

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
21. August 2003 (21.08.2003)

PCT

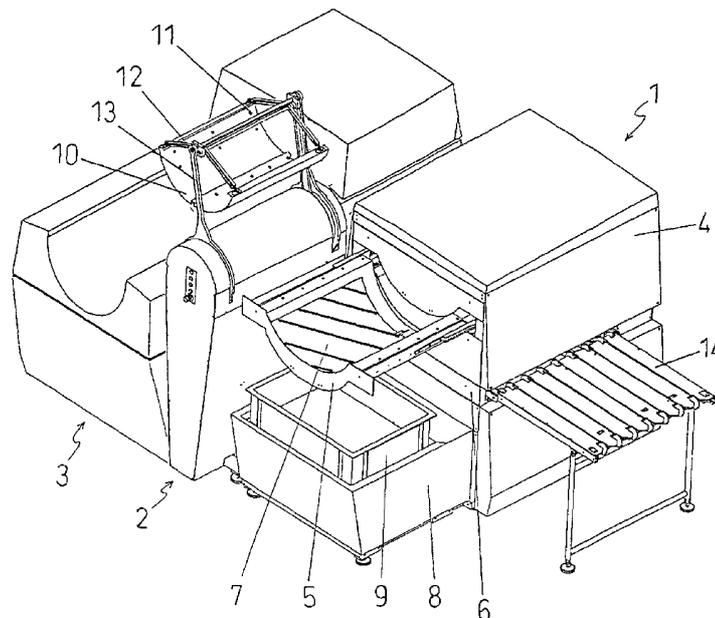
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 03/068645 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B65H 3/08**
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH02/00124
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
28. Februar 2002 (28.02.2002)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
02003614.1 16. Februar 2002 (16.02.2002) EP
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **LÜSCHER, Ursula** [CH/CH]; Birkenweg 6, CH-5616 Meisterschwanden (CH). **LÜSCHER, Hans** [CH/CH]; Neumattstr. 13, CH-5600 Lenzburg (CH).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **GRAF, Michael** [CH/CH]; Seonerstrasse 14, CH-5600 Lenzburg (CH). **BERNER, Peter** [CH/CH]; Käterlistrasse 14, CH-5102 Rapperswil (CH).
- (74) Anwalt: **KLEINSCHMIDT, Michael**; R.A. EGLI & CO, Postfach, CH-8034 Zürich (CH).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR LOADING/UNLOADING A DRUM EXPOSURE SYSTEM

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR BELADUNG/ENTLADUNG EINES TROMMELBELICHTES



(57) Abstract: Disclosed is a device for loading and/or unloading an exposure system, particularly a drum exposure system (3), comprising printing plates (7), suction means for receiving printing plates (7), particularly thermal printing plates, said suction means being provided with at least one suction plate (10) and at least two suction cups (11) that are connected to a vacuum system, and a swiveling device (2) for swiveling the suction means. The suction plate is shaped as a cylinder segment. The suction means swivels around an axis that is essentially parallel to the axis of the cylinder segment.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 03/068645 A1



**(84) Bestimmungsstaaten** (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

---

**(57) Zusammenfassung:** Vorrichtung zur Beladung und/oder Entladung eines Belichters, insbesondere eines Trommelbelichters (3), mit Druckplatten (7), mit einem, zumindest eine Saugerplatte (10) und zumindest zwei, an einem Vakuumsystem angeschlossene, Saugköpfe (11) umfassenden Saugmittel zum Aufnehmen von Druckplatten (7), insbesondere von Thermodruckplatten, und einer Schwenkeinrichtung (2) zum Schwenken des Saugmittels, wobei die Saugerplatte zylindersegmentförmig ausgebildet ist und das Saugmittel um eine Achse schwenkbar ist, die im Wesentlichen parallel zur Achse des Zylindersegmentes angeordnet ist.

VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR BELADUNG/ENTLADUNG EINES TROMMELBELICHTES

### Platten Handling System

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Beladung und/oder Entladung eines Belichters, insbesondere eines  
5 Trommelbelichters, mit Druckplatten, mit einem Saugmittel und einer Schwenkeinrichtung zum Schwenken des Saugmittels. Die Erfindung betrifft ausserdem ein auf dieser Vorrichtung beruhendes Drucksystem und Verfahren.

10 Bücher, Zeitungen, Prospekte oder andere zu bedruckende Produkte werden mittels unterschiedlicher Druckverfahren hergestellt. Die Herstellung solcher Druckerzeugnisse kann einerseits über konventionelle Druckverfahren, wie Flach-, Hoch-, Tief- oder Siebdruck und andererseits über digitale  
15 Verfahren, wie zum Beispiel Computer-to-Plate (CTP) Technik, erfolgen. Beim Offsetdruck werden die Druckerzeugnisse unter Verwendung von Druckformen hergestellt. Dabei wird auf Druckformrohlinge - auch Druckplatten genannt - das zu druckende Bild oder der Text übertragen. Hierbei wird eine  
20 auf einer Metall- oder Kunststoffplatte aufgetragene, lichtempfindliche Schicht, silberbasierend oder aus einem Photopolymer, mittels UV-Strahlung belichtet. Gerade im Bereich der CTP-Technik werden daneben auch Thermoplaten verwendet, die durch Einwirkung bestimmter Temperaturen be-  
25 bildet werden können. Laser eignen sich dabei sowohl zur Belichtung photosensitiver Platten, als auch zur thermischen Bebilderung. Die Grösse der herzustellenden Druckplatte ist abhängig von dem zu druckenden Objekt. Für alle Verfahren der Drucktechnik gehören verschiedenste Platten-

formate zum Stand der Technik. Im Bereich der CTP-Technik sind eine Reihe Systeme zur Bebilderung von Druckplatten unterschiedlichster Formate seit langem bekannt, wie zum Beispiel der Laserstepper von Misomex, der Laserstar von Krause oder Xpose! der Firma Lüscher.

In der Druckereitechnik ist Zeit eine Schlüsselkomponente. Die Automatisierung der Druckplattenherstellung ist deshalb eine logische Konsequenz. Denn die vollautomatische Druckplattenherstellung als ein Arbeitsschritt des gesamten Druckprozesses beschleunigt den Durchsatz und steigert die Produktivität einer Druckerei.

DE-A 40 38 544 beschreibt eine Vorrichtung zur Herstellung von Druckplatten. Die Plattenrohlinge sind dabei in Stapeln auf Stapelträgern innerhalb eines Magazins angeordnet. Dieses Magazin enthält einen als Paternoster ausgebildeten, angetriebenen Umlaufförderer mit mehreren hintereinander angeordneten Stapelträgern. Die Stapelträger können mittels Verschiebeeinrichtung in horizontaler Richtung aus dem Magazin entnommen werden und durch eine Aufnahme- oder Zubringvorrichtung auf den Koptiertisch befördert werden. Diese Zubringvorrichtung umfasst einen Saugrahmen mit Saugern. Der Saugrahmen ist in horizontaler und vertikaler Ebene bewegbar und kann einen Plattenrohling auf einen Koptiertisch transferieren. Nachteilig an dieser Vorrichtung ist insbesondere der komplizierte Aufzugmechanismus innerhalb des Magazins.

Die in DE-C1 41 05 269 beschriebene Vorrichtung zur Druckplattenbeladung und -entladung ist weniger kompliziert als die vorher beschriebene Vorrichtung. Hier sind die Plattenrohlinge, ebenfalls in Kassetten gelagert, turmartig als Magazin gestapelt. Die einzelnen Plattenrohlinge können aus einer gewünschten Kassette mittels einer Zubringvorrichtung zum Koptiertisch transferiert werden. Dazu können die Kassetten in horizontaler Ebene aus dem Magazin verfahren wer-

den, so dass die Zubringvorrichtung Zugriff auf die einzelnen Plattenrohlinge nehmen kann. Nicht jede Kassette ist einzeln aus dem Turm ausfahrbar, sondern es wird jeweils immer der Teil des Turms ausgefahren, so dass die gewünschte Kassette mit den Druckplatten zuoberst angeordnet ist. Die Zubringvorrichtung ihrerseits umfasst einen Drehstern, an dessen auskragenden Schwenkarmen Saugköpfe befestigt sind.

10 Nachteilig an den in DE-A 40 38 544 und DE-C 41 05 269 beschriebenen Vorrichtungen ist, dass sie nicht in der Lage sind, zylindrische Trommelbelichter zu beschicken.

In EP-A 0822 453 ist eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Aufnahme und zum Transport von Druckplatten in eine automatisierte Belichtungseinrichtung beschrieben. Eine Vielzahl von Druckplatten ist dabei in Form von Stapeln in Kassetten bzw. Magazinen gelagert. Dabei können verschiedene Magazine verschiedene Plattenformate beinhalten. Die in der Anmeldung beschriebene Plattenentnahme erfolgt über eine Zubringvorrichtung. Dazu werden die gewünschten Plattenformate mittels eines komplexen Aufzugmechanismus für die Zubringvorrichtung erreichbar angeordnet. Die Zubringvorrichtung umfasst eine horizontal angeordnete und horizontal verschiebbare Platte mit Saugköpfen, mittels derer die zu bebildernde Platte über Vakuum aufgenommen werden kann. Nachteilig an dieser Vorrichtung ist insbesondere der komplizierte Aufzugmechanismus. Ausserdem bietet diese Anmeldung keine Lösung an, wie die planare Druckplatte schlussendlich von der Zubringvorrichtung, an der sie, wie beschrieben, mittels Vakuum angeordnet ist, in den zylindrischen Trommelbelichter eingegeben werden kann.

Eine Vorrichtung zur Beladung von Trommelbelichtern ist aus EP-A 0887 181 bekannt. Dabei wird eine Druckplatte, die mittels Vakuum planar an einer Zubringvorrichtung angeordnet ist, mit Hilfe einer Beschickungseinrichtung in einen

zylindrischen Trommelbelichter eingelegt. Über rotierende Walzen wird die Druckplatte von der Zubringvorrichtung an die Beschickungseinrichtung übergeben. Die Beschickungseinrichtung ihrerseits wandert unter Mitnahme der Druckplatte  
5 über Schienen entlang der Innenfläche des Trommelbelichters. Dieselbe Beschickungseinrichtung kann in umgekehrter Richtung wandern und dadurch eine bereits bebilderte Druckplatte aus dem Trommelbelichter zu einer nachgeschalteten  
Entwicklungsmaschine transferieren. Nachteilig an dieser  
10 Einrichtung ist ihre Komplexität. Zum einen muss ein Walzensystem zur Abnahme der Druckplatte von der Zubringvorrichtung vorhanden sein und zum anderen müssen spezielle Schienensysteme an einem Trommelbelichter angeordnet sein, so dass die Beschickungseinrichtung entlang der Innentrommel wandern kann. Ausserdem eignet sich diese Vorrichtung  
15 lediglich zur Beschickung von Innentrommelbelichtern.

Zum Stand der Technik gehören ebenfalls auf dem Markt erhältliche Vorrichtungen zur Druckplattenbeladung und -  
20 entladung wie beispielsweise das Plattenbeladesystem (PHS) zum CTP-Belichter "Xpose!" der Firma Lüscher. Bei dieser Vorrichtung sind die Druckplatten planar und stapelweise in Kassetten gelagert. Diese Kassetten sind aufeinander angeordnet und in horizontaler Richtung aus der Frontseite ausfahrbar.  
25 Die Zubringvorrichtung umfasst einen Zylinder und eine Einrichtung zur Positionierung des Zylinders. Der Zylinder ist an der Positionierungseinrichtung in Bezug auf seine Längsachse drehbar gelagert. Am Zylinder sind Saugköpfe angeordnet, die mit einem Vakuumsystem verbunden  
30 sind. Durch die Positionierungseinrichtung ist der Zylinder sowohl in vertikaler als auch in horizontaler Richtung verfahrbar. Zur Druckplattenaufnahme wird eine Kassette horizontal aus dem Kassettenstapel aufgeschoben und der Zylinder vertikal auf die Druckplatte abgesenkt, bis die Saugköpfe  
35 Kontakt mit der Druckplatte nehmen. Der Zylinder wird mittels horizontaler Bewegung der Positionierungseinrichtung bei angeschaltetem Vakuum über die Druckplatte ge-

dreht, wodurch die oberste Druckplatte einer Kassette beim Drehen des Zylinders aussen an dem Zylinder festgehalten wird. Mittels des vertikalen Antriebs der Positionierungseinrichtung wird der Zylinder zusammen mit der Druckplatte nach oben gezogen. Anschliessend wird der Zylinder mit der aufgenommenen Druckplatte mittels horizontaler Verschiebung durch die Positionierungseinrichtung über die Trommel des Belichters gefahren. Über den vertikalen Antrieb der Positionierungseinrichtung wird der Zylinder mit der Druckplatte an der Innenseite der Trommel positioniert und die Druckplatte durch Abstellen des Vakuums in die Trommel eingelegt. Zur Entnahme der bebilderten Druckplatte wird derselbe Ablauf der Bewegungen in umgekehrter Reihenfolge durchgeführt. Mit dem Unterschied, dass die Druckplatte nicht wieder in die Kassette zurückgelegt wird, aus der sie entnommen wurde, sondern dass diese in oder auf einen Träger gelegt wird, der anstelle einer Kassette angeordnet sein kann. Dieser Träger ist dann mit einer Entwicklungseinrichtung verbunden. Die beschriebene Vorrichtung ist auch in der Lage, Zwischenpapiere, die sich zum Schutz der zu bebildern Seite zwischen den einzelnen Druckplatten befinden, mittels desselben, oben beschriebenen Mechanismus zu entfernen. Dies kann beispielsweise während der Bebilderung einer Druckplatte erfolgen. Nachteilig an dieser Vorrichtung ist ihre Kompliziertheit. Zum einen ist ein um seine Achse drehbarer Zylinder mit Saugköpfen notwendig. Zum anderen wird eine sowohl in vertikaler als auch in horizontaler Richtung verfahrbare Einrichtung zur Positionierung des Zylinders benötigt. Nachteilig ist ausserdem die Grösse der Vorrichtung.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist daher, eine Vorrichtung zu schaffen, die kostengünstig und trotz eines konstruktiv möglichst geringen Aufwandes eine rationelle Bereitstellung von Druckplatten unterschiedlicher Art und Grösse für verschiedenste Arten von Druckplattenbelichtern ermöglicht. Insbesondere soll diese Vorrichtung ebenfalls

für die Beladung und Entladung von Trommelbelichtern geeignet sein. Ausserdem soll die Vorrichtung kostengünstig und platzsparend sein.

5 Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist, ein Drucksystem und ein Verfahren zu schaffen, mit dem Belichter, insbesondere Trommelbelichter, effizient mit Druckplatten beladen und entladen werden können.

10 Gelöst wird die Aufgabe durch eine Vorrichtung nach Anspruch 1, die dadurch gekennzeichnet ist, dass die Saugerplatte zylindersegmentförmig ausgebildet und das Saugmittel um eine Achse schwenkbar ist, die im Wesentlichen parallel zur Achse des Zylindersegmentes angeordnet ist.

15 Diese Massnahmen ermöglichen in vorteilhafter Weise eine vereinfachte und damit kostengünstige Herstellung und Verwendung der erfindungsgemässen Vorrichtung. Ausserdem ermöglichen diese Massnahmen eine platzsparende Ausbildung der Vorrichtung.  
20

Eine stark vereinfachte Aufnahmevorrichtung ist aufgrund des erfindungsgemässen Saugmittels möglich, wobei das Saugmittel eine Saugerplatte und Saugköpfe umfasst. In diesem  
25 Zusammenhang ist unter Platte nicht eine ebene, planare Fläche zu verstehen, sondern die Platte weist die Form eines Zylindersegmentes auf. Aufgrund dieser Form ist es möglich, eine aufgenommene Druckplatte an einen zylinderförmigen Trommelbelichter abzugeben, ohne dass zusätzlich eine  
30 Beschickungseinrichtung angeordnet sein muss. Erfindungsgemäss ist das Saugmittel um eine Achse schwenkbar, die im Wesentlichen parallel zur Achse des Zylindersegmentes angeordnet ist. Das Saugmittel behält beim Schwenken seine axiale Ausrichtung im Wesentlichen bei. Die Saugerplatte ist  
35 dabei durch die Schwerkraft axial ausgerichtet.

Eine weiterentwickelte Ausführungsform der Erfindung sieht die Verwendung einer Saugerplatte vor, die in Bezug auf ihre Flächenform verformbar ausgebildet ist. Die Saugerplatte kann dabei über Stege an einer oberen Achse der Vorrichtung befestigt sein, wobei der Winkel oder der Abstand zwischen den Stegen veränderbar ist.

In einer Ausführungsform der Erfindung ist die Saugerplatte mittels Spindel mit Spindeltrieb verformbar und die Stege können als Pneumatikzylinder ausgebildet sein. In einer Weiterbildung der Erfindung können die Seiten der Saugerplatte, die parallel zur Achse des Zylindersegments angeordnet sind, in Bezug auf die Flächenform leichter verformbar sein als die Mitte der Saugerplatte.

Durch die Schwenkbewegung kann die Aufnahmevorrichtung verschiedene Höhen erreichen. Bei einer Vorrichtung mit einem Plattenmagazin kann daher auf einen komplizierten Aufzugmechanismus, der die Kassetten bzw. Druckplatten in eine für die Aufnahmevorrichtung zugängliche Position bringt, verzichtet werden. Dabei können einfache Schubladensysteme eingesetzt werden, in denen die Druckplatten gestapelt werden. Die Aufnahmevorrichtung ist so konstruiert, dass durch die bogenförmige Schwenkbewegung des Saugmittels alle Schubladen eines Plattenmagazins erreichbar sind. Vorzugsweise werden solche Schubladen verwendet, die eine Lagerung der Druckplatten ohne Einfluss von Licht ermöglichen.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Bodenplatte oder eine Einlage am Boden einer Schublade konvex gekrümmt. Ein Druckplattenstapel, der in einer Schublade lagert, weist folglich ebenfalls eine solche Wölbung auf. Dabei ist der Radius der Krümmung ungefähr dem Radius der Saugerplatte angepasst. Durch diese Massnahme ist die Verwendung von einer Vielzahl verschiedener Druckplattenformate ermöglicht.

Eine weitere vorteilhafte Massnahme kann darin bestehen, dass sowohl die Öffnung und Schliessung der Schubladen des Plattenmagazins als auch die Bewegung des Saugmittels vollautomatisch und Software-gesteuert geschehen kann.

5

In einer Weiterbildung der Erfindung können zwei erfindungsgemässe Aufnahmevorrichtungen einen Trommelbelichter beschicken, wobei die eine Vorrichtung zur Entnahme der Druckplatte aus dem Plattenmagazin und anschliessendem  
10 Transfer der Druckplatte in einen Belichter und zum Entfernen eines Zwischenpapiers verwendet werden kann und die andere Vorrichtung kann für die Entnahme der bebilderten Druckplatte aus dem Belichter und deren Überführung zu einer Entwicklungsvorrichtung benutzt werden.

15

Die erfindungsgemässe Vorrichtung lässt sich prinzipiell unabhängig von der Art des Plattenmagazins, vom Druckplattenformat und vom Typ der Belichtungseinrichtung nutzen. Sie kann für jede der eingangs beschriebenen Druckverfahren  
20 angewendet werden.

Weitere vorteilhafte Einzelheiten der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen dargelegt, von denen einzelne wiederum einen eigenen erfinderischen Beitrag über die hier beschriebene grundsätzliche Erfindung haben.  
25

Die Erfindung wird anhand der in den Figuren schematisch dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert; es zeigen:

30

Fig. 1 eine schematische Darstellung der erfindungsgemässen Vorrichtung,

35

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer Vorrichtung mit zwei erfindungsgemässen Aufnahmevorrichtungen,

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemässen Aufnahmevorrichtung,

5 Fig. 4 einen Querschnitt einer schematisch dargestellten, verformbaren Saugerplatte gemäss der vorliegenden Erfindung,

10 Fig. 5 einen Querschnitt einer schematisch dargestellten, weiteren Ausführungsform einer verformbaren Saugerplatte gemäss der vorliegenden Erfindung und

15 Fig. 6 eine Draufsicht auf eine verformbare Saugerplatte gemäss der vorliegenden Erfindung.

In Fig. 1 ist eine schematische Darstellung der erfindungsgemässen Vorrichtung gezeigt. Die Vorrichtung umfasst ein Plattenmagazin 1, eine Aufnahmevorrichtung 2 und einen Be-  
20 lichter 3. Die erfindungsgemässe Aufnahmevorrichtung 2 ist ohne Verschalung und im Detail in Fig. 3 abgebildet.

Das Plattenmagazin 1 umfasst ein Gehäuse 4 mit mehreren Schubladen 5, 6. Die Bodenplatte einer Schublade 5 ist kon-  
25 vex gekrümmt ausgebildet. Druckplatten 7, hier schraffiert dargestellt, unterschiedlichster Art und von verschiedenen Formaten können stapelartig in eine Schublade 5 gelegt werden. Die Verwendung von Plattenmagazinen, in denen die Druckplatten planar gelagert werden, ist ebenfalls möglich. In der vorliegenden Ausführungsform werden die Schubladen 5  
30 mit Plattenstapel, inklusive der sich als Schutz zwischen den einzelnen Platten befindenden Zwischenpapiere, bestückt. Jeweils ein Plattenformat lagert in einer Schublade 5, wobei die zu bebildernde Seite der Druckplatte 7 nach oben gerichtet ist. Pro Schublade 5 können bis zu 100 Plat-  
35 ten gestapelt werden. Dabei passen sich die Druckplatten 7 der Krümmung der Schublade 5 an. Die Schubladen 5 können über einen Elektromotor ausfahrbar angeordnet sein. Eine

hier nicht dargestellte Detektierungseinrichtung, wie zum Beispiel ein optischer Sensor, der in oder an einer Schublade angeordnet ist, kann das Fehlen von einer oder mehrerer Druckplatten 7 in einer Schublade 5 erkennen.

5

An der Frontseite des Plattenmagazins 1 befindet sich eine Wanne 8 mit einem Stapelbehälter 9 zur Aufnahme der vom Plattenstapel entfernten Zwischenpapiere.

10 Die Aufnahmevorrichtung 2 umfasst eine Saugerplatte 10 mit Saugköpfen 11, die über Stege 12 an Armen 13 angebracht ist. Mittels der Schwenkbewegung der Arme 13 kann eine Druckplatte 7 aus der Schublade 5 entnommen und in einen Trommelbelichter 3 eingelegt werden. Zur Entnahme senkt  
15 sich die Saugerplatte 10 auf die Druckplatte 7 ab, bis die Saugköpfe 11 der Saugerplatte 10 mit der Druckplatte 7 Kontakt aufnehmen können. Über Vakuum kann die Druckplatte 7 an der Saugerplatte 10 festgehalten werden. Die Aufnahme eines bestimmten Plattentyps kann dabei durch selektives  
20 Anlegen des Vakuums an bestimmte Saugköpfe 11 gesteuert werden.

Der Kontakt der Saugköpfe 11 geschieht mit der zu bebildnernden Seite der Druckplatte 7. Das Aufsetzen der Saugköpfe  
25 fe 11 geschieht dabei so, dass ihre seitliche Bewegung auf der Druckplattenoberfläche möglichst gering gehalten wird. Die Saugköpfe 11 sind deshalb so ausgebildet, dass eine Verletzung oder Zerstörung dieser Seite nicht möglich ist. Beispielsweise sind die Saugköpfe 11 aus elastischem, weichen Kunststoffmaterial gefertigt.  
30

Wie in Fig. 4 dargestellt, kann in einer Ausführungsform der Vorrichtung die Flächenform der Saugerplatte 10 verändert werden. Die Formänderung der Saugerplatte 10 bewirkt,  
35 dass Saugköpfe 11, die näher an den Seiten der Saugerplatte 10 angeordnet sind, Kontakt mit der Druckplatte 7 aufnehmen können.

Eine aufgenommene Druckplatte 7 wird mittels einer Schwenkbewegung der Arme 13 in den halbkreisförmigen Trommelbelichter 3 eingesetzt. Je nach Ausführungsform der Vorrichtung, kann die Form der Saugerplatte 10 mit der daran befestigten Druckplatte 7 der Grösse der Öffnung des Belichters 3 angepasst werden. Die genaue Positionierung der Druckplatte 7 im Belichter 3, hier nicht dargestellt, kann entweder über eine Stanzung der Druckplatte 7, die passgenau in, am Belichter 3 angeordnete, Stifte einlegbar ist, erfolgen oder die Position der Druckplatte 7 ist digital erfassbar.

Während der Laser des Belichters 3 die Druckplatte 7 bebildert, kann die Aufnahmevorrichtung 2 ein Zwischenpapier, das sich zum Schutz aufgestapelter Druckplatten 7 zwischen den einzelnen Platten 7 befindet, entfernen. Nach Entnahme einer Druckplatte 7 von einem Plattenstapel, liegt ein solches Zwischenpapier zuoberst in einer Schublade 5. Die Entfernung dieses Blattes geschieht mit dem gleichen Mechanismus wie die Aufnahme einer Druckplatte 7, d.h. über die Saugerplatte 10 und das anlegbare Vakuumsystem. Damit nicht ein Zwischenpapier zusammen mit einer Druckplatte aufgenommen wird, sind verschieden grosse Saugköpfe 11 an der Saugerplatte 10 angeordnet. Ein Zwischenpapier wird dabei mittels Vakuumsystem, das an kleinere Saugköpfe angelegt ist, aufgenommen. Ist das Zwischenpapier aufgenommen, so fährt die Schublade 5 zurück in das Plattenmagazin 1. Durch Beendigung des Vakuums fällt das Blatt in den Stapelbehälter 9 vor dem Plattenmagazin 1.

Über einen hier nicht dargestellten Sensormechanismus, der an der Saugerplatte 10 angeordnet sein kann, ist die An- oder Abwesenheit einer Druckplatte 7 oder eines Zwischenpapiers feststellbar. Beispielsweise kann ein induktiver Detektor melden, ob Metall oder Nichtmetall an der Saugerplatte 10 anliegt.

Nach Bebilderung der Druckplatte 7 und Entfernung des Zwischenpapiers wird die Druckplatte 7 auf die Förderbänder der planaren Schublade 6 mittels der Aufnahmevorrichtung 2 transferiert. Über die Förderbänder, hier nicht dargestellt, der Schublade 6 wird die Platte an die Ausgaberampe 14 abgegeben und kann anschliessend einer, hier nicht dargestellten, Entwicklungseinrichtung zugeführt werden. Die Ausgaberampe 14 kann auch an der Rückseite des Plattenmagazins angeordnet sein.

Sowohl der Aufbau des Belichters 3 als auch der der Entwicklungseinrichtung sind an sich bekannt und bedürfen daher im vorliegenden Zusammenhang keiner näheren Erläuterung.

Zur weiteren zeitlichen Optimierung der Druckplattenherstellung können zwei der erfindungsgemässen Aufnahmevorrichtungen 2 an einem Belichter 3 angeordnet sein. Eine schematische Darstellung einer solchen Vorrichtung ist in Fig. 2 gezeigt. Die eine Aufnahmevorrichtung 2 bestückt dabei den Trommelbelichter 3 mit Druckplatten 7 und entfernt die Zwischenpapiere. Diese Aufnahmevorrichtung ist daher einem Plattenmagazin 1 angeordnet. Die andere Aufnahmevorrichtung 2 entnimmt die bebilderten Druckplatten 7 aus dem Trommelbelichter 3 und gibt diese über eine Ausgaberampe 14 an einen Entwickler, hier nicht dargestellt, weiter.

In Fig. 3 ist die Aufnahmevorrichtung 2 schematisch dargestellt. Diese umfasst ein Gestell 15 mit einem Fussteil 16 und zwei Seitenteilen 17. Die Seitenteile 17 sind an ihrem oberen Ende mit einer drehbaren, über einen Motor 18 angetriebenen unteren Achse oder Welle 19 verbunden. Die Antriebsachse des Motors 18 geht auf ein Ritzel 20. Das Ritzel 20 ist über einen ersten Zahnriemen 21 mit einem Riemenrad 22 wirkverbunden. Das Riemenrad 22 sitzt drehfest auf der Welle 19. Diese ist an beiden Enden mit jeweils ei-

nem Arm 13 verbunden. Dabei ist das an der Welle 19 angeordnete Ende der Arme 13 bogen- oder scheibenförmig ausgebildet. Die Arme 13 sind über die Welle 19 synchronisiert und führen parallele Schwenkbewegungen aus. Am anderen Ende  
5 der Arme 13 ist über eine Halterung umfassend eine obere Achse 23 und Stege 12, eine Saugerplatte 10 drehbar angeordnet. Die Saugerplatte 10 ist zylindersegmentförmig ausgebildet. Die obere Achse 23 der Saugerplatte 10 ist dabei im Wesentlichen parallel zur Welle 19 angeordnet. Die Saugerplatte 10 ist dabei schwenkbar um die obere Achse 23 angeordnet. Die Saugerplatte 10 behält beim Schwenken die axiale Ausrichtung bei, wobei die Saugerplatte 10 aufgrund der Schwerkraft ausgerichtet wird. Die obere Achse 23 ist über einen zweiten Zahnriemen 24 mit der Welle 19 wirkverbunden. Durch den Antrieb führt die Saugerplatte 10 eine steuerbare Schwenkbewegung aus.

Die Saugerplatte 10 umfasst mindestens zwei Saugköpfe 11. Hier dargestellt sind mehrere Saugköpfe 11, die in Reihen,  
20 parallel zur oberen Achse 23 in oder an der Saugerplatte 10 angebracht sind. Es können verschieden grosse Saugköpfe 11 an der Saugerplatte 10 angeordnet sein. Eine andere Anordnung der Saugköpfe 11 ist ebenfalls möglich. Die Saugköpfe 11 sind mit einem hier nicht dargestellten, steuerbaren Vakuumsystem verbunden. Die Saugerplatte 10 ist in Bezug auf ihre Flächenform verformbar ausgebildet. Verschiedene Ausführungsformen der Saugerplatte 10 sind in den Fig. 4 und 5 dargestellt.

30 Der Antriebsmotor 18 ist durch ein Gegengewichtssystem 25 unterstützt. Dazu ist jeweils am bogenförmigen Ende der Arme 13 eine Stange 26 mit einem Gewicht 27 befestigt. Das Gewicht 27 ist dabei am Gestell 15 geführt, so dass es nur vertikale Bewegungen ausführen kann. Dazu ist je ein Führungswagen am Gewicht 27 und eine Führungsschiene am Gestell 15 angeordnet, beides ist hier nicht dargestellt. Beim Absenken der Arme 13 wird das Gewicht 27 durch die  
35

Schwenkbewegung nach oben gezogen, beim Anheben der Arme 13 nach unten. Das um die Achsen 19 wirkende Drehmoment verlangsamt somit beim Absenken die Schwenkbewegung, während es beim Anheben das Drehmoment der Motorkraft unterstützt.

5

In den Fig. 4 und 5 sind schematisch dargestellt die Querschnitte verschiedener Ausführungsformen einer verformbaren Saugerplatte 10 mit Mittel zur Befestigung an der oberen Achse 23. Das Mittel zur Befestigung in Fig. 4 umfasst zwei Pneumatikzylinder 28 und eine Spindel 29 mit Spindeltrieb 10 30. In Fig. 5 gezeigt ist ein Mittel zur Befestigung der Saugerplatte 10, das je zwei Stege 12 und ein Verbindungsstück 31, an dem die Stege 12, die obere Achse 23 und die Arme 13, letztere nicht dargestellt, umfasst.

15

Die Stege 12 bzw. die Pneumatikzylinder 28 sind drehbar an der Saugerplatte 10 und am Verbindungsstück 31 bzw. am Spindeltrieb 30 angebracht. Durch Verkleinerung des Winkels zwischen den Stegen 12 bzw. den Pneumatikzylindern 28 20 kann die Saugerplatte 10 in Bezug auf ihre Flächenform verformt werden.

Dabei kann die Winkeländerung und damit die Formänderung der Saugerplatte 10 wie in Fig. 4 gezeigt über einen Spindeltrieb 30 gesteuert werden. Alternativ dazu kann 25 die Winkeländerung aufgrund der Schwerkraft induziert werden. Wird die Saugerplatte wie in Fig. 5 dargestellt, vom Trommelbelichter 3 oder von einer Schublade 5 nach oben geführt, so verändert sich der Winkel zwischen den Stegen 12 30 aufgrund der Schwerkraft, die auf die Saugerplatte 10 wirkt.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Saugerplatte 10 ist in Fig. 6 gezeigt. Die Saugerplatte 10 weist an den Seiten, 35 die parallel zur Achse des Zylindersegmentes angeordnet sind, Löcher auf, so dass sie an diesen Seiten in Bezug auf ihre Flächenform leichter verformbar ist als in der Mitte.

Die Erfindung betrifft auch ein Drucksystem und ein Verfahren zur automatischen Druckplattenbeladung und -entladung. In Fig. 1 ist eine Vorrichtung dargestellt, mit der sich das erfindungsgemässe Verfahren durchführen lässt. Eine Schublade 5 des Plattenmagazins 1, beinhaltend einen Stapel Druckplatten 7 eines bestimmten Formats, wird über einen Antrieb horizontal ausgefahren. Anschliessend wird die Aufnahmevorrichtung 2 in Richtung des Plattenmagazins 1 soweit geschwenkt, dass die Saugerplatte 10 mit der Druckplatte 7 Kontakt aufnehmen kann. In einer Ausführungsform der Erfindung mit verformbarer Saugerplatte 10 nehmen alle Saugköpfe 11 durch das Fortführen der Schwenkbewegung Kontakt mit der Druckplatte 7 auf. Durch Anlegen von Vakuum an die Saugköpfe 11, wird die Druckplatte 7 an der Saugerplatte 10 gehalten. Nach Aufnahme einer Druckplatte 7 an die Saugerplatte 10 wird diese mittels der Schwenkbewegung der Arme 13 in die Trommel des Belichters 3 positioniert und durch Abstellen des Vakuums in die Trommel eingelegt.

20

Während der Belichter 3 die Druckplatte 7 bebildet, erfolgt die Entnahme des Zwischenpapiers. Dazu schwenken die Arme 13 vom Belichter 3 zurück zu der noch offenen Schublade 5 des Plattenmagazins 1. Die Saugerplatte 10 senkt sich anschliessend auf das Zwischenpapier ab, das sich nach der Wegnahme der Druckplatte 7 zuoberst in der Schublade 5 befindet. Die Aufnahme des Blattes erfolgt über denselben Mechanismus wie die einer Druckplatte 7. Um die Aufnahme einer Druckplatte zusammen mit der eines Zwischenpapiers zu verhindern, wird selektiv das Vakuumsystem an die kleineren Saugköpfe 11 angelegt. Zusätzlich kann über ein Sensormechanismus das Vorhandensein einer Druckplatte 7 und bzw. oder eines Zwischenpapiers an der Saugerplatte 10 detektiert werden.

35

Nach Aufnahme des Zwischenpapiers durch die Saugerplatte 10 wird die Schublade 5 wieder zurück in das Plattenmagazin 1

gefahren. Durch Abstellen des Vakuums fällt das Zwischenpapier nach unten, in den Stapelbehälter 9 der Wanne 8.

5      Anschliessend schwenkt die Aufnahmevorrichtung 2 wieder zurück zum Trommelbelichter 3 und nimmt durch Anlegen des Vakuums die bebilderte Druckplatte 7 auf. Die Arme 13 schwenken wieder zurück zur geöffneten Schublade 6. Die Schublade 6 wird geschlossen und die bebilderte Druckplatte 7 wird über die Förderbänder der Schublade 6 an die Ausgaberrampe 14 übergeben. Abschliessend wird die Druckplatte 7 mittels der Ausgaberrampe 14 der nachgeschalteten Entwicklungseinrichtung zugeführt.

15      In einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemässen Verfahrens können zwei Aufnahmevorrichtungen 2 zur Be- und Entladung eines Belichters 3 und zur Entfernung eines Zwischenpapiers eingesetzt werden. Die erste Aufnahmevorrichtung 2 entnimmt die Druckplatte 7, beschickt den Belichter 3 und entfernt das Zwischenpapier. Alle Verfahrensschritte werden wie oben beschrieben durchgeführt. Nach erfolgter  
20      Bebilderung entnimmt die zweite Aufnahmevorrichtung 2 die bebilderte Druckplatte 7 und übergibt sie entweder direkt an eine Entwicklungseinrichtung oder an eine zwischengeschaltete Ausgaberrampe 14. Während die zweite Aufnahmevorrichtung 2 die Druckplatte 7 entnimmt, kann die erste Aufnahmevorrichtung 2 bereits eine nächste Druckplatte 7 aufnehmen und zur Beladung des Belichters 3 bereithalten.

**Bezugszeichenliste**

	1	Plattenmagazin
	2	Aufnahmevorrichtung
5	3	Belichter, Trommelbelichter
	4	Gehäuse
	5	Schublade
	6	Schublade mit Förderband
	7	Druckplatte
10	8	Wanne
	9	Stapelbehälter
	10	Saugerplatte
	11	Saugkopf
	12	Steg
15	13	Arm
	14	Ausgaberrampe
	15	Gestell
	16	Fussteil
	17	Seitenteil
20	18	Motor
	19	Welle
	20	Ritzel
	21	Erster Zahnriemen
	22	Riemenrad
25	23	Obere Achse
	24	Zweiter Zahnriemen
	25	Gegengewichtssystem
	26	Stange
	27	Gewicht
30	28	Pneumatikzylinder
	29	Spindel
	30	Spindeltrieb
	31	Verbindungsstück

**Patentansprüche**

1. Vorrichtung zur Beladung und/oder Entladung eines Belichters (3), insbesondere eines Trommelbelichters (3), mit Druckplatten (3), mit
- 5
- einem, zumindest eine Saugerplatte (10) und zumindest zwei, an einem Vakuumsystem angeschlossene, Saugköpfe (11) umfassenden Saugmittel (10, 11) zum Aufnehmen von Druckplatten (7), insbesondere von Thermodruckplatten,

10

  - einer Schwenkeinrichtung zum Schwenken des Saugmittels (10, 11),

**dadurch gekennzeichnet, dass**

- 15
- die Saugerplatte (10) zylindersegmentförmig ausgebildet und
  - das Saugmittel (10, 11) um eine Achse schwenkbar ist, die im Wesentlichen parallel zur Achse des Zylindersegmentes angeordnet ist.
- 20

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Saugmittel (10, 11) beim Schwenken die axiale Ausrichtung im Wesentlichen beibehält.
- 25

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkeinrichtung zumindest einen Arm (13) umfasst, der an einer Welle (19) drehbar angeordnet ist und dass das Saugmittel um eine zu der Welle (19) im Wesentlichen parallelen Achse (23) schwenkbar ist.
- 30

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkeinrichtung zwei Arme (13) zur Ausführung paralleler Schwenkbewegungen umfasst.
- 35

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkeinrichtung eine Schwenkbewegung von  $45^\circ$  bis  $270^\circ$ , vorzugsweise von  $75^\circ$  bis  $240^\circ$ , ausführen kann.
- 5
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass Saugköpfe (11) unterschiedlicher Grösse in oder an der Saugerplatte (10) angeordnet sind.
- 10
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugerplatte (10) durch die Schwerkraft axial ausgerichtet wird.
- 15
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugerplatte (10) zumindest in Bezug auf ihre Flächenform verformbar ausgebildet ist.
- 20
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugerplatte (10) an den Seiten, die im Wesentlichen parallel zur Achse des Zylindersegments angeordnet sind, in Bezug auf die Flächenform leichter verformbar ist als in der Mitte.
- 25
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugerplatte (10) an einem Aufhängungsmittel befestigt ist.
- 30
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Aufhängungsmittel eine obere Achse (23) der Vorrichtung umfasst, die Saugerplatte (10) über Stege (12) an der oberen Achse befestigt ist und dass der Winkel oder der Abstand zwischen zwei Stegen (12) veränderbar ist.
- 35

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Aufhängungsmittel eine Spindel (29) mit einem Spindeltrieb (30) zum Verformen der Saugerplatte (10) umfasst.
- 5
13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest einer der Stege (12) einen Pneumatikzylinder (28) umfasst.
- 10
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Saugmittel (10, 11) auch zum Entfernen eines Zwischenpapiers ausgebildet ist.
- 15
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, gekennzeichnet durch ein Antriebsmittel, vorzugsweise durch einen von einem Gegengewicht (25) unterstützten Motor (18).
- 20
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass sie weiterhin ein Plattenmagazin (1) umfasst.
- 25
17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass das Plattenmagazin (1) ausfahrbare Schubladen (5, 6) umfasst, insbesondere Schubladen (5) mit einer konvex gekrümmten Bodenplatte oder konvex gekrümmten Einlage am Boden einer Schublade (5).
- 30
18. Vorrichtung nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass Druckplatten (7) von unterschiedlichem Format in den Schubladen (5) gestapelt sein können.
- 35
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Schubladen (5) in geschlossenem Zustand lichtundurchlässig sind.

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass eine Schublade (6) mindestens ein Fördermittel zum Bewegen einer Druckplatte (7), insbesondere ein Förderband, aufweist.
- 5
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Schubladen (5, 6) durch einen Antrieb in horizontaler Ebene ausfahrbar sind.
- 10
22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 21, gekennzeichnet durch ein Detektierungsmittel zum Erkennen des Fehlens von mindestens einer Druckplatte (7) in einer Schublade, wobei das Detektierungsmittel in oder an einer Schublade (5) angeordnet ist.
- 15
23. Vorrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass das Detektierungsmittel einen optischen Sensor umfasst.
- 20
24. Drucksystem mit einer Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 15, wobei eine Druckplatte (7) vom Saugmittel (10, 11) aufgenommen, unter Durchführung einer Schwenkbewegung der Arme (13) in einen Belichter (3), insbesondere einen Trommelbelichter (3), eingelegt und/oder einer Ausgaberampe (14) übergeben werden kann und/oder ein Zwischenpapier entfernt werden kann.
- 25
25. Drucksystem mit einer Vorrichtung nach den Ansprüchen 16 bis 23, wobei eine Druckplatte (7) aus einer Schublade (5) vom Saugmittel (10, 11) aufgenommen, unter Durchführung einer Schwenkbewegung der Arme (13) in einen Belichter (3), insbesondere einen Trommelbelichter (3), eingelegt und/oder einer Ausgaberampe (14) übergeben werden kann und/oder ein Zwischenpapier entfernt werden kann.
- 30
- 35

26. Drucksystem nach Anspruch 24 oder 25, gekennzeichnet durch eine erste Vorrichtung gemäss einem der Ansprüche 1 bis 15 zur Beladung eines Belichters (3) und/oder zur Entfernung eines Zwischenpapiers und durch eine zweite Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15 zur Entladung eines Belichters (3).
27. Drucksystem nach den Ansprüchen 24 bis 26, gekennzeichnet durch eine Steuerung, wobei mittels der Steuerung das Öffnen der Schubladen (5, 6), der Transfer der Druckplatte (7) vom Plattenmagazin (1) zum Belichter (3), vom Belichter (3) zur Ausgaberampe (14) und/oder die Entfernung eines Zwischenpapiers automatisiert sein kann.
28. Verfahren zur Beladung und/oder Entladung eines Belichters (3), insbesondere eines Trommelbelichters (3), mit Druckplatten (7) mittels einer Vorrichtung, die ein, zumindest eine Saugerplatte (10) und zumindest zwei, an einem Vakuumsystem angeschlossene, Saugköpfe (11) umfassendes Saugmittel (10, 11) zum Aufnehmen von Druckplatten (7), insbesondere von Thermo-druckplatten (7), umfasst, mit einem oder mehreren von den Schritten, dass
- eine Druckplatte (10) vom Saugmittel (10, 11) aufgenommen,
  - in einen Belichter (3) eingelegt,
  - aus dem Belichter (3) entnommen und
  - einer Ausgaberampe (14) übergeben wird und
  - ein Zwischenpapier entfernt wird
- dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Saugerplatte (10) zylindersegmentförmig ausgebildet ist,
  - das Saugmittel (10, 11) an Armen befestigt ist und

- mittels Schwenkbewegung der Arme (13) das Saugmittel (10, 11) bewegt wird.
- 5 29. Verfahren nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugerplatte (10) beim Schwenken die axiale Ausrichtung im Wesentlichen beibehält, wobei die Saugerplatte (10) durch die Schwerkraft axial ausgerichtet wird.
- 10 30. Verfahren nach einem der Ansprüche 28 oder 29, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugerplatte (10) durch eine Schwenkeinrichtung um eine Achse im Wesentlichen parallel zur Achse des Zylindersegmentes geschwenkt wird.
- 15 31. Verfahren nach einem der Ansprüche 28 bis 30 dadurch gekennzeichnet, dass die Saugerplatte (10) zumindest in Bezug auf ihre Flächenform verformt wird.
- 20 32. Verfahren nach einem der Ansprüche 28 bis 31, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckplatten (7) aus einer Schublade eines Plattenmagazins (1) aufgenommen werden.
- 25 33. Verfahren nach Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckplatte aus ausfahrbaren Schubladen (5, 6), insbesondere Schubladen (5) mit einer konvex gekrümmten Bodenplatte oder einer konvex gekrümmten Einlage an ihrem Boden, aufgenommen werden.
- 30 34. Verfahren nach Anspruch 32 oder 33, dadurch gekennzeichnet, dass Druckplatten (7) von unterschiedlichem Format in den Schubladen (5) gestapelt sind.
- 35 35. Verfahren nach einem der Ansprüche 32 bis 34, dadurch gekennzeichnet, dass mit einem Detektierungsmittel zum Erkennen des Fehlens von mindestens einer Druckplatte

(7) in einer Schublade (5) das Fehlen von mindestens einer Druckplatte (7) detektiert wird, wobei das Detektierungsmittel in oder an einer Schublade (5) angeordnet ist.

5

36. Verfahren nach einem der Ansprüche 28 bis 34, dadurch gekennzeichnet, dass mittels einer Steuerung sowohl das Öffnen der Schubladen (5, 6), der Transfer der Druckplatte (7) vom Plattenmagazin (1) zum Belichter (3) und/oder vom Belichter (3) zur Ausgaberrampe (14) und/oder das Entfernen eines Zwischenpapiers automatisiert abläuft.

10

37. Verfahren nach einem der Ansprüche 28 bis 36, dadurch gekennzeichnet, dass das Beladen des Belichters (3) und/oder das Entfernen eines Zwischenpapiers mittels einer ersten Vorrichtung, die ein, zumindest eine Saugerplatte (10) und zumindest zwei, an einem Vakuumsystem angeschlossene, Saugköpfe (11) umfassendes Saugmittel (10, 11) zum Aufnehmen von Druckplatten (7) umfasst, und das Entladen des Belichters mittels einer zweiten Vorrichtung, die ein, zumindest eine Saugerplatte (10) und zumindest zwei, an einem Vakuumsystem angeschlossene, Saugköpfe (11) umfassendes Saugmittel (10, 11) zum Aufnehmen von Druckplatten (7) umfasst, durchgeführt wird, wobei die Saugerplatte (10) in zumindest einer der genannten Vorrichtungen zylindersegmentförmig ausgebildet ist und das Saugmittel (10, 11) an Armen befestigt ist und mittels Schwenkbewegung der Arme (13) bewegt wird.

15

20

25

30

38. Verfahren nach Anspruche 37, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugerplatte (10) zumindest in Bezug auf ihre Flächenform verformt wird.

35

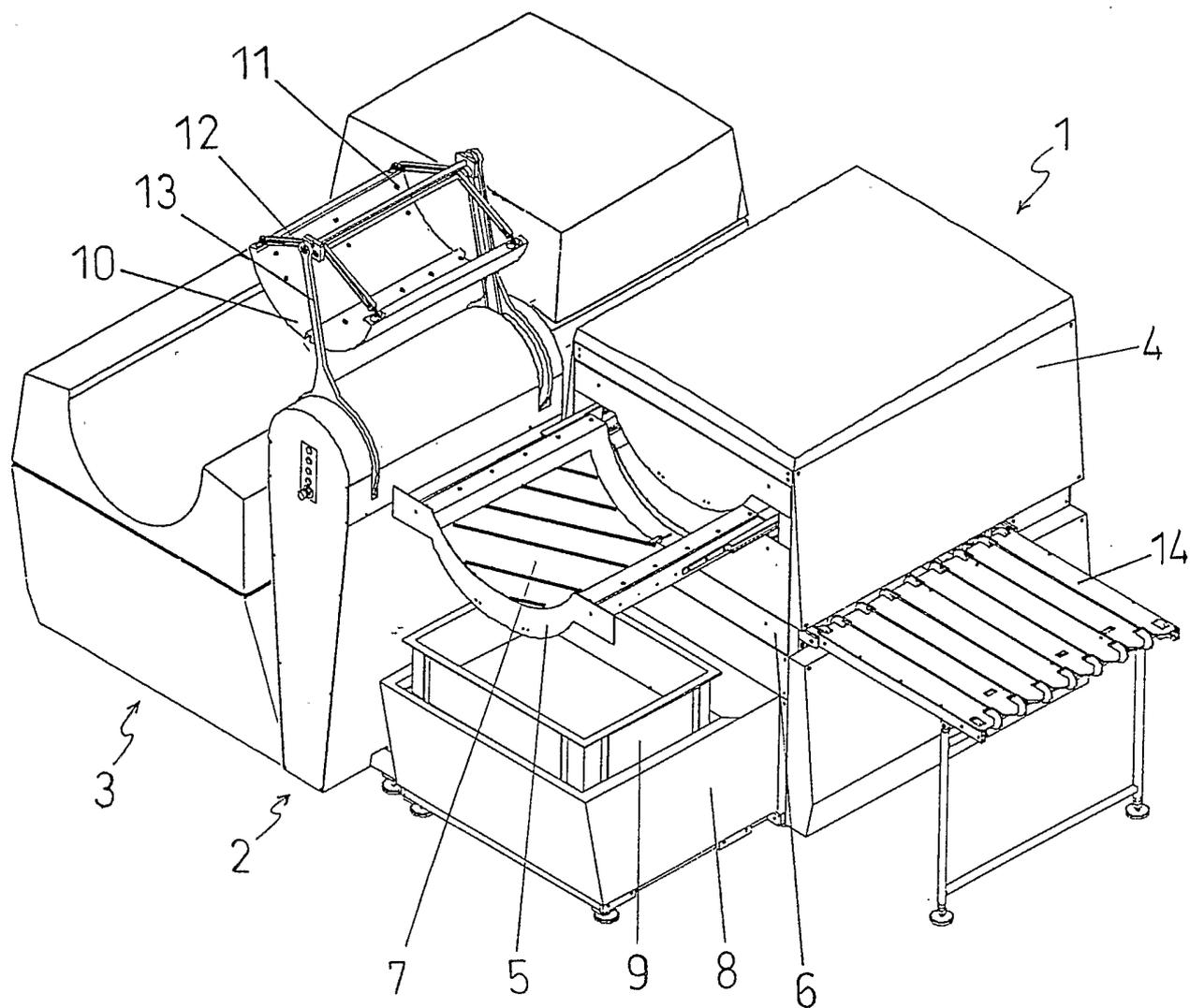


Fig. 1

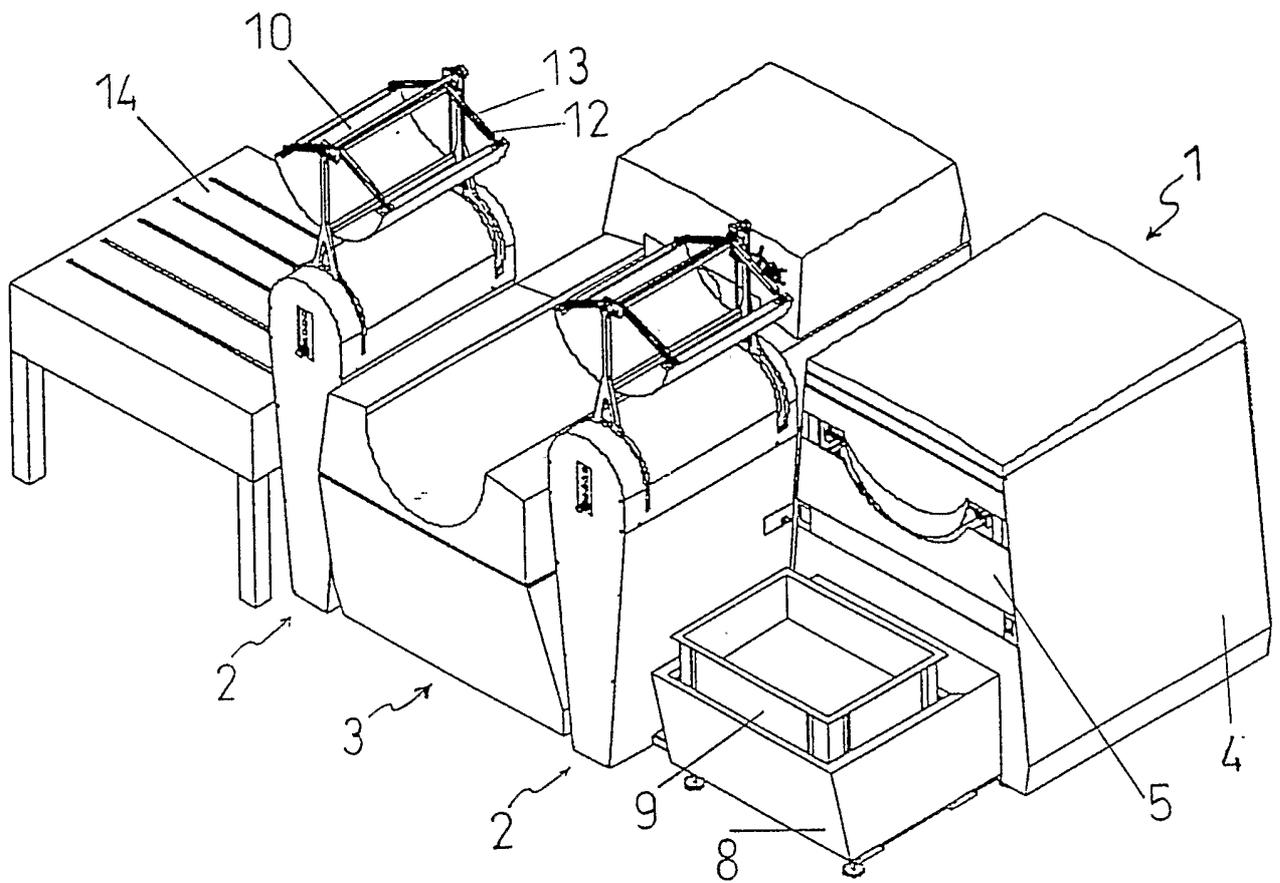


Fig. 2

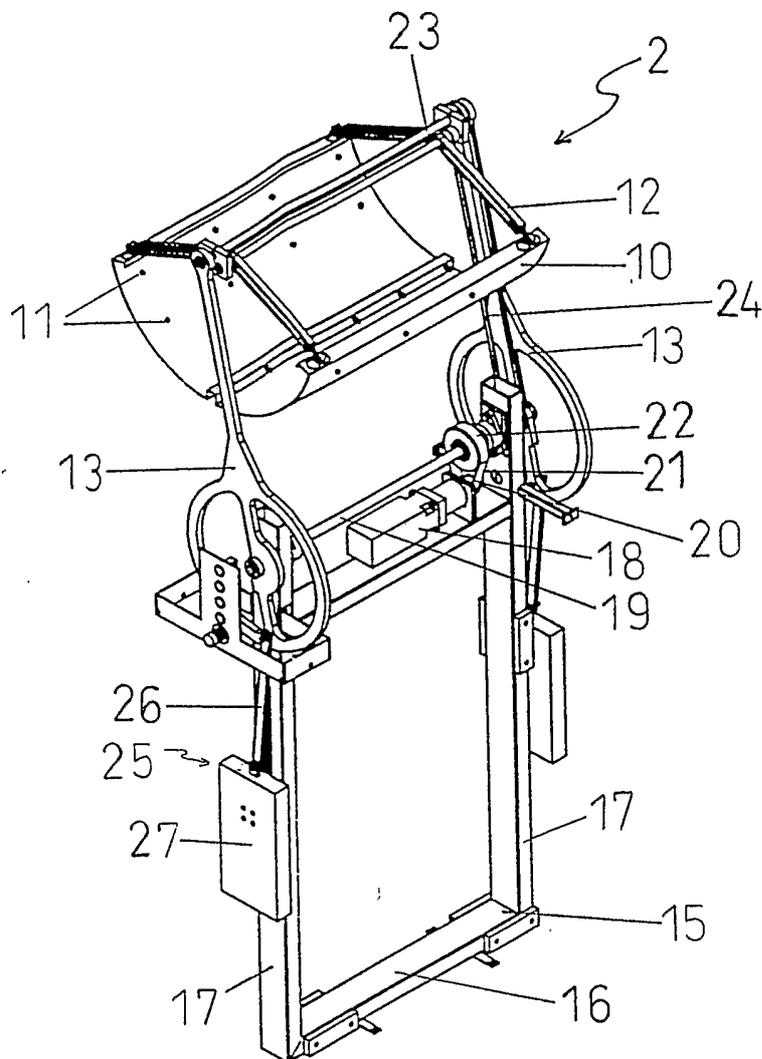


Fig. 3

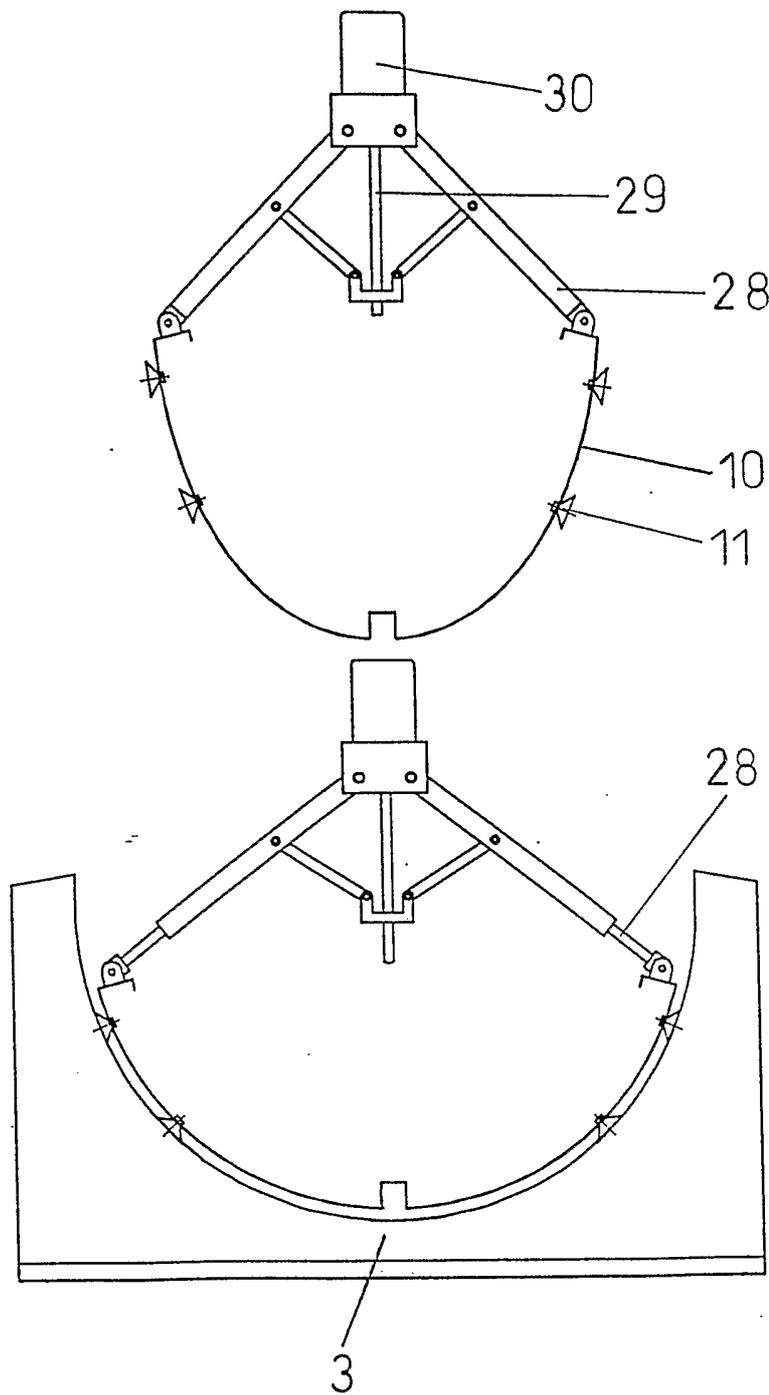


Fig. 4

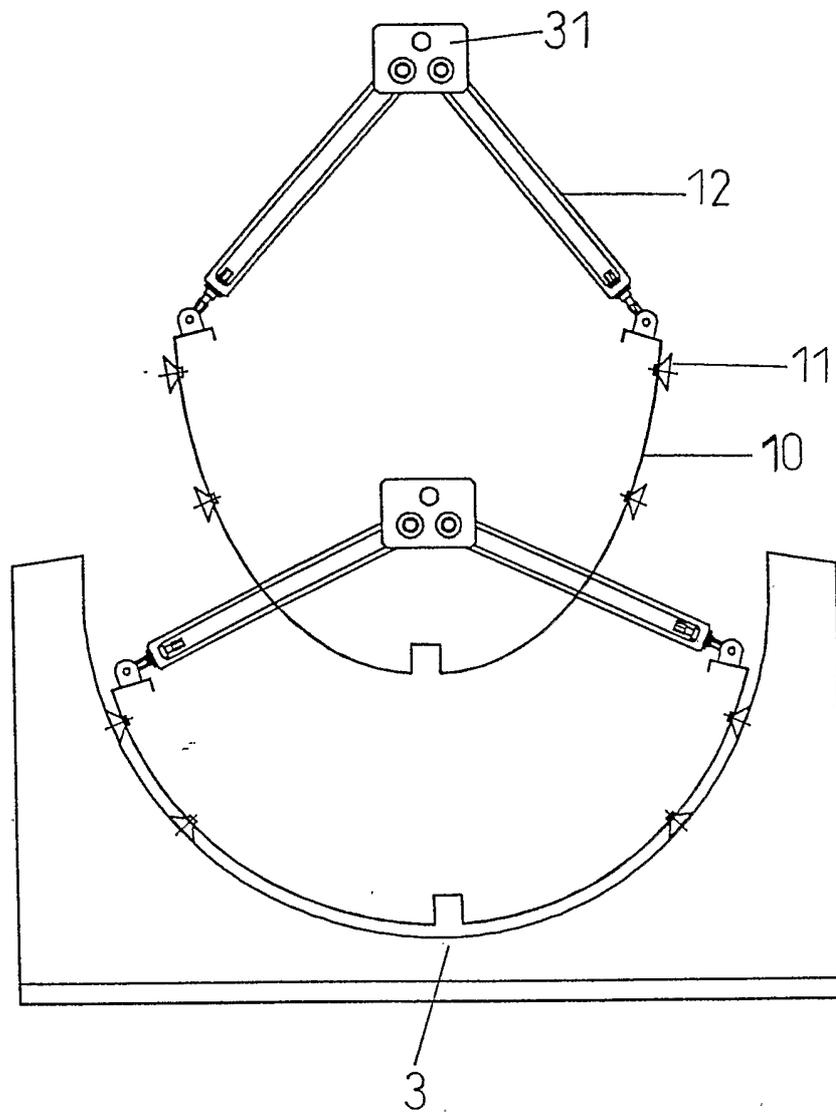


Fig. 5

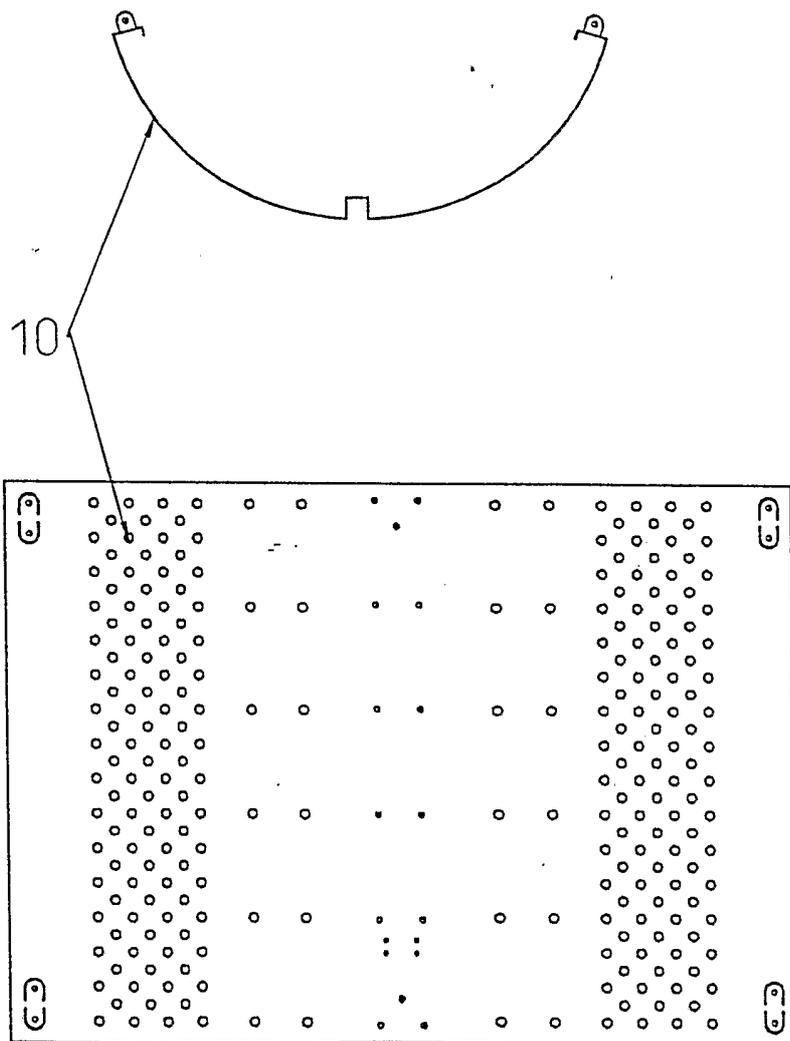


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/CH 02/00124

<p><b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 7 B65H3/08</p>		
<p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>		
<p><b>B. FIELDS SEARCHED</b></p>		
<p>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 B65H</p>		
<p>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched</p>		
<p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ</p>		
<p><b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b></p>		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 558 320 A (CONLAN JOSEPH ET AL) 24 September 1996 (1996-09-24) column 4, line 1 - line 24 column 5, line 11 - line 67; figures 2,13 ---	
A	US 6 042 101 A (MACDONALD TIMOTHY P ET AL) 28 March 2000 (2000-03-28) column 2, line 37 - line 65 column 14, line 1 - line 67; figures 9,11 ---	
A	WO 01 08404 A (RICKETTS JOHN PETER ;SYNECTIX LTD (GB)) 1 February 2001 (2001-02-01) the whole document ---	
A	US 6 084 602 A (LARSEN DAVID B ET AL) 4 July 2000 (2000-07-04) the whole document -----	
<p><input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.      <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.</p>		
<p>° Special categories of cited documents :</p>		
<p>*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p>		<p>*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>*X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>*Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>*&amp;* document member of the same patent family</p>
<p>*E* earlier document but published on or after the international filing date</p>		
<p>*L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p>		
<p>*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p>		
<p>*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>		
<p>Date of the actual completion of the international search  19 April 2002</p>		
<p>Date of mailing of the international search report  04/06/2002</p>		
<p>Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016</p>		<p>Authorized officer  Clivio, E</p>

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH 02/00124

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5558320	A	24-09-1996	DE 4439539 A1	11-05-1995
			FR 2712402 A1	19-05-1995
			FR 2716545 A1	25-08-1995
			GB 2283481 A ,B	10-05-1995
			GB 2309028 A ,B	16-07-1997
			GB 2315339 A ,B	28-01-1998
			GB 2315884 A ,B	11-02-1998
			GB 2317164 A ,B	18-03-1998
			JP 2679967 B2	19-11-1997
			JP 9188419 A	22-07-1997
			JP 2679968 B2	19-11-1997
			JP 9183521 A	15-07-1997
			JP 2614423 B2	28-05-1997
			JP 7215504 A	15-08-1995
			US 5690327 A	25-11-1997
US 6042101	A	28-03-2000	NONE	
WO 0108404	A	01-02-2001	AU 6004900 A	13-02-2001
			WO 0108404 A1	01-02-2001
US 6084602	A	04-07-2000	EP 0887181 A2	30-12-1998
			JP 11227966 A	24-08-1999

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/CH 02/00124

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 B65H3/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**  
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
IPK 7 B65H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)  
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 558 320 A (CONLAN JOSEPH ET AL) 24. September 1996 (1996-09-24) Spalte 4, Zeile 1 - Zeile 24 Spalte 5, Zeile 11 - Zeile 67; Abbildungen 2,13	
A	US 6 042 101 A (MACDONALD TIMOTHY P ET AL) 28. März 2000 (2000-03-28) Spalte 2, Zeile 37 - Zeile 65 Spalte 14, Zeile 1 - Zeile 67; Abbildungen 9,11	
A	WO 01 08404 A (RICKETTS JOHN PETER ;SYNECTIX LTD (GB)) 1. Februar 2001 (2001-02-01) das ganze Dokument	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen  Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- \*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- \*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- \*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- \*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche <b>19. April 2002</b>	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts <b>04/06/2002</b>
--	--

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter <b>Clivio, E</b>
---	---

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 6 084 602 A (LARSEN DAVID B ET AL) 4. Juli 2000 (2000-07-04) das ganze Dokument -----	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 02/00124

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5558320	A	24-09-1996	DE	4439539 A1	11-05-1995
			FR	2712402 A1	19-05-1995
			FR	2716545 A1	25-08-1995
			GB	2283481 A ,B	10-05-1995
			GB	2309028 A ,B	16-07-1997
			GB	2315339 A ,B	28-01-1998
			GB	2315884 A ,B	11-02-1998
			GB	2317164 A ,B	18-03-1998
			JP	2679967 B2	19-11-1997
			JP	9188419 A	22-07-1997
			JP	2679968 B2	19-11-1997
			JP	9183521 A	15-07-1997
			JP	2614423 B2	28-05-1997
			JP	7215504 A	15-08-1995
			US	5690327 A	25-11-1997
US 6042101	A	28-03-2000	KEINE		
WO 0108404	A	01-02-2001	AU	6004900 A	13-02-2001
			WO	0108404 A1	01-02-2001
US 6084602	A	04-07-2000	EP	0887181 A2	30-12-1998
			JP	11227966 A	24-08-1999