| 1 | Produktionslinie |
| 2 | Chargenproduktionslinie |
| 3 | Abfülllinie |
| 4 | erste Ausgangsmischung |
| 5 | Sammelbehälter |
| 6 | zweite Ausgangsmischung |
| 7 | Mischer |
| 8 | erster Zweig |
| 9 | zweiter Zweig |
| 10 | erste Ergänzungsmittel |
| 11 | Mischer |

- 12 Sammelbehälter
- 13 zweite Ergänzungsmittel
- 14 Mischer
- 15 Sammelbehälter

- 100 Schritt
- 200 Schritt
- 300 Schritt
- 400 Schritt
- 500 Schritt

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung geförmiger Wasch- oder Reinigungsmittel, wobei das Verfahren folgendes umfasst:

- bereitstellen einer Vormischung auf einer Chargenproduktionslinie (2), wobei die Vormischung zumindest Wasser, Glycerin und Tenside enthält, und
- zumischen von Ergänzungsmitteln (10, 13) zur Vormischung, wobei die Ergänzungsmittel (10, 13) zumindest Duftstoffe umfassen, auf einer der Chargenproduktionslinie (2) nachfolgenden Abfülllinie (3),

wobei zur Bereitstellung der Vormischung eine erste Ausgangsmischung (4) enthaltend Wasser, Glycerin und flüssige nichtionische Tenside und eine zweite Ausgangsmischung (6) enthaltend zumindest Fettalkoholethoxylate bereitgestellt und die beiden Ausgangsmischungen (4, 6) in einem Mischer (7) der Chargenproduktionslinie (2) gemischt werden.

- 2. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Vormischung mit einer Temperatur von mindestens 60 °C auf der Chargenproduktionslinie (2) bereitgestellt wird.
- 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Vormischung mit einer Temperatur von mindestens 75 °C auf der Chargenproduktionslinie (2) bereitgestellt wird.
- 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Ergänzungsmittel (10, 13) mit Temperaturen von höchstens 40 °C auf der Abfülllinie (3) zugemischt werden.
- 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Ergänzungsmittel (10, 13) mit Raumtemperatur auf der Abfülllinie (3) zugemischt werden.
- 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei neben Duftstoffen auf der Abfülllinie (3) auch zumindest ein Farbstoff zugemischt wird.

- 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Vormischung nach der Chargenproduktionslinie (2) in zumindest zwei Teile geteilt wird, die auf unterschiedlichen Abfülllinien (3) weiterbehandelt werden, wobei einem ersten Teil der Vormischung andere Ergänzungsmittel (10, 13) zugemischt werden als einem zweiten Teil.

10 Claims

1. A method for preparing gel-like washing or cleaning agents, wherein the method comprises:

- providing a premixture on a batch production line (2), the premixture containing at least water, glycerol and surfactants, and
- admixing additives (10, 13) with the premixture, the additives (10, 13) comprising at least fragrances, on a filling line (3) downstream of the batch production line (2)

wherein a first starting mixture (4) containing water, glycerol and liquid non-ionic surfactants and a second starting mixture (6) containing at least fatty alcohol ethoxylates are provided for preparing the premixture, and the two starting mixtures (4, 6) are mixed in a mixer (7) of the batch production line (2).

- 2. The method according to claim 1, wherein the premixture is provided on the batch production line (2) at a temperature of at least 60 °C.
- 3. The method according to one of claims 1 or 2, wherein the premixture is provided on the batch production line (2) at a temperature of at least 75 °C.
- 4. The method according to one of claims 1 to 3, wherein the additives (10, 13) are admixed at temperatures of at most 40 °C on the filling line (3).
- 5. The method according to one of claims 1 to 4, wherein the additives (10, 13) are admixed at room temperature on the filling line (3).
- 6. The method according to one of claims 1 to 5, wherein, in addition to fragrances, at least one dye is also admixed on the filling line (3).
- 7. The method according to one of claims 1 to 6, wherein, after the batch production line (2), the premixture is divided into at least two parts which are further treated on different filling lines (3), wherein different additives (10, 13) are admixed with a first part of the premixture than with a second part.

Revendications

1. Procédé de production d'un agent de lavage ou de nettoyage gélifiées, dans lequel le procédé comprend les étapes suivantes : 5
 - fourniture d'un prémélange sur une ligne de production en lots (2), le prémélange contenant au moins de l'eau, de la glycérine et des tensioactifs, et 10
 - mélange d'additifs (10, 13) permettant le prémélange sur une ligne de remplissage (3) suivant la ligne de production en lots (2), les additifs (10, 13) comprenant au moins des matières odorantes, 15

dans lequel un premier mélange initial (4) contenant de l'eau, de la glycérine et des tensioactifs non ioniques liquides et un second mélange initial (6) contenant au moins des éthoxylates d'alcool gras sont fournis pour fournir le prémélange, et les deux mélanges initiaux (4, 6) sont mélangés dans un mélangeur (7) de la ligne de production en lots (2). 20
2. Procédé selon la revendication 1, 25
dans lequel le prémélange est fourni à une température d'au moins 60 °C sur la ligne de production en lots (2).
3. Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2, 30
dans lequel le prémélange est fourni à une température d'au moins 75 °C sur la ligne de production en lots (2).
4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, 35
dans lequel les additifs (10, 13) sont mélangés à des températures d'au plus 40 °C sur la ligne de remplissage (3).
5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, 40
dans lequel les additifs (10, 13) sont mélangés à température ambiante sur la ligne de remplissage (3).
6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, 45
dans lequel, en plus des matières odorantes sur la ligne de remplissage (3), au moins un colorant est également ajouté au mélange.
7. Procédé selon l'une des revendications 1 à 6, 50
dans lequel le prémélange est divisé en au moins deux parties après la ligne de production en lots (2), lesquelles parties sont post-traitées sur différentes lignes de remplissage (3), d'autres additifs (10, 13) étant ajoutés à une première partie du prémélange 55
par rapport à une seconde partie.

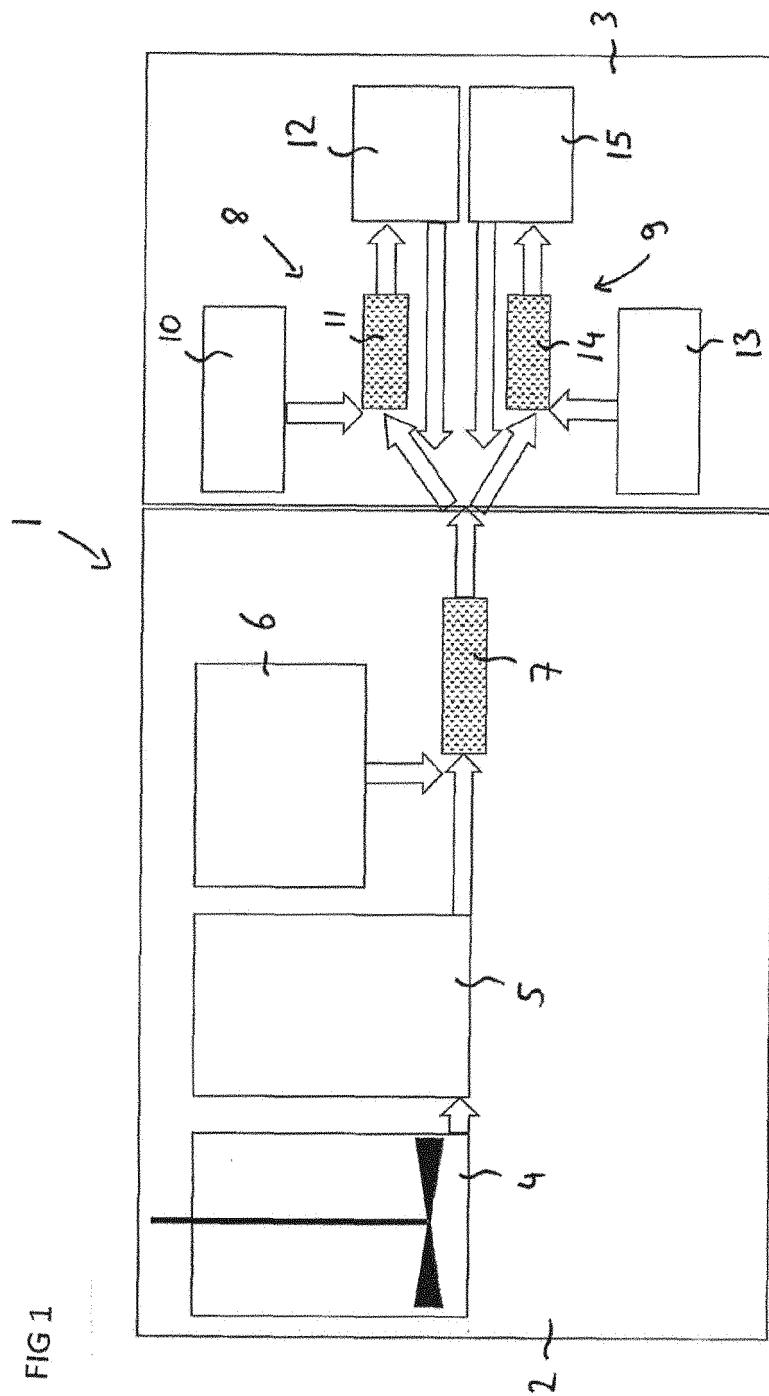
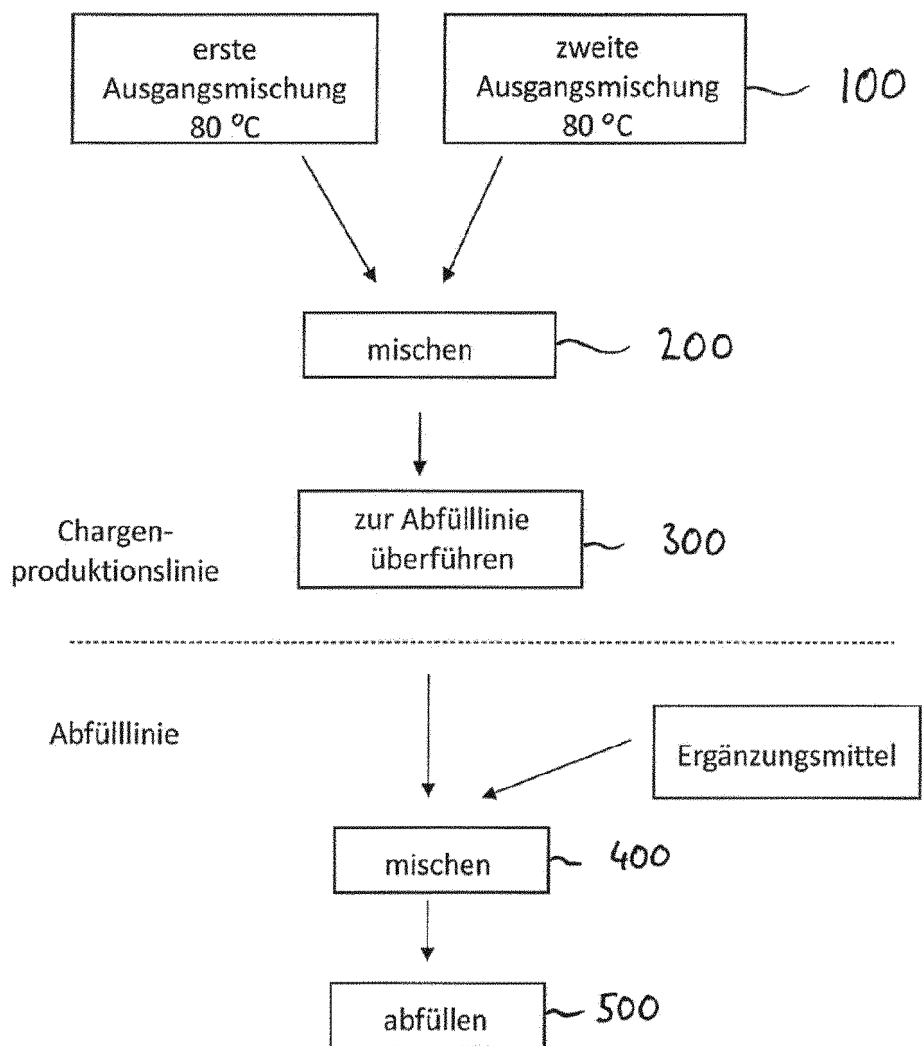


FIG 2



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

- EP 2746379 A1 [0001]
- DE 102010055770 A1 [0002]