



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 550 769 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.07.2005 Patentblatt 2005/27

(51) Int Cl.7: **D21G 3/00, D21G 9/00**

(21) Anmeldenummer: **04030128.5**

(22) Anmeldetag: **18.12.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

- **Zeletinger, Gernot**
8103 Eisbach Rein (AT)
- **Mitterböck, Kurt**
8045 Graz (AT)
- **Walcher, Erwin**
7572 Deutsch-Kaltenbrunn (AT)

(30) Priorität: **30.12.2003 AT 20982003**

(71) Anmelder: **Andritz AG**
8045 Graz (AT)

(74) Vertreter: **Schweinzer, Friedrich**
Stattegger Strasse 18
8045 Graz (AT)

(72) Erfinder:
• **Weigant, Harald**
8045 Graz (AT)

(54) **Vorrichtung zur Stabilisierung einer Papierbahn**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Stabilisierung einer Papierbahn, insbesondere Tissuebahn, mit mindestens einem nach einem Trockenzylinder 1 angeordneten (Bahn-) Stabilisator 3, 7, wobei der

Stabilisator 3 direkt am Trockenzylinder 1 unterhalb der Papierbahn 2 angeordnet ist. Sie ist vornehmlich dadurch gekennzeichnet, dass der Anstellwinkel α des Stabilisators 3 an den Trockenzylinder 1 einstellbar ist

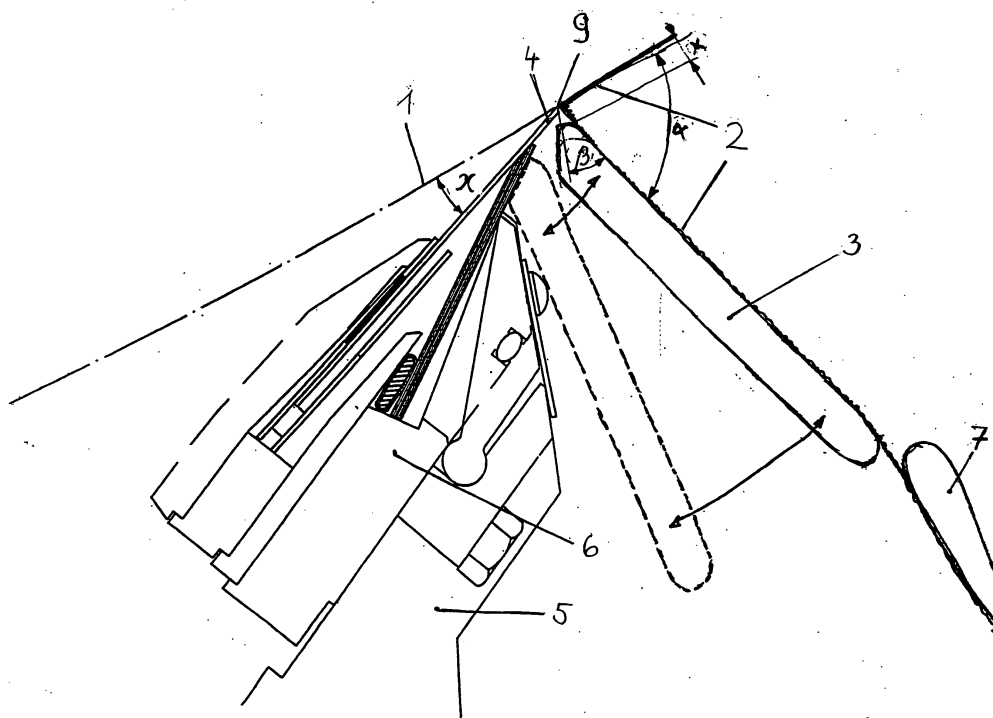


Fig. 1

EP 1 550 769 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Stabilisierung einer Papierbahn, insbesondere Tissuebahn, mit mindestens einem nach einem Trockenzylinder angeordneten (Bahn-)Stabilisator, wobei der Stabilisator direkt am Trockenzylinder unterhalb der Papierbahn angeordnet ist.

[0002] Ein System zur Stabilisierung einer Papierbahn, speziell Tissuebahn ist aus der EP 1101863 bekannt. Hier sind nach einem Tissuezylinder mehrere Stabilisatoren angeordnet. Gleichzeitig erfolgt hier eine Staubabtrennung von der Oberseite der Papierbahn. Vor der Staubabsaugung ist ein Stabilisator für die Papier-/Tissuebahn vorgesehen, der zusätzlich mitgeschleppte Luft ableitet. Insbesondere bei der Produktion von hochwertigem Tissue (Soft-Tissue auf konventionellen Tissuemaschinen bzw. TAD Papiermaschinen) werden vorzugsweise angeschliffene Schaberklingen (Anschliff 5-40°) verwendet, sowie die Haftung zum Yankeezyylinder relativ gering gehalten bzw. ist es überhaupt schwer möglich die Adhäsion der Papierbahn hoch einzustellen. Damit hat die Bahn die Tendenz nach unten zu gehen und wird nur durch den Papierzug der die Papierbahn gegen den oberen Stabilisator zieht, stabilisiert. Damit muss die Adhäsion zum Yankee und/oder niedriger Kreppgrad eingestellt werden was wiederum die Festigkeit bzw. die Dehnung des Papiers negativ beeinflusst.

[0003] Ziel der Erfindung ist es daher die Bahnstabilität einer hochqualitativen Papierbahn, speziell Tissuebahn sofort nach Verlassen der Schaber Klinge zu gewährleisten und damit die Möglichkeit zu schaffen, die Qualität des Papiers und/oder Produktionsgeschwindigkeit zu erhöhen.

[0004] Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass der Anstellwinkel des Stabilisators an den Trockenzylinder einstellbar ist. Damit kann ein konstanter Abnahmewinkel der Papierbahn erreicht werden, der eine gute Bahnführung bewirkt, wobei ein allfälliges Flatern der Papierbahn verhindert wird.

[0005] Eine günstige Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Anstellwinkel des Stabilisators unabhängig vom Schaberanstellwinkel einstellbar ist. Damit kann die Kreppwirkung (der Kreppwinkel) unabhängig von einer optimalen Bahnführung durch den Stabilisator eingestellt werden.

[0006] Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Stabilisator Öffnungen zur Luftausblasung bzw. Luftabsaugung aufweist. Durch die Luftausblasung bzw. Luftabsaugung wird die Bahn an die Oberfläche des Stabilisators gesaugt und somit die Stabilität der Bahnführung weiter verbessert.

[0007] Wird der Stabilisator schwenkbar, insbesondere abschenkbar ausgeführt, so kann ein einwandfreier Abrissbetrieb und ein einfacheres Wiederaufführen der Papierbahn erreicht werden.

[0008] Eine bevorzugte Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Stabilisator am Schaberhalter oder Schaberbalken angeordnet ist.

[0009] Besonders gut lässt sich die Erfindung einsetzen, wenn der Trockenzylinder ein Yankeezyylinder ist.

[0010] Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand des Stabilisators vom Trockenzylinder zwischen 0 und 500 mm, vorzugsweise zwischen 0 und 200 mm, beispielsweise etwa 50 mm beträgt.

[0011] Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnungen beispielhaft beschrieben, wobei Fig. 1 eine Variante der Erfindung und Fig. 2 eine weitere Variante der Erfindung darstellt.

[0012] Die Tissueerzeugung erfolgt zu einem hohen Prozentsatz mit der Endtrockenstufe auf einem Yankeezyylinder 1. Von diesem Yankeezyylinder 1 wird die getrocknete Papierbahn 2 durch eine Schaber Klinge 4 abgenommen, die in einem Schaberhalter 6 geführt wird, der wiederum von einem Schaberbalken 5 gehalten wird. Vom Abnahmepunkt 9 vom Yankeezyylinder 1 wird die Bahn 2 über Stabilisierungselemente 7, in gewissen Fällen über Glättwerk(e) zu einem (nicht dargestellten) Roller geführt, der die Bahn dort mit einer bestimmtem Geschwindigkeit auf eine Rolle aufwickelt. Die Papierqualität wird im Abnahmepunkt 9 maßgeblich beeinflusst. Um die Qualitätsparameter wie Festigkeit, Dehnung, Weichheit, Volumen optimal einstellen zu können ist es oft notwendig, die Adhäsion der Papierbahn am Yankeezyylinder 1 niedrig zu halten. Auch die Abzugsgeschwindigkeit der Papierbahn in Richtung Glättwerk bzw. Roller wird meist sehr niedrig eingestellt. Ebenfalls wird der Kreppschaber 4 mit einem relativ hohen Anschliffwinkel β betrieben. Alle diese Einstellungen führen jedoch zu Schwierigkeiten in der Stabilität der Bahn und somit zu Laufsicherheitsproblemen der Maschine, zu Qualitätskompromissen und zu Geschwindigkeitslimitierungen.

[0013] Die Erfindung soll diese Nachteile reduzieren, indem die Papierbahn 2 gemäß Fig. 1 unmittelbar am Abnahmepunkt 9 vom Yankeezyylinder 1 durch ein Stabilisierungselement 3, das an einem Schaberhalter 6 oder an einem Schaberbalken 5 befestigt ist, übernommen und geführt wird. Die Befestigung kann fix oder bevorzugt schwenkbar ausgeführt sein. Die Abschenkposition des Stabilisators 3 ist strichliert dargestellt. In dieser Position kann die Papierbahn nach einem Abriss sehr leicht wieder aufgeführt werden. Der Stabilisator kann auch an der Stuhlung der Papiermaschine befestigt werden.

[0014] Der Anstellwinkel α des Stabilisators ist dabei einstellbar und beträgt vorzugsweise 80 — 100°. Der Anstellwinkel (Kreppwinkel) χ des Schabers 4 ist vom Anstellwinkel α des Stabilisators unabhängig einstellbar, wodurch einerseits die Kreppwirkung und andererseits die Bahnführung getrennt optimal einstellbar sind. Der Anstellwinkel (Kreppwinkel) χ des Schabers 4 beträgt üblicherweise ca. 10 — 35°. Durch die Trennung

der Anstellwinkel vom Schaber und vom Stabilisator wird auch erreicht, dass die Papierbahn nicht an der Schaberoberfläche entlang läuft und dort Probleme auftreten.

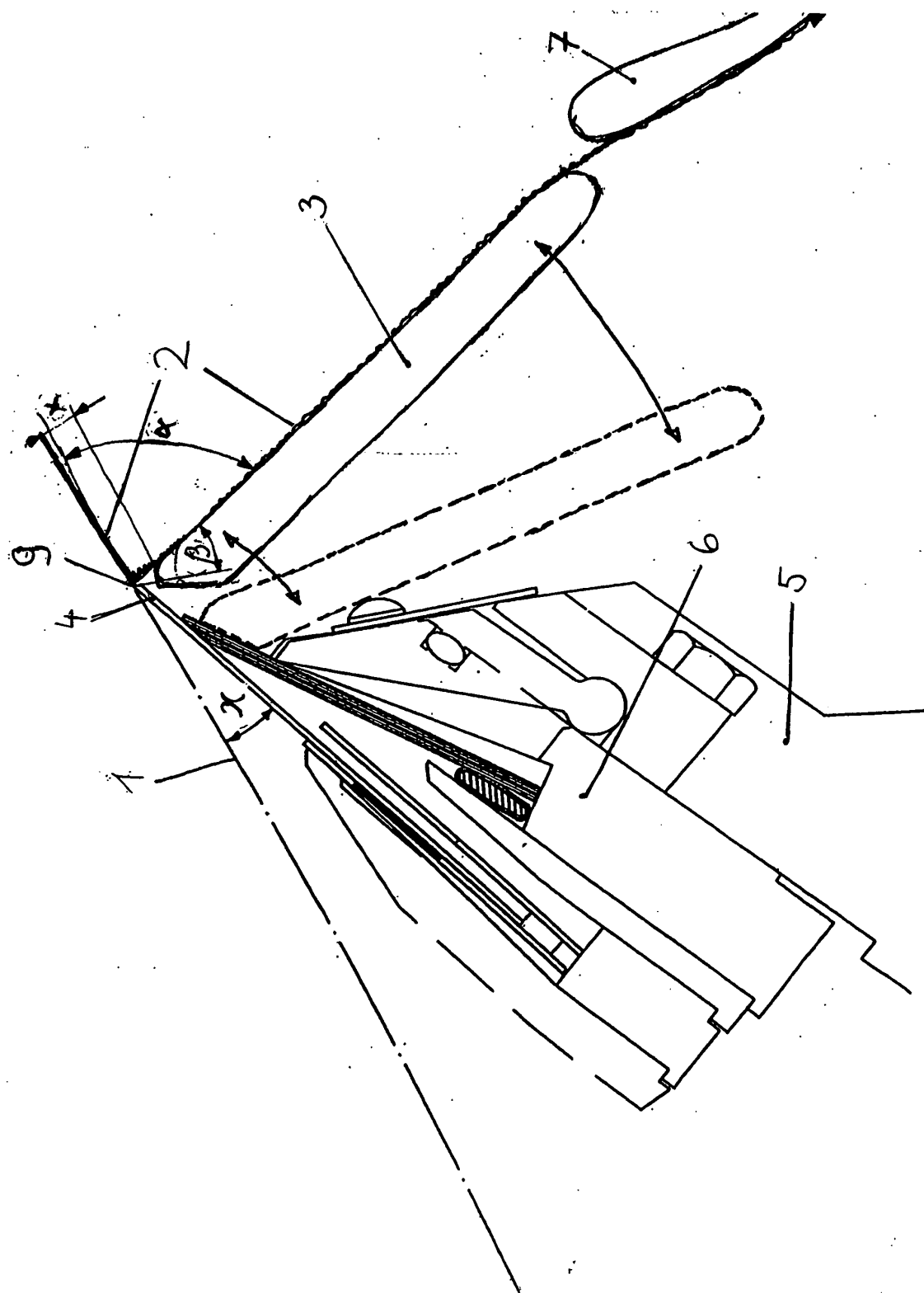
0 und 500 mm, vorzugsweise zwischen 0 und 200 mm, beispielsweise etwa 50 mm beträgt.

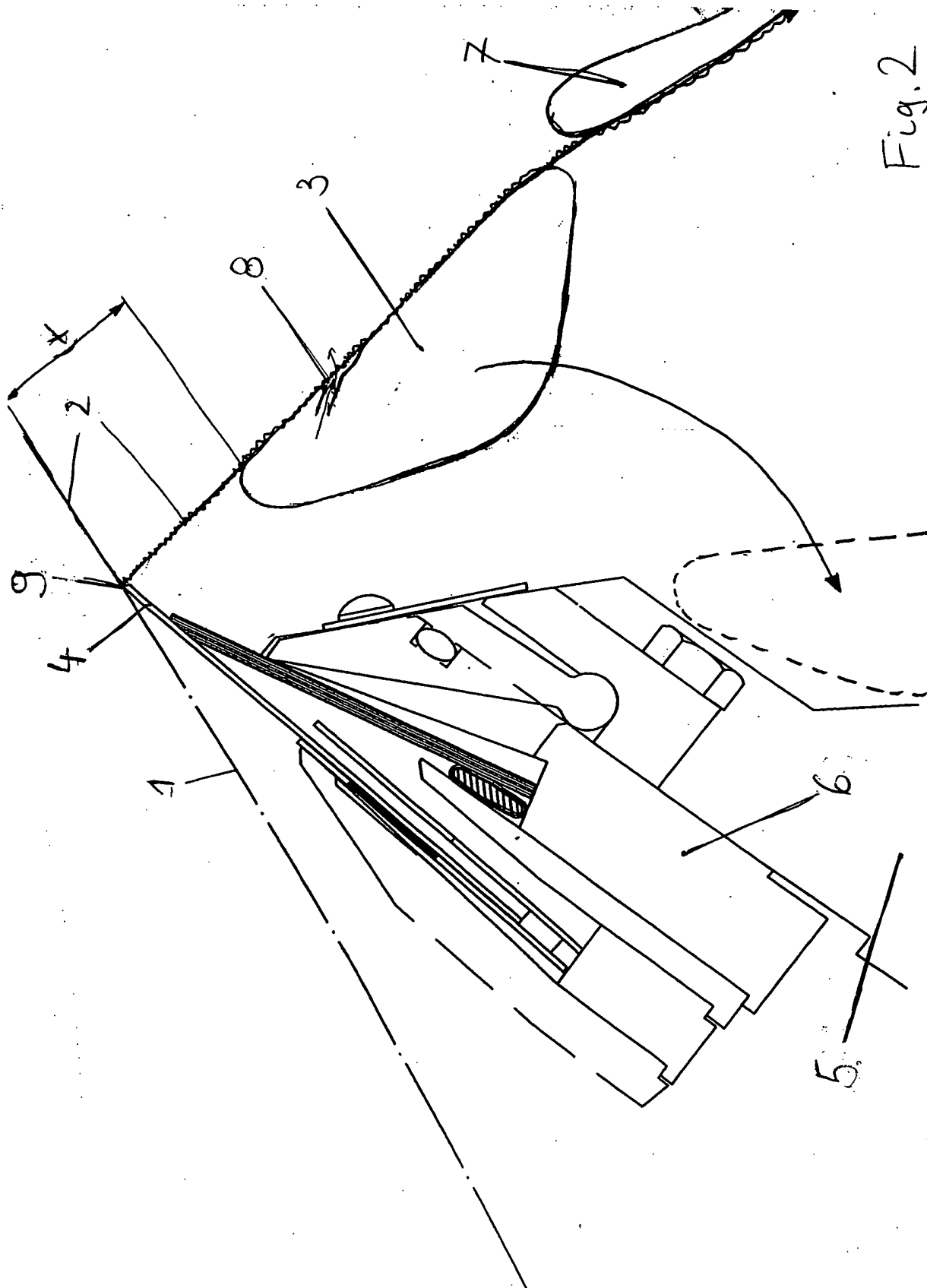
[0015] Besonders vorteilhaft ist eine Ausführung gemäß Fig. 2, bei der das Stabilisierungselement 3 mindestens eine Öffnung 8 zur Druckluftausblasung aufweist oder mit einer Lufteinsaugungsöffnung 8, die mit einer Saugereinheit verbunden ist, von unten gestützt bzw. stabilisiert wird. Auch hier ist eine mögliche Abschwenkposition des Stabilisators 3 strichliert dargestellt. Um den optimalen Abnahmewinkel α und die optimale Abnahmestabilität zu gewährleisten, ist der Abstand x des Stabilisierungselementes 3 von der Oberfläche des Trockenzyinders 1 so gering wie möglich zu halten. Bevorzugt wird ein Abstand x von 0 bis 200 mm eingestellt, wobei er am günstigsten etwa 50 mm beträgt und in Ausnahmefällen bis zu 500 mm betragen kann.

20

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Stabilisierung einer Papierbahn, insbesondere Tissuebahn, mit mindestens einem nach einem Trockenzyinder (1) angeordneten (Bahn-) Stabilisator (3, 7), wobei der Stabilisator (3) direkt am Trockenzyinder (1) unterhalb der Papierbahn (2) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anstellwinkel (α) des Stabilisators (3) an den Trockenzyinder (1) einstellbar ist. 25 30
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anstellwinkel (α) des Stabilisators (3) unabhängig vom Schaberanstellwinkel (χ) einstellbar ist. 35
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stabilisator (3) Öffnungen (8) zur Luftausblasung bzw. Luftabsaugung aufweist. 40
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stabilisator (3) schwenkbar, insbesondere abschwenkbar ausgeführt ist. 45
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stabilisator (3) am Schaberhalter (6) oder Schaberbalken (5) angeordnet ist. 50
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trockenzyinder (1) ein Yankeezyinder ist. 55
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand des Stabilisators (3) vom Trockenzyinder (1) zwischen







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 03 0128

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 905 312 A (BELOIT TECHNOLOGIES, INC) 31. März 1999 (1999-03-31) * Absätze [0025], [0026], [0031], [0032]; Abbildungen 1,1A,1B *	1-4,6,7	D21G3/00 D21G9/00
X	US 6 328 852 B1 (MCGARY STEPHEN PERCIVAL JOHN ET AL) 11. Dezember 2001 (2001-12-11) * Spalte 5, Zeile 22 - Spalte 5, Zeile 55; Abbildung 2 *	1,4-7	
X	US 2002/060036 A1 (LINDEN ANDERS TOMMY) 23. Mai 2002 (2002-05-23) * Absätze [0044], [0045]; Abbildung 1 *	1-3,6	
A	US 6 068 735 A (MARCHAL ET AL) 30. Mai 2000 (2000-05-30) * das ganze Dokument *	1,2,6,7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			D21G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. April 2005	Prüfer Gast, D
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 03 0128

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-04-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0905312	A	31-03-1999	US	5891309 A	06-04-1999
			CA	2245453 A1	26-02-1999
			DE	69813434 D1	22-05-2003
			DE	69813434 T2	25-03-2004
			EP	0905312 A2	31-03-1999
			ES	2197444 T3	01-01-2004
			JP	3094216 B2	03-10-2000
			JP	11124785 A	11-05-1999

US 6328852	B1	11-12-2001	AU	6927400 A	19-03-2001
			CA	2316688 A1	24-02-2001
			MX	PA02001984 A	18-09-2002
			WO	0114233 A1	01-03-2001
			US	2002005264 A1	17-01-2002

US 2002060036	A1	23-05-2002	US	2002189775 A1	19-12-2002
			US	2004074617 A1	22-04-2004
			US	2004074618 A1	22-04-2004
			US	2004074619 A1	22-04-2004
			AT	273905 T	15-09-2004
			AU	6651801 A	08-01-2002
			BR	0112193 A	13-05-2003
			CA	2411835 A1	03-01-2002
			DE	60105027 D1	23-09-2004
			EP	1294630 A1	26-03-2003
			ES	2222379 T3	01-02-2005
			JP	2004501849 T	22-01-2004
			WO	0200539 A1	03-01-2002
			TR	200402105 T4	21-09-2004
			US	2003141403 A1	31-07-2003

US 6068735	A	30-05-2000	FR	2759099 A1	07-08-1998
			AT	219187 T	15-06-2002
			AU	722018 B2	20-07-2000
			AU	6104398 A	25-08-1998
			BR	9807135 A	25-01-2000
			CA	2228789 A1	03-08-1998
			CZ	9902756 A3	17-11-1999
			DE	69806039 D1	18-07-2002
			DE	69806039 T2	14-11-2002
			EP	1025309 A1	09-08-2000
			ES	2178163 T3	16-12-2002
			WO	9833976 A1	06-08-1998
			JP	3229334 B2	19-11-2001
			JP	2000509446 T	25-07-2000
			NO	993615 A	30-09-1999

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 04 03 0128

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-04-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6068735	A	NZ 337414 A	28-09-2001
		PL 334731 A1	13-03-2000
		PT 1025309 T	31-10-2002
		TR 9901715 T2	22-11-1999

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82