



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.05.2007 Patentblatt 2007/21

(51) Int Cl.:
D06F 65/10 (2006.01) D06F 67/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06123513.1**

(22) Anmeldetag: **06.11.2006**

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

(71) Anmelder: **Krause, Joachim**
96486 Lautertal (DE)

(72) Erfinder: **Krause, Joachim**
96486 Lautertal (DE)

(74) Vertreter: **Skuhra, Udo et al**
Reinhard-Skuhra-Weise & Partner GbR
Friedrichstrasse 31
80801 München (DE)

(30) Priorität: **16.11.2005 DE 102005054689**

(54) **Vorrichtung zum Mangeln von Flachwäschebahnen**

(57) Vorrichtung zum Mangeln von Flachwäschebahnen oder dergleichen mit mindestens zwei Walzen (2,3,4), die im Wesentlichen parallel und hintereinander innerhalb einer Wanne (1) angeordnet sind, mit einer Absaugeinrichtung (12,13,14) und einem an die Absaugeinrichtung angeschlossenen Abluftrohr (16), wobei jeder Bügelwalze über einen vorbestimmten Um-

fangsbereich eine Beheizungseinrichtung (8,9,10) mit jeweils einer muldenförmigen Ausbildung zugeordnet ist, dass an der in der Bearbeitungseinrichtung liegenden letzten Walze (4) eine Abluftleitung (20) vorgesehen ist, die über eine Drosseleinrichtung (22) mit einem Einblasrohr (24), welches in die Wanne (1) geführt ist, und über eine Bypass-Leitung (26) mit dem Abluftrohr (16) verbunden ist.

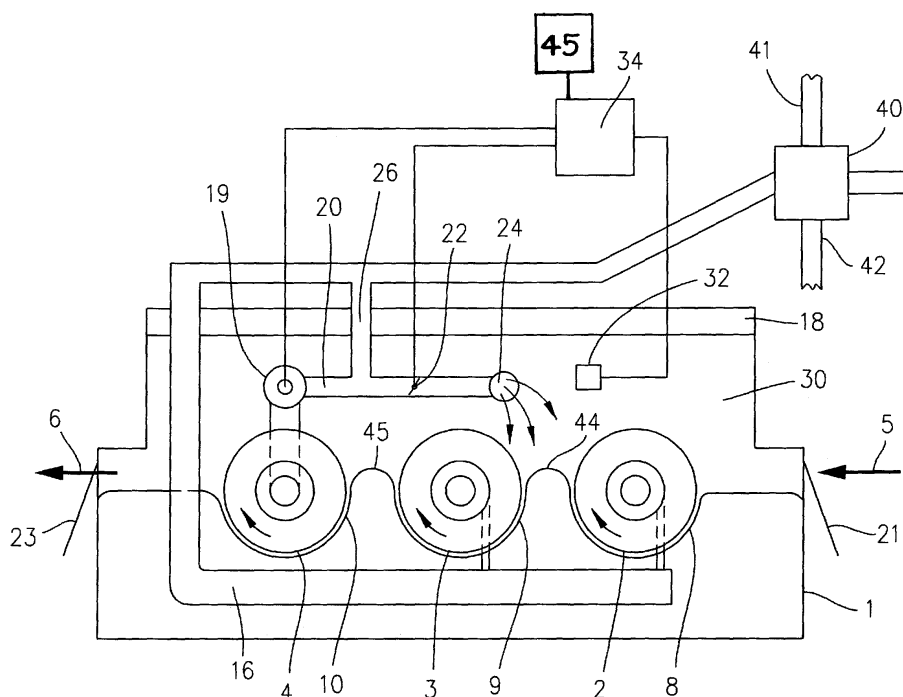


Fig.2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Mangeln von Flachwäschebahnen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Vorrichtungen zum Mangeln bzw. Bügeln von Bettwäsche Tischdecken Rollen usw., allgemein auch als Mangelstrassen bekannt, weisen mindestens zwei, vorzugsweise jedoch drei oder mehr hintereinander angeordnete Mangelwalzen auf, die über einen bestimmten Winkel ihres Umfanges mit einer Beheizungseinrichtung versehen sind. Die Beheizungseinrichtungen übertragen Wärme von einer muldenförmig verlaufenden Metalloberfläche in Richtung auf die jeweilige Walze und somit auf das zwischen Walze und Beheizungseinrichtung durchlaufende Tuch. Bei einer derartigen Vorrichtung werden auf der Eingangsseite mehrere Handtuchrollen nebeneinander montiert, derart, dass mehrere Bahnen von Handtuchrollen parallel, d.h. gleichzeitig in die Vorrichtung eingelegt werden und der Behandlung unterworfen werden. Derartige Handtuchrollen sind vor ihrer Anbringung an der Vorrichtung einem Waschvorgang ausgesetzt worden. Mit einer derartigen Vorrichtung werden daher mehrere Bahnen bzw. Tuchbahnen der betreffenden Handtuchrollen gleichzeitig bearbeitet. Die Walzen sind innerhalb einer Wanne angeordnet, wobei die Wanne mittels einer Abdeckhaube schließbar ist. Bei einer derartigen Vorrichtung ist an jeder Walze eine Absaugeinrichtung vorhanden, welche Luft aus dem Inneren der jeweiligen Walze absaugt und zu einem Abluftsammelrohr leitet, wonach die Abluft aus der Walze abgeleitet wird. Jede Walze in Verbindung mit der zugehörigen Beheizungseinrichtung bewirkt ein Glätten der durchgeführten Tuchbahnen und zusätzlich auch eine Entwässerung bzw. Entfeuchtung der zu bügelnden Tücher in Richtung hin zum Austritt der zu bügelnden Tuchbahnen ausgangsseitig der Vorrichtung.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art derart zu verbessern, dass die zum Trocknen und Mangeln verwendete Energie reduziert wird und eine Leistungssteigerung erreicht wird.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0005] Die Erfindung schafft eine Vorrichtung zum Bügeln bzw. Mangeln von Handtuchrollen oder ähnlichen Tüchern, bei der eine zusätzliche Abluftleitung vorgesehen ist, die mit der letzten Walze verbunden ist, um die Abluft im Hohlraum der letzten Walze abzusaugen, um diese weitgehend entfeuchtete und auf einem hohen Temperaturniveau befindliche Abluft in die Vorrichtung zurückzuführen. Auf diese Weise wird die Temperatur innerhalb der Vorrichtung auf ein vorbestimmtes hohes Temperaturniveau gebracht. Bei einer Anordnung mehrerer Walzen ist die Luft in bzw. an der letzten Walze hinsichtlich des Feuchtigkeitsgehalts am niedrigsten und

hinsichtlich der Temperatur am höchsten. Diese Tatsache wird erfindungsgemäß ausgenutzt, indem die von der letzten Walze abgesaugte Luft in die Vorrichtung zurückgeführt wird und vorzugsweise von oben auf die Walzen ausgeblasen wird. Auf diese Weise wird in den die Walzen aufnehmenden Raum trockene und aufgeheizte Luft eingeführt, so dass der Wirkungsgrad der einzelnen Beheizungseinrichtungen verbessert wird. Damit lässt sich die Drehzahl der Bügelwalzen erhöhen, weil die mit dem Mangeln an den einzelnen Walzen verbundene Entziehung von Feuchtigkeit mit einem höheren Wirkungsgrad ausgeführt wird als Folge der Rückführung entfeuchteter und auf hoher Temperatur befindlicher Abluft, d.h. der gesamte Trocknungsvorgang wird nicht nur beschleunigt, sondern es erfolgt auch eine Leistungseinsparung. Zum Erreichen einer optimalen Abluftrückführung von entfeuchteter und erhitzter Luft ist vor der Ausblasöffnung der Abluftleitung eine Drosseleinrichtung vorgesehen, um die Luftmenge, die in den die Walzen aufnehmenden Raum zurückgeführt wird, zu steuern oder zu regeln. Überschüssige Abluft wird über eine Bypass-Leitung in das Abluftrohr geleitet.

[0006] Zur Ermöglichung der Rückführung von entfeuchteter und erwärmter Abluft ist die die Walzen aufnehmende Mulde mit einer Einrichtung zum Höhenausgleich gegenüber der Abdeckung versehen, wobei diese Einrichtung vorzugsweise aus isolierten Elementen aus V2A-Stahl besteht.

[0007] Nachfolgend wird die Erfindung anhand der Zeichnungen zur Erläuterung weiterer Merkmale beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer bekannten Vorrichtung mit drei Walzen,

Fig. 2 eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung, und

Fig. 3 eine schematische Darstellung einer Walze mit zugehöriger muldenförmiger Beheizungseinrichtung, und

Fig. 4 eine graphische Darstellung zur Erläuterung der Erfindung.

[0008] Fig. 1 zeigt schematisch eine bekannte Vorrichtung zum Mangeln bzw. Bügeln von Tuchbahnen, die als Handtuchrollen oder dergleichen an der Vorderseite der Vorrichtung angesetzt werden. Gemäß Fig. 1 sind innerhalb einer Wanne 1 mehrere Walzen 2, 3, 4 vorgesehen. Bei der dargestellten Ausführungsform sind insgesamt drei Walzen im Wesentlichen parallel und hintereinander angeordnet. Mit 5 ist die Eingangsseite für das feuchte Mangelgut bezeichnet, an der mehrere Handtuchrollen nebeneinander vorgesehen werden. Mit 6 ist die Ausgabeseite für das gebügelte und getrocknete Mangelgut angegeben, d.h. die Bearbeitungsrichtung ist in Fig. 1 von rechts nach links. Jede Walze 2, 3, 4 ist mit einer

muldenförmigen Beheizungseinrichtung, auch Mulde genannt, versehen, die in Fig. 1 mit 8, 9, 10 bezeichnet ist. Durch jede muldenförmige Beheizungseinrichtung 8, 9, 10 wird ein Durchgang für das zu mangelnde Gut bzw. die Flachwäschebahnen gegenüber der zugehörigen Walze 2, 3, 4 festgelegt. Durch diesen Durchgang wird die zu bügelnde und zu entfeuchtende Tuchbahn bzw. Flachwäschebahn hindurchgeführt. Jede Walze 2, 3, 4 besteht vorzugsweise aus einem gelochten Stahlzylinder mit einer darauf angeordneten Federbewicklung. Auf der Federbewicklung befindet sich eine Textilbewicklung, die in Folge des durch die Vorrichtung hindurchgeführten Tuchbahnen die Feuchtigkeit aufnimmt.

[0009] Wie sich Fig. 1 entnehmen lässt, sind axial zu jeder Walze 2, 3, 4 und seitlich jeder Walze eine Absaugereinrichtung bildende Absaugereinheiten 12, 13, 14 vorgesehen, die aus dem Walzenhohlraum Luft absaugen und einem Abluftrohr 16 zuführen, welches aus der Wanne 1, die mit einer Abdeckung 18 versehen ist, zur Abgabe der Abluft nach außen herausgeführt ist. Bei der bekannten Vorrichtung wird die jeweils von jeder Walze 2, 3, 4 abgesaugte Abluft über ein gemeinsames Abluftrohr 16 aus der Vorrichtung weggeführt.

[0010] Fig. 2 zeigt eine Vorrichtung gemäß vorliegender Erfindung. Gleiche Teile gegenüber Fig. 1 sind mit gleichen Bezugszeichen versehen. In Fig. 2 ist eine Vorrichtung mit insgesamt drei Walzen 2, 3, 4 dargestellt. Die Zahl der Walzen 2, 3, 4 kann auf mindestens zwei reduziert und auf eine höhere Zahl von Walzen erhöht werden. Die in Verbindung mit Fig. 2 verwendeten drei Walzen 2, 3, 4 sind daher nur als bevorzugte Ausführungsform anzusehen.

[0011] Entsprechend Fig. 1 weist die Vorrichtung ein Abluftrohr 16 auf, welches über Absaugereinheiten 12 und 13 gespeist wird, während für die letzte und dritte Walze 4 unterschiedlich zu Fig. 1 ein Absauggebläse 19 vorgesehen ist, welches die Abluft aus der Walze 4 bzw. aus dem Hohlraum der Walze 4 abzieht und über eine separate Absaugleitung 20, eine Drosseleinrichtung 22, vorzugsweise in Form einer Drosselklappe 22 und eine Ausblasöffnung 24 in die Vorrichtung bzw. in die Mangelstrasse zurückführt. Die Drosseleinrichtung 22 dient dabei der Steuerung der in den Walzenraum zurückgeführten Abluft.

[0012] Weiterhin ist eine Bypass-Leitung 26 vorgesehen, welche überschüssige Abluft in das Abluftrohr 16 leitet. Hierbei ist davon auszugehen, dass das Gebläse 19 mehr Luft absaugt als über die Drosseleinrichtung 22 und die Ausblasöffnung 24 in die Vorrichtung zurückgeführt wird. Bei der Vorrichtung nach Fig. 2 sind für jede Walze 2, 3, 4 muldenförmige Beheizungseinrichtungen 8, 9, 10 vorgesehen, wie dies vorstehend beschrieben ist. Derartige muldenförmige Beheizungseinrichtungen 8, 9, 10 werden vorzugsweise durch Dampf beheizt.

[0013] Ersichtlicherweise dienen die muldenartigen Beheizungseinrichtungen 8, 9, 10, die von der ersten bis zur letzten Walze vorgesehen sind, gleichzeitig der Führung der zu trocknenden bzw. zu bügelnden Tuchbah-

nen.

[0014] Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist somit eine Rückführung von entfeuchteter und erhitzter Abluft vorgesehen und zwar ausschließlich von der letzten bzw. dritten Walze 4. Ersichtlicherweise wird ein von der Zuführungsseite 5 zugeführtes feuchtes Tuch bzw. feuchte Flachwäschebahn im Laufe der Weiterführung zu den nächsten Walzen mehr und mehr entfeuchtet, in Folge dessen an der letzten Walze 4 Luft mit einem vergleichbar niedrigen Feuchtigkeitsgehalt und mit vergleichbar hoher Temperatur vorliegt, während an der ersten bzw. vordersten Walze der auf die Walze übertragene Feuchtigkeitsgehalt am höchsten ist, mithin die dort in das Abluftrohr 16 geführte Abluft einen vergleichbaren hohen Feuchtigkeitsgehalt besitzt.

[0015] Die von der letzten Walze 4 abgesaugte Luft wird über den Hohlraum der letzten Walze 4 mithilfe des Absauggebläses 18 abgesaugt und in die Vorrichtung über die Ausblasöffnung 24 wieder eingeblasen bzw. zurückgeführt. Als Folge dieser Abluftückführung wird die Luft bereits im Bereich der ersten und zweiten Walze mit der zurückgeführten bzw. entfeuchteten und erhitzten Luft vermischt. Durch die Abluftückführung wird die Effizienz der gesamten Anlage erhöht und es ergibt sich eine Feuchtigkeitsreduzierung in der Textilbewicklung der Walzen. Dies hat zur Folge, dass die optimale Trockentemperatur pro Walze im Vergleich zur Vorrichtung nach Fig. 1 schneller erreicht wird und dadurch im Vergleich zur Vorrichtung nach Fig. 1 nicht die gesamte Strecke der jeweiligen muldenförmigen Beheizungseinrichtungen ausgenutzt werden muss, um das Mangelgut zu entwässern.

[0016] Fig. 3 zeigt schematisch eine Darstellung einer Walze 2 mit der Beheizungseinrichtung 8.

[0017] Fig. 4 zeigt schematisch den Temperaturverlauf an einer Walze in Abhängigkeit vom Weg.

[0018] Für den Stand der Technik nach Fig. 1 ist die Starttemperatur in Fig. 4 mit T_{ST1} bezeichnet. Von diesem Punkt steigt die Temperatur vom Weg W bis W_1 und bei W_1 wird die optimale Temperatur T_{OPT} erreicht. Mit einer Abluftückführung gemäß vorliegender Erfindung wird aber bereits bei einem Temperaturwert T_{ST2} begonnen, so dass der Weg zwischen W_2 und W erheblich kleiner ist als bei der Vorrichtung nach Fig. 1, bei welcher sich eine Temperaturerhöhung zwischen dem Weg W und W_1 ergibt. Mit anderen Worten, bei vorliegender Erfindung wird die Temperatur des Mangelgutes innerhalb einer kürzeren Wegstrecke W_1 , W_2 auf den optimalen Wert gebracht und damit auch der Entfeuchtungseffekt schneller erreicht. Hierdurch ergibt sich eine mögliche Erhöhung der Drehgeschwindigkeit der Walzen um etwa 20 bis 22 %, d.h. die Leistungsfähigkeit der Vorrichtung wird erheblich verbessert. Bei einer typischen Vorrichtung gemäß vorliegender Erfindung liegt die Temperatur der über die Ausblasöffnung 24 zurückgeführten Abluft bei etwa 120°C. Die Beheizungsmulde wird typischerweise mit 8 bis 16 bar dampfbeheizt. Der Walzen-Anpressdruck zwischen Walze und Beheizungseinrichtung

8, 9, 10 liegt zwischen 3 bis 6 bar. Die Arbeitsbreite jeder Walze liegt zwischen 2 und 4 Meter, wobei der Walzendurchmesser zwischen 0,6 und 1,6 Meter liegt.

[0019] Bei vorliegender Erfindung ist im Vergleich zur Vorrichtung nach Fig. 1 an der Oberseite der Wanne 1 eine Erhöhung vorzunehmen, um das Einblasen der Abluft über die Abluftleitung 20 und die Ausblasöffnung 24 und den Einbau der Abluftleitung 20 zu ermöglichen. Es ist vorteilhaft, wenn die rückgeführte Abluft über die Ausblasöffnung 24 zur Oberseite der Walzen 2, 3, 4 geleitet wird, wie sich dies aus Fig. 2 ergibt. Zur Realisierung vorliegender Erfindung ist im Vergleich zu Fig. 1 die Wanne 1 mit einer die Höhe vergrößernden Zwischeneinheit 30 versehen, auf welche die Abdeckung 18 aufgesetzt ist.

[0020] Diese Zwischeneinheit 30 besteht vorzugsweise aus Edelstahlelementen, die einen aufsetzbaren Rahmen bilden, isoliert sind und Lichtfenster rechts und links in Laufrichtung der Mangelstrasse aufweisen.

[0021] An der Eingabeseite 5 und der Ausgabeseite 6 werden erfindungsgemäß vorzugsweise Streifen 21, 23 aus weichem, durchsichtigen Kunststoff angehängt, die einen Austritt von Abluft aus dem die Walzen 2, 3, 4 aufnehmenden Raum weitgehend verhindern.

[0022] Gemäß der Erfindung wird durch das Einblasen der erwärmten und weitgehend entfeuchteten Abluft in den Luftraum über den Walzen 2, 3, 4 die Temperatur wesentlich erhöht. Dies hat zur Folge, dass sich die Walzen hinsichtlich ihrer Oberfläche auf der Belüftungstrecke, d.h. nach dem Austritt aus der muldenförmigen Beheizungseinrichtung, bis zum Wiedereintauchen in die muldenförmige Beheizungseinrichtung nur noch geringfügig abkühlen und zudem verbessert die höhere Temperatur im oberen Raum der Walzen 2, 3, 4 die Verdunstung des in die Textilbewicklung der Walzen 2, 3, 4 eingelagerten Wassers. Durch die Rückführung der Abluft wird weiter erreicht, dass die Textilbewicklung der Walzen 2, 3, 4 ebenfalls im Vergleich zur Vorrichtung nach Fig. 1 wesentlich höhere Temperaturen aufweisen, wodurch die Aufheizzeit der Textilbewicklung der Walzen 2, 3, 4 während des Durchgangs durch die muldenförmige Beheizungseinrichtung 8, 9, 10 verkürzt wird, und damit die Walzen 2, 3, 4 mit einer höheren Geschwindigkeit angetrieben werden können. Bei gleichem Energieeinsatz wird eine höhere Leistung der Gesamtvorrichtung erreicht. Bei einer typischen Ausführungsform konnte die Drehzahl von 25 Meter/min. auf 31 Meter/min. erhöht werden.

[0023] Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung handelt es sich um sogenannte Hochleistungs-Muldenmangeln nach DIN 11909.

[0024] Durch die Verwendung des kasten- bzw. rahmenförmigen Aufbaus 30 lässt sich die Erfindung auch bei vorhandenen Vorrichtungen dieser Art nach Fig. 1 nachrüsten.

[0025] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist ein Sensor 32 vorgesehen zur Messung der Temperatur bzw. Feuchtigkeit innerhalb des

Wanne 5, wobei der Sensor mit einem Mikrocomputer 34 verbunden ist. Weiterhin ist die Drosseleinrichtung 22 mit einem Mikrocomputer 34 verbunden ebenso wie das Absauggebläse 18. Damit lässt sich abhängig von der gemessenen Temperatur bzw. Feuchtigkeit durch den Sensor 32 eine Steuerung der rückgeführten Abluft ermöglichen, wie auch eine Steuerung des Gebläses 18, gegebenenfalls auch eine Steuerung der Drehzahl der einzelnen Walzen 2, 3, 4 durch eine mittels einer an dem Computer 34 angeschlossenen Drehzahlsteuerung 45. Mit einer derartigen Regelung lässt sich damit die Geschwindigkeit der Walzen an die jeweiligen Bedingungen anpassen. Die Walzen 2, 3 und 4 sind parallel und hintereinander, vorzugsweise auf gleichem Niveau, vorgesehen.

[0026] Bei der dargestellten Ausführungsform wird die Abluftleitung 16 vorzugsweise einem Wärmetauscher 40 zugeführt, der als Sekundärkreis Leitungen 41, 42 für eine Laugendurchführung aufweist. Auf diese Weise wird die erhitzte Abluft zur Wärmerückgewinnung und zur Aufheizung von Waschlauge verwendet, die einem separaten Waschkreis zugeführt wird.

[0027] Wie sich aus Fig. 1 und Fig. 2 weiter ergibt, sind die muldenförmigen Vertiefungen der Beheizungseinrichtung 8, 9, 4 über entsprechende Scheitelabschnitte 44, 45 (Fig. 2) miteinander verbunden, so dass die Mulden 8, 9, 10 und die Scheitel 44, 45 insgesamt als etwa S-förmige oder sinusförmige Führung für den Durchlauf der Tuchbahnen bzw. Fallwäschbahnen dienen. Die die Beheizungseinrichtung bildende Mulde selbst hat entsprechend Fig. 3 einen Verlauf entsprechend einem Winkel α entlang der Oberfläche der betreffenden Walzen 2, 3, 4, wobei der Winkel α etwa 180° beträgt. Damit ist jede Walze 2, 3, 4 während des Betriebs jeweils über einen Winkel von etwa 180° in die Beheizungs mulden 8, 9, 10 eingetaucht, während ein Oberflächenbereich über etwa 180° nach oben zur Entlüftung freisteht. Die Mulden 8, 9, 10 und Scheitelabschnitte 44, 45 bestehen vorzugsweise aus einer entsprechend gepressten Führungsbahn aus Edelstahl.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Mangeln von Handtuchbahnen oder dergleichen mit mindestens zwei Walzen (2, 3, 4), die im Wesentlichen parallel und hintereinander innerhalb einer Wanne (1) angeordnet sind, mit einer Absaugeinrichtung (12, 13, 14) und einem an die Absaugeinrichtung (12, 13, 14) angeschlossenen Abluftrohr (16), wobei jeder Bügelwalze (2, 3, 4) über einen vorbestimmten Umfangsbereich eine Beheizungseinrichtung (8, 9, 10) mit jeweils einer muldenförmigen Ausbildung zugeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der in der Bearbeitungsrichtung liegenden letzten Walze (4) eine Abluftleitung (20) vorgesehen ist, die über eine Drosseleinrichtung (22) mit einem

Einblasrohr (24), welches in die Wanne (1) geführt ist, und über eine Bypass-Leitung (26) mit dem Abluftrohr (16) verbunden ist, und
dass das Einblasrohr (24) die von der letzten Walze (4) rückgeführte Abluft in den Luftraum über den gesamten Walzen (2, 3, 4) leitet. 5

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abluftleitung (20) etwa axial seitlich der letzten Walze (4) angeordnet ist. 10
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass in der Abluftleitung (20) eine weitere Absaug-einrichtung (19) vorgesehen ist. 15
4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, 20
dass das Gehäuse (1) eine Abdeckung (18') aufweist, die zur Aufnahme der Abluftleitung bzw. Einblasöffnung (24) in Vertikalrichtung mittels eines Rahmen (30) oder dergleichen verlängert ist. 25
5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Abluftrohr (16) an einen Wärmetauscher (40) angeschlossen ist. 30
6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Wärmetauscher (40) als Sekundärkreis eine Leitung zur Laugendurchführung aufweist. 35
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Regelung (34) vorgesehen ist, die zumindest mit einem Temperatursensor (32) oberhalb der Walzen (2, 3, 4) und dem Absauggebläse (19) in der Abluftleitung (20) verbunden ist. 40
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, 45
dadurch gekennzeichnet,
dass die Drosseleinrichtung (22) mit der Regelung (34) verbunden ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, 50
dadurch gekennzeichnet,
dass die Regelung (34) mit einer Drehzahlsteuerung (45) für die Walzen (2, 3, 4) verbunden ist.

55

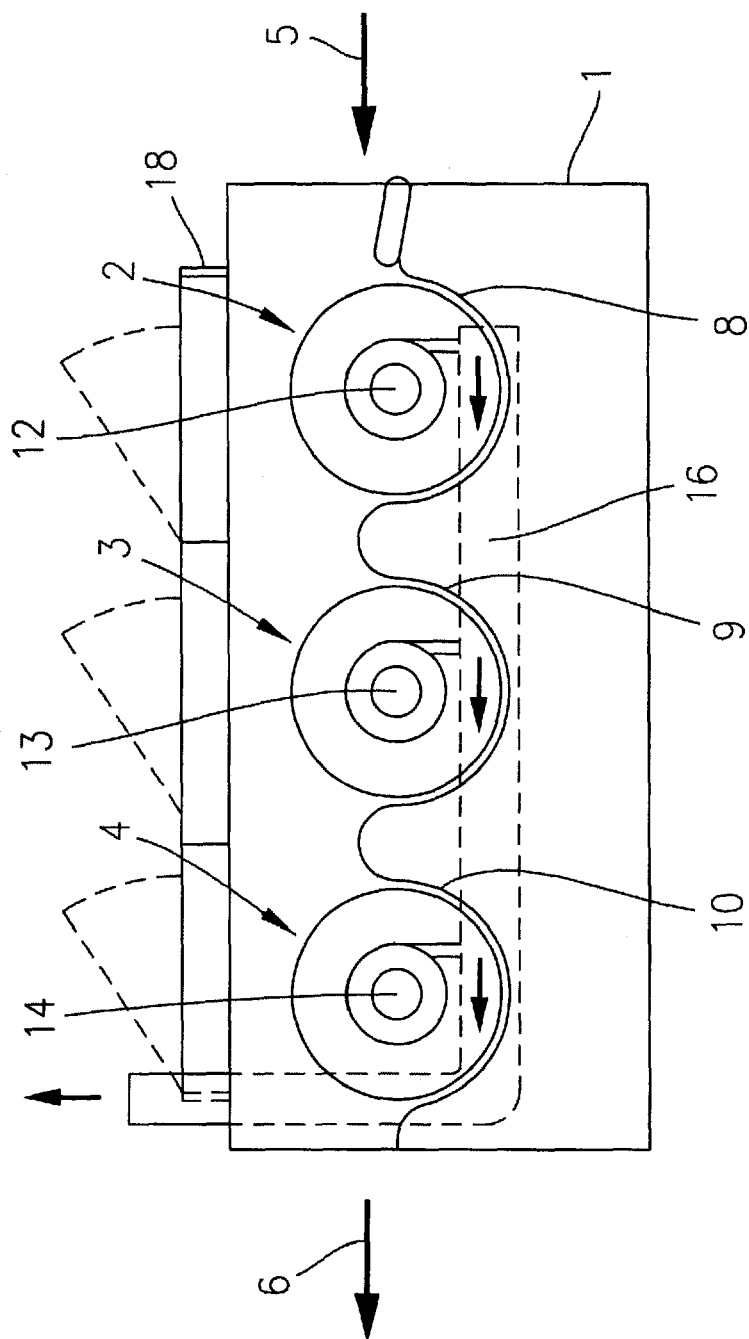


Fig.1

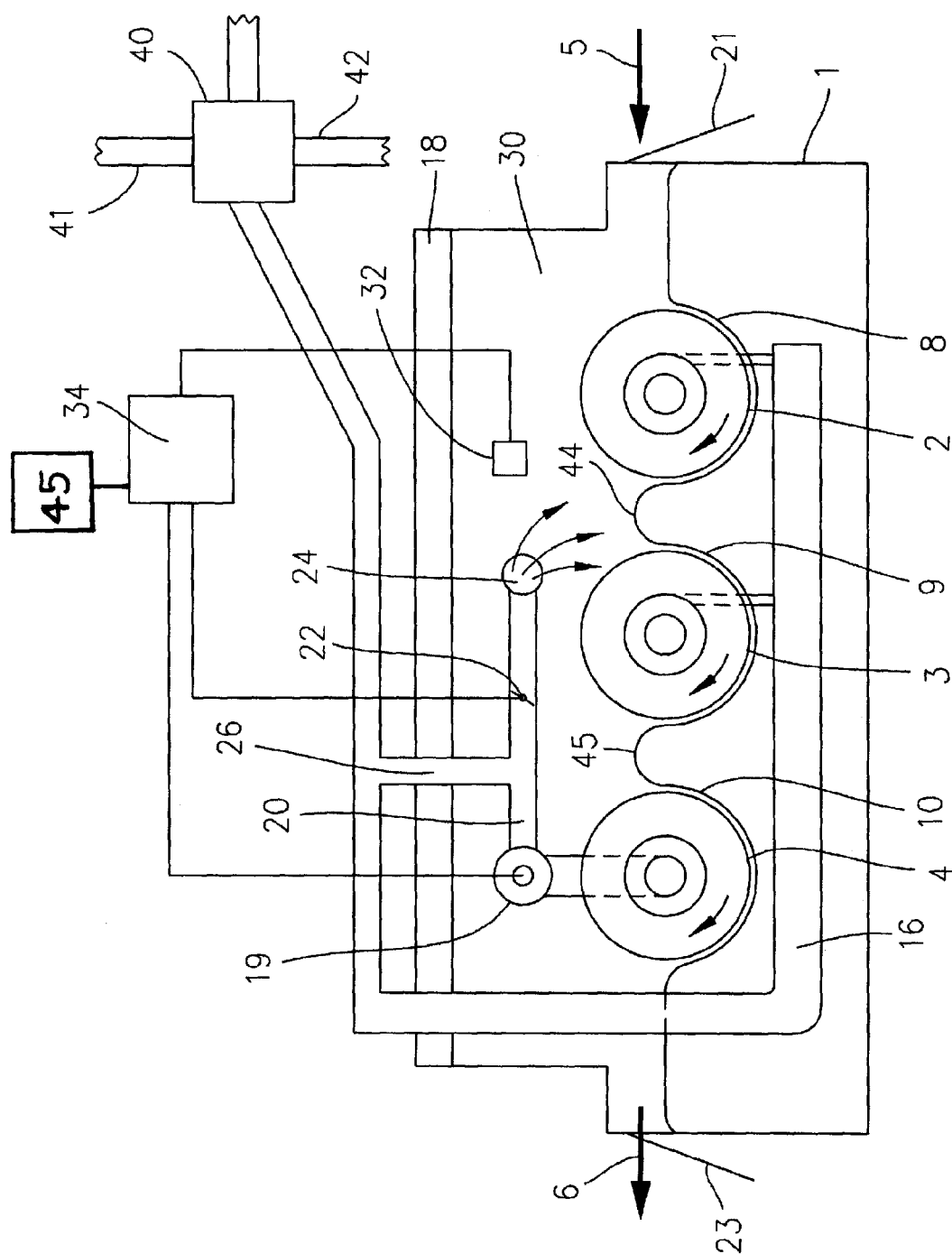


Fig. 2

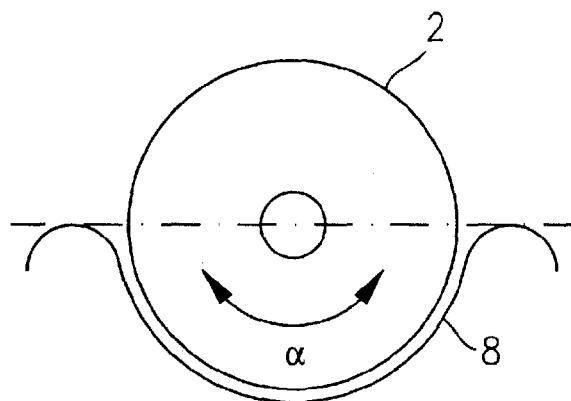


Fig.3

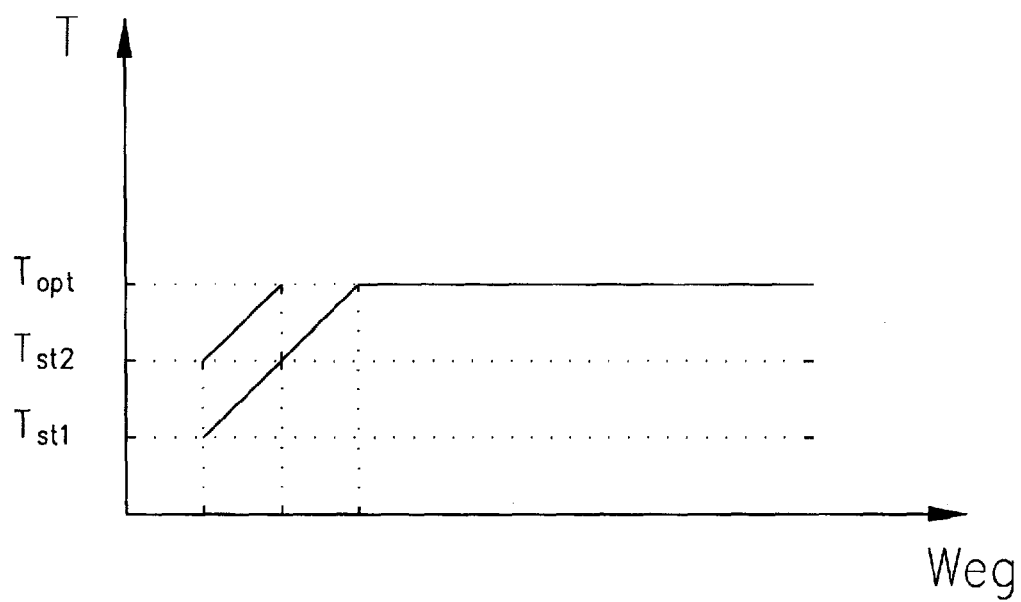


Fig.4



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 32 09 365 A1 (TEXTIMA VEB K [DD]) 3. März 1983 (1983-03-03) * Seite 5, Zeile 4 - Seite 8, Zeile 4 * * Abbildung 1 *	1-5	INV. D06F65/10 D06F67/00
X	DE 91 12 647 U1 (BOEWE-PASSAT REINIGUNGS- UND WAESCHEREITECHNIK GMBH, 8900 AUGSBURG, DE) 28. November 1991 (1991-11-28) * Seite 6, Zeile 25 - Seite 8, Zeile 29 * * Abbildungen 1,2 *	1,2	
A	EP 0 053 088 A (STICHNOTH OTTO [DE]; STICHNOTH ANDREAS [DE]) 2. Juni 1982 (1982-06-02) * Seite 13, Zeile 14 - Seite 14, Zeile 33; Abbildung 2 *	1,5,6	
A	DE 34 44 905 A1 (POINTNER GOTTFRIED DIPL ING DR) 12. Juni 1986 (1986-06-12) * Seite 7, Zeilen 3-25; Abbildung 1 *	1-5	
A	DE 30 41 245 A1 (KANNEGIESSER H GMBH CO [DE]) 27. Mai 1982 (1982-05-27) * Ansprüche 1-8; Abbildungen 1,2 *	1,2,7,8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D06F
A	DE 36 18 359 A1 (EFFMA WAESCHEREITECHNIK & MASC [DE]) 6. August 1987 (1987-08-06) * Ansprüche 1-14; Abbildung 1 *	1,2,7,8	
A	DE 22 19 895 A1 (GROSSWAESCHEREI ROBERT RAATZ I) 31. Oktober 1973 (1973-10-31) * Ansprüche 1-3; Abbildung 1 *	1,9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 6. März 2007	Prüfer Weinberg, Ekkehard
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 06 12 3513

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

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

06-03-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3209365 A1	03-03-1983	BE 893870 A1	16-11-1982
		BG 43795 A1	15-08-1988
		CH 654359 A5	14-02-1986
		CS 245036 B1	14-08-1986
		DD 206505 A3	25-01-1984
		FR 2509765 A1	21-01-1983
		GB 2102843 A	09-02-1983
		HU 186092 B	28-05-1985
		SE 8201687 A	21-01-1983
		SU 1386683 A1	07-04-1988
		US 4457087 A	03-07-1984
DE 9112647 U1	28-11-1991	KEINE	
EP 0053088 A	02-06-1982	KEINE	
DE 3444905 A1	12-06-1986	KEINE	
DE 3041245 A1	27-05-1982	DD 156923 A5	29-09-1982
DE 3618359 A1	06-08-1987	KEINE	
DE 2219895 A1	31-10-1973	KEINE	

EPO FORM P0461

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