(19) österreichisches patentamt

(10) **AT 12 870 U1 2013-01-15**

(12) # Gebrauchsmusterschrift

(21) Anmeldenummer: GM 632/2010
(22) Anmeldetag: 13.10.2010
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.11.2012
(45) Veröffentlicht am: 15.01.2013

(51) Int. Cl. : ***B65H 19/22*** (2006.01)
B65H 18/02 (2006.01)

(30) Priorität:
21.10.2009 FI 20096085 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:
DE 102008016014 A1

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
METSO PAPER, INC.
SF-00130 HELSINKI (FI)

(72) Erfinder:
FÖHR HEIKKI
JÄRVENPÄÄ (FI)
JÄRVENSIVU MARKKU
VALKEAKOSKI (FI)
AKERLUND KENNETH
SIPOO (FI)

(54) **EINFÜHRVORRICHTUNG EINER WICKELACHSE FÜR FASERMATERIAL**

(57) Gegenstand der Erfindung ist eine Einführvorrichtung einer Wickelachse für Fasermaterial, die ein längliches Körperteil (2'), ein entlang des Körperteils vor und zurück bewegliches Schiebeteil (2) zum Schieben einer im Zusammenhang mit der Einführvorrichtung vorhandenen Wickelachse (3) mit einer längsgerichteten Bewegung zu einer Wickelstation und Organe (1, 11) zum Verschieben der Wickelachse (3) in Wachstumsrichtung des aufzuwickelnden Faserbahnmaterials aufweist. Die im Inneren einer Faserbahnrolle (4) positionierte Wickelachse (3) ist vom Körperteil (2') der Einführvorrichtung mindestens in der Richtung eines Freiheitsgrades hinsichtlich auf die Mittelachse der Wickelachse (3) im Wesentlichen in einer rechtwinkligen Ebene getrennt.

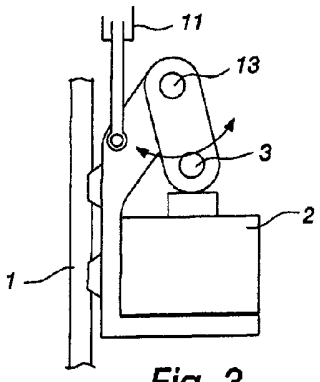

Fig. 3

AT 12 870 U1 2013-01-15

Beschreibung

EINFÜHRVORRICHTUNG EINER WICKELACHSE FÜR FASERMATERIAL

[0001] Gegenstand der Erfindung ist eine Einführvorrichtung einer Wickelachse für Fasermaterial, die ein längliches Körperteil, ein entlang des Körperteils vor und zurück bewegliches Schiebeteil zum Schieben der im Zusammenhang mit der Einführvorrichtung vorhandenen Wickelachse mit einer längsgerichteten Bewegung zu einer Wickelstation und Organe zum Verschieben der Wickelachse in Wachstumsrichtung des aufzuwickelnden Faserbahnmaterials aufweist.

[0002] Bei der Papierherstellung besitzt die Bahn einer entstehenden Maschinenrolle ihre volle Breite und ist sogar über 100 km lang, so dass diese für die Kunden der Papierfabrik vor einer Auslieferung aus dem Werk auf eine geeignete Breite und Länge in Teilbahnen geschnitten sowie um einen Wickelkern herum als so genannte Kundenrollen aufgerollt werden muss. Dieses Rollenschneiden und Aufwickeln der Bahn erfolgt nach dem Stand der Technik bekanntlich in einer zweckmäßig gesonderten Maschine bzw. in einem Rollenschneider.

[0003] Die Maschinenrolle wird in einem Rollenschneider bekanntlich abgewickelt; die breite Bahn wird in einer Schneidepartie in mehrere schmalere Teilbahnen geschnitten, die in einer Wickelpartie um Wickelkerne, wie zum Beispiel um Hülsen herum, als Kundenrollen aufgewickelt werden. Im Rollenschneider werden als Wickler oft Trägerwalzenwickler verwendet, in denen die Teilbahnen von zwei Trägerwalzen gehalten zu Teilbahnrollen über einen Walzenspalt zwischen dem Walzenspalt und der zu bildenden Faserbahnrolle aufgewickelt werden. Als Trägerwalze kann auch eine um zwei Leitwalzen herum positionierte Gurtanordnung, also ein so genanntes Gurtwalzenwerk, verwendet werden. Sind die Kundenrollen fertig, wird der Rollenschneider gestoppt und die Rollen bzw. der so genannte Versatz aus der Maschine entfernt, wonach der Prozess mit dem Aufwickeln eines neuen Versatzes weitergeht. Diese Vorgänge wiederholen sich periodisch, bis das Papier auf der Maschinenrolle zu Ende ist, wonach ein Wechsel der Maschinenrolle erfolgt und der Vorgang von neuem mit dem Aufwickeln einer neuen Maschinenrolle beginnt. In der Wickelpartie bzw. im Wickler sind die in Längsrichtung hintereinander liegenden Hülsen als Hülsenreihe an einer an beiden Enden positionierten Hülsenspannvorrichtung arretiert.

[0004] In der früheren Patentveröffentlichung FI116282 des Anmelders der vorliegenden Patentanmeldung ist ein Verfahren und eine Vorrichtung mit einem Rollenschneider beschrieben, das im Zusammenhang mit dem Aufwickeln einer Papier- oder Kartonbahn, insbesondere einer Tissuepapierbahn zu verwenden ist, wobei für die Dauer des Aufwickelns eine Wickelachse in die Hülse gebracht wird. Die Faserbahn wird von den Trägerwalzen gestützt als Bahnrollen um die Hülsen herumgewickelt. Beim Fortschreiten des Wickeins wird die Wickelachse in Wachstumsrichtung der zu bildenden Bahnrollen in die Hülsen verschoben und nach Fertigstellung der Bahnrollen wird die Wickelachse aus den Hülsen entfernt, wonach eine neue Wicklung beginnt und neue Wickelhülsen zum Stützen der Trägerwalzen gebracht werden. Diese Lösung ermöglicht auch ein Wickeln ohne Hülsen.

[0005] In den Fig. 1A-1b sind die Anfangsphasen des Verfahrens nach Patent FI116282 schematisch dargestellt. In Fig. 1A ist die Anfangsphase einer Wicklung dargestellt. Leere Hülsen 5 sind zum Stützen von Trägerwalzen 6, 7 gebracht und eine Wickelachse 3 befindet sich in Bereitstellung. Das feste Ende der Wickelachse 3 ist an einem Zugschlitten 2 für die Achse befestigt, der sich in der Figur in einer Führung 1 in vertikaler Richtung bewegt. Der Zugschlitten 2 und die Führung 1 an der Seite des festen Endes der Wickelachse 3 sind in der Figur in vertikaler Richtung beweglich angeordnet, so dass die Wickelachse 3 zur Wickelstation in die Hülsen 5 gebracht und nach dem Wickeln aus diesen herausgezogen werden kann. Das freie Ende der Wickelachse 3 ist mit einem Stützelement 15 gestützt. Die Wickelachse 3 wird in der von einem Pfeil 5 angezeigten Richtung in der Figur in horizontaler Richtung in der Weise an ihre Stelle geschoben, dass das freie Ende der Wickelachse 3 sich an einem anderen Zugschlitten 8 befestigt, der sich in anderen, in der Figur in vertikaler Richtung angeordneten Führungen 9

bewegt.

[0006] In Fig. 1B ist eine Phase dargestellt, in der das Wickeln angefangen hat und die Wickelachse 3 sich in der Wickelstation befindet. Die Wickelachse 3 ist in der Weise durch die Hülsen 5 geschoben, dass deren freies Ende sich am anderen Achsenzugschlitten 8 befestigt, der sich in Führungen 9 bewegt. Die Achsenzugschlitten 2, 8 bewegen sich beim Fortschreiten des Wickelns bei der Bildung von Faserrollen 4 um die Hülsen 5 herum in der von Pfeilen SY angezeigten Richtung in Führungen 1, 9 nach oben.

[0007] Die Lösung nach Patent FI116282 funktioniert als solche, aber Probleme können durch auftretende Vibrationen während des Wickelns sowie insbesondere durch eine exzentrische Drehbewegung verursacht werden, bei der die Wickelachse nicht im Drehmittelpunkt der aufzuwickelnden Rolle liegt. Eine derartige Exzentrizität verursacht eine Zwangsvibration an der Wickelachse, die beim Zunehmen der Exzentrizität ansteigt. An der Zwangsvibration sind neben der Masse der Wickelachse selbst auch die Schiebeelemente der Einführvorrichtung und die Teile der Körperkonstruktion beteiligt. Exzentrizität entsteht mit dickeren Faserbahnen leichter, wie zum Beispiel mit Zellulose, aber diese kann auch an anderen Faserbahnen entstehen.

[0008] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist, eine verbesserte Einführvorrichtung für die Wickelachse zustande zu bringen, deren an der Zwangsvibration beteiligte Masse wesentlich reduziert werden kann. Zum Erreichen dieser Aufgabe ist für eine Lösung nach der Erfindung charakteristisch, dass die im Inneren der Faserbahnrolle positionierte Wickelachse vom Körperteil der Einführvorrichtung mindestens in der Richtung eines Freiheitsgrades hinsichtlich der Mittelachse der Wickelachse im Wesentlichen in einer rechtwinkligen Ebene getrennt ist. Die Lösung nach der Erfindung eignet sich insbesondere für eine Zellulosebahn und für Softpapier, kann aber auch an andere Papierqualitäten und an Karton angepasst werden.

[0009] Nachstehend wird die Erfindung unter Verweis auf die beigefügten Zeichnungen erklärt, wobei

[0010] Fig. 1A-1B schematisch einige Phasen eines Wickelverfahrens gemäß dem Stand der Technik darstellen,

[0011] Fig. 2 allgemein das Grundprinzip einer Einführvorrichtung nach der Erfindung schematisch aus einer Seitenansicht gesehen darstellt,

[0012] Fig. 3 ein Beispiel einer Ausführungsform für eine Einführvorrichtung nach der Erfindung schematisch aus einer Endansicht gesehen darstellt, und

[0013] Fig. 4 ein Beispiel einer Ausführungsform für eine Einführvorrichtung nach der Erfindung schematisch aus einer zweiten Endansicht gesehen darstellt.

[0014] In Fig. 2 wurden für die entsprechenden Teile die gleichen Bezugszeichen wie in den Fig. 1A-1B verwendet. Zur Einführvorrichtung gehört ein sich an vertikalen Führungen 1 entlang bewegendes Körperteil 2' und ein sich an diesem entlang vor und zurück bewegend angeordneter Zugschlitten 2, mit dem eine Wickelachse 3 verbunden ist. Die bewegbare Wickelachse wird mit einer Bewegung in Längsrichtung mittels Zugschlitten 2 in das Innere von Wickelhülsen 5 geschoben. Als Stell-antrieb für den Zugschlitten 2 kann zum Beispiel ein Hydraulikzylinder (nicht dargestellt) vorgesehen werden. Die zu bildende Faserbahnrolle 4 ist von Trägerwalzen 6, 7 gestützt. Der Zugschlitten 2 kann als dauerhaft an der Wickelachse befestigt oder für die Dauer des Schiebens der Wickelachse in die Wickelstation und des Ziehens der Wickelachse aus der Wickelstation heraus und als lösbar von der Wickelachse für die Dauer des Wickelns als an der Wickelachse anschließbar angeordnet werden.

[0015] In Fig. 3 ist ein Beispiel für eine Ausführungsform der Erfindung schematisch aus einer Endansicht gesehen dargestellt, wobei der Zugschlitten 2 dauerhaft an der Wickelachse 3 befestigt ist. Das Körperteil 2' des Zugschlittens ist an vertikalen Führungen 1 entlang beweglich an einem Hydraulikzylinder 11 angeordnet. Der Zugschlitten 2 bewegt sich zum Beispiel in Gleitlagern (nicht dargestellt) am Körperteil 2' entlang und die mit dem Zugschlitten verbundene Wickelachse 3 ist mittels einer Gelenkstange 13 mit dem Körperteil 2' verbunden. Die Wi-

ckelachse 3 ist zum Beispiel mit einem Gleitlager (nicht dargestellt) in der Weise in der Gelenkstange gelagert, dass er sich in einer vertikalen Bewegung durch die an der Gelenkstange 13 befindliche Befestigungsbohrung zu schieben vermag. Mit dieser Gelenklösung können die Zwangsvibrationen der Wickelachse vom Körperteil 2' des Zugschlittens getrennt werden, wodurch sich die vibrierende Masse erheblich reduziert.

[0016] In Fig. 4 ist eine Ausführungsform dargestellt, in der der Zugschlitten 2 für die Dauer des Wickelns von der Wickelachse 3 lösbar ist. Der Körperteil 2' des Zugschlittens und der Zugschlitten 2 bewegen sich in vertikalen Führungen von einem Zylinder 12 gestützt den Bewegungen der Wickelachse 3 folgend, die mit der von einem Zylinder 11 gestützten Gelenkstange 13 verbunden ist. Mit dieser Lösung kann auch der Zugschlitten 2 von den Zwangsvibrationen der Wickelachse getrennt werden. Die benötigte Energiezuführung, zum Beispiel eine Druckluftzuführung 16, ist bevorzugt an der für den Zugschlitten angeordneten Führungskette (nicht dargestellt) angeschlossen.

[0017] Die Lösung nach der Erfindung kann durch Zuschaltung von Dämpfungselementen (nicht dargestellt) zwischen der Wickelachse und der Körperkonstruktion vervollständigt werden, welche bevorzugt in der Weise angeordnet sind, dass die Stärke der Dämpfung und/oder die Steifheit der Konstruktion während des Wickelns veränderbar ist.

[0018] Die Wickelachse kann als zweiteilige Konstruktion gebildet werden, deren Teile mit einer eigenen Einschubvorrichtung aus entgegengesetzten Richtungen in die Wickelstation verschoben werden können. Die Teile sind bevorzugt miteinander arretierbar, um eine gegenseitige Bewegung in axialer Richtung zu verhindern. Die Wickelachse kann auch durch eine spreizbare Konstruktion gebildet werden, wodurch ein Wickeln ohne Hülsen ermöglicht wird.

Ansprüche

1. Einführvorrichtung einer Wickelachse für Fasermaterial, die ein längliches Körperteil (2'), ein entlang des Körperteils vor und zurück bewegliches Schiebeteil (2) zum Schieben der im Zusammenhang mit der Einführvorrichtung vorhandenen Wickelachse (3) mit einer längsgerichteten Bewegung zu einer Wickelstation und Organe (1, 11) zum Verschieben der Wickelachse (3) in Wachstumsrichtung des aufzuwickelnden Faserbahnmaterials aufweist,
   dadurch gekennzeichnet, dass
   die im Inneren der Faserbahnrolle (4) positionierte Wickelachse (3) vom Körperteil (2') der Einführvorrichtung mindestens in der Richtung eines Freiheitsgrades hinsichtlich der Mittelachse der Wickelachse (3) im Wesentlichen in einer rechtwinkligen Ebene getrennt ist.

2. Einführvorrichtung einer Wickelachse nach Anspruch 1,
   dadurch gekennzeichnet, dass
   die Wickelachse (3) nach der Einführphase im Wesentlichen ganz von der Körperkonstruktion (2') der Einführvorrichtung und vom Schiebeteil (2) getrennt ist.

3. Einführvorrichtung einer Wickelachse nach Anspruch 1 oder 2,
   dadurch gekennzeichnet, dass
   zwischen der Wickelachse und der Körperkonstruktion Dämpfungselemente angeordnet sind.

4. Einführvorrichtung einer Wickelachse nach Anspruch 3,
   dadurch gekennzeichnet, dass
   die Stärke der Dämpfung und/oder die Steifheit der Konstruktion während des Wickelns veränderbar ist.

5. Einführvorrichtung einer Wickelachse nach einem der Ansprüche 1-4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wickelachse zweiteilig gebildet ist, wobei deren Teile aus entgegengesetzten Richtungen in die Wickelstation verschiebbar und zum Verhindern einer gegenseitigen Bewegung in axialer Richtung miteinander arretierbar sind, wobei jedes Teil mit einer eigenen Einschubvorrichtung ausgerüstet ist.
6. Einführvorrichtung einer Wickelachse nach einem der Ansprüche 1-5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wickelachse durch eine spreizbare Konstruktion gebildet ist.
7. Verwendung der Einführvorrichtung einer Wickelachse nach einem der Ansprüche 1-6 beim Wickeln einer Zellulosebahn.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

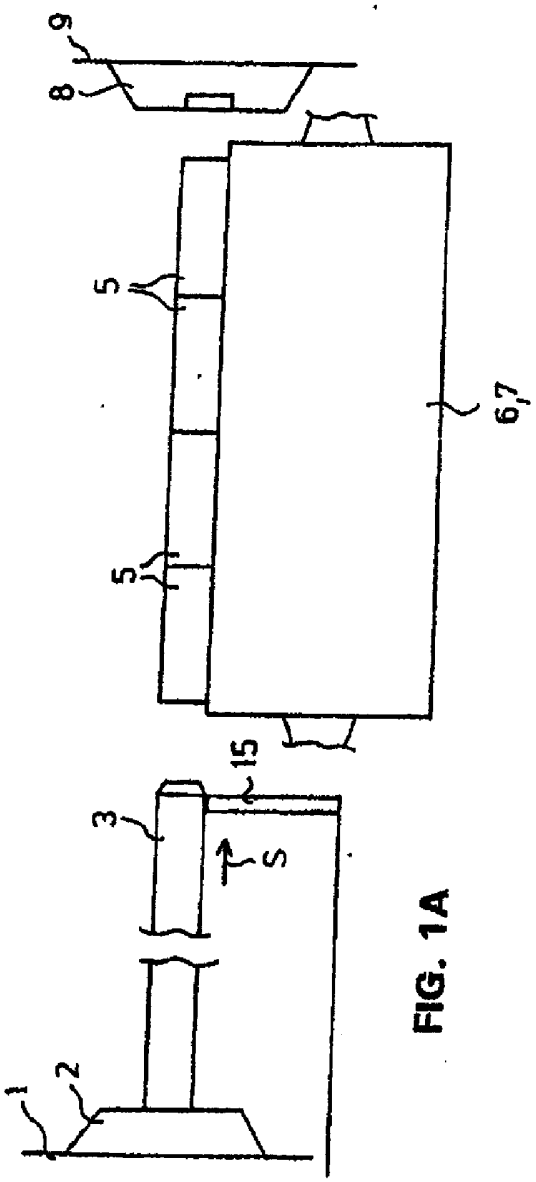

FIG. 1A

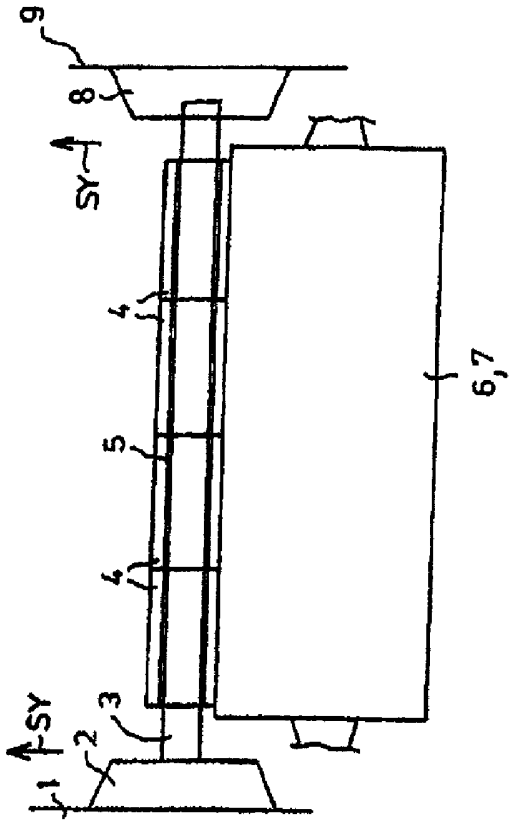

FIG. 1B

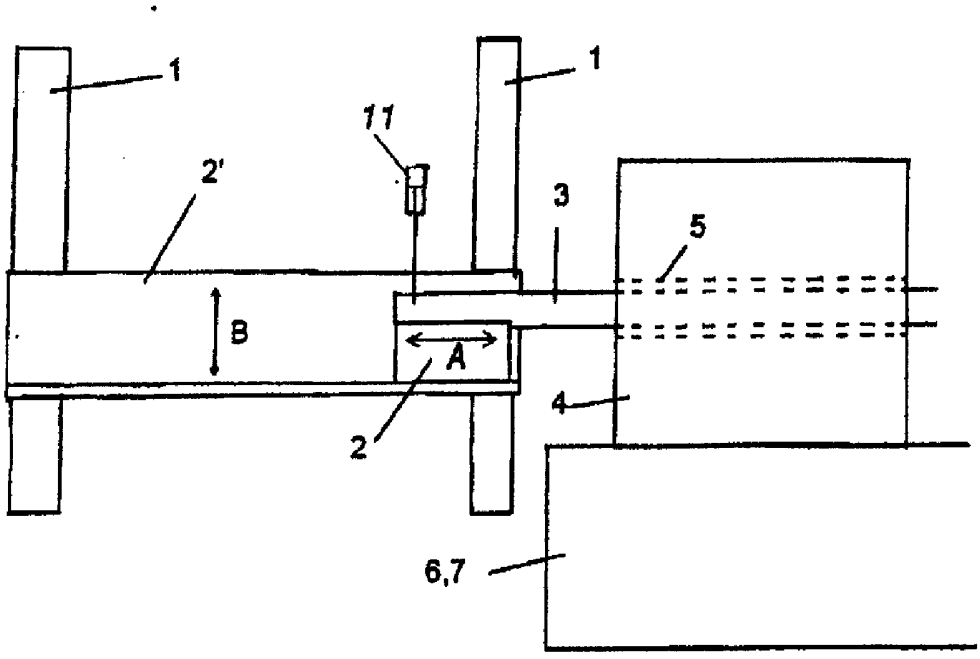

Fig. 2

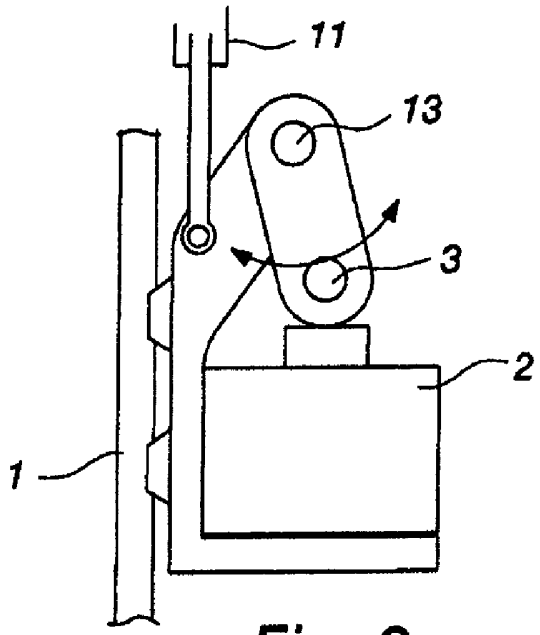

Fig. 3

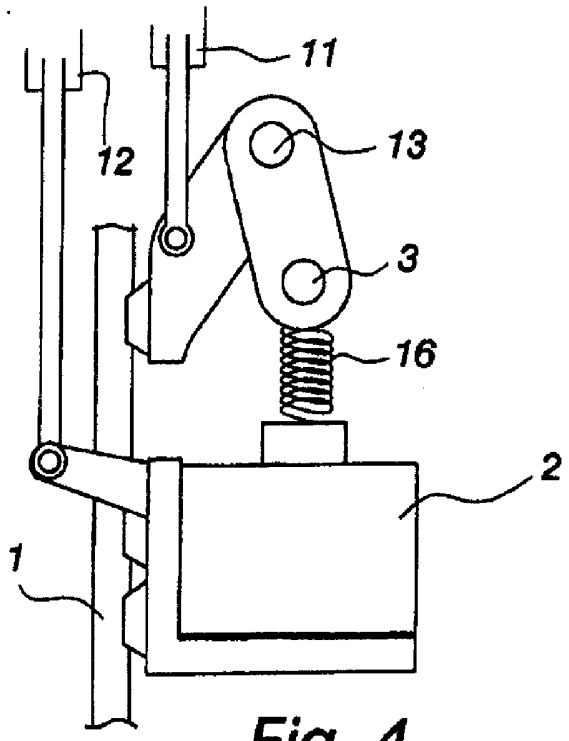

Fig. 4

Recherchenbericht zu **GM 632/2010**

österreichisches patentamt

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC: ***B65H 19/22*** (2006.01); ***B65H 18/02*** (2006.01)
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: B65H 19/22B; B65H 18/02B
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B65H
Konsultierte Online-Datenbank: wpi, epodoc, Volltext-Datenbanken
Dieser Recherchenbericht wurde zu den **am 13. Oktober 2010 eingereichten** Ansprüchen **1 - 7** erstellt. Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.

Kategorie*)	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	DE 102008016014 A1 (METSO PAPER INC) 02. Oktober 2008 (02.10.2008) Absätze [0005], [0013], [0029] - [0036], Fig. 1a und 3	1, 3 - 4, 7
A		2, 5 - 6

Datum der Beendigung der Recherche:	☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt	Prüfer(in):
11. Juni 2012		PAVDI C.

*) **Kategorien** der angeführten Dokumente:

- **X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- **Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.
- **A** Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.
- **P** Dokument, das **von Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung **veröffentlicht** wurde.
- **E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem ein **älteres Recht** hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- **&** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.