



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 598 991 A1**

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑳ Anmeldenummer: **93112772.4**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>: **D21F 3/04, D21F 3/02, D21G 9/00**

㉒ Anmeldetag: **10.08.93**

③① Priorität: **24.11.92 DE 4239360**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**01.06.94 Patentblatt 94/22**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:  
**AT DE FR GB SE**

⑦① Anmelder: **J.M. Voith GmbH**  
**St. Pöltenerstrasse 43**  
**D-89522 Heidenheim(DE)**

⑦② Erfinder: **Grossmann, Udo**  
**Theodor-Schäfer-Strasse 2**  
**D-89522 Heidenheim(DE)**

⑦④ Vertreter: **Weitzel, Wolfgang, Dr.-Ing.**  
**Patentanwalt**  
**Friedenstrasse 10**  
**D-89522 Heidenheim (DE)**

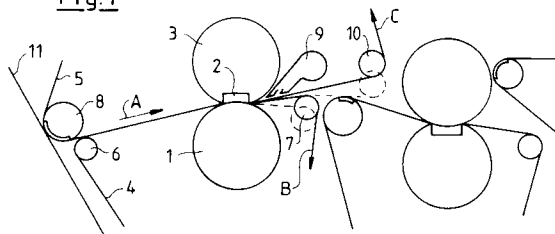
⑤④ **Pressenpartie für eine Papiermaschine.**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Pressenpartie für eine Papiermaschine mit wenigstens einer Preßeinheit sowie der Pressenpartie nachgeschaltete Partie, z.B. eine zweite Preßeinheit oder eine Trockenpartie, ferner mit Sieb- oder Filzbändern (4,5), die durch die Preßspalte hindurchgeführt sind sowie mit dem Preßspalt nachgeschaltete Umlenkwalzen (7,10), die das betreffende Band von der Papierbahn hinwegführen, und mit einem Rohrsauger (9), der zwischen dem Preßspalt der ersten Preßeinheit und der ersten Umlenkwalze angeordnet ist.

Bei solchen Pressenpartien mit nachgeschalteten Einheiten ist insbesondere der Überföhrbereich problematisch, und zwar bezüglich der einwandfreien Überföhrung des Überföhrstreifens oder der Papierbahn, desgleichen aber auch aus der Sicht der optimalen Entwässerung.

Gemäß der Erfindung sind die beiden Umlenkwalzen (7,10) im Überföhrbereich derart verfahrbar, daß sie sich von der Papierbahn entfernen bzw. dieser annähern können.

**Fig.1**



Die Erfindung betrifft eine Pressenpartie für eine Papiermaschine mit Wenigstens einer Presseneinheit, sowie eine der Pressenpartie nachgeschaltete Partie. Auf den Oberbegriff von Anspruch 1 wird verwiesen.

Als "nachgeschaltete Partie" kommt in erster Linie eine weitere Preßeinheit in Betracht. Diese kann eine einfache Walzenpresse mit zwei drehbar gelagerten Preßwalzen sein. Weiterhin kommt eine sogenannte Schuhpresse in Betracht, die eine drehbar gelagerte Walze aufweist, ferner einen gegen diese Walze anstellbaren Preßschuh und ein Gleitband, das durch den Preßspalt zwischen Preßschuh und Walze hindurchgeführt ist. Schließlich kann die "nachgeschaltete Partie" auch die Trokkenpartie der Papiermaschine sein.

Eine Pressenpartie gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 ist aus US-A-4 561 939 bekanntgeworden. Diese bekannte Einrichtung umfaßt eine erste Preßeinheit mit zwei Preßwalzen, ferner eine dieser nachgeschaltete Schuhpresse. Beide Preßeinheiten haben je einen Oberfilz und einen Unterfilz.

WO 88/08051 beschreibt ebenfalls zwei Preßeinheiten, welche beide Schuhpressen sind. Als Überführungseinrichtung zwischen den beiden Preßeinheiten dient eine Saugwalze. Im Überföhrbereich hat die Papierbahn einen S-förmigen Verlauf. Auch hier sind die beiden Preßeinheiten doppeltbefilzt.

Allgemein ist der Übergabebereich zwischen der Preßeinheit (die die einzige Preßeinheit oder eine von mehreren Preßeinheiten sein kann) mit Problemen behaftet. Einerseits soll nämlich der Übergabebereich derart gestaltet sein, daß die Papierbahn in der vorgeschalteten Preßeinheit in optimaler Weise entwässert wird. Dies ist natürlich die wichtigste Funktion einer Pressenpartie. Andererseits soll aber auch beim Anfahren der Papiermaschine nach deren Stillstand der Überföhrstreifen leicht und zuverlässig von der ersten Preßeinheit auf die nachgeschaltete Partie überföhr werden. Diese beiden Forderungen konnten bis heute nicht gleichzeitig in befriedigender Weise erfüllt werden. Bei einer doppeltbefilzten Preßeinheit läuft ja die Papierbahn gemeinsam mit dem Oberfilz und dem Unterfilz durch den Preßspalt der Preßeinheit. Hierbei ist die Papierbahn sandwichartig zwischen diesen beiden Filzen eingehüllt. Die beiden Filzbänder nehmen im Preßspalt Wasser aus der Papierbahn auf. Beim Austreten aus dem Preßspalt hört der Preßdruck natürlich auf. An dieser Stelle besteht die Gefahr, daß Wasser aus den beiden Filzbändern wieder zur Papierbahn zurückströmt, so daß diese rückbefeuchtet wird. Um dies zu vermeiden, sollten die beiden Filzbänder nach dem Durchlaufen des Preßspaltes möglichst sofort von der Papierbahn getrennt werden. Demgemäß müßte we-

nigstens das eine Filztrum nach dem Verlassen des Preßspaltes derart geführt werden, daß ein Divergenzwinkel zwischen Papierbahn und Filzband entsteht. Andererseits erfordert jedoch das sogenannte Aufföhren, d.h. das Hindurchföhren eines schmalen Papierstreifens oder der gesamten Papierbahn nach dem Stillsetzen der Papiermaschine oder nach einem Abriß eine möglichst geradlinige Föhrung des Bahnanfanges im Überföhrbereich. Eine divergente Föhrung zwischen dem Bahnanfang einerseits und dem Filzband andererseits ist daher unerwünscht.

Statt der genannten Preßfilze werden gelegentlich auch Siebe verwendet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Pressenpartie für eine Papiermaschine mit einer nachgeschalteten Einheit derart zu gestalten, daß die Probleme des Überföhrbereiches vermieden werden. Die Maschine soll demgemäß derart gestaltet werden, daß sowohl eine optimale Preßarbeit während des Normalbetriebes gewährleistet ist, mit möglichst geringer Rückbefeuchtung der Papierbahn, als auch eine einwandfreie Überföhrung des Überföhrstreifens bei dessen Aufföhren nach einem Maschinenstillstand.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1 gelöst. Demgemäß werden die beiden Umlenkwalzen, die das obere und das untere Filzband der ersten (und möglicherweise einzigen) Preßeinheit nach dem Preßspalt umlenken, derart verschiebbar oder verfahrbar gelagert, daß sie aus der Ebene entfernt werden können, in der die Papierbahn während des Normalbetriebes verläuft.

Im einzelnen ergeben sich hieraus die folgenden Vorteile:

Nach einem Stillstand der Papiermaschine oder nach einem Bahnabriß können die beiden Einheiten, nämlich die erste Presseneinheit sowie die nachgeschaltete Einheit, völlig unabhängig voneinander laufen. So kann beispielsweise die erste Presseneinheit (gegebenenfalls die einzige Presseneinheit) angefahren und auf Normalgeschwindigkeit gebracht werden, während die nachgeschaltete Einheit zunächst stillsteht. Dies kann in einer Anfangsphase zweckmäßig sein, z. B. zum Einlaufen der Filze. Die Papierbahn läuft während einer Anfangsphase noch durch die erste Presseneinheit hindurch, und gegebenenfalls durch die zweite Presseneinheit, und wird sodann in eine unterhalb der Presse im Maschinenkeller befindliche Bütte geleitet. Dieses Ableiten nach unten wird erleichtert oder erst ermöglicht durch die erfindungsgemäße Verfahrbarkeit der beiden Umlenkwalzen.

Aufgrund der erfindungsgemäßen Verfahrbarkeit der Umlenkwalzen läßt sich eine im wesentlichen geradlinige Bahnföhrung erzielen. Dies ermöglicht eine einwandfreie und unproblematische

Führung sowohl des Überführstreifens als auch der kompletten Bahn. Außerdem ist hierdurch sichergestellt, daß die Papierbahn während des Überführungsvorganges, aber auch später bei kompletter Bahn, am Übergabefilz (Oberfilz) bleibt.

Sobald sich stabiler Betrieb eingestellt hat, wird die eine der beiden Umlenkwalzen derart verfahren, daß sich ein Divergenzwinkel zwischen der Papierbahn und dem betreffenden Filzband bildet.

Die drei Figuren der Zeichnung zeigen eine Pressenpartie einer Papiermaschine in einer Seitenansicht gesehen. Dabei ist die Pressenpartie in den drei Figuren in drei verschiedenen Betriebsphasen gezeigt.

Die Pressenpartie umfaßt zwei Preßeinheiten, die jeweils als Schuhpressen ausgebildet sind. Die in Laufrichtung der Papierbahn (siehe Pfeil A) erste Presse umfaßt eine Preßwalze 1. Dieses arbeitet mit einem Preßelement zusammen, welches im wesentlichen aus einem Preßschuh 2 und einem diesen umschlingenden, undurchlässigen Preßband 3 besteht. Diese beiden bilden einen Preßspalt miteinander, der in Laufrichtung der Papierbahn eine erhebliche Erstreckung hat. Durch den Preßspalt sind zwei Filzbänder 4 und 5 hindurchgeführt. Die beiden Preßbänder umschlingen außer den Preßelementen 1, 2 und 3 eine Reihe von Einbauten. So umschlingt das untere Filzband 4 Leitwalzen 6, 7, und das obere Filzband 5 eine Saugabnahme- walze 8, einen Rohrsauger 9 sowie eine Leitwalze 10. Weitere Leitwalzen sind vorhanden, aber hier nicht dargestellt. Die Saugleitwalze 8 nimmt von der Siebpartie, nämlich von Sieb 11, herangeführte Papierbahn ab.

Die zweite Preßeinheit weist wiederum eine Preßwalze 1.1 auf, sowie ein mit dieser zusammenarbeitendes Preßelement, umfassend einen Preßschuh 2.1 und ein den Preßschuh umschlingendes, umlaufendes Preßband 3.1. Im Gegensatz zur ersten Preßeinheit, die doppelt befilzt ist, weist die zweite Preßeinheit nur ein einziges Filzband auf, nämlich den Unterfilz 12.

An die zweite Preßeinheit schließt sich die Trockenpartie an, von welcher man hier nur eine Leitwalze 20 und ein Trockensieb 21 sieht. Die Papierbahn wird von der Preßwalze 1.1 auf das Trockensieb 21 überführt.

Besonders wichtig für die Durchführung der Erfindung ist die Tatsache, daß wenigstens die beiden - in Laufrichtung der Papierbahn gesehen - letzten Leitwalzen 7 und 10, in dieser Anmeldung "Überführwalzen" genannt, in Richtung der Pfeile B und C verfahrbar sind. Die Verfahrbarkeit kann in der Praxis ausgeführt sein in Gestalt von Führungsschienen, die in Richtung der Pfeile B und C verlaufen, und auf welchen Lagerungen der beiden Überführwalzen verschiebbar sind, oder mittels Schwenkhebeln. Zur Erleichterung der Überführung

ist an der Preßwalze 1.1 ein Überführschaber 1.5 vorgesehen.

Die drei Figuren stellen im einzelnen folgende Betriebszustände dar:

5 Fig. 1 veranschaulicht die Phase vor dem Anfahren der Papiermaschine, z. B. die erste Phase nach dem Abstellen der Papiermaschine, beispielsweise nach einer vorausgegangenen Wartung, nach einem Siebwechsel, oder nach einem Filzwechsel.

10 Die eine der beiden Umlenkwalzen dieser ersten Preßeinheit, nämlich die Umlenkwalze 10, ist jetzt in Pfeilrichtung C abgefahren, so daß keine Verbindung zwischen den beiden Preßeinheiten über die Filze besteht. Rohrsauger 9 hat eine ablaufende Kante, die gerundet ist. Deshalb kann Umlenkwalze 10 derart weit nach oben verfahren werden, daß Oberfilz 5 dort einen kleinen Knick macht. Beide Preßeinheiten können nunmehr unabhängig voneinander laufen. Nach dem Einzug neuer Filze kann dies für eine gewisse Zeitspanne erforderlich sein, aber auch zum Reinigen der Filze.

15 20 25 Ab einem bestimmten Zeitpunkt wird Papierstoffsuspension auf das Sieb 11 durch einen hier nicht gezeigten Stoffauflauf aufgegeben. Dann erfolgt das Weiterführen der Bahn. Hierbei wird entweder nur ein schmaler Überführstreifen aufgeführt, oder die gesamte Papierbahn. Dann laufen die Überführstreifen oder die Papierbahn automatisch zu der der ersten Preßeinheit nachgeschalteten Einheit, also z. B. einer weiteren Preßeinheit.

30 35 40 45 50 Vor Überführen des Überführstreifens oder der Bahn von der ersten Preßeinheit auf die zweite Preßeinheit werden die beiden Umlenkwalzen 7 und 10 in solche Positionen verbracht, daß die beiden Filzbänder 4 und 5 so lange wie möglich parallel laufen. Dies ist jene Ebene, in welcher später die Papierbahn bei Normalbetrieb läuft. Diese Phase ist in Fig. 2 dargestellt. Wie man sieht, befindet sich Walze 7 in ihrer oberen Position (so wie bereits in Fig. 1 gezeigt), während Walze 10 abgesenkt ist, und zwar so weit, daß Filzband 5 nunmehr Unterfilz 12 der zweiten Preßeinheit berührt. Dies ist im Bereich einer Leitwalze 13 des Unterfilzes 12. Leitwalze 13 hat eine Saugzone 14. In dieser Phase ist das Rohrsaugervakuum offen, so daß der Rohrsauger 9 arbeitet und den Überführstreifen bzw. die Bahn am Oberfilz 5 hält.

55 Wie man sieht, erfolgt die Überführung des Überführstreifens- und der Papierbahn - praktisch ohne Umlenkungen. Jedenfalls werden scharfe Umlenkungen mit kleinen Krümmungsradien vermieden. Auf gar keinen Fall ist eine S-förmige Umlenkung vorhanden. Die Überführung verläuft eher geradlinig.

Fig. 3 veranschaulicht den normalen Betriebszustand. Der Überführstreifen wird zu irgendeinem Zeitpunkt auf die volle Breite der Bahn erweitert, so daß die Bahn in voller Breite durch die erste Preßeinheit, über die Überführstelle hinweg sowie durch die zweite Preßeinheit hindurchläuft. Nunmehr wird bei weiterhin angeschlossenem Rohrsaugervakuum die Walze 7 in Richtung des Pfeiles B abgesenkt. Der Rohrsauger verringert einerseits die Rückbe-  
feuchtung der Papierbahn nach dem Durchlaufen des ersten Preßspaltes, andererseits verhindert er, daß die Bahn am Unterfilz 4 haften bleibt und mit diesem weiterläuft. Oberfilz 5 und Bahn laufen somit aus dem ersten Preßspalt aus.

Im Normalbetrieb wird sodann das Vakuum am Rohrsauger 9 abgestellt, damit sich die Bahn nach der doppelt befalzten, ersten Preßeinheit längen kann.

## Patentansprüche

1. Pressenpartie für eine Papiermaschine mit wenigstens einer Preßeinheit, sowie der Pressenpartie nachgeschaltete Partie, z. B. eine zweite Preßeinheit oder eine Trockenpartie;

1.1 die Preßeinheit umfaßt zwei Preßorgane, z. B. zwei Walzen, oder eine Walze (1) und einen Preßschuh (2) mit zugehörigem Preßband (3), die jeweils einen Preßspalt miteinander bilden;

1.2 beide Preßorgane (1; 2,3) sind jeweils von einem Siebband oder Filzband (Band) umschlungen (oberes Filzband 5 und unteres Filzband 4);

1.3 die Bänder (4, 5) sind von Leitwalzen (6, 7, 8, 10) geführt;

1.4 eine der Leitwalzen eines jeden Bandes (4, 5) ist eine dem Preßspalt nachgeschaltete Umlenkwalze (7, 10), die das betreffende Band (4, 5) von der Papierbahn hinwegführt, und von denen die eine Umlenkwalze (erste Umlenkwalze 10) einen größeren Abstand vom Preßspalt hat als die andere Umlenkwalze (zweite Umlenkwalze 7);

1.5 das Band (Übergabeband 5) der ersten Umlenkwalze (10) übergibt die Papierbahn an die nachgeschaltete Partie;

1.6 zwischen den Preßspalt der ersten Preßeinheit und der ersten Umlenkwalze (10) ist innerhalb des Übergabebandes (5) ein Rohrsauger (9) vorgesehen;

1.7 die nachgeschaltete Partie weist ebenfalls ein Siebband oder ein Filzband (12) auf (zweites Band);

1.8 in Draufsicht gesehen überlappen sich Übergabeband (5) und zweites Band (12);

gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:

1.9 die beiden Umlenkwalzen (10, 7) sind derart verfahrbar, daß sie sich - in Seitenansicht gesehen - von der Papierbahn entfernen oder dieser annähern können;

1.10 die Ablaufkante des Rohrsaugers (9) ist gerundet;

1.11 der Rohrsauger (9) ist in eine nicht-operative Position verfahrbar.

2. Pressenpartie sowie nachgeschaltete Partie gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bahnführung zwischen der Preßeinheit sowie der nachgeschalteten Partie - in Seitenansicht gesehen - im wesentlichen geradlinig verläuft.

3. Pressenpartie sowie nachgeschaltete Partie nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenkwalzen (7, 10) mittels Schwenkhebeln oder Führungsschienen verfahrbar sind (Pfeile B und C).

4. Pressenpartie nach einem der Ansprüche 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine der Umlenkwalzen (7, 10) Umfangsrillen aufweist.

Fig.1

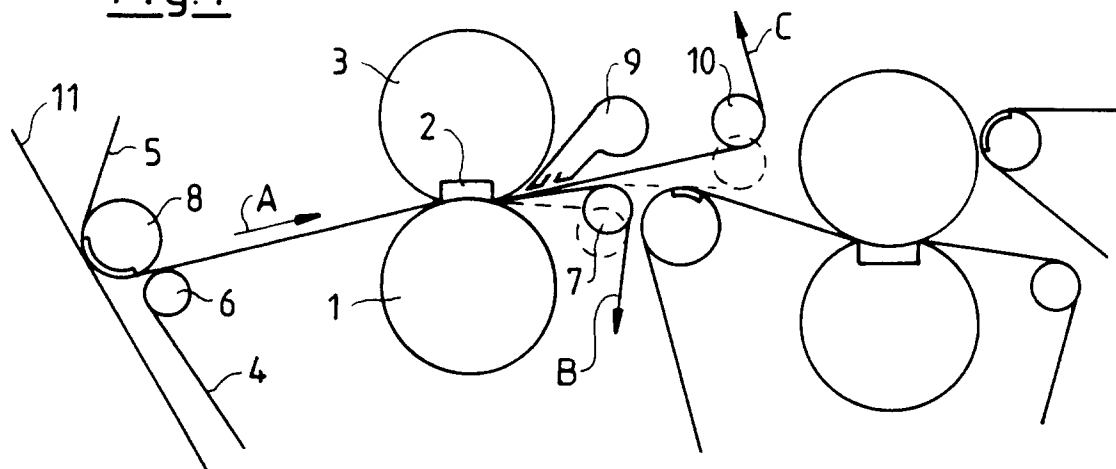


Fig.2

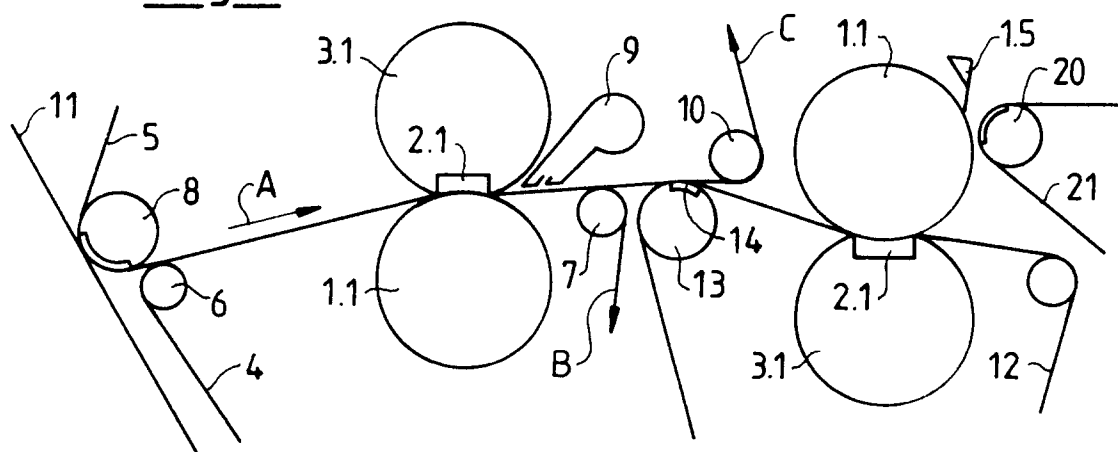
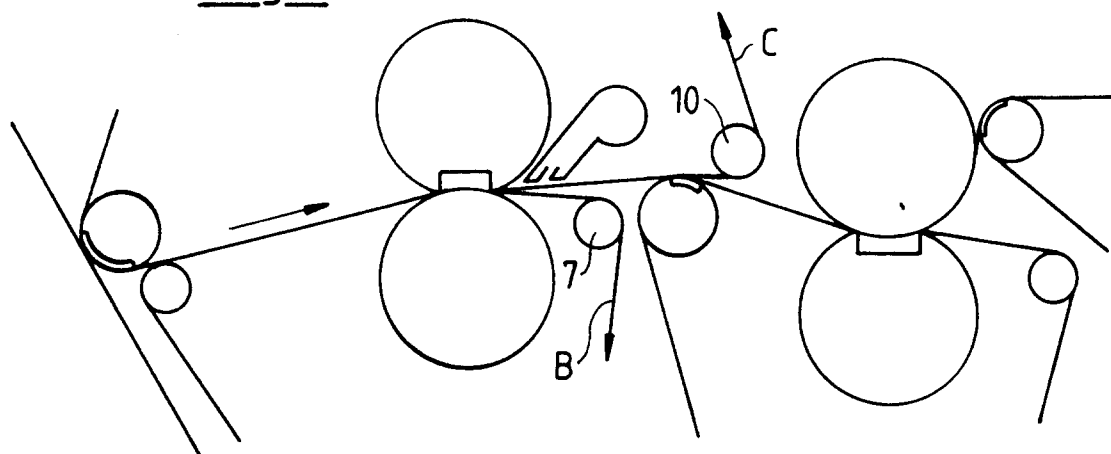


Fig.3





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 93 11 2772

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A	EP-A-0 487 483 (VALMET PAPER MACHINERY) * das ganze Dokument * ---	1,2	D21F3/04 D21F3/02 D21G9/00
A	GB-A-2 127 448 (VALMET OY) * das ganze Dokument * ---	1,2	
A	DE-A-37 08 191 (VOITH) * das ganze Dokument * ---	1,3	
A	DE-A-40 26 021 (VOITH) ---		
A	WO-A-91 08339 (BELOIT) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			D21F D21G
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG		22. Dezember 1993	De Rijck, F
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	