

(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
7. August 2008 (07.08.2008)

PCT

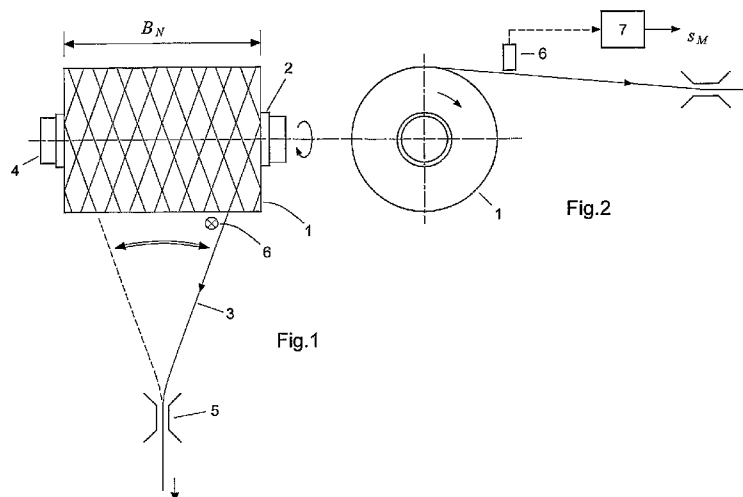
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/092179 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B65H 55/04 (2006.01) *B65H 67/06* (2006.01)
B65H 63/08 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2008/000025
- (22) Internationales Anmeldedatum:
28. Januar 2008 (28.01.2008)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
A 139/2007 29. Januar 2007 (29.01.2007) AT
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): LUNATONE INDUSTRIELLE ELEKTRONIK GMBH [AT/AT]; Rennbahnweg 55, A-1220 Wien (AT).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MAIR, Alexander [IT/AT]; Sandberggasse 5, A-2285 Breitstetten (AT).
- (74) Anwalt: MATSCHNIG, Franz; Siebensterngasse 54, A-1070 Wien (AT).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR WINDING A BOBBIN, BOBBIN AND DEVICE FOR DETECTING THE PROPERTIES OF THE WINDING MATERIAL

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM WICKELN EINER SPULE, SPULE UND VORRICHTUNG ZUM ERKENNEN VON EIGENSCHAFTEN DES SPULGUTES



(57) Abstract: The invention relates to a bobbin (1) with a plurality of wound layers of strip- or thread-shaped winding material (3), at least one marking (M) being provided for displaying the properties of the winding material, characterized in that the winding material (3) is wound with the same laying angle as outside the marking and in at least one layer over a width that deviates substantially from the nominal winding width (B_N) of the bobbin (1). In order to produce such a marking (M), winding material having the same laying angle as outside the marking is wound in at least one layer over a width that deviates substantially from the nominal winding width (B_N) of the bobbin. A device is provided for detecting such a marking (M), comprising at least one thread sensor (6) for detecting the transverse movement of the winding material as it is unwound. The output signal of the thread sensor is supplied to an evaluation unit (7) which emits a marking signal (S_M) in the event that, during unwinding, the winding material exceeds a width of the bobbin which deviates substantially from the nominal winding width.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/092179 A1



MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(57) Zusammenfassung: Eine Spule (1) mit einer Vielzahl von gewickelten Lagen aus band- oder fadenförmigen Spulgut (3), bei der zur Anzeige von Eigenschaften des Spulguts zumindest eine Markierung (M) vorgesehen ist, die darin besteht, dass das Spulgut (3) mit gleichem Verlegewinkel wie außerhalb der Markierung und in zumindest einer Lage über eine Breite gewickelt ist, die signifikant von der Nennwickelbreite (B_N) der Spule (1) abweicht. Zum Erzeugen einer solchen Markierung (M) wird Spulgut mit gleichem Verlegewinkel wie außerhalb der Markierung in zumindest einer Lage über eine Breite gewickelt, welche von der Nennwickelbreite (B_N) der Spule signifikant abweicht. Zum Erkennen einer derartigen Markierung (M) dient eine Vorrichtung, bei welcher zumindest ein die Querbewegung des Spulguts bei dessen Abwickeln erfassender Fadensensor (6) vorgesehen ist und das Ausgangssignal des Fadensensors einer Auswerteeinheit (7) zugeführt ist, welche ein Markierungssignal (S_M) liefert, falls das Spulgut bei seinem Abwickeln eine von der Nennwickelbreite signifikant abweichende Breite der Spule überstreicht.

VERFAHREN ZUM WICKELN EINER SPULE, SPULE UND VORRICHTUNG ZUM ERKENNEN VON EIGENSCHAFTEN DES SPULGUTES

Die Erfindung bezieht sich auf eine Spule, welche eine Vielzahl von gewickelten Lagen aus band- oder fadenförmigen Spulgut aufweist und bei der zumindest eine Markierung zur Anzeige von Eigenschaften des Spulgutes vorgesehen ist.

Ebenso bezieht sich die Erfindung auf ein Verfahren zum Erzeugen einer Markierung an einer eine Vielzahl von Lagen band- oder fadenförmigen Spulgutes aufweisenden Spule.

Schließlich bezieht sich die Erfindung auch auf eine Vorrichtung zum Erkennen einer Markierung an einer Spule.

Bei der industriellen Verarbeitung von Fäden, Bändchen, Drähten etc. werden diese sehr oft von einer Vorratsspule, im folgenden kurz „Spule“ genannt, mit vorgegebener Liniengeschwindigkeit abspult. Als Beispiel sei die Verarbeitung auf einem Webstuhl erwähnt, bei dem die im Allgemeinen konstante Verarbeitungsgeschwindigkeit des Webgutes die Geschwindigkeit des Abspulens von der Spule definiert.

Für einen möglichst effizienten Verarbeitungsprozess muss sichergestellt sein, dass das Erreichen des Fadenendes auf der Spule rechtzeitig erkannt wird, sodass, beispielsweise nach Stoppen des Webprozesses, der Faden einer neuen Spule "nahtlos" angeknüpft werden kann und ein "endloser" Betrieb gewährleistet ist. Dabei ist es besonders wichtig, das Herannahen des Fadenendes frühzeitig zu erkennen, weil das kontrollierte Herunterfahren des Verarbeitungsprozesses meist eine gewisse Zeit erfordert, damit ein definiertes Stillsetzen der entsprechenden Maschinen gegeben ist. Nach einem solchen Stillsetzen bzw. Abbremsen soll auch noch eine geringe Reserve an Spulgut zur Verfügung stehen, um den Faden einer neuen, nunmehr vollen Vorratsspule anknüpfen zu können.

Nach dem Stand der Technik erfolgt das Erkennen einer bestimmten Position beim Abspulvorgang, wie etwa das bevorstehende Fadenende, beispielsweise unter Benutzung eines mechanischen Abtasthebels, der bei Erreichen einer vorgegebenen Position einen Mikroschalter betätigt. Bei dieser Lösung ist der mechanische Aufwand für den Abtastbügel und die erforderliche äußerst präzise Justierung unter Berücksichtigung einer Bändchendicke bis herunter zu 0,01 mm nachteilig.

Alternativ zu einer solchen rein mechanischen Abtastung sind auch optische Sensoren bekannt geworden, welche das nahende Fadenende aus dem Farbunterschied oder einem

verschiedenen Reflektionsverhalten zwischen Faden und Spulenhülse detektieren. Ein solches Verfahren versagt allerdings dann, wenn Faden und Hülse gleiche oder ähnliche Farbe aufweisen oder wenn transparente Fädchen oder Bändchen gespult werden. Nachteilig an einem solchen optischen Verfahren ist auch die Verschmutzungsgefahr des optischen Sensors, die bei Textilverarbeitungsmaschinen durch parasitäre, von Spulgut abgesplitterte Fasern bzw. Materialpartikel häufig gegeben ist.

Eine Aufgabe der Erfindung liegt darin, eine robuste, verschleißfreie und kostengünstige Lösung zu schaffen, mit welcher das Erreichen einer bestimmten Spulposition, wie das herannahende Ende des Spulgutes beim Abwickelvorgang sicher und zuverlässig detektiert werden kann, ohne dass bestimmte Eigenschaften des Spulgutes wie Farbe, Leitfähigkeit etc. vorausgesetzt werden oder die Gefahr der Verschmutzung von Sensoren besteht. Ganz allgemein soll die Lösung die Erkennung bestimmter Eigenschaften des Spulgutes, somit nicht nur den Füllzustand der Spule ermöglichen. Diese Aufgabe inkludiert auch eine Vorrichtung, mit deren Hilfe die Markierung ohne großen Aufwand erkannt werden kann.

Die Anmelderin hat in der prioritätsälteren, nicht vorveröffentlichten AT 502 849 B1 bereits eine Lösung vorgeschlagen, die eine Markierung in Form einer signifikanten Änderung des Verlegewinkels vorsieht, wobei das Erkennen dieser Markierung vorzugsweise durch eine Messung von Drehzahländerungen der abzuwickelnden Spule erfolgt.

Die US 3,062,481 offenbart eine Spule, die ein Signal in Form von mehreren zu Anfang auf den Kern gewickelten Lagen mit geringer Breite enthält; die darüber liegenden Lagen sind über die volle Breite gewickelt. Das Material der Signallagen weist entsprechend verringerten Legewinkel auf. Andere Verfahren zum Erzeugen von Markierungen auf Garnspulen mit Wicklungen geringer Wickelbreite sind in EP 0 876 985 A1 und EP 1 225 259 dargestellt.

Die oben dargelegte Aufgabe wird mit einer Spule der eingangs genannten Art gelöst, bei welcher erfindungsgemäß die Markierung darin besteht, dass das Spulgut in zumindest einer Lage mit gleichem Verlegewinkel wie außerhalb der Markierung und über eine Breite gewickelt ist, die signifikant von der Nennwickelbreite der Spule abweicht.

Unter einem signifikanten Abweichen bzw. einer signifikanten Änderung soll in Zusammenhang mit der Erfindung eine solche Abweichung oder Änderung verstanden werden, die von den üblichen, z. B. im Toleranzbereich der Wickelbreite auftretenden Änderungen eindeutig unterscheidbar ist.

Dank der Erfindung ist auf eine überaus einfache Weise ein Markieren beim Aufwickeln der Spule möglich, ohne dass es zusätzlicher Hilfsmittel, wie Farben etc. bedarf. Unter Umständen ist das Erkennen der Markierung auch mit einfacheren Einrichtungen möglich, als dies bei der bereits vorgeschlagenen Markierung in Form einer Änderung des Verlegewinkels der Fall ist.

In vielen Fällen ist es hinreichend, wenn das Spulgut in zumindest einer Lage über eine Breite gewickelt ist, die signifikant unter der Nennwickelbreite der Spule liegt.

Bei einer vorteilhaften, weil einfach reduzierbaren Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Spulgut in zumindest einer Lage so gewickelt ist, dass die signifikante Unterschreitung der Nennwickelbreite einseitig vorliegt.

Die Markierung kann auch eine zusammengesetzte Markierung sein, die aus mehreren einzelnen Markierungen besteht.

Bei einer in der Praxis günstigen Weiterbildung der Erfindung liegt die Markierung im Inneren des gewickelten Spulguts. Die Spule weist in diesem Fall unter der Markierung befindliches Spulgut auf, das über die Nennwickelbreite gewickelt ist.

Zur Lösung der gestellten Aufgabe dient auch ein Verfahren der eingangs genannten Art, bei welchem erfindungsgemäß das Spulgut der Markierung mit gleichem Verlegewinkel wie außerhalb der Markierung in zumindest einer Lage über eine Breite gewickelt wird, welche von der Nennwickelbreite der Spule signifikant abweicht. Bevorzugte Weiterbildungen des genannten Verfahrens entsprechen jenen der erfindungsgemäßen Spule.

Die Aufgabe wird auch mit einer Vorrichtung zum Erkennen einer Markierung an einer Spule gelöst, wobei die Markierung darin besteht, dass das Spulgut in zumindest einer Lage über eine Breite gewickelt ist, welche von der Nennwickelbreite signifikant abweicht, zumindest ein die Querbewegung des Spulguts bei dessen Abwickeln erfassender Fadensensor vorgesehen ist und das Ausgangssignal des Fadensensors einer Auswerteeinheit zugeführt ist, welche dazu eingerichtet ist, ein Markierungssignal zu liefern, falls das Spulgut bei seinem Abwickeln eine von der Nennwickelbreite signifikant abweichende Breite der Spule überstreicht.

Mit Hilfe einer solchen Vorrichtung kann auf einfache Weise jene Information ausgelesen werden, die einer Spule durch Änderungen der Wickelbreite aufgeprägt wurde.

Eine zweckmäßige Weiterbildung der Vorrichtung sieht vor, dass der Fadensensor ein die Bewegung des Spulguts optisch erfassender Sensor ist.

Die Erfindung samt weiteren Vorteilen ist im folgenden anhand beispielsweise Ausführungsformen erläutert, die in der Zeichnung veranschaulicht sind. In dieser zeigen

Fig. 1 in schematischer Darstellung eine Spule, von welcher Spulgut abgewickelt wird, in einer Ansicht normal zur Spulenachse,

Fig. 2 die Spule nach Fig. 1 in einer Seitenansicht samt einer Vorrichtung zum Erkennen einer Markierung,

Fig. 3 in einer Ansicht wie Fig. 1 eine bei dem Abwickeln auftretende Markierung,

Fig. 4 in einem Diagramm ein am Ausgang eines Fadensensors auftretendes Signalmuster,

Fig. 5 in einem Diagramm eine beispielsweise Änderung der Pulsfolgefrequenz des Signalmusters beim Abwickeln der Spule und

Fig. 6 in einem Diagramm das Auftreten eines Markierungssignals am Ausgang der Auswerteeinheit.

Die in Fig. 1 gezeigte Vorratsspule 1 mit einer Spulenhülse 2 und darauf aufgewickeltem Spulgut 3 sitzt hier auf einem Dorn 4. Das Spulgut kann bandförmig, fadenförmig oder auch ein Draht sein und es wird von der Spule in der durch einen Pfeil angedeuteten Richtung und geführt durch eine Faden/Band-Führung, z. B. eine Öse 5, abgewickelt. Beim Abwickeln läuft das Spulgut 3 über die Nennbreite B_N der Spule ständig hin und her, was gleichfalls durch einen Pfeil angedeutet ist. Die Bewegung des Spulgutes beim Abwickeln wird durch einen Sensor 6 überwacht, der in Fig. 1 und 2 angedeutet ist. Dieser Sensor 6 kann beispielsweise ein optischer Sensor sein, dessen Ausgangssignal einer Auswerteeinheit 7 zugeführt wird.

Wie bereits eingangs erwähnt, ist es in vielen Fällen wichtig, beim Abwickeln einer Spule rechtzeitig zu erkennen, dass das Spulgut zu Ende geht, damit eine neue Spule vorbereitet und rechtzeitig an ihren Platz gebracht werden kann. Die Erfindung sieht nun vor, dass eine Markierung der Spule vorgesehen ist, die darin besteht, dass in zumindest einer Lage das Spulgut über eine Breite B_1 gewickelt ist, die von der Nennwickelbreite B_N signifikant abweicht. In dieser Beziehung wird auf Fig. 3 verwiesen, wo eine Lage des Spulgutes gezeigt

ist, in welcher dieses an einer Seite nicht bis an den Rand und somit lediglich über eine Breite B_1 gewickelt ist. Hierbei ist der Verlegewinkel des Spulguts der Markierung M gleich jenem außerhalb der Markierung. Vergleicht man Fig. 1 mit Fig. 3 so erkennt man, dass auf Grund einer solchen Markierung das Spulgut bei seinem Hin und Hergang im Verlauf des Abwickelns nicht mehr den Sensor 6 passiert, sodass dieser ein entsprechendes Signal bzw. eben kein Signal abgibt.

In Fig. 4 ist beispielsweise gezeigt, dass jedes Vorbeilaufen des Fadens an dem Sensor 6 einen Impuls erzeugt, sodass während des normalen Abwickelns ein Puls mit einer Periode T_P entsprechend einer Fadendurchlauffrequenz $F = 1/T_P$ entsteht. Sobald die gesetzte Markierung, die im Folgenden mit M bezeichnet wird, auftritt, fällt der Puls zumindest für eine kurze Zeitdauer wegen der Markierung M aus. In Fig. 5 ist der beispielsweise Verlauf der Fadendurchlauffrequenz F, beginnend von einer vollen Spule bis zur Stelle der Markierung M, gezeigt. Die Fadendurchlauffrequenz steigt während des Abwickelns an, wenn man den Fall einer konstanten Abzugsgeschwindigkeit des Spulguts 3 annimmt, da sich mit kleinerem Spulendurchmesser die Spule entsprechend rascher dreht. Wenn die Markierung M auftritt, fällt natürlich die Fadendurchlauffrequenz F auf Null und diese Markierung M kann wie im vorliegenden Fall anzeigen, dass das Ende des Spulgutes bald erreicht ist. Wie in Fig. 5 angedeutet, kann natürlich in der nächsten Lage das Spulgut wieder über die volle Breite B_N gewickelt sein, d. h., die Markierung befindet sich im Inneren des gewickelten Spulguts.

Es sollte für den Fachmann klar sein, dass eine Vielzahl von Sensoren zur Erfassung der Bewegung des Spulgutes in Betracht kommen, wie optische Reflektions- oder Durchlichtsensoren, kapazitive oder Ultraschallsensoren und letztlich auch mechanische Tastsensoren. Dem Fachmann steht in Abhängigkeit von der Art des Spulguts jedenfalls eine Vielzahl von Sensoren zur Verfügung und dementsprechend wird die Auswerteeinheit 7 aufgebaut sein, damit sie bei Auftreten der Markierung ein korrektes Markierungssignal s_M ausgeben kann. Dieses Signal ist beispielsweise in Fig. 5 als während der Markierung M auftretender Rechteckimpuls dargestellt.

Die Markierung wird im allgemeinen dadurch an der Spule erzeugt, dass das Spulgut an einer oder an beiden Seiten nicht bis an den Rand und somit nur über ein Breite B_1 gewickelt wird, die von der Nennbreite B_N so stark abweicht, dass die Abweichung deutlich, nämlich „signifikant“ über allfälligen toleranzbedingten Abweichungen liegt. Dabei kann das Spulgut, wie in Fig. 3 gezeigt, im einfachsten Fall lediglich an einer Seite nicht bis an den Rand gewickelt werden. Alternativ ist es auch möglich, sofern genügend Platz an zumindest

einem Ende der Spule vorhanden ist, das Spulgut auch über die Nennbreite B_N hinaus zu wickeln.

In dem meisten Fällen wird die wichtigste und oft einzige Markierung eine Markierung M am Ende des Spulgutes sein, welche zur Erzeugung eines entsprechenden Signals S_M führt, von dem ausgehend zum Beispiel das Herunterfahren einer Maschine zum Zwecke des Auswechselns der nunmehr leeren bzw. fast leeren Spule erfolgt. Andererseits kann auch in der ersten oder einer der ersten Lagen des Spulgutes eine zusammengesetzte Markierung vorgesehen sein, die aus mehreren einzelnen Markierungen, z. B. im Sinne eines binären Wortes, besteht und die beispielsweise die Spulgutqualität oder eine Chargennummer der Vorratsspule definiert bzw. anzeigt. Auch ist es denkbar, eine Markierung beispielsweise in der Mitte des Spulgutes zu setzen, welche einer übergeordneten Rechenanordnung anzeigt, dass bereits die Hälfte des Spulgutes verbraucht ist.

Der Einsatz der Erfindung mit einer Markierung des Spulgutes bringt in vielen Fällen eine Vereinfachung und eine Verkürzung des Arbeitsablaufes, z. B. bei Webmaschinen, bei welchen eine große Zahl von Spulen zum Einsatz kommt und ein praktisch unterbrechungsfreier Betrieb ermöglicht werden soll.

ANSPRÜCHE

1. Spule (1), welche eine Vielzahl von gewickelten Lagen aus band- oder fadenförmigen Spulgut (3) aufweist und bei der zumindest eine Markierung (M) zur Anzeige von Eigenschaften des Spulguts vorgesehen ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

wobei die Markierung (M) darin besteht, dass das Spulgut (3) in zumindest einer Lage mit gleichem Verlegewinkel wie außerhalb der Markierung und über eine Breite (B_1) gewickelt ist, die signifikant von der Nennwickelbreite (B_N) der Spule (1) abweicht.

2. Spule nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Spulgut der Markierung (M) in zumindest einer Lage über eine Breite (B_1) gewickelt ist, die signifikant unter der Nennwickelbreite (B_N) der Spule liegt.

3. Spule nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Spulgut der Markierung (M) in zumindest einer Lage so gewickelt ist, dass die signifikante Abweichung von der Nennwickelbreite (B_N) einseitig vorliegt.

4. Spule nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Markierung eine zusammengesetzte Markierung ist, die aus mehreren einzelnen Markierungen (M) besteht.

5. Spule nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Spule unter der Markierung (M) befindliches Spulgut aufweist, das über die Nennwickelbreite (B_N) gewickelt ist.

6. Verfahren zum Erzeugen einer Markierung an einer eine Vielzahl von Lagen band- oder fadenförmigen Spulgutes aufweisenden Spule,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Spulgut der Markierung (M) mit gleichem Verlegewinkel wie außerhalb der Markierung in zumindest einer Lage über eine Breite (B_1) gewickelt wird, welche von der Nennwickelbreite (B_N) der Spule signifikant abweicht.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Spulgut der Markierung (M) in zumindest einer Lage über eine Breite (B_1) gewickelt wird, welche die Nennwickelbreite (B_N) der Spule signifikant unterschreitet.

8. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Spulgut der Markierung (M) an nur einer Seite der Spule so weit gewickelt wird, dass die Nennwickelbreite (B_N) der Spule signifikant unterschritten wird.

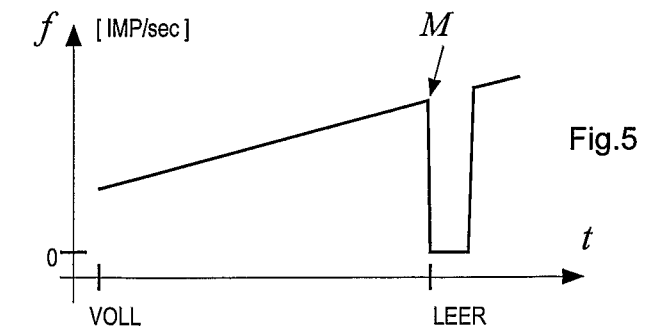
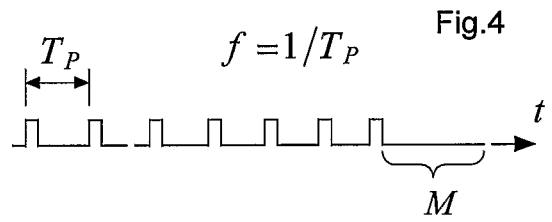
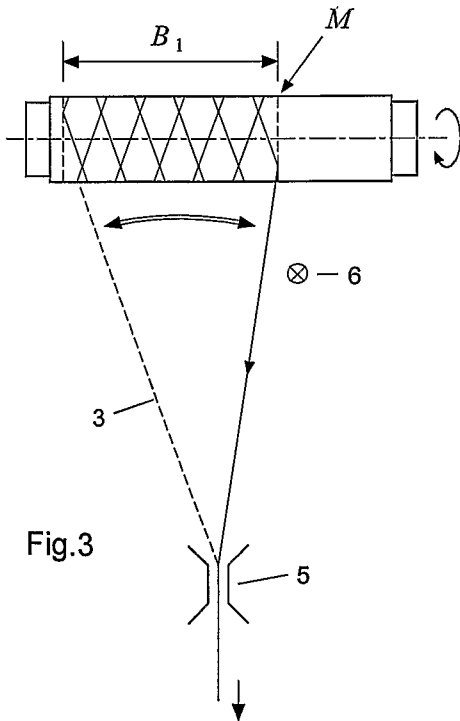
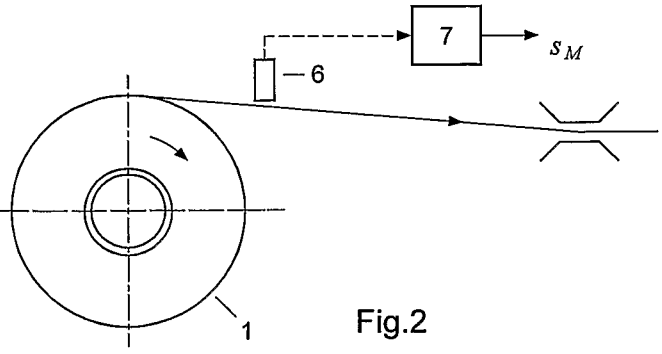
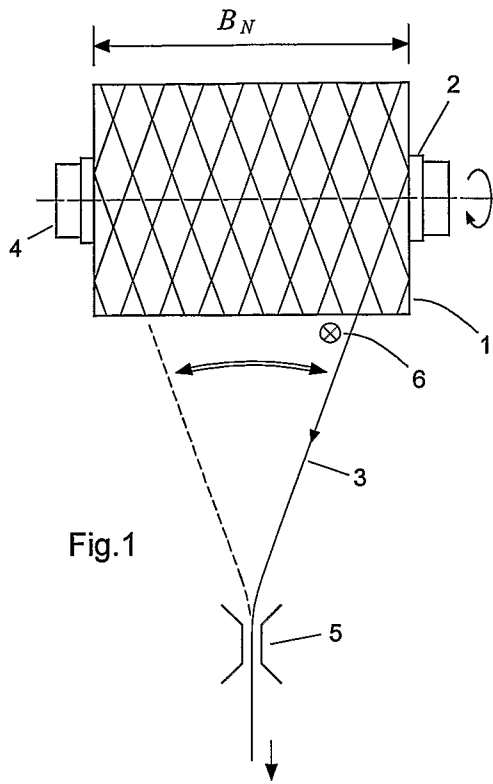
9. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass eine zusammengesetzte Markierung gewickelt wird, die aus mehreren einzelnen Markierungen (M) besteht.

10. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass

- zumindest eine Lage des Spulguts über die Nennwickelbreite (B_N) gewickelt wird, und darüber
- Spulgut als Markierung (M) in zumindest einer Lage über eine Breite (B_1) gewickelt wird, welche von der Nennwickelbreite (B_N) der Spule signifikant abweicht.

11. Vorrichtung zum Erkennen einer Markierung (M) an einer Spule (1) beim Abwickeln der Spule, wobei die Markierung darin besteht, dass das Spulgut (3) in zumindest einer Lage über eine Breite (B_1) gewickelt ist, welche von der Nennwickelbreite (B_N) signifikant abweicht, bei welcher zumindest ein die Querbewegung des Spulguts bei dessen Abwickeln erfassender Fadensensor (6) vorgesehen ist und das Ausgangssignal des Fadensensors einer Auswerteeinheit (7) zugeführt ist, die dazu eingerichtet ist, ein Markierungssignal (s_M) zu liefern, falls das Spulgut bei seinem Abwickeln eine von der Nennwickelbreite signifikant abweichende Breite der Spule überstreicht.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Fadensensor (6) ein die Bewegung des Spulguts (3) optisch erfassender Sensor ist.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/AT2008/000025

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. B65H55/04 B65H63/08 B65H67/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 B65H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 40 09 370 A1 (GEBALD GREGOR [DE]; LANGEN MANFRED [DE]) 26 September 1991 (1991-09-26) column 4, lines 6-50; figure 1	1-3,6-8
X	FR 2 796 631 A (VETROTEX FRANCE SA [FR]) 26 January 2001 (2001-01-26) figure 5	1-3,6-8
X	EP 1 514 824 A (SAURER GMBH & CO KG [DE]) 16 March 2005 (2005-03-16) figure 11	1,2,4-6, 9,10
A	US 6 371 394 B1 (ROBA GIACOMO STEFANO [IT]) 16 April 2002 (2002-04-16) column 3, lines 5-10,20-23; figures	1,6,11
	-/--	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *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)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *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
- *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
- *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.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 Juni 2008

Date of mailing of the international search report

04/07/2008

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

Authorized officer

Lemmen, René

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/AT2008/000025

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 44 15 677 A1 (BARMAG BARMER MASCHF [DE]) 17 November 1994 (1994-11-17) page 3, lines 1-42; figures -----	1,6,11
A	EP 0 876 985 A (GIUDICI DAVIDE & FIGLI S N C D [IT]) 11 November 1998 (1998-11-11) cited in the application column 5, lines 6-11; figures -----	1,6,10
A	EP 1 225 259 A (MURATA MACHINERY LTD [JP]) 24 July 2002 (2002-07-24) cited in the application paragraphs [0042] - [0046]; figures -----	1,6,10
A	US 3 062 481 A (HIGH ALAN V ET AL) 6 November 1962 (1962-11-06) cited in the application column 4, line 63 - column 5, line 7; figures 2,3 -----	1,6,10
P,A	WO 2007/062439 A (LUNATONE IND ELEKTRONIK GMBH [AT]; MAIR ALEXANDER [AT]) 7 June 2007 (2007-06-07) the whole document -----	1,6,10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/AT2008/000025

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4009370	A1	26-09-1991 CH	683097 A5 14-01-1994
		IT	1249645 B 09-03-1995
		JP	4213562 A 04-08-1992
FR 2796631	A	26-01-2001 BR	0012586 A 18-06-2002
		CA	2377262 A1 01-02-2001
		CN	1373732 A 09-10-2002
		CZ	20020258 A3 17-04-2002
		DE	60027779 T2 26-04-2007
		EP	1261543 A2 04-12-2002
		WO	0107350 A2 01-02-2001
		JP	2003524562 T 19-08-2003
		MX	PA01013335 A 04-09-2003
		TW	518310 B 21-01-2003
		US	6929211 B1 16-08-2005
		EP 1514824	A
DE	10342384 A1 25-05-2005		
JP	2005089188 A 07-04-2005		
US 6371394	B1	16-04-2002	NONE
DE 4415677	A1	17-11-1994	NONE
EP 0876985	A	11-11-1998	IT MI971059 A1 09-11-1998
EP 1225259	A	24-07-2002 CN	1365944 A 28-08-2002
		JP	3509756 B2 22-03-2004
		JP	2002220753 A 09-08-2002
		US	2002092946 A1 18-07-2002
US 3062481	A	06-11-1962	GB 913220 A 19-12-1962
WO 2007062439	A	07-06-2007	AT 502849 A1 15-06-2007

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2008/000025

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B65H55/04 B65H63/08 B65H67/06

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 40 09 370 A1 (GEBALD GREGOR [DE]; LANGEN MANFRED [DE]) 26. September 1991 (1991-09-26) Spalte 4, Zeilen 6-50; Abbildung 1	1-3,6-8
X	FR 2 796 631 A (VETROTEX FRANCE SA [FR]) 26. Januar 2001 (2001-01-26) Abbildung 5	1-3,6-8
X	EP 1 514 824 A (SAURER GMBH & CO KG [DE]) 16. März 2005 (2005-03-16) Abbildung 11	1,2,4-6, 9,10
A	US 6 371 394 B1 (ROBA GIACOMO STEFANO [IT]) 16. April 2002 (2002-04-16) Spalte 3, Zeilen 5-10,20-23; Abbildungen ----- -/--	1,6,11

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

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> * 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 | <ul style="list-style-type: none"> *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 *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist |
|---|--|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 25. Juni 2008	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 04/07/2008
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 Lemmen, René

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 44 15 677 A1 (BARMAG BARMER MASCHF [DE]) 17. November 1994 (1994-11-17) Seite 3, Zeilen 1-42; Abbildungen -----	1,6,11
A	EP 0 876 985 A (GIUDICI DAVIDE & FIGLI S N C D [IT]) 11. November 1998 (1998-11-11) in der Anmeldung erwähnt Spalte 5, Zeilen 6-11; Abbildungen -----	1,6,10
A	EP 1 225 259 A (MURATA MACHINERY LTD [JP]) 24. Juli 2002 (2002-07-24) in der Anmeldung erwähnt Absätze [0042] - [0046]; Abbildungen -----	1,6,10
A	US 3 062 481 A (HIGH ALAN V ET AL) 6. November 1962 (1962-11-06) in der Anmeldung erwähnt Spalte 4, Zeile 63 - Spalte 5, Zeile 7; Abbildungen 2,3 -----	1,6,10
P,A	WO 2007/062439 A (LUNATONE IND ELEKTRONIK GMBH [AT]; MAIR ALEXANDER [AT]) 7. Juni 2007 (2007-06-07) das ganze Dokument -----	1,6,10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2008/000025

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4009370	A1	26-09-1991	CH 683097 A5 14-01-1994
			IT 1249645 B 09-03-1995
			JP 4213562 A 04-08-1992
FR 2796631	A	26-01-2001	BR 0012586 A 18-06-2002
			CA 2377262 A1 01-02-2001
			CN 1373732 A 09-10-2002
			CZ 20020258 A3 17-04-2002
			DE 60027779 T2 26-04-2007
			EP 1261543 A2 04-12-2002
			WO 0107350 A2 01-02-2001
			JP 2003524562 T 19-08-2003
			MX PA01013335 A 04-09-2003
			TW 518310 B 21-01-2003
			US 6929211 B1 16-08-2005
EP 1514824	A	16-03-2005	CN 1594054 A 16-03-2005
			DE 10342384 A1 25-05-2005
			JP 2005089188 A 07-04-2005
US 6371394	B1	16-04-2002	KEINE
DE 4415677	A1	17-11-1994	KEINE
EP 0876985	A	11-11-1998	IT MI971059 A1 09-11-1998
EP 1225259	A	24-07-2002	CN 1365944 A 28-08-2002
			JP 3509756 B2 22-03-2004
			JP 2002220753 A 09-08-2002
			US 2002092946 A1 18-07-2002
US 3062481	A	06-11-1962	GB 913220 A 19-12-1962
WO 2007062439	A	07-06-2007	AT 502849 A1 15-06-2007