

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 556 417 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92102564.9**

(51) Int. Cl.⁵: **F26B 25/00, F26B 21/00**

(22) Anmeldetag: **15.02.92**

Ein Antrag gemäss Regel 88 EPÜ auf Berichtigung der Bezugszeichen der Patentansprüche 1 bis 15 liegt vor. Über diesen Antrag wird im Laufe des Verfahrens vor der Prüfungsabteilung eine Entscheidung getroffen werden (Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-V, 2.2).

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.08.93 Patentblatt 93/34

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: **Babcock Textilmaschinen GmbH**
Postfach 3148
D-21209 Seevetal(DE)

(72) Erfinder: **Gottschalk, Karl-Heinz, Dipl.-Ing.**
Schulenburgring 50
W-2050 Hamburg 80(DE)

(74) Vertreter: **Planker, Karl Josef**
BABCOCK-BSH AKTIENGESellschaft,
vormals Büttner-Schilde-Hass AG, Postfach
6
D-47811 Krefeld (DE)

(54) **Vorrichtung zur Wärmebehandlung von laufenden Warenbahnen.**

(57) Vorrichtung, insbe. Trockner, für Textilbahnen oder dergl., mit wiederholter Zu- und Abführung des luft-, gas- oder dampfförmigen Behandlungsmittels im Umlauf auf und von den Warenbahnen (24), bei der das umlaufende Behandlungsmittel vor der Wiederaufnahme auf die Warenbahn zur Abscheidung von bei der Behandlung von der Warenbahn mitgerissenen Verunreinigungen des Behandlungsmittels über Siebe (14,19) geführt wird.

Zur Verbesserung der Reinigung der Siebe (14,19) insbes. bei Anfall von Avivagen im Behandlungsmittelstrom, wird erfindungsgemäss vorgeschlagen, die Siebe mit Reinigungsdüsen (15) für die Siebe in Verbindung zu bringen, durch die den Sieben Reinigungsmittel von der Zuflussseite des Behandlungsmittels zu der zu behandelnden Warenbahn abgewandten Seite der Siebe mit hohem Druck zugeführt wird.

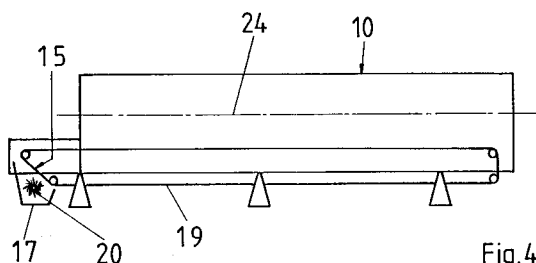


Fig.4

EP 0 556 417 A1

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Wärmebehandlung von laufenden Warenbahnen, wie Textilbahnen oder dergl., insbes. Trockner, mit wiederholter Zu- und Abführung des luft-, gas- oder dampfförmigen Behandlungsmittels im Umlauf auf und von den Warenbahnen, bei der das umlaufende Behandlungsmittel vor der Wiederaufführung auf die Warenbahn zur Abscheidung von bei der Behandlung von der Warenbahn mitgerissenen Verunreinigungen des Behandlungsmittels über Siebe geführt wird.

Bei Trocknern für laufende Textilbahnen, bei denen das Behandlungsmittel vollständig oder auch teilweise nach dem Aufblasen auf die Warenbahn über Heizregister und Gebläse wieder auf die Warenbahn zur erneuten Behandlung zurückgeführt wird, ist es wegen des mehr oder weniger erheblichen Übertrittes von losen Fasern von der Warenbahn in den Behandlungsmittelstrom erforderlich, im Behandlungsmittelkreislauf Faser-Fangsiebe anzuordnen, um die losen Fasern aus dem Behandlungsmittelstrom wieder zu entfernen, vor allem, um ein Verstopfen der Heizregister und auch der Düsenkörper und Kanäle durch sich dort aufbauende Faseransammlungen zu verhindern.

Neben den Fasern verschmutzen auch Avivagen die Siebbänder beträchtlich. Brennen diese zusätzlich ein, sind sie nur sehr schwer zu beseitigen.

Die zu diesem Zweck in den Behandlungsmittelkreislauf eingeschalteten Siebe müssen normal nach jeder Schicht gereinigt werden, d.h. die sich gebildete Fasermatte wird entfernt. Dazu ist es bisher erforderlich, den Trockner abzuschalten, abkühlen zu lassen und zu öffnen, um an die Siebe zu gelangen. Das bedeutet Stillstandszeiten und somit Produktionsausfall für den Trockner. Einmal pro Woche ist es zusätzlich erforderlich die Siebgaze von Avivagen zu reinigen. Dieses erfolgt normalerweise durch Auskochen, da sie, wenn sie erst im festen Aggregatzustand sind, anders nicht mehr zu entfernen sind.

Um die Stillstandszeiten gering zu halten, wurde schon vorgeschlagen, die Siebe herausziehbar im Trocknergehäuse anzubringen (DE-OS 3315755.3). Hierbei läßt sich aber eine starke Verschmutzung des Aufstellungsraumes des Trockners nicht vermeiden, wenn nicht besondere und aufwendige Vorkehrungen ergriffen werden, um die Verschmutzung beim Herausziehen der Siebe gering zu halten.

Es wurde auch schon vorgeschlagen, die Siebe als umlaufende endlose Siebbänder auszuführen und diese dann an Bürsten vorbeizuführen, um die Fasern vom Siebband abzubürsten (DE-GM 1 834 526). Auch wurden statt Bürsten Saugdüsen verwandt, um die Fasern von den Sieben abzusaugen. Durch diese Maßnahmen konnten die Schwierigkei-

ten mit der Verschmutzung der Aufstellungsräume zwar verringert werden, z.T. teilweise auch ganz vermieden werden.

Besondere Schwierigkeiten ergeben sich aber für die Reinigung der Siebe, wenn aus einer vorbehandelten Warenbahn Avivagen von der Warenbahn zusätzlich in den Behandlungsmittelstrom gelangen und dadurch ein Verkleben der Fasern mit dem Sieb erfolgt. In diesen häufig vorkommenden Fällen versagen die bekannten Siebreinigungsverfahren.

Durch die vorliegende Erfindung soll deshalb die Aufgabe gelöst werden auch in derartigen Fällen eine einwandfreie Reinigung der Siebe zu erzielen und auch die Stillstandszeiten für die Behandlungseinrichtungen infolge Siebreinigung vollständig zu vermeiden.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird deshalb bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art vorgeschlagen, die Siebe mit Reinigungsdüsen für die Siebe in Verbindung zu bringen, durch die den Sieben Reinigungsmittel von der der Zuströmseite des Behandlungsmittels zu der zu behandelnden Warenbahn abgewandten Seite der Siebe mit hohem Druck zugeführt wird. Zweckmäßig sollen auf der den Reinigungsdüsen für die Siebe gegenüberliegenden bzw. abgewandten Seite der Siebe Auffangvorrichtungen für die von den Sieben entfernten Verunreinigungen angeordnet sein. Weiterhin können auf der den Reinigungsdüsen für die Siebe gegenüberliegenden bzw. abgewandten Seite der Siebe an den Sieben anliegende umlaufende Bürsten für die Siebe zusätzlich angebracht sein.

Als auf die Siebe durch die Reinigungsdüsen aufgeblasenes Reinigungsmittel kann Preßluft dienen oder Wasser verwendet werden. Das Reinigungsmittel kann dabei aufgeheizt sein.

Bei der Vorrichtung nach der Erfindung kann jeder Sektion oder jedem Feld eines Trockners ein verschiebbares Siebband mit Reinigungsdüsen sowie gegebenenfalls Bürstenreinigungsverfahren zugeordnet sein, es kann aber auch für alle Felder eines Trockners ein gemeinsames umlaufendes oder aufrollbares Siebband vorgesehen werden, welches am Anfang und/oder Ende des Trockners aus dem Trocknergehäuse herausgeführt ist, wobei die Reinigungsvorrichtungen wegen der Verbesserung der Zugänglichkeit vorteilhaft außerhalb des eigentlichen Trocknergehäuses angeordnet sein können. Hierbei ergibt sich der Vorteil, daß die Ablage des Schmutzes an einem Ort erfolgt, der übrige Arbeitsraum aber frei von Flusenhaufen bleibt.

Wenn die Siebbänder zur Zuführung des Reinigungsmittels aus dem eigentlichen Behandlungsraum für die Warenbahnen herausgeführt sind, sollen die Reinigungsdüsen sowie gegebenenfalls die Reinigungsbürsten unmittelbar hinter dem Austritt

der Siebbänder aus dem Behandlungsraum angebracht sein, damit sie nicht zu sehr bei der Reinigung abgekühlt sind.

Fasern und Avivagen sollen nicht lange auf dem Siebband verweilen um nicht anzukleben. Sofortiges Entfernen sichert leichte Reinigung sogar von Avivagen solange sie frisch und noch flüssig sind. Als zweckmäßig hat es sich auch erwiesen, vor den Reinigungsdüsen und gegebenenfalls Bürsten eine zusätzliche Aufheizstrecke für die Siebbänder mit einem Heizkörper der mit Dampf betrieben ist oder einen Strahlungsheizkörper für die Siebbänder vorzusehen.

Es hat sich als zweckmäßig erwiesen, die Reinigungsdüsen über die Breite der Siebe verschieblich auszubilden, was zu einfachen Konstruktionen der Reinigungsvorrichtung führt.

Zur Zuführung des Reinigungsmittels zu den Reinigungsdüsen sollen die Reinigungsdüsen bzw. die mit diesen verbundenen Blas- bzw. Druckeinrichtungen mit ferngesteuerten Ventilen in Verbindung stehen, deren Steuerung entweder in Abhängigkeit vom Strömungswiderstand der zu reinigenden Siebe oder von der Zeit erfolgen kann. Die Schaltung soll also so erfolgen, daß ein automatisches Einschalten der Siebreinigungsanlage erfolgt, wenn das Filter einen bestimmten Widerstand durch die Verschmutzung überschreitet. Nur bei ständiger Reinigung der Siebe kann die volle Leistung eines Trockners aufrechterhalten werden. In einer Schicht fällt sonst die Leistung um etwa 15% ab.

An Hand der beiliegenden Zeichnungen soll die Erfindung nachfolgend noch näher erläutert werden. Auf den Zeichnungen zeigen in schematischer Darstellung

- Fig. 1 einen Querschnitt durch einen Trockner für laufende Textilbahnen mit Zuführung des Behandlungsmittels zur Warenbahn,
- Fig. 2 den gleichen Querschnitt mit Abführung des Behandlungsmittels von der Warenbahn,
- Fig. 3 die Anordnung von umlaufenden Siebbändern für jedes Feld eines Trockners, schematisch in Seitenansicht,
- Fig. 4 ein einzelnes umlaufendes Siebband für den gesamten Trockner, ebenfalls schematisch dargestellt in Seitenansicht und
- Fig. 5 in vergrößerter Darstellung die erfindungsgemäße Reinigung des Siebbandes.

Bei der Gesamtdarstellung eines Trockners für laufende Warenbahnen nach Fig. 1 und 2 ist das Trocknergehäuse mit 10 bezeichnet und die darin angeordneten Düsenkörper, zwischen denen die Warenbahn 24 zum Trocknen hindurchgeführt wird, mit 11. Das Behandlungsmittel wird in Richtung der

ausgezogenen Pfeile im Trocknergehäuse umgewälzt und strömt dabei vom Umluftventilator 12 in die Düsenkörper 11, tritt von dort auf die Warenbahn 24 und wird danach zwischen benachbarten Düsenkörpern abgeführt und zum Ventilator 12 zurückgeleitet. Bei dieser Umwälzung erfolgt dann in einem Heizregister 13 eine Wiederaufheizung des Behandlungsmittels bevor es erneut auf die Warenbahn geblasen wird.

Vor dem Heizregister 13 ist ein Faserfangsieb 14 angeordnet, durch das die vom Behandlungsmittel aus der Warenbahn 24 herausgelösten Flusen am Eintritt in die engen Kanäle des Heizregisters gehindert werden. Bei starkem Flusenanstieg baut sich auf dem Sieb eine mehr oder weniger starke Flusenschicht auf, durch die sich eine starke Erhöhung des Strömungswiderstandes ergibt, der zu einem nicht unbeträchtlichen Leistungsabfall des Trockners führen kann. Diese Faserschicht muß also von Zeit zu Zeit oder laufend beseitigt werden, je nach Anfall der Verunreinigungen. Das geschieht erfindungsgemäß mittels einer am Sieb 14 vorzugsweise verschiebbar angeordneten Blasdüse, die mit irgendeiner Blas- oder Druckeinrichtung für das Reinigungsmedium verbunden ist.

In den Fig. 3 und 4 ist die sektionsweise oder felderweise Anordnung von umlaufenden Siebbändern 19 in einem Trocknergehäuse 10 und die Anordnung eines einzigen Siebbandes 19 für den gesamten Trockner angedeutet. In den dargestellten Beispielen sind die Siebbänder noch mit zusätzlichen Bürstenreinigungsvorrichtungen 20 versehen.

Fig. 5 läßt die Druckmittelreinigung in vergrößerter Darstellung erkennen. Wie man sieht, erfolgt die Siebreinigung hier außerhalb des eigentlichen Trocknergehäuses 10. Die Zuströmrichtung des Trocknungsmediums zum Sieb ist dabei durch Pfeile angedeutet. Die Verunreinigungen liegen also auf der Außenseite des Siebbandes 19. Zum Reinigen ist das Siebband aus dem Behandlungsgehäuse herausgeführt. Man erkennt in der Figur die im dargestellten Fall quer zur Laufrichtung des Siebbandes verschiebbliche Blasdüse 15, eine dieser gegenüberliegende Stützwalze 16, sowie einen Auffangbehälter 17 für die vom Sieb abgenommenen Verunreinigungen.

Zusätzlich ist in diesem Ausführungsbeispiel der Erfindung noch ein Strahlungsheizkörper 18 für das Siebband vorgesehen, um die Temperatur des Siebbandes auf der für die Entfernung der Avivagen optimalen Temperatur zu halten.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Behandlung von laufenden Warenbahnen, wie Textilbahnen oder dergl., insbes. Trockner, mit wiederholter Zu- und Ab-

- führung des luft-, gas- oder dampfförmigen Behandlungsmittels im Umlauf auf und von den Warenbahnen, bei der das umlaufende Behandlungsmittel vor der Wiederaufnahme auf die Warenbahn zur Abscheidung von bei der Behandlung von der Warenbahn mitgerissenen Verunreinigungen des Behandlungsmittels über Siebe geführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Siebe (10,11) mit Reinigungsdüsen (12) für die Siebe in Verbindung stehen, durch die den Sieben Reinigungsmittel von der der Zuströmseite des Behandlungsmittels zu der zu behandelnden Warenbahn (15) abgewandten Seite der Siebe mit hohem Druck zugeführt wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf der den Reinigungsdüsen (12) für die Siebe (10,11) gegenüberliegenden bzw. abgewandten Seite der Siebe Auffangvorrichtungen (13) für die von den Sieben entfernten Verunreinigungen angeordnet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß auf der den Reinigungsdüsen (12) für die Siebe (10,11) gegenüberliegenden bzw. abgewandten Seite der Siebe an den Sieben anliegende umlaufende Bürsten (14) für die Siebe zusätzlich angebracht sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß als durch die Reinigungsdüsen (12) auf die Siebe (10,11) aufgeblasenes Reinigungsmittel Preßluft dient.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Reinigungsmittel für die Siebe (10,11) Wasser verwendet wird.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Reinigungsmittel aufgeheizt ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Siebe als über den gesamten Behandlungsraum der Vorrichtung umlaufende endlose Siebbänder (10) ausgebildet sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Siebbänder (10,11) zur Zuführung des Reinigungsmittels aus dem eigentlichen Behandlungsraum für die Warenbahnen (15) herausgeführt und die Reinigungsdüsen (12) sowie gegebenenfalls Bürsten (14) unmittelbar hinter dem Austritt der Siebbänder aus dem Behandlungsraum angebracht sind.
9. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß vor den Reinigungsdüsen (12) sowie gegebenenfalls Bürsten (14) eine zusätzliche Aufheizstrecke für die Siebbänder (10,11) z.B. mit einem Dampf- oder Strahlungsheizkörper (18) für die Siebbänder (10,11) vorgesehen ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Sektion bzw. jedem Feld der Vorrichtung ein getrenntes, als umlaufendes Siebband (10) ausgeführtes Sieb zugeordnet ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Siebe als aufrollbare Siebbänder (11) ausgeführt sind.
12. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Reinigungsdüsen (12) über die Breite der Siebe (10,11) verschieblich sind.
13. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Reinigungsdüsen (12) bzw. die mit diesen verbundenen Blas- bzw. Druckeinrichtungen mit ferngesteuerten Ventilen in Verbindung stehen.
14. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerung der Ventile in Abhängigkeit vom Strömungswiderstand der zu reinigenden Siebe (10,11) erfolgt.
15. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerung der Ventile in Abhängigkeit von der Zeit für jedes der nacheinander zu reinigenden Siebe (10,11) vorgenommen wird.

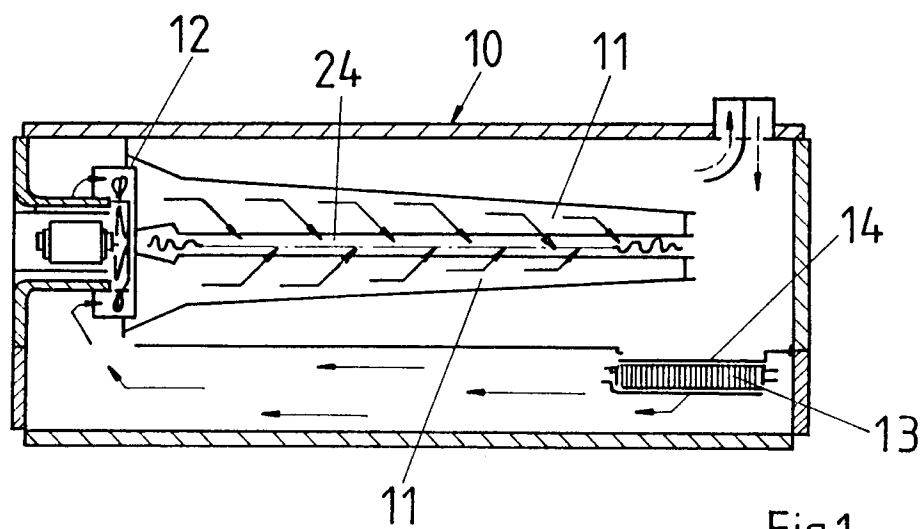


Fig.1

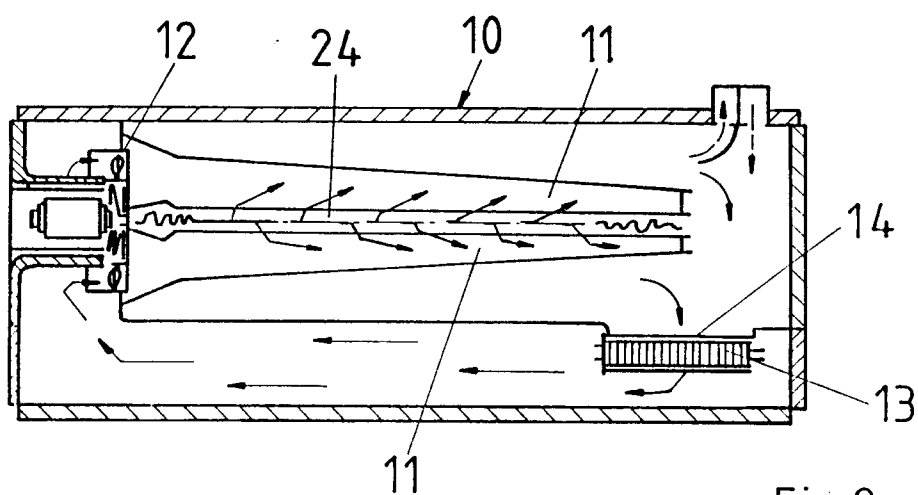


Fig. 2

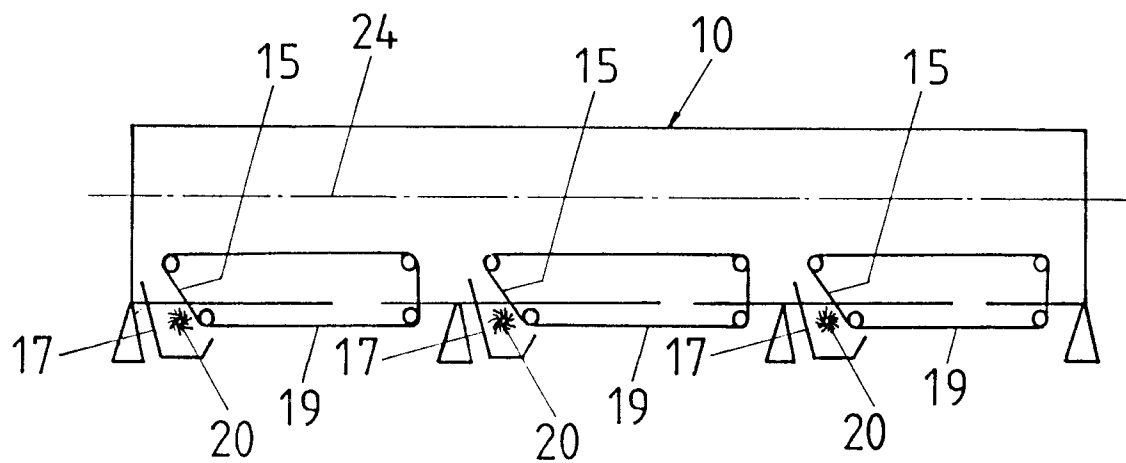
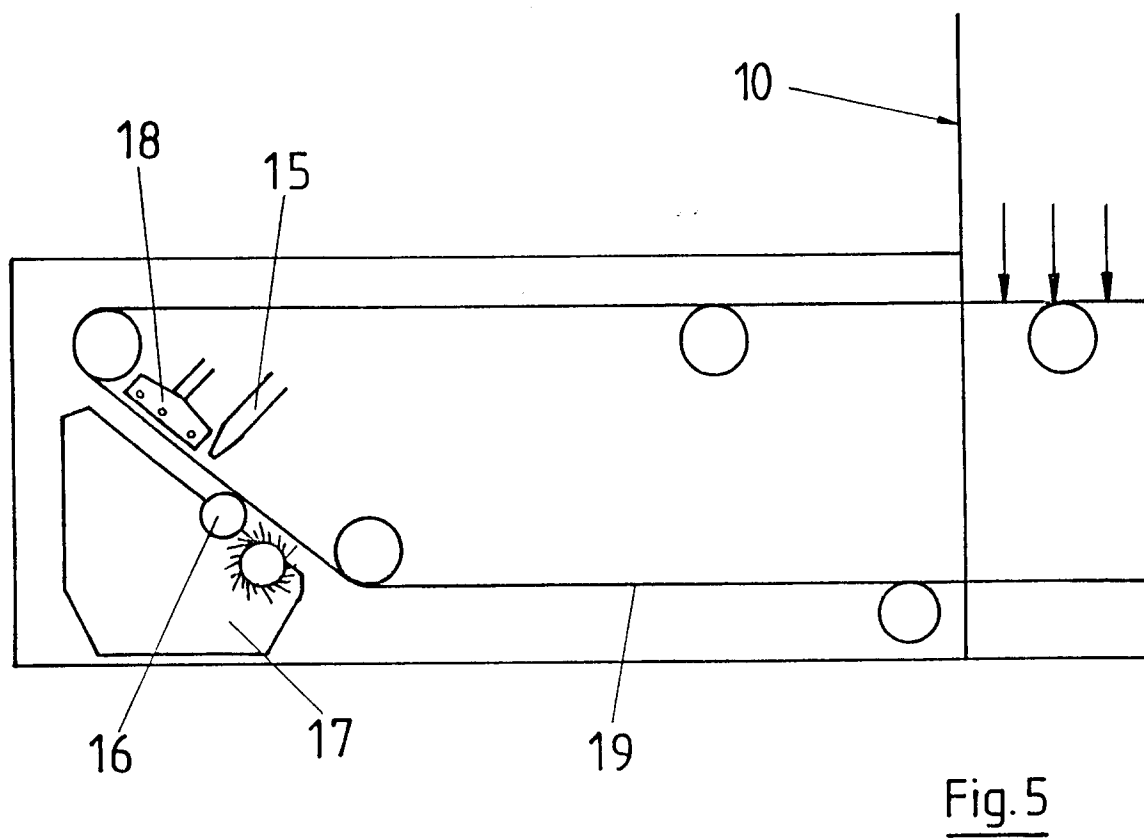
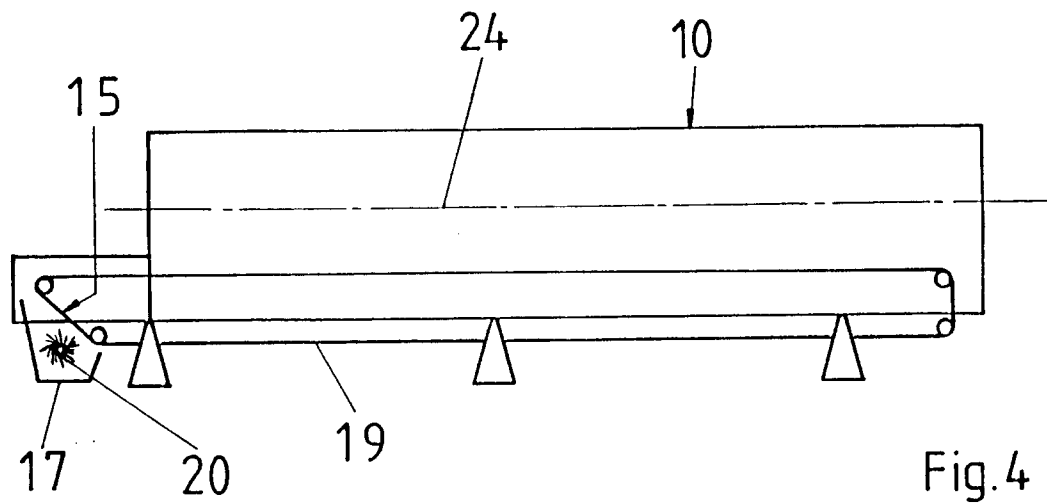


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 2564

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	FR-A-2 533 141 (BABCOCK TEXTILMASCHINEN GMBH)	1	F26B25/00 F26B21/00
Y	* das ganze Dokument *	3,4	
A		7,8, 10-15	
X	DE-U-8 529 852 (H. KRANTZ GMBH & CO.)	1,2	
Y	* das ganze Dokument *	3,4	
A	US-A-4 435 909 (WILLIAMSON, JR.)		
A	GB-A-2 172 693 (A. MONFORTS GMBH & CO.)		
A	GB-A-2 147 521 (A. MONFORTS GMBH & CO.)		
A	US-A-3 955 287 (BROCK ET AL)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			F26B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 02 OKTOBER 1992	Prüfer SILVIS H.
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 Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			