

(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
1. Februar 2007 (01.02.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/012302 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
F26B 13/10 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2006/001060

(22) Internationales Anmeldedatum:
22. Juni 2006 (22.06.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 034 580.8 25. Juli 2005 (25.07.2005) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **A. MONFORTS TEXTILMASCHINEN GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Schwalmstrasse 301, 41238 Mönchengladbach (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HAMPEL, Roland**

[DE/DE]; Am Connefeld 13, 52531 Übach-Palenberg (DE). **KLAS, Ernst** [DE/DE]; Ückelhoferstrasse 41, 41065 Mönchengladbach (DE). **BISCHOF, Ralf** [DE/DE]; Am Hass 23, 52525 Waldfeucht (DE).

(74) Anwalt: **VON CREYTZ, Dietrich**; Tannenweg 25, 41844 Wegberg (DE).

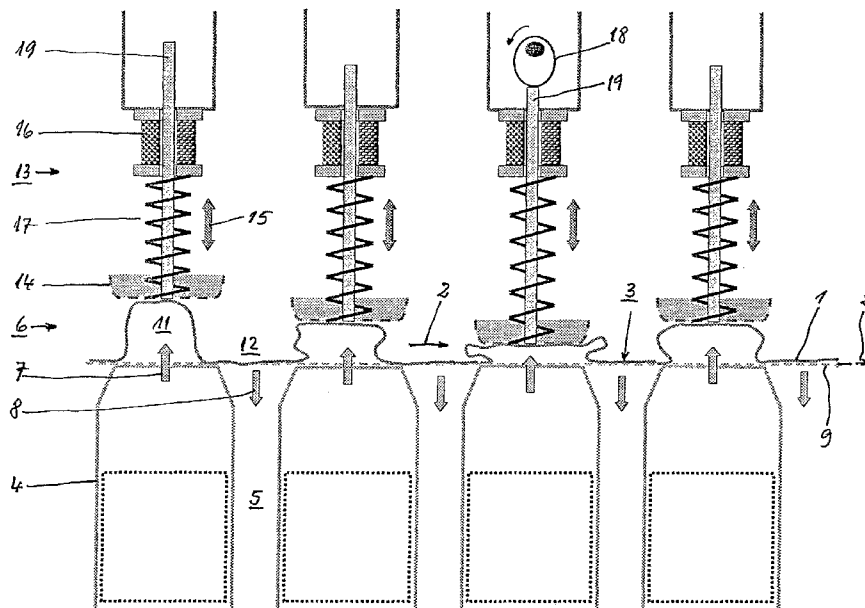
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: APPARATUS FOR DRYING AND SHRINKING A MATERIAL WEB

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM TROCKNEN UND KRUMPFEN EINER STOFFBAHN



(57) Abstract: An apparatus is described for drying and simultaneously shrinking a textile material web (1) which is moved in a web transport direction (2), having blowing means (4) which are arranged along its web transport path (3) for generating a wave-like web basic movement (6) which runs through the web (1) and has a predefined wave frequency range. In order to ensure that the apparatus at the same time supplies a tumble effect which is comparable with that of a discontinuously operating tumbler, a shoving movement is superimposed on the wave-like web basic movement (6) by means of additional shoving means (13), the shoving frequency of said shoving movement being great with respect to the wave frequency of the web basic movement (6).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2007/012302 A1



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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Vorrichtung zum Trocknen und gleichzeitigen Krumpfen einer in Bahntransportrichtung (2) bewegten textilen Stoffbahn (1) mit längs deren Bahntransportweg (3) angeordneten Blasmitteln (4) zum Erzeugen einer durch die Bahn (1) laufenden wellenartigen Bahngrundbewegung (6) mit vorgegebenem Wellenfrequenzbereich beschrieben. Um zu erreichen, dass die Vorrichtung zugleich einen Tumble-Effekt vergleichbar mit demjenigen eines diskontinuierlich arbeitenden Tumblers liefert, wird der wellenartigen Bahngrundbewegung (6) mittels zusätzlicher Stauchmittel (13) eine Stauchbewegung überlagert, deren Stauchfrequenz gross gegen die Wellenfrequenz der Bahngrundbewegung (6) ist.

Vorrichtung zum Trocknen und Krumpfen einer Stoffbahn

Beschreibung:

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum kontinuierlichen Trocknen und gleichzeitigen Krumpfen einer in Bahntransportrichtung bewegten textilen Stoffbahn mit längs deren Bahntransportweg angeordneten Blasmitteln zum Erzeugen einer entgegen der Bahntransportrichtung durch die Bahn laufenden wellenartigen Bahngrundbewegung mit vorgegebener Wellenlänge und damit vorgegebenem Wellenfrequenzbereich. Für den Wellenfrequenzbereich läßt sich eine durchschnittliche bzw. mittlere Wellenfrequenz definieren. In diesem Rahmen betrifft die Erfindung vorzugsweise einen Relaxiertrockner zum fortlaufenden spannungslosen Trocknen bei gleichzeitigem relaxierenden Krumpfen einer ausgebreiteten, textilen Stoffbahn aus Web- oder Maschenware oder Vliesstoff auf einem annähernd sinusförmigen Weg.

In einem aus DE 43 38 620 A1 bekannten Relaxiertrockner wird die Stoffbahn kontinuierlich durch einen Relaxierkanal – allgemein: Behandlungskanal – transportiert, der zwischen zwei luftdurchlässigen, annähernd horizontal angeordneten Transportbändern aufgespannt ist. Maschinen dieser Art werden von der Anmelderin unter der Bezeichnung „DynAir“ hergestellt und vertrieben. Der auf diese Weise bekannt gewordene Relaxiertrockner wird gleichermaßen für Web- und Maschenware als (offene) Bahn oder in Schlauchform eingesetzt. Mit Hilfe dieser Maschine sollen von Vorbehandlungen herrührende unterschiedliche Quer- und Längsspannungen bzw. –dehnungen beseitigt werden. In dem aus der genannten DE 43 38 620 A1 bekannten Relaxiertrockner wird die Stoffbahn von oben und unten aus Düsenreihen beblasen, die sich versetzt gegenüberstehen. Dadurch wird die Stoffbahn auf ihrem Transportweg ständig senkrecht zu ihrer (mittleren) Längsrichtung hin und her bewegt. Diese relativ gleichmäßig alternierende Bewegung der Stoffbahn in annähernd sinusförmigen, räumlich stehenden Wellen hat ein relaxierendes Schrumpfen der Stoffbahn zur Folge.

Um neben der Relaxations-Trocknung einen Tumble-Effekt auf die Stoffbahn auszuüben, soll nach DE 100 20 387 C1 die beschriebene Sinusform der kontinuierlich, vorzugsweise mit 30 bis 50 m/min., transportierten Stoffbahnbewegung gestört werden. Die Störung kann beispielsweise dadurch erfolgen, daß auf einem oder beiden der zusammen mit der Stoffbahn bewegten Transportbändern luftdurchlässige Bereiche vorgesehen werden, die momentan mindestens je eine der auf die Bahn gerichteten Düsen teilweise oder ganz abschirmen und dadurch den gewünschten Tumble-Effekt erzeugen. Alternativ kann den Blasdüsen auch ein Schieber zugeordnet werden, welcher periodisch geöffnet und geschlossen wird (vergl. DE 29 42 030 A1).

DE 100 36 058 A1 offenbart einen Relaxiertrockner, bei dem die Luftzufuhr zu den Blaskästen verstellbar ist. Dabei können auch benachbarte Düsenfinger unabhängig voneinander mit mehr oder weniger Luft beaufschlagt werden. Der Tumble-Erfolg lässt sich nicht nur durch die Stärke der Veränderung der Luftzufuhr, sondern auch durch die Änderungsgeschwindigkeit beeinflussen. Dazu ist eine mit einer vorgegebenen Frequenz oder von einem Zufallsgenerator gesteuerte Veränderung des von dem jeweiligen Ventilator gelieferten Volumenluftstroms vorgesehen. Schließlich ist aus EP 0137 065 A1 bekannt, dass bei einer Vorrichtung zum kontinuierlichen und spannungslosen Behandeln von textilen Warenbahnen die Frequenz von mit Ober- und Unterdüsen erzeugten Luftstößen zwischen 1 und 8 Hz betragen kann. Diese Ober- und Unterdüsen werden durch Schieber geschlossen bzw. freigegeben und geben gegeneinander gerichtete Luftstöße ab.

Tatsächlich kann mit bekannten Anlagen der beschriebenen Art eine Tumble-Wirkung, also vor allem ein sogenannter „weicher Griff“ und ein größeres Volumen der Stoffbahn, erreicht werden, wenn nur die Behandlungstrecke lang genug ist. Dieser Tumble-Effekt ist aber im Ergebnis keineswegs vergleichbar mit demjenigen eines diskontinuierlich arbeitenden Tumblers. Einer solchen, auch im Haushalt bekannten, Maschine steht für die Bearbeitung ca. eine Stunde zur Verfügung. In dieser Zeit werden Hunderte von Tumble-Schlägen auf die behandelten Textilien

ausgeübt. Wenn man mit den aus den vorgenannten Druckschriften bekannten kontinuierlichen Relaxiertrocknern bzw. –tumbeln ein ähnliches Tumble-Ergebnis (weicher Griff, großes Volumen) erreichen wollte, müßte die wirtschaftlich mit ca. 30 bis 50 m/min. kontinuierlich fördernde Maschine weit über hundert Meter lang sein.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum kontinuierlichen Trocknen und gleichzeitigen Krumpfen einer in Bahntransportrichtung bewegten textilen Stoffbahn zu schaffen, mit der auf wenigen Metern Transportweg bei üblicher Transportgeschwindigkeit in der Größenordnung von dreißig bis fünfzig Metern pro Minute ein Tumble-Effekt, d.h., Krumpf, Griff und Volumen wie bei einem diskontinuierlich arbeitenden Tumbler (Trockner) zu erreichen ist.

Die erfindungsgemäße Lösung besteht für die eingangs genannte Vorrichtung, in der die zu behandelnde Stoffbahn durch Beblasen aus Düsen in eine wellenartige Bahngrundbewegung mit vorgegebenem Wellenfrequenzbereich versetzt wird, darin, daß der wellenartigen Bahngrundbewegung mittels zusätzlicher Stauchmittel, deren Stauchfrequenz groß gegen eine mittlere Wellenfrequenz des Frequenzbereichs der Bahngrundbewegung ist, eine Stauchbewegung überlagert ist. Die mittlere Wellenfrequenz kann auch – dem Begriff „Bahngrundbewegung“ entsprechend – als „Grundfrequenz“ bezeichnet werden. Mit anderen Worten, erfindungsgemäß sollen der Stoffbahn zusätzlich (zu der Düsenbeblasung) mechanisch wirkende Stauchmittel, deren Stauchfrequenz groß gegen die mittlere Wellenfrequenz ist, zugeordnet werden. Die zusätzlichen, mechanisch wirkenden Stauchmittel können im Rahmen der Erfindung als mechanische Klopfer bzw. Schläger oder als aerodynamisch arbeitende Blasmittel ausgebildet werden. Einige Verbesserungen und weitere Ausgestaltungen der Erfindung werden in den Unteransprüchen angegeben.

Während die herkömmlichen Relaxieranlagen nur einen (im Vergleich zu diskontinuierlich arbeitenden Tumbeln) ungenügenden Tumbler-Effekt – Weichheit, Volu-

men, Krumpf – in der Praxis erreichen konnten, läßt sich erfindungsgemäß die Zahl der Tumble-Stöße durch die Überlagerung der hochfrequenten Stauchung über die wellenartige Bahngrundbewegung so verstärken, daß auf wenigen Metern Transportweg, z.B. drei Metern, bei dreißig Meter pro Minute Transportgeschwindigkeit der Bahn, ein Tumble-Effekt in der Bahn zu erzeugen ist, der qualitativ mit demjenigen einer herkömmlichen diskontinuierlich arbeitenden Tumble-Maschine vergleichbar ist.

Gemäß weiterer Erfindung soll jedes erfindungsgemäße Stauchmittel einem Wellenberg der überlagerten wellenartigen Bahngrundbewegung zugeordnet werden. Die Stauchmittel können dabei als mechanisch wirkende Klopfer, die translatorisch oder rotierend arbeiten, oder als Blasmittel mit mit der Stauchfrequenz variabler Ausblasrichtung und/oder –frequenz ausgebildet werden. Auf die Art der Erzeugung der erfindungsgemäßen überlagerten Stauchbewegung kommt es nicht so sehr an, wie auf die Frequenz der Stauchung, die groß gegen die mittlere Frequenz der herkömmlich erzeugten Wellengrundbewegung sein soll. Während die wellenartige Bahngrundbewegung zum relaxierenden Krumpfen im Wesentlichen ausreichen mag, kann sie allein den weichen Griff und das Volumen einer diskontinuierlich getumbleten Stoffbahn nicht erreichen. Das gilt auch für die im Stand der Technik vorgeschlagenen zusätzlichen Tumblemittel, deren Frequenz annähernd in der Größenordnung der Grundfrequenz bzw. der mittleren Wellenfrequenz der Bahngrundbewegung ist. Wenn dagegen ein erfindungsgemäßes Stauchmittel mit z.B. fünfzig Hz arbeitet, kann es auf eine mit dreißig Meter/Minute bewegte Stoffbahn auf einer Behandlungsstrecke von drei Metern dreihundert Stauchstöße ausüben. Diese Zahl steigt proportional zur Stauchfrequenz.

Als erfindungsgemäßes Stauchmittel kommt bevorzugt ein translatorisch, insbesondere annähernd senkrecht zur Bahnfläche bzw. Bahntransportrichtung, arbeitender Klopfer in Frage. Ein solcher Klopfer kann durch, bevorzugt elektromagnetische oder mechanische, Schwingungserzeuger, insbesondere gegen eine elastische Rückstellkraft, angetrieben werden. Als erfindungsgemäße Stauchmittel

können auch rotierende Klopfer vorgesehen werden. Ein solcher rotierender Klopfer kann als Tumblerad mit einzelnen an dessen Umfang bei räumlich fester Gitterebene gelagerten Prallgittern ausgebildet werden. Ferner kommen als rotierende Klopfer paarweise gegenläufig rotierende Schlägerwalzen in Frage. Die Schlägerwalzen können bevorzugt beim Rotieren fingerartig ineinander greifende Arme besitzen. Im Allgemeinen sollen die Klopfflächen der jeweiligen Stauchmittel luftdurchlässig sein, damit sich vor den Klopfflächen bzw. -armen kein Luftpolster ausbilden kann.

Gemäß weiterer Erfindung können die Stauchmittel als Blasmittel, vorzugsweise mit einer mit der Stauchfrequenz variablen Ausblasrichtung, ausgebildet werden. Beispielsweise kann hiernach ein Düsenpaar vorgesehen werden, aus dem Luft abwechselnd in eine erste Richtung und in eine schräg dazu geneigte zweite Richtung erfolgt. Für den Betrieb einer erfindungsgemäß geeigneten Ausblaseinrichtung ist es sehr vorteilhaft, wenn zwar in wechselnde Richtungen geblasen wird, aber der Blasstrom beim zugeordneten Druckluftlieferteil praktisch kontinuierlich abgenommen wird. Beispielsweise kann jedes Blasmittel mindestens zwei auf die Stoffbahn gerichtete und abwechselnd aktivierte Ausblasöffnungen besitzen. Ferner kann jedes Blasmittel als drehbare Düse mit mindestens zwei Ausblasöffnungen ausgebildet werden und mit in einer in Richtung Stoffbahn für eine Ausblasöffnung geöffneten Düsenabschirmung ausgestattet werden.

Im Prinzip wird erfindungsgemäß eine Stauchfrequenz vorgesehen, die groß gegen die mittlere bzw. durchschnittliche Wellenfrequenz der Wellengrundbewegung der Stoffbahn sein soll. Ein im Rahmen der Erfindung besonders guter Tumble-Effekt läßt sich erreichen, wenn die Stauchfrequenz auf die Größenordnung der Eigenfrequenz der jeweils behandelten Stoffbahn oder der Stauchmittel einzustellen ist. Wenn die Stauchfrequenz gleich einer Eigenfrequenz der behandelten Stoffbahn, insbesondere auch bei der gleichzeitigen Wellenbewegung, ist, erfolgt das erfindungsgemäß überlagerte Stauchen besonders wirkungsvoll und mit brillantem Tumble-Effekt (Weichheit, Volumen usw.).

Anhand der schematischen Darstellung einiger Ausführungsbeispiele werden Einzelheiten der Erfindung erläutert. Es zeigen

- Fig. 1** eine Vorrichtung, deren Stauchmittel als mechanisch wirken der Klopfer ausgebildet ist;
- Fig. 2** eine Vorrichtung mit rotierendem Klopfer als Tumbler und daran befestigten Prallgittern;
- Fig. 3** einen rotierenden Klopfer mit paarweise gegenläufig drehenden Schlägerwalzen;
- Fig. 4** Stauchmittel, die als Blasmittel mit hoher Stauchfrequenz ausgebildet sind; und
- Fig. 5** andere als Blasmittel ausgebildete Stauchmittel.

In den Fig. 1 bis 4 wird eine textile Stoffbahn 1 in Bahntransportrichtung 2 bewegt. Längs des Bahntransportwegs 3 werden Blasmittel 4 (für ein Behandlungsgas, insbesondere Luft) mit jeweils dazwischen liegenden Rückströmkanälen 5 (für die über Blasmittel 4 angeforderte Luft) positioniert, um in der Stoffbahn 1 eine entgegen der Bahntransportrichtung 2 durch die Bahn laufende wellenartige Bahngrundbewegung 6 mit vorgegebenem Wellenfrequenzbereich zu erzeugen. Die wellenartige Bahngrundbewegung entsteht beispielsweise dadurch, daß auf die Stoffbahn 1 in Streifen (gesehen quer zur Transportrichtung 2 und zur Zeichnungsebene) auf die Bahn 1 abwechselnd Blasluft 7 von unten und Blasluft 8 von oben auftrifft. Die Blasluft 7 von unten kann aus Lochdüsen oder Schlitzdüsen auf die Bahn 1 gerichtet werden. Die Blasluft 8 von oben kann im Wesentlichen durch die zurückströmende Blasluft 7 dargestellt werden. Während die Stoffbahn 1 sich kontinuierlich in Richtung 2 bewegt, bleiben die Blasmittel 4 räumlich stehen. Dadurch bildet sich in der kontinuierlich bewegten Bahn 1 eine stehende Grundwelle mit Wellenbergen und -tälern, annähernd ähnlich einer Sinus-Welle, welche in der Richtung 2 von der Stoffbahn durchlaufen wird.

Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 bis 3 kann der textilen Stoffbahn 1 ein in der Bahntransportrichtung 2 kontinuierlich vorwärts bewegtes Siebband 9 zugeordnet werden, auf das sich die Bahn 1 in den „Tälern“ auflegt. Das Siebband 9 kann endlos sein und an den Längsenden der jeweiligen Maschine über Umlenkrollen zurückgeleitet werden. Es soll gegebenenfalls die Bahn 1 auf deren ganzer Breite tragen können. Durch den Einfluß der von unten kommenden Blasluft 7 und der von oben kommenden Blasluft 8 wird in der Stoffbahn 1 längs deren Transportweg 2 eine annähernd stehende Welle mit Wellenbergen 11 und Wellentälern 12 erzeugt.

Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines insgesamt mit 13 bezeichneten Stauchmittels, das wie ein translatorisch arbeitender Klopfer mit Klopf-Teller 14 arbeitet. Die Richtung der Klopfbewegung 15 wird in Fig. 1 durch Doppelpfeile gekennzeichnet. Im Ausführungsbeispiel wird der Teller 14, der bevorzugt luftdurchlässig, z.B. gitterförmig, sein soll, in Richtung annähernd senkrecht zur Fläche der Stoffbahn 1 bewegt. Erfindungsgemäß wird eine, z.B. durch einen elektromagnetischen Schwingungserzeuger 16 gegen eine magnetische oder mechanische (elastische) Rückstellkraft 17 herbeigeführte hochfrequente Bearbeitung der Stoffbahn 1 angestrebt. Anstelle eines elektromagnetischen Antriebs kann auch ein magnetischer oder mechanischer Antrieb, letzterer z.B. mit Exzenter 18, vorgesehen werden.

Die Frequenz der Bewegung hin und her in Richtung der Doppelpfeile 15 soll erfindungsgemäß groß gegen die Grundfrequenz der durch die Wellenberge und -täler beschriebenen Sinus-Kurve oder dergleichen sein. Die durch die einzelnen Berge und Täler 11, 12 hindurchwandernde Stoffbahn 1 wird also im dargestellten Ausführungsbeispiel an jedem Berg mehrfach bzw. vielfach mit Hilfe des Tellers 14 gestaucht bzw. geschlagen.

Fig. 2 zeigt ein Stauchmittel 13 mit einem rotierenden Klopfer 21. Im Gegensatz zum translatorischen Klopfer 19, der in Pfeilrichtung 15 hin und her bewegt wird, ist der rotierende Klopfer 21 nach Fig. 2 um eine Achse 22 drehbar gelagert. Im Aus-

führungsbeispiel nach Fig. 2 wird der rotierende Klopfer 21 als Tumblerad mit einzelnen an dessen Umfang 23 bei räumlich fester Gitterebene gelagerten Prallgittern 24 ausgebildet. Jedes Prallgitter 24 wird mit einer Achse 25 am Umfang 23 so befestigt, daß die Gitterebene 26 beim Rotieren des Klopfers 21 (Drehen in Pfeilrichtung 27) räumlich feststehend bleibt. Mit Hilfe des rotierenden Klopfers 21 kann wiederum jeder Wellenberg 12 der Bahngrundbewegung mit der erfindungsgemäß hohen Frequenz geklopft bzw. gestaucht werden.

Fig. 3 zeigt ein erfindungsgemäßes Stauchmittel 13 mit rotierenden Klopfern 31, die aus paarweise gegenläufig rotierenden Schlägerwalzen 32 gebildet werden. Die Schlägerwalzen 32 besitzen mehrere, z.B. vier, Arme 33, die beim Rotieren ineinander greifen, etwa wie die Finger von zwei Händen. Die Schlägerwalzen 32 besitzen Drehachsen 34, die sich quer zur Bahntransportrichtung 2 (parallel zur Bahnebene) sowie parallel zueinander erstrecken. Die Drehung erfolgt gemäß Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 gegenläufig in Richtung der dargestellten Pfeile 35 und 36. Um zu erreichen, daß die Arme 33 der Schlägerwalzen 32 fingerartig ineinandergreifen können, werden die Arme als Bügel oder Scheiben ausgebildet, die sich jeweils senkrecht zu den Drehachsen 34 erstrecken, aber gemeinsam beim Auftreffen auf die Stoffbahn 1 wie ein Gitter eine im Wesentlichen flächige Bearbeitung der Bahn leisten. – Ganz ähnlich wie die Arme 33 der Schlägerwalzen 32 können auch die Prallgitter 24 nach Fig. 2 ausgebildet werden. Im letzteren Fall ist es im Rahmen der Erfindung möglich, die einzelnen rotierenden Klopfer (in Bahntransportrichtung 2) so nahe zusammenzurücken, daß die Prallgitter 24 benachbarter Klopfer 21 bei dem Umlauf um ihre jeweilige Achse 22 sich fingerartig durchdringen.

Die Fig. 4 zeigt ein Beispiel erfindungsgemäßer Stauchmittel, die als Blasmittel abhängig von der Stauchfrequenz variabler Ausblasrichtung ausgebildet sein sollen. Das Ausführungsbeispiel zeigt eine drehbare Düse 41, die über ihre Welle (Achse) 42 mit Druckluft versorgt wird. Die Düse wird in der als Pfeil dargestellten Umlaufrichtung 43 rotiert. Sie besteht aus einem Zylinder 44 mit (im gezeichneten

Beispiel) vier Ausströmöffnungen 45. Innerhalb der Düse 41 befindet sich ein räumlich feststehendes im wesentlichen zylindrisch geformtes Abschirmblech 46, das den Luftaustritt 47 momentan nur aus einer der Ausströmöffnungen 45 zuläßt. Wenn sich der Zylinder 44 in der Umlaufrichtung 43 weiterdreht, gelangt eine andere Ausströmöffnung in den Bereich des Durchtrittsschlitz 48, während die bisher arbeitende Ausströmöffnung 45 durch das Abschirmblech 46 gesperrt wird. Der Durchtrittsschlitz 48 ist aber breiter als die Ausströmöffnung 45 selbst, so daß der in Fig. 4 dargestellte Wellenbereich 11 auf dem ganzen Umfangswinkel 49 des Durchtrittsschlitzes 48 (wie dargestellt) bearbeitet wird. Fig. 4 zeigt nebenbei ein Ausführungsbeispiel, bei dem die Stoffbahn 1 nicht nur ein Transportband 9a auf der Unterseite sondern zusätzlich ein Transportband 9b auf der Oberseite besitzt, so daß zwischen den beiden Transportbändern ein Behandlungskanal 50 aufgespannt wird. Im Prinzip ist jedoch das obere Transportband 9b für die Funktion der dargestellten drehbaren Düse 41 nicht unbedingt erforderlich.

Fig. 5 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel mit als Blasmittel ausgebildeten Stauchmitteln, nämlich eine erfindungsgemäße Tumble-Vorrichtung zum kontinuierlichen Trocknen und gleichzeitigen Krumpfen einer durch einen zwischen zwei luftdurchlässigen, horizontal angeordneten Transportbändern 9a und 9b aufgespannten Behandlungskanal 50 in Bahntransportrichtung 2 bewegten textilen Stoffbahn 1 mit längs deren Bahntransportweg (in Richtung 2) angeordneten, auf die Bahn gerichteten Blasmitteln. Als Blasmittel werden untere und obere Düsenanordnungen 51 bzw. 52 mit mindestens je zwei abwechselnd mit Behandlungsluft zu beaufschlagenden Düsen bzw. Auslaßöffnungen 53, 54 vorgesehen, deren Düsenstrahlen 55 und 56 die Bahn 1 räumlich mit Abstand voneinander treffen. Die dargestellten Düsenanordnungen 51, 52 besitzen rotierende Druckluftverteiler 57 und 58 nach Art eines Zwei-Wege-Hahns bzw. -Ventils. Der Druck der auf diese Weise auf die Bahn 1 geblasenen Luft, also der Druck der Düsenstrahlen 55 und 56, soll größer als die Längsspannung der Bahn sein, so daß die Bahn 1 durch die Wirkung der Düsenstrahlen gegen die Transportbänder 9a und 9b geschlagen wird.

Im gezeichneten Ausführungsbeispiel wird den Auslaßöffnungen bzw. Düsen 53, 54 je ein Blaskasten 59, 60 (in Richtung der zuströmenden Luft) vorgeschaltet. Die Blaskästen 59, 60 sollen abwechselnd über die rotierenden Druckluftverteiler 57, 58 auf ein Druckluftreservoir 61, 62 zu schalten sein.

Um zu erreichen, daß die Druckluftverteiler 57, 58 einen im Wesentlichen kontinuierlichen Luftdurchlaß zwischen Reservoir 61, 62 und den Düsen 55, 56 ermöglichen, wird der rotierende Druckluftverteiler 57, 58 vorgesehen. Er besteht gemäß Zeichnung aus einer hohlen Walze 63, deren Mantel 64 in Umfangsrichtung (der Walze) zwei diametral gegenüberliegende Durchlaßschlitze 65 besitzt. Die Walze 63 soll in einem Zylindermantel 66 drehbar gelagert werden, welche einen der Breite der Durchlaßschlitze 65 entsprechend breiten, dem Druckluftreservoir 61, 62 zugewandten Einlaßschlitz 67 und als Verbindung zu den Blaskästen 59, 60 je einen etwa der Größe der zugehörigen Auslaßöffnung bzw. Düse 53, 54 entsprechend breiten Auslaßschlitz 68 besitzt.

Vorzugsweise besitzen die rotierenden Druckluftverteiler 57, 58 bzw. Walzen 63 unterschiedliche Antriebe, so daß die Walzen 63 der (in Fig. 5) unteren Düsenanordnung 51 mit einer die durchschnittliche Wellenfrequenz der Bahngrundbewegung, also die Grundfrequenz, vorgebenden Umdrehungsgeschwindigkeit so zu rotieren sind, daß die unteren Düsen 53, 54 abwechselnd mit Behandlungsluft beaufschlagt werden und – wie in der Zeichnung dargestellt – abwechselnd auf die Stoffbahn 1 blasen, so daß sich ein mäanderförmiger Weg der Stoffbahn 5 im Kanal 3 zwischen den Transportbändern 9a und 9b mit einer der Grundfrequenz entsprechenden Grundwellenlänge einstellt, wobei die Mäanderbogen mit der Grundfrequenz zwischen den beiden Transportbändern 9a und 9b hin und her geschlagen werden.

Der von den unteren Düsenanordnungen 51 erzeugten Wellengrundbewegung wird nach Fig. 5 mit Hilfe der oberen Düsenanwendungen 52 eine Stauchbewe-

gung mit einer Stauchfrequenz überlagert, welche groß gegen die Grundfrequenz ist. Zu diesem Zweck werden den rotierenden Druckluftverteilern 58 der oberen Düsenanordnungen 52 Antriebe zugewendet, welche die dortigen (oberen) Walzen 63 viel schneller (z.B. 20 bis 50fach) als die unteren Walzen 63 rotieren lassen. Der Wechsel der Düsenstrahlen 55, 56 an den oberen Düsenanordnungen 52 erfolgt daher mit der Stauchfrequenz. Mit dieser hohen Frequenz wird die Stauchbewegung auf die im Wesentlichen sinusförmige Bahngrundbewegung moduliert.

In Fig. 5 werden nur zwei Elemente der Stauch-Blas-Vorrichtung gezeichnet. Tatsächlich können mehrere solcher Elemente aneinander gereiht werden. Oft genügt aber auch ein einziges Element. Nach einer Abwandlung der Erfindung kann es vorteilhaft sein, die Walzen 63 der oberen und unteren Düsenanwendungen 51, 52 annähernd gleich schnell rotieren zu lassen.

Bezugszeichenliste:

- | | | |
|----|---|-----------------------------|
| 1 | = | Stoffbahn |
| 2 | = | Bahntransportrichtung |
| 3 | = | Bahntransportweg |
| 4 | = | Blasmittel |
| 5 | = | Rückströmkanal |
| 6 | = | Bahnbewegung |
| 7 | = | Blasluft von unten |
| 8 | = | Blasluft von oben |
| 9 | = | Transportband |
| | | |
| 11 | = | Wellenberg |
| 12 | = | Wellental |
| 13 | = | Stauchmittel bzw. Klopfer |
| 14 | = | Teller |
| 15 | = | Doppelpfeil |
| 16 | = | elektromagnetischer Antrieb |
| 17 | = | elastische Rückstellkraft |
| 18 | = | Exzenter |
| 19 | = | translatorischer Klopfer |
| | | |
| 21 | = | rotierender Klopfer |
| 22 | = | Achse |
| 23 | = | Umfang |
| 24 | = | Prallgitter |
| 25 | = | Achse |
| 26 | = | Gitterebene |
| 27 | = | Pfeilrichtung |
| | | |
| 31 | = | Klopfer (Fig. 3) |
| 32 | = | Schlägerwalze |

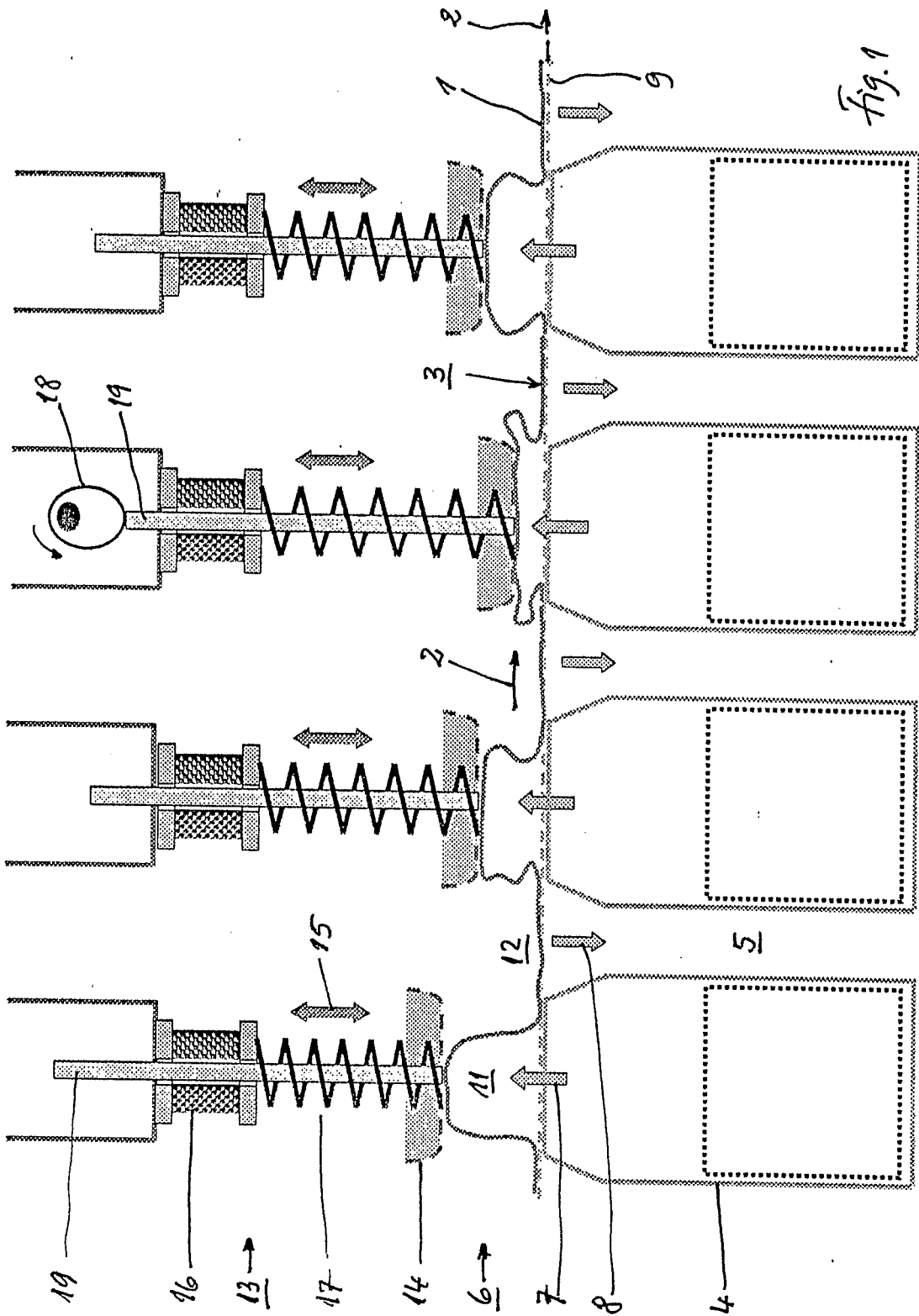
33	=	Arm
34	=	Drehachse
35,36	=	Drehrichtung
41	=	drehbare Düse (Fig. 4)
42	=	Welle
43	=	Umlaufrichtung
44	=	Zylinder
45	=	Ausströmöffnung
46	=	Abschirmblech
47	=	Luftaustritt
48	=	Durchtrittsschlitz
49	=	Umfangswinkel
50	=	Behandlungskanal
51,52	=	Düsenanordnung
53,54	=	Auslaßöffnung, Düse
55, 56	=	Düsenstrahlen
57,58	=	Druckluftverteiler
59,60	=	Blaskästen
61,62	=	Druckluftreservoir
63	=	hohle Walze
64	=	Mantel
65	=	Durchlaßschlitz
66	=	Zylindermantel
67	=	Einlaßschlitz
68	=	Auslaßschlitz

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum kontinuierlichen Trocknen und gleichzeitigen Krumpfen einer in Bahntransportrichtung bewegten textilen Stoffbahn (1) mit längs deren Bahntransportweg (3) angeordneten Blasmitteln (4) zum Erzeugen einer entgegen der Bahntransportrichtung (2) durch die Bahn laufenden wellenartigen Bahngrundbewegung (6) mit vorgegebener Wellenfrequenz, **dadurch gekennzeichnet**, daß der wellenartigen Bahngrundbewegung (6) mittels zusätzlicher Stauchmittel (13), deren Stauchfrequenz groß gegen eine mittlere Wellenfrequenz der Bahngrundbewegung ist, eine Stauchbewegung überlagert ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß jedes Stauchmittel (13) einem Wellenberg (11) der wellenartigen Bahnbewegung (6) zugeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stauchmittel (13) als mechanisch wirkende Klopfer ausgebildet sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Stauchmittel (13) ein translatorisch, bevorzugt annähernd senkrecht zur Bahnfläche bzw. Bahntransportrichtung (2), arbeitender Klopfer (19) vorgesehen ist (Fig. 1).
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Klopfer (19) durch, bevorzugt elektromagnetische (16) oder mechanische (18) oder magnetische, Schwingungserzeuger (16), insbesondere gegen eine, bevorzugt magnetisch oder mechanisch, elastische Rückstellkraft (17), angetrieben ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Stauchmittel (13) ein rotierender Klopfer (21) vorgesehen ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der rotierende Klopfer (21) als Tumblerad mit einzelnen an dessen Umfang (23) bei räumlich fester Gitterebene (26) gelagerten Prallgittern (24) ausgebildet ist (Fig. 2).
8. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß als rotierender Klopfer (31) paarweise gegenläufig rotierende Schlägerwalzen (32) vorgesehen sind (Fig. 3).
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schlägerwalzen (32) beim Rotieren fingerartig ineinander greifende Arme (33) besitzen.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klopfflächen der Stauchmittel (13) luftdurchlässig sind.
11. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stauchmittel (13) als Blasmittel (41) mit mit der Stauchfrequenz variabler Ausblasrichtung ausgebildet sind.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß jedes Blasmittel (51, 52) mindestens zwei auf die Stoffbahn (1) gerichtete und abwechselnd aktivierte Ausblasöffnungen (53, 54) besitzt.
13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß jedes Blasmittel als drehbare Düse (41) mit mindestens zwei Ausblasöffnungen (45) ausgebildet und mit in einer in Richtung Stoffbahn (1) für eine Ausblasöffnung geöffneten Düsenabschirmung (46) ausgestattet ist (Fig. 4).

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Stauchfrequenz eine Eigenfrequenz der bearbeiteten Stoffbahn (1) oder des Stauchmittels (13) vorgesehen ist.
15. Verfahren zum Betrieb der Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß der wellenartigen Bahngrundbewegung (6) mittels zusätzlicher Stauchmittel (13), deren Stauchfrequenz groß gegen eine mittlere Wellenfrequenz der Bahngrundbewegung ist, eine Stauchbewegung überlagert wird.



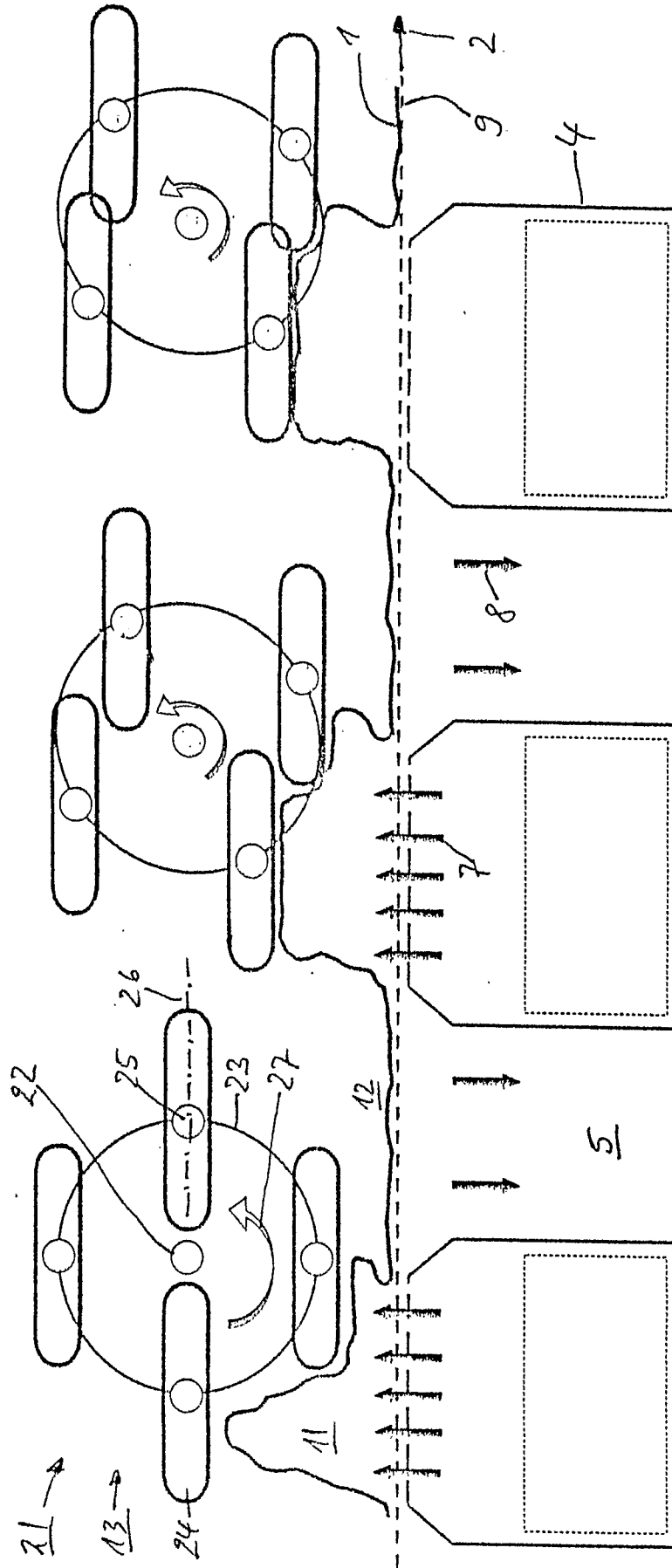


Fig.2

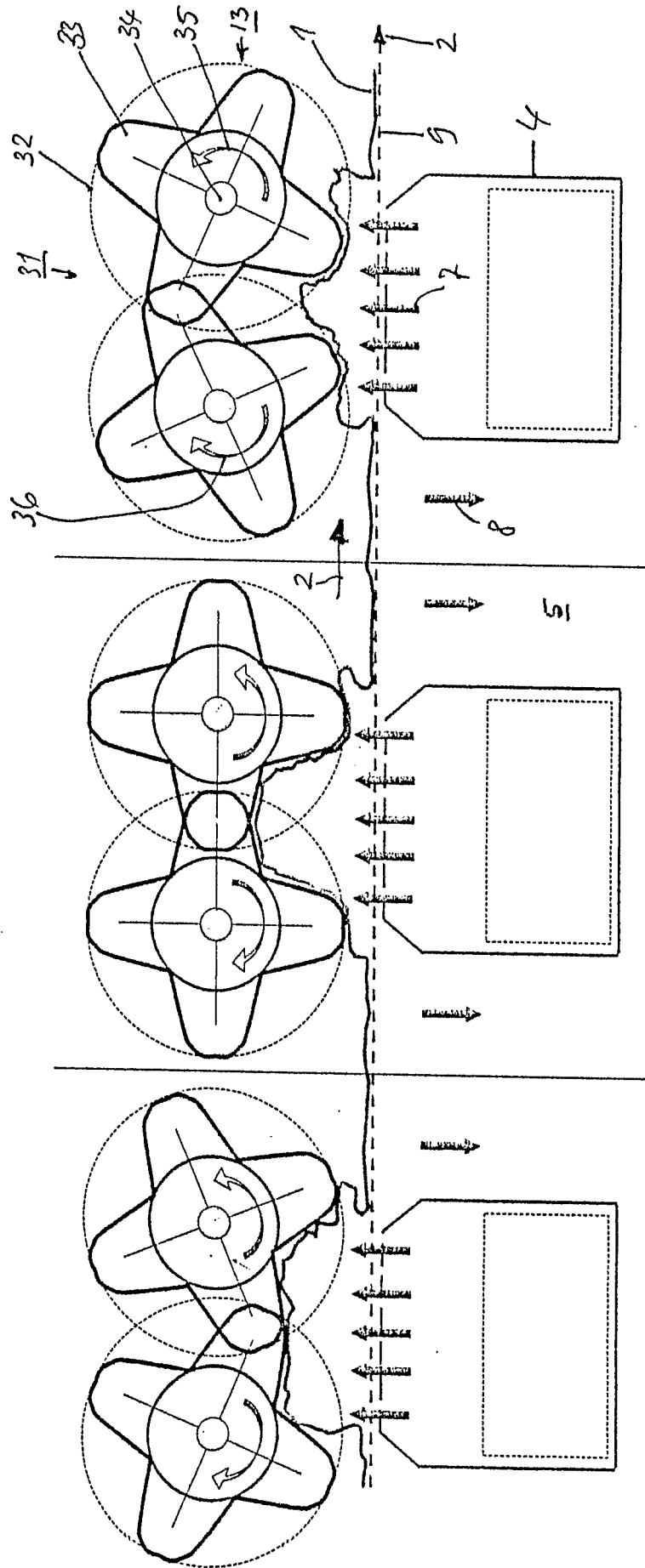
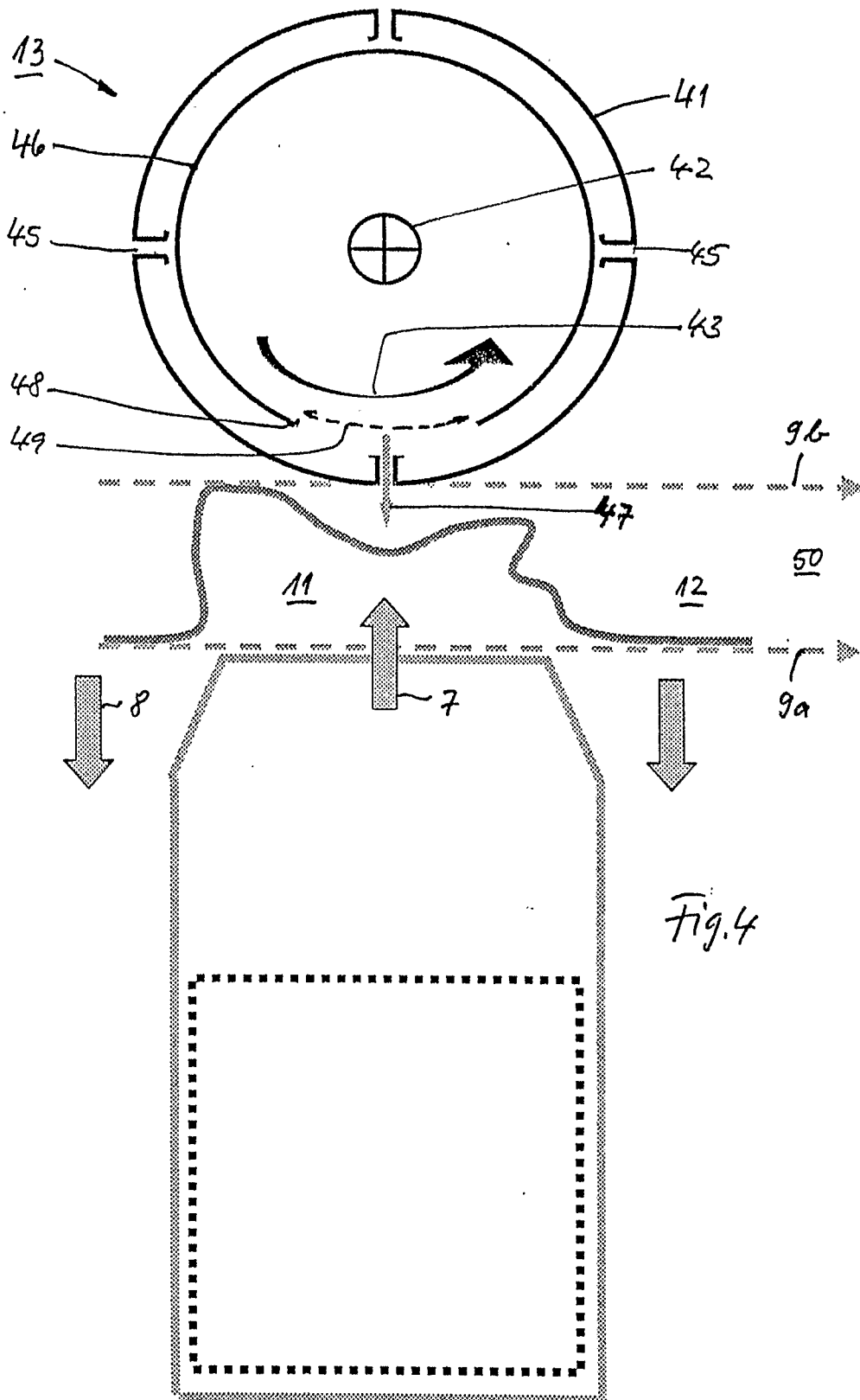


Fig. 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/DE2006/001060

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F26B13/10

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)
F26B D06C

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	US 4 965 918 A (MAGIN ET AL) 30 October 1990 (1990-10-30)	1, 2, 15
Y	the whole document	3-6, 10
Y	FR 1 021 412 A (REDMAN) 18 February 1953 (1953-02-18) figure 8	3-5
Y	US 2 831 233 A (COHN SAMUEL ET AL) 22 April 1958 (1958-04-22)	6, 10
A	the whole document	8, 9
Y	EP 0 137 065 A (MTM OBERMAIER GMBH & CO. KG) 17 April 1985 (1985-04-17) cited in the application the whole document	1, 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

22 September 2006

Date of mailing of the international search report

02/10/2006

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

Silvis, Henk

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/DE2006/001060

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 3 810 315 A (FLEMING M,US) 14 May 1974 (1974-05-14) the whole document	1,11
X	EP 0 535 288 A (SOLIPAT AG) 7 April 1993 (1993-04-07)	1,15
A	the whole document	11
A	DE 100 36 058 A1 (A. MONFORTS TEXTILMASCHINEN GMBH & CO) 21 February 2002 (2002-02-21) cited in the application the whole document	1,15
A	US 2001/034955 A1 (HAMPEL ROLAND) 1 November 2001 (2001-11-01) the whole document	1,15
A	US 4 397 103 A (RUEPP ET AL) 9 August 1983 (1983-08-09) the whole document	1,12,15
A	DE 970 462 C (JULIEN DUNGLER) 25 September 1958 (1958-09-25) the whole document	6,7,10
A	DE 17 29 421 A1 (MASCHINENFABRIK FRIEDRICH HAAS GMBH & CO) 24 June 1971 (1971-06-24) the whole document	11,12
A	DE 26 44 309 A1 (MEYER,ARNFRIED; PASSAT-MASCHINENBAU GMBH, 7100 HEILBRONN, DE) 14 April 1977 (1977-04-14) figure 10	11
A	US 3 621 586 A (ARNFRIED MEYER) 23 November 1971 (1971-11-23) the whole document	13
A	DE 100 17 686 A1 (INNOVATHERM PROF. DR. LEISENBERG GMBH + CO. KG) 11 October 2001 (2001-10-11) figure 3	13
A	DE 19 51 625 A1 (FRIEDRICH HAAS GMBH & CO MASCH) 29 April 1971 (1971-04-29)	
A	US 3 005 250 A (HATAY CHARLES G) 24 October 1961 (1961-10-24)	
A	US 3 757 548 A (COLLINGE R,GB) 11 September 1973 (1973-09-11)	
A	GB 2 096 296 A (BABCOCK TEXTILMASCHINEN GMBH & CO KG) 13 October 1982 (1982-10-13)	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2006/001060

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
US 4965918	A	30-10-1990	BR 8904453 A	17-04-1990
			DE 3829988 A1	15-03-1990
			EP 0358136 A2	14-03-1990
			ES 2040425 T3	16-10-1993
FR 1021412	A	18-02-1953	BE 506798 A	
			NL 73731 C	
US 2831233	A	22-04-1958	NONE	
EP 0137065	A	17-04-1985	DE 3365330 D1	18-09-1986
			JP 60099061 A	01-06-1985
			JP 61032429 B	26-07-1986
			US 4677717 A	07-07-1987
US 3810315	A	14-05-1974	CA 1007044 A1	22-03-1977
			DE 2319464 A1	31-10-1973
			FR 2181362 A5	30-11-1973
			GB 1413415 A	12-11-1975
EP 0535288	A	07-04-1993	AT 134397 T	15-03-1996
			DE 59107436 D1	28-03-1996
			ES 2082957 T3	01-04-1996
			JP 5302258 A	16-11-1993
			US 5274892 A	04-01-1994
DE 10036058	A1	21-02-2002	AU 8568001 A	05-02-2002
			WO 0208679 A1	31-01-2002
US 2001034955	A1	01-11-2001	BR 0101594 A	04-12-2001
			CN 1320799 A	07-11-2001
			DE 10020387 C1	08-03-2001
			EP 1150084 A2	31-10-2001
			JP 2002004166 A	09-01-2002
US 4397103	A	09-08-1983	NONE	
DE 970462	C	25-09-1958	NONE	
DE 1729421	A1	24-06-1971	ES 357513 A1	16-03-1970
DE 2644309	A1	14-04-1977	AT 341473 B	10-02-1978
			AT 761775 A	15-06-1977
			US 4121311 A	24-10-1978
US 3621586	A	23-11-1971	DE 1813334 A1	25-06-1970
			GB 1244799 A	02-09-1971
DE 10017686	A1	11-10-2001	NONE	
DE 1951625	A1	29-04-1971	NONE	
US 3005250	A	24-10-1961	NONE	
US 3757548	A	11-09-1973	NONE	
GB 2096296	A	13-10-1982	DE 3107463 A1	16-09-1982
			ES 8302278 A1	01-04-1983

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2006/001060

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2096296	A	FR 2500921 A1 IT 1149519 B	03-09-1982 03-12-1986

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2006/001060

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F26B13/10

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F26B D06C

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	US 4 965 918 A (MAGIN ET AL) 30. Oktober 1990 (1990-10-30)	1,2,15
Y	das ganze Dokument	3-6,10
Y	FR 1 021 412 A (REDMAN) 18. Februar 1953 (1953-02-18) Abbildung 8	3-5
Y	US 2 831 233 A (COHN SAMUEL ET AL) 22. April 1958 (1958-04-22)	6,10
A	das ganze Dokument	8,9
Y	EP 0 137 065 A (MTM OBERMAIER GMBH & CO. KG) 17. April 1985 (1985-04-17) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1,11
	----- -/--	

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

- | | |
|--|---|
| <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> | <p>"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</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"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</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> |
|--|---|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
22. September 2006	02/10/2006

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 Silvis, Henk
---	---

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2006/001060

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beir. Anspruch Nr.
Y	US 3 810 315 A (FLEMING M,US) 14. Mai 1974 (1974-05-14) das ganze Dokument	1,11
X	EP 0 535 288 A (SOLIPAT AG) 7. April 1993 (1993-04-07)	1,15
A	das ganze Dokument	11
A	DE 100 36 058 A1 (A. MONFORTS TEXTILMASCHINEN GMBH & CO) 21. Februar 2002 (2002-02-21) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1,15
A	US 2001/034955 A1 (HAMPEL ROLAND) 1. November 2001 (2001-11-01) das ganze Dokument	1,15
A	US 4 397 103 A (RUEPP ET AL) 9. August 1983 (1983-08-09) das ganze Dokument	1,12,15
A	DE 970 462 C (JULIEN DUNGLER) 25. September 1958 (1958-09-25) das ganze Dokument	6,7,10
A	DE 17 29 421 A1 (MASCHINENFABRIK FRIEDRICH HAAS GMBH & CO) 24. Juni 1971 (1971-06-24) das ganze Dokument	11,12
A	DE 26 44 309 A1 (MEYER, ARNFRIED; PASSAT-MASCHINENBAU GMBH, 7100 HEILBRONN, DE) 14. April 1977 (1977-04-14) Abbildung 10	11
A	US 3 621 586 A (ARNFRIED MEYER) 23. November 1971 (1971-11-23) das ganze Dokument	13
A	DE 100 17 686 A1 (INNOVATHERM PROF. DR. LEISENBERG GMBH + CO. KG) 11. Oktober 2001 (2001-10-11) Abbildung 3	13
A	DE 19 51 625 A1 (FRIEDRICH HAAS GMBH & CO MASCH) 29. April 1971 (1971-04-29)	
A	US 3 005 250 A (HATAY CHARLES G) 24. Oktober 1961 (1961-10-24)	
A	US 3 757 548 A (COLLINGE R,GB) 11. September 1973 (1973-09-11)	
	-/--	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2006/001060

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB 2 096 296 A (BABCOCK TEXTILMASCHINEN GMBH & CO KG) 13. Oktober 1982 (1982-10-13) -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2006/001060

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4965918	A	30-10-1990	BR 8904453 A	17-04-1990
			DE 3829988 A1	15-03-1990
			EP 0358136 A2	14-03-1990
			ES 2040425 T3	16-10-1993

FR 1021412	A	18-02-1953	BE 506798 A	
			NL 73731 C	

US 2831233	A	22-04-1958	KEINE	

EP 0137065	A	17-04-1985	DE 3365330 D1	18-09-1986
			JP 60099061 A	01-06-1985
			JP 61032429 B	26-07-1986
			US 4677717 A	07-07-1987

US 3810315	A	14-05-1974	CA 1007044 A1	22-03-1977
			DE 2319464 A1	31-10-1973
			FR 2181362 A5	30-11-1973
			GB 1413415 A	12-11-1975

EP 0535288	A	07-04-1993	AT 134397 T	15-03-1996
			DE 59107436 D1	28-03-1996
			ES 2082957 T3	01-04-1996
			JP 5302258 A	16-11-1993
			US 5274892 A	04-01-1994

DE 10036058	A1	21-02-2002	AU 8568001 A	05-02-2002
			WO 0208679 A1	31-01-2002

US 2001034955	A1	01-11-2001	BR 0101594 A	04-12-2001
			CN 1320799 A	07-11-2001
			DE 10020387 C1	08-03-2001
			EP 1150084 A2	31-10-2001
			JP 2002004166 A	09-01-2002

US 4397103	A	09-08-1983	KEINE	

DE 970462	C	25-09-1958	KEINE	

DE 1729421	A1	24-06-1971	ES 357513 A1	16-03-1970

DE 2644309	A1	14-04-1977	AT 341473 B	10-02-1978
			AT 761775 A	15-06-1977
			US 4121311 A	24-10-1978

US 3621586	A	23-11-1971	DE 1813334 A1	25-06-1970
			GB 1244799 A	02-09-1971

DE 10017686	A1	11-10-2001	KEINE	

DE 1951625	A1	29-04-1971	KEINE	

US 3005250	A	24-10-1961	KEINE	

US 3757548	A	11-09-1973	KEINE	

GB 2096296	A	13-10-1982	DE 3107463 A1	16-09-1982
			ES 8302278 A1	01-04-1983

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2006/001060

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2096296 A		FR 2500921 A1 IT 1149519 B	03-09-1982 03-12-1986
