

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 338 354
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 89106238.2

(51)

Int. Cl. 4: **G03D 13/02**

(22)

Anmeldetag: 08.04.89

(30)

Priorität: 21.04.88 DE 3813360

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.10.89 Patentblatt 89/43

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
FR GB IT

(71)

Anmelder: **Agfa-Gevaert AG****D-5090 Leverkusen 1(DE)**

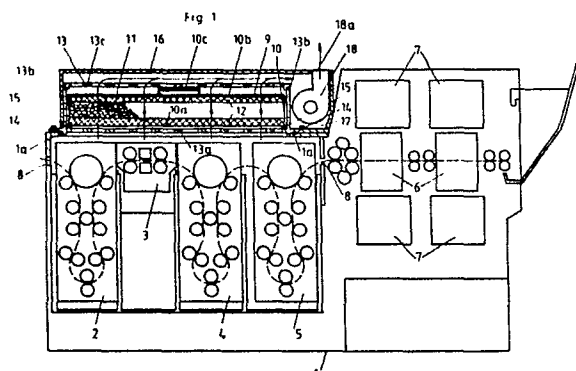
(72)

Erfinder: **Heckl, Franz****Oberfeldstrasse 20****D-8261 Winhöring(DE)**Erfinder: **Kastl, Alfons, Dipl.-Ing.****Brunecker Strasse 6****D-8000 München 70(DE)**Erfinder: **Ketterer, Hans, Dipl.-Ing.****Rankestrasse 11****D-8000 München 40(DE)**Erfinder: **Königer, Horst****Langbürgener Strasse 14****D-8000 München 90(DE)**Erfinder: **Loistl, Rudolf, Dipl.-Ing.****Ludwig-Thome-Strasse 84****D-8025 Unterhaching(DE)**

(54)

Nassbehandlungsvorrichtung mit Deckel für fotografische Schichtträger.

(57) Eine mindestens einen Flüssigkeitstank aufweisende Naßbehandlungsvorrichtung für fotografische Schichtträger, welche durch die Naßbehandlungsvorrichtung mittels einer Transportvorrichtung bewegbar sind, wobei die freie Oberfläche der Naßbehandlungsvorrichtung durch einen Deckel gegen einen Aufstellraum für die Naßbehandlungsvorrichtung abdeckbar ist, ist so ausgebildet, daß der Deckel (13) einen dampfdurchlässigen Hohlkörper aufweist, der mit einem mit einem Adsorberreagenz für die Chemikalienanteile von über der Naßbehandlungsvorrichtung (1) entstehenden Chemikaliendämpfen behandelten Filtermaterial (9 bzw. 11) gefüllt ist. Hierdurch wird es möglich, Naßbehandlungsgeräte z.B. in Verbindung mit Röntengeräten oder Kassettenent- und -beladegeräten in normalen Aufenthaltsräumen aufzustellen.



EP 0 338 354 A2

Naßbehandlungsvorrichtung mit Deckel für fotografische Schichtträger

Die Erfindung betrifft eine mindestens einen Flüssigkeitstank aufweisende Naßbehandlungsvorrichtung für fotografische Schichtträger, welche durch die Naßbehandlungsvorrichtung mittels einer Transportvorrichtung bewegbar sind, wobei die freie Oberfläche der Naßbehandlungsvorrichtung durch einen Deckel gegen einen Aufstellraum für die Naßbehandlungsvorrichtung abdeckbar ist.

Im wesentlichen eben über Behandlungstanks liegende Gehäuseteile, die zur Füllung, Entleerung oder Reinigung der Tanks als abnehmbare Deckel ausgebildet sind, haben die Nachteile, daß sich über den Tanks und unter dem oder den Deckeln Chemikaliendämpfe und an der Deckelinnenseite Kondenswasser bilden. Hierdurch wird einerseits die Oxydation der Behandlungsflüssigkeit in unerwünschter Weise beschleunigt, andererseits treten die Dämpfe auch in den Aufstellraum der Vorrichtung aus und führen zu einer Geruchsbelästigung. Die Kondenswasserbildung kann beim Abnehmen des Deckels zum Abtropfen des Kondenswassers im Aufstellraum und zu Tropfflecken an der Kleidung von Bedienungspersonen führen.

Es sind auch sogen. Druckkammern als Naßbehandlungsvorrichtungen bekannt, beispielsweise durch die DE-PS 35 35 980 oder die DE-OS 32 30 175, durch die die Schichtträger auf einer überwiegend in horizontaler Richtung verlaufenden Bahn hindurchtransportiert werden und in die die Behandlungsflüssigkeit unter Druck, meist von oben und unten, eingepumpt wird. Hierbei ist es möglich, den als abnehmbaren Deckel ausgebildeten oberen Kammerteil so zu formen, daß er Transportwalzen teilweise umschließt und zwischen diesen in die Behandlungsflüssigkeit eintaucht, so daß eine Oxydation der Behandlungsflüssigkeit und eine Kondenswasserbildung am Deckel in diesem Bereich vermieden wird. Dies ist jedoch in der Regel nicht im Ein- und Ausföhrbereich des Schichtträgers, der über der Behandlungsflüssigkeit liegen muß, möglich. Außerdem ist diese Ausgestaltung nicht bei Behandlungstanks anwendbar, durch die Schichtträger jedenfalls in erheblichem Umfang auch vertikal, z.B. auf einer U-förmigen oder einer U-wellenförmigen Bahn, transportiert werden. Hier muß immer zwischen der Abdeckung und der Flüssigkeitsoberfläche ausreichender Raum zum Einföhren, Ausföhren und einem hierbei erforderlichen Umlenken der zu behandelnden Schichtträger vorhanden sein, wobei dann eine raschere Oxydation, eine Kondensatbildung und außerdem der Austritt von Chemikaliengerüchen in den Außenraum die Folge sind. Es ist zwar dabei schon bekannt, z.B. durch die DE-OS 34 28 361, vor oder nach Naßbehandlungseinrichtungen an den Durchführungs-

schlitzen für die Schichtträger Abstreifer, Verschußlappen, Absaugeinrichtungen oder ähnliche Schleusen für Flüssigkeiten und Dämpfe vorzusehen. Diese verhindern aber den Austritt von Feuchtigkeit und Gerüchen eben nur direkt an den Durchführungsschlitzen und nicht über den Tanks und können auch die Oxydation und Kondensatbildung der Flüssigkeiten nicht verhindern.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, bei einer Naßbehandlungsvorrichtung der eingangs genannten Art über den Behandlungstanks trotz eines Abstandes zwischen der Flüssigkeitsoberfläche eine Kondensatbildung und eine vermeidbare Oxydation der Behandlungsflüssigkeit und den Austritt von Chemikaliengerüchen in den Außenraum zu vermeiden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale des Hauptanspruchs. Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung sind den Unteransprüchen entnehmbar.

Durch die Erfindung wird erreicht, daß einerseits über den Tanks entstehende Chemikaliendämpfe nach oben abziehen und daher eine Kondensatbildung an der Deckelinnenseite verhindert wird und andererseits durch das im Deckel angeordnete Filtermaterial diese Chemikaliendämpfe derart von den Chemikalien und daher auch von deren Gerüchen befreit werden, daß nach außen durch den Deckel nur geruchfreie, gereinigte, die Umwelt nicht belästigende Dämpfe austreten. Hierdurch ist es möglich, erfindungsgemäße Naßbehandlungsgeräte direkt an Kassettenent- und -beladegeräte oder an Röntgenfilm verarbeitende medizinische Geräte oder dergl. anzuschließen und direkt in Tageslichtbehandlungsräumen für medizinische oder andere Untersuchungen (z.B. für Materialprüfung) aufzustellen, ohne daß Bedienungspersonen oder Patienten Geruchsbelästigungen oder schädlichen chemischen Einflüssen unterworfen werden.

Die Erfindung wird anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Ausgestaltung eines Naßbehandlungsgerätes für fotografische Schichtträger mit einem erfindungsgemäßen Deckel,

Fig. 2 eine abgebrochene, aufgebrochene Frontansicht einer anderen erfindungsgemäßen Ausgestaltung,

Fig. 3 eine perspektivische, aufgebrochene Darstellung eines erfindungsgemäßen Deckels nach den Figuren 1 und 2.

In den Figuren 1 und 2 sind das Gehäuse einer Filmentwicklungsmaschine mit Trockner mit 1, die

Tanks für Entwickler, Fixierlösung und Wässerungsbad sowie eine Kammer zwischen Entwickler- und Fixierbad zur Zwischenwässerung mit 2 bis 5 und zwei Trocknereinheiten bzw. deren Strahl er und Gebläse mit 6 und 7 bezeichnet. In den Tanks 2, 4 und 5 befinden sich Racks mit Transportwalzenpaaren, die nur schematisch angegeben und nicht beziffert sind. Vor dem ersten Tank 2 und nach dem letzten Tank 5 sind Gerätewände vorgesehen, in denen Durchtrittsschlitze 8 zum Ein- und Ausführen der zu behandelnden Schichtträger vorgesehen sind. Auch an den Übergangsstellen von einem Tank zum nächsten können Zwischenwände mit Durchtrittsschlitzen vorgesehen sein. Um ein Austreten von Dämpfen oder Flüssigkeitsröpfchen durch diese Durchtrittsschlitze für die Schichtträger zu verhindern, können Dichtlappen vorgesehen sein, die beim Durchführen eines Schichtträgers in dessen Transportrichtung hochklappen, dabei aber an ihm anliegen. Statt dessen können in bekannter Weise an den Durchtrittsschlitzen aber auch bekannte Absauggebläse für die über den Tanks entstehenden Dämpfe oder bei an einem Tankausgang vorgesehenen Durchtrittsschlitzen bekannte Abquetschwalzen vorgesehen sein.

Die warme und feuchte Geräteinnenluft und Chemiedämpfe steigen im Geräteinnern nach oben. Die Chemiedämpfe würden bei einer gewöhnlichen Geräteabdeckung über Schlitze, Spalte u.ä. der Geräteverkleidung in irgendeiner Weise unkontrolliert entweichen und ungefiltert in die Raumluft gelangen und die Umgebung belasten (Geruch und Schadstoffe).

Gleichfalls würde die feuchte, warme Geräteinnenluft am kühleren Gerätedeckel kondensieren. Das kondensierte Wasser kann bei Abnahme des Deckels dem Bedienungspersonal der Maschine über die Kleidung laufen oder bei geschlossenem Deckel unter Umständen auf die im Entwicklungsgerät verarbeiteten Filme tropfen und so Fehler auf dem Film erzeugen.

Ist im Entwicklungsgerät keine Luftabsaugung eingebaut, so schlägt sich die feuchte Luft unter Umständen am Eingabebloch der Maschine nieder und beschädigt bei Filmeingabe die Filmoberfläche.

Eine Prinzipianordnung zur Vermeidung dieser Probleme besteht in einer Filtereinheit 9, von der ein Ausführungsbeispiel in Figur 3 dargestellt ist. Die Filtereinheit 9 weist in einer luft- und dampfdurchlässigen, formbeständigen Verpackung 10 ein poröses Trägermaterial 11, vorzugsweise in Schüttgutform, auf, das mit einem Adsorberreagenz für die Chemikalienanteile der über den Tanks 2 bis 5 aufsteigenden Chemikaliendämpfe behandelt ist. Bei Verwendung von Trägermaterial 11 in Schüttgutform muß dieses gegen Herausfallen gehalten werden. Hierzu sind über und unter der Trägerma-

terialschicht 11 luftdurchlässige Filtermatten 12 vorgesehen. Nur als Beispiel bei Anwendung auf übliche Naßbehandlungskemikalien für silbersalz-haltige Filme sind als Adsorberreagenz KMnO_4 , als Trägermaterial 11 Al_2O_3 und als Filtermatten nicht saugende Kunststoffvliese verwendbar. Da letztere weich und biegsam sind und das Schüttgut auch nicht formhaltig ist, muß die Verpackung 10 an den vier Schmalseiten als luftundurchlässiger Rahmen ausgebildet sein. Bodenfläche 10a und Deckelfläche 10b dagegen müssen die über den Tanks aufsteigenden Dämpfe ungehindert einerseits zu der unteren Filtermatte 12 und dem Trägermaterial 11 und andererseits die gefilterten Dämpfe von der oberen Filtermatte 12 in den Außenraum durchtreten lassen. Deshalb sind Bodenfläche 10a und Deckelfläche 10b beispielsweise als formstabile, chemikalienbeständige Gitter ausgebildet. Gitter 10a, 10b und Schmalseiten der Filtereinheit 9 können beispielsweise aus formbeständigem Kunststoff oder Metall ausgebildet sein, wobei Schmalseiten und Bodenfläche einstückig herstellbar und die Deckelfläche auf die Schmalseiten aufsetzbar, z.B. damit nach Füllung mit den Filtermaterialien 11, 12 verklebbar oder verschweißbar sein können. Die Deckelfläche 10b kann einen Griff 10c aufweisen, damit die Filtereinheit 9 leicht und sauber ausgewechselt werden kann, wenn sie verbraucht ist. Es wäre aber auch möglich, die Verpackung aus elastischen, aber im wesentlichen formbeständigen, dicken, miteinander verschweißten Kunststofffolien herzustellen, wobei die Boden- und Deckelfläche jeweils ausgestanzte Löcher aufweisen können.

Eine derartig ausgestaltete Filtereinheit 9 könnte nun direkt als Deckel auf die offene Oberseite des Naßbehandlungsgerätes 1 bzw. über die Tanks 2 bis 5 gelegt werden und bei Verbrauch des Absorbermaterials ausgetauscht werden. Hierbei wäre jedoch die Frage der Befestigung und Abdichtung zwischen Gerätegehäuse 1 und Filtereinheit 9 nicht ganz einfach zu lösen. Daher ist in Nuten oder Vertiefungen 1a des Gerätes 1 ein als Hohlkörper 13 ausgebildeter Gerätedeckel unter Zwischenschaltung eines Dichtungsstreifens 14 eingesetzt, vorzugsweise mit dem Gerät 1 verschraubt. Dieser Hohlkörper weist eine als Gitter oder Rost ausgebildete Bodenplatte 13a, damit verbundene luftundurchlässige Seitenwände 13b und eine damit verbindbare, wiederum als Gitter oder Rost 13c ausgebildete Deckelplatte auf. Die Deckelplatte 13c ist in Nuten der Oberkanten der Seitenwände 13b einsetzbar und daher leicht abnehmbar. In den Deckel 13 wird dann nach Abnehmen von dessen Deckelplatte 13c die Filtereinheit 9 so eingesetzt, daß ihr Gitter 10a das Gitter der Bodenplatte 13a voll abdeckt. Mit Hilfe des Griffes 10c läßt sich eine verbrauchte Filtereinheit 9 leicht ge-

gen eine neue auswechseln. Damit keine Chemikaliendämpfe zwischen Bodenplatte 13a und Bodenfläche 10a entweichen können, ist auch längs der Ränder der beiden ein Dichtungstreifen 15 vorgesehen.

Die Ausführungsform nach Figur 1 unterscheidet sich von der nach Figur 2 dadurch, daß über den Deckel 13 noch eine Gerätehaube 16 stülzbar ist, die luftundurchlässig ist. Der Raum zwischen der Oberseite der Haube 16 und der Deckelplatte 13c bildet einen Kanal zum Absaugen der aus der Filtereinheit 9 austretenden, gereinigten Dämpfe, wobei seitlich neben oder hinter dem Deckel 13 ein Käfig 17 vorgesehen ist. In dem Käfig 17 ist ein Gebläse 18 angeordnet, dessen Ansaugöffnung zum Kanal hin gerichtet ist und dessen Blasöffnung 18a durch eine Öffnung der Haube 16 ragt. Hier wird also der von Chemikalien befreite Dampf durch das Gebläse 18 abgesaugt und nach außen geleitet.

Die Wirkungsweise eines erfindungsgemäßen, mit einem Chemikalienfilter 9 ausgestatteten Gerätetedeckels 13 besteht also darin, daß die über den Tanks 2 bis 5 aufsteigenden Dämpfe durch die Gitter 13a und/oder 10a treten und durch das Filtermaterial von Chemikalien gereinigt werden und dann als dampfhaltige, geruchlose Luft durch die oberen Gitter 10b und/oder 13c in den das Gerät 1 umgebenden Raum austreten, ohne daß hierdurch eine Beeinträchtigung der Umgebungsluft erfolgt.

Ansprüche

1. Mindestens einen Flüssigkeitstank aufweisende Naßbehandlungsvorrichtung für fotografische Schichtträger, welche durch die Naßbehandlungsvorrichtung mittels einer Transportvorrichtung bewegbar sind, wobei die freie Oberfläche der Naßbehandlungsvorrichtung durch einen Deckel gegen einen Aufstellraum für die Naßbehandlungsvorrichtung abdeckbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (13) einen dampfdurchlässigen Hohlkörper aufweist, der mit einem mit einem Adsorberreagenz für die Chemikalienanteile von über der Naßbehandlungsvorrichtung (1) entstehenden Chemikaliendämpfen behandelten Filtermaterial (9 bzw. 11) gefüllt ist.

2. Naßbehandlungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (13) eine mit Durchbrüchen versehene Bodenplatte (13a) und eine ebenfalls mit Durchbrüchen versehene Deckelplatte (13c) aufweist, die zusammen mit dampfundurchlässigen Seitenwänden (13b) den Hohlkörper (13) bilden, daß in den Hohlkörper (13) über bzw. unter den Durchbrüchen eine Filtereinheit (9) eingesetzt ist, die aus zwei dampfdurchlässigen Filtermatten (12) besteht, welche zwischen

sich mit einem Adsorberreagenz für über der Naßbehandlungsvorrichtung (1) entstehende Chemikaliendämpfe behandeltes poröses Filtermaterial (11) einschließen.

3. Naßbehandlungsgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckelplatte (13c) lösbar mit dem Hohlkörper (13) und daß die Bodenplatte (13a) lösbar mit dem Naßbehandlungsgerät (1) verbunden ist.

4. Naßbehandlungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Filtereinheit (9) in eine formstabile, dampf- und luftdurchlässige Verpackung (10) eingehüllt ist.

5. Naßbehandlungsgerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß an der Oberseite (10b) der Verpackung (10) ein Griffteil (10c) angeordnet ist.

6. Naßbehandlungsgerät nach Anspruch 2 oder einem anderen der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Innenfläche der Bodenplatte (13a) und der darauf aufliegenden Filtermatte (12) längs deren Rändern Dichtungstreifen (15) vorgesehen sind.

7. Naßbehandlungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß über dem Deckel (13) eine luftundurchlässige Gerätehaube (16) abnehmbar angeordnet ist, daß zwischen deren Oberseite und der Deckelplatte (13a) ein Kanal gebildet ist und daß seitlich des Deckels (13) innerhalb der Gerätehaube (16) ein Gebläse (18) angeordnet ist, das Luft und Dämpfe aus dem Kanal ansaugt und über seine durch eine Ausnehmung der Gerätehaube (16) ragende Blasöffnung (18a) an den Aufstellraum abgibt.

8. Naßbehandlungsgerät nach Anspruch 7 oder einem anderen der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gebläse (18) in einem Käfig (17) der Gerätehaube (16) gelagert ist und daß zwischen der Bodenfläche des Käfigs (17) bzw. zwischen der Bodenplatte (13a) einerseits und den die freie Oberfläche begrenzenden Rändern der Naßbehandlungsvorrichtung (1) weitere Dichtungstreifen (14) angeordnet sind.

9. Naßbehandlungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Filtermaterial (11) als Schüttgut ausgebildet ist.

