

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 211 352 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**16.11.2005 Patentblatt 2005/46**

(51) Int Cl.7: **D21H 25/18, D21H 23/68**

(21) Anmeldenummer: **01113770.0**

(22) Anmeldetag: **05.06.2001**

**(54) Konstruktion zur Papierkonservierung**

Apparatus for preservation of paper

Appareil pour la préservation du papier

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**

• **Kraft, Helmut**  
**56462 Höhn (DE)**

(30) Priorität: **15.11.2000 EP 00124868**

(74) Vertreter: **Gille Hrabal Struck Neidlein Prop Roos**  
**Patentanwälte**  
**Brucknerstrasse 20**  
**40593 Düsseldorf (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**05.06.2002 Patentblatt 2002/23**

(56) Entgegenhaltungen:

(73) Patentinhaber:  
• **Wienen, Gerd**  
**56462 Höhn (DE)**  
• **Kraft, Helmut**  
**56462 Höhn (DE)**

**CH-A- 131 376**                    **DE-A- 3 535 116**  
**DE-A- 19 612 368**                **DE-C- 725 767**  
**DE-C- 4 000 114**                **FR-A- 1 171 758**  
**US-A- 3 503 319**                **US-A- 3 745 898**  
**US-A- 4 119 991**                **US-A- 4 232 691**  
**US-A- 5 422 147**

(72) Erfinder:  
• **Wienen, Gerd**  
**56462 Höhn (DE)**

**EP 1 211 352 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft die Konservierung von blattförmigen Druck- und Papiererzeugnissen.

**[0002]** Blattförmige Druck- und Papiererzeugnisse wie z. B. Zeitschriften, Akten oder Urkunden werden zum Konservieren entsäuert, indem man sie in eine geeignete Lösung eintaucht. Hierzu bestimmte Vorrichtungen sind aus DE 196 12 368 A1, US-A-5,422,147 sowie US-A-3,503,319 bekannt.

**[0003]** Die bei allen Druck- und Papiererzeugnissen während der Lagerung auftretende Alterung führt vor allem durch Spuren von in Papier freigesetzten Säuren zu einer fortschreitenden Zerstörung der Papiersubstanz. Dieses Problem ist mit der Modernisierung der Papierproduktion im 19. Jahrhundert entstanden.

**[0004]** Während handgeschöpftes und aus Lumpen hergestelltes Papier früherer Zeiten von Natur aus alkalisch und deshalb praktisch unbegrenzt haltbar ist, erhielt man durch die technische Entwicklung der Papierproduktion ein saures Produkt mit einem pH-Wert zwischen 3,5 und 5,5. Mit dem Übergang zur industriellen Massenproduktion erfolgte die Leimung des Papiers durch die Beigabe von Harz und saurem Aluminiumsulfat (Alaun). Ferner wurde der Holzschliff angewendet, wodurch der Keim zum späteren Verfall gleich in doppelter Hinsicht gelegt war: Die schädliche Wirkung der Harz-Alaun-Leimung wird nämlich durch das im Holz enthaltene Lignin noch verstärkt. Die Säure zersetzt nach und nach die Zellulosefasern des Papiers, das brüchig wird und letztlich zu Staub zerfällt. Werden keine Gegenmaßnahmen getroffen, so führt diese Schädigung nach einigen Jahrzehnten zu einer völligen Zerstörung des Papiers.

**[0005]** Zur Erhaltung von Archiven, Sammlungen und Bibliotheksbeständen ist es daher erforderlich, die Säuren im Papier zu neutralisieren und gleichzeitig im Papier die hinreichende Menge einer Substanz zu verankern, die auch eine zukünftige Säurefreisetzung im Papier neutralisiert.

**[0006]** Erste Versuche, dem entgegenzuwirken und die Dauerhaftigkeit des Papiers durch eine Entsäuerungsbehandlung zu erhöhen, wurden bereits im Jahre 1891 unternommen, wobei eine Lösung von Bariumhydroxid in Methanol zur Entsäuerung der Träger von Raffael-Zeichnungen verwendet wurde. Später wurden Erdalkali-Bikarbonate zur Entsäuerung von Papier eingesetzt. Weitergehend werden verschiedene Erdalkaliverbindungen zur Neutralisierung und Konservierung verwendet. In allen Fällen wurde früher von einzelnen Restauratoren die Behandlung einzelner Stücke oder Bücher von hohem Wert vorgenommen, wobei sich in jüngster Zeit herausgestellt hat, dass die Behandlung ganzer Archive auf diese Art nicht zu bewerkstelligen ist.

**[0007]** Aus diesem Grunde wurden verschiedene Verfahren entwickelt und erprobt, die einerseits Einzelblattbehandlung und andererseits die Massenkonservierung

von ganzen Blöcken von Papier bzw. auch von gebundenen Exemplaren von Büchern und Zeitschriften und dergleichen erlauben.

**[0008]** Bei der Konservierung von ganzen Blöcken von Papier bzw. von gebundenem Papier stellt sich die Problematik, dass das zu behandelnde Material, das in einer flüssigen Konservierungslösung getränkt wurde, nur schwer gleichmäßig zu durchtränken und danach zu trocknen ist. Dies kann einerseits zu organischen Beschädigungen durch Schimmelbildung usw. und andererseits zu einem Zusammenkleben mehrerer Papierlagen führen. Ein bekanntes Verfahren (US-A-39 69 69 549) besteht in der Behandlung der Bücher mit Dämpfen von Metallalkylen, insbesondere mit Dämpfen von Diethylzink. Durch die Feuchtigkeit im Papier werden die Metallalkyle in die Oxide der Metalle, z.B. in Zinkoxid, umgewandelt, das im Papier verbleibt und ein gutes Neutralisationsmittel für freie Säuren darstellt.

**[0009]** Entsprechend einem weiteren bekannten Verfahren, dem sogenannten Wei To Verfahren oder System, werden die Bücher nach einer vorhergehenden Trocknung mit einer Lösung einer magnesiumorganischen Verbindung wie beispielsweise Methylmagnesiumcarbonat in einem geeigneten Lösemittel behandelt. Ferner gibt die EP 02 73 902 A2 ein Verfahren an, bei dem die Bücher mit einer wässrigen Lösung von Calciumhydroxid mit dem an sich bekannten Verfahren der Vakuumtränkung getränkt werden. Die behandelten, noch nassen Bücher werden schockgefroren und gefriergetrocknet.

**[0010]** Neben diesen Verfahren, die hauptsächlich auf die Massen-Entsäuerung von mehreren gebundenen Büchern abzielen, besteht Bedarf nach Vorrichtungen, die eine effiziente Entsäuerung und Konservierung von einzelnen Papierblättern ermöglichen.

**[0011]** Aus dem Stand der Technik sind daneben Fotopapierentwicklungsmaschinen bekannt, mit denen Papiere in und aus der Lösungen transportiert werden. Solche Nassbehandlungsvorrichtungen für fotografische Schichtträger sind bekannt aus der Patentschrift DE 40 00 114 und dem Gebrauchsmuster G 9 111 897.2.

**[0012]** Bekannte Maschinen dieser Art weisen einen Transportmechanismus auf, der mit Walzen oder einem Transportband fotografische Schichtträger durch eine oder mehrere Bäder befördert. Diese Bäder befinden sich in Wannen, die mit unterschiedlichsten Chemikalien oder Ähnlichem gefüllt werden können. Im fotografischen Bereich sind z.B. ein Farbentwicklungsbad, Wässerungsbad, Bleichbad, Fixierbad, Stopbad; Stabilisierungsbad vorgesehen. Die Maschinen können so belichtete Filme oder Papiere automatisch verarbeiten. In kleinen und mittleren Fotolabors sind vor allem Fotoentwicklungsmaschinen für die Papierentwicklung im Einsatz. Bei einfacheren Geräten müssen die Papiere anschließend noch gewässert und getrocknet werden. Aufwendigere Maschinen arbeiten von «trocken zu trocken», das heißt, sie übernehmen auch die Wässerung und Trocknung des Materials.

**[0013]** Für die Behandlung von Papieren und Filmen in Flüssigkeiten ist eine Vorrichtung mit einem Behälter zur Aufnahme der Flüssigkeit bekannt, welcher für den Transport der Papiere Walzen enthält, über die durchbrochene endlose Förderbänder laufen (CH-A-131376). Einen Hinweis darauf, dass diese Vorrichtung zum Konservieren von blattförmigen Druck- und Papiererzeugnissen, die in einer flüssigkeitsdurchlässige Wände aufweisenden Umhüllung untergebracht sind, geeignet wäre, enthält diese Vorveröffentlichung nicht.

**[0014]** Weiterhin ist eine Vorrichtung zum Entwickeln von fotografischen Filmen oder Papieren bekannt (FR-A-1171758), bei der das zu behandelnde Material mittels Transportbändern und diese leitenden Walzen durch mehrere hintereinander angeordnete Behälter, welche Entwicklungsfüssigkeiten enthalten, geleitet wird. Auch in dieser Druckschrift ist kein Hinweis enthalten, dass eine derartige Vorrichtung geeignet wäre, blattförmige Druck- und Papiererzeugnisse mittels flüssigkeitsdurchlässige Wände aufweisenden Umhüllungen zu konservieren.

**[0015]** Ein weiteres Beispiel einer Vorrichtung zum Behandeln von Blattmaterial in einem flüssigen Bad ist aus der US-A-4232691 bekannt. Hierbei sind über Walzen laufende Transportbänder für Flüssigkeiten durchlässig und bestehen aus gewebtem Material. Wiederum ist die Möglichkeit, blattförmige Druck- und Papiererzeugnisse auf diese Weise zu konservieren, nicht angesprochen.

**[0016]** Schließlich ist eine Vorrichtung zum Herstellen imprägnierter Zuschnitte aus Papier, Karton, Pappe oder dergleichen bekannt (DE-C-725767), bei der die Zuschnitte mittels Transportbändern durch ein Tauchbad geführt werden. Das Konservieren von blattförmigen Druck- und Papiererzeugnissen mittels einer derartigen Vorrichtung ist wiederum nicht angesprochen.

**[0017]** Die Entwicklungsmaschinen - auch Prozessoren genannt - sind entwickelt worden, um neben einem hohen Durchsatz von zu entwickelndem Fotopapier auch eine Gleichmäßigkeit in den Entwicklungsergebnissen zu erhalten. Dies beruht einerseits darauf, dass bei vorgegebener Transportgeschwindigkeit die Einwirkungszeit der Chemikalien konstant ist. Andererseits arbeiten viele der Prozessoren nach dem Prinzip der Regenerierung. Verbrauchte Chemikalien werden laufend durch Zusetzen geringer Mengen frischer Lösungen ersetzt. Es ergibt sich eine hohe Verarbeitungskonstanz.

**[0018]** Der Transportmechanismus dieser Prozessoren ist auf den Transport von Fotopapier abgestimmt. Für den Massengebrauch übliches Fotopapier ist sogenanntes RC-Papier (RC = resin coated = kunststoffbeschichtet). Es handelt sich um "papier", dessen Papierträger beidseitig mit einer Kunststoffschicht versiegelt ist. Meist wird dafür Polyäthylen (engl. = polyethylen) verwendet. Der Träger von RC-Papieren nimmt bei der Verarbeitung weder Wasser noch Chemikalien auf. Auf die Verarbeitung von Papieren, die nicht in der vorgenannten Weise beschaffen sind, sind die Prozessoren

nicht eingerichtet.

**[0019]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist, blattförmige Papier- und Druckerzeugnisse zuverlässig und schnell konservieren bzw. entsäuern zu können.

5 **[0020]** Diese Aufgabe würde durch die Verwendung einer Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

10 **[0021]** Die erfindungsgemäß verwendete Vorrichtung umfasst einen oder mehrere Behälter zum Aufnehmen einer Lösung. Wenigstens ein Behälter nimmt eine Lösung auf und ist so dimensioniert, dass er das Papier zumindest teilweise aufnehmen kann. Er kann eine wannenähnliche Form aufweisen, damit das Papier leicht in ihn hinein- und aus ihm heraustransportiert werden kann.

15 **[0022]** Eine schützende, flüssigkeitsdurchlässige Umhüllung ist für die Aufnahme einzelner Papierblätter vorgesehen. Die Umhüllung ist so beschaffen, dass das in der Umhüllung befindliche Papierblatt mechanisch fixiert wird. Es befindet sich also nicht lose in der Umhüllung und kann sich nicht in der Umhüllung bewegen. So ist gewährleistet, dass das Papier sich nicht zusammenfallen kann und damit ungleichmäßig behandelt wird.

20 Die mechanisch stabile Lage relativ zur Umhüllung schützt vor mechanischer Beschädigung.

25 **[0023]** Die Umhüllung ist flüssigkeitsdurchlässig im Sinne der Erfindung, wenn Flüssigkeit von allen Seiten im wesentlichen gleichmäßig in das Innere der Umhüllung strömen kann. Hierdurch soll erreicht werden, dass das in der Umhüllung befindliche Papier gleichmäßig mit Flüssigkeit getränkt wird, wenn die Umhüllung in das Bad, also in den Behälter mit der Flüssigkeit gelangt.

30 **[0024]** Teil der Vorrichtung ist ein Transportmittel, mit dem die Umhüllung mit dem darin befindlichen Papier dem Behälter mit der Lösung zugeführt und aus diesem herausgeführt werden kann. Dieses Transportmittel umfasst Walzen, die unmittelbar die Umhüllung transportieren. Diese sind beispielsweise so in einem Abstand hintereinander angeordnet und werden angetrieben, dass auf und zwischen den sich so drehenden Walzen eine als Umhüllung bzw. Schutzhülle wirkende Einrichtung, so zum Beispiel eine taschenförmige Einrichtung bzw. Tasche transportiert werden kann. Die Walzen ermöglichen eine kontinuierliche, leicht zu bedienende, besonders problemlose Beladung und Entladung der Vorrichtung mit dem zu behandelnden Papier.

35 **[0025]** Der Weg, den das Papier dann durch den Behälter mit der darin befindlichen Lösung, also durch das Bad nimmt, ist durch die Anordnung der Walzen vorgegeben.

40 **[0026]** Eine Beispiel für den Transports ist ein umlaufendes durch Walzen Transportband. Dieses angetriebene Band nimmt förderbandartig die zu transportierende Tasche auf und führt diese mäanderartig in und aus der Lösung. Das Transportband kann zugleich Teil der schützenden Umhüllung sein. Es ist dann flüssigkeitsdurchlässig beschaffen.

45

50

55

**[0027]** Zwei Bänder, die entlang einer Strecke gegeneinander gedrückt sind, können das Transportmittel und zugleich die Schutzhülle sein. Diese Ausführungsform ist zu bevorzugen, da das Papier einfach und schnell der Vorrichtung zugeführt werden kann.

**[0028]** Damit eine als Schutzhülle wirkende Tasche durch Walzen transportiert wird, muss diese so beschaffen sein, dass die Walzen bzw. das Band diese "greifen" können. Dazu weist die Tasche bevorzugt eine entsprechend griffige Oberfläche auf. Gummi stellt eine solche Oberfläche bereit.

**[0029]** Eine aus Kunststoff bestehende Tasche, die durch Walzen um Kurven transportiert wird, ist regelmäßig hinreichend steif gegenüber Verbiegen, so dass diese sich nicht um die Walze wickelt, statt von dieser transportiert zu werden. Loses nasses Papier kann sich leicht um Walzen wickeln. Dies wird durch die Tasche vermieden.

**[0030]** Als "Tasche" wird eine schützende Umhüllung bezeichnet, durch die der Transport von mechanisch empfindlichen Druckerzeugnissen wie Papier in und aus Lösungen in einem automatischen Prozess ermöglicht wird. Die Tasche ist mit einer Öffnung versehen, um das zu konservierende Papier für den Transport darin einzubringen. Mit der Umhüllung ist das zu konservierende Papier vor der mechanischen Einwirkung durch das restliche Transportsystem geschützt. Eine schützende Wirkung ist insbesondere dann notwendig, wenn die zu transportierenden Papier- und Druckerzeugnisse sehr empfindlich sind, insbesondere wenn diese von den chemischen Lösungen durchtränkt sind. Ohne die schützende, stabilisierende Wirkung der Tasche besteht die Gefahr, dass das Transportsystem (beispielsweise die Walzen) die Papier- und Druckerzeugnisse zerreißt. Mit einer erfindungsgemäßen kann dies vermieden werden. Zusätzlich vermeidet die Umhüllung, dass das Papier an den Walzen oder dem Band haften bleibt. Das Problem tritt insbesondere dann auf, wenn Papier von der Lösung durchtränkt ist.

**[0031]** Besteht das Transportsystem aus Walzen, wie es in Photopapier-Entwicklungsmaschinen regelmäßig der Fall ist, ist eine gewisse Steifigkeit gegenüber Verbiegen des zu transportierenden Materials erforderlich. Ist das zu transportierende Material zu dünn und oder zu biegsam, hängt es nach dem Transport über eine Walze zu stark durch und kann so nicht die nächste Walze erreichen und von dieser erfasst werden. Durch die Umhüllung mit der Tasche kann eine solche Steifigkeit erzielt werden, dass dieses Durchhängen vermieden wird. Die Steifigkeit darf bei einem eventuellen Transport um Kurven nicht zu hoch sein, damit die Umhüllung sich ausreichend durchbiegen kann, um die Krümmung im Transportweg mitmachen zu können. Bei Verwendung von Kunststoffen mit einer Dicke von 0,1 bis 1 mm als Taschenmaterial werden die gewünschten Eigenschaften regelmäßig erzielt.

**[0032]** Mittels der als Schutzhülle wirkenden Einrichtung wie zwei entlang einer Strecke gegeneinander ge-

presste, flüssigkeitsdurchlässige Transportbänder oder wie einer Tasche wird das Papier- bzw. Druckerzeugnis in eine Lösung transportiert, die dieses konservieren soll. Damit sich der Konservierungseffekt einstellt, muss das Papier von der Lösung während des Eintauchens durchtränkt werden. Damit dies der Fall ist, müssen die Wände der als Schutzhülle wirkenden Einrichtung, also zum Beispiel die zwei Bänder oder die der Tasche flüssigkeitsdurchlässig sein. Dazu sind die Wände bevorzugt netzartig zu gestalten. Dieses Netz kann aus Kunststoffäden oder Draht geflochten sein oder aus einer mit Löchern versehenen Kunststoffbahn bestehen. Die Anzahl der Löcher der Wand pro Flächeneinheit und deren Durchmesser sind insbesondere so zu wählen, dass Flüssigkeit leicht und gleichmäßig hindurchströmt. Gleichzeitig kann eine Trocknung des nassen Papiers in der Tasche entsprechende Anforderung an den Durchmesser und deren Anzahl stellen. Der Durchmesser der Löcher im Netz kann 0,5 bis 2 cm sein. Der einzelne Faden weist beispielsweise eine Breite von 1 bis 4 mm auf.

**[0033]** Neben der oben angesprochenen Steifigkeit / Biegsamkeit kommt es bei der Wahl des Materials der Tasche und des Drahtes darauf an, dass es sich inert gegenüber den verwendeten Lösungen verhält. Als Netzmaterialien werden auch aus diesem Grunde entsprechend inerte Kunststoffe, VA-Stähle und/ oder Gummimischungen eingesetzt.

**[0034]** Die Tasche hat wie üblich eine Öffnung, in die das zu transportierende Material eingebracht wird. Der restliche Rand der Tasche ist durch Verschweißen und /oder Vernähen geschlossen. Durch Verschweißen der Kunststoffflächen der Tasche lässt sich sehr einfach und kostengünstig die Tasche erstellen. Es wird keine weitere Substanz - wie Kleber - zur Befestigung benötigt. So wird vermieden, dass eine weitere Substanz in die Lösung eintaucht. Gleichzeitig vermeidet Verschweißen bei einem geflochtenen Netz aus Kunststoffäden, dass das Netz sich an den Rändern auflöst.

**[0035]** Durch Vernähen mit einem Faden, dessen Material im Hinblick auf die oben genannten Anforderungen an die Tasche gewählt werden sollte, wird eine besonders haltbare und feste Verbindung erreicht. Der Faden besteht daher insbesondere aus dem gleichen Material wie die übrige Tasche.

**[0036]** Zum Transport in und aus chemischen Lösungen werden insbesondere Maschinen - oben genannte Prozessoren - benutzt, die aus der Fotolabor Technik bekannt sind. Solche Maschinen weisen regelmäßig die erforderlichen Einrichtungen auf. So bestehen Transportsysteme dieser Vorrichtungen regelmäßig aus Walzen, mit denen die Tasche durch eine oder mehrere Wannen, also Behälter transportiert wird.

**[0037]** Erfindungsgemäß werden die chemische Lösung oder Lösungen, die zur Konservierung von Papier benutzt werden, in die entsprechende Wanne bzw. Wannen des Prozessors eingefüllt und der Transport des in der Tasche befindlichen Papiers durchgeführt.

**[0038]** Eine Fotopapierentwicklungsmaschine ist aus mehreren Gründen einzusetzen:

- Maschinen dieser Art sind optimiert auf den Transport von blattförmigem Material durch chemische Lösungen;
- durch die Einstellungsmöglichkeit der Transportgeschwindigkeit kann leicht die Einwirkzeit einer chemischen Lösung gesteuert werden;
- durch die fest vorgegebene Transportgeschwindigkeit ergeben sich reproduzierbare Ergebnisse.

**[0039]** Vorteilhaft wird eine so ausgestattete Fotopapierentwicklungsmaschine verwendet, bei der die chemische Lösung während des Transports regeneriert werden kann. Auf diese Weise kann der Konservierungsprozess kontinuierlich durchgeführt werden.

**[0040]** Insbesondere wird eine so ausgestattete Fotopapierentwicklungsmaschine verwendet, bei der die Maschine eine abschließende Trocknungseinrichtung umfasst. Die Papiere werden dann automatisch getrocknet.

**[0041]** In einer weiteren Ausgestaltung umfasst die Maschine eine Einrichtung zum Pressen von Papier. Das Papier wird hierdurch nach der Entsäuerung oder nach der Trocknung gepresst und so mechanisch erwünscht in den Ausgangszustand zurückversetzt.

**[0042]** Bevorzugt werden als Durchlauftrockner verwendet. Es handelt sich hier um Geräte zur schnellen, rationellen Trocknung von kunststoffbeschichteten Fotopapieren. In einem Durchlauftrockner wird das Papier durch Transportwalzen zum Beispiel an einer Infrarotheizung vorbeibewegt.

**[0043]** Durch die Verwendung von derartigen Prozessoren für die Papierkonservierung können diese einer neuen Bestimmung zugeführt werden. Die vorhandenen Maschinen werden in idealerweise einer neuen Verwendung zugeführt.

**[0044]** Um die auf RC-Papier abgestimmten Prozessoren nutzen zu können, ist es regelmäßig notwendig, die zu entsäuernde Papiere in eine zum Beispiel taschenähnliche Umhüllung einzubringen. Damit wird erreicht, dass das zu entsäuernde Papier - beispielsweise eine alte Urkunde - durch die Umhüllung vergleichbare mechanischen Eigenschaften wie RC-Papier aufweist.

**[0045]** Auf den Konservierungsprozess abgestimmte Lösungen werden gewerblich angeboten.

**[0046]** Die Ränder der Tasche sind in einer Ausgestaltung mit einem Band aus Kunststoff umhüllt. Die Ränder der Tasche werden so vorteilhaft während des Transportprozesses in besonderer Weise vor Beschädigungen geschützt.

**[0047]** In einer Ausgestaltung der Erfindung umfasst die verwendete Vorrichtung einen ersten Behälter für die Aufnahme einer Flüssigkeit, also ein Bad. Die Flüssigkeit bewirkt die Konservierung des Papiers. Der Transport von Papier durch das Bad gelingt wie folgt:

**[0048]** Zwei durch Achsen oder Walzen angetriebene

Transportbänder sind gegeneinander gedrückt. In die gegeneinander gedrückten Transportbänder wird das Papier von einer Seite eingeführt. Die Transportbänder führen das Papier durch die Flüssigkeit hindurch. Die Transportbänder sind flüssigkeitsdurchlässig. Sie bestehen insbesondere aus Draht oder Drähten, die maschenförmig miteinander verflochten sind. Die Drähte bestehen aus VA-Material.

**[0049]** Seitlich der Bänder greifen in einer Ausführungsform Zahnräder in die Maschen ein. Die Ausdehnung der Maschen sind auf die Zahnräder so abgestimmt, dass ein nachfolgender Zahn eines Zahnrades in eine nachfolgende Masche des betroffenen Bandes eingreift. Das Prinzip ist von Kettenantrieben her bekannt. Die Zahnräder befinden sich zum Beispiel links und rechts von Achsen, über die das betroffene Transportband geführt wird. Der Transport der Bänder gelingt so sehr zuverlässig und störungsfrei. Die hohe Zuverlässigkeit ist erforderlich, da die Vorrichtung dem Transport wertvoller Dokumente dienen soll. Der wirtschaftliche Verlust wäre sehr groß, wenn Papier durch Störungen beim Transport eines Bandes beschädigt würde. Der vorgenannte Antrieb hat sich als geeignet erwiesen, um diesen Anforderungen gewachsen zu sein.

**[0050]** Verlässt das Papier das Bad, so gelangt es in einer Ausführungsform auf ein nächstes Transportband. Das nächste Transportband ist bevorzugt ebenfalls in Form eines Drahtgeflechtes ausgeführt. Das Papier liegt auf diesem Transportband lediglich auf. Durch dieses sich anschließende Transportband wird das Papier durch einen Trockner geführt. Unterhalb dieses nächsten Transportbandes befindet sich beispielsweise eine Luftumwälzung. Hier wird Warmluft umgewälzt, um das Papier zu trocknen. Es handelt sich um eine klassische Trocknungsvorrichtung, wie sie bereits für die Fotoentwicklung eingesetzt wird.

**[0051]** Am Übergabepunkt von den Transportbändern, welche das Papier durch das Bad transportieren, zum Transportband, welches durch den Trockner führt, weisen die Achsen, mit denen die Transportbänder angetrieben werden, Bürsten auf. Die Bürsten stehen aus den Maschen der einzelnen Bänder hervor. Auf diese Weise wird das Papier mechanisch unmittelbar vor der Übergabe leicht angehoben und zugleich von den Bändern mechanisch gelöst. Es gelingt auf diese Weise eine zerstörungsfreie, zuverlässige Übergabe des mechanisch hochempfindlichen Papiers von einem Transportband zum nächsten.

**[0052]** Eine Masche des Drahtgeflechtes, welches als Transportband eingesetzt wird, ist typischerweise 40 x 6 mm groß. Die Dicke des Drahtes beträgt typischerweise ca. 1 mm. Die Verweilzeit im Bad beträgt einige Minuten, so zum Beispiel 3 Minuten, um so den gewünschten Konservierungseffekt zu erzielen. Entsprechend langsam erfolgt der Transport durch das Bad hindurch.

**[0053]** Am Ende des Transportbandes, welches durch den Trockner führt, ist in einer Ausführungsform eine Art Bügelautomat vorgesehen. Dieser weist bei-

spielsweise eine stoffbezogene, gepolsterte Walze auf. Auf die stoffbezogene, gepolsterte Walze drückt in einer Ausführungsform eine Halbschale aus VA-Stahl auf. Das Papier wird zwischen Halbschale und Walze eingeführt, und auf diese Weise wird das getrocknete Papier "gebügelt". Anschließend liegt das Papier in einem ordnungsgemäßen Zustand vor. Das Verfahren ist damit abgeschlossen.

**[0054]** Das Bad mit der Konservierungsflüssigkeit ist vorteilhaft an ein Umwälzsystem angeschlossen. Ein Überlaufrohr führt von dem Bad in einen weiteren Behälter hinein. Wasserfallartig kann die Flüssigkeit schließlich in den weiteren Behälter gelangen, der lediglich beispielsweise nur zu 20% gefüllt ist. Der weitere Behälter ist dann unterhalb des Bades angeordnet. Der weitere Behälter weist an der Unterseite einen Ablauf auf, der innerhalb des Bades vorteilhaft in eine Art Berieselungssystem einmündet. Das Berieselungssystem umfasst Stangen mit einer Vielzahl von Öffnungen. Die Stangen sind parallel zu einem angrenzenden Transportband ausgerichtet. Sie sind so positioniert, dass die aus einer Stange austretenden Strahlen auf das Papier gerichtet sind, welches mittels des der Bänder durch das Bad transportiert wird. Eine solche Stange mit Löchern, im folgenden auch Sprührohr genannt, ist vorteilhaft am Ausgang des Bades angeordnet. Das Sprührohr dient u. a. dem Ablösen des Papiers von dem Transportband. Die Strahlrichtung der Flüssigkeitsstrahlen zeigt insbesondere schräg nach oben und derart, dass hierdurch das Papier vom unteren Band abgelöst wird. Auf diese Weise wird die Zuverlässigkeit des Übergangs zu dem Transportband, welches durch den Trockner führt, gesteigert.

**[0055]** Sprührohre sind auch im Inneren des Bades vorgesehen. Zwei weitere Sprührohre sind beispielsweise parallel zum Transportsystem im Inneren des Bades angeordnet. Hier wird das zu transportierende Papier ebenfalls "besprüht", und zwar in diesem Fall innerhalb des Bades. Hierdurch wird der gewünschte Konservierungsprozess beschleunigt. In dem Kreislauf ist zu diesem Zweck eine Pumpe angeordnet.

**[0056]** In dem weiteren Behälter kann die Konservierungsflüssigkeit auf die Betriebstemperatur gebracht werden. Die Betriebstemperatur liegt typischerweise bei 25 °C.

**[0057]** Vom Flüssigkeitsbad zum weiteren Behälter gelangt die Flüssigkeit durch ein Überlaufrohr. Durch den Überlauf wird sichergestellt, dass der gewünschte Flüssigkeitspegel im Behälter erreicht wird. Schwerkraftbedingt gelangt dann die überlaufende Flüssigkeit in den tieferliegenden weiteren Behälter.

**[0058]** Der weitere Behälter ist vorteilhaft mit einem zweiten Umwälzsystem versehen. Es gibt also einen zweiten Ablauf und einen zweiten Zulauf und eine zweite dazwischen angeordnete Pumpe. Durch die dazwischen angeordnete Pumpe wird gewährleistet, dass die Flüssigkeit in dem weiteren Behälter umgewälzt wird. Dies ist nützlich, um eine homogene Verteilung der Lö-

sung zu erreichen und so zu optimalen Konservierungsergebnissen zu gelangen.

**[0059]** Die Heizung, die dazu dient, um die Flüssigkeit im Bad auf Temperatur zu bringen, kann in dem zweiten Umwälzsystem des weiteren Behälter angeordnet sein. Sie befindet sich zum Beispiel unmittelbar vor der Pumpe. Auf diese Weise kann die Beheizung besonders einfach realisiert werden.

**[0060]** In der Zuführung von dem weiteren Behälter in das Bad hinein ist vorteilhaft ein Rückschlagventil angeordnet. Durch das Rückschlagventil wird verhindert, dass Flüssigkeit aus dem eigentlichen Bad schwerkraftbedingt über diese Zuführung in den weiteren Behälter gelangt. Selbst bei einer Betriebsstörung, so z.B. dem Ausfall der entsprechenden Pumpe, ist sichergestellt, dass die Flüssigkeit, die sich im Bad befindet, nicht in den weiteren Behälter zurückläuft.

**[0061]** An der Stelle, an der das Papier in die beiden Transportbänder eingeführt wird, ist bevorzugt eine schräge Platte vorgesehen. Die schräge Platte ist so angeordnet, dass das untenliegende Ende der schrägen Platte an den Eingang zu den beiden Transportbändern grenzt. Die schräge Platte besteht aus einem glatten Material, so z.B. aus einem harten Kunststoff.

**[0062]** Das zu konservierende Papier wird auf diese schräge Platte aufgelegt. Da die schräge Platte sehr glatt ist, rutscht das Papier mühelos in den Eingang zu den Transportbändern hinein. So wird erreicht, dass Bedienungsfehler vermieden werden, die zur Zerstörung des Papiers führen könnten.

**[0063]** Am unteren Ende der schrägen Platte ist oberhalb vorteilhaft eine Stahlstange oder eine sonstige obere Begrenzung vorgesehen. Die Stahlstange bildet zusammen mit dem unteren Ende eine Art Eingangsschlitz. Der Eingangsschlitz ist zum Beispiel ca. 2 cm breit. Hierdurch wird weiter sichergestellt, dass das Papier fehlerfrei in das Transportsystem gelangt.

**[0064]** Die schräge Platte ist vorteilhaft mit einer Reihe von Bohrungen versehen. In den Bohrungen sind Fotozellen angeordnet. Mittels der Fotozellen wird das Papier erfasst, welches in die Maschine gelangt. Durch eine Auswertungsrichtung wird ermittelt, wie viel Papier, bzw. wie viel Quadratmeter Papier der Maschine zugeführt wird. Hierdurch werden Daten ermittelt, die für den störungsfreien Betrieb, das Abrechnungssystem sowie für die Ermittlung von Wartungsintervallen von Interesse sind. Es kann zum Beispiel bei der Papierkonservierung gegenüber dem Kunden in Abhängigkeit von der Quadratmeterzahl abgerechnet werden. Da ferner der Umsatz auf diese Art und Weise ermittelt werden kann, können so Aussagen darüber getroffen werden, wann Wartungsmaßnahmen vorzunehmen sind.

**[0065]** Wird Papier durch die Fotozelle erfasst, so gelangt das Papier zum Beispiel 3 Minuten später zum Trockner. Die Zeit kann natürlich individuell variieren. Das System ist aufgrund der Transportgeschwindigkeit selbständig in der Lage zu erkennen, wann das Papier zum Trockner gelangt. In Abhängigkeit hiervon kann die

Einschaltung des Trockners gesteuert werden. Wird Papier eingelegt, so wird also in dem Beispiel 3 Minuten später die Warmluft vom Trockner eingeschaltet. Auf diese Weise wird der Energiebedarf der Vorrichtung gering gehalten

**[0066]** Durch die Erfindung können Fotopapierentwicklungsmaschinen einen wenen Verwendungszweck zugeführt werden.

**[0067]** Die Figur 1 zeigt einen Ausschnitt einer Wand einer erfindungsgemäßen Tasche in Originalgröße. Gummiummantelte Kunststoffäden 100 bilden ein Netz, dessen Maschen 9 mm x 9 mm groß sind. Die Fäden weisen einen Durchmesser von 2 bis 3 mm auf. Ein Kunststoffband 101 umsäumt den Ränder der Tasche, um diese mechanisch zu stabilisieren.

**[0068]** Die Figur 2 zeigt eine bevorzugte Ausführungsform der Vorrichtung für die Konservierung von Druck- und Papierzeugnissen.

**[0069]** Die Vorrichtung umfasst einen ersten Behälter 1 zur Aufnahme einer Lösung. Der erste Behälter kann von oben offen zugänglich sein. Durch den ersten Behälter 1 führt ein Transportmittel, das blattförmige Druck- und Papierzeugnissen in und aus dem Behälter transportieren kann. Das Transportmittel stellt eine Umhüllung 2, 3 zur Aufnahme des blattförmigen Druck- und Papierzeugnisses bereit. Die Wände der Umhüllung 2, 3 sind flüssigkeitsdurchlässig. Die Umhüllung 2, 3 wird mittels Walzen 4, 5, 6 und 7 durch den Behälter bewegt.

**[0070]** Die Umhüllung besteht aus zwei umlaufenden Bändern 2 und 3, die ein aus Drähten geflochten sind. Die Drähte bestehen aus VA-Metall, da dieses sich inert gegenüber der Konservierungsflüssigkeit verhält.

**[0071]** Die Walze bzw. Achse 7 dient dem Transport des tiefer gelegenen Bandes 3. Sie ist am Ausgang des ersten Behälters angeordnet. Borsten 8 sind so an der Walze 7 angebracht, dass das auf dem Transportband 3 befindliche Papier nach Verlassen des ersten Behälters von dem Transportband auf die Borsten 8 gelangt. Die Borsten ragen zu diesem Zweck durch die Maschen des Bandes 3 hindurch. Sie heben so das nasse Papier gegenüber vom Band weg.

**[0072]** Ein weiterer Behälter 9 ist so mit dem ersten Behälter 1 verbunden, dass Flüssigkeit zwischen den beiden Behälter 9 ausgetauscht werden kann und zwar indem Flüssigkeit vom weiteren Behälter 9 in den ersten gepumpt werden und vom ersten Behälter über ein Überlaufrohr in den zweiten Behälter schwerkraftbedingt zurückfließt. Der zweite Behälter weist eine weitere Umwälzeinrichtung auf. Hierdurch wird erwünscht für eine homogene Durchmischung der Flüssigkeit gesorgt. Eine Heizung ist an den zweiten Behälter angekoppelt, um die Flüssigkeit auf Betriebstemperatur zu bringen.

**[0073]** Die gegeneinander gedrückten Transportbänder 2, 3 werden über die Walzen 4 halbkreisartig durch den ersten Behälter geführt. Durch diese Bogenform wird sichergestellt, dass Band 3 gegen das Band 2

drückt. Das zwischen den Bändern befindliche Papier wird so zuverlässig in Position gehalten. Gemäß Figur 2 befindet sich der Halbkreis nahe am Boden des ersten Behälters 1. Das Papier wird daher von oben nach unten und zurück durch den ersten Behälter geführt. Der Behälter ist im Verhältnis zum Durchmesser relativ tief. So wird erwünscht ein langer Transportweg bei kleiner Stellfläche ermöglicht.

**[0074]** Sprührohre 10 und 11 befinden sich im ersten Behälter 1. Aus dem weiteren Behälter 2, der der Aufbereitung und Bereitstellung der Konservierungsflüssigkeit dient, wird die Flüssigkeit in die Sprührohre gepumpt. Die Sprührohre befinden sich benachbart zu den Transportbändern 2 und 3. Von den Sprührohren sprüht die Flüssigkeit in Richtung der Transportbänder, so dass das Papier von frisch aufbereiteter Flüssigkeit umspült wird. Das nahe beim Ausgang angeordnete Sprührohr 11 befindet sich oberhalb des Flüssigkeitspegels im ersten Behälter, der durch das nicht eingezeichnete Überlaufrohr vorgegeben ist. Hier lösen sich die umlaufenden Transportbänder wieder voneinander. Durch dieses Sprührohr wird das Papier schonend vom unteren Transportband 3 gelöst und etwas angehoben. Sprührohr 11 ist also so angeordnet, dass transportiertes Papier beim Verlassen des ersten Behälters unter Mitwirkung des Sprührohres aus der Umhüllung gelöst wird.

**[0075]** Photosensoren sind in einer Platte 12 integriert. Die Platte 12 besteht aus Kunststoffmaterial mit einer sehr glatten Oberfläche. Platte 12 ist schräg am Eingang zum ersten Behälter so angebracht, dass Papier, welches auf die Platte 12 gelegt wird, in die Umhüllung hineinrutscht und von den Bändern 2 und 3 erfasst wird. Eine Auswerteeinheit ist an die Fotosensoren angeschlossen; um so das Papier, welches durch den ersten Behälter transportiert wird, mengenmäßig, das heißt quadratmetermäßig erfassen.

**[0076]** Dem ersten Behälter 1 ist eine Trocknungseinrichtung 13 nachgeschaltet. Die Trocknungseinrichtung 13 weist ein luftdurchlässiges Transportband 14 zur Aufnahme des im ersten Behälter nass gewordenen Papiers auf. Das Transportband besteht ebenfalls aus einem Drahtgeflecht. Es liegt etwas tiefer als das Transportband 3, durch das das nasse Papier aus dem ersten Behälter 1 in die Trocknungseinrichtung 13 gelangt. Zu Beginn wird das Transportband 14 der Trocknungseinrichtung 13 von einer Walze 15 angetrieben, die mit Borsten (wie bei der Walze 7) versehen ist. Das nasse und daher hochempfindliche Papier wird durch Vorsehen der Borsten besonders schonend von einem Band zum anderen übergeben.

**[0077]** Die Vorrichtung umfasst abschließend eine Bügeleinrichtung 15, mit der das Papier gebügelt wird.

**[0078]** Heizelemente 16 der Trocknungseinrichtung 13 werden nur bei Bedarf eingeschaltet. Gesteuert wird das Einschalten über die Fotosensoren und die Auswerteeinheit. Erfassen die Fotosensoren die Zufuhr von Papier, so werden die Heizelemente mit entsprechender Verzögerung ein und mit einer weiteren entsprechen-

den Verzögerung wieder ausgeschaltet.

**[0079]** Die Transportgeschwindigkeiten durch den ersten Behälter sowie die nachfolgenden Einrichtungen sind gleich.

**[0080]** Durch die Erfindung wird ein neuer Verwendungszweck für Fotopapierentwicklungsmaschinen eröffnet, wobei diese Maschinen auch modifiziert sein können, um dem neuen Verwendungszweck zu genügen.

#### Patentansprüche

1. Verwendung einer Vorrichtung, die wenigstens einen Behälter (1) zur Aufnahme von Behandlungsmittel in Form einer flüssigen Lösung und ein Walzen (4, 5, 6, 7) umfassendes Transportmittel für den Transport von blattförmigen Druck- und Papiererzeugnissen in den, durch den und aus dem Behälter (1) aufweist, zum Konservieren von blattförmigen Druck- und Papiererzeugnissen, die in einer flüssigkeitsdurchlässige Wände aufweisenden Umhüllung (2,3) untergebracht sind.
2. Verwendung einer Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die flüssigkeitsdurchlässigen Wände der Umhüllung (2, 3) netzartig ausgebildet sind oder aus einem Geflecht aus Drähten oder Fäden bestehen.
3. Verwendung einer Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die netzartigen oder aus einem Geflecht aus Drähten oder Fäden gebildeten Wänden der Umhüllung (2, 3) aus Metall, Kunststoff oder mit Gummi beschichtetem Kunststoff bestehen.
4. Verwendung einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umhüllung aus zwei gegeneinander gepressten, umlaufenden Transportbändern (2, 3) besteht, die Teile des Transportmittels sind.
5. Verwendung einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Transportmittel Borsten (8) umfasst, die so insbesondere an einer der Walzen (7) - angebracht sind, dass das in der Umhüllung (2, 3) befindliche blattförmige Druck- und Papiererzeugnis nach Verlassen des Behälters (1) aus der Umhüllung heraus auf die Borsten gelangt.
6. Verwendung einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen weiteren, insbesondere beheizbaren, Behälter (9) aufweist, der so mit dem ersten Behälter (1) verbunden ist, dass Flüssigkeit zwischen den beiden Behältern (1, 9) ausgetauscht werden kann,

und zwar insbesondere indem Flüssigkeit aus dem weiteren Behälter (9) in den ersten Behälter (1) gepumpt werden und vom ersten Behälter (1) über ein Überlaufrohr in den zweiten Behälter (9) zurückfließen kann.

7. Verwendung einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Transportmittel zwei gegeneinander gedrückte Transportbänder (2, 3) umfasst, die halbkreisartig durch den ersten Behälter (1) geführt sind, und zwar insbesondere mittels halbkreisartig angeordneten Walzen (4).
8. Verwendung einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** im ersten Behälter (1) wenigstens ein Sprührohr (11) angeordnet ist, mit dem transportiertes blattförmiges Druck- und Papiererzeugnis mit Flüssigkeit besprüht oder umspült werden kann, wobei dieses Sprührohr (11) bevorzugt so angeordnet ist, dass transportiertes blattförmiges Druck- und Papiererzeugnis nach oder beim Verlassen des ersten Behälters (1) unter Mitwirkung des Sprührohres bzw. der Sprührohren aus der Umhüllung gelöst werden kann.
9. Verwendung einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** Fotosensoren und eine angeschlossene Auswerteeinheit vorgesehen sind, so dass blattförmiges Druck- und Papiererzeugnis, welches durch den ersten Behälter (1) transportiert wird, insbesondere mengenmäßig erfasst wird.
10. Verwendung einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umhüllung (100) eine Tasche ist.
11. Verwendung einer Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ränder (101) der Umhüllung (100) vernäht und /oder verschweißt sind.
12. Verwendung einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Behälter (1) und das Transportmittel (2, 3) Teil einer Fotopapierentwicklungsmaschine sind.
13. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem ersten Behälter (1) eine Trocknungseinrichtung (13) nachgeschaltet ist, die insbesondere ein vorzugsweise luftdurchlässiges Transportband (14) zur Aufnahme des im ersten Behälter (1) nass gewordenen blattförmigen Druck- und Papiererzeugnisses umfasst.
14. Verwendung einer Vorrichtung nach einem der An-

sprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Bügeleinrichtung (15) aufweist, mit der das blattförmige Druck- und Papiererzeugnis abschließend gebügelt werden kann.

### Claims

1. Use of an apparatus having at least one container (1) for receiving treating agents in the form of a liquid solution and a transport means comprising rollers (4, 5, 6, 7) for transporting sheet-like printed products and paper products into the, through the, and from the container (1), for the preservation of sheet-like printed products and paper products that are accommodated in a shrouding (2, 3) having liquid-permeable walls.
2. Use of an apparatus according to claim 1, **characterised in that** the liquid-permeable walls of the shrouding (2, 3) are formed net-like or consist of a mesh of wires or filaments.
3. Use of an apparatus according to claim 2, **characterised in that** the walls of the shrouding (2, 3) that are net-like or consist of a mesh of wires or filaments consist of metal, plastics or plastics coated with rubber.
4. Use of an apparatus according to one of the claims 1 to 3, **characterised in that** the shrouding consists of two revolving conveyor belts (2,3) that are pressed together, and which are part of the transport means.
5. Use of an apparatus according to one of the claims 1 to 4, **characterised in that** the transport means comprises bristles (8) that are mounted such - in particular on one of the rollers (7) - that the sheet-like printed product and paper product located in the shrouding (2, 3), after leaving the container (1), arrives on the bristles from out of the shrouding.
6. Use of an apparatus according to one of the claims 1 to 5, **characterised in that** it has a further, in particular heatable, container (9) that is connected with the first container such that liquid can be exchanged between the two containers (1, 9), in particular such that liquid can be pumped from the further container (9) into the first container (1) and can flow back from the first container (1) into the second container (9) via an overflow pipe.
7. Use of an apparatus according to one of the claims 1 to 6, **characterised in that** the transport means comprises two conveyor belts (2, 3) pressed together which are guided through the first container in a semi-circle-like manner, in particular by means of

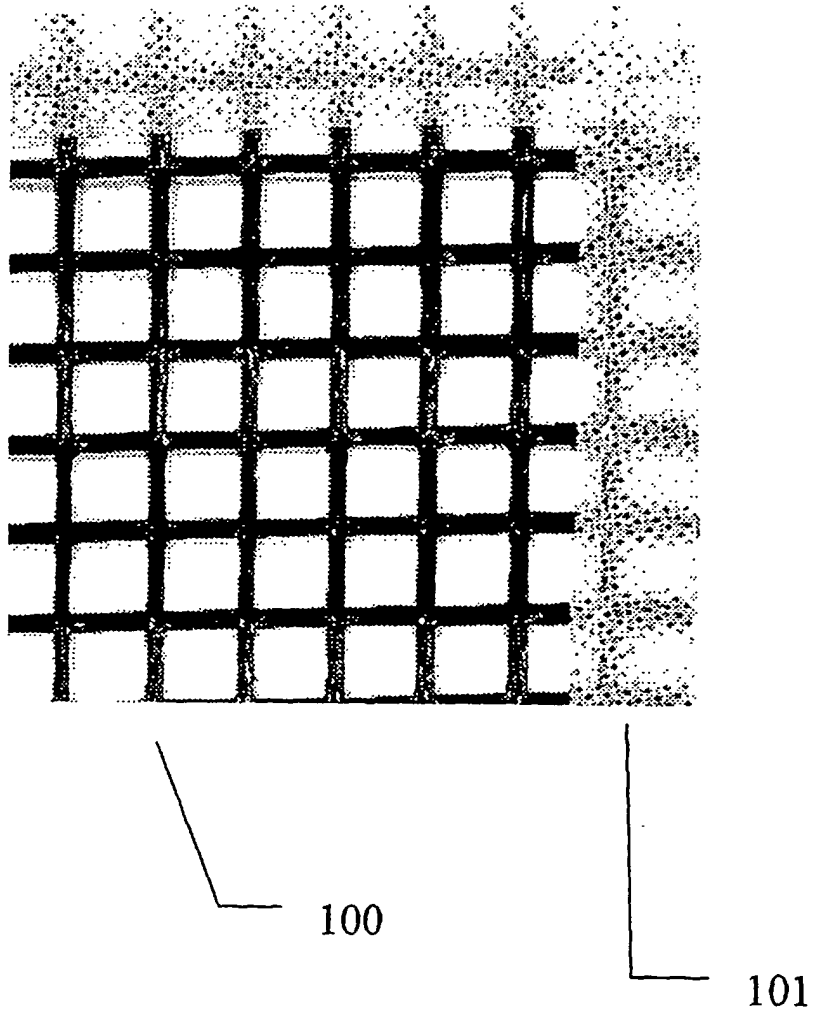
rollers (4) arranged in a semi-circle-like manner.

8. Use of an apparatus according to one of the claims 1 to 7, **characterised in that** at least one spraying tube (11) is arranged in the first container (1) with which a transported sheet-like printed product and paper product can be sprayed or flushed with liquid, the spraying pipe (11) preferably being arranged such that a transported sheet-like printed product and paper product can be released from the shrouding with the involvement of the spraying pipe or the spraying pipes after or while leaving the first container (1).
9. Use of an apparatus according to one of the claims 1 to 8, **characterised in that** photo sensors and a connected evaluating unit are provided so that a sheet-like printed product and paper product that is transported through the first container (1) is registered, in particular with regard to quantity.
10. Use of an apparatus according to one of the claims 1 to 9, **characterised in that** the shrouding (100) is a pocket.
11. Use of an apparatus according to claim 10, **characterised in that** the edges (101) of the shrouding (100) are sewn and/or fused.
12. Use of an apparatus according to one of the claims 1 to 11, **characterised in that** the first container (1) and the transport means (2, 3) are part of a machine for developing photographic paper.
13. Use of an apparatus according to one of the claims 1 to 12, **characterised in that**, downstream from the first container (1), a drying unit (13) is arranged which, in particular, comprises a preferably air-permeable conveyor belt (14) for receiving the sheet-like printed product and paper product which has become wet in the first container (1).
14. Use of an apparatus according to one of the claims 1 to 3, **characterised in that** it has a ironing unit (15) with which the sheet-like printed product and paper product can be ironed finally.

### Revendications

1. Utilisation d'un dispositif comprenant au moins un réservoir (1) pour recevoir un agent de traitement sous forme d'une solution liquide et un moyen de transport comprenant des rouleaux (4, 5, 6, 7) pour le transport des produits de l'imprimerie et de papier sous forme de feuilles vers, à travers et hors du réservoir (1) pour conserver des produits de l'imprimerie et de papier sous forme de feuilles, qui sont

- logés dans une enveloppe (2, 3) comprenant des murs perméables au liquide.
2. Utilisation d'un dispositif selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les murs de l'enveloppe (2, 3) perméables au liquide forment un réseau ou sont composés d'un treillis de fils de fer ou de fils. 5
  3. Utilisation d'un dispositif selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** les murs de l'enveloppe (2,3) sous forme d'un réseau ou formés par un treillis de fils de fer ou de fils sont réalisés en métal, en matière artificielle ou en matière artificielle revêtu de caoutchouc. 10
  4. Utilisation d'un dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** l'enveloppe consiste en deux courroies transporteuses (2,3) circulantes, qui sont pressées l'une contre l'autre, et qui sont parts du moyen de transport. 20
  5. Utilisation d'un dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le moyen de transport comprend des soies (8), qui sont montées - notamment à l'un des rouleaux (7) - de sorte que le produit de l'imprimerie et de papier sous forme de feuille, qui se trouve dans l'enveloppe (2, 3), vient hors de l'enveloppe sur les soies après avoir quitté le réservoir (1). 25
  6. Utilisation d'un dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce qu'il** comprend un autre réservoir (9) notamment chauffable, qui est relié au premier réservoir (1) de telle manière que du liquide peut être échangé entre les deux réservoirs (1, 9), notamment par le fait que du liquide peut être pompé de l'autre réservoir (9) dans le premier réservoir (1) et peut refluer du premier réservoir (1) via un tuyau de trop-plein dans le deuxième réservoir (9). 30
  7. Utilisation d'un dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** le moyen de transport comprend deux courroies transporteuses (2, 3) pressées l'une contre l'autre, qui sont guidées à travers du premier réservoir (1) sous forme d'un demi-cercle, notamment par moyen des rouleaux (4) arrangés en demi-cercle. 45
  8. Utilisation d'un dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce qu'au** moins un tuyau de pulvérisation (11) est placé dans le premier réservoir (1), par moyen duquel des produits de l'imprimerie et de papier transportés peuvent être aspergés ou baignés, ce tuyau de pulvérisation (11) étant arrangé de préférence de sorte qu'un produit de l'imprimerie et de papier transporté sous forme de feuille peut être détaché de l'enveloppe par l'in- 50
- termédiaire du tuyau de pulvérisation ou des tuyaux de pulvérisation après ou pendant quitter le premier réservoir (1).
9. Utilisation d'un dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** des détecteurs de photo et une unité d'évaluation raccordée sont prévus, de sorte que des produits de l'imprimerie et de papier sous forme de feuilles, qui sont transportés à travers du premier réservoir (1), sont détectés notamment quantitativement. 55
  10. Utilisation d'un dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** l'enveloppe (100) est un sac. 100
  11. Utilisation d'un dispositif selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** les bords (101) de l'enveloppe (100) sont cousus et/ou soudés. 105
  12. Utilisation d'un dispositif selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce que** le premier réservoir (1) et le moyen de transport (2, 3) sont part d'une machine de traitement de papier photographique. 110
  13. Utilisation selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisée en ce qu'un** dispositif de séchage (13) est monté en aval du premier réservoir (1), lequel comprend notamment une courroie transporteuse (14) de préférence perméable à l'air pour recevoir le produit de l'imprimerie et de papier sous forme de feuille, qui a été mouillé dans le premier réservoir (1). 115
  14. Utilisation d'un dispositif selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisée en ce qu'il** comprend un dispositif de repassage (15) à l'aide duquel le produit de l'imprimerie et de papier sous forme de feuille peut être finalement repassé. 120



Figur 1

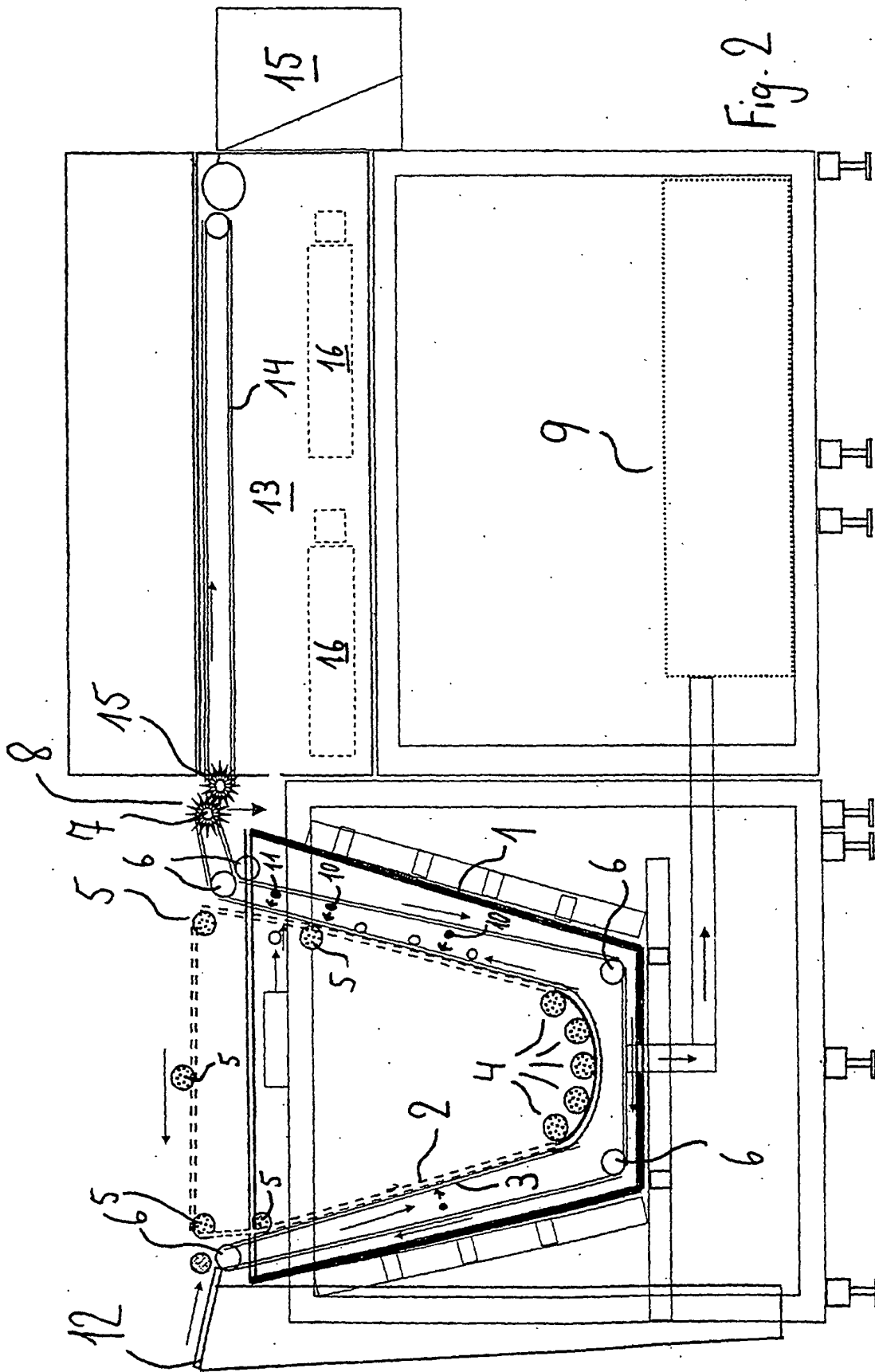


Fig. 2