

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 521 396 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92110751.2**

(51) Int. Cl.⁵: **B65H 19/22**

(22) Anmeldetag: **25.06.92**

(30) Priorität: **03.07.91 DE 4121944**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.01.93 Patentblatt 93/01

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

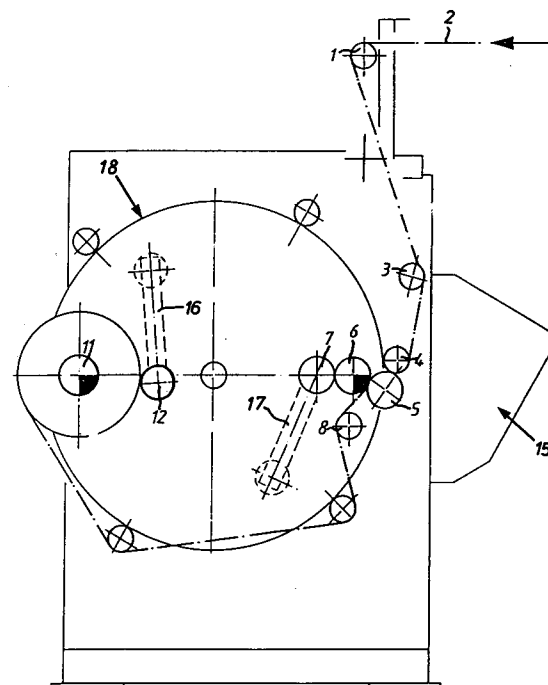
(71) Anmelder: **BASF Magnetics GmbH**
Dynamostrasse 3
W-6800 Mannheim 1(DE)

(72) Erfinder: **Mannaberg, Frank**
Chiemseestrasse 8
W-8038 Groebenzell(DE)

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

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Aufwickeln und Querschneiden einer laufenden Materialbahn.**

(57) Auf einer Wickelhülse (11) wird eine Materialbahn (2) aufgewickelt, wobei eine an einem Arm befestigte Kontaktwalze (12) den Wickel andrückt. Nach Erreichen des gewünschten Wickeldurchmessers wird die Materialbahn zwischen Andruck- und Umlenkwalzen getrennt, worauf die volle Wickelrolle abgebremst wird. Zur Erzielung eines einwandfreien Wickelbildes, und um ein axiales Verschieben der äußeren Wickellagen zu verhindern, wird die Kontaktwalze (12) mit einem Bremsmoment gebremst, welches dem dem Aufdrehen des Wickels bedingt durch Trägheitsmoment des Wickels und Reibmoment des Hülsenantriebs entgegenwirkt.



EP 0 521 396 A1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung sowie ein Verfahren zum Aufwickeln und Querschneiden einer laufenden Materialbahn, die solange auf eine Wickelhülse gewickelt wird, bis ein bestimmter Wickeldurchmesser erreicht ist, wobei eine Kontaktwalze die Materialbahn an die Wickelhülse andrückt und wobei, bevor eine noch unbewickelte Wickelhülse in die Wickelposition überführt wird, ein Schneidorgan die Materialbahn zwischen der bewickelten und der noch unbewickelten Wickelhülse senkrecht zur Laufrichtung durchtrennt.

Derartige, meistens vollautomatisch ablaufende Vorrichtungen sind aus zahlreichen Veröffentlichungen bekannt, beispielsweise aus dem US-Patent 3 918 654, der EP 0 395 830 sowie der deutschen Anmeldung Aktenzeichen P 41 07 127. Die Materialbahn kann beispielsweise eine Papierbahn, eine Filmbahn oder eine mit einer magnetischen Beschichtung versehene Kunststoffbahn sein. Bei den beschriebenen Vorrichtungen besteht die Aufgabe, die auf einer Wickelhülse aufgewickelte Materialbahn nach Erreichen eines bestimmten Wickeldurchmessers mit einem Trennmesser abzutrennen und den entstandenen neuen Materialbahnanfang auf eine leere Wickelhülse aufzuwickeln, während der volle Wickel abgenommen und durch eine leere Wickelhülse ersetzt wird. Zu diesem Zweck verläßt die fast vollständig bewickelte Wickelhülse ihre Aufwickelposition. An ihre Stelle tritt eine neu zu bewickelnde Hülse. Die laufende Bahn wird zwischen neuer und bewickelter Wickelhülse gekappt und legt sich an die neue Hülse an, worauf der eben genannte Vorgang von neuem beginnt.

Nach dem Trennvorgang läuft der fertige Wickel aus, um abgenommen werden zu können. Dabei hat es sich gezeigt, daß sich besonders das äußerste Wickellagenpaket oft gegenüber dem restlichen Wickel axial verschiebt beziehungsweise verschiebbar ist, besonders bei glatten Materialbahnen und bei hohen Maschinengeschwindigkeiten im Bereich von 300 m/min. Dieses Teleskopieren des Wickels, das heißt Abweichungen vom kantengleichen Wickeln, können Teile des Wickels durch Deformationen beschädigen.

Untersuchungen der Anmelderin haben gezeigt, daß es besonders für empfindliche Materialbahnen wie Magnetbänder von großer Wichtigkeit ist, den gefüllten Wickel nach dem Trennvorgang stabil zu halten, da ja jetzt infolge der getrennten Materialbahn der Wickelzug fehlt.

Der Erfindung lag die Aufgabe zugrunde, eine Stabilisierung des Wickelbildes beim Abbremsen der vollen Wickelrolle bis zum Stillstand zu erreichen, wobei zusätzlich die Auslaufzeit des Wickels herabgesetzt werden soll, um einen schnellen Rollenwechsel bei einer Wendewicklervorrichtung zu erreichen.

Erfindungsgemäß wurde die Aufgabe gelöst

mit einer Vorrichtung sowie mit einem Verfahren gemäß dem kennzeichnenden Teil der Ansprüche. Die Erfindung wird nun im Folgenden näher erläutert, wobei auf die Zeichnung Bezug genommen wird. Selbstverständlich ist der Erfindungsgedanke nicht auf den im folgenden konkret beschriebenen Wendewickler und das beschriebene Wickelgut beschränkt, sondern ist auch bei anderen Wickelvorrichtungen und Materialbahnen im gleichen Umfang anwendbar.

Eine von einer (nicht gezeichneten) Beschichtungsvorrichtung kommende Materialbahn (2) läuft über Umlenkwalzen (1, 3, 4) an die Aufwickel- und Querschneidevorrichtung ein. Eine Kontaktwalze (5) legt die Materialbahn (2) an den Wickel (6) an. Eine zweite Kontaktwalze (7), die an einem Arm (17) drehbar gelagert ist, stabilisiert den Wickel. Eine baugleiche Vorrichtung, nämlich Kontaktwalze (12) und Arm (16) ist in analoger Weise für den neu zu bewickelnden Wickelkern (11) vorhanden.

Ist nun der annähernd volle Wickeldurchmesser erreicht, wird die Gesamtvorrichtung (18) gewendet, so daß der skizzierte Zustand erreicht wird. Dann wird durch eine nicht näher bezeichnete Querschneideeinrichtung (15) die Materialbahn zwischen der leeren Wickelhülse (6) und der Umlenkrolle (8) getrennt und gleichzeitig der neu entstandene Bahnanfang an die Wickelhülse (6) angelegt. Daraufhin wird der auf der Wickelhülse (11) aufgewickelte volle Wickel von außen durch die gebremste Kontaktwalze bis zum Stillstand abgebremst. Die Kontaktwalze bleibt eine zu wählende Zeit am Wickel angepreßt, bis sie zum Wechsel des gefüllten Wickels gegen eine leere Wickelhülse abgeschwenkt wird. Der Wickler verbleibt in dieser Position bis der Wickelkern (6) annähernd gefüllt ist und der beschriebene Wendevorgang von neuem beginnt.

Das Wesen der Erfindung besteht nun darin, daß jede der Wickelhülsen antreibbar und bremsbar gestaltet ist und daß die zusätzlich zu der üblichen Kontaktwalze wie in der bereits erwähnten deutschen Anmeldung 41 07 127 vorhandenen Kontaktwalzen (7, 12) bremsbar sind. Bei Durchführung des beschriebenen Trennvorganges wird die am vollen Wickel wirkende Kontaktwalze (12) mit einem Bremsmoment gebremst, welches geeignet ist, das Teleskopieren des Wickels zu verhindern. Die Größe des zu wählenden Bremsmoments hängt ab vom Trägheitsmoment des Wickels und des immer an der Wickelhülse wirkenden Moments, das sich ergibt aus der Lagerreibung der Hülsenlagerung, die Reibung im Antriebsmotor und des Übertragungsgetriebes.

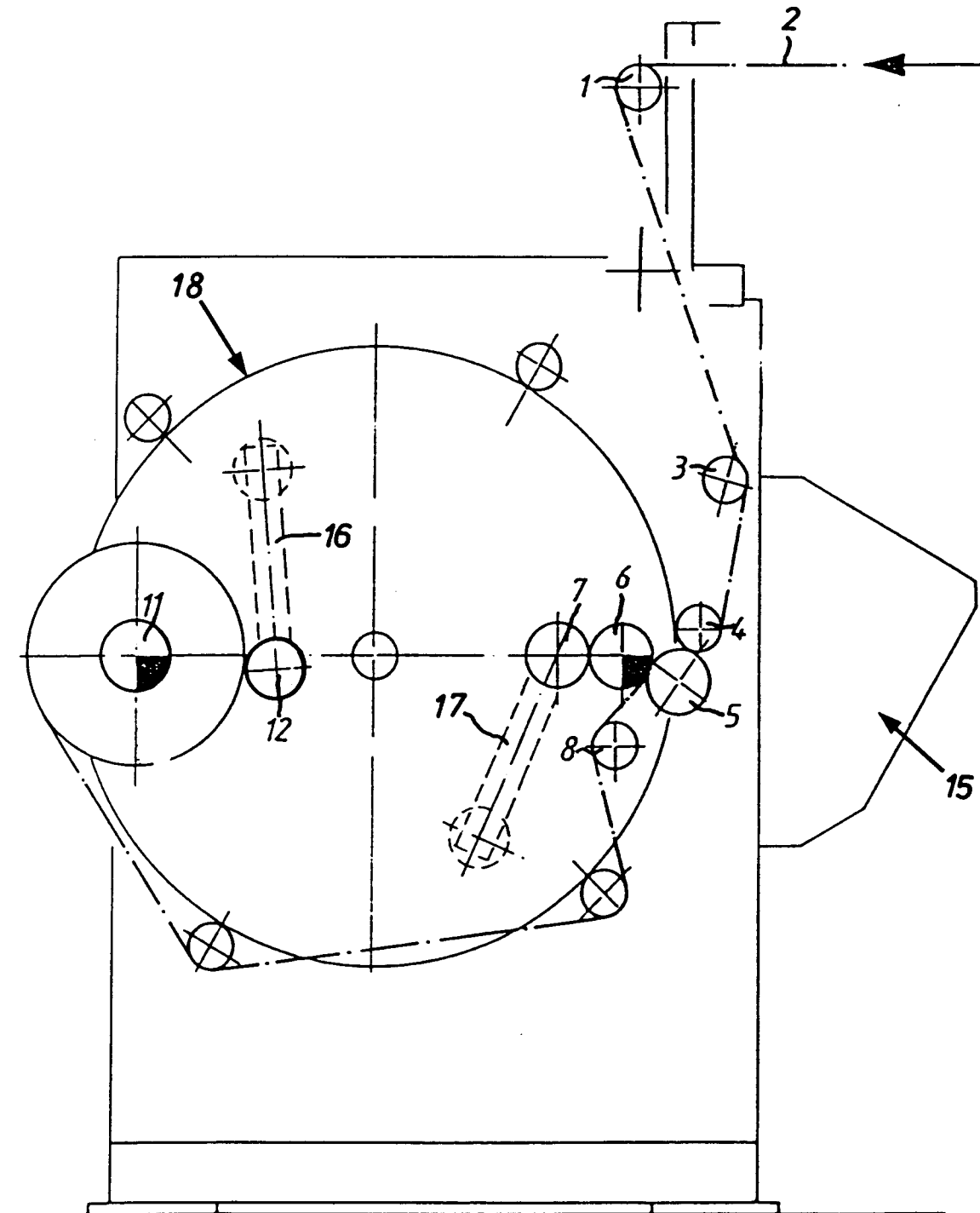
Bei hohem inneren Reibmoment und Wickeln sehr glatter Bahnen, ist es notwendig, das innere Moment dadurch zu verringern, daß die Wickelhülse durch eine Kupplung von ihrem Antrieb nach

dem Kappen der Bahn getrennt wird. Dabei ist es zweckmäßig, unmittelbar vor dem Trennvorgang oder spätestens gleichzeitig mit dem Trennvorgang das Bremsmoment über die Kontaktwalze (11) einzuleiten, weil der vorher auf dem Wickel lastende Bandzug durch den Trennvorgang beendet worden ist. Eine Erhöhung des Andrucks der Kontaktwalze macht diesen Vorgang effektiver. Außerdem ist es zweckmäßig, nach dem Stillstand des Wickels die Kontaktwalze noch eine gewisse Zeit am Bahnwickel andrücken zu lassen, damit die eingeschlossene Luft entweichen kann.

In einem Beispiel wurde eine circa 70 cm breite Kunststoffbahn bestehend aus 15 μ dickem Polyethylenterephthalat, welche mit einer 3 μ m dicken magnetischen Beschichtung versehen war, mit einer Geschwindigkeit von 500 m/min. aufgewickelt. Mittels der vorstehend beschriebenen Vorrichtung konnte die genannte Bahn, die eine Länge von 10 000 m hatte, innerhalb von 5 Sekunden zum Stillstand gebracht werden, ohne daß ein Verschwimmen der äußersten Wickellagen festzustellen war. Das Wickelverhalten war ausgezeichnet, die Bahn wies auch an den äußeren Lagen nach dem Abzug der Klebestelle beziehungsweise Bahnende und -anfang keinerlei Verkratzungen oder Beschädigungen auf.

Patentansprüche

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß spätestens zum Zeitpunkt des Trennvorganges der Andruck der Kontaktwalze (12) an die auf der Wickelhülse (11) aufgewickelte Materialbahn (2) erhöht wird.
 4. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Andruck der Kontaktwalze (12) eine gewisse Zeit über den Stillstand des Wickels (11) hinaus aufrecht erhalten wird.
 5. Verfahren nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Wickelhülse (6, 11) nach dem Kappvorgang durch eine Kupplung von ihrem Antrieb getrennt wird.
1. Vorrichtung zum Aufwickeln und Querschneiden einer laufenden Materialbahn (2), die solange auf eine Wickelhülse (6, 11) aufgewickelt wird, bis ein bestimmter Wickeldurchmesser erreicht ist, wobei eine Kontaktwalze (7, 12) die Materialbahn an die Wickelhülse andrückt und wobei, bevor eine noch unbewickelte, über einen Teil ihres Umfangs von der Materialbahn umschlungene nachfolgende Wickelhülse (6, 11) in die Wickelposition überführt wird, ein Schneidorgan (15) die Materialbahn (2) zwischen der bewickelten (6, 11) und der noch unbewickelten Wickelhülse (6, 11) senkrecht zur Laufrichtung durchtrennt, dadurch gekennzeichnet, daß die Wickelhülse (6, 11) antreibbar und bremsbar ist und daß die Kontaktwalze (7, 12) bremsbar ist.
 2. Verfahren zum Aufwickeln und Querschneiden einer laufenden Materialbahn gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß beim Durchführen, bevorzugt jedoch kurz vor Einleitung des Trennvorgangs, die Kontaktwalze (12), die auf den gefüllten Wickel wirkt, mit einem Bremsmoment gebremst wird, welches gleich oder größer ist als das resultierende Moment aus Trägheitsmoment des Wickels und dem Moment aus Reibkräften des Wickelantriebs.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 0751

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	GB-A-2 126 564 (WORLDWIDE CONVERTING MACHINERY INC.) * das ganze Dokument *	1	B65H19/22
A	---	2-5	
Y	US-A-4 993 652 (MOELLER) * Spalte 4, Zeile 53 - Spalte 4, Zeile 64; Abbildungen 2,3 *	1	
A	---	2-5	
A	EP-A-0 394 197 (LOOSER) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,3 *	1-5	
A	---	1-5	
A	US-A-4 431 140 (TETRO) * Abbildung 9 *		
A	EP-A-0 167 715 (LENZE GMBH & CO. KG AERZEN) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30 SEPTEMBER 1992	Prüfer MADSEN P.
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			