

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 878 441 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

18.11.1998 Patentblatt 1998/47

(51) Int. Cl.⁶: **B67D 5/06**

(21) Anmeldenummer: **98107387.7**

(22) Anmeldetag: **23.04.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **14.05.1997 DE 19720070**

(71) Anmelder:

**BASF AKTIENGESELLSCHAFT
67056 Ludwigshafen (DE)**

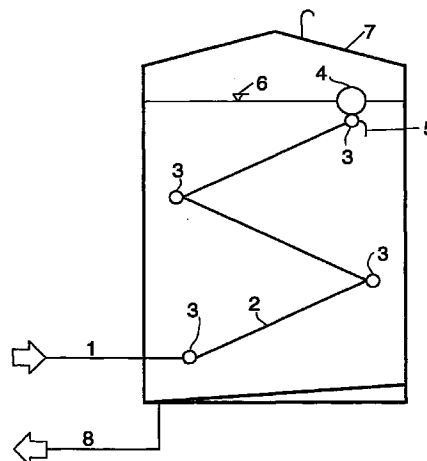
(72) Erfinder:

- **Rehmer, Gerd, Dr.**
67259 Beindersheim (DE)
- **Holtrup, Walter**
67227 Frankenthal (DE)

(54) Verfahren zur Befüllung und Entleerung von Lagertanks mit wässrigen Dispersionen

(57) Verfahren zur Befüllung und Entleerung von Lagertanks mit wässrigen Dispersionen, wobei man den Lagertank über eine Leitung entleert, deren Öffnung sich im unteren Teil des Lagertanks befindet, wobei man den Lagertank mit einer Leitung befüllt, deren Austrittsöffnung den Niveauänderungen der Flüssigkeitsoberfläche bei Befüll- und Entnahmevorgängen folgt, wobei man das Niveau der Austrittsöffnung so einstellt, daß sich die Öffnung in etwa in Höhe des Flüssigkeitsspiegels befindet.

FIG.1



EP 0 878 441 A1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein verbessertes Verfahren zur Befüllung und Entleerung von Lagertanks mit wäßrigen Dispersionen, wobei man den Lagertank über eine Leitung entleert, deren Öffnung sich im unteren Teil des Lagertanks befindet.

Wäßrige Polymerdispersionen, wie sie für eine Vielzahl von Anwendungen, wie z.B. in der Anstrichmittel-, Klebstoffindustrie usw. verwendet werden, müssen gestiegene Qualitätsanforderungen erfüllen. Eine dieser Qualitätsanforderungen ist ihre Haltbarkeit.

Die Haltbarkeit von Dispersionen wird durch den Zusatz von Konservierungsmittel sowie insbesondere Hygienemaßnahmen verlängert.

Besonders bei der Lagerung ist darauf zu achten, daß die Dispersion nicht überlagert wird. Hierfür ist die Art der Befüllung und Entleerung der Lagertanks mit von entscheidender Bedeutung.

Bisherige Verfahrensweisen benutzen zur Befüllung und Entleerung der Lagertanks die gleiche Leitung. Ist diese Leitung im Boden des Lagertanks angebracht, kommt es während der Befüll- und Entnahmevorgänge zu einer Auf- und Abwanderung der oberen Dispersionsschicht, die zunehmend älter wird, mit allen Folgen des möglichen Befalls durch Mikroorganismen infolge Überalterung.

Eine andere Verfahrensweise benutzt eine Befülleitung, die am Kopf des Lagertanks eintritt und deren Austrittsöffnung in der Regel an die Wand geführt wird. Die Entleerungsleitung befindet sich zweckmäßigerweise am Boden des Lagertanks. Wenn auch nach dieser Verfahrensweise das Prinzip "first in - first out" weitgehend eingehalten werden kann, so kann doch die Befüllung von oben zu Belagsbildung an der Wandung und zur unerwünschten Schaumbildung führen. Wandbelagsbildung ist ebenfalls nicht erwünscht, weil der Belag aufwächst und zum Herd von Verkeimungen werden kann. Schaumbildung ist unerwünscht, weil der Schaum leicht antrocknet und zur Bildung von "Stippen" (nicht redispergierbares Koagulat) im Produkt führt.

Auf die Problematik der Befüllung und Entleerung von Lagertanks bzw. Lagerung von Produkten, die durch den Befall von Mikroorganismen geschädigt werden können, wird in einem Artikel in der Zeitschrift Farbe & Lack, 99, Jahrgang, Heft 1, 1993, Seite 37 - 39 ff, eingegangen. Das unerwünschte mikrobielle Wachstum wird insbesondere durch die Bestandteile der Dispersion und den Wasseranteil bewirkt und zur Reduzierung dieses Wachstums wird die Zugabe von Konservierungsmittel sogenannter Biozide empfohlen.

Um Produkte hoher Qualität verlässlich lagern zu können, ist es erforderlich, das sogenannte "first in - first out"-Prinzip zu erfüllen. Dies bedeutet, daß die zuerst in den Lagertank eingebrachten Produktteile bei späterer Entnahme entsprechend auch als erstes abgeführt werden, um eine Überalterung von Teilen des Produkts zu vermeiden.

Um diese Probleme zu minimieren, werden gerührte Lagertanks vorgeschlagen. Gerührte Lagertanks sind jedoch teuer und wartungsintensiv. Größere Lagertanks, deren Inhalt durch Rühren durchmischt werden sollen, müssen speziell versteift werden. Auch kann es hier zu Antrocknungen an der Rührerwelle oder den Rührerblättern kommen. Auch kann durch das Rühren Luft in die Dispersion eingetragen werden, was unerwünscht ist.

Es stellte sich somit die Aufgabe, ein verbessertes Verfahren zur Befüllung und Entleerung von Lagertanks zu finden, welches den genannten Nachteilen abhilft und eine verfahrenstechnisch einfache und wirtschaftliche Lagerung wäßriger Dispersionen ermöglicht. Insbesondere wird angestrebt, die hohe Qualität der in dem Lagertank enthaltenen wäßrigen Dispersion dauerhaft zu gewährleisten und Schäden an den technischen Einrichtungen wie sie durch Biokorrosion bzw. Biofouling entstehen können, zu vermeiden. Auf diese Problematik wird in Chemie Ingenieur Technik (67), 11/95, Seiten 1425-1430 eingegangen.

Demgemäß wurde ein Verfahren zur Befüllung und Entleerung von Lagertanks mit wäßrigen Dispersionen, wobei man den Lagertank über eine Leitung entleert, deren Öffnung sich im unteren Teil des Lagertanks befindet, gefunden, welches dadurch gekennzeichnet ist, daß man den Lagertank mit einer Leitung befüllt, deren Austrittsöffnung den Niveauänderungen der Flüssigkeitsoberfläche bei Befüll- und Entnahmevorgängen folgt, wobei man das Niveau der Austrittsöffnung so einstellt, daß sich die Öffnung in etwa in Höhe des Flüssigkeitsspiegels befindet.

Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht vorteilhafterweise eine Handhabung der gelagerten wäßrigen Dispersionen nach dem Prinzip first in - first out.

Beim Befüllen wird neues Produkt nahe der Oberfläche aufgegeben und bei der Entnahme wird Produkt aus dem unteren Teil des Lagertanks entnommen. Es kommt somit vorteilhafterweise zu einer Schichtung des Produkts derart, daß sich die Produktteile, welche bereits am längsten gelagert wurden, nahe der Entnahmestelle befinden und als nächstes entnommen werden und entsprechend neu hinzugefügte Produktteile an der Oberfläche quasi als neue Oberflächenschicht dazu gegeben werden.

Besonders eignet es sich bei der Verwendung ungerührter Lagertanks. Der durch das Rühren entstehende zusätzliche apparative Aufwand kann somit vermieden werden und gleichzeitig wird die hohe Qualität der gelagerten wäßrigen Dispersion gewährleistet.

Für das erfindungsgemäße Verfahren eignen sich besonders sogenannte Schwimmrüssel, welche auch als Schwimmsauganlagen oder Schwimmsaugrüssel bezeichnet werden, zur Befüllung des Lagertanks. Diese Schwimmrüssel bestehen üblicherweise aus flexiblen oder starren Elementen, die flexibel über ein bzw. mehrere Drehgelenke miteinander verbunden sind, wodurch eine Längenänderung ähnlich einem Scheren-

prinzip möglich ist.

Solche Schwimmrüssel sind bereits bekannt und werden beispielsweise von den Firmen Emco in Kirchhain, Connex in Kamen und Schwelm in Schwelm vertrieben.

Bislang wurden solche Schwimmrüssel nur zur Entleerung eingesetzt, Beispiele hierfür finden sich bei der Absaugung der flüssigen Phase aus Klärbecken oder Öltanks.

Der erfindungsgemäße Einsatz solcher Schwimmrüssel zum Befüllen von Lagertanks ist nicht offenbart.

Die Verwendung solcher Schwimmrüssel im Fall der Befüllung von Lagertanks mit wäßrigen Dispersionen hätte der Fachmann nicht in Betracht gezogen, da eine Verklebung der Drehgelenke der Schwimmrüssel durch die Dispersion befürchtet hätte. Weiterhin wird durch die Kombination der erfindungsgemäßen Befüllung durch den Schwimmrüssel und die Entnahme aus dem unteren Teil des Lagertanks die vorstehend geschilderte, vorteilhafte Schichtung des Produkts erzielt.

Durch Anbringen eines Auftriebskörpers kann die Austrittsöffnung der Befülleitung vorteilhafterweise den Niveauänderungen der Flüssigkeit schwimmend folgen.

Durch unterschiedlich große Auftriebskörper kann das Auftriebsverhalten verändert werden. Vorteilhafterweise verwendet man jedoch befüllbare Schwimmkörper, die zur Anpassung an die Dichte des zu lagernden Produkts mit z.B. Wasser, Diethylenglykol oder anderen Stoffen, z.B. Metallkugeln, gefüllt und austariert werden. Auf diese Weise läßt sich außerdem die Eintauchtiefe der Befülleitung vorteilhaft verändern und produktspezifisch optimieren. Die Schwimmer können im Prinzip beliebige geometrische Formen haben. Bevorzugt sind Schwimmkugeln, oder konische Schwimmkörper, deren verjüngtes Ende in die Dispersion taucht, die gegebenenfalls paarweise angeordnet sind. Besonders bevorzugt sind Hohlkörper aus Edelstahl. In der Regel wird der Schwimmrüssel von ein oder zwei Schwimmkörpern gehalten.

Die Entleerung der Lagertanks erfolgt üblicherweise weiterhin von unten.

Die Austarierung des/der Schwimmkörper(s) und damit die Eintauchtiefe des Endes der Befülleitung ermöglicht vorteilhafterweise eine weitgehend schaumfreie Befüllung der Lagertanks. Damit wird eine Antrocknung von Schaum und die Entstehung von Koagulat vermieden.

Durch diese Art der Befüllung von ungerührten Lagertanks, gelangt die frisch produzierte Ware "von oben" in den Lagertank unter Vermeidung der vorstehend genannten Nachteile.

Durch die Entleerung des Lagerbehälters "von unten" gelangt die ältere Ware zum Verkauf. Das gewünschte Prinzip "first in - first out" wird weitgehend eingehalten.

Als flexible Befülleitungen können alle flexiblen mediumbeständigen Schläuche verwendet werden.

Als Schwimmkörper eignen sich Hohlkörper aus verschiedenen Materialien z.B. Kunststoff (Polypropylen, Polyethylen) oder Edelstahl (V2A, V4A), oder auch gummierte oder beschichtete Stahlbehälter. Geeignet sind auch Schwimmer aus geschäumten Kunststoffen, die ggf. beschichtet sind. In der einfachsten Ausführungsform werden Kunststofffässer mit geschlossenem Deckel verwendet. Der Schwimmkörper ist bevorzugt auslenkbar mit der Befülleitung verbunden. Der Schwimmkörper ist in der Regel flexibel mit der Ende der Befülleitung verbunden, die Befülleitung kann aber auch durch den Schwimmkörper hindurchtreten.

Die Austrittsöffnung der Befülleitung befindet sich vorteilhaft kurz unter der Flüssigkeitsoberfläche, bevorzugt etwa 50 bis 200 mm unter dem Flüssigkeitsspiegel, wobei die Austrittsöffnung eine Querschnittsfläche, die dem ein- bis mehrfachen Querschnitt der Befülleitung entspricht - haben kann. Die Austrittsöffnung der Befülleitung kann sich aber auch kurz oberhalb der Flüssigkeitsoberfläche befinden, wobei die Höhe so zu wählen ist, daß es nicht zur unerwünschten Schaumbildung kommt. Die Schaumbildung ist aber auch abhängig von dem Querschnitt der Befülleitung und vom Volumenstrom der Dispersion, mit der der Lagertank befüllt wird, bevorzugt beträgt der Durchmesser der Befülleitung 50 bis 200 mm, besonders bevorzugt 80 bis 150 mm oder liegt bei 100 mm. Geometrische Ausführung der Austrittsöffnung, die Befüllung unter oder über Spiegel und Volumenstrom sind die Parameter die produktspezifisch durch Routineversuche optimiert werden können.

Bevorzugte Positionierungen der Austrittsöffnung hängen u.a. von der Viskosität und der Schäumungsneigung der verwendeten Dispersion ab.

Bei Dispersionen mit relativ hohen Viskositäten (größer etwa 2000 mPas) empfiehlt es sich beispielsweise nicht, die Öffnung tief unter dem Flüssigkeitsspiegel zu positionieren, da sich in diesem Fall gegebenenfalls kein Produktaustausch an der Oberfläche ergeben würde und somit das gewünschte Prinzip first-out nicht erfüllt wäre.

Die Austrittsöffnung kann durch Routineversuche verändert werden, so sind beispielsweise mehrere Öffnungen auch durch Gabelungen und Abzweigungen möglich.

Die Austrittsöffnung befindet sich bevorzugt in der Mitte des Flüssigkeitsspiegels, um ein gleichmäßiges Ausbreiten der Dispersion in alle Richtungen zu ermöglichen.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist die Austrittsöffnung am Ende des Schwimmrüssels über ein Drehgelenk so befestigt, daß die Querschnittsfläche der Öffnung parallel zum Flüssigkeitsspiegel steht.

Die Austrittsöffnung kann z.B. glockenförmig geweitet sein. Bevorzugt kann vor der Austrittsöffnung ein Prallblech montiert sein, wodurch der Produktstrahl aufgefächert wird und sich auf der Oberfläche besser verteilt. Dieses Prallblech ist bevorzugt höhenverstellbar und mit dem Ende der Befülleitung beispielsweise

durch Verschraubungen befestigt.

Durch diese Befüll- und Entnahmetechnik für ungerührte Lagerbehälter gelangt die ältere Ware auch früher zum Verkauf. Das aus hygienischer Sicht zu favorisierende Prinzip "first in - first out" wird somit weitestgehend erfüllt.

Zweckmäßigerweise sind besonders stehende zylindrische Lagertanks bevorzugt, es können aber auch Lagertanks quadratischen, rechteckigen oder ovalen Querschnitts eingesetzt werden. Ebenfalls können auch liegende zylindrische oder rechteckige Behälter vorteilhaft in der geschilderten Art und Weise betrieben werden. Vorteilhafterweise werden zylindrische Lagertanks verwendet, wobei der Durchmesser so gewählt werden sollte, daß bei der Befüllung die sich ausbreitende Dispersion bis an die Wandung gelangt. Vorteilhafterweise werden stehende zylindrische Lagertanks verwendet, bei denen der Innendurchmesser des Lagertanks im Verhältnis zum Durchmesser der Austrittsöffnung der Befüllleitung in einem Bereich von 10 bis 120, bevorzugt 20 bis 50 liegt.

Die Befüllung und Entleerung der Lagerbehälter erfolgt in der Regel durch Pumpen der Dispersionen. Die Befüll- und Entleerungsleitungen können bei Bedarf vorteilhafterweise molchbar ausgelegt werden.

Die Figuren 1 bis 3 zeigen beispielhafte Anordnungen gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren.

In Figur 1 ist die Befüllleitung (1) eines Lagertanks (7) mit einem Schwimmrüssel (2) verbunden, der mehrere Drehgelenke (3) aufweist. Am Ende des Schwimmrüssels befindet sich der Schwimmkörper (4) und die Austrittsöffnung (5) ist etwas unterhalb der Flüssigkeitsoberfläche (6).

Der Boden des Lagertanks ist so mit Gefälle ausgelegt, daß die Flüssigkeit zu der Entnahmeleitung (8) geführt wird.

Figur 2a zeigt eine ähnliche Anordnung. Die Austrittsöffnung (5) ist hier jedoch oberhalb der Flüssigkeitsoberfläche (8).

In Figur 2b ist ein mittels Streben (10) montiertes Prallblech (9) an der Austrittsöffnung (5) zu setzen.

Der Winkel α kann durch Routineversuche optimiert werden, um eine gute und gleichmäßige Ausbreitung der Dispersion beim Befüllen zu erzielen.

In Figur 2c ist ein Prallblech zu sehen, wobei der Abstand H des Prallblechs von der Austrittsöffnung mittels des Langlochs 11 eingestellt werden kann.

Um bei Verwendung dieses Prallblechs Toträume zu vermeiden, kann das Prallblech ein oder mehrere Löcher aufweisen. Es kann auch aus Lochblech gefertigt werden.

Bevorzugte Gestaltungen des Prallblechs können vom Fachmann durch Routineversuche ermittelt werden. Bei der Auswahl des Winkels α sind insbesondere der Durchmesser des Lagertanks sowie Viskosität und Schaumneigung der Dispersion von Bedeutung.

Figur 3 zeigt eine ähnliche Anordnung, bei der eine flexible Leitung (2) eingesetzt wird, welche mittels einer

Öse (3) und dem durch die Befestigungsösen (9) gespannten Führungsseil (10) gesteuert wird.

In diesem Beispiel liegt die Austrittsöffnung (5) oberhalb des Flüssigkeitsniveaus (6).

Gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren können alle wäßrigen Polymerdispersionen gelagert werden.

Besonders vorteilhaft ist diese Art der Lagerung, wenn die Dispersionen kein Konservierungsmittel oder Konservierungsmittel in relativ geringer Konzentration erhalten. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn die Dispersionen für die Weiterverarbeitung zwischengelagert werden. Derartige Konservierungsmittel werden beispielsweise in JOCCA, 1991 (9), Seiten 324-328 beschrieben.

Geeignete Konservierungsmittel sind z.B. Formulierungen des 1,2-Benzisothiazolin-3-on Natriumsalze in einem Gemisch aus Wasser und Propylenglykol, wie z.B. Proxel XL2, der Fa. ICI, Formulierungen biozider (Chlor)isothiazolone, wie z.B. Aktizid LA der Fa. THOR CHEMIE GmbH, Kathon LX plus der Fa. ROHM & HAAS. Wäßrige Dispersionen, die auf die o.g. Art vorteilhaft gelagert werden können, sind z.B. Dispersionen auf Basis ethylenisch ungesättigter Verbindungen wie z.B. auf der Basis von (Meth)acrylsäureestern, Butadien, Styrol, Vinylacetat, (Meth)acrylamid, Acrylnitril, (Meth)acrylsäure etc. Derartige Dispersionen sind bekannt.

Die Dispersionen können gegebenenfalls konfektioniert sein. Die wäßrigen Dispersionen können den Charakter von Vorprodukten haben, sie können aber auch bereits als gebrauchsfertige Produkte z.B. in pigmentierter Form für Anstrichzwecke vorliegen.

Weitere Konfektionierungsmittel sind z.B. Diöle wie Butylglykol, Butyldiglykol, Diethylenglykol, Alkohole, wie z.B. Ethanol, iso-Propanol und Octadecanol-1, Lösungsmittel wie Lusolvan FBH (BASF AG), Komplexbildner z.B. auf der Basis von Ethylendiamintetraessigsäure, z.B. Trilon B Flüssig (BASF AG), synthetische Harzlösungen wie z.B. wäßrigen Lösungen von Polyvinylmethylethern, wie z.B. Lutonal M 40 (BASF AG), Lösungen von Ammoniumpolyacrylaten, wie z.B. Col-lacral P (BASF AG), Weichmacher, wie z.B. Dibutylphthalat, z.B. Palatinol C (BASF AG), anionische Dispersionen von Montanesterwachs, wie z.B. Gleitmitteldispersion 8645 (BASF AG), chemische Verbindungen wie z.B. Harnstoff und Ethylenharnstoff, Natronlauge, Kalilauge, Ammoniak, Calciumhydroxid, Zinknitrat, Zinkoxid, Emulgatoren, wie z.B. Alkylphenolethoxylate, z.B. Emulgator 825 (BASF AG), Blockcopolymersate auf der Basis von Propylen- und Ethylenoxid, Entschäumer wie z.B. Dapro DF 900 der Fa. KRAHN CHEMIE GmbH und Byk-033 der Fa. BYK-CHEMIE GmbH, Wesel, Nopo 8034 E/D der Fa. HENKEL KGaA, Verbindungen wie Benzophenon, Lösungsmittel wie Testbenzin und Aceton, Polyvinylalkohole etc., modifizierte Kollophoniumharze, wie z.B. Tacolyn 3179 der Fa. HERCULES, Permatac A751 der Fa. ALLI-

ANCE TECHNICAL PRODUCTS (ATP), Snowtac-Typen der Fa. AKZO NOBEL.

Das erfindungsgemäße Verfahren eignet sich auch besonders für die Lagerung höherviskoser Produkte. Die Viskositäten liegen in diesem Fall bei mehr als 500 mPas, bevorzugt über 5000 mPas, besonders bevorzugt über 7000 mPas.

Der Wasseranteil der wäßrigen Polymerdispersionen liegt bevorzugt zwischen 20 und 80 Gew.-%.

Die Dispersionen können (Co)polymerisate in dispergierter Form enthalten. Bevorzugt enthalten sie dabei mindestens ein Monomeres der folgenden Monomerengruppen: (Meth)acrylsäureester, (Meth)acrylsäure, Butadien, Styrol, Vinylidenchlorid, Acrylnitril, Vinylacetat.

Die wäßrigen Dispersionen haben bevorzugt einen pH-Wert von über 3, besonders bevorzugt über 5, ganz besonders bevorzugt über 7.

Vorteilhafterweise können Dispersionen bei dem erfindungsgemäßen Verfahren eingesetzt werden, die eine Biozidkonzentration von weniger als 1000 ppm, bevorzugt weniger als 50 ppm.

Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht eine verfahrenstechnisch einfache und wirtschaftliche Lagerung wäßriger Dispersionen. Vorteilhafterweise wird das Überaltern von Teilen der gelagerten Dispersion vermieden und somit eine dauerhaft hohe Qualität gewährleistet.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Befüllung und Entleerung von Lagertanks mit wäßrigen Dispersionen, wobei man den Lagertank über eine Leitung entleert, deren Öffnung sich im unteren Teil des Lagertanks befindet, dadurch gekennzeichnet, daß man den Lagertank mit einer Leitung befüllt, deren Austrittsöffnung den Niveauänderungen der Flüssigkeitsoberfläche bei Befüll- und Entnahmevorgängen folgt, wobei man das Niveau der Austrittsöffnung so einstellt, daß sich die Öffnung in etwa in Höhe des Flüssigkeitsspiegels befindet.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man ungerührte Lagertanks verwendet.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß man zur Befüllung des Lagertanks ein- oder mehrgelenkige Schwimmrüssel einsetzt.
4. Verfahren gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß man Dispersionen mit einem Wasseranteil von 20 bis 80 Gew.-% zur Lagerung einsetzt.
5. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß die wäßrigen Dispersionen (Co)polymerisate in dispergierter Form enthalten, die mindestens ein Monomeres der folgenden Monomergruppen enthalten: (Meth)acrylsäureester, (Meth)acrylsäure, Butadien, Styrol, Vinylidenchlorid, Acrylnitril, Vinylacetat.

6. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß man wäßrige Dispersionen mit einem pH-Wert von über 3, bevorzugt einen pH-Wert von über 5 einsetzt.
7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß man wäßrige Dispersionen mit einem pH-Wert größer als 7 einsetzt.
8. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß man wäßrige Dispersionen mit einer Biozidkonzentration von weniger als 1000 ppm, bevorzugt von weniger als 100 ppm, einsetzt.
9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß man wäßrige Dispersionen mit einer Biozidkonzentration von weniger als 50 ppm einsetzt.
10. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens gemäß einem der vorstehenden Ansprüche gekennzeichnet durch einen Lagertank (7), welcher einen Schwimmrüssel (2) enthält, der mit einer Befülleitung (1) verbunden ist und an dessen Ende nahe der Austrittsöffnung (5) ein Schwimmkörper angebracht ist.

FIG.1

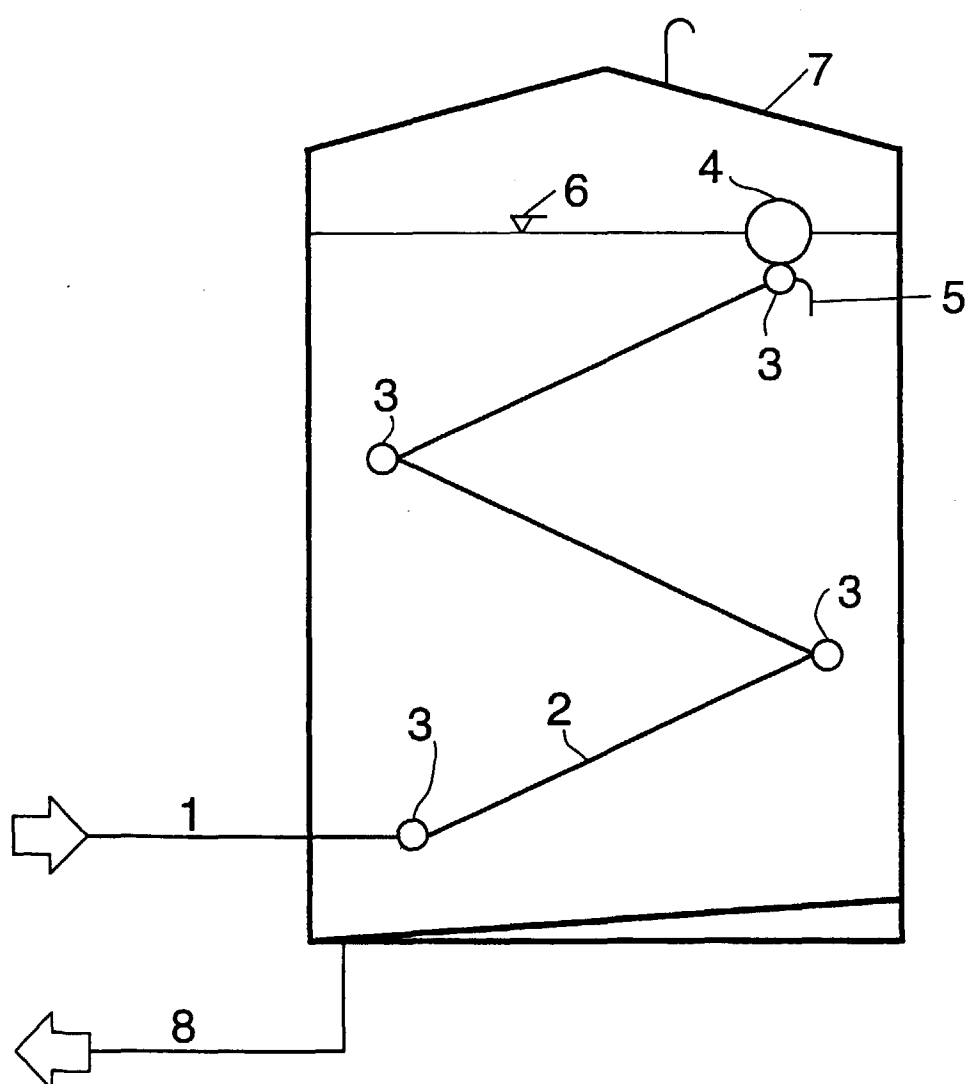


FIG.2A

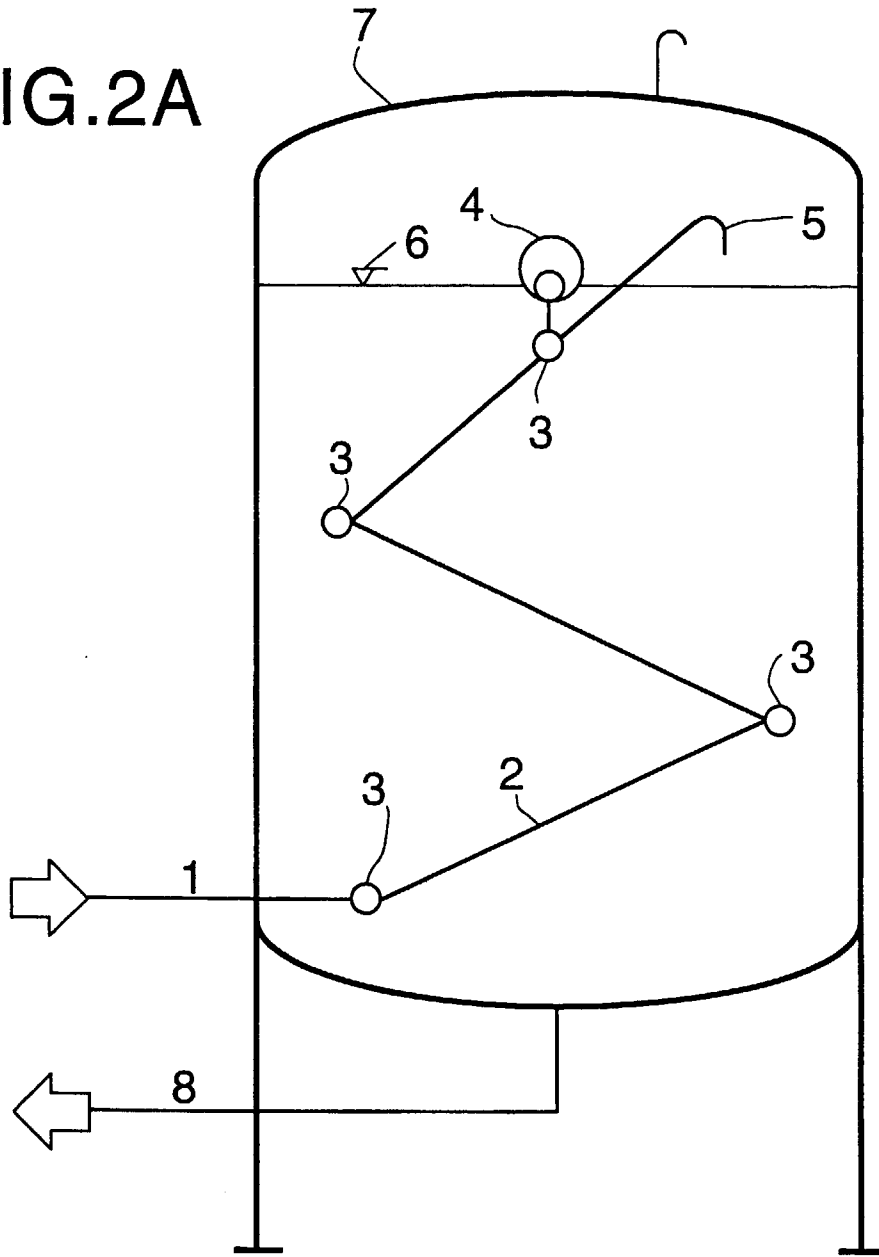


FIG.2B

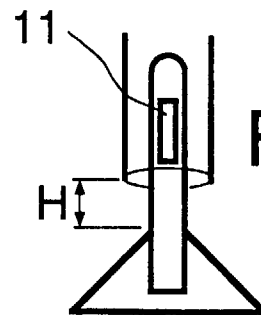
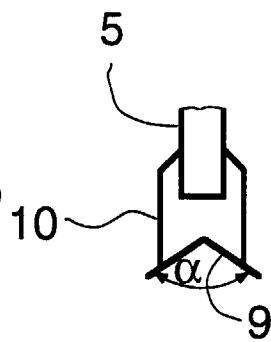
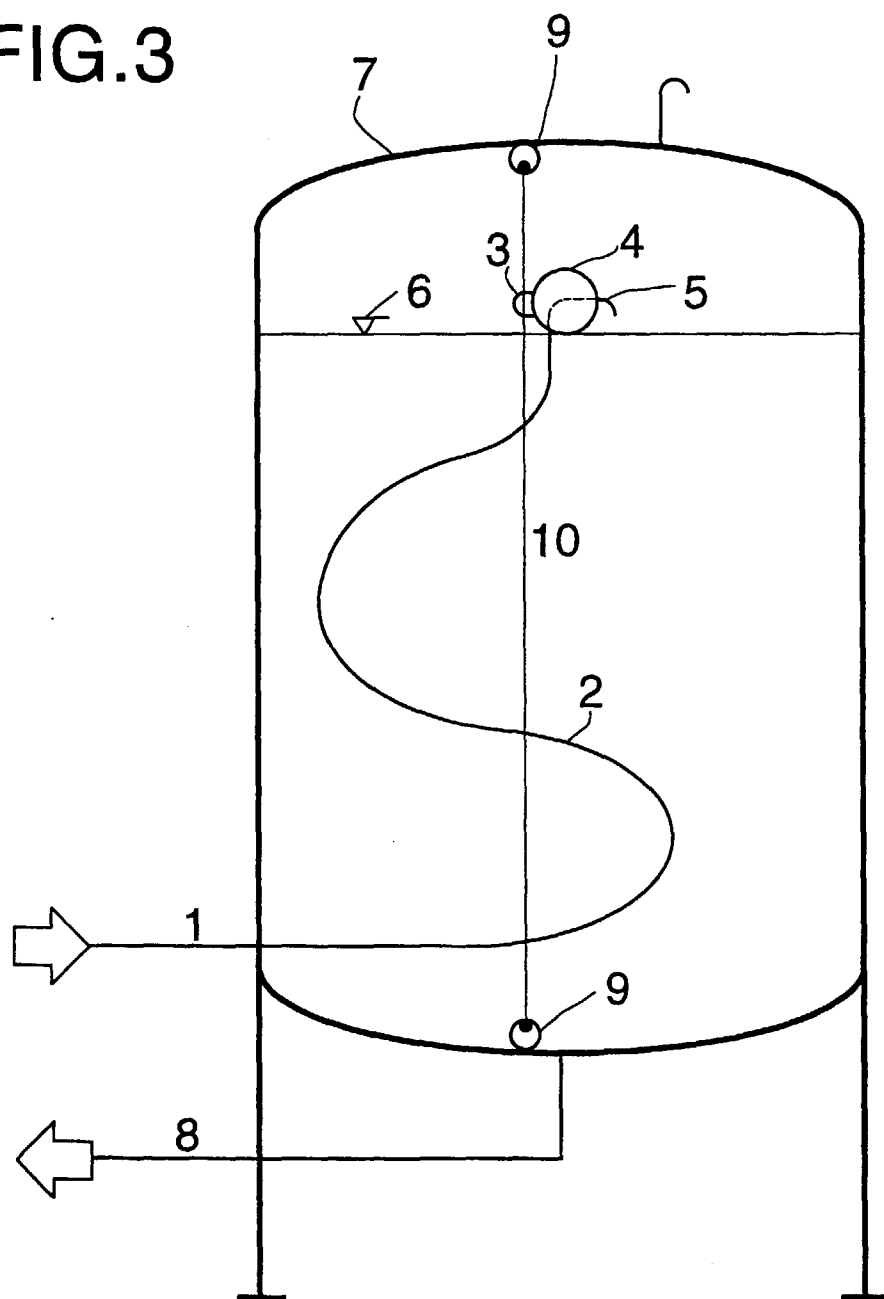


FIG.2C

FIG.3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 10 7387

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	FR 1 550 616 A (WHESSOE LDT.) 20. Dezember 1968 * Seite 2, Spalte 2, Zeile 22 - Zeile 53; Abbildungen 1-4 *	10	B67D5/06
A	---	1	
A	FR 1 457 558 A (ESSO STANDARD) 20. Januar 1967 ---		
A	GB 1 207 900 A (COTTINGHAM, RUFUS R. ET AL.) 7. Oktober 1970 ---		
A	US 1 668 793 A (WIGGINS, J.H.) 8. Mai 1928 -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B67D
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18. August 1998	Prüfer Müller, C
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 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)