

(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
11. Mai 2006 (11.05.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/047897 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **D02G 3/04**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2005/000630

(22) Internationales Anmeldedatum:
27. Oktober 2005 (27.10.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
1819/04 4. November 2004 (04.11.2004) CH

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **MASCHINENFABRIK RIETER AG** [CH/CH];
Klosterstrasse 20, CH-8406 Winterthur (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SCHLEPFER, Walter**
[CH/CH]; Stationsstrasse 3, CH-8406 Winterthur (CH).

HEINIGER, Simon [CH/CH]; Sattleracherstrasse 54,
CH-8413 Neftenbach (CH).

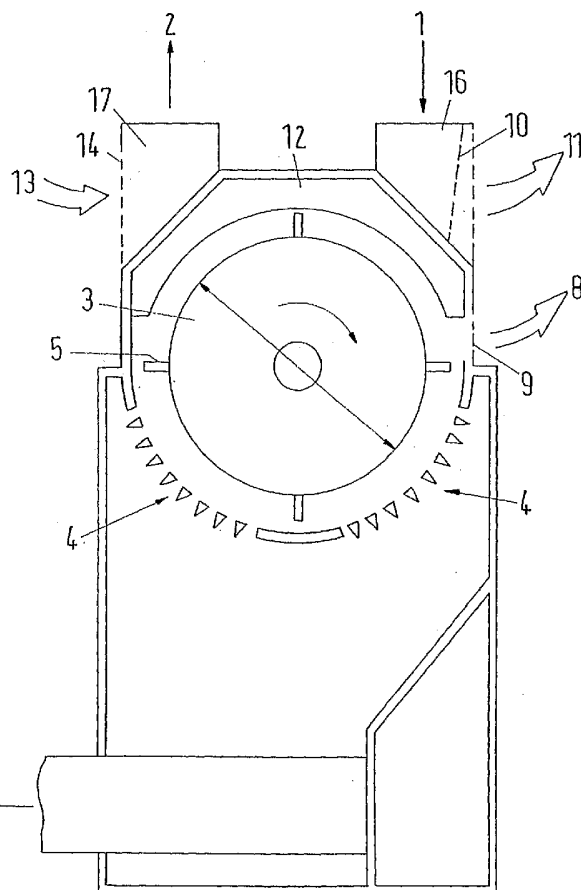
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, 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, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CLEANSING DEVICE FOR FIBRE FLOCKS

(54) Bezeichnung: REINIGUNGSVORRICHTUNG FÜR FASERFLOCKEN



(57) Abstract: The invention relates to a cleansing device for fibre flocks, in particular, of cotton, with a horizontal roller, fitted with impact elements, with an inlet on the upper side at one end of the roller and an outlet at the other end for the feed stream. Transfer chambers defined by guide plates are placed at an angle to the roller axis between the inlet opening and the outlet opening for the feed stream rotating about the roller axis. The fibre flock stream can be compacted by provision of an air separation device before the inlet opening, which gives the cleansing device an improved cleansing with increased production.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf eine Reinigungsvorrichtung für Faserflocken, insbesondere aus Baumwolle, mit einer liegenden, mit Schlagelementen besetzten Walze, über deren Oberseite bei einem Ende der Walze ein Einlass und beim anderen Ende ein Auslass für den Förderstrom angeordnet ist und zwischen der Einlassöffnung und der Auslassöffnung von zur Walzenachse schräg gestellten Leitplatten begrenzte Überleitkammern für den um die Walzenachse drehenden Förderstrom angeordnet sind. Dadurch, dass eine Luftabscheidungs Vorrichtung der Einlassöffnung vorzuordnen ist, kann der Faserflockenstrom verdichtet werden, wodurch die Reinigungsvorrichtung eine bessere Reinigung bei erhöhter Produktion bringt.

WO 2006/047897 A1



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).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

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.

Reinigungsvorrichtung für Faserflocken

Die Erfindung bezieht sich auf eine Reinigungsvorrichtung für Faserflocken, insbesondere aus Baumwolle, mit einer liegenden, mit Schlagelementen besetzten Walze, über deren Oberseite bei einem Ende der Walze ein Einlass und beim anderen Ende ein Auslass für den Förderstrom angeordnet ist und zwischen der Einlassöffnung und der Auslassöffnung von zur Walzenachse schräg gestellten Leitplatten begrenzte Überleitkammern für den um die Walzenachse drehenden Förderstrom angeordnet sind.

Mindestens eine solche Reinigungsvorrichtung ist bekannt und auf dem Markt erhältlich. Sie dient dazu, die im Förderluftstrom zugeführte Faserflocken aufzulösen und Verunreinigungen daraus zu entfernen. Das Fasermaterial wird samt Transportluft via dem Einlass an einem axialen Ende der Walze zugeführt. Der Luftflockenstrom wird spiralförmig über die Walze transportiert, wodurch diese mehrmals über die Reinigungsroststäbe geführt wird. Die Flocken werden dabei von der mit Zinken oder Schlagelementen bestückten Trommel erfasst, über die Reinigungsroststäbe gebracht und mittels Lenkkammern allmählich an das andere axiale Ende der Auflösewalze gebracht, um mittels Zentrifugalkraft die aufgelösten Faserflocken durch den Auslass der Maschine zu fördern. Auch werden die Flocken durch den Aufprall auf die Überleitkammern oder Lenkkammern begrenzende Wände gewissermassen geklopft, wodurch Verunreinigungen und Staub von dem Fasermaterial weitgehend abgeschieden werden.

EP 381860, EP 379726 und EP447966 beschreiben die Reinigungsvorrichtung im Detail. EP 381860 beschreibt den Einsatz von den Leitplatten als Trennung der einzelnen Überleitkammern, wodurch die Auflösung der Flocken verbessert werden kann. Zusätzlich beschreibt diese Schrift, dass bei der Reinigungsvorrichtung der Einlass so angeordnet ist, dass der durch den Einlass eintretende, die Faserflocken transportierende Förderluftstrom von oben nach unten etwa tangential zur Auflösewalze verläuft, und zwar derart, dass der Förderstrom an der Stelle, wo er auf den Walzenumfang auftrifft, die gleiche Bewegungsrichtung hat wie der Umfang der

rotierenden Walze. Die Schlagstifte der Walze sollen sich dabei nicht entgegen des eintretenden Förderluftstroms bewegen.

EP 379 726 beschreibt die Integration einer zusätzlichen Entstaubungsfunktion in der Reinigungsvorrichtung. Die mit Staub beladene Transportluft kann durch eine Absaugung durch ein Siebblech im Bereich der Überleitkammern der Vorrichtung teilweise entfernt werden. EP 447966 beschreibt eine alternative Lösung für die Entstaubungsfunktion. Die Absaugstelle ist dabei nicht oberhalb der Walze bei den Überleitkammern angeordnet, sondern vor der Stabrostanordnung. In Förderrichtung der Textilfasern gesehen, wird eine im Wesentlichen senkrechte luft- und staubdurchlässige Wand angeordnet, welche Teil einer Unterdruckkammer ist, an welche eine Saugleitung angeschlossen ist.

Die Reinigungsvorrichtung mit den Verbesserungen wird heute in vielen Spinnereien eingesetzt. Jedoch vor allem bei grösseren Förderströmen funktioniert die Reinigung nicht mehr optimal. Die mitgehende Transportluft im Förderstrom behindert den mechanischen Reinigungsvorgang. Schon beim Einlass verhindert die Transportluft die optimale Übernahme der Flocken durch die Schlagstifte der Walze. Weil Transportluft mit in den Reiniger gelangt, entstehen Querströmungen über die Breite der Walze, die die gewünschte spiralförmige Strömung behindern. Zusätzlich gelangt dadurch Flockenmaterial ohne grosse Reinigung in den Auslassstrom und die Reinigungseffizienz der Reinigungsvorrichtung wird dadurch herabgesetzt. Ein zusätzlicher Nachteil ist die Bildung von Wirbelungen durch die überflüssige Transportluft, vor allem durch die Querströmungen. Diese Wirbelungen verursachen Nissen und Schädigungen der Fasern.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, die die oben genannten Nachteile vermeidet und insbesondere die mechanische Reinigung der oben beschriebenen Reinigungsvorrichtung optimiert.

Die Aufgabe wird gelöst durch die in Patentanspruch 1 aufgeführten Merkmale. Dadurch, dass eine Luftabscheidungs Vorrichtung der Einlassöffnung der

Reinigungsvorrichtung vorzuordnen ist, kann die Transportluft grösstenteils abgetrennt werden und der Faserflockenstrom wird verdichtet. Im Wesentlichen gelangen nur die Faserflocken in den Reiniger. Dadurch wird der Einfluss der Transportluft eliminiert. Vorzugsweise ist in der Luftabscheidungsvorrichtung eine luftdurchlässige Wand angeordnet, damit die Luft entweichen kann.

Die Luftabscheidungsvorrichtung kann verschiedenartig gebaut werden, vorzugsweise werden die Faserflocken nicht beschädigt und es entstehen keine Wirbelungen oder zu grosse Friktionen in der Vorrichtung. Zum Beispiel kann die Luftabscheidungsvorrichtung aus einem Einlass bestehen, der derart angeordnet ist, dass der Luftflockenstrom über ein Siebblech dem Reiniger zugeführt wird, wobei die Höhe des Kanals derart verengt wird, dass die überflüssige Transportluft über das Siebblech entweichen kann und nur noch der eigentliche Faserflockenstrom dem Reiniger zugeführt wird. Durch die Verengung wird die Förderluft aus dem Flockenmaterial sanft gepresst und nur noch sehr wenig Luft bleibt im Flockenmaterial zurück.

Der Zufuhrkanal ist derart geformt, dass der Materialstrom in der Luftabscheidungsvorrichtung am Siebblech vorbeistreift.

Das Siebblech wird vorzugsweise in der Transportrichtung des Materialstroms angeordnet, damit der Materialstrom über die Oberfläche des Siebs fliesst. Vorzugsweise ist das Sieb verschränkt im Materialstrom angeordnet, wobei der Raum hinter dem Sieb grösser und der Raum des Materialstroms in Strömungsrichtung kleiner wird, damit die Luft besser entweichen kann. Das Siebblech ist vorzugsweise derart konstruiert, dass keine Fasern anhaften oder dadurch beschädigt werden. Eventuell ist das Siebblech verstellbar, damit die Luftabscheidung an das Fördervolumen angepasst werden kann, zum Beispiel eine grössere Verengung bei einem kleineren Faservolumenstrom. Auch eine Einstellmöglichkeit für die Luftdurchlässigkeit der Wand könnte vorgesehen sein.

Vorzugsweise ist an der Luftauslassseite der Luftabscheidungsvorrichtung ein leichter Unterdruck vorhanden. Allerdings soll diese vor allem die entweichende Luft abführen

und nicht die aktive Luft aus dem Faserflockenstrom absaugen. Die erfinderische Idee liegt in der Benutzung von einer mechanischen Luftabtrennung, zum Beispiel durch Herausquetschen der Luft, damit die benötigte Absaugungskapazität und der Unterhalt der gesamten Maschine minimal ist.

Ein zusätzlicher Vorteil ist, dass gleichzeitig eine Entstaubung statt findet.

Das Ende des Einlasses kann insbesondere so gestaltet werden, dass die Schlagelemente, zum Beispiel Schlagstifte oder Zinken, der Walze direkt in den Faserflockenstrom eingreifen und die Flocken mitnehmen. Auch der Luftstrom, der durch die schnelle Drehung der Walze generiert wird, wird die Übernahme der Faserflocken positiv beeinflussen.

Der Auslasskanal ist vorzugsweise tangential von der Walze weg angeordnet, derart dass das Faserflockenmaterial durch die Walze in der Abtransportrichtung geschleudert wird. Der tatsächliche Weitertransport nach dem Reiniger wird wieder von dem pneumatischen Transportsystem übernommen, insbesondere kann ein nachgeschalteter Ventilator für die benötigte Beschleunigung sorgen. Um auszuschliessen, dass die Absaugung des pneumatische System auf das mechanische Funktionieren des Reinigers Einfluss hat, sind im Auslasskanal des Reinigers Mittel vorhanden, um Luft wieder in den Faserflockenstrom einführen zu können. Dies kann unter anderem passiv durch die Anordnung von Falschlufschlitzen im Auslasskanal realisiert werden. Der pneumatische Transport wird dann beim Ansaugen des Faserflockenstroms via diese Schlitze die benötigte Luftmenge aufnehmen. Statt Schlitze können auch verstellbare Klappen oder ein Rost angeordnet werden. Vorzugsweise sind diese Mittel in Abhängigkeit von der Durchflussmenge selbst einstellend.

Durch eine Messung der Eingangs- und/ oder Ausgangsströmen, zum Beispiel durch Messung vom Druck oder vom Druckunterschieden in der Leitung, des Volumenstroms oder der Farbdifferenz des Materials, eventuell kombiniert mit Messungen am ausgeschiedenen Material – dem Abgang – kann die

Reinigungseffizienz der Reinigungsvorrichtung beobachtet werden. Die gemessenen Werte können zusätzlich für eine Regelung und Steuerung der Vorrichtung benutzt werden, zum Beispiel für die Einstellung der Luftmenge, die in der Luftabscheidungsanordnung abgetrennt werden soll, die Durchgangsmenge der Reiniger, die Einstellungswinkel der Reinigungsroststäbe oder das Luftvolumen, das beim Auslass wieder zugeführt wird. Durch Einstellung der abgeschiedenen Luftmenge kann zum Beispiel der Reinigungsgrad und/oder die Abgangsmenge und/oder die Durchgangsmenge eingestellt werden.

Durch Abtrennung des Luftstroms vom Materialstrom beim Einlass wird es möglich, in der Reinigungsanordnung selber nur noch zwei Überleitkammern pro Umgang zu nehmen, ohne an Qualität der Reinigung einzubüssen. Auch die Umgänge, die für die Reinigung notwendig sind, können reduziert werden. Bei gleichbleibendem Durchmesser und gleichbleibender Länge der Walze werden dadurch die Umgänge breiter, was eine höhere Durchgangsmenge erlaubt. Zum Beispiel kann man von früher sieben Umgänge mit sieben Leitplatten und drei Kammern zurück gehen auf fünf Umgänge mit fünf Leitplatten und zwei Kammern bei gleichbleibender Breite der Walze. Dadurch wird die Produktionskapazität erhöht, bei einer gleichbleibenden Reinigungsqualität und einem gleichbleibenden Auflösungsgrad. Die Kammern und die Leitelemente zusammen mit der eigenen Luftherzeugung der Walze versorgen die tatsächlichen Umgänge des Materials in der optimalen Spiralförmigkeit über die Breite der Walze zwischen Einlass und Auslass. Querströmungen können nicht mehr entstehen, wodurch jede der zugeführten Faserflocken den gewünschten Reinigungsweg ablegt und genügend gereinigt wird. Zusätzlich ist die Wirbelbildung und die damit verbundene Nissenbildung und Materialschädigung reduziert.

Die Reinigungsintensität ist abhängig von der Drehzahl der Walze und wird nicht mehr negativ beeinflusst von der Transportluft. Auch die Einstellung der Abgangsmenge durch Einstellung der Winkel der Roststäbe wird nur noch durch die tatsächliche Drehzahl der Walze und den Volumenstrom der Fasern bestimmt.

Die interne Staubabscheidungsfunktion, wie in der heutigen Reinigungsvorrichtung vorhanden, kann vorzugsweise beibehalten bleiben. Die Restluft, die durch den mechanischen Vorgang in den Reiniger frei kommt, reicht für die Entstaubung aus. Ausführungsbeispiele der erfindungsgemässen Reinigungsmaschine werden nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. Die Referenzzeichen sind gleich gehalten für alle Zeichnungen.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Zeichnung einer Reinigungsmaschine aus dem Stand der Technik;
- Fig. 2 einen schematischen Querschnitt durch eine Reinigungsmaschine nach der Erfindung;
- Fig. 3 eine schematische Detailzeichnung des oberen Teils der Maschine mit dem Einlasskanal und Auslasskanal nach der Erfindung.

Anhand von Figur 1 wird die Reinigungsmaschine erklärt, gemäss Stand der Technik, siehe hierzu auch EP 381860, EP 379726 und EP447966, wo ähnliche Maschinen mit mehr Details gezeigt worden sind und die einen integralen Teil dieser Anmeldung formen. Die in Fig. 1 dargestellte Reinigungsmaschine besitzt eine Auflösewalze 3, die in einem Gehäuse um eine horizontale Achse drehbar gelagert ist und deren Umfang in üblicher Weise mit Schlagelementen 5, zum Beispiel Schlagstiften oder Zinken, besetzt ist. Die Walze 3 wird im Betrieb von einem nicht dargestellten Antriebsmotor in Pfeilrichtung gedreht. Unter der Unterseite der Walze 3 sind Reinigungsroststäbe 4 angeordnet.

Die Oberseite der Walze 3 ist im Abstand vom Walzenumfang mit einer Wand überdeckt, von der ein horizontaler, mittlerer Abschnitt und zwei seitlich an diesen anschliessende, etwa 45° geneigte Seitenabschnitte vorgesehen sind, im Weiteren ist eine an die Wand angrenzende, im Wesentlichen senkrechte Wand 9 vorgesehen, welche staubdurchlässig ist. Die drei Wandabschnitte sind terrassendachartig angeordnet, das heisst im Querschnitt etwa wie drei Seiten eines gleichschenkligen Trapezes, und je zwei der Wandabschnitte schliessen miteinander jeweils einen

Winkel α von etwa 135° ein. Die Wand 9 ist ein Beispiel für die zusätzliche Entstaubungsfunktion, in Figur 1 ausgebildet mit Hilfe eines Lochblechs mit Löchern von etwa 1,5 mm Durchmesser, aber es kann auch durch ein Sieb gebildet werden.

An einem axialen Ende der Walze 3 mündet von oben ein Einlass 1, und am anderen axialen Ende oberhalb der Walze 3 ein Auslass 2. Zwischen den Mündungen des Einlasses 1 und des Auslasses 2 sind über der Oberseite der Walze 1 zur Achse der Walze 1 schräg gestellte Leitbleche 12 (in Figur 2 nur ein Leitblech sichtbar) angeordnet, welche die Überleitkammern zwischen der Oberseite der Walze 1 und der oberen Verschalungswand begrenzen. Die ganze Fläche der luft- und staubdurchlässigen Wand 9 ist Teil einer Unterdruckkammer, an welche eine Saugleitung angeschlossen ist (beide nicht gezeigt).

Im Betrieb wird der Reinigungsvorrichtung die zu reinigenden und aufzulösenden Textilfasern in Flockenform in einem Förderluftstrom durch den Einlass 1 zugeführt. Die Förderluft mit den Faserflocken strömt im Wesentlichen zunächst um die Unterseite der drehenden Walze 3 herum, dann durch die Überleitkammer zwischen den Leitblechen 12, welche die Luft in Richtung der Achse der Walze 3 weiterbewegt, dann wieder um die Unterseite der Walze, dann durch die Überleitkammer zwischen den Leitblechen und wieder um die Unterseite der Walze 1, um die Maschine schliesslich durch die Auslassöffnung 10 zu verlassen. Der Förderstrom bewegt sich im Wesentlichen spiralförmig, was mit dem Pfeil 7 angegeben worden ist. Beim Herumlaufen um die Unterseite der Walze 1 werden die Faserflocken durch die Schlagstifte 3 bearbeitet und zunehmend aufgelöst, und Verunreinigungen werden von den Fasern getrennt. Die gröberen Verunreinigungen, wie zum Beispiel Schalenteile, werden zwischen den Reinigungsroststäben 4 hindurch abgeschieden und in dem Raum unter den Stabrosten zum Beispiel in einem Abfallbehälter 6 aufgefangen und periodisch mittels einer nicht dargestellten Absaugeinrichtung abgesaugt. Die Abgangsentsorgung kann zum Beispiel, wie gezeigt in Figur 1, mittels einer Schleusenwalze 6 stattfinden. Hierdurch wird der Abgangsraum von der Transportluft für den Abgang in der Leitung getrennt. Die Abgangausscheidung am Rost wird dadurch nicht beeinflusst.

Die Faserflocken fliegen jeweils nach oben in die nächstfolgende Überleitkammer, wo sie durch Aufprallen auf die Deckenwand weiter gelockert und gewendet werden. Feine, staubförmige Verunreinigungen, die von den Fasern getrennt worden sind, können höchstens teilweise durch die Stabroste 4 hindurch abgetrennt werden, während ein grosser Teil des Staubes im Förderluftstrom verbleibt. Die luft- und staubdurchlässige Wand 9, die Unterdruckkammer und die Saugleitung dienen dazu, auch diese feinen Verunreinigungen vom Förderluftstrom zu trennen, so dass sie nicht am Ende mit den Fasern durch den Auslass 2 austreten können. Die Saugleitung ist an eine nicht dargestellte Unterdruckquelle bzw. Absaugeinrichtung angeschlossen, welche mit Staub beladene Luft durch die Wand 9 hindurch absaugt.

Die Grösse des in der Unterdruckkammer erzeugten Unterdrucks bzw. des durch die Wand 9 hindurch abgesaugten Luftstroms ist einstellbar, beispielsweise dadurch, dass die Unterdruckquelle bzw. Absaugeinrichtung einstellbar ist, oder dadurch, dass in der Saugleitung ein einstellbares Drosselorgan, z.B. eine einstellbare Drosselklappe, angeordnet ist. Der Luftstrom wird so eingestellt, dass er ausreicht, um den Staub durch die Leitung abzusaugen, so dass sich der Staub nicht auf der Unterseite der Unterdruckkammer ablagert. Um das beobachten zu können, sind an einer Aussenwand Sichtfenster vorgesehen. Es kann ferner zweckmässig sein, der Unterdruckkammer wenigstens einen Spüllufteinlass anzuordnen, durch welchen aus der Umgebung Spülluft in die Unterdruckkammer gesaugt werden kann. Der Spüllufteinlass enthält ebenfalls ein einstellbares Drosselorgan, z.B. eine Drosselklappe.

Figur 2 und 3 zeigen der Reinigungsvorrichtung wie vorher beschrieben mit einem Einlass- 16 und Auslasskanal 17 gemäss der Erfindung. Der Einlasskanal 16 enthält eine Luftabscheidungsanordnung 18 gemäss der Erfindung, bestehend aus einer luftdurchlässigen Wand 10, durch welche der Förderluftstrom entweichen kann in den Abluftkanal 19. Diese Wand ist parallel zum Förderstrom angeordnet. Wie in Figur 3 gezeigt, ist das Ende dieses Einlasses derart angeordnet, dass die Faserflocken, die bis dahin im Wesentlichen förderluftfrei sind, direkt von den Schlagelementen der Walze aus dem Einlass übernommen werden können. Da keine Förderluft mehr

vorhanden ist, ist die Übernahme der Flocken durch die Walze im Wesentlichen eine mechanische Übergabe. Allerdings soll der Flockenstrom nicht stark zusammengepresst aus dem Einlasskanal entweichen, sondern es soll mehr einem verdichteten Faserflockenstrom entsprechen. Daher ist es von Vorteil, dass der Querschnitt b2 (Figur 3) des Einlasskanals, gegenüber dem Querschnitt b1 einstellbar ist, wobei b2 grösser ist als b1. Zusätzlich ist es von Vorteil, dass der Querschnitt von a2 gegenüber a1 einstellbar ist, wobei a2 kleiner ist als a1. Vorzugsweise bleibt die Kontaktfläche mit der luftdurchlässigen Wand konstant. Hierdurch kann die Verdichtung der Flocken eingestellt werden, eventuell in Abhängigkeit von dem Volumen der Faserflocken im Förderstrom.

Patentansprüche

1. Reinigungsvorrichtung für in einem Förderluftstrom transportierte Faserflocken, insbesondere aus Baumwolle, mit einer liegenden, mit Schlagelementen besetzten Walze, über deren Oberseite bei einem Ende der Walze eine Einlassöffnung (1) und beim anderen Ende eine Auslassöffnung (2) für den Förderstrom angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Einlassöffnung (1) eine Luftabscheidungs Vorrichtung (18) vorgeordnet ist, welche die Transportluft und die Faserflocken derart trennt, dass ein verdichteter Faserflockenstrom in den Reiniger gespeist wird.
2. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftabscheidungs Vorrichtung (18) ein sich in der Richtung des Förderstroms verengender Kanal ist mit einer luftdurchlässigen Wand, wodurch die Transportluft entweichen kann.
3. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die luftdurchlässige Wand in der Transportrichtung des Materialstroms angeordnet ist.
4. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die luftdurchlässige Wand verschränkt in den Materialstrom angeordnet ist.
5. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass an der Luftauslassseite der luftdurchlässigen Wand ein Luftabfuhrkanal angeordnet ist.
6. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Querschnitt des Luftabfuhrkanals in Faserstromrichtung grösser wird.
7. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass im Luftabfuhrkanal ein Unterdruck vorhanden ist.

8. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Ende des Einlasskanals so angeordnet ist, dass die Faserflocken direkt von den Schlagelementen der Walze übernommen werden.
9. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die abzuscheidende Luftmenge einstellbar ist.
10. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftdurchlässigkeit der Wand einstellbar ist.
11. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Auslasskanal tangential von der Walze weg angeordnet ist.
12. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Auslasskanal Mittel vorhanden sind, um Luft in den Faserflockenstrom einzuführen.
13. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel selbsteinstellend sind.
14. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel Falschlufschlitze oder eine Klappe oder ein Rost enthalten.
15. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Messvorrichtung vorhanden ist, um den Eingangsstrom und/oder Ausgangsstrom und/oder das Abgangsmaterial zu messen.
16. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Messvorrichtung den Druck und/oder den Volumenstrom und/oder die

Farbdifferenz des Materials misst.

17. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Regelung und Steuerung vorhanden ist, um Einstellungen vorzunehmen.

Fig.1

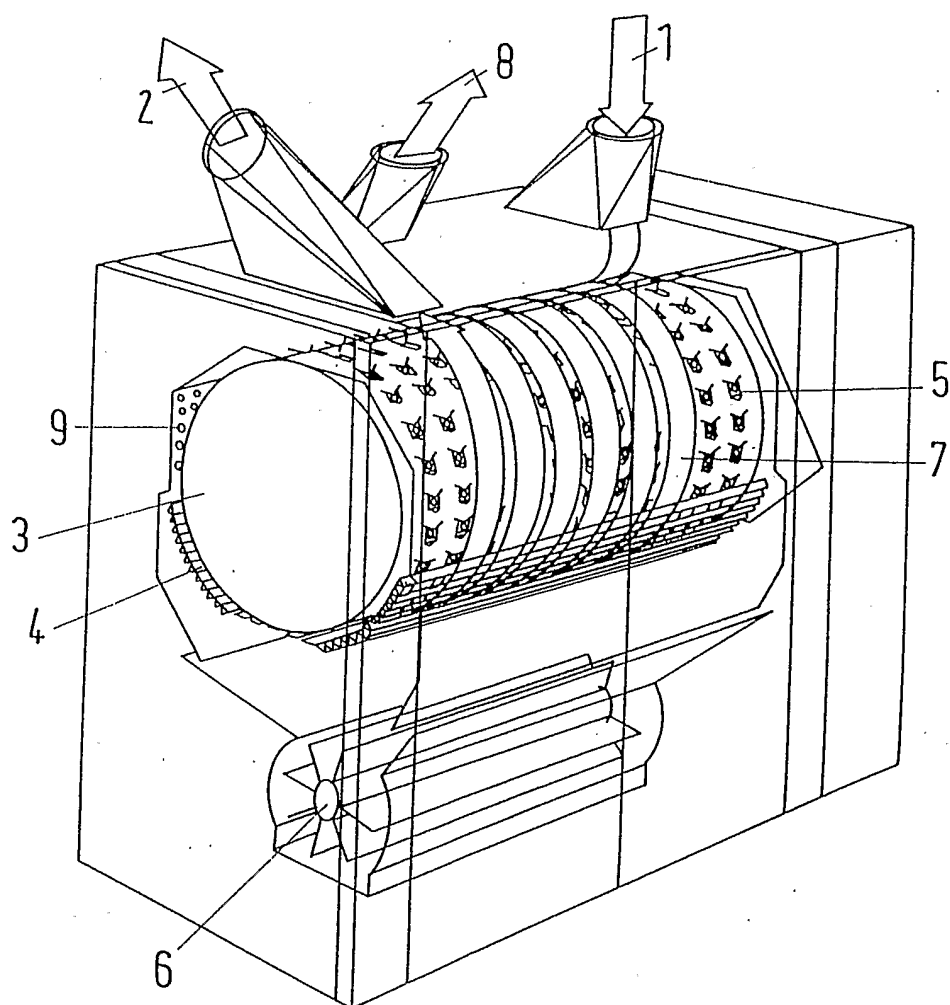


Fig.2

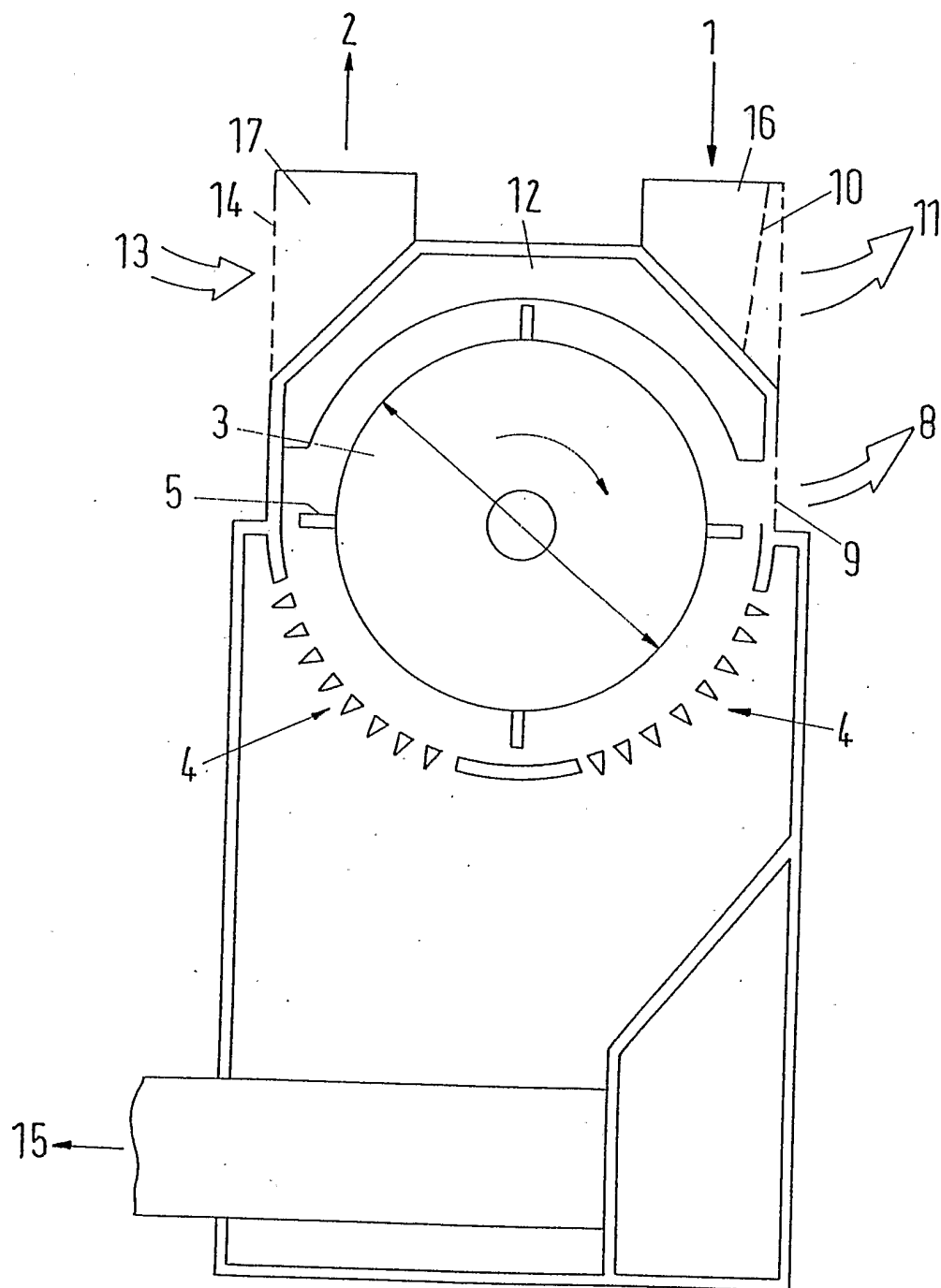
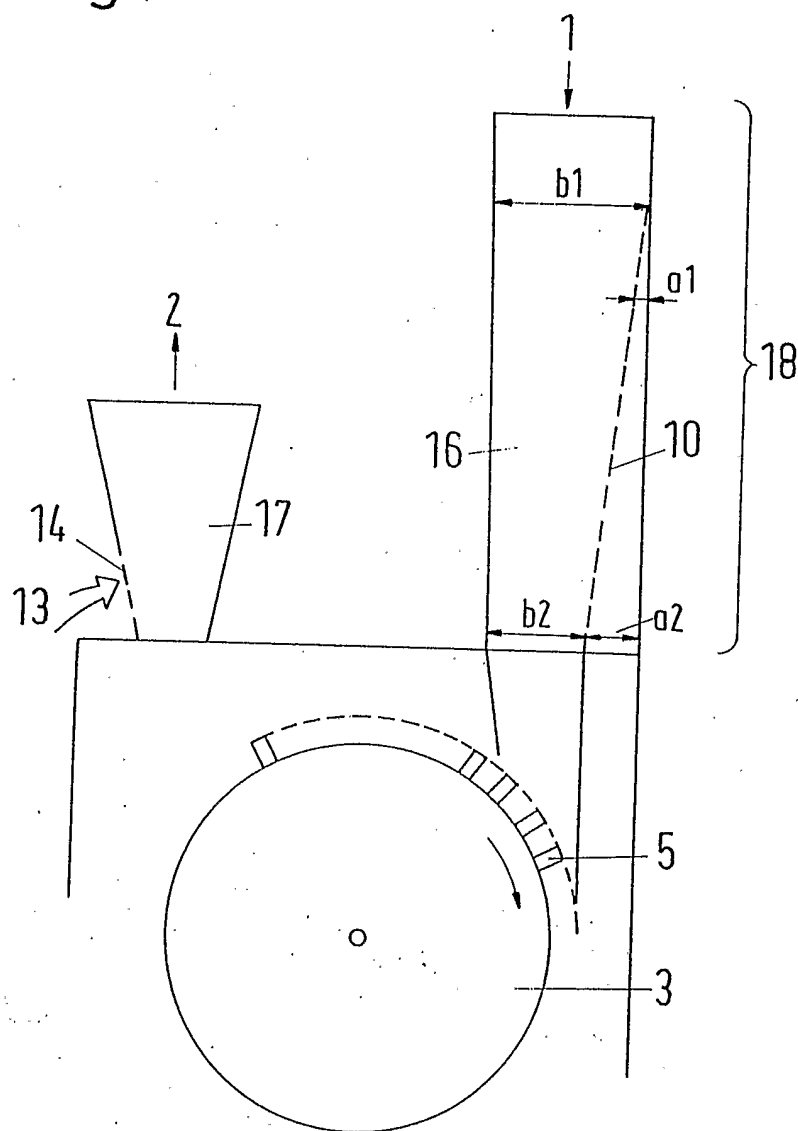


Fig.3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CH2005/000630

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
D02G3/04

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)
D01G D02G

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, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 379 726 A (MASCHINENFABRIK RIETER AG) 1 August 1990 (1990-08-01) cited in the application claim 1; figure 1	1
A	EP 0 113 819 A (MASCHINENFABRIK RIETER A.G.) 25 July 1984 (1984-07-25) claim 1; figure 1	1-5
A	DE 199 06 148 A1 (TRUETZSCHLER GMBH & CO KG) 17 August 2000 (2000-08-17) cited in the application claim 1; figure 1	1-5
A	US 5 197 162 A (PINTO ET AL) 30 March 1993 (1993-03-30) cited in the application claim 1; figure 1	1-5

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in 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.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 January 2006

Date of mailing of the international search report

19/01/2006

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

D'Souza, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/CH2005/000630

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0379726	A	01-08-1990	DE 58901892 D1	27-08-1992
			JP 2229220 A	12-09-1990
			US 4964196 A	23-10-1990
EP 0113819	A	25-07-1984	JP 59116429 A	05-07-1984
DE 19906148	A1	17-08-2000	CH 694127 A5	30-07-2004
			FR 2789699 A1	18-08-2000
			GB 2346623 A	16-08-2000
			IT MI20000215 A1	10-08-2001
			JP 2000234220 A	29-08-2000
US 5197162	A	30-03-1993	DE 3912565 A1	18-10-1990
			WO 9012909 A1	01-11-1990
			EP 0468985 A1	05-02-1992
			JP 4504738 T	20-08-1992

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH2005/000630

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

D02G3/04

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

D01G D02G

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, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 379 726 A (MASCHINENFABRIK RIETER AG) 1. August 1990 (1990-08-01) in der Anmeldung erwähnt Anspruch 1; Abbildung 1 -----	1
A	EP 0 113 819 A (MASCHINENFABRIK RIETER A.G.) 25. Juli 1984 (1984-07-25) Anspruch 1; Abbildung 1 -----	1-5
A	DE 199 06 148 A1 (TRUETZSCHLER GMBH & CO KG) 17. August 2000 (2000-08-17) in der Anmeldung erwähnt Anspruch 1; Abbildung 1 -----	1-5
A	US 5 197 162 A (PINTO ET AL) 30. März 1993 (1993-03-30) in der Anmeldung erwähnt Anspruch 1; Abbildung 1 -----	1-5

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* 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

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

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. Januar 2006

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

19/01/2006

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

D'Souza, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH2005/000630

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0379726	A	01-08-1990	DE	58901892 D1	27-08-1992
			JP	2229220 A	12-09-1990
			US	4964196 A	23-10-1990
EP 0113819	A	25-07-1984	JP	59116429 A	05-07-1984
DE 19906148	A1	17-08-2000	CH	694127 A5	30-07-2004
			FR	2789699 A1	18-08-2000
			GB	2346623 A	16-08-2000
			IT	MI20000215 A1	10-08-2001
			JP	2000234220 A	29-08-2000
US 5197162	A	30-03-1993	DE	3912565 A1	18-10-1990
			WO	9012909 A1	01-11-1990
			EP	0468985 A1	05-02-1992
			JP	4504738 T	20-08-1992