



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 014 190 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.06.2000 Patentblatt 2000/26

(51) Int. Cl.⁷: **G03D 3/06**

(21) Anmeldenummer: **98124530.1**

(22) Anmeldetag: **22.12.1998**

(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

(72) Erfinder:
• **Bourgéois, Werner**
D-86159 Augsburg (DE)
• **Daffner, Georg Dr.**
D-90475 Nurnberg (DE)

(71) Anmelder: **GID GmbH**
86159 Augsburg (DE)

(74) Vertreter: **Becker Kurig Straus**
Patentanwälte
Bavariastrasse 7
80336 München (DE)

(54) **Behälter für Entwicklungsvorrichtungen**

(57) Diese Erfindung betrifft einen Behälter 1 zur Aufnahme und Verteilung von Flüssigkeiten, die bei der Entwicklung fotografischer Aufnahmen eingesetzt werden. Der Behälter 1 weist eine Flüssigkeitsleitung 2 auf, die sich ausgehend von einer in der Nähe des Bodens des Behälter ausgehenden Stelle zu einem in dem oberen Bereich des Behälters angeordneten Anschlußstück 3 zur Aufnahme einer Anschlußvorrichtung erstreckt.

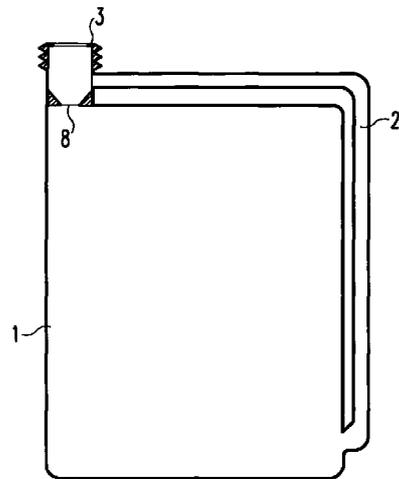


Fig. 1

EP 1 014 190 A1

Beschreibung

[0001] Diese Erfindung betrifft einen Behälter zur Aufnahme und Verteilung von Flüssigkeiten, die bei der Entwicklung fotografischer Aufnahmen eingesetzt werden. Die Erfindung betrifft insbesondere einen Behälter zur Aufnahme einer bei der fotografischen Entwicklung eingesetzten Flüssigkeit, bei dem sich eine Flüssigkeitsleitung ausgehend von einer in der Nähe des Bodens des Behälter ausgehenden Stelle zu einem in dem oberen Bereich des Behälters angeordneten Anschlußstück zur Aufnahme einer Anschlußvorrichtung erstreckt.

Hintergrund der Erfindung

[0002] Die Entwicklung fotografischer Aufnahmen wird heutzutage teilweise oder sogar vollständig automatisch betriebenen Vorrichtungen überlassen, wobei ein zu entwickelndes fotografisches Material maschinell durch die verschiedenen, in der Entwicklungsvorrichtung angeordneten Bäder geführt und am Ende gegebenenfalls einem Trocknungsprozeß unterworfen wird. Als derzeit verbreitet eingesetzte automatische Entwicklungsvorrichtungen können COM-Recorder (Computer Output on Microfilm), sowie Röntgenfilm-Entwicklungsmaschinen, Prozessorkameras und Dentalentwicklungsvorrichtungen genannt werden.

[0003] Die bei diesen Prozessen eingesetzten Flüssigkeiten, wie beispielsweise die Entwickler- oder Fixierflüssigkeit, werden während des Betriebs der Vorrichtung durch Reaktion der Chemikalien mit dem zu entwickelnden Material verbraucht, so daß sich die in dem Bad enthaltene Chemikalie mit der Zeit erschöpft. Um die Entwicklungsergebnisse in derartigen Vorrichtungen über eine längere Zeitspanne hinweg konstant zu halten, werden die Flüssigkeiten in den Bädern, in Abhängigkeit von der Menge des zu verarbeitenden Materials, aus externen Behältern nachdosiert, um die bereits zum Teil verbrauchte Flüssigkeit wieder zu regenerieren. Da das Bad der jeweiligen Flüssigkeit nur ein begrenztes Volumen aufweist muß entsprechend dem zugeführten Volumen auch ein Volumen der Flüssigkeit wieder abgeführt werden. Dies erfolgt in der Regel durch Rückleitung der Flüssigkeit in den Behälter selbst.

[0004] Die Verbindung zwischen Chemikalienbehälter und Verarbeitungsbädern erfolgt im allgemeinen über lose in den Behälter gehängte Schläuche, wobei im Zulauf zu dem Verarbeitungsbad eine Pumpvorrichtung vorgesehen ist. Ein Nachteil dieser Anordnung besteht nicht nur in einer schlechten Durchmischung zwischen der rücklaufenden Flüssigkeit und der in dem Behälter vorhandenen, unverbrauchten Chemikalie, sondern aufgrund der Möglichkeit eines Zutritts von Sauerstoff in den Behälter in einer hohen Oxidationsrate der in dem Behälter enthaltenen Chemikalie.

[0005] Bei Entwicklungsabläufen kommen die ein-

gesetzten Chemikalien häufig bei erhöhten Temperaturen zum Einsatz, so daß die Flüssigkeiten selbst erhitzt werden müssen. Die Erwärmung der Flüssigkeiten wird im allgemeinen derart durchgeführt, daß diese in dem Behälter oder in dem Bad auf eine für die Verarbeitung optimale Temperatur erwärmt und dort gehalten werden. Ein Problem besteht dabei darin, daß bei offenen Behältern flüchtige Komponenten, wie beispielsweise Amine oder Aminalkohole, leicht aus den erwärmten Flüssigkeiten entweichen und innerhalb der Vorrichtung an bestimmten Stellen kondensieren können. Da die dabei entweichenden Gase oftmals korrodierend wirken, können sie die elektrische Steuerung des Entwicklungsbetriebs nachteilig beeinflussen, da sie Steuerelemente, wie Chips und andere in der Vorrichtung vorhandene Computerhardware, angreifen.

[0006] Ein weiteres Problem bei der Nachdosierung aus externen Behältern besteht darin, daß die Flüssigkeit in den Vorratsbehältern bei Kontakt mit der Luft einem oxidativen Abbau unterworfen wird, die bei einer Erwärmung der Flüssigkeit in dem Behälter selbst sogar noch ausgeprägter ausfällt.

[0007] In der US-P-5,148,208 wird ein Behälter zur Aufnahme einer fotografischen Entwicklungsflüssigkeit beschrieben, bei dem die Flüssigkeit in dem Behälter von außen, über die Oberfläche des Behälters erhitzt wird. Die dem Behälter zugeführte Wärme wird mittels einer Vorrichtung zur Temperaturmessung gesteuert, die ebenfalls mit der Wandung des Behälters in Kontakt steht.

[0008] Bei dem Austausch der Vorratsbehälter zur Erneuerung der Chemikalien besteht weiter die Gefahr, daß die Chemikalien verschüttet werden oder aus den Verarbeitungsbädern Chemikalien nachtropfen. Da die beim Entwicklungsbetrieb zum Einsatz kommenden Chemikalien gesundheitsschädlich sind, stellen sie für den Betreiber der Vorrichtung ein Gefahrenpotential dar. Desgleichen ist es schwierig, und in den meisten Fällen unmöglich, mit Entwicklerflüssigkeit verunreinigte Teile, wie Kleidung oder den Boden in der Umgebung der Entwicklungsvorrichtung, wieder zu säubern.

[0009] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht daher darin einen neuen Behälter zur Aufnahme und Verteilung einer bei der Entwicklung fotografischer Aufnahmen eingesetzten Flüssigkeit bereitzustellen, mit dem der oxidative Abbau der Flüssigkeit selbst auf ein Minimum reduziert werden kann. Zudem soll die Nutzungsdauer der eingesetzten Chemikalien verlängert werden.

[0010] Eine weitere Aufgabe besteht darin einen Behälter zur Verfügung zu stellen, mit dem eine Verunreinigung der Umgebung beim Wechseln der Behälter an der Entwicklungsvorrichtung im wesentlichen vermieden wird.

Beschreibung der Erfindung

[0011] Diese Aufgaben werden durch einen Behäl-

ter zur Aufnahme und Verteilung einer bei fotografischen Entwicklungen eingesetzten Flüssigkeit gelöst, bei dem sich eine Flüssigkeitsleitung ausgehend von einer in der Nähe des Bodens des Behälter ausgehenden Stelle zu einem mit dem Behälter verbundenen, in dem oberen Bereich des Behälters angeordneten Anschlußstück zur Aufnahme einer Anschlußvorrichtung erstreckt.

[0012] In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Anschlußstück an der dem Boden des Behälters gegenüberliegenden Wandung angebracht. Ferner kann das Anschlußstück weiter durch eine Trennvorrichtung in einen Ansaugbereich und einen Rücklaufbereich unterteilt sein, wobei der Ansaugbereich mit der Flüssigkeitsleitung in durchgängigem Kontakt steht.

[0013] Das Anschlußstück und die Flüssigkeitsleitung sind mit dem Behälter vorzugsweise einstückig ausgebildet.

[0014] Die Erfindung wird nun unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert.

In Fig. 1 ist ein erfindungsgemäßer Behälter 1 mit einer Flüssigkeitsleitung 2 zu einem Anschlußstück 3 gezeigt.

Die Fig. 1(a) stellt eine Sicht von oben auf den Behälter 1 dar, wobei ein Teil der Flüssigkeitsleitung 2 sowie das Anschlußstück 3 gezeigt ist.

Die Fig. 2 zeigt eine Ausführungsform des Anschlußstücks 3, über dem sich eine Ansaug-/Rückführvorrichtung 7 für die Flüssigkeiten befindet. Diese Vorrichtung 7 zur Entnahme/Rückführung der Flüssigkeit ist in einen Ansaugbereich 4' und einen Rücklaufbereich 5' unterteilt.

Die Fig. 2a erläutert weiter eine bevorzugte Ausführungsform des Anschlußstücks 3, wobei darin eine Trennwand vorgesehen ist, die das Anschlußstück 3 in einen Ansaugbereich 4 und einen Rücklaufbereich 5 unterteilt.

Die Fig. 3 zeigt schematisch eine Möglichkeit zur Kopplung von zwei erfindungsgemäßen Behältern 1.

Fig. 4 zeigt schematisch eine Anordnung mit sechs Prozessbehältern, bei denen die jeweiligen Flüssigkeiten in zwei Kits zu je 3 Behältern für die Bäder 1-3 bzw. 4 - 6 zusammengepackt sind.

[0015] Die Erfindung wird nun anhand einer bevorzugten Ausführungsform näher erläutert.

[0016] Der Behälter 1 zur Aufnahme einer Flüssigkeit weist gemäß herkömmlichem Aufbau einen Boden sowie Seitenwände auf. Der Behälter kann die Form eines Kanisters mit parallel verlaufenden Wandungen, d.h. einer Bodenwandung, 4 Seitenwänden und einem

Deckel annehmen oder kann in Form eines nach oben konisch zulaufenden, glockenförmigen Behälters vorliegen. In diesem Fall kann das Anschlußstück 3 selbst den oberen Bereich des Behälters darstellen. Andere für derartige Behälter geeignete Formen sind ebenfalls möglich und nur von den Gegebenheiten in der Entwicklungsvorrichtung begrenzt.

[0017] Der Behälter wird gewöhnlich aus Kunststoff hergestellt, insbesondere aus Polyethylen, Polypropylen, PET oder Verbundmaterialien.

[0018] An einer Seitenwandung des Behälter ist in der Nähe des Bodens des Behälters eine Flüssigkeitsleitung 2 angeordnet, über die im unteren Bereich des Behälters 1 befindliche Flüssigkeit angesaugt und zu einem im oberen Bereich des Behälters angeordneten Anschlußstück 3 geführt werden kann. Die Flüssigkeitsleitung 2 kann mit dem Behälter 1 einstückig ausgebildet sein.

[0019] Der Behälter weist an einer Wandung in einem von dem Boden entfernt liegenden Bereich eine Öffnung auf, in der sich ein Anschlußstück 3 zur Aufnahme einer Vorrichtung zur Entnahme der Flüssigkeit aus dem Behälter befindet. Das Anschlußstück 3 ist mit dem Behälter in dichtender Verbindung verbunden, beispielsweise mittels herkömmlicher Befestigungsmittel, wie einem Gewinde oder Klemmen oder kann, in einer bevorzugten Ausführungsform, mit dem Behälter 1 einstückig ausgebildet sein. Das Anschlußstück 3 weist an einer seiner Wandungen eine Öffnung zur Aufnahme der Flüssigkeitsleitung auf, wobei die Öffnung von dem Behälter derart beabstandet ist, daß ein leichtes Anbringen der Flüssigkeitsleitung 2 an dem Anschlußstück 3 erfolgen kann.

[0020] Das Anschlußstück 3 enthält in einer bevorzugten Ausführungsform eine Trennvorrichtung 6, die das Innenvolumen des Anschlußstückes 3 in einen Ansaugbereich 4 und einen Rücklaufbereich 5 unterteilt, wobei eine Verbindung mit der Flüssigkeitsleitung 2 derart gegeben ist, daß sich diese in den Ansaugbereich 4 öffnet. Gleichmaßen kann eine Unterteilung in einen Ansaugbereich 4' und einen Rücklaufbereich 5' auch in der Vorrichtung 7 zur Entnahme der Flüssigkeit vorgesehen sein. Dabei wird die Vorrichtung 7 in das Anschlußstück 3 eingeführt und durch geeignete Dichtungen, beispielsweise O-Ring-Dichtungen, an dem Anschlußstück 3 selbst oder an dem Behälter abgedichtet.

[0021] In einer bevorzugten Ausführungsform sind der Behälter 1, sowie die Flüssigkeitsleitung 2 und das Anschlußstück 3 einstückig ausgebildet. Bei dieser Ausführungsform kann die Flüssigkeitsleitung derart ausgebildet werden, daß diese gleichzeitig als Tragegriff dienen kann, wobei eine Handhabung des Behälters erleichtert wird.

[0022] Beim Einsatz des erfindungsgemäßen Behälters kann dieser vorzugsweise in einem Kit von mehreren Behältern geliefert werden. Ein derartiger Kit besteht im allgemeinen aus mindestens zwei Behältern,

die eine Entwicklungsflüssigkeit und eine Fixierflüssigkeit enthalten. Die Behälter werden dabei mittels herkömmlicher Mittel, wie Metallbändern, gegebenenfalls mit Tragegriffen versehenen Vorrichtungen zur Aufnahme und ortsfesten Befestigung von Behältern usw. zusammengefaßt. Kits mit mehr als zwei Behältern sind ebenfalls vom Bereich der vorliegenden Erfindung umfaßt, wobei die weiteren Behälter Aktivatoren, Zweitentwickler, Bleichbäder, Klärbäder usw. enthalten können. Zur Verbesserung der Haltbarkeit des entwickelten Materials können bei Vorrichtungen, die ohne Wässerung arbeiten, auch Behälter für Restthiosulfatzerstörer, Spülflüssigkeiten, Stopflüssigkeiten, Stabilisatoren und Flüssigkeiten für Schlußbäder vorgesehen sein. Die Anzahl von zu einem Kit zusammengestellten Behältern ist nur durch die räumlichen Gegebenheiten in der Entwicklungsvorrichtung begrenzt.

[0023] Es hat sich gezeigt, daß derartige Kits die Gefahr einer falschen Verbindung der jeweiligen Behälter mit den entsprechenden Bädern in der Vorrichtung minimieren, wobei die Bedienung der Entwicklungsvorrichtungen erleichtert wird.

[0024] Werden Behälter nach Erschöpfung der jeweiligen Flüssigkeit ausgetauscht, dann besteht die Gefahr, daß Produkte verschüttet werden oder aus den Prozeßtanks Chemikalien nachtropfen und mit der Umwelt, insbesondere dem Betreiber der Vorrichtung in Kontakt kommen. Bei den erfindungsgemäßen Behältern 1 werden nach Entfernen von am Behälter 1 selbst oder am Anschlußstück 3 angebrachten Transportverschlüssen die Behälter 1 manuell oder automatisch mit einer Vorrichtung zur Entnahme der Flüssigkeit 7 verbunden. Dabei wird durch die Vorrichtung 7 zur Entnahme/Rückführung der Flüssigkeit eine Trennung von Zulauf und Ablauf geliefert, oder eine derartige Trennung wird bereits im Anschlußstück 3 bereitgestellt. Dabei wird die Entnahmevorrichtung 7 in das Anschlußstück 3 derart eingeführt, daß der Ansaugbereich 4' den Bereich der Wandung des Anschlußstückes 3, in dem sich die Öffnung für die Flüssigkeitsleitung 2 befindet, völlig umfaßt und einen Kontakt des Rücklaufbereichs 5' damit verhindert wird. In dem Fall, bei dem in dem Anschlußstück 3 bereits eine Trennvorrichtung zur Unterteilung in einen Ansaugbereich 4 und einen Rücklaufbereich 5 vorgesehen ist, müssen lediglich die jeweiligen Verbindungen mit den entsprechenden zuführenden und abführenden Leitungen zum und vom Verarbeitungsbad sichergestellt werden.

[0025] Die Verbindung zwischen den Behältern und den Verarbeitungsbädern erfolgt erfindungsgemäß über eine dichtend mit dem Anschlußstück 3 verbundene Vorrichtung 7 zur Entnahme/Rückführung der Flüssigkeit. Dadurch wird ein weiterer Zutritt von Luftsauerstoff in den Chemikalienbehälter vermieden, was die Haltbarkeit und somit auch den Nutzungsgrad der eingesetzten Flüssigkeiten steigert.

[0026] In den zu den Verarbeitungsbädern führenden Leitungen ist eine Pumpvorrichtung angebracht,

mit der die Flüssigkeit aus dem Behälter über die zuführenden Leitungen, über die Verarbeitungsbäder und über die abführenden Leitungen zirkuliert werden kann. Erfindungsgemäß wird dabei die Flüssigkeit über die Flüssigkeitsleitung 2 nahe des Behälterbodens angesaugt und über das Anschlußstück 3 und den zuführenden Leitungen zu den Verarbeitungsbädern transportiert. In den zuführenden Leitungen kann eine Vorrichtung zur Erwärmung der durchgeleiteten Flüssigkeit angeordnet sein, die vorzugsweise aus einer beheizbaren Schleife aus nicht korrodierendem Material besteht. Weiterhin können an geeigneter Stelle Schwebstofffilter, Aktivkohlefilter usw. angebracht sein.

[0027] Im Rücklauf gelangt die aus den Verarbeitungsbädern zurückgeführte Flüssigkeit in den Rücklaufbereich 5 des am Kanister angebrachten Anschlußstückes 3 und läuft durch die Behälteröffnung 8 in den Behälter 1. Indem die Flüssigkeit in der Nähe des Bodens des Behälters 1 abgesaugt und über den oberen Bereich des Behälters 1 wieder rückgeführt wird, kann eine gute Vermischung zwischen rückgeführter und Vorratsflüssigkeit erzielt werden, so daß die eingesetzte Chemikalie letztendlich bis zur Erschöpfung eingesetzt werden kann.

[0028] Durch einen geeigneten Verarbeitungsaufbau ist es möglich, die Verweilzeit des zu entwickelnden Filmmaterials in verschiedenen Bädern unterschiedlich zu gestalten. So läßt sich beispielsweise die Entwicklungszeit dadurch verdoppeln, daß sowohl Bad Nr. 1 als auch Bad Nr.2 mit der gleichen Entwicklerlösung beschickt wird. Da während der chemischen Entwicklung zeitlich unterschiedliche physikalische und chemische Prozesse ablaufen, ändern sich die beiden Entwickler nicht gleichmäßig. Diesem Effekt kann Rechnung getragen werden, indem man Entwickler unterschiedlicher Zusammensetzung verwendet, was jedoch relativ aufwendig ist. Unter Verwendung der erfindungsgemäßen Behälter lassen sich nun die beiden Entwickler gegenseitig austauschen, so daß die chemische Änderung in beiden gleich ist. Ein derartiger Aufbau ist beispielhaft in Fig. 3 gezeigt. Das Bad Nr. 1 wird mit Entwicklerlösung aus einem ersten Behälter beschickt, wobei der Rücklauf aus Bad Nr. 1 in den zweiten Behälter geleitet wird. Der Inhalt des zweiten Behälters wird zu Bad Nr. 2 geleitet und der Rücklauf aus diesem Bad gelangt in Behälter Nr. 1. Durch einen derartigen Aufbau wird letztendlich eine weitere Erhöhung der Kapazität erzielt.

[0029] Nach dem Gebrauch können die erfindungsgemäßen Behälter wieder mit dem Transportverschluß verschlossen und entsorgt werden. Durch die spezielle Ausgestaltung des Anschlußstückes 3 wird vermieden, daß Chemikalien verschüttet werden und daß der Betreiber der Entwicklungsvorrichtung mit den Chemikalien in Kontakt kommen muß.

[0030] Weiterhin ist vom Bereich der vorliegenden Erfindung auch eine Einrichtung umfaßt, bei der die Chemikalien aus dem Behälter oder dem/den Kit(s) mit

mehreren Behältern zum Verarbeitungsprozeß einseitig zugeführt werden, wobei kein Rücklauf in den Behälter stattfindet. In derartigen Fällen können neben gebrauchsfertigen Verarbeitungslösungen auch Regeneratorlösungen (Nachfüllösungen), Rejuvenatorlösungen (Auffrischlösungen) sowie Konzentrate und Teilkonzentrate mehrteiliger Produkte zum Einsatz kommen.

einem der Ansprüche 1 bis 5 in einer Computer Output in Microfilm (COM) Anlage.

Patentansprüche 10

1. Behälter (1) zur Aufnahme einer bei der fotografischen Entwicklung eingesetzten Flüssigkeit, gekennzeichnet durch
 eine Flüssigkeitsleitung (2), die sich ausgehend von einer in der Nähe des Bodens des Behälter ausgehenden Stelle zu einem in dem oberen Bereich des Behälters angeordneten Anschlußstück (3) zur Aufnahme einer Anschlußvorrichtung erstreckt. 15
20
2. Behälter (1) nach Anspruch 1, wobei das Anschlußstück (3) an der dem Boden des Behälters (1) gegenüberliegenden Wandung des Behälters angebracht ist. 25
3. Behälter (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Innenraum des Anschlußstücks durch eine Trennvorrichtung 6 in einen Ansaugbereich (4) und einen Rücklaufbereich (5) unterteilt ist, wobei der Ansaugbereich (4) mit der Flüssigkeitsleitung (2) in durchgängigem Kontakt steht. 30
4. Behälter (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das Anschlußstück (3) mit dem Behälter einstückig ausgebildet ist. 35
5. Behälter (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Flüssigkeitsleitung (2) mit dem Behälter einstückig ausgebildet ist. 40
6. Verwendung eines Behälters (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche zum Zuführen von bei fotografischen Entwicklungsprozessen eingesetzten Flüssigkeiten. 45
7. Verwendung eines Behälters (1) nach Anspruch 6, wobei mehrere Behälter in einem Kit zusammengestellt sind. 50
8. Verwendung eines Behälters (1) nach Anspruch 6 oder 7, wobei mindestens 2 Behälter über Kreuz gekoppelt sind, so daß der Inhalt der Behälter in ihr jeweils zugeordnetes Bad überführt wird, während der Rücklauf aus den Bädern in den jeweils vorgeschalteten bzw. nachgeschalteten Behälter erfolgt. 55
9. Verwendung eines oder mehrerer Behälter (1) nach

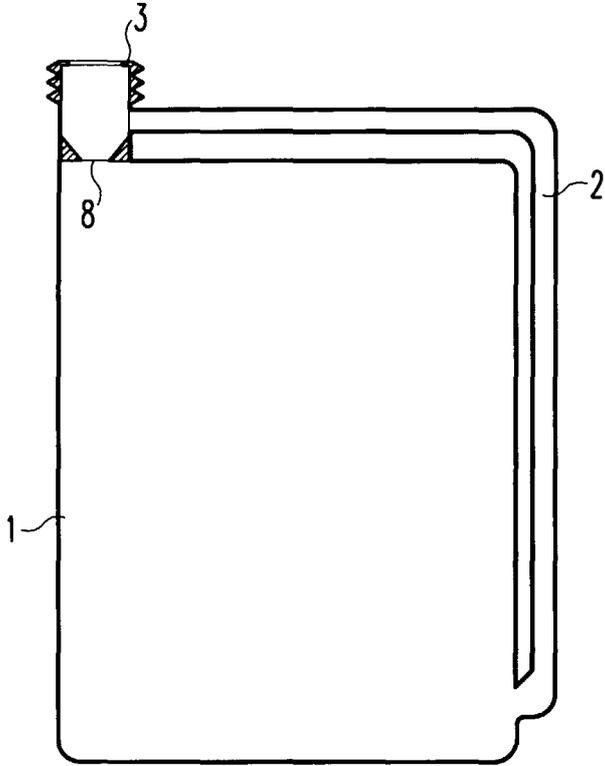


Fig. 1

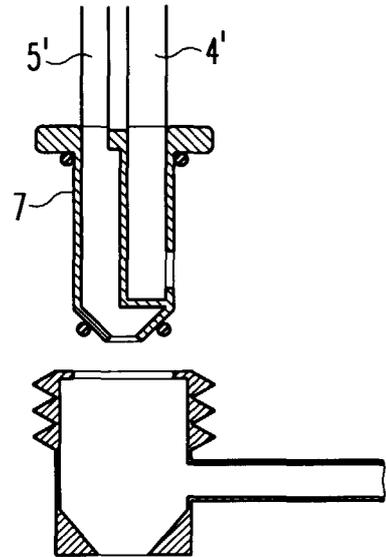


Fig. 2

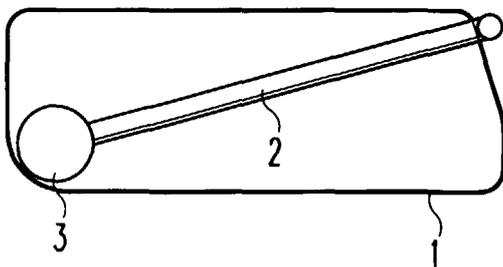


Fig. 1a

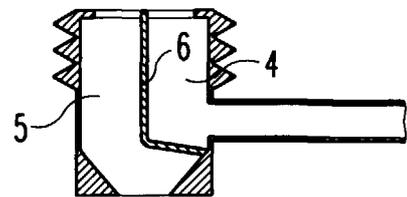


Fig. 2a

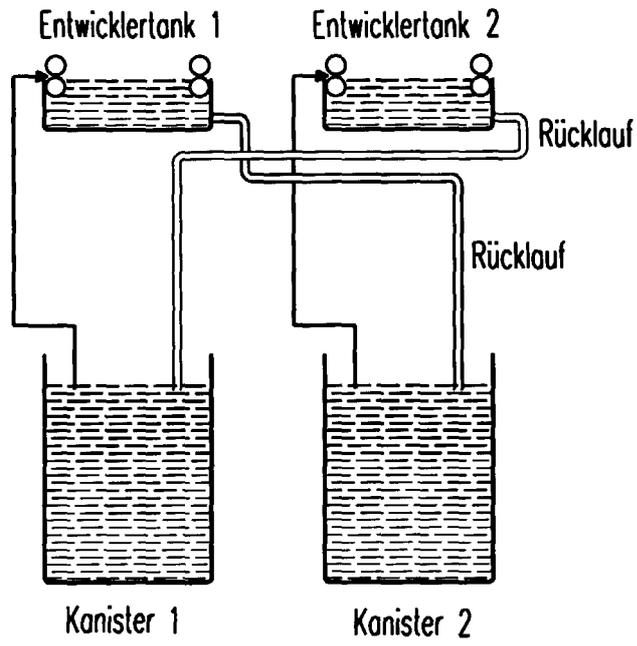


Fig. 3

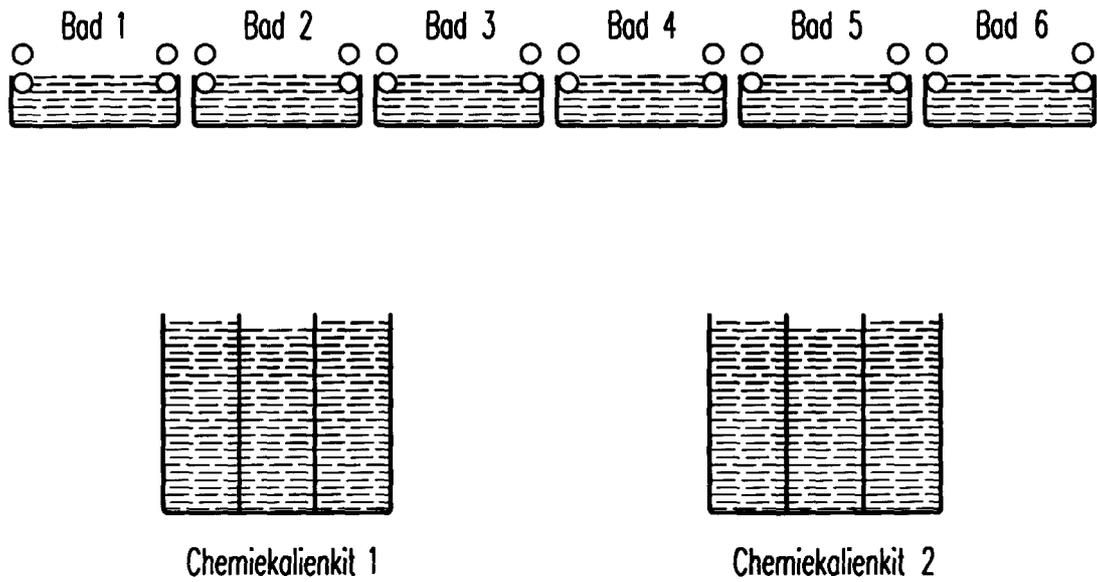


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 12 4530

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	EP 0 675 405 A (EASTMAN KODAK CO) 4. Oktober 1995 * Anspruch 1; Abbildung 1 * ---	1-9	G03D3/06
A	EP 0 613 049 A (AGFA GEVAERT NV) 31. August 1994 * Zusammenfassung; Abbildung 1 * ---	1-9	
D,A	US 5 148 208 A (KLOSTERBOER DONALD H ET AL) 15. September 1992 * Anspruch 1; Abbildung 1 * ---	1-9	
A	US 5 030 980 A (LEWIS JOHN D) 9. Juli 1991 * Zusammenfassung; Abbildung 1 * ---	1	
A	US 4 972 220 A (KASTL ALFONS ET AL) 20. November 1990 * Anspruch 1; Abbildung 1 * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) G03D
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 31. Mai 1999	Prüfer Romeo, V
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 98 12 4530

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

31-05-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0675405 A	04-10-1995	US 5560405 A BR 9501284 A CA 2142760 A JP 8002592 A	01-10-1996 31-10-1995 01-10-1995 09-01-1996
EP 0613049 A	31-08-1994	JP 6248565 A	06-09-1994
US 5148208 A	15-09-1992	KEINE	
US 5030980 A	09-07-1991	KEINE	
US 4972220 A	20-11-1990	DE 3839845 A DE 8816858 U	31-05-1990 06-12-1990

EPO FORM P0461

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