

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 503 363 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **92103219.9**

51 Int. Cl.⁵: **B65H 19/26**

22 Anmeldetag: **26.02.92**

30 Priorität: **06.03.91 DE 4107127**

71 Anmelder: **BASF Magnetics GmbH**
Dynamostrasse 3
W-6800 Mannheim 1(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.09.92 Patentblatt 92/38

72 Erfinder: **Baarfuesser, Johann**
Julius-Haerlin-Strasse 26
W-8035 Gauting(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

74 Vertreter: **Langfinger, Klaus-Dieter, Dr.**
BASF AG Carl-Bosch-Strasse 38
W-6700 Ludwigshafen(DE)

54 **Trenn- und Anlagevorrichtung für Materialbahnen an Wickelmaschinen.**

57 Beschrieben ist eine Vorrichtung zum Trennen und erneuten Anlegen einer zulaufenden Materialbahn, insbesondere an Wendewicklern, wobei die Materialbahn (1) durch eine Umlenkrolle (5) an eine leere Wickelhülse (2) gedrückt wird, die sie teilweise umschlingt und wobei unmittelbar nach Verlassen der Wickelhülse an der Trennstelle (12) ein Trennmesser (3), welches sich quer zum Bahnverlauf erstreckt und auf beiden Seiten durch Führungsbänder gehalten wird, die Bahn von ihrer Unterseite her durchschneidet und ein mit dem Trennmesser fest verbundene Anlagebürste den neu entstandenen Bahnanfang an die Wickelhülse anlegt. Die gesamte Trenneinrichtung ist abschenkbar, so daß mittels eines Wendewicklers eine fertig gewickelte Rolle abgenommen, eine leere Wickelhülse aufgesteckt und die Einrichtung gewendet wird, so daß eine neue Wickelhülse in Betriebsstellung einschwenkbar ist.

EP 0 503 363 A1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Trennen und erneuten Anlegen einer zulaufenden Materialbahn an Wickelmaschinen auf eine Wickelhülse, die über eine Welle drehend angetrieben wird, wobei die zulaufende Materialbahn mittels einer von der Materialbahn teilweise umschlungenen Umlenkrolle an die Wickelhülse gedrückt wird und wobei die ablaufende Materialbahn nach Verlassen der Wickelhülse mittels eines in den Weg der Materialbahn bewegbaren und durch einen Kraftspeicher antreibbaren quer zum Bahnverlauf sich erstreckenden Trennmessers getrennt wird und der neue Bahnanfang mittels einer Bürste an die Wickelhülse angelegt wird.

Beim Aufwickeln von Materialbahnen, insbesondere durch eine Mehrfach-Wickelmaschine kommt es darauf an, die Bahn zur Vermeidung von Abfall von der fertig gewickelten Rolle möglichst schnell auf eine leere Wickelhülse umzulegen. Nach dem Quertrennen der Materialbahn soll der neue Bahnanfang faltenfrei auf die leere Wickelhülse angelegt werden. Querschneide- und Anlegevorrichtungen dieser Art sind aus dem Stand der Technik bekannt, bei denen ein quer zur Materialbahn gleitender Schlitten ein Messer quer durch die Bahn zieht und diese unmittelbar hinter oder auf der von der Bahn umschlungenen leeren Wickelhülse durchtrennt. Andere automatische Querschneide- und Anlegevorrichtungen arbeiten mit einem ortsfest gelagerten glatten oder verzahnten Schwenkmesser, welches in die zu trennende Bahn schlägt und elektromotorisch oder pneumatisch angetrieben wird. Bei derartigen Vorrichtungen besteht die Gefahr, daß das Messer aufgrund der geringen Startgeschwindigkeit auf dem kurzen Weg bis zur Schnittstelle keine genügend hohe Schnittgeschwindigkeit erreicht, so daß beim Quertrennen der Materialbahn ein Stau am neuen Bahnanfang entsteht und sich infolgedessen Falten an der Materialbahn auf der Wickelhülse bilden, die sich beim Aufeinanderwickeln mehrerer Lagen als Durchdrücke schädlich für die Qualität der Materialbahn auswirken. Ferner ist bekannt, ein sicheres Anlegen des neuen Bahnanfangs an die leere Wickelhülse dadurch zu erreichen, daß auf die leere Hülse ein Klebestreifen oder Leim aufgebracht wird. Dies erfordert jedoch einen besonderen Arbeitsgang und ferner werden insbesondere bei dünnen hochempfindlichen Materialbahnen, beispielsweise Magnetbändern, mehrere Lagen infolge Durchschlagens des Klebstoffs unbrauchbar.

Eine Vorrichtung der eingangs genannten gattungsmäßigen Art ist aus der DE-OS 24 18 409 bekannt. Dabei wird bei der ablaufenden Bahn mittels eines Schwenkrahmens eine Umlenkrolle so gegen die Bahn zwischen der leeren Wickelhülse und der vollen Rolle gedrückt, daß die Bahn die leere Wickelhülse um mehr als den halben Umfang

umschlingt, worauf durch ein auf der Achse der Umlenkrolle schwenkbar gelagertes verzahntes Trennmesser, welches durch eine Drehstabfeder angetrieben wird, die Materialbahn getrennt wird. Das Trennmesser trägt auf der von der Umlenkrolle abgewandten Seite eine Bürste, die bei der Schwenkbewegung des Trennmessers die Bahn an die leere Wickelhülse anstreicht.

In der DE-OS 22 32 336 wird eine Vorrichtung zum Trennen und Wiederanlegen einer Materialbahn an einer Wickelhülse beschrieben, wobei ein Trennelement, welches mit einem pneumatischen oder hydraulischen Antrieb über eine Zahnstange und ein Zahnsegment angetrieben wird, die ablaufende Bahn zwischen leerer Wickelhülse und einem Umlenkelement trennt, wobei das Trennelement koaxial zur Wickelhülse geschwenkt wird und wobei anschließend ein mit dem Trennelement verbundener Luftkasten den Bahnanfang an die Wickelhülse anpreßt.

Weiterhin sind aus dem Stand der Technik Anlegesysteme bekannt, welche mit Trennvorrichtungen arbeiten, die auf der Wickelhülse schneiden und spezielle Wickelhülsen mit Schneidnuten am Kern erfordern. Dabei treten jedoch durch den Schneidvorgang im Laufe der Zeit Kernbeschädigungen auf, die zusammen mit den Nuten im Kern Deformationen in der Materialbahn im Wickel verursachen.

Der Erfindung lag deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten gattungsmäßigen Art zu schaffen, die sowohl ein zuverlässiges Durchtrennen einer laufenden Materialbahn und das Anlegen des neuen Bahnanfangs an der Wickelhülse auch bei hohen Geschwindigkeiten ermöglicht, wobei eine gute Schnittqualität und ein faltenfreies Anlegen des Bahnanfangs an der Wickelhülse sichergestellt sind.

Erfindungsgemäß wurde die Aufgabe gelöst mit einer Vorrichtung mit den im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 genannten Merkmalen. Weitere Einzelheiten der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen, den Zeichnungen und der Beschreibung hervor.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert und zwar zeigt

- Figur 1 eine perspektivische Darstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung
- Figur 2 einen Querschnitt durch die Vorrichtung vor dem Trennen der Bahn
- Figur 3 die analoge Vorrichtung nach dem Trennen der Bahn.

Aus den Figuren 1 und 2 ist der Bahnverlauf erkennbar. Die in Pfeilrichtung zulaufende Materialbahn (1) wird über eine anschenkbare Umlenkrolle (5), über die sie mit ihrer Unterseite läuft, mit ihrer Oberseite an die Wickelhülse (2) gedrückt, wobei sie einen Teil des Umfangs der Wickelhülse

mit ihrer Oberseite umschlingt. Die Wickelhülse (2) ist auf der Welle (11) antreibbar gelagert. Nach Verlassen dieser Wickelhülse wird die ablaufende Materialbahn (1') einer (nicht gezeichneten) Aufwickelrolle zugeführt und auf ihr bis zum Erreichen des vollen Wickeldurchmessers aufgewickelt. Die Vorrichtung zum Trennen und erneuten Anlegen einer zulaufenden Materialbahn besteht aus einem Trennmesser (3), welches sich quer zum Bahnverlauf erstreckt und welches auf beiden Seiten an Führungsbändern (6, 6') befestigt ist. Diese Bänder können eine umlaufende Kette oder ein Riemen, ein Seil oder ähnliches sein. Die umlaufenden Bänder werden über Rollen oder Kettenräder (4, 4') geführt, welche freilaufend und leichtgängig gelagert sein müssen und die sich im Bereich der Wickelhülse (2) außerhalb der Kernspaneinrichtung befinden. Mit dem Trennmesser (3) ist eine Anlegebürste (7), die sich im rechten Winkel zum Trennmesser erstreckt, fest verbunden.

Die gesamte Vorrichtung zum Trennen und Wiederanlegen (3, 4, 4', 6, 6', 7) kann zweiarmig ausgelegt sein, wie aus Figur 1 zu erkennen, wobei die zwei Arme (15, 15', 16, 16') beiderseits über Gelenke (14, 14') miteinander verbunden und durch verschiebbare Zylinderführungen (13, 13') abschwenkbar ausgeführt sind, so daß die gesamte Trenneinrichtung zum Zweck des Wendens der Wickeleinrichtung zeitweilig abgeschwenkt werden kann.

Der Trenn- und Wiederanlegevorgang der Materialbahn verläuft wie folgt. Nach Erreichen des vollen Wickelumfangs auf der Aufwickelhülse wird die Trenneinrichtung auf den Trennvorgang vorbereitet, indem mittels des Elektromotors (17) über eine Achse eine Schwungmasse (8) angetrieben wird, die über eine angeflanschte Kupplung (9) die mit ihr verbundenen Rollen (4, 4') in beschleunigte Drehung versetzt und über die Führungsbänder das Trennmesser (3) auf die Trennstelle (12) zubewegt, die unmittelbar neben dem Umfang der Wickelhülse (2) im Bereich der ablaufenden Materialbahn (1') liegt. Im Moment des Auftreffens des Trennmessers (3) auf die Materialbahn (1') muß die Geschwindigkeit des Trennmessers größer sein als die Laufgeschwindigkeit der Folienbahn. Auf diese Weise überholt das Trennmesser den neu entstandenen Bahnanfang, und die Anstreichbürste (7), welche radial auf den Umfang der Leerhülse (2) gerichtet ist, streicht den Bahnanfang auf der Wickelhülse fest. Nach Beendigung des Trennvorgangs wird die Schneideinrichtung (3) wieder über die Führungsbänder und die Führungsrollen abgebremst und zur Ruhestellung (10), die zugleich die Startstellung ist, zurückgeführt. Danach kann der volle Bahnwickel aus dem Wendewickler entnommen werden, worauf an dessen Stelle eine leere Wickelhülse aufgesteckt wird.

Nachfolgend wird die geschilderte Trenn- und Anlegevorrichtung komplett abgeschwenkt. Gegenüberliegend der Umlenkrolle (5) wird an den Umfang der neu zu bewickelnden Wickelhülse (2) eine Andruckwalze (18) angeschwenkt, die Umlenkrolle (5) wird dagegen weggeschwenkt. Durch Schwenken des Wendewicklers um 90° bis 180° je nach Anzahl der Wickelhülsen werden die Positionen der Wickelhülsen vertauscht. Mindestens bis zur Beendigung dieses Vorganges bleibt die Andruckwalze (18) an dem neu entstehenden Wickel angeschwenkt. Die Trenn- und Anlegevorrichtung wird in ihre Arbeitsstellung zurückgebracht. Spätestens kurz bevor der neue Wickel den gewünschten Durchmesser erreicht hat, wird die Materialbahn durch die Umlenkrolle (5) an die leere Wickelhülse (2) angedrückt und die Trenn- und Anlegevorrichtung durch den Motor (17) in Gang gesetzt. Der Schneid- und Wechsellvorgang kann von Neuem beginnen.

Erfindungswesentlich ist, daß das Trennmesser (3) mit der Anlegebürste (7) sehr nahe beim Umfang der Wickelhülse (2) vorbeigeführt wird, so daß eine gute Schnittqualität erreicht wird und gleichzeitig der neu entstandene Bahnanfang auf sichere Weise an die Wickelhülse angelegt wird. Durch die konstruktive Auslegung der Trennvorrichtung, mit der das Trennmesser über Bänder geführt wird, ist es möglich, durch genügende Länge des Beschleunigungsweges die gewünschte Trenngeschwindigkeit zu erreichen, die auch bei hohen Laufgeschwindigkeiten der Materialbahn noch erzielbar ist. Vorzugsweise ist dabei der Beschleunigungsweg des Trennmessers ungefähr gleich lang wie der Abbremsweg.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Trennen und erneuten Anlegen einer zulaufenden Materialbahn (1) an Wickelmaschinen auf eine Wickelhülse (2), die über eine Welle (11) drehend angetrieben wird, wobei die zulaufende Materialbahn mittels einer von der Materialbahn teilweise umschlungenen Umlenkrolle (5) an die Wickelhülse (2) gedrückt wird und wobei die ablaufende Materialbahn (1') nach Verlassen der Wickelhülse mittels eines in den Weg der Materialbahn bewegbaren und durch einen Kraftspeicher antreibbaren quer zum Bahnverlauf sich erstreckenden Trennmessers (3) getrennt und der neue Bahnanfang mittels einer Anlegebürste (7) an die Wickelhülse angelegt wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Trennmesser (3) auf beiden Seiten durch Führungsbänder (6, 6') gehalten wird, welche über drehbare Umlenkrollen (4, 4') laufen, wobei das Trennmesser gegenüber der laufenden Materialbahn so be-

schleunigt wird, daß seine Geschwindigkeit größer ist, als die Laufgeschwindigkeit der Materialbahn und wobei nach dem Trennen der Materialbahn der neue Bahnanfang mittels einer mit dem Trennmesser fest verbundenen quer zur Materialbahn sich erstreckenden Anlegebürste angelegt wird. 5

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Trennmesser aus seiner Ruhestellung (10) über einen durch eine Kuppelung (9) zuschaltbaren Elektromotor (17) und eine Schwungmasse (8) angetrieben wird und nach Durchlaufen der Trennstelle (12) der Materialbahn, welche unmittelbar benachbart dem Umfang der Wickelhülse (2) liegt, wieder abgebremst und zur Ruhestellung (10) zurückgeführt wird, wobei die Beschleunigungsstrecke ungefähr gleich der Länge des Abbremsweges ist. 10
15
20

3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei Mehrfach-Wickelmaschinen, bei denen mittels eines Wendewicklers eine fertig gewickelte Rolle in eine Abnahmestellung und gleichzeitig eine leere Wickelhülse in eine Betriebsstellung einschwenkbar ist, die gesamte Trenneinrichtung (3, 4, 4', 6, 6', 7) mittels verschiebbarer Zylinderführungen (13, 13'), welche an zwei über ein Gelenk (14, 14') abknickbaren Armen (15, 15', 16, 16') beiderseits die Materialbahn angreifen, zur Ermöglichung des Wendevorgangs des Wendewicklers zu- und abschwenkbar gelagert ist. 25
30
35

40

45

50

55

4

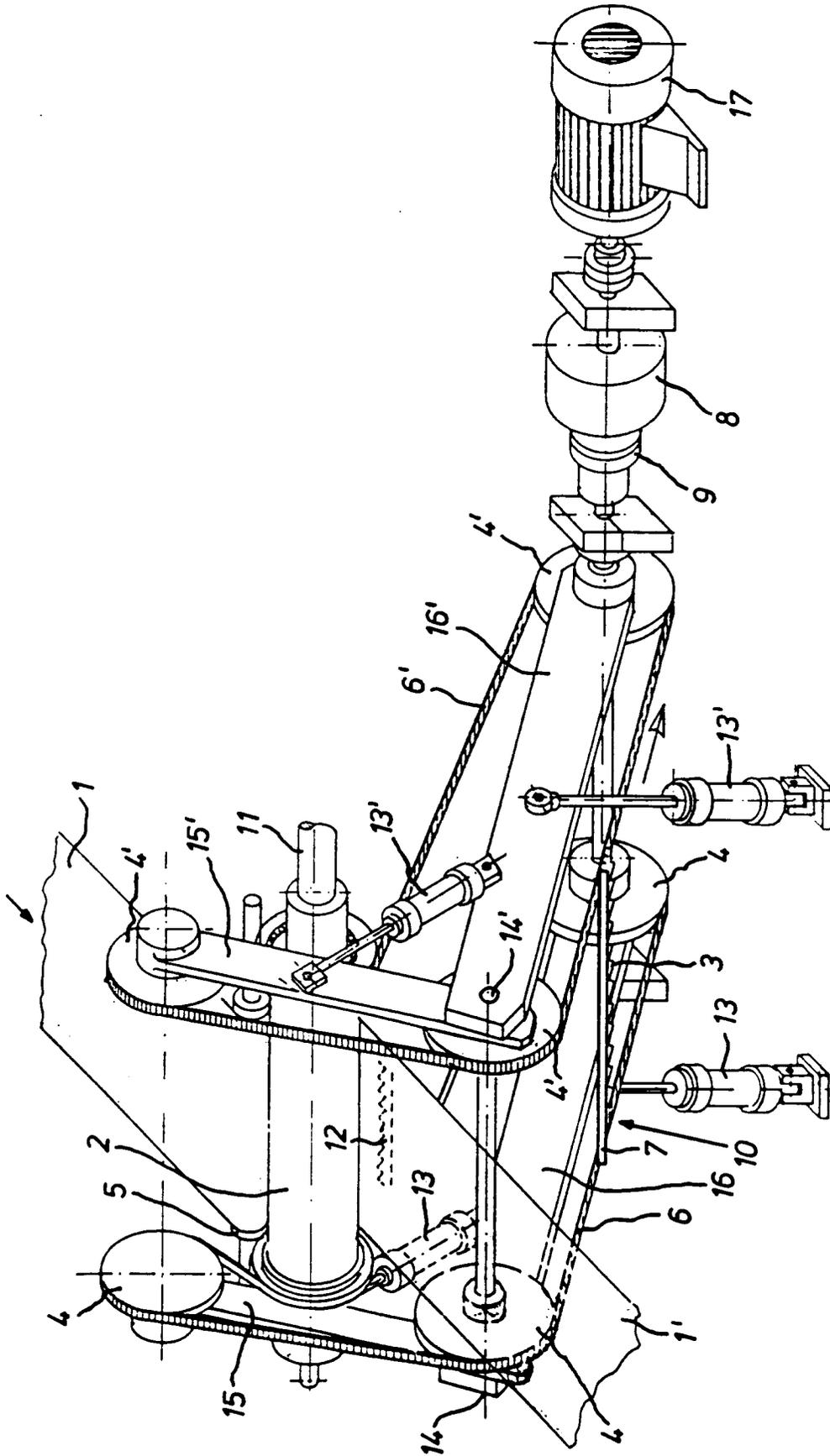


FIG. 1

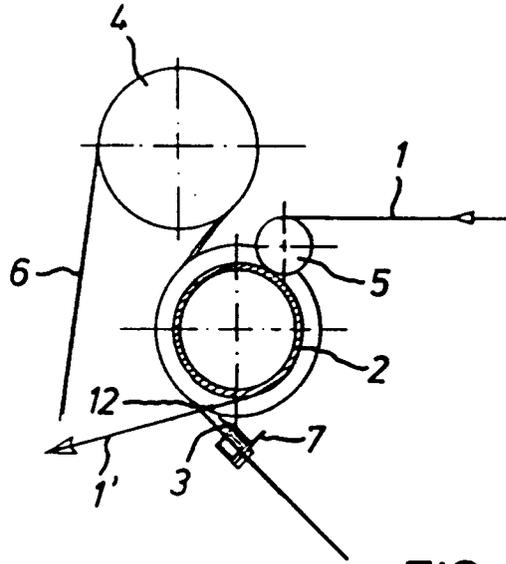


FIG. 2

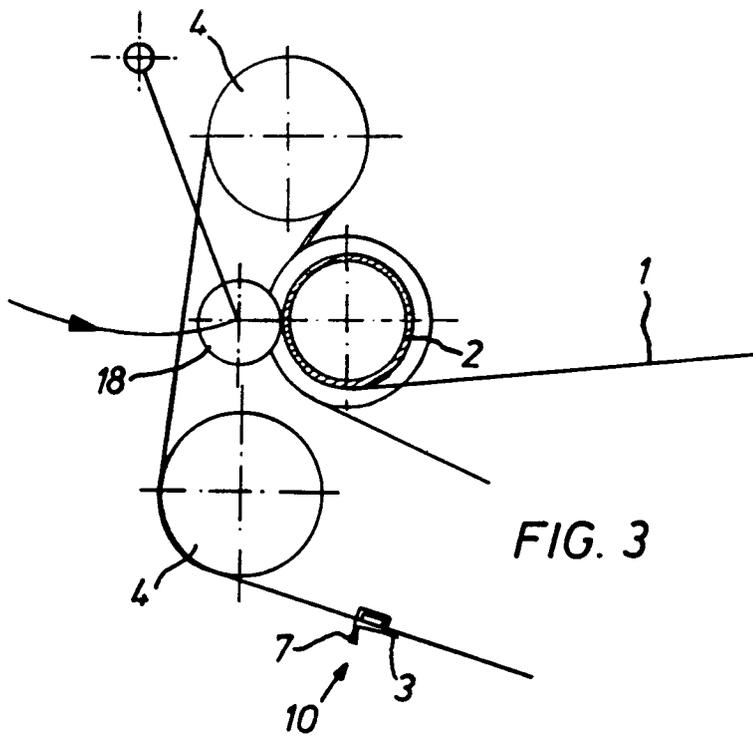


FIG. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 3219

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-B-1 225 014 (MASCHINENFABRIK GOEBEL G.M.B.H.) * Anspruch; Abbildungen *	1	B65H19/26
A	US-A-4 530 265 (WORLDWIDE CONVERTING MACHINERY, INC.) * Spalte 4, Zeile 23 - Spalte 5, Zeile 31; Abbildungen 4,6 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 25 JUNI 1992	Prüfer THIBAUT E. E., G. C.
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 : mündliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1500 03.92 (P0403)