



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.02.2016 Patentblatt 2016/07

(51) Int Cl.:
B01F 3/08 (2006.01) **B01F 7/02 (2006.01)**
B01F 7/00 (2006.01) **B01F 5/10 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **15176970.0**

(22) Anmeldetag: **16.07.2015**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA

(71) Anmelder: **Remmers Baustofftechnik GmbH**
49624 Lönning (DE)

(72) Erfinder: **Schepers, Hans-Jörg**
49733 Haren/Ems (DE)

(74) Vertreter: **Jabbusch, Matthias**
Jabbusch Siekmann & Wasiljeff
Patentanwälte
Hauptstrasse 85
26131 Oldenburg (DE)

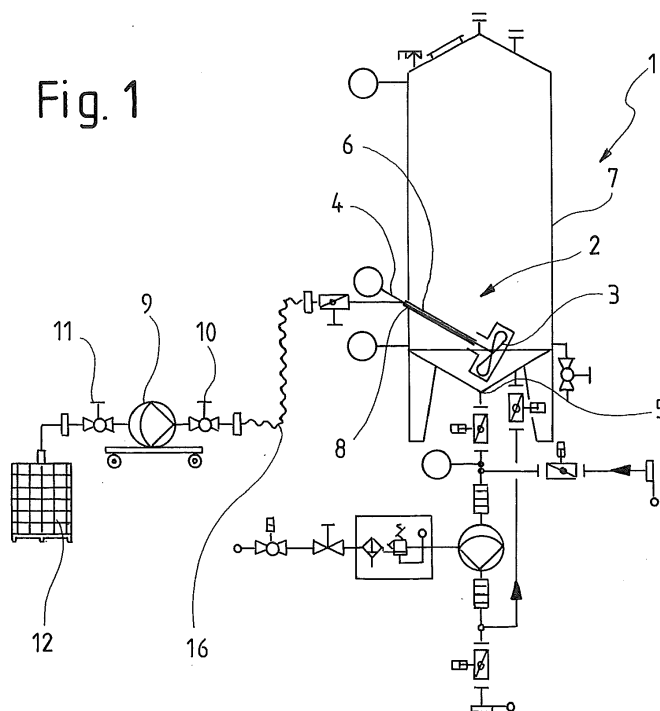
(30) Priorität: **11.08.2014 DE 102014011880**

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG VON FARBEN UND LACKEN**

(57) Bei einem Verfahren zur Herstellung von Farben und Lacken, bei dem ein Zwischenprodukt in einem Vorratsbehälter 1 gelagert wird, das Zwischenprodukt in dem Vorratsbehälter 1 mit einem Leitstrahlmischer 2 gemischt wird, erfolgt das Mischen mit einem Unterspiegel-Leitstrahlmischer 2. Dem Zwischenprodukt werden über ei-

nen dem Unterspiegel-Leitstrahlmischer 2 zugeordneten Zugang 6 Komponenten zugeführt, wobei die Komponenten in unmittelbarer Nähe zum Kopf 3 des Unterspiegel-Leitstrahlmischers 2 freigesetzt werden. Dadurch ist ein besonders schonender und luftfreier Zugang der Komponenten mögliche.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Farben und Lacken, bei dem Zwischenprodukte in einem Vorratsbehälter gelagert werden und das Zwischenprodukt in dem Vorratsbehälter mit einem Leitstrahlmischer gemischt wird. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens mit einem Vorratsbehälter und einem in dem Vorratsbehälter angeordneten Leitstrahlmischer.

[0002] Aus der DE 199 60 393 A1 ist ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art bekannt.

[0003] Anstriche und Beschichtungssysteme werden bekanntermaßen auf Dissolvern und Inline-Dispergiermaschinen produziert. Dies ist für die Grundproduktionsprozesse ausreichend. In weiterentwickelten Verfahren werden zur prozesstechnischen Optimierung und zur zeitlichen Entkopplung der aufwendigen Produktionsmaschinen vom Korrektur- und Abfüllbetrieb grundproduzierte Rezepturen aus den Produktionsaggregaten in Lagerbehältern gelagert. In diesen wird ein zusätzliches Rührwerk beispielsweise in Form eines Leitstrahlmischers angeordnet, das eine Sedimentation der Feststoffe verhindert und die Flüssigkeit im Behälter weiter innig vermischt.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, mit denen im Vorratsbehälter das Zwischenprodukt weiter entwickelt werden kann.

[0005] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt mit einem Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Vorrichtungsmäßig erfolgt die Lösung dieser Aufgabe mit einer Vorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 9.

[0006] Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0007] Bei einem Verfahren zur Herstellung von Farben und Lacken, bei dem ein Zwischenprodukt in einem Vorratsbehälter gelagert wird und das Zwischenprodukt in dem Vorratsbehälter mit einem Leitstrahlmischer gemischt wird, ist erfindungswesentlich vorgesehen, dass das Mischen mit einem Unterspiegel-Leitstrahlmischer erfolgt, dass dem Zwischenprodukt über einen dem Unterspiegel-Leitstrahlmischer zugeordneten Zugang Komponenten zugeführt werden und dass die Komponenten in unmittelbarer Nähe zum Kopf des Unterspiegel-Leitstrahlmischers freigesetzt werden.

[0008] Mit einem solchen Verfahren besteht die Möglichkeit auch kritische Komponenten zuzugeben. So ist eine schnelle Verteilung bei sichergestellter luftfreier Zuführung der Komponenten erreicht. Es handelt sich insbesondere um flüssige Komponenten. Diese werden luftfrei in das Zwischenprodukt eingebracht. Der Zugang ist durch einen Durchgang in der Wand des Vorratsbehälters geführt, der so tief ist, dass er vom Zwischenprodukt bedeckt ist.

[0009] Bevorzugt werden als Komponenten Verdicker und/oder Lösungsmittel zugesetzt. Insbesondere für der-

artige kritische Komponenten, die möglichst rasch und ohne Luftzugaben in dem Zwischenprodukt verteilt werden müssen, ist das erfindungsgemäße Verfahren vorteilhaft. Das Verfahren ist insbesondere zur schnellen Verteilung flüssiger bis mittelviskoser Medien in große Volumina geeignet. Bevorzugt werden die Komponenten mit einer Pumpe in den Vorratsbehälter eingebracht. Diese ist einerseits erforderlich, um die Komponenten gegen den Mediendruck einbringen zu können. Andererseits kann mit einer Pumpe auch die Zuführleistung genau gesteuert oder geregelt werden.

[0010] Für derartige kritische Komponenten muss eine sofortige, aber gleichzeitig schonende Einarbeitung in das Zwischenprodukt erfolgen, um negative Produkteigenschaften wie Agglomerat oder Gelbildung sicher zu vermeiden. Dies gilt insbesondere dann, wenn als Zwischenprodukt ein Beschichtungssystem vorhanden ist.

[0011] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung werden die Komponenten, die dem Zwischenprodukt zugesetzt werden, nur in sehr kleinen Dosierungen zugesetzt, d. h. insbesondere, dass das Verhältnis von Rohstoff zu Zwischenprodukt kleiner ist als 1:1000. Insbesondere kleiner ist als 1:5000.

[0012] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung erfolgt die Zugabe der Komponenten in einem Zirkulationsbetrieb, bei dem das Zwischenprodukt aus dem Vorratsbehälter abgelassen und über den Zugang für die Komponente wieder zugeführt wird. Dabei können die Komponenten entweder als Vorlage oder besonders bevorzugt als permanente Zugabe in den Zirkulationskreislauf in den Vorratsbehälter eingebracht werden. Weiterhin ist es möglich, in dem Zirkulationskreislauf ein statisches Misch-element zu installieren, so dass bereits im Zirkulationskreislauf eine Vermischung des Zwischenprodukts mit der zuzumischenden Komponente erfolgt. Das Zwischenprodukt ist bevorzugt eine Farbe oder ein Lack.

[0013] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft die Verwendung des Verfahrens für die Zugabe von kritischen Komponenten wie Verdicker und Lösungsmittel in Farbe und/oder Lacke.

[0014] Bei einer Vorrichtung zur Herstellung von Farben und Lacken zur Durchführung des oben beschriebenen Verfahrens mit einem Vorratsbehälter und einem in dem Vorratsbehälter angeordneten Leitstrahlmischer ist erfindungswesentlich vorgesehen, dass der Leitstrahlmischer ein Unterspiegel-Leitstrahlmischer ist, dass dem Unterspiegel-Leitstrahlmischer ein Zugang zur Zugabe von Komponenten zugeordnet ist und dass der Zugang in unmittelbarer Nähe des Kopfes des Unterspiegel-Leitstrahlmischers endet. Mit dieser Vorrichtung kann das erfindungsgemäße Verfahren durchgeführt werden. In einem solchen Lager- oder Abfüllbehälter können eine beliebige Anzahl von Chargen aus der klassischen Fertigung verdichtet und direkt im Behälter, aus dem später abgefüllt wird, endkonfektioniert und sicher eingestellt werden. Unter der klassischen Fertigung wird hier die vorhergehende Fertigungsstufe in einem Dissolver oder

einer Inline-Dispergiermaschine verstanden. Mit dieser Vorrichtung und dem damit betriebenen Verfahren können auch kritische Komponenten wie Lackinhaltsstoffe in aggregierten Ansätzen, also mit großem Volumina, im Vorratsbehälter sicher eingestellt werden. Die kapitalintensiven Produktionskapazitäten können besonders gut genutzt werden, da eine zeitkritische Nachstellung kritischer Komponenten in den Produkten nicht mehr zwingend im Dissolver oder in der Inline-Dispergiermaschine erfolgen muss, sondern in dem Vorratsbehälter durchgeführt wird.

[0015] Bevorzugt ist der Zugang als Impfnadel ausgebildet, wobei diese Impfnadel bevorzugt einen Durchmesser von 25 mm oder kleiner hat. Der Zugang ist dabei bevorzugt parallel zu der Welle des Unterspiegel-Leitstrahlmischers geführt. Der Zugang verwendet den selben Durchgang durch die Wand des Vorratsbehälters wie die Welle. Bevorzugt ist dem Zugang eine Pumpe zugeordnet, so dass die Komponenten durch die Pumpe über den Zugang in den Vorratsbehälter eingebracht werden. Der Zugang endet derart in der Nähe des Kopfes des Unterspiegel-Leitstrahlmischers, dass die hinzugefügten Komponenten in den Strahl eingezogen und dadurch sofort erfasst werden. Typische Abstände zum Kopf sind 5 bis 30 cm, bevorzugt 8 bis 20 cm.

[0016] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels weiter erläutert. Im Einzelnen zeigen die schematischen Darstellungen in:

Fig. 1: eine erfindungsgemäße Vorrichtung, bei der Komponenten aus einem Container zugeführt werden;

Fig. 2: eine erfindungsgemäße Vorrichtung, bei der Komponenten in Kleinstmengen zugeführt werden;

Fig. 3: eine erfindungsgemäße Vorrichtung, bei der Komponenten im Zirkulationsbetrieb zugeführt werden,

Fig. 4: eine vergrößerte Darstellung einer anderen bevorzugten Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0017] In Fig. 1 ist ein Vorratsbehälter 1 dargestellt, der auch als Ablassbehälter bezeichnet wird und einen Ablass 5 aufweist. Der Ablassbehälter 1 hat eine Wandung 7 und ein nutzbares Volumen von 5 bis 30 m³, insbesondere 10 bis 20 m³. In den Vorratsbehälter 1 werden über eine hier nicht dargestellte Molchleitung vorproduzierte Zwischenprodukte aus einem Dissolver oder einer Inline-Dispergiermaschine eingebracht. In dem Vorratsbehälter 1 ist ein Unterspiegel-Leitstrahlmischer 2 angeordnet. Dieser weist einen Kopf 3 und eine Welle 4 auf. Die Welle 4 ist mit einem Durchgang 8 durch die Wand 7 des Vorratsbehälters 1 geführt. Der Unterspiegel-Leit-

strahlmischer 2 ist vollständig im unteren Teil des Vorratsbehälters 1 angeordnet. Dadurch ist sichergestellt, dass durch die Verwendung des Unterspiegel-Leitstrahlmischers 2 keine Luft in das in dem Vorratsbehälter 1 beinhaltenen Zwischenprodukt eindringen kann. Dem Unterspiegel-Leitstrahlmischer 2 ist ein Zugang 6 zugeordnet, der günstigerweise als Impfnadel ausgebildet ist und hier parallel und benachbart an der Welle 4 des Unterspiegel-Leitstrahlmischers 2 angeordnet ist. Der Zugang 6 endet unmittelbar und dicht benachbart vor dem Kopf 3 des Unterspiegel-Leitstrahlmischers 2. Der typische Abstand beträgt zwischen 5 und 30 cm, insbesondere zwischen 6 und 20 cm. Der Abstand zwischen dem Kopf des Zugangs 6 und dem Kopf 3 des Unterspiegel-Leitstrahlmischers 2 ist jedenfalls so klein, dass der durch den Zugang 6 eingebrachte Rohstoff bzw. die durch den Zugang 6 eingebrachten Komponenten sofort von dem Strahl des Unterspiegel-Leitstrahlmischers 2 angesaugt, erfasst und in dem Vorratsbehälter 1 verteilt werden. Die zugegebenen Komponenten sind hier in einem Container 12 gelagert und werden über eine Pumpe 9 und eine Zuführleitung 16 in den Vorratsbehälter 1 eingebracht. Die Pumpe 9 ist mit einem Ventil 10 zwischen Pumpe 9 und Vorratsbehälter 1 und einem Ventil 11 zwischen Container 12 und Pumpe 9 absperrbar.

[0018] In Fig. 2 ist eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt. Im Unterschied zu Fig. 1 werden hier Kleinstmengen zugesetzt. Diese können hier über einen Trichter 13 über Handzugabe in den Vorratsbehälter 1 eingebracht werden. Im Übrigen sind gleiche Teile mit gleichen Bezugszahlen wie in Fig. 1 gekennzeichnet, so dass insoweit auf die Beschreibung zu Fig. 1 Bezug genommen wird.

[0019] In Fig. 3 ist eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt. Auch hier sind gleiche Teile mit gleichen Bezugszahlen gekennzeichnet, so dass auch insoweit auf Fig. 1 Bezug genommen wird. In Erweiterung der Vorrichtung zu Fig. 1 ist hier eine Zirkulationsleitung 14 vorgesehen. Die Komponente, die dem Zwischenprodukt zugegeben wird, kann hier ebenfalls über den Trichter 13 per Handzugabe oder auch auf andere Weise zugegeben werden. Hierfür ist zusätzlich ein Ventil 17 vorgesehen, das den Trichter 13 vom Zirkulationskreislauf trennt. Dadurch ist es möglich, die zuzugebenden Komponenten entweder als Vorlage oder als permanente Zugabe in den Zirkulationskreislauf einzuführen. Im Ablass 5 des Vorratsbehälters 1 wird ein Teil des Zwischenprodukts abgelassen und über die Zirkulationsleitung 14 mit der Pumpe 9 über die Zuführleitung 16 wieder in den Vorratsbehälter 1 eingeführt. Über diesen Zirkulationskreislauf kann dann besonders schonend die einzuführende Komponente eingebracht werden. Bevorzugt ist hierzu noch eine Mischeinrichtung 18 vorgesehen, an der der zirkulierende Strom des Zwischenprodukts mit der zugegebenen Komponente vorgemischt und verteilt wird.

[0020] Ein Ausschnitt des Vorratsbehälters 1 mit der Behälterwand 7 ist in Fig. 4 dargestellt. Dargestellt ist der

Abschnitt der Behälterwand 7, in dem der Unterspiegel-Leitstrahlmischer 2 aufgenommen ist. In der hier dargestellten Ausführungsform ist der Unterspiegel-Leitstrahlmischer 2 durch eine Turbine 20 gebildet, die mit einem Befestigungsgestänge 21 an der Behälterwand 7 befestigt ist. Der Durchgang durch die Wand 8 ist dabei nicht senkrecht zur Behälterwand 7 ausgebildet, sondern unter einem Winkel zu dieser, wobei der Unterspiegel-Leitstrahlmischer 2 schräg nach unten in den Vorratsbehälter 1 gerichtet ist und der Winkel zwischen dem Unterspiegel-Leitstrahlmischer 2, insbesondere zwischen der Welle 4 des Unterspiegel-Leitstrahlmischer 2 und der Behälterwand 7 zwischen 30° und 80°, insbesondere zwischen 40° und 70°, insbesondere zwischen 50° und 60° beträgt. Dies gilt auch für die oben beschriebenen Ausführungsbeispiele. Parallel zu der Welle 4 des Unterspiegel-Leitstrahlmischer 2 ist mit etwas Abstand innerhalb des Befestigungsgestänges 21 der Zugang 6 geführt, der als Impfnadel ausgebildet ist. Dieser endet im vorderen Bereich der Turbine 20, jedoch mit etwas Abstand zum vordersten Endbereich der Turbine 20. Die Turbine 20 erzeugt eine Strömung gemäß der Strömungspfeile 15. Aus der Impfnadel tritt die zugegebene Komponente gemäß dem Strömungspfeil 22 in den Vorratsbehälter 1 ein. Hier ist ein geringer Abstand zu dem Strömungspfeil 15 zu erkennen. Ein Motor 19 ist außerhalb des Vorratsbehälters 1 angeordnet und treibt die Welle 4 an, mit der die Turbine 20 betrieben wird. Die Behälterwand 7 ist im Durchgang 8 durch die Wand abgewinkelt, um auf diese Weise die Ausrichtung des Unterspiegel-Leitstrahlmischer 2 unter einem von 90° abweichenden Winkel zu ermöglichen.

[0021] Alle in der vorstehenden Beschreibung und in den Ansprüchen genannten Merkmale sind in einer beliebigen Auswahl mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs kombinierbar. Die Offenbarung der Erfindung ist somit nicht auf die beschriebenen bzw. beanspruchten Merkmalskombinationen beschränkt, vielmehr sind alle im Rahmen der Erfindung sinnvollen Merkmalskombinationen als offenbart zu betrachten.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Farben und Lacken, bei dem ein Zwischenprodukt in einem Vorratsbehälter (1) gelagert wird, das Zwischenprodukt in dem Vorratsbehälter (1) mit einem Leitstrahlmischer gemischt wird,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Mischen mit einem Unterspiegel-Leitstrahlmischer (2) erfolgt,
dass dem Zwischenprodukt über einen dem Unterspiegel-Leitstrahlmischer (2) zugeordneten Zugang (6) Komponenten zugeführt werden und
dass die Komponenten in unmittelbarer Nähe zum Kopf (3) des Unterspiegel-Leitstrahlmischer (2) freigesetzt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Komponenten Verdicker und/oder Lösungsmittel zugesetzt werden.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Komponenten mit einer Pumpe (9) durch den Zugang (6) in den Vorratsbehälter (1) eingebracht werden.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rohstoffe nur in Kleindosierungen, d. h. im Verhältnis Rohstoff zu Zwischenprodukt kleiner als 1:100 zugesetzt werden.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zugabe der Rohstoffe in einem Zirkulationsbetrieb erfolgt, bei dem das Zwischenprodukt aus dem Vorratsbehälter (1) abgelassen und über den Zugang (6) für die Komponenten wieder zugeführt wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Komponenten mit einer permanenten Zugabe in den Zirkulationsbetrieb eingeführt werden.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Komponenten mit einer statischen Mischeinrichtung (18) in das im Zirkulationsbetrieb zirkulierende Zwischenprodukt eingebracht werden.

8. Verwendung des Verfahrens für die Herstellung von Farben und/oder Lacken bei Zugabe von Komponenten wie Verdickern und/oder Lösungsmitteln.

9. Vorrichtung zur Herstellung von Farben und Lacken zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 7 mit einem Vorratsbehälter (1) und einem in dem Vorratsbehälter angeordneten Leitstrahlmischer,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Leitstrahlmischer ein Unterspiegel-Leitstrahlmischer (2) ist,
dass dem Unterspiegel-Leitstrahlmischer (2) ein Zugang (6) zur Zugabe von Komponenten zugeordnet ist, und
dass der Zugang (6) in unmittelbarer Nähe des Kopfes (3) des Unterspiegel-Leitstrahlmischer (2) endet.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zugang (6) als Impfnadel ausgebildet ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Zugang (6) eine Pumpe

(9) zugeordnet ist, mit der die zuzugebenden Komponenten in den Zugang (6) in den Vorratsbehälter (1) eingebracht werden.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung eine Zirkulationsleitung aufweist, die einen Ablass (5) des Vorratsbehälters (1) mit der Pumpe (9) verbindet.

10

15

20

25

30

35

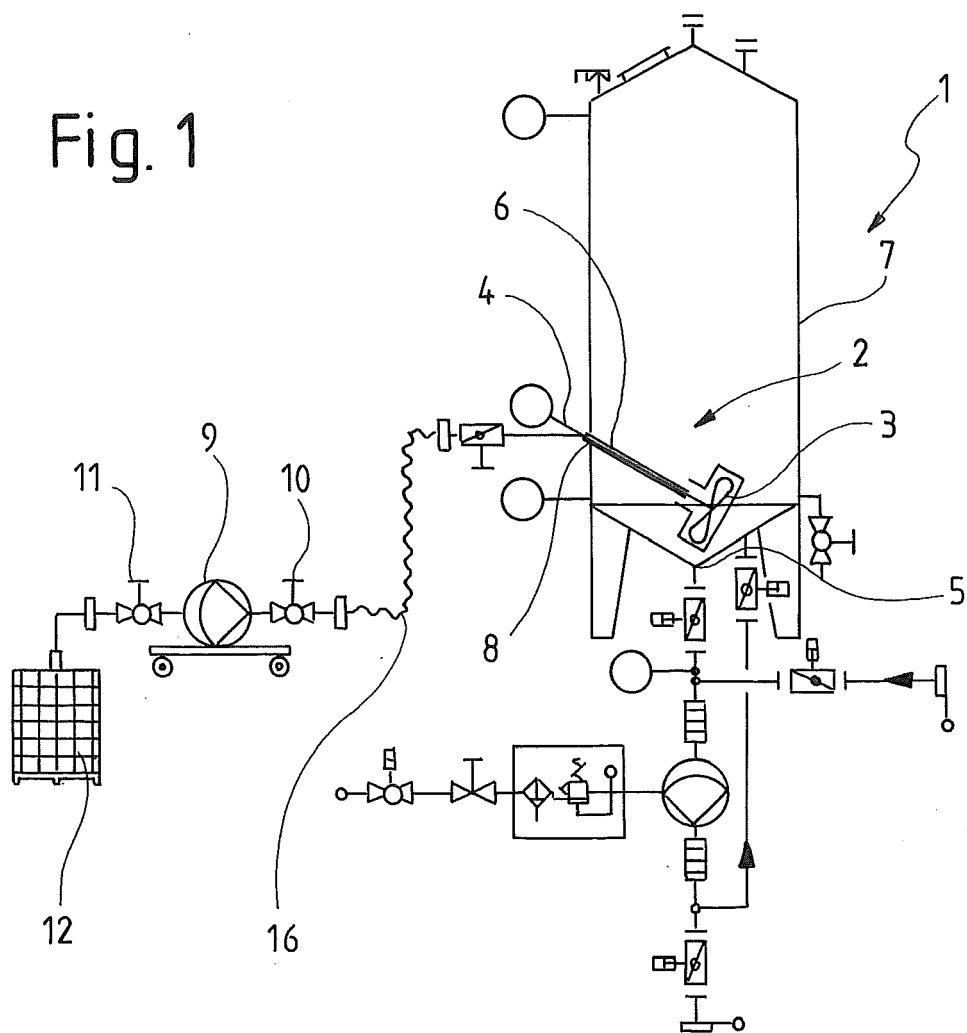
40

45

50

55

Fig. 1



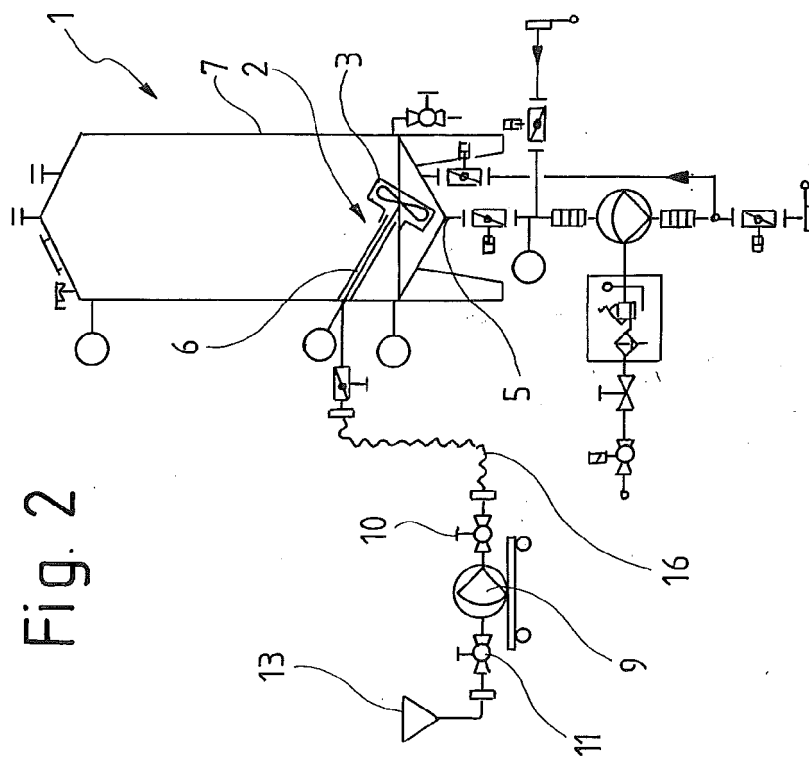
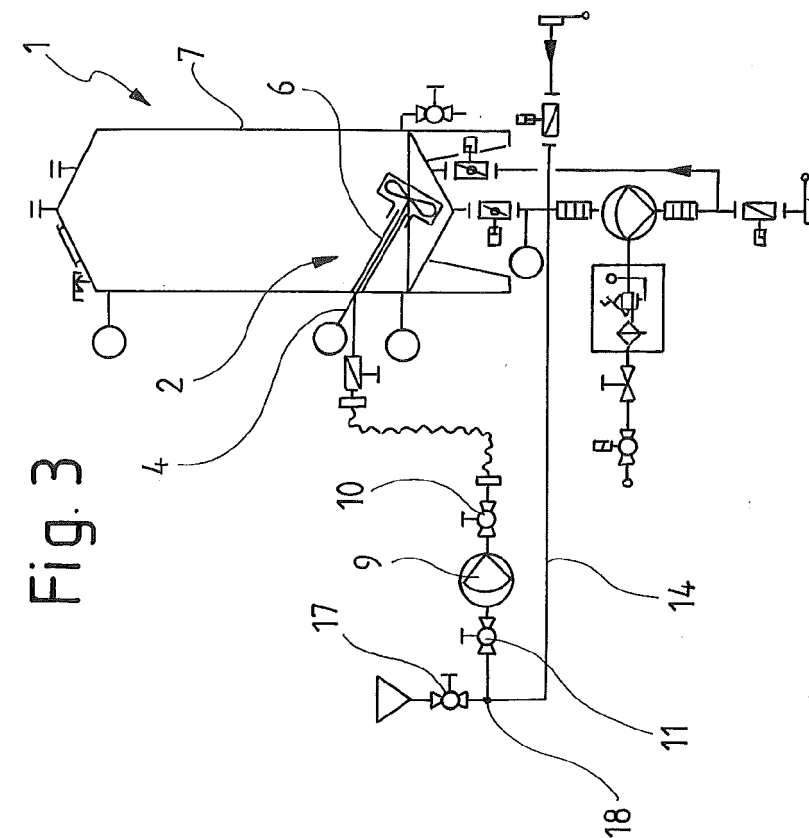
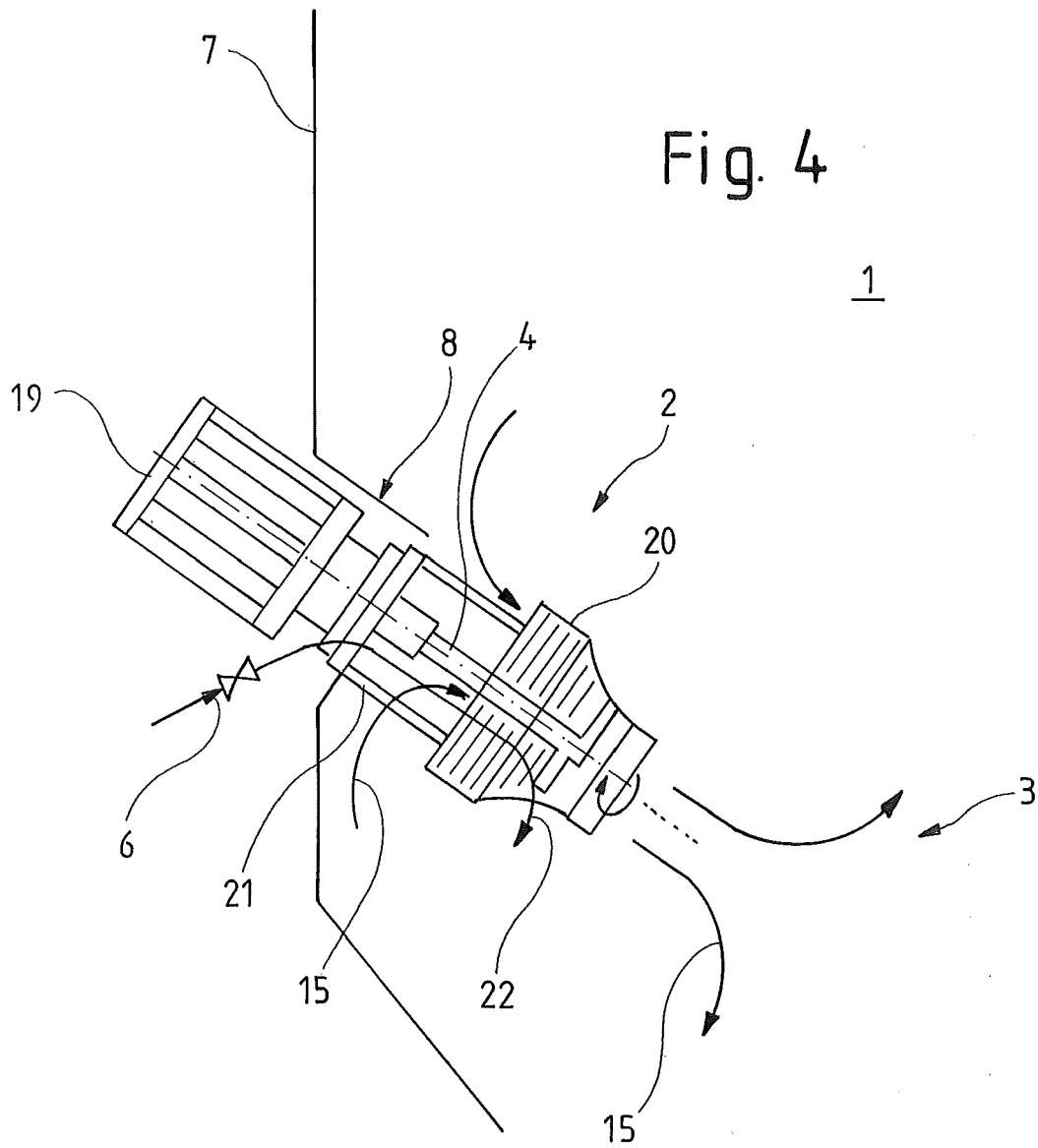


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 17 6970

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 01/87474 A2 (YSTRAL GMBH MASCHB & PROCESSTE [DE]; JACOB HANS JOACHIM [DE]) 22. November 2001 (2001-11-22) * Abbildung 1 * * Seite 1, Zeile 4 - Zeile 15 * * Seite 1, Zeile 30 - Zeile 34 * * Seite 5, Zeile 16 - Zeile 21 * -----	1-12	INV. B01F3/08 B01F7/02 B01F7/00 B01F5/10
X	EP 0 570 335 A1 (LIECHTI URS [CH]) 18. November 1993 (1993-11-18) * Zusammenfassung * * Abbildung 1 * * Spalte 4, Zeile 8 - Spalte 7, Zeile 45 * -----	1-12	
X	CH 23 844 A (BOLZE HANS [DE]; NATHAN LEOPOLD [CH]) 30. September 1902 (1902-09-30) * Abbildung 1 * * Seite 1 - Seite 2 * -----	1-4,8-11	
X	DE 32 21 509 A1 (ECKES PETER [DE]) 8. Dezember 1983 (1983-12-08) * Abbildungen 1,6 * * Zusammenfassung * * Seite 2 - Seite 23 * -----	9-11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B01F
X	US 2 888 322 A (ERNST PODSCHUS ET AL) 26. Mai 1959 (1959-05-26) * Abbildung 2 * * Spalte 5, Zeile 56 - Spalte 6, Zeile 13 * -----	9-11	
X	GB 938 356 A (JULIUS STOCKHAUSEN) 2. Oktober 1963 (1963-10-02) * Abbildung 1 * -----	9-11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 14. Dezember 2015	Prüfer Krasenbrink, B
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 15 17 6970

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen 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.

14-12-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0187474 A2	22-11-2001	AT 255952 T	15-12-2003
		CA 2406040 A1	22-11-2001
		DE 10023694 A1	29-11-2001
		EP 1282465 A2	12-02-2003
		US 2003107948 A1	12-06-2003
		WO 0187474 A2	22-11-2001
EP 0570335 A1	18-11-1993	DE 59300496 D1	28-09-1995
		EP 0570335 A1	18-11-1993
CH 23844 A	30-09-1902	KEINE	
DE 3221509 A1	08-12-1983	DE 3221509 A1	08-12-1983
		EP 0100833 A2	22-02-1984
US 2888322 A	26-05-1959	KEINE	
GB 938356 A	02-10-1963	CH 386409 A	15-01-1965
		CH 428233 A	15-01-1967
		DE 1219687 B	23-06-1966
		GB 938356 A	02-10-1963

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19960393 A1 [0002]