

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 86113049.0

(51) Int. Cl.⁴: F 26 B 11/04

(22) Anmeldetag: 07.09.84

(30) Priorität: 22.09.83 CH 5146/83

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.04.87 Patentblatt 87/15

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR IT LI

(80) Publication number of the earlier application
in accordance with Art. 76 EPÜ: 0 142 652

(71) Anmelder: **Gebrüder Bühler AG**

CH-9240 Uzwil(CH)

(72) Erfinder: **Egger, Friedrich**
Eichweidstrasse 30
CH-9244 Niederuzwil(CH)

(72) Erfinder: **Gautschi, Andreas**
Alte Mühle 101
CH-9213 Hauptwil(CH)

(74) Vertreter: **Geyer, Werner, Dr.-Ing. et al,**
Patentanwälte GEYER, HAGEMANN & PARTNER
Postfach 860329 Ismaninger Strasse 108
D-8000 München 86(DE)

(54) **Temperiermaschine.**

(57) Bei einer Temperiermaschine für stückiges Gut, die vorzugsweise als Teigwarentrockner ausgebildet ist, ist über deren Umfang eine vorbestimmte Anzahl von Kammern (6) mit Fördereinrichtungen für eine das Behandlungsgut aufweisende Trommel (1) vorgesehen. Die Kammern (6) sind von einer Wandung umschlossen, von der zwei einander gegenüberliegende Abschnitte den Wandungen benachbarter Kammern (6) zugekehrt und zwei weitere Abschnitte dem Außen- und einem Innenumfang der Trommel (3) zugeordnet sind, wobei zumindest die letzteren Wandungsabschnitte Siebochwände (10) besitzen, durch die ein Gasstrom im Durchlaufbetrieb mit Hilfe wenigstens eines Strömungsgenerators hindurchführbar ist. Die Trommel (1) ist dabei in einer Behandlungskammer (24) untergebracht, in der zusätzlich zu den Einrichtungen (13, 20 bis 23) für den Durchlaufbetrieb zumindest ein Strömungsgenerator (18) für den Umlaufbetrieb des Gases derart angeordnet ist, daß die Strömung zumindest einmal durch die vom Gut (16) bedeckte Siebochwand (10) eines Teiles der rund um den Umfang der Trommel (1) angeordneten Kammern (6) hindurchführbar ist.

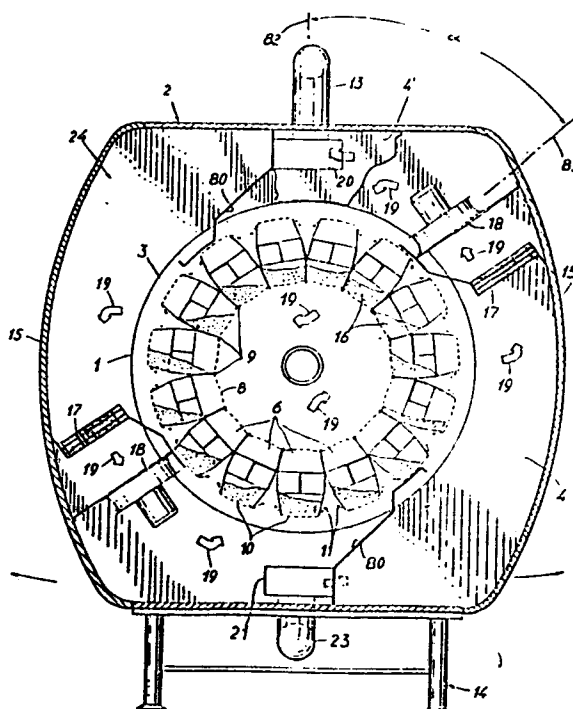


Fig.1

Gebrüder Bühler AG
Uzwil/Schweiz
u.Z.: Pat 71/240-A1-86M-EP

München,
22.09.86
Dr.G/2/bw

TEMPERIERMASCHINE

Die Erfindung bezieht sich auf eine Temperiermaschine für stückiges Gut, insbesondere auf einen Teigwarentrockner, mit einer an ihrem Umfang eine vorbestimmte Anzahl von Kammern mit Fördereinrichtungen für das Behandlungsgut aufweisenden Trommel, wobei die Kammern von einer Wandung umschlossen sind, von der zwei einander gegenüberliegende Abschnitte den Wandungen benachbarter Kammern zugekehrt und zwei weitere Abschnitte dem Außen- und einem Innumfang der Trommel zugeordnet sind und wobei zumindest die letzteren Wandungsabschnitte Sieblochwände besitzen, durch die ein Gasstrom im Durchlaufbetrieb mit Hilfe wenigstens eines Strömungsgenerators hindurchführbar ist.

Ein Teigwarentrockner dieser Art ist aus der IT-A-512 118 bekannt. Wenn hier jedoch allgemeiner von einer Temperiermaschine gesprochen wird, soll damit zum Ausdruck gebracht werden, daß sich eine derartige Maschine selbstverständlich auch zum Kühlen und allgemein für jede Art von Wärme- oder Kältebehandlung eignet. Daher ist die Anwendung solcher Maschinen nicht auf Teigwaren beschränkt, vielmehr können sie auch zur Wärmebehandlung von Früchten (etwa Nüssen oder Bohnen aller Art) oder für mineralisches, stückiges Gut eingesetzt werden.

Bei der bekannten Maschine waren die einzelnen Kammern am

1 Trommelumfang angeordnet, so daß im Inneren der Trommel ein
Hohlraum verblieb. Der Umfang dieses Hohlraums stellte den
Innendurchmesser der Trommel dar und war gegen jede Kammer durch
5 eine Siebwand begrenzt, ebenso wie dies am Außenumfang der Trommel
der Fall war. Somit bildete jede Kammer von innen nach außen einen
Kanal für die Trockenluft, die im allgemeinen quer durch die Trommel
strömte. Dabei war die Siebwand des Außen- und des Innenumfangs der
Trommel am Kammergehäuse fixiert. Der Erfindung liegt die Aufgabe
10 zugrunde, eine Temperiermaschine der eingangs genannten Art derart
weiterzuentwickeln, daß ein besserer Wirkungsgrad erzielt wird,
insbesondere ein höherer Trocknungseffekt, allenfalls schon mit
geringeren Temperaturen erreicht und dadurch insgesamt eine
Energieeinsparung zum Betrieb des Trockners herbeigeführt wird.
15 Erfindungsgemäß wird hierzu bei einer Temperiermaschine der eingangs
genannten Art vorgeschlagen, daß die Trommel in einer
Behandlungskammer untergebracht ist, in der zusätzlich zu den
Einrichtungen für den Durchlaufbetrieb zumindest ein Strömungsgenerator
für den Umlaufbetrieb des Gases derart angeordnet ist, daß die Strömung
20 zumindest einmal durch die vom Gut bedeckte Sieblochwand eines Teiles
der rund um den Umfang der Trommel angeordneten Kammern
hindurchführbar ist.

Durch die Maßnahme nach der Erfindung wird erreicht, daß das im
25 Durchlaufbetrieb zugeführte Gas (im allgemeinen Luft, gegebenenfalls
aber auch Dampf oder ein Inert- bzw. Behandlungsgas) nicht einfach
hindurchströmt und teilweise unausgenutzt bleibt, sondern zusätzlich noch
in der Behandlungskammer herumgeführt wird. Durch die
Trommeldrehung wird immer nur ein Teil der Kammern eine vom Gut
30 völlig bedeckte Sieblochwand aufweisen. Dadurch ist die Möglichkeit
gegeben, daß das im Umlaufbetrieb geführte Gas an der Stelle geringsten
Widerstands hindurchströmt, nämlich dort, wo das Gut die Sieblochwand
nur teilweise bedeckt und daneben einen im wesentlichen freien Kanal
offenläßt. Deshalb wird erfindungsgemäß der Strömungsgenerator derart
angeordnet, daß die Strömung gerade durch jene Kammern
35 hindurchgeführt wird, deren Sieblochwände vom Gut vollständig bedeckt
sind. Dies kann an sich verschieden erfolgen, etwa indem nahe diesen

1

Kammern ein quer durch die Kammer saugendes oder drückendes Gebläse angeordnet ist, wobei im Falle eines Axialgebläses dessen Achse etwa in Radialrichtung zur Trommel ausgerichtet sein müßte.

5

Es hat sich aber gezeigt, daß eine gleichmäßigere Gasführung und ein besserer Effekt erhalten werden können, wenn der Strömungsgenerator für die Umluft als Gebläse mit etwa parallel zur Tangente an der Trommel verlaufender Rotationsachse ausgebildet ist.

10

Eine besonders günstige Gasverteilung läßt sich dadurch erreichen, daß der Strömungsgenerator bezüglich eines Querschnitts durch die Trommel unter einem Winkel, beispielshalber im Bereich von 40° bis 45° zur Umlaufrichtung des Gases, angeordnet ist, wobei er, wiederum vorzugsweise, gemeinsam mit einem weiteren derartigen Strömungsgenerator an einer durch die Trommelachse verlaufenden Ebene liegen sollte. Dadurch ist gesichert, daß Durchlaufbetrieb und Umlaufbetrieb einander nicht beeinträchtigen, sondern die Strömungskreisläufe sich im Gegenteil sogar noch ergänzen, was eine noch bessere Ausnützung des zugeführten Gases und einen noch höheren Wirkungsgrad bedeutet.

15

20

25

30

Um dabei Strömungsverluste und Strömungskurzschlüsse zu vermeiden, ist es vorteilhaft, wenn dem Strömungsgenerator wenigstens eine Leitfläche und zwar an seiner den mit der Sieblochwand bedeckenden Gut befüllten Kammern zugekehrten Seite zum zwangsweisen Hindurchführen des im Umlaufbetrieb geführten Gases zugeordnet ist. An sich kann eine solche Leitfläche an der gegenüberliegenden Seite angeordnet sein, doch wenn der oben erwähnte zweite Strömungsgenerator vorhanden ist, dann kann dessen Leitfläche an der den genannten Kammern zugekehrten Seite mit ihrer Rückseite zweckmäßig gleich auch die Leitfläche für den anderen Strömungsgenerator an der den so befüllten Kammern abgekehrten Seite ausbilden.

35

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen im Prinzip beispielshalber noch näher erläutert. Es zeigen:

1 Fig. 1 einen Prinzipquerschnitt durch eine erfindungsgemäße
Temperiermaschine, sowie

5 Fig. 2 einen Längsschnitt mit einer schematischen Darstellung einer
erfindungsgemäßen Temperiermaschine mit mehreren Behandlungszonen.

10 Fig. 1 zeigt eine Trommel 1 in einem Trommelgehäuse 2, in dem sie in
(nicht dargestellter) Weise gelagert ist. Das Trommelgehäuse 2 ist auf
einem Gestell 14 aufgebockt. Um die Zugänglichkeit zum Inneren jeder
Behandlungskammer bzw. zur Trommel 1 zu erleichtern, sind die
Seitenwände 15 des Trommelgehäuses 2 in einer durch Pfeile
angedeuteten Weise aufklappbar. Hierzu sind an der Oberseite des
Trommelgehäuses 2 (nicht dargestellte) Scharniere vorgesehen. Ferner ist
15 angedeutet, wie das zu behandelnde Trocknungsgut 16 in Kammern 6 bei
einer Drehung der Trommel 1 umgewälzt wird. Es ist verständlich, daß
bei dieser Umwälzung das Trocknungsgut 16 entlang speziell
vorgesehener Schneckengänge (in Fig. 1 nicht dargestellt) in
Längsrichtung der Kammern transportiert wird.

20 Die Trommel 1 ist über ihre Länge hinweg in vorbestimmten Abständen
durch Trommelschilde 3 unterteilt. Diesen Trommelschilden liegt auf
Seiten des Gehäuses 2 jeweils eine die Schilde 3 dicht umgebende
Zwischenwand 4 gegenüber, wobei bei der Montage das jeweilige Schild 3
in die es umgebende Öffnung der Zwischenwand 4 eingeschoben werden
25 kann. Die Kammern 6 sind kistenförmig aufgebaut und um den Umfang
der Trommel 1 herum angeordnet. In jeder Kammer ist eine bereits
genannte Fördereinrichtung vorgesehen, längs der, wie bereits erwähnt,
das zu behandelnde Gut, im allgemeinen Teigwaren, mit gleichmäßiger
Geschwindigkeit transportiert werden kann.

30 Den Innenumfang der Trommel 1 begrenzt ein Siebgewebe 8, das über
Stangen 9 gelegt ist, die jeweils zwischen zwei Schilden 3 befestigt sind.
Während bei der dargestellten Ausführungsform die innere Siebwand aus
einem einzigen Siebgewebe 8 besteht, das allen an der Trommel 1
35 angeordneten Kammern 6 gemeinsam ist, ist bezüglich der äußeren
Siebwand jeder Kammer 6 eine gesonderte Siebwand 10 zugeordnet, die

an ihren seitlichen Enden mit Hilfe durchgesteckter Stangen 11 am Kammergehäuse jeder Kammer 6 gespannt gehalten wird.

5

Es versteht sich, daß die Trommel 1 aufgrund ihrer Ausbildung mit Siebwänden am Innen- und Außenumfang quer zu ihrer Achse luftdurchlässig ist, so daß ein Behandlungsgas, im allgemeinen Warmluft, beispielsweise an der Unterseite in jeweils eine Kammer eingeblasen und an der Oberseite, beispielsweise über ein Abzugsrohr 13, abgeführt werden kann.

10

15

Zur Erzeugung erwärmter Umluft sind zwei Aggregate vorgesehen, die jeweils aus einem Heizkörper 17 und einem Gebläse 18 bestehen. Die in jeder Kammer enthaltene Luft wird entsprechend den Pfeilen 19 umgewälzt und dabei durch die Heizeinrichtung 17 erwärmt. Die Behandlungskammer besitzt an ihrer vorderen Zwischenwand 4' eine Eintrittsöffnung 20 und an ihrer hinteren Zwischenwand 4 eine Austrittsöffnung 21. Durch diese Öffnungen 20, 21 kann eine Verbindung mit den benachbarten Kammern 6 hergestellt werden, sofern die Öffnungen 20, 21 nicht verschlossen sind, wie dies später anhand eines anderen Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 2 noch beschrieben werden wird. Durch Umschaltung entsprechender Klappen (vgl. Fig. 2) kann auch eine Verbindung mit den nicht benachbarten Behandlungskammern hergestellt werden, wobei die erwärmte Luft über Rohrleitungen 13 bzw. 23 geführt werden kann. Auf diese Weise kann z.B. eine Behandlung nach dem Gegenstromprinzip erfolgen, wobei die mit Feuchtigkeit beladene Luft dem zu trocknenden Gut entgegengesandt wird. Es können aber auch sämtliche Öffnungen verschlossen werden, so daß jede Behandlungskammer 24 eine gesonderte und unabhängige Klimaeinstellung aufweisen kann.

20

25

30

35

In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, daß der Strömungsweg für den Durchluftbetrieb durch die Achse der Rohre 23 und 13 bzw. die Öffnungen 20 und 21 gegeben ist. Damit ist gesichert, daß Luft im Durchluftbetrieb jeweils durch die Kammerelemente 6 im oberen und unteren Viertel der Trommel 1 hindurchgeführt wird. Gerade aber im oberen und unteren Viertel sind die Sieblochwände 10 der

Kammerelemente 6 vollständig vom Gut bedeckt, so daß gesichert ist, daß die Luft nicht am Gut im wesentlichen wirkungslos vorbeistreichen kann. Allerdings bleibt auch bei enger Bauweise der Behandlungskammer 24 seitlich noch genügend Platz, um an sich ein Ausweichen der Durchluft zu ermöglichen.

Um hier eine bessere Ausnützung der umgewälzten Luft herzustellen, sind die Gebläse 18 als Umluftgebläse angeordnet und winkelmäßig gegenüber der Vertikalen 82 so versetzt, daß die Umluftströmung die vertikal verlaufende Durchluftströmung nicht behindert. Wie die Pfeile 19 zeigen, ergibt sich im Gegenteil sogar ein störungsfreier Kreislauf, wobei die Luft auch im Umluftbetrieb durch die Gebläse 18 entsprechend den Pfeilen 19 durch die Kammerelemente 6 im oberen und unteren Viertel hindurchgetrieben wird, wogegen sie seitlich, wo die Siebe der Kammern 6 nicht völlig vom Gut 16 bedeckt sind, am Gut vorbeistreichen kann und dieses daher weniger intensiv trocknet.

Die dargestellte Anordnung der beiden Gebläse 18 an einer zur Vertikalen 82 (Durchlaufrichtung der Durchluft) schrägen, z.B. unter 45° geneigten, durch die Trommelachse verlaufenden Ebene 83 sichert, daß die Durchluft auch den Umluftkreislauf beeinflußt, indem sie die Umluft gegen die unteren und oberen Kammerelemente 6 richtet. Dabei ist es vorteilhaft, wenn zur zwangsweisen Führung der Umluft noch Leitflächen 80 vorgesehen sind, die ein Ausweichen der Umluft unmöglich machen und sie durch die oberen und unteren Kammerelemente 6 zwingt. Der Winkel zwischen den Ebenen 82 und 83 ist in Fig. 2 mit α bezeichnet.

Es versteht sich, daß die gezeigte Anordnung zwar besonders vorteilhaft ist, hiervon aber Abweichungen durchaus möglich sind. Beispielsweise kann eine abweichende Anzahl von Gebläsen 18 oder nur ein einziges vorgesehen sein. Statt der bevorzugten Axialgebläse können auch Radialgebläse und Querlüfter eingesetzt werden. Auch der Einbau besonderer Düsen zur Strömungserzeugung wäre denkbar.

In Fig. 2 sind drei nebeneinanderliegende Behandlungskammern 24, 124, 224 einer Temperiermaschine dargestellt, welche durch die Schilde 3 der

1 Trommel 1 sowie durch die Zwischenwände 4 voneinander getrennt sind.
Diese Maßnahme dient in der schon erwähnten Weise dazu,
unterschiedliche Klimazonen für das zu behandelnde Gut zu erhalten.
5 Daher ist jede der Behandlungskammern 24, 124, 224 mit einem
gesonderten Aggregat 17, 18 für die Erwärmung und Verteilung der Luft,
gegebenenfalls aber auch von Behandlungsdampf (etwa zum Schälen von
Bohnenfrüchten, wie Soja-Bohnen usw.) versehen. Die Trommel 1 wird
über ihre Welle 71 mit Hilfe eines Motors 72 angetrieben, doch könnte
10 der Antrieb auch über Umfangsringe der Trommel erfolgen.

Den einzelnen Öffnungen in den Schilden 3 kann das zu behandelnde Gut
über eine Rinne 73 zugeführt werden und es kann eine ebensolche, nicht
dargestellte Rinne an der gegenüberliegenden Seite der Trommel 1
15 vorgesehen sein.

Nachstehend werden verschiedene Verbindungs- und Schaltungs-
möglichkeiten für den Betrieb der Behandlungskammern 24, 124, 224
aufgezeigt, die kumulativ oder alternativ an jeder dieser Behand-
20 lungskammern verwirklicht sein können. Dabei ist insbesondere auch die
Ausnützung der Abwärme entweder durch ein Gegenstromprinzip oder
durch deren Ausnutzung über entsprechende Wärmetauscher möglich.

An den Zwischenwänden der mittleren Behandlungskammer 124 sind die
25 schon in Zusammenhang mit Fig. 1 besprochenen Öffnungen 20, 21 in den
Zwischenwänden 4 dargestellt. Beide Öffnungen 20, 21 können
gewünschtenfalls mit Hilfe eines Schiebers 74 bzw. 75 abgeschottet
werden. Durch Öffnen des Schiebers 74 und Umlegen einer Klappe 76 in
ihre strichpunktiert in Fig. 2 angedeutete Lage wird eine Verbindung
30 zwischen den Behandlungskammern 24 und 124 geschaffen, so daß beide
Kammern beispielsweise mit Umluft betrieben werden können. Zu diesem
Zweck braucht nur eines der beiden Gebläse dieser Kammern in Betrieb
gesetzt zu werden, oder es kann das eine Gebläse 18 die Luft aus der
zugeordneten Kammer herausaugen, das andere einblasen. Zweckmäßig
35 sind daher für verschiedene Betriebsarten die Drehrichtungen dieser
Gebläse umschaltbar. Es kann daher auch eine Klappe 77 in eine
Mittelstellung zwischen der mit vollen Linien und der mit strichpunk-

tierten Linien dargestellten Lage gebracht werden, so daß zusätzlich zur Umluft jeweils eine gewisse Menge an Frischluft oder ein anderes Behandlungsgas, etwa Dampf, zugeführt wird. Durch Umlegen der Klappe 77 in die strichpunktiert gezeigte Lage kann ständig Frischluft für die Behandlungskammer 24 angesaugt werden, die beispielsweise bei geöffnetem Schieber 74 und der mit vollen Linien dargestellten Lage der Klappe 76 über das Rohr 13 entweder der Behandlungskammer 224 zugeführt wird oder in nicht dargestellter Weise abgeblasen werden kann. Ebenfalls zeigt das Schema nach Fig. 2, daß durch verschiedene Rohrverbindungen und/oder Klappen- bzw. Schieberstellungen beliebige Variationen für die Behandlungsklimata in den Behandlungskammern 24, 124, 224 möglich sind. Beispielsweise kann die Behandlungskammer 24 für eine kräftige Wärmebehandlung, die Behandlungskammer 124 für die Nachbehandlung und die Behandlungskammer 224 zum Kühlen vorgesehen sein. Dabei kann jede Kammer für einen Durchluftbetrieb mit einer Ansaug- und einer Ablaßöffnung versehen sein. Gewünschtenfalls kann auch die Kammer 24 zum schonenden Vortrocknen und erst die Kammer 124 für einen nachfolgenden Behandlungsvorgang mit Luft höherer Temperatur vorgesehen sein. Gewünschtenfalls mögen auch mehr als drei Kammern oder auch nur zwei Kammern angeordnet werden. Durch die in den kistenförmigen Kammern 6 der Trommel 1 enthaltene Förder- einrichtung wird in jedem Fall ein parallel zur Trommelachse verlaufender Behandlungsgutstrom erzeugt, so daß das Behandlungsgut automatisch während einer vorbestimmten, durch die axiale Länge jeder Behandlungskammer bzw. durch die Drehgeschwindigkeit der Trommel 1 gegebenen Zeit eine bestimmte Klimazone nach der anderen durchläuft.

Es versteht sich auch, daß im Rahmen der Erfindung zahlreiche Modifikationen vorgenommen werden können. Ebenso sind verschiedene Anwendungen der beschriebenen Maschine, etwa zum Kühlen von Futterpellets oder zum Hindurchführen eines granulierten Adsorbens durch ein Rauchgas, denkbar.

Gebrüder Bühler AG
Uzwil/Schweiz
u.Z.: Pat 71/240-A1-86M-EP

München,
22.09.86
Dr.G/2/bw

Patentansprüche

1. Temperiermaschine für stückiges Gut, insbesondere Teigwarentrockner, mit einer an ihrem Umfang eine vorbestimmte Anzahl von Kammern mit Fördereinrichtungen für das Behandlungsgut aufweisenden Trommel, wobei die Kammern von einer Wandung umschlossen sind, von der zwei einander gegenüberliegende Abschnitte den Wandungen benachbarter Kammern zugekehrt und zwei weitere Abschnitte dem Außen- und einem Innumfang der Trommel zugeordnet sind, wobei zumindest die letztgenannten Wandungsabschnitte Sieblochwände besitzen, durch die ein Gasstrom im Durchlaufbetrieb mit Hilfe wenigstens eines Strömungsgenerators hindurchführbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Trommel (1) in einer Behandlungskammer (24) untergebracht ist, in der zusätzlich zu den Einrichtungen (13, 20-23) für den Durchlaufbetrieb zumindest ein Strömungsgenerator (18) für den Umlaufbetrieb des Gases derart angeordnet ist, daß die Strömung wenigstens einmal durch die vom Behandlungsgut (16) bedeckte Sieblochwand (10) eines Teiles der rund am Umfang der Trommel (1) angeordneten Kammern (6) hindurchführbar ist.

2. Temperiermaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Strömungsgenerator (18) für den Umlaufbetrieb des Gases als Gebläse mit etwa parallel zur Tangente an die Trommel (1) verlaufender Rotationsachse ausgebildet ist.

1

3. Temperiermaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Strömungsgenerator (18) für den Umlaufbetrieb des Gases bezüglich eines Querschnittes durch die Trommel (1) unter einem Winkel zur Durchlaufrichtung des Gases angeordnet ist.

5

4. Temperiermaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel etwa 40° bis 45° beträgt.

10

5. Temperiermaschine nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Strömungsgenerator (18) gemeinsam mit einem weiteren derartigen Strömungsgenerator an einer durch die Trommelachse verlaufenden Ebene liegt.

15

6. Temperiermaschine nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß dem Strömungsgenerator (18) wenigstens eine Leitfläche (80) an seiner den mit der Sieblochwand (10) bedeckenden Gut (16) befüllten Kammern (6) zugekehrten Seite zum zwangsweisen Hindurchführen des im Umlaufbetrieb geführten Gases zugeordnet ist.

20

25

30

35

1/2

0217263

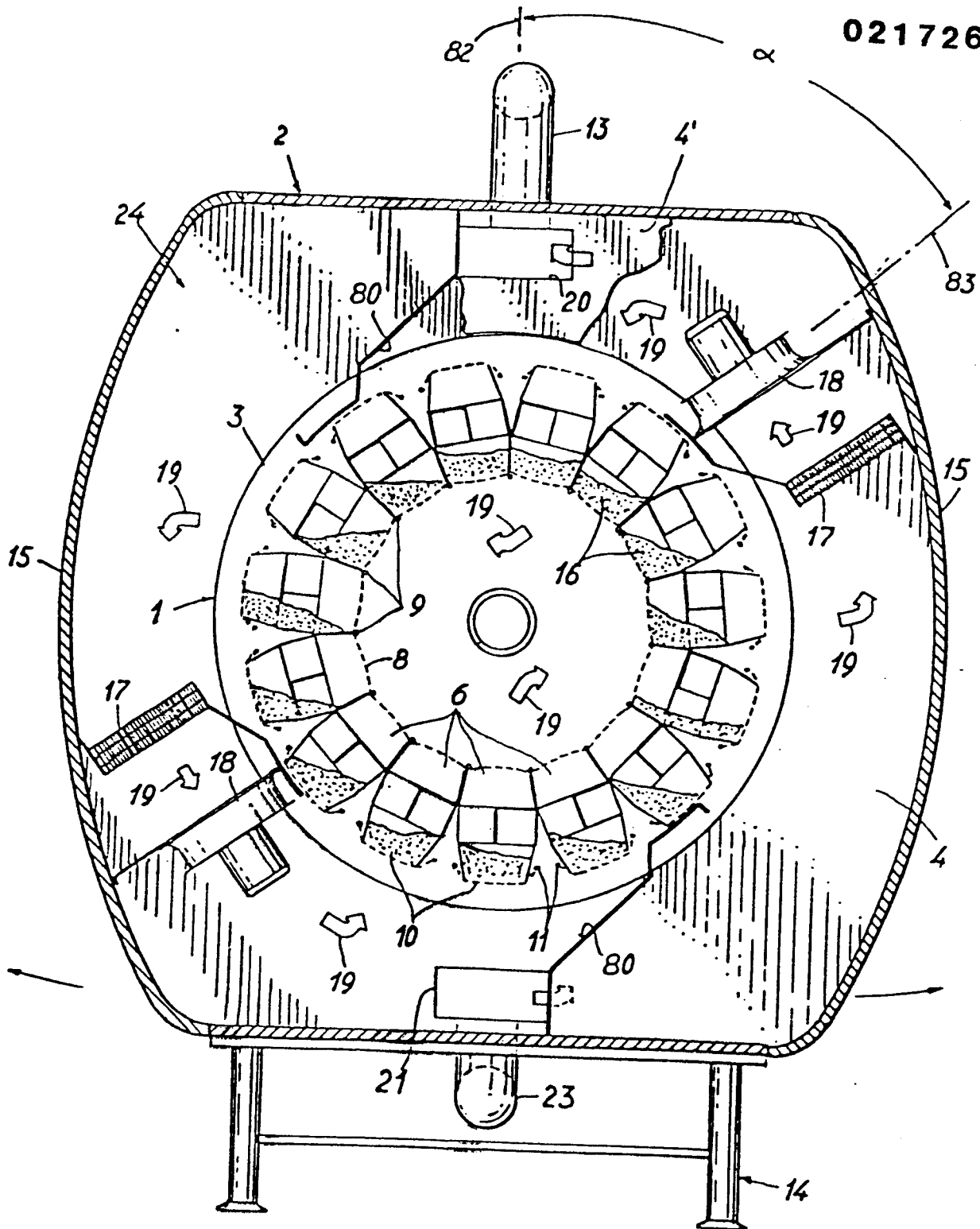


Fig.1

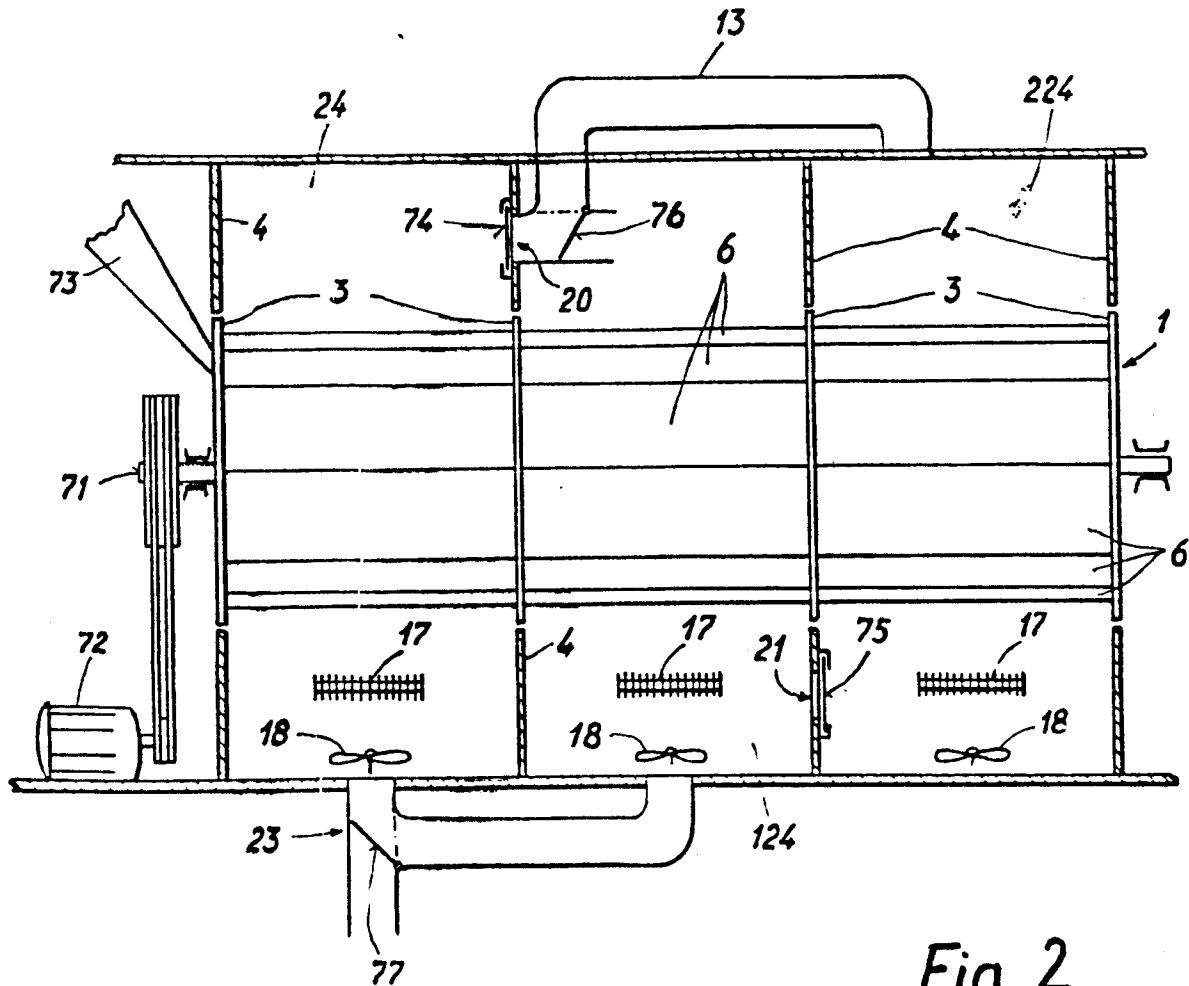


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0217263
Nummer der Anmeldung

EP 86 11 3049

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	FR-A- 888 387 (GERTSCH)		F 26 B 11/04
A	FR-A- 905 375 (FAVA & FIGLI)		
A	US-A-1 711 188 (TRIULZI)		
A	DE-C- 693 641 (LEHMANN)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			F 26 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12-01-1987	Prüfer DE RIJCK F.
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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			