



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.08.2008 Patentblatt 2008/33

(51) Int Cl.:
B42C 9/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07123021.3**

(22) Anmeldetag: **12.12.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(72) Erfinder: **Rathert, Horst**
32425, Minden (DE)

(74) Vertreter: **Schwabe - Sandmair - Marx**
Stuntzstrasse 16
81677 München (DE)

(30) Priorität: **08.02.2007 EP 07101994**

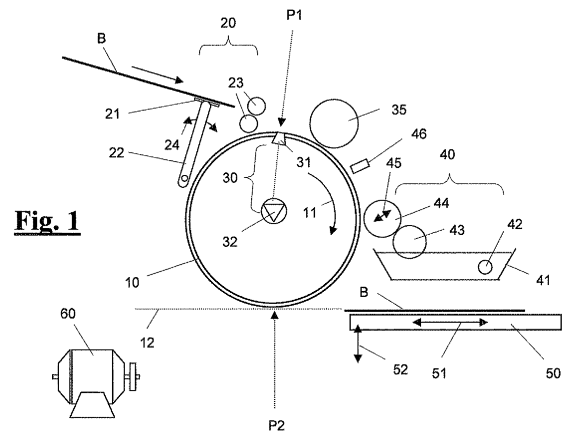
Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(71) Anmelder: **Imaging Solutions AG**
8105 Regensdorf (CH)

(54) **Vorrichtung zum Verleimen von Blattmaterial**

(57) Eine Vorrichtung zum Verleimen von Blattmaterial beschichtet ein Blatt einseitig mit Leim und legt es dann passgenau auf ein anderes Blatt und verpresst es mit diesem. Die Vorrichtung umfasst eine rotierend angetriebene Transporttrommel (10) zum Bewegen eines Blatts (B) längs einer kreisbogenförmigen Bahn von einer Aufgabeposition (P1) zu einer Abgabeposition (P2), eine Aufgabeeinrichtung (20) zum Zuführen eines Blatts (B) auf die Transporttrommel (10) im Bereich der Aufgabeposition (P1), Haltemittel (30) zum Festhalten des zugeführten Blatts (B) auf der Transporttrommel (10) während seiner Transportbewegung von der Aufgabeposition zur Abgabeposition, ein zwischen der Aufgabeposition und der Abgabeposition angeordnetes Leimwerk (40) mit einer verstellbaren Leimauftragsrolle (44) oder einer Leimauftragsdüse zum Beschichten des auf der Transporttrommel (10) transportierten Blatts (B) mit Leim, einen parallel zu einer Tangentialebene (12) der Transporttrommel hin und zurück beweglich angetriebenen Ablagetisch (50) für verleimte Blätter und Antriebsmittel (60) für die Aufgabeeinrichtung (20), die Transporttrommel (10), das Leimwerk (40) und den Ablagetisch (50). Der Ablagetisch (50) bewegt bei seiner Hinbewegung die auf ihm abgelegten Blätter (50) geschwindigkeitssynchron tangential im Bereich der Abgabeposition (P2) an der sich drehenden Transporttrommel (10) derart vorbei, dass das auf der Transporttrommel befindliche, mit Leim beschichtete Blatt (B) passgenau auf dem obersten Blatt (B) auf dem Ablagetisch (50) abgelegt und mit diesem verpresst wird.

Seiten pro Stunde herstellbar sind. Die Vorrichtung ist aber auch zur Herstellung von zweischichtigen Postkarten geeignet.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verleimen von Blattmaterial gemäss dem Oberbegriff des unabhängigen Anspruchs.

[0002] Mit fortschreitender Verbreitung der digitalen Fotografie werden auch sogenannte Fotobücher immer beliebter. Hierbei stellt der Kunde mittels geeigneter Software aus ihm vorliegendem Bildmaterial einen Bildband in elektronischer Form zusammen und schickt diesen an ein Fotolabor. Dort werden die einzelnen Seiten des Bildbands auf fotografisches Trägermaterial (Fotopapier) belichtet und entwickelt und dann zu einem Fotobuch montiert. Alternativ kann der Kunde die Zusammenstellung des Bildmaterials (Layout) auch dem Fotolabor überlassen.

[0003] Die Herstellung von Fotobüchern, insbesondere die körperliche Montage der einzelnen bildtragenden Fotopapierblätter zu einem Buch ist heute noch ein aufwendiger und vor allem relativ langsamer Prozess, und dementsprechend sind solche Fotobücher heute noch relativ teuer.

[0004] Das sog. Leporello-Verfahren ist ein bekanntes Buchbindeverfahren, bei dem gefaltete Doppelblätter mit den bildtragenden Seiten innen miteinander zu einem Stapel verleimt werden. Das Leporello-Verfahren ist prinzipiell auch für die Herstellung von Fotobüchern vorteilhaft, es existieren aber noch keine geeigneten Verleimungsvorrichtungen, die den in der Fotobranche üblichen Anforderungen genügen würden. Aus Wirtschaftlichkeitsgründen muss die Produktionsleistung der Verleimungsvorrichtung nämlich sehr hoch sein, beispielsweise etwa in der Grössenordnung 4000 Buchseiten pro Stunde entsprechend 100 Fotobüchern zu je 40 Seiten. Eine weitere Komplikation ergibt sich aus den Materialeigenschaften des Fotopapiers, weil es zu dessen Verleimung eines speziellen Heissklebers bedarf. Bekannte Verleimungsvorrichtungen sind entweder nicht für die Verarbeitung von Heissklebern eingerichtet oder haben konstruktionsbedingt nicht die geforderte Leistungskapazität.

[0005] Durch die vorliegende Erfindung soll nun eine Vorrichtung zum Verleimen von Blattmaterial geschaffen werden, welche sich vor allem durch eine hohe Verarbeitungsleistung auszeichnet und gleichzeitig auch zur Verarbeitung von Heissklebern geeignet ist.

[0006] Die Lösung dieser der Erfindung zugrundeliegenden Aufgabe ergibt sich aus den im kennzeichnenden Teil des unabhängigen Anspruchs beschriebenen Merkmalen. Besonders vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0007] Im Folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung der wichtigsten Komponenten eines Ausführungsbeispiels der erfindungsgemässen Vor-

richtung,

- Fig. 2-3 auszugsweise Darstellungen analog Fig. 1 in verschiedenen Arbeitsphasen der Vorrichtung,
- Fig. 4 eine Skizze zur Erläuterung des Leporello-Buchbindeverfahrens,
- Fig. 5 eine Schrägansicht der Vorrichtung,
- Fig. 6-11 1 vereinfachte Schnittdarstellungen in verschiedenen Arbeitsphasen der Vorrichtung,
- Fig. 12 eine teilweise geschnittene Aufsicht der Vorrichtung,
- Fig. 13 eine Ausführungsvariante des Leimwerks der Vorrichtung,
- Fig. 13a eine Ansicht einer Breitschlitzdüse des Leimwerks nach der Linie XIIIa-XIIIa der Fig. 13,
- Fig. 14a-b eine Funktionsskizze einer aktiven Blattausrichtung auf der Transporttrommel der Vorrichtung und
- Fig. 15a-b eine Prinzipskizze einer Niederhaltevorrichtung der erfindungsgemässen Verleimungsvorrichtung.

[0008] Der prinzipielle Aufbau der Vorrichtung ist am deutlichsten aus der schematischen Darstellung der Fig. 1 erkennbar. Die Vorrichtung umfasst als zentralen Kern eine drehbar angetriebene Transporttrommel 10 zum Transport eines Blatts längs einer kreisbogenförmigen Bahn von einer Aufgabeposition P zu einer Abgabeposition P2. Sie umfasst ferner eine Aufgabeeinrichtung 20 zur Aufgabe eines Blatts B auf die Transporttrommel 10 im Bereich der Aufgabeposition, Haltemittel 30 zum Festhalten eines Blatts auf der Trommeloberfläche, eine Andruckrolle 35, ein Leimwerk 40 zur Beschichtung eines auf der Transporttrommel 10 befindlichen Blatts mit einem Leim, speziell einem Heisskleber, einen beweglich angetriebenen Ablagetisch 50 für verleimte Blätter B und durch einen Motor 60 symbolisierte Antriebsmittel für die Transporttrommel 10, die Aufgabeeinrichtung 20, das Leimwerk 40 und den Ablagetisch 50. Die Drehbewegung der Transporttrommel 10 ist durch den Pfeil 11 angedeutet.

[0009] Die Aufgabeeinrichtung 20 umfasst eine auf einem schwenkbaren Antriebshebel 22 angeordnete Saugleiste 21 und ein Transportrollenpaar 23. Der Antriebshebel 22 steht in Anlage mit einer motorisch rotierenden Kurvenscheibe 25 (Fig. 6) und bewegt die Saugleiste 21 auf das Transportrollenpaar 23 zu bzw. wieder

von diesem weg, wie dies durch den Pfeil 24 angedeutet ist. Die Saugleiste 21 umfasst eine Reihe von nicht dargestellten Saugöffnungen, die an eine ebenfalls nicht dargestellte Saugpumpe angeschlossen sind. Die Reihe der Saugöffnungen erstreckt sich im Wesentlichen achsparallel zur Transporttrommel 10, in der Fig. 1 also senkrecht zur Zeichenebene.

[0010] In der vom Transportrollenpaar 23 entfernteren Endschwenkstellung des Antriebshebels 22 befindet sich die Saugleiste 21 unter einem Vorratsmagazin 26 (Fig. 6) für zu verleimende Blätter B und erfasst das dort liegende Blatt B bzw. das unterste Blatt eines im Vorratsmagazin befindlichen Blattstapels. Dies wird durch eine kurze vertikale Hubbewegung erreicht. Die Mittel zur Erzeugung dieser Hubbewegung können z.B. pneumatisch sein und sind in der Fig. 1 der Übersichtlichkeit halber nicht dargestellt. Wenn sich der Antriebshebel 22 auf das Transportrollenpaar 23 zu bewegt, wird das von der Saugleiste erfasste Blatt B mitgenommen und mit seiner Vorderkante in den Spalt zwischen den beiden Rollen des Transportrollenpaares 23 eingeführt. Dieses transportiert dann das Blatt B weiter auf die Oberfläche der Transporttrommel 10. Daraufhin kehrt der Antriebshebel 22 wieder in seine entferntere Endschwenkstellung zurück. Die Bewegung des Antriebshebels 22 ist mit der Drehbewegung der Transporttrommel 10 synchronisiert, so dass bei jeder zweiten Umdrehung ein Blatt auf die Transporttrommel aufgegeben wird.

[0011] Die Haltemittel 30 in der Transporttrommel 10 halten das aufgegebenene Blatt im Bereich von dessen Vorderkante fest. Die Haltemittel 30 umfassen ähnlich wie die Saugleiste 21 eine achsparallele Reihe von Saugöffnungen 31, die an eine Saugpumpe 32 angeschlossen sind. Bei der Aufgabe eines Blatts auf die Transporttrommel 10 befindet sich diese in einer Drehstellung, bei der die Saugöffnungen 31 im Bereich der Aufgabeposition P1 liegen, so dass die Vorderkante des aufgegebenen Blatts festgehalten wird.

[0012] Für die Praxis ist die genaue Positionierung der aufgegebenen Blätter auf der Transporttrommel 10 sehr wichtig. Gemäss einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemässen Vorrichtung ist daher eine aktive Positionierung vorgesehen, wie sie in den Figuren 14-15 skizziert ist.

[0013] Die Transporttrommel 10 ist vor den Haltemitteln 30 bzw. den Saugöffnungen 31 sektorförmig ausgehoben, wodurch eine einspringende, etwa radial verlaufende Anschlagwand 14 gebildet wird. Die Blätter B werden von der Aufabeeinrichtung 20 zunächst grob so aufgegeben, dass ihre Vorderkante bzw. Falzkante B_V über die von der genannten Anschlagwand 14 und dem Trommelumfang gebildete Positionierungskante hinausragt (Fig. 14a). Die Positionierungskante bildet eine Referenzposition für die Vorderkante B_V der Blätter B. Anschliessend wird eine in der sektorförmigen Ausnehmung 13 der Transporttrommel 10 versenkt angeordnete Anschlagklappe 15 radial auswärts angehoben und gegen die Anschlagwand 14 geklappt. Dabei wird die Blatt-

kante von der Anschlagklappe 15 bis zur Positionierungskante zurückgeschoben und das Blatt B damit exakt positioniert (Fig. 14b). Anschliessend wird die Anschlagklappe 16 wieder in ihre in Fig. 14a gezeigte Ausgangsposition zurückbewegt. Die Bewegung der Anschlagklappe 15 ist mit der Drehbewegung der Transporttrommel 10 synchronisiert, was z.B. durch geeignet geformte mechanische Kulissen oder pneumatische Mittel realisiert sein kann.

[0014] Das auf die Transporttrommel 10 aufgegebenene und positionierte Blatt wird nun durch die rotierende Transporttrommel 10 durch das Leimwerk 40 in die Abgabeposition P2 bewegt. Dabei hält die Andruckrolle 35 das Blatt zusätzlich auf der Trommeloberfläche fest.

[0015] Das Leimwerk 40 umfasst einen mit einem Heisskleber gefüllten Vorratsbehälter 41 mit einer Heizung 42, um den Heisskleber auf der erforderlichen Arbeitstemperatur zu halten. Eine Schöpfrolle 43 taucht in den flüssigen Heisskleber ein und überträgt diesen auf eine Leimauftragsrolle 44. Letztere beschichtet schliesslich das auf der Transporttrommel 10 an ihr vorbeilaufende Blatt mit einer dünnen Heisskleberschicht.

[0016] Die Leimauftragsrolle 44 ist, wie durch den Pfeil 45 angedeutet ist, um die Schöpfrolle 43 schwenkbar gelagert, so dass sie von der Transporttrommel 10 abgehoben bzw. wieder auf diese zugestellt werden kann. Dazu sind in der Fig. 1 nicht dargestellte pneumatische Verstellmittel vorgesehen, welche von einem Blattdetektor in Form einer Lichtschranke 46 angesteuert werden. Der Blattdetektor erkennt, wenn sich ein Blatt unter der Leimauftragsrolle befindet, und bewirkt dann eine entsprechende Verstellung der Leimauftragsrolle 44. Die Fig. 3 zeigt die Leimauftragsrolle 44 in von der Transporttrommel 10 abgehobenem Zustand.

[0017] Das Leimwerk 40 kann alternativ anstelle der Leimauftragsrolle auch eine Leimauftragsdüse 48 aufweisen, wie dies in den Figuren 13 und 13a dargestellt ist. Die Leimauftragsdüse 48 wird aus dem Vorratsbehälter 41 über eine Förderpumpe 47 gespeist. Die Leimauftragsdüse 48 weist einen langgestreckten Düsen-schlitz 48a auf, der analog zur Leimauftragsrolle parallel zu einer Mantellinie der Transporttrommel 10 angeordnet ist. Der Blattdetektor 46 wird dabei sinngemäss zur Steuerung der Aktivierung/Desaktivierung der Leimauftragsdüse 48 herangezogen, so dass nur dann Leim aufgetragen wird, wenn sich ein Blatt im Bereich der Leimauftragsdüse auf der Transporttrommel befindet. Die Leimauftragsdüse 48 kann z.B. für Reinigungszwecke von der Transporttrommel 10 wegschwenkbar ausgebildet sein. Der Düsen-schlitz 48a kann auch in mehrere Abschnitte unterteilt sein, wobei dann je nach Blattbreite nur die entsprechende Anzahl von Abschnitten aktiviert wird.

[0018] Ein ganz wesentlicher Bestandteil der erfindungsgemässen Vorrichtung ist der Ablagetisch 50. Dieser ist, wie die beiden Pfeile 51 und 52 andeuten, in zwei zu einander senkrechten Richtungen beweglich angetrieben und durchläuft dabei folgenden Bewegungszy-

klus: Anheben auf das Niveau der Transporttrommel 10, horizontale Bewegung an der Transporttrommel vorbei im Wesentlichen in der Tangentialebene 12 der Transporttrommel 10 im Bereich der Abgabeposition P2, Absenken und horizontale Rückbewegung in die Ausgangslage. Der Bewegungszyklus des Ablagetischs 50 erfolgt in strenger Synchronität zur Drehung der Transporttrommel 10, wobei die letztere während eines vollständigen Bewegungszyklus zwei vollständige Umdrehungen vollführt. Während sich der Ablagetisch 50 im Bereich der Abgabeposition P2 befindet, also während seines Durchlaufs unmittelbar unter der Transporttrommel, ist seine Geschwindigkeit genau gleich gross wie die Umfangsgeschwindigkeit der Transporttrommel 10. Das Anheben und Absenken des Ablagetischs (Pfeil 52) erfolgt mit konventionellen, der Übersichtlichkeit halber nicht dargestellten pneumatischen Mitteln. Die Hin- und Zurückbewegung des Ablagetischs in horizontaler Richtung (Pfeil 51) erfolgt mittels eines Antriebshebels 53, der von einer rotierenden Kurvenscheibe 54 gesteuert wird, deren Drehbewegung mit der Drehbewegung der Transporttrommel gekoppelt ist, wobei sich die Transporttrommel 10 pro Umdrehung der Kurvenscheibe zweimal umdreht. (Fig. 11).

[0019] Auf dem Ablagetisch 50 befindet sich ein Blatt B, mit welchem das auf der Transporttrommel 10 befindliche Blatt verleimt werden soll. Auf dem Ablagetisch kann auch ein Stapel von (schon verleimten) Blättern liegen, wobei dann das auf der Transporttrommel befindliche Blatt mit dem obersten Blatt des Blattstapels verleimt wird.

[0020] Die Figuren 2 und 3 veranschaulichen den eigentlichen Verleimungsvorgang. Die Bewegungen der Transporttrommel 10 und des Ablagetischs 50 sind so aufeinander abgestimmt, dass der Ablagetisch die Transporttrommel genau in dem Moment erreicht, wo die Vorderkante des auf der Transporttrommel befindlichen Blatts B exakt mit der Vorderkante des (obersten) auf dem Ablagetisch befindlichen Blatts zusammentrifft (Fig. 2). Bei der weiteren Drehung der Transporttrommel 10 und synchronen Mitbewegung des Ablagetischs 50 wird das auf der Transporttrommel befindliche Blatt B passgenau auf das Blatt auf dem Ablagetisch abgelegt und mit diesem verpresst (Fig. 3). Das die Leimschicht tragende Blatt auf der Transporttrommel löst sich dabei von dieser und wird auf dem Ablagetisch abgelegt. Die Transporttrommel 10 und der Ablagetisch 50 bewegen sich kontinuierlich weiter in ihre in Fig. 1 dargestellten Ausgangspositionen und ein neuer Verleimungszyklus kann beginnen.

[0021] Die gezeigte Vorrichtung kann zur Verleimung von einfachem Blattmaterial eingesetzt werden, z. B. für die Herstellung von zweischichtigen Postkarten. Speziell ist die erfindungsgemässe Vorrichtung aber für die Herstellung von Fotobüchern nach dem schon genannten Leporello-Verfahren konzipiert, bei welchem gefalzte Doppelblätter miteinander verleimt und so zu einem Buch gebunden werden. Die Fig. 4 verdeutlicht dies. Jedes

gefalzte Doppelblatt B umfasst einen oberen Blattteil Ba und einen unteren Blattteil Bb. Für die Bindung wird jeweils der untere Blattteil Bb eines Doppelblatts mit dem oberen Blattteil Ba des darunterliegenden Doppelblatts verleimt. Die Leimschicht zwischen den Blattteilen ist in Fig. 4 mit G bezeichnet.

[0022] Für die Herstellung von Fotobüchern nach dem Leporello-Verfahren werden die einzelnen Doppelblätter in einem Stapel (manuell oder vorzugsweise automatisch) im Vorratsmagazin angeordnet und dann der Reihe nach mit der Falzkante voraus auf die Transporttrommel aufgegeben. Das erste Doppelblatt eines zu erstellenden Fotobuchs wird nicht mit Heisskleber beschichtet, sondern nur auf dem Ablagetisch 50 abgelegt. Alle nachfolgenden Doppelblätter werden wie vorstehend beschrieben mit Heisskleber beschichtet und dann mit dem jeweils obersten Doppelblatt auf dem Ablagetisch verleimt.

[0023] Die Figuren 5-12 zeigen in etwas vereinfachter Form eine praktische Realisierung der erfindungsgemässen Verleimungsvorrichtung in der Anwendung zur Herstellung von Fotobüchern nach dem Leporello-Verfahren, wobei also gefalzte Doppelblätter verarbeitet werden.

[0024] Gemäss Fig. 5 sind die einzelnen Komponenten an bzw. zwischen zwei parallele Platten 101 und 102 eines Montagerahmens angeordnet. Man erkennt an der Oberseite ein fachförmiges Vorratsmagazin 26 zur Aufnahme eines Stapels zu verarbeitender, gefalzter Doppelblätter, eine Rolle 23 des Transportrollenpaares, die Transporttrommel 10, die Andruckrolle 35, das Leimwerk 40 mit der Leimauftragsrolle 44, den Ablagetisch 50 und eine Fördereinrichtung 72 in Form eines Transportbands. Auf letztere wird noch weiter unten zurückgekommen. Ferner sind in Fig. 5 noch verschiedene Teile der insgesamt mit 60 bezeichneten Antriebsmittel für die Transporttrommel und sonstigen beweglich angetriebenen Vorrichtungskomponenten erkennbar. Aus der Transporttrommel 10 ragt axial ein Saugrohr 33 heraus, welches mit den Saugöffnungen 31 (Fig. 1) in der Transporttrommel 10 kommuniziert und zum Anschluss an die Saugpumpe 32 (Fig. 1) dient.

[0025] In der auszugsweisen Schnittdarstellung der Fig. 6 sind die Saugleiste 21, der Antriebshebel 22 und die diesen steuernde Kurvenscheibe 25 erkennbar. Ferner ist schematisch angedeutet, wie die gefalzten Doppelblätter B im Vorratsmagazin 26 angeordnet sind.

[0026] Aus der Fig. 7 ist ersichtlich, wie sich ein Doppelblatt B von der Transporttrommel 10 zur Leimauftragsrolle 44 transportiert und dabei von den Saugöffnungen 31 im Bereich seiner Vorderkante auf der Trommeloberfläche festgehalten wird. Auf dem Ablagetisch befindet sich ein gefalztes Doppelblatt B, mit welchem das Blatt auf der Transporttrommel verleimt werden soll.

[0027] Die Fig. 8 entspricht im Wesentlichen der Skizze der Fig. 2. Man erkennt, wie die Vorderkante (vorlaufende Kante) des auf der Transporttrommel befindlichen Doppelblatts B mit der Vorderkante des auf dem Ablagetisch 50 befindlichen Doppelblatts B zusammentrifft.

[0028] Analog entspricht die Fig. 9 im Wesentlichen der Skizze der Fig. 3. Der Ablagetisch 50 bewegt sich unter der Transporttrommel 10 hindurch und wird nach oben gedrückt. Dadurch wird das beleimte Blatt auf das auf dem Ablagetisch 50 befindliche Blatt aufgerollt. Anschliessend wird der Ablagetisch abgesenkt und in seine Ausgangslage zurückgeführt.

[0029] Der auf dem Ablagetisch 50 befindliche Stapel verleimter Blätter B kann zu einer Auffächerung bzw. Aufwölbung neigen. Deshalb ist gemäss einem weiteren Aspekt der Erfindung am Ablagetisch 50 eine bewegliche Niederhaltevorrichtung vorgesehen, wie sie in den Figuren 15a-15b schematisch skizziert ist. Die Niederhaltevorrichtung umfasst im Wesentlichen eine sich quer über den Ablagetisch 50 (in den Figuren 15a und 15b senkrecht zur Zeichenebene) erstreckende Klemmleiste 55, welche die Vorderkanten des Stapels verleimter Blätter B übergreift und federnd gegen den Ablagetisch drückt. Die Klemmleiste 55 ist beidseits des Ablagetischs an den freien Enden von zwei (punktiert symbolisierten) Schwenkhebeln 56 montiert, welche ihrerseits am Ablagetisch gelagert sind. Die Schwenkhebel sind kinematisch mit Kulissenfolgegliedern 57 verbunden, welche in ortsfesten Kulissenführungen 58 gleiten. Die Anordnung ist dabei so getroffen, dass die Schwenkhebel synchron zur Hin- und Herbewegung des Ablagetischs 50 nach oben bzw. nach unten verschwenkt werden und damit die Klemmleiste 55 entsprechend vom Blattstapel abgehoben (geöffnet) oder gegen diesen gedrückt (geschlossen) wird. Selbstverständlich könnte die Bewegung der Klemmleiste 55 auch anders, z.B. durch pneumatische Mittel realisiert werden

[0030] Während der Vorwärtsbewegung des Ablagetischs 50 von seiner hinteren Endstellung (entsprechend Fig. 1) bis kurz vor derjenigen Position, in welcher seine Vorderkante unter die Transporttrommel 10 kommt (entsprechend Fig. 2) ist die Klemmleiste 55 niedergedrückt (Fig. 15a). Bei der weiteren Vorwärtsbewegung des Transporttischs 50 wird die Klemmleiste 55 angehoben (Fig. 15b), so dass der Blattstapel frei ist und das nächste Blatt abgelegt werden kann. Bei so geöffneter Klemmleiste bewegt sich der Ablagetisch 50 bis zu seiner vorderen Endstellung und dann wieder zurück. Sobald der Transporttisch 50 mit seiner Vorderkante unter die Transporttrommel 10 kommt, wird die Klemmleiste 55 dann wieder abgesenkt, so dass sie den nun um ein Blatt angewachsenen Blattstapel gegen den Transporttisch 50 drückt.

[0031] Wenn alle zu einem Fotobuch gehörenden Blätter zu einem Stapel verleimt sind, wird der Stapel entnommen und aus der Vorrichtung abgeführt. Dazu ist eine Blattentnahmeeinrichtung vorgesehen, die aus einer Greifeinrichtung 71 und der schon genannten Fördereinrichtung 72 besteht. In Fig. 10 ist dies skizziert. Der Ablagetisch 50 wird (in der Zeichnung) nach links bewegt, bis der (geringfügig über den Rand des Tisches überstehende) Blattstapel BS in den Eingriffsbereich der Greifeinrichtung 71 kommt. Die Greifeinrichtung 71 hält

den Blattstapel fest und der Ablagetisch bewegt sich wieder zurück. Daraufhin legt die Greifeinrichtung 71 den Blattstapel BS auf die Fördereinrichtung 72, welche ihn dann seitlich (in der Fig. 10 senkrecht zur Zeichenebene) aus der Verleimungsvorrichtung heraus führt.

[0032] Die Fig. 11 zeigt Details der Antriebsmittel für die Transporttrommel 10, den Ablagetisch 50, die Aufgabebereinrichtung mit dem Antriebshebel 22 und der Kurvenscheibe 25 und die Transport- und Andruckrollen sowie die Schöpf- und Leimauftragsrolle des Leimwerks. Alle rotierenden Teile sind über nicht bezeichnete Antriebsriemen von einem gemeinsamen Motor 60 angetrieben und damit synchronisiert. Insbesondere ist die Kurvenscheibe 54 zu erkennen, welche den Antriebshebel 53 für den Ablagetisch steuert. Die Greifeinrichtung 71 und die Fördereinrichtung 72 haben einen gesonderten Antrieb, der in der Fig. 11 der Übersichtlichkeit halber nicht dargestellt ist.

[0033] Gemäss einem weiteren Aspekt der Erfindung ist die Verleimungsvorrichtung zur Verarbeitung unterschiedlicher Blattformate ausgebildet. Für unterschiedliche Blattbreiten (quer zur Transportrichtung) ist das Leimwerk 40 achsparallel relativ zur Transporttrommel 10 verstellbar angeordnet, wie dies in Fig. 12 dargestellt ist. Dadurch ist nur diejenige Länge der Leimauftragsrolle 44 mit der Transporttrommel 10 in Kontakt, die der gewählten Blattbreite entspricht. Auf diese Weise wird die Transporttrommel vor Verschmutzung geschützt. Gleichzeitig sind auch die Saugöffnungen 31 in der Transporttrommel 10 insofern verstellbar, als jeweils nur diejenigen Saugöffnungen 31 über das Saugrohr 33 mit der Saugpumpe 32 verbunden sind, die innerhalb der gewählten Blattbreite liegen. Das Saugrohr 33 ist dazu teleskopisch ausgebildet und hat in seinem Inneren einen mit dem Leimwerk mitverschiebbaren Dichtkolben 34, durch welchen je nach Stellung des Leimwerks 40 mehr oder weniger viele Saugöffnungen 31 mit dem Saugrohr 33 und damit mit der Saugpumpe 32 verbunden sind.

[0034] Mit der erfindungsgemässen Vorrichtung können Doppelblätter mit einer Breite von 3,5"-12" und einer Länge von etwa 100mm - 450mm verarbeitet werden. Durch die spezielle Ausbildung können in einer Stunde rund 100 Fotobücher (Blattstapel) mit je 40 Seiten fertiggestellt werden. Die Vorrichtung ist aber auch in der Lage, zweischichtige Postkarten zu erzeugen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verleimen von Blattmaterial, wobei ein Blatt einseitig mit Leim beschichtet und dann passgenau auf ein anderes Blatt aufgelegt und mit diesem verpresst wird, **gekennzeichnet durch** eine rotierend angetriebene Transporttrommel (10) zum Bewegen eines Blatts längs einer kreisbogenförmigen Bahn von einer Aufgabeposition (P1) zu einer Abgabeposition (P2), eine Aufgabebereinrichtung (20)

- zum Zuführen eines Blatts (B) auf die Transporttrommel (10) im Bereich der Aufgabeposition (P1), Haltemittel (30) zum Festhalten des zugeführten Blatts (B) auf der Transporttrommel (10) während seiner Transportbewegung von der Aufgabeposition zur Abgabeposition, ein zwischen der Aufgabeposition und der Abgabeposition angeordnetes Leimwerk (40) zum Beschichten des auf der Transporttrommel (10) transportierten Blatts (B) mit Leim, einen parallel zu einer Tangentialebene (12) der Transporttrommel hin und zurück beweglich angetriebenen Ablagetisch (50) für verleimte Blätter und Antriebsmittel (60) für die Aufgabeeinrichtung (20), die Transporttrommel (10), das Leimwerk (40) und den Ablagetisch (50), wobei der Ablagetisch (50) bei seiner Hinbewegung die auf ihm abgelegten Blätter (50) geschwindigkeitssynchron tangential im Bereich der Abgabeposition (P2) an der sich drehenden Transporttrommel (10) derart vorbeibewegt, dass das auf der Transporttrommel befindliche, mit Leim beschichtete Blatt (B) passgenau auf dem obersten Blatt (B) auf dem Ablagetisch (50) abgelegt und mit diesem verpresst wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsmittel (60) Hubmittel für den Ablagetisch (50) umfassen, welche den Ablagetisch (50) während seiner Hinbewegung gegen die Transporttrommel (10) drücken und während seiner Zurückbewegung von der Transporttrommel (10) abheben.
 3. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufgabeeinrichtung (20) eine beweglich angetriebene Saugleiste (21) und ein Transportrollenpaar (23) aufweist, wobei die Saugleiste (21) ein in einem Vorratsmagazin (26) befindliches Blatt (B) ergreift und in den Spalt zwischen den Rollen des Transportrollenpaares (23) einführt und wobei das Transportrollenpaar (23) das Blatt auf die Transporttrommel (10) führt.
 4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltemittel (30) mindestens eine im Wesentlichen achsparallel verlaufende Reihe von mit Unterdruck beaufschlagbaren Saugöffnungen (31) in der Transporttrommel (10) umfassen.
 5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mit Positionierungsmitteln (15) zum aktiven Positionieren eines Blatts (B) auf der Transporttrommel (10) ausgestattet ist.
 6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positionierungsmittel eine beweglich angetriebene Anschlagklappe (15) umfassen, mittels welcher die Vorderkante (B_v) eines auf die Transporttrommel (10) aufgegebenen Blatts (B) auf eine definierte Referenzposition auf der Transporttrommel (10) geschoben werden kann.
 7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leimwerk (40) für einen Heisskleber ausgebildet ist und einen beheizten Vorratsbehälter (41) für den Heisskleber aufweist.
 8. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leimwerk (40) eine Leimaufragsrolle (44) und Verstellmittel aufweist, welche die Leimaufragsrolle (44) auf die Transporttrommel (10) zustellen und von dieser abheben können.
 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leimwerk (40) einen mit den Verstellmitteln zusammenarbeitenden Blattdetektor (46) aufweist, welcher bewirkt, dass die Leimaufragsrolle (44) von der Transporttrommel (10) abgehoben wird, wenn sich auf der Transporttrommel (10) kein Blatt (B) im Bereich der Leimaufragsrolle (44) befindet.
 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leimwerk (40) eine Leimaufragsdüse (48) und eine Förderpumpe (47) zur Speisung der Leimaufragsdüse aus einem Leimvorratsbehälter (41) umfasst.
 11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leimaufragsdüse (48) einen länglichen Düsenschlitz (48a) aufweist, der im Wesentlichen parallel zu einer Mantellinie der Transporttrommel (10) ausgerichtet ist.
 12. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Niederhaltevorrichtung (55) aufweist, um den auf dem Ablagetisch (50) befindlichen Stapel verleimter Blätter (B) während eines Teils der Hin- und Zurückbewegung des Ablagetischs gegen diesen zu drücken.
 13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Niederhaltevorrichtung eine heb- und senkbare Klemmleiste (55) aufweist, welche die auf dem Ablagetisch befindlichen Blätter an deren Vorderkante übergreift und deren Hubbewegung mit der Hin- und Zurückbewegung des Ablagetischs (50) synchronisiert ist.
 14. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Be-

wegungen der Aufgabereinrichtung (20), der Transporttrommel (10) und des Ablagetischs (50) taktsynchronisiert und so aufeinander abgestimmt sind, dass das mit Leim beschichtete Blatt (B) passgenau auf dem obersten der auf dem Ablagetisch (50) befindlichen Blätter abgelegt wird.

- 15 16. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transporttrommel (10) in jedem durch eine vollständige Hin- und Zurückbewegung des Ablagetischs (50) definierten Arbeitstakt zwei Umdrehungen vollführt.
- 20 16. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsmittel für den Ablagetisch (50) einen ersten schwenkbaren Antriebshebel (53) umfassen, welcher mit einer motorisch angetriebenen ersten Kurvenscheibe (54) zusammenwirkt und dabei den Ablagetisch (50) pro Umdrehung der ersten Kurvenscheibe einmal hin- und zurückbewegt.
- 25 17. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsmittel für die Saugleiste (21) der Aufgabereinrichtung (20) einen zweiten schwenkbaren Antriebshebel (22) aufweisen, welcher mit einer drehfest mit der Transporttrommel (10) verbundenen zweiten Kurvenscheibe (25) zusammenwirkt und dabei die Saugleiste (21) pro Umdrehung der zweiten Kurvenscheibe einmal hin- und zurückbewegt.
- 30 18. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsmittel für die Transporttrommel (10), den Ablagetisch (50) und die Aufgabereinrichtung (20) einen gemeinsamen Antriebsmotor (60) aufweisen.
- 35 19. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leimwerk (40) zur Anpassung an unterschiedliche Blattbreiten parallel zur Achsenrichtung der Transporttrommel (10) verstellbar angeordnet ist.
- 40 20. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltemittel (30) der Transporttrommel (10) auf unterschiedliche Blattbreiten einstellbar sind.
- 45 21. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Blattentnahmeeinrichtung aufweist, welche eine Greifeinrichtung (71) und eine Fördereinrichtung (72) umfasst, wobei die Greifeinrichtung (71) auf dem Ablagetisch (50) befindliche verleimte Blätter (B) vom Ablagetisch (50) auf die Fördereinrichtung (72) legt.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Vorrichtung zum Verleimen von Blattmaterial, geeignet um ein Blatt einseitig mit Leim zu beschichten und dann passgenau auf ein anderes Blatt aufzulegen und mit diesem zu verpressen, aufweisend eine rotierend angetriebene Transporttrommel (10) zum Bewegen eines Blatts längs einer kreisbogenförmigen Bahn von einer Aufgabeposition (P1) zu einer Abgabeposition (P2), eine Aufgabereinrichtung (20) zum Zuführen eines Blatts (B) auf die Transporttrommel (10) im Bereich der Aufgabeposition (P1), Haltemittel (30) zum Festhalten des zugeführten Blatts (B) auf der Transporttrommel (10) während seiner Transportbewegung von der Aufgabeposition zur Abgabeposition, **gekennzeichnet durch** ein zwischen der Aufgabeposition und der Abgabeposition angeordnetes Leimwerk (40) zum Beschichten des auf der Transporttrommel (10) transportierten Blatts (B) mit Leim, einen parallel zu einer Tangentialebene (12) der Transporttrommel hin und zurück beweglich angetriebenen Ablagetisch (50) für verleimte Blätter und Antriebsmittel (60) für die Aufgabereinrichtung (20), die Transporttrommel (10), das Leimwerk (40) und den Ablagetisch (50), wobei der Ablagetisch (50) bei seiner Hinbewegung die auf ihm abgelegten Blätter (50) geschwindigkeitssynchron tangential im Bereich der Abgabeposition (P2) an der sich drehenden Transporttrommel (10) derart vorbeibewegt, dass das auf der Transporttrommel befindliche, mit Leim beschichtete Blatt (B) passgenau auf dem obersten Blatt (B) auf dem Ablagetisch (50) abgelegt und mit diesem verpresst wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsmittel (60) Hubmittel für den Ablagetisch (50) umfassen, welche den Ablagetisch (50) während seiner Hinbewegung gegen die Transporttrommel (10) drücken und während seiner Zurückbewegung von der Transporttrommel (10) abheben.

3. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufgabereinrichtung (20) eine beweglich angetriebene Saugleiste (21) und ein Transportrollenpaar (23) aufweist, wobei die Saugleiste (21) ein in einem Vorratsmagazin (26) befindliches Blatt (B) ergreift und in den Spalt zwischen den Rollen des Transportrollenpaares (23) einführt und wobei das Transportrollenpaar (23) das Blatt auf die Transporttrommel (10) führt.

4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltemittel (30) mindestens eine im Wesentlichen achsparallel verlaufende Reihe von mit Unterdruck be-

aufschlagbaren Saugöffnungen (31) in der Transporttrommel (10) umfassen.

5 **5.** Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mit Positionierungsmitteln (15) zum aktiven Positionieren eines Blatts (B) auf der Transporttrommel (10) ausgestattet ist.

10 **6.** Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positionierungsmittel eine beweglich angetriebene Anschlagklappe (15) umfassen, mittels welcher die Vorderkante (B_V) eines auf die Transporttrommel (10) aufgegebenen Blatts (B) auf eine definierte Referenzposition auf der Transporttrommel (10) geschoben werden kann.

20 **7.** Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leimwerk (40) für einen Heisskleber ausgebildet ist und einen beheizten Vorratsbehälter (41) für den Heisskleber aufweist.

25 **8.** Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leimwerk (40) eine Leimaufragsrolle (44) und Verstellmittel aufweist, welche die Leimaufragsrolle (44) auf die Transporttrommel (10) zustellen und von dieser abheben können.

30 **9.** Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leimwerk (40) einen mit den Verstellmitteln zusammenarbeitenden Blattdetektor (46) aufweist, welcher bewirkt, dass die Leimaufragsrolle (44) von der Transporttrommel (10) abgehoben wird, wenn sich auf der Transporttrommel (10) kein Blatt (B) im Bereich der Leimaufragsrolle (44) befindet.

35 **10.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leimwerk (40) eine Leimaufragsdüse (48) und eine Förderpumpe (47) zur Speisung der Leimaufragsdüse aus einem Leimvorratsbehältnis (41) umfasst.

40 **11.** Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leimaufragsdüse (48) einen länglichen Düsenschlitz (48a) aufweist, der im Wesentlichen parallel zu einer Mantellinie der Transporttrommel (10) ausgerichtet ist.

45 **12.** Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Niederhaltevorrichtung (55) aufweist, um den auf dem Ablagetisch (50) befindlichen Stapel verleimter Blätter (B) während eines Teils der Hin- und Zurückbewegung des Ablagetischs gegen diesen zu drücken.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Niederhaltevorrichtung eine heb- und senkbare Klemmleiste (55) aufweist, welche die auf dem Ablagetisch befindlichen Blätter an deren Vorderkante übergreift und deren Hubbewegung mit der Hin- und Zurückbewegung des Ablagetischs (50) synchronisiert ist.

14. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegungen der Aufgabeeinrichtung (20), der Transporttrommel (10) und des Ablagetischs (50) takt synchronisiert und so aufeinander abgestimmt sind, dass das mit Leim beschichtete Blatt (B) passgenau auf dem obersten der auf dem Ablagetisch (50) befindlichen Blätter abgelegt wird.

15. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transporttrommel (10) in jedem durch eine vollständige Hin- und Zurückbewegung des Ablagetischs (50) definierten Arbeitstakt zwei Umdrehungen vollführt.

25 **16.** Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsmittel für den Ablagetisch (50) einen ersten schwenkbaren Antriebshebel (53) umfassen, welcher mit einer motorisch angetriebenen ersten Kurvenscheibe (54) zusammenwirkt und dabei den Ablagetisch (50) pro Umdrehung der ersten Kurvenscheibe einmal hin- und zurückbewegt.

30 **17.** Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsmittel für die Saugleiste (21) der Aufgabeeinrichtung (20) einen zweiten schwenkbaren Antriebshebel (22) aufweisen, welcher mit einer drehfest mit der Transporttrommel (10) verbundenen zweiten Kurvenscheibe (25) zusammenwirkt und dabei die Saugleiste (21) pro Umdrehung der zweiten Kurvenscheibe einmal hin- und zurückbewegt.

35 **18.** Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsmittel für die Transporttrommel (10), den Ablagetisch (50) und die Aufgabeeinrichtung (20) einen gemeinsamen Antriebsmotor (60) aufweisen.

40 **19.** Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leimwerk (40) zur Anpassung an unterschiedliche Blattbreiten parallel zur Achsenrichtung der Transporttrommel (10) verstellbar angeordnet ist.

45 **20.** Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltemittel (30) der Transporttrommel (10) auf unter-

schiedliche Blattbreiten einstellbar sind.

21. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Blattentnahmeeinrichtung aufweist, welche eine Greifeinrichtung (71) und eine Fördereinrichtung (72) umfasst, wobei die Greifeinrichtung (71) auf dem Ablagetisch (50) befindliche verleimte Blätter (B) vom Ablagetisch (50) auf die Fördereinrichtung (72) legt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

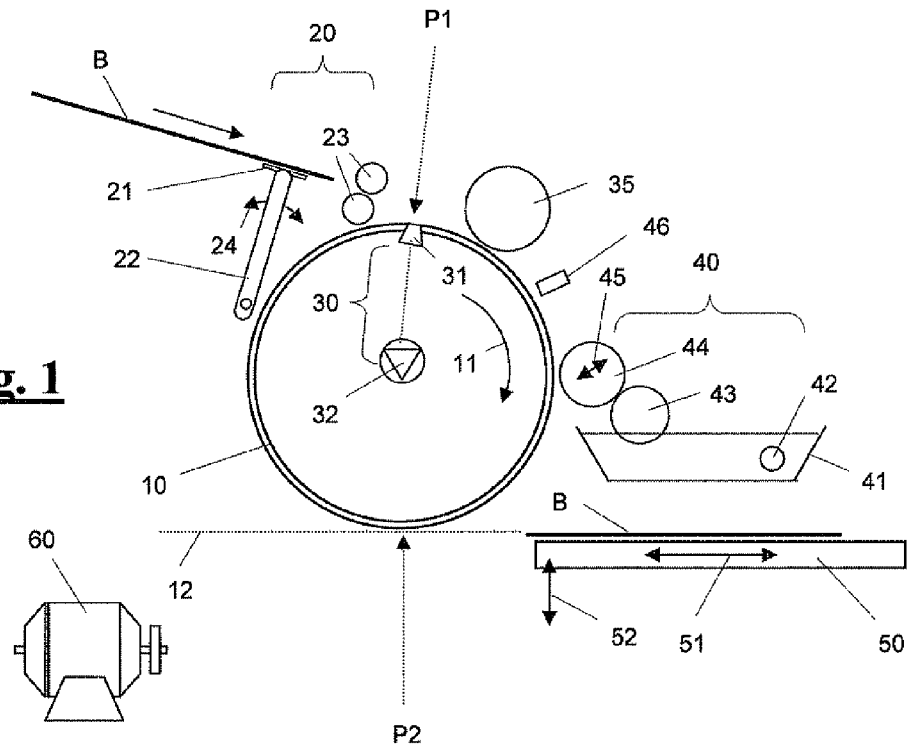


Fig. 2

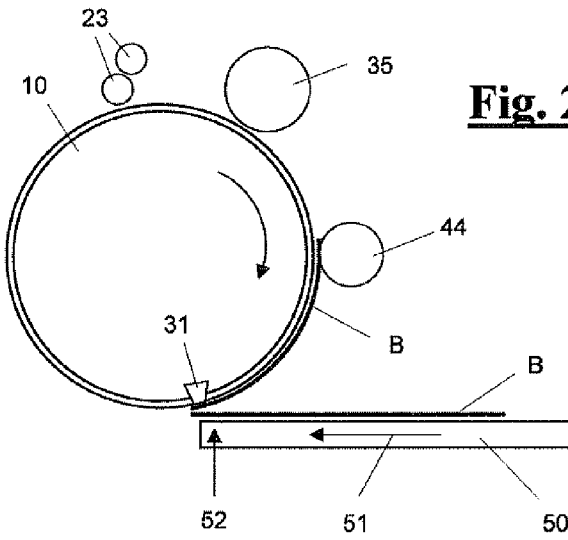


Fig. 4

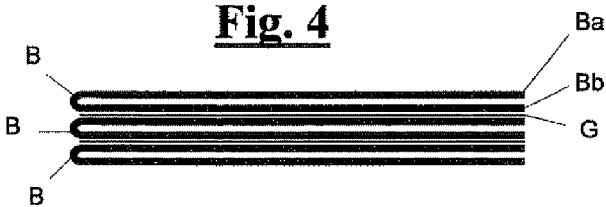


Fig. 3

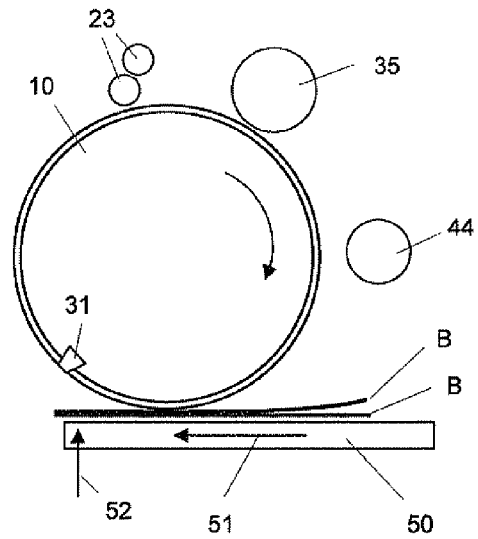


Fig. 5

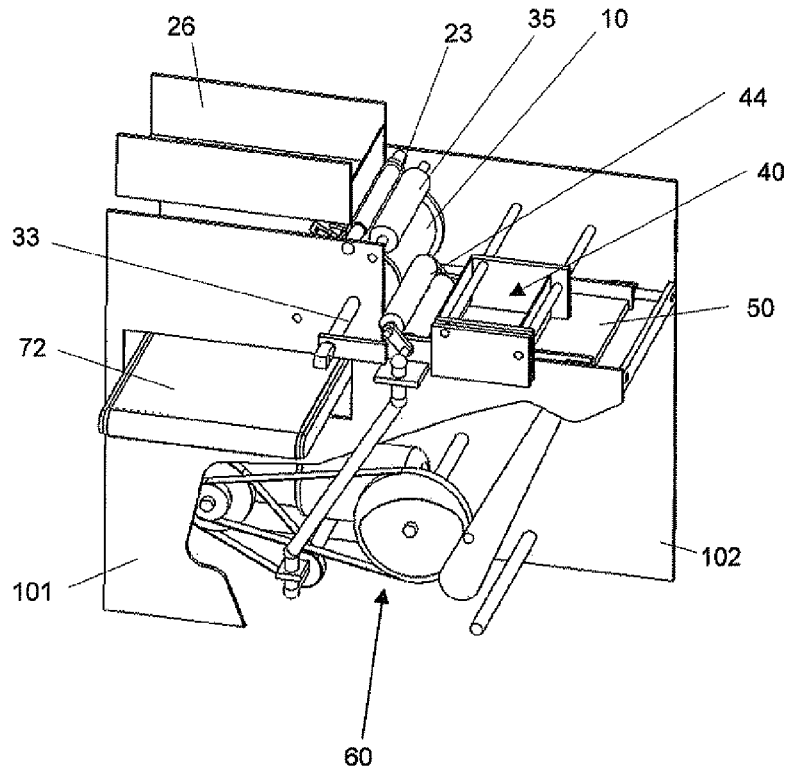


Fig. 6

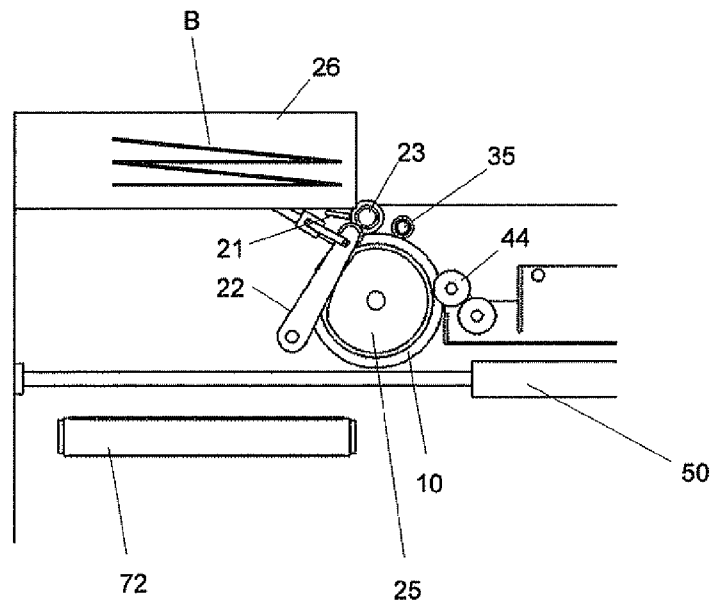


Fig. 7

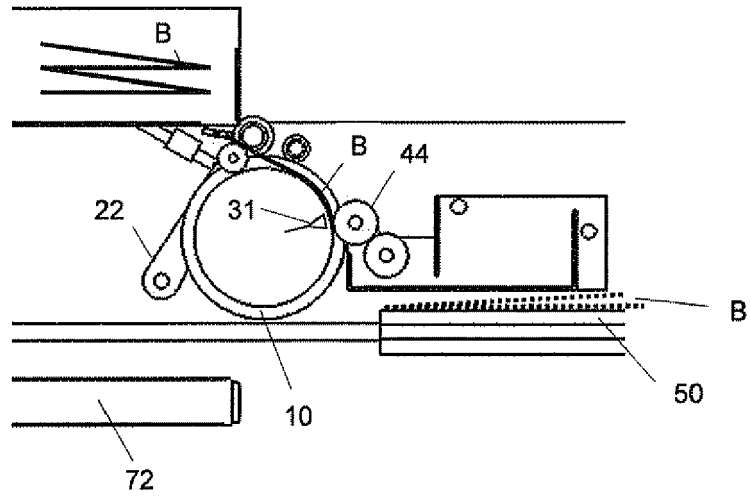


Fig. 8

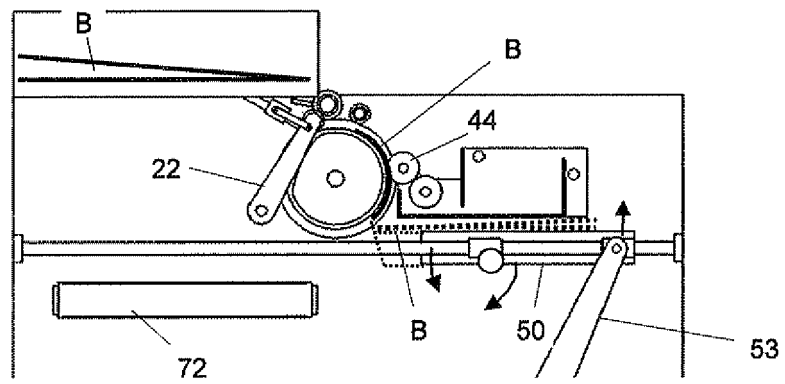


Fig. 9

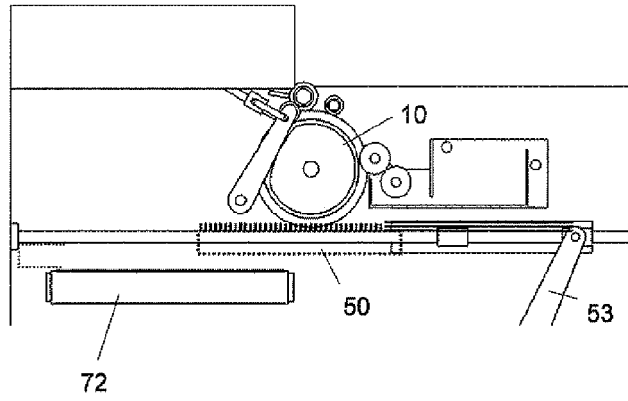


Fig. 10

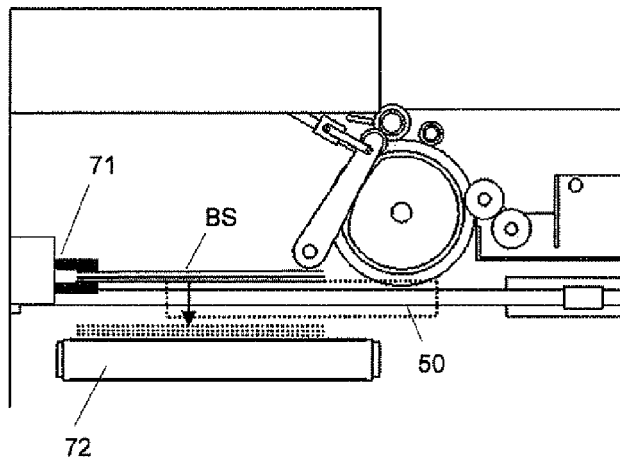


Fig. 11

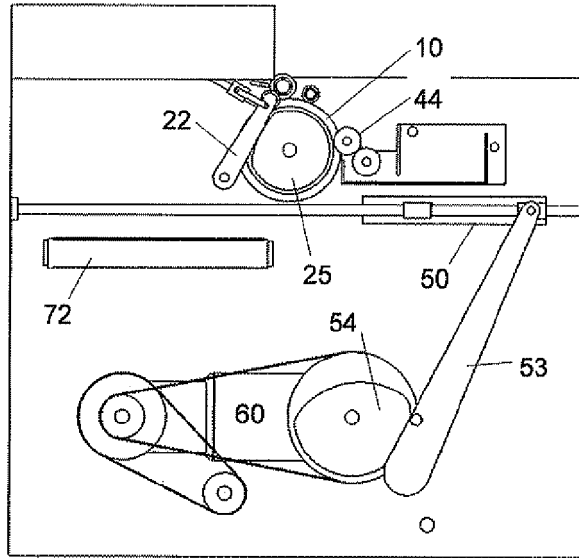
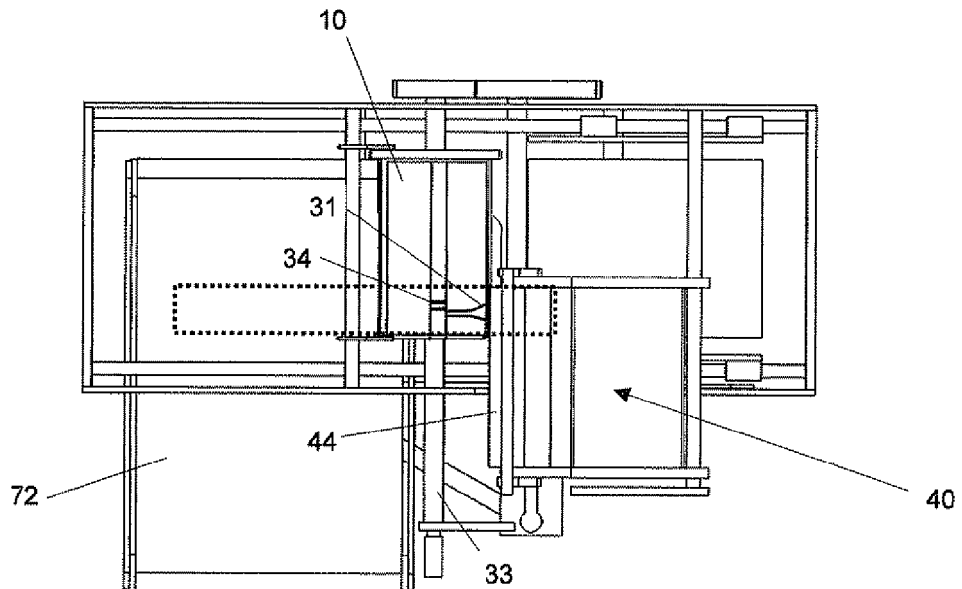


Fig. 12



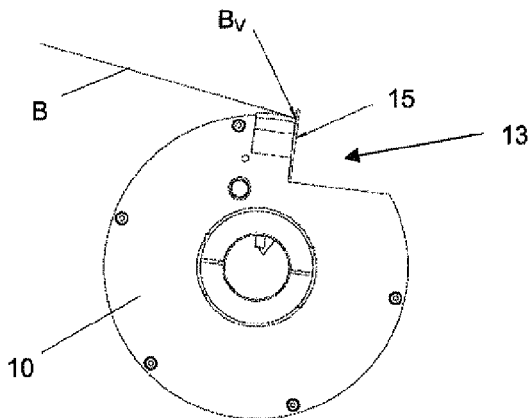
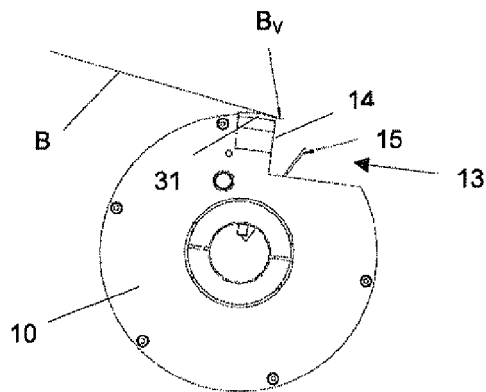
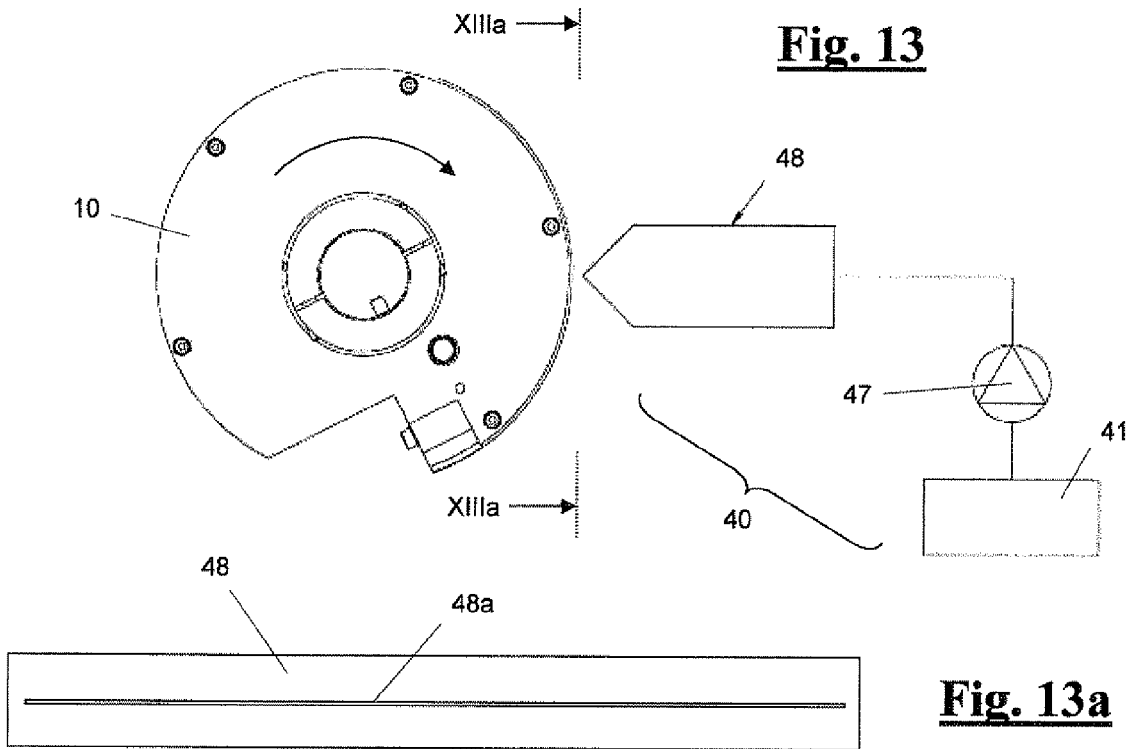


Fig. 15a

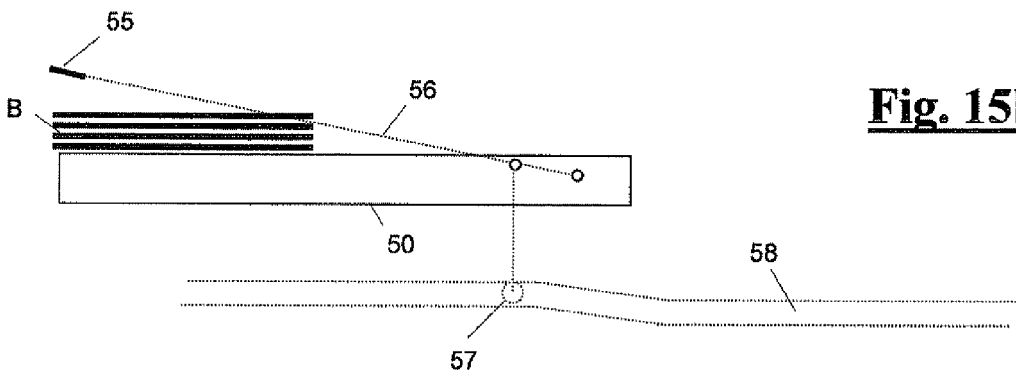
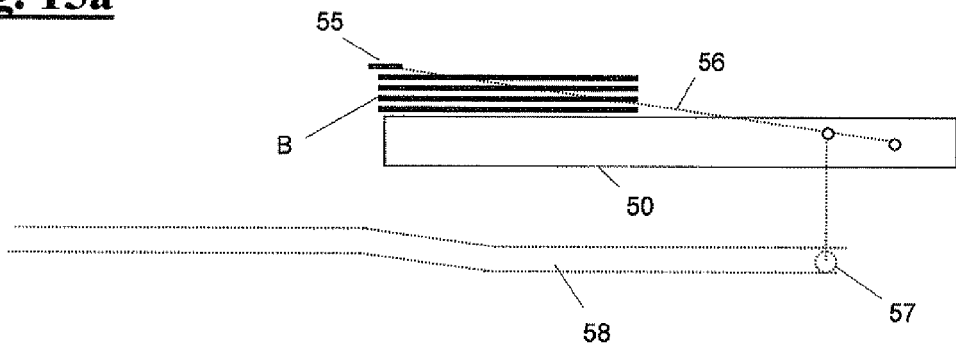


Fig. 15b



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 12 3021

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	WO 2004/041545 A (PROTEX CO LTD [JP]; HONGO TAKURO [JP]; SHIMAMURA HIROSHI [JP]) 21. Mai 2004 (2004-05-21) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1	INV. B42C9/00
A	EP 0 791 478 A (KANPURI KK [JP]) 27. August 1997 (1997-08-27) * Spalten 7-15 *	1	
A	US 2005/242490 A1 (SILVERBROOK KIA [AU]) 3. November 2005 (2005-11-03) * das ganze Dokument *	1	
A	JP 2001 187491 A (HATAHARA HIROSHI) 10. Juli 2001 (2001-07-10) * Zusammenfassung; Abbildungen 8-13 *	1	
A	WO 98/56705 A (VIANEN DE BINDERIJGROEP BV [NL]; ROS RAYMOND E [NL]) 17. Dezember 1998 (1998-12-17) * Seiten 7-9; Abbildungen 1-4 *	1	
A	US 2 721 737 A (HAMMER MARVIN H ET AL) 25. Oktober 1955 (1955-10-25) * das ganze Dokument *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B42C B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 19. Mai 2008	Prüfer Curt, Denis
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

5

EPO FORM 1503 03.02 (F04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 12 3021

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

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19-05-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2004041545 A	21-05-2004	JP 2004160664 A	10-06-2004

EP 0791478 A	27-08-1997	KEINE	

US 2005242490 A1	03-11-2005	KEINE	

JP 2001187491 A	10-07-2001	KEINE	

WO 9856705 A	17-12-1998	AT 215905 T	15-04-2002
		AU 735466 B2	12-07-2001
		AU 7554798 A	30-12-1998
		CA 2293283 A1	17-12-1998
		DE 69804789 D1	16-05-2002
		EP 0988246 A1	29-03-2000
		HR 980268 A2	30-04-1999
		ID 20439 A	17-12-1998
		JP 2002503190 T	29-01-2002
		PL 337445 A1	14-08-2000
		TW 403718 B	01-09-2000

US 2721737 A	25-10-1955	KEINE	

EPO FORM P0461

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