

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 254 281
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 87110569.8

(51)

Int. Cl.4: **B68G 3/10**

(22)

Anmeldetag: 21.07.87

(30)

Priorität: 21.07.86 DE 3624613

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.01.88 Patentblatt 88/04

(64)

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(71)

Anmelder: **Herbertz, Heinz**
Salierstrasse 19
D-8600 Bamberg(DE)

(72)

Erfinder: **Herbertz, Heinz**
Salierstrasse 19
D-8600 Bamberg(DE)

(74)

Vertreter: **Prietsch, Reiner, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte Dipl.-Ing. Dipl. oec. publ. D.
Lewinsky, Dipl.-Ing. Reiner Prietsch
Gotthardstrasse 81
D-8000 München 21(DE)

(54)

Maschine zum Behandeln von Geflügelfedern oder dergleichen.

(57) Eine Maschine zum Behandeln von Geflügelfedern oder dergleichen umfaßt eine Trommel (1) in einem luftdichten Gehäuse (6), das mit der Saugseite eines Gebläses (12) in Verbindung steht. Die Trommel ist auf je einem als Hohlachse dienendem Rohr (3, 3') drehbar gelagert. Über diese Rohre 3, 3' erfolgt sowohl das Be- und Entladen der Geflügelfedern als auch die Zuführung von Wamluft zum Trocknen sowie Kühlluft zum Kühlen der Federn. Der Trommelmantel und vorzugsweise auch die Stirnwände der Trommel (1) sind als Siebe (23, 24) ausgebildet. Die vorwiegend radiale Durchstörung der Trommel ermöglicht eine effiziente Trocknung, Kühlung und Entstaubung der Federn in ein und dergleichen Maschine.

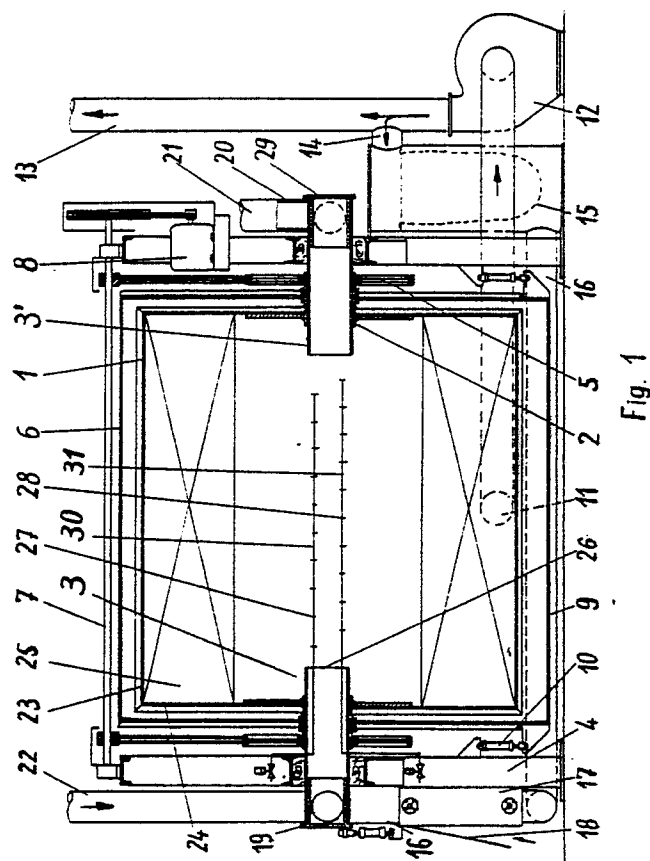


Fig. 1

EP 0 254 281 A2

"Maschine zum Behandeln von Geflügelfedern oder dergleichen"

Die Erfindung betrifft eine Maschine der im Oberbegriff des Anspruches 1 angegebenen Art.

Eine derartige Maschine ist aus der DE-AS 1 225 596 bekannt. Sie dient zum Kühlen der bereits getrockneten, noch heißen Federn, die mittels eines Gebläses angesaugt und durch eines der als Hohlachse dienenden Rohre in die Trommel geblasen werden. Nach Umschaltung auf der Saugseite wird mittels des gleichen Gebläses Kühlluft in die Trommel gedrückt. Die Kühlluft entweicht durch eine Siebeinrichtung, die in der gleichen Stirnwand der Trommel angeordnet ist, in die auch der Kühlluft einlaß mündet. Die gekühlten Federn werden über das andere als Hohlachse dienende Rohr mit Hilfe eines weiteren Gebläses abgesaugt. Nachteilig ist die ungünstige Kühlluftführung, die eine lange Kühlzeit bedingt, sowie der Umstand, daß die Geflügelfedern sowohl zum Beladen als auch zum Entladen durch jeweils ein Gebläse hindurchgeführt und daher teilweise beschädigt werden.

Aus der DE-PS 659 482 ist ein Behälter zum Trocknen von Geflügelfedern bekannt, der mittels eines Dampfmantels beheizt wird. Die Federn werden währenddessen durch ein Rührwerk aufgewirbelt, hierdurch aber auch teilweise beschädigt.

Aus der EP 0 181 270 A1 ist eine Maschine zum Trocknen von Geflügelfedern bekannt, die aus einer sich in einem luftdichten Gehäuse drehenden Trommel mit einem als Sieb ausgebildeten Trommelmantel besteht, der von unten nach oben von Heißluft durchströmt wird. Die durchgehende Trommelwelle ist hohl ausgebildet und dient als Leitung zum Besprühen der Federn mit bestimmten Wirkstoffen. Hierdurch ist das Be- und Entladen der Trommel erschwert, da mindestens eine der Trommelstirnwände mit einer zusätzlichen, diesem Zweck dienenden Öffnung versehen werden muß. Außerdem ist auch bei dieser Maschine die Luftführung nicht besonders günstig.

Alle bekannten Maschinen sind also für nur einen Behandlungsschritt ausgelegt. Die Behandlung von Geflügelfedern oder dergleichen umfaßt indessen das Waschen, das Desinfizieren, das Trocknen, das Kühlen und das Entstauben der Federn. Zum Waschen dient eine spezielle Waschmaschine. Die nachfolgenden Behandlungsschritte erfordern derzeit drei verschiedene Vorrichtungen bzw. Maschinen, nämlich eine Maschine zum Desinfizieren und Trocknen der gewaschenen Federn, ein vorgeschaltetes Silo, da das Fassungsvermögen der Trockenmaschine nur etwa ein Drit-

tel der Waschmaschinenkapazität beträgt, sowie eine Maschine zum Kühlen und Entstauben. Diese drei Einheiten haben naturgemäß einen erheblichen Platzbedarf.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diesen Platzbedarf zu vermindern und hierzu eine Maschine der einleitend angegebenen Gattung so auszubilden, daß sie nicht nur durch eine verbesserte Luftführung die Behandlung einer wesentlich größeren Federmenge gestattet (und damit eine vorgeschaltetes Silo entbehrlich macht) sondern auch die schonende Vornahme aller vorgenannten Behandlungsvorgänge ermöglicht.

Hingegen ist bei der Maschine nach der Erfindung die genannte Aufgabe dadurch gelöst, daß die Trommel von einem luftdichten Gehäuse umgeben ist, das mit der Saugseite eines Gebläses in Verbindung steht und eine verschließbare Lufteintrittsöffnung hat, daß der Trommelmantel als Sieb ausgebildet ist, und daß an eines der Rohre über ein Schaltorgan ein Heizregister zur Erzeugung von Warmluft angeschlossen ist.

Durch diese Ausbildung wird eine sehr hohe Trocknungskapazität und eine ebenso hohe Kühlkapazität erzielt, da die Warmluft bzw. (nach Umschaltung) die Kaltluft praktisch alle Teile des Trommelinneren erreicht und umspült, weil der Luftstrom sich ausgehend von der Trommelachse im wesentlichen radial ausbreitet.

Eine weitere Verbesserung der Luftführung wird durch die Ausbildung gemäß Anspruch 2 erreicht.

Das Merkmal des Anspruches 3 verbessert die Durchmischung der Geflügelfedern und verkürzt damit die Behandlungszeit.

Die Ansprüche 4, 5, 8 und 9 beziehen sich aus konstruktiv bevorzugte Ausgestaltungen der Luftführung außerhalb der Trommel bzw. des Gehäuses.

Durch die in den Ansprüchen 6 und 7 angegebenen Merkmale wird einerseits der Entladevorgang verbessert, andererseits eine weitgehende Selbstreinigung des den Trommelmantel bildenden Siebes erreicht und schließlich eine große Zugangsöffnung zur Inspektion und gegebenenfalls zum Auswechseln der Siebe geschaffen.

Die Ausführungsform nach Anspruch 10 beschreibt einen Trommelantrieb, der es ermöglicht, die Trommel trotz ihrer im allgemeinen beträchtlichen Größe verhältnismäßig leicht auszubilden, ohne daß die dadurch zwangsläufig entstehende Verwindungsempfindlichkeit sich nachteilig bemerkbar macht.

Ein Ausführungsbeispiel der Maschine nach der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt:

Figur 1 einen Längsschnitt
und

Figur 2 einen Querschnitt.

Die Trommel 1 ist über Büchsen 2 auf feststehenden, als Hohlachse dienenden Rohren 3 und 3' drehbar gelagert. Die Rohre 3, 3' ruhen auf Böcken 4. Die Trommel 1 ist über einen Elektromotor 8 antreibbar, der auf dem in Figur 1 rechts befindlichen Bock 4 angeordnet ist und über ein Riemengetriebe eine ebenfalls auf den Böcken 4 gelagerte, gemeinsame Antriebswelle 7 antreibt, die ihrerseits über Treibriemen zwei Riemenscheiben 5 in Drehung versetzt, die drehfest mit den Büchsen 2 und mithin auch mit der Trommel 1 verbunden sind. Diese Antriebskonstruktion vermeidet Verwindungen und unsymmetrische Belastungen der Trommel, die im Regelfall einen erheblichen Durchmesser (beispielsweise bis zu 4 Meter) hat.

Die Trommel 1 befindet sich in einem im wesentlichen luftdichten Gehäuse 6, das um einen gewissen Winkel schwenkbar um die durch die Rohre 3 und 3' gebildete Achse gelagert ist. Im Ausführungsbeispiel ist das Gehäuse 6 hierzu über Lagerbüchsen zwischen den Trommelstirnwänden und den Riemenscheiben 5 auf den Büchsen 2 gelagert. Das Gehäuse 6 hat einen Gehäuseboden 9, der über Arbeitszylinder 10 absenkbar ist. Die Arbeitszylinder 10 stützen sich gegen die Böcke 4 ab. Beim Verschwenken des Gehäuses 6 bleibt dessen Boden 9 also ortsfest.

Aus dem Gehäuseboden 9 mündet ein Anschluß 11 aus, der über ein Rohr mit der Saugseite eines Gebläses 12 verbunden ist, an dessen Druckseite ein Fortluftrohr 13 mit einer Abzweigung 14 für Umluft angeschlossen ist. Die Umluft strömt über einen Filter 15 und ein Umluftrohr 16 einem Heizregister 17 zu, das zur Zumischung von Frischluft mit einer verstellbaren Klappe 18 ausgerüstet ist.

Die Rohre 3 bzw. 3' sind an ihren außenseitigen Enden durch Drehschieber 19 bzw. 29 abgeschlossen. Über den Drehschieber 19 kann das Rohr 3 wahlweise mit dem Heizregister 17 oder einem Kühlluftrohr 22 verbunden werden. Über den Drehschieber 29 kann das Rohr 3' wahlweise mit einem Beladerohr 20 oder einem Entladerohr 21 verbunden werden. Beide Rohre 3, bzw. 3' stehen über stirnseitige Mündungen 26 mit dem Inneren der Trommel 1 in Verbindung. Zusätzlich sind durch das Rohr 3 zwei nur schematisch ange deutete Leitungen 30, 31 in das Innere der Trommel 1 geführt und enden in Düsen 27 bzw. 28.

Der Mantel der Trommel 1 wird durch Mantel-siebe 23 gebildet. Die Stirnwände der Trommel 1 werden überwiegend von Stirnwandsieben 24 gebildet. In die Trommel 1 sind sich über ihre volle Breite erstreckende, radial orientierte Mitnehmerflächen 25 eingebaut, die von Trommelumfang bis etwa in Höhe des halben Trommelradius reichen.

Die Maschine arbeitet wie folgt: Der Elektromotor 8 und das Gebläse 12 werden eingeschaltet und der Drehschieber 29 stellt über das Rohr 3' die Verbindung zwischen dem Beladerohr 23 und der Trommel 1 her, um die nassen Geflügelfedern anzusaugen. Nach dem Beladen wird der Drehschieber 29 geschlossen und der Drehschieber 19 verbindet nun die Trommel 1 dem Heizregister 17, so daß über das Rohr 3 Warmluft angesaugt und über das Gebläse 12 abgesaugt wird. Währenddessen können über die Düsen 28 ein Desinfektionsmittel und über die Düsen 29 weitere Wirkstoffe eingesprüht werden. Nach dem Trocknen der Federn wird der Drehschieber 19 umgestellt und verbindet nun die Trommel 1 mit dem Kühlluftrohr 22 zum Kühlen der Federn.

Zum Entladen wird der Drehschieber 19 geschlossen, der Drehschieber 29 in die das Rohr 3' mit dem Entladerohr 21 verbindende Stellung gebracht und das Gebläse 12 abgeschaltet. Die Geflügelfedern können nun mittels einer Absackanlage aus dem Inneren der Trommel 1 abgesaugt werden. Hierzu wird der Gehäuseboden 9 durch die Arbeitszylinder 10 abgesenkt. Die Luft strömt dann in umgekehrter Richtung durch die Siebe und befreit diese von anhaftenden Geflügelfedern.

Bei abgesenktem Gehäuseboden 9 kann das Gehäuse 6 in eine beliebige Winkelstellung geschwenkt werden. Die damit freiwerdende, große Öffnung in dem Gehäuse erlaubt eine bequeme Inspektion, gegebenenfalls auch eine Reinigung oder einen Austausch der Siebe.

Ansprüche

1. Maschine zur Behandlung von Geflügelfedern oder dergleichen, mit einer Trommel (1) die über ihre Stirnwände auf je einem als Hohlachse dienenden Rohr (3, 3') drehbar gelagert ist und mit Einrichtungen zum Be- und Entladen der Geflügelfedern sowie zur Zuführung von Kühlluft über die Rohre (3, 3'), welche Kühlluft über eine Siebeinrichtung aus der Trommel (1) abströmt, dadurch gekennzeichnet, daß die Trommel (1) von einem luftdichten Gehäuse (6) umgeben ist, das mit der Saugseite eines Gebläses (12) in Verbindung steht und eine verschließbare Luftein-

trittsöffnung hat, daß der Trommelmantel als Sieb (3) über ein Schaltorgan (19) ein Heizregister (17) zur Erzeugung von Warmluft angeschlossen ist.

2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnwände der Trommel (1) ebenfalls als Siebe (24) ausgebildet sind. 5

3. Maschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in der Trommel (1) sich radial erstreckende Mitnehmerflächen (25) angebracht sind, die vom Trommelumfang bis etwa zum halben Trommelradius reichen. 10

4. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltorgan ein in das Rohr (3) eingebauter Drehschieber (19) ist, der die wahlweise Verbindung des Rohres (3) mit dem Heizregister (17) oder einem Kühlluftrohr (22) gestattet. 15

5. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß in das andere Rohr (3') ein Drehschieber (29) eingebaut ist, der die wahlweise Verbindung des Rohres (3') mit einem Beladerohr (20) oder einem Entladerohr (21) gestattet. 20

6. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die verschleißbare Lufteintrittsöffnung des Gehäuses (6) aus dessen absenkbar ausgebildeten Boden (9) besteht. 25

7. Maschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (6) gegenüber seinem Boden (9) verschwenkbar gelagert ist. 30

8. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Rohre (3, 3') Leitungen geführt sind, die im Trommelinneren in Düsen (27, 28) enden und zur Einleitung von Desinfektionsmitteln oder dergleichen dienen. 35

9. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß Luft von der Druckseite des Gebläses (12) über eine Abzweigung (14), einen Filter (15) ein Umluftrohr (16) dem frischluftseitig mit einer verstellbaren Klappe (18) ausgerüsteten Heizregister (17) zuführbar ist. 40

10. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Trommel an ihren beiden Stirnseiten drehfest mit Riemenscheiben (5) verbunden ist, die über Treibriemen und eine gemeinsame Antriebswelle (7) antreibbar sind. 45

50

55

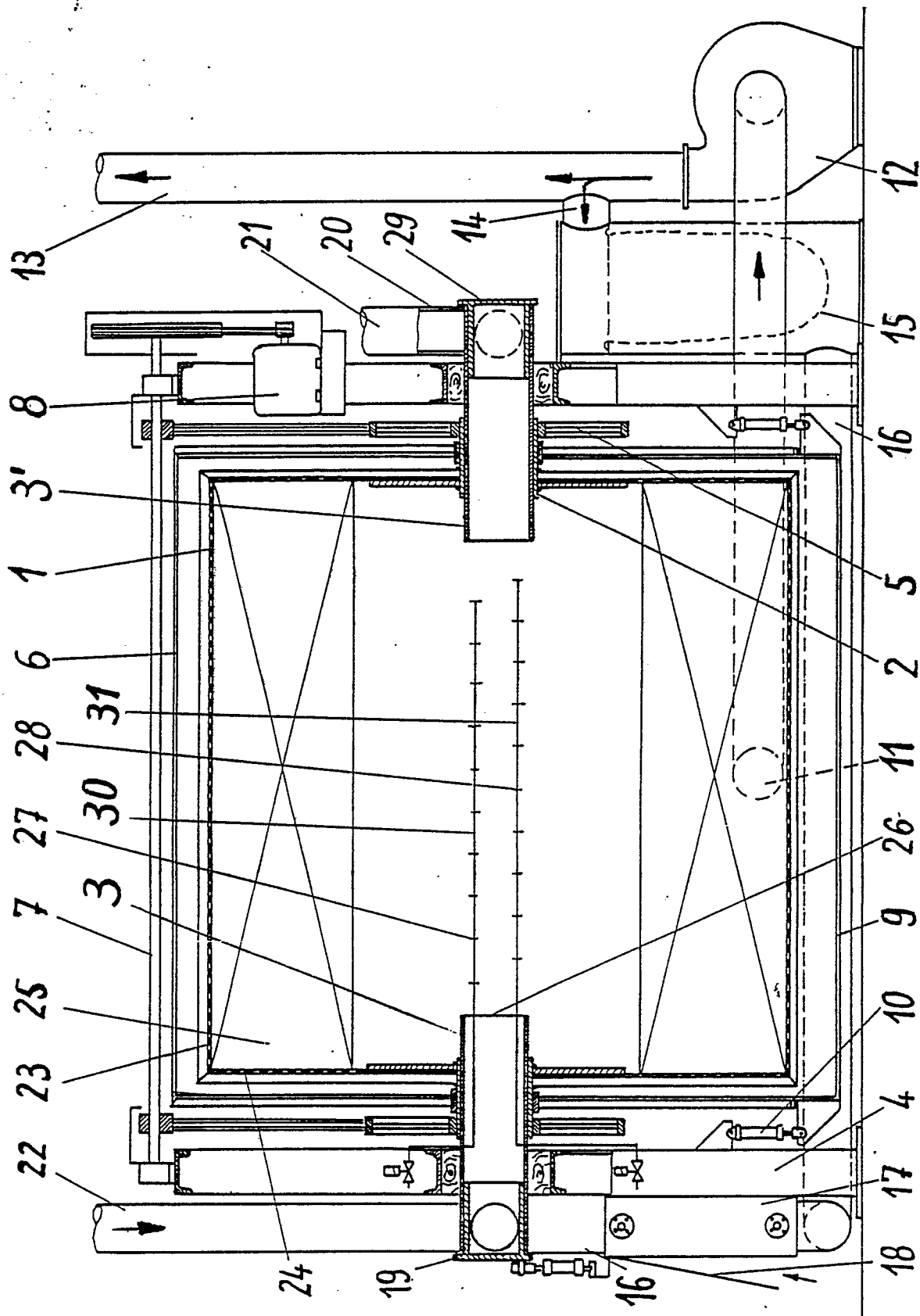
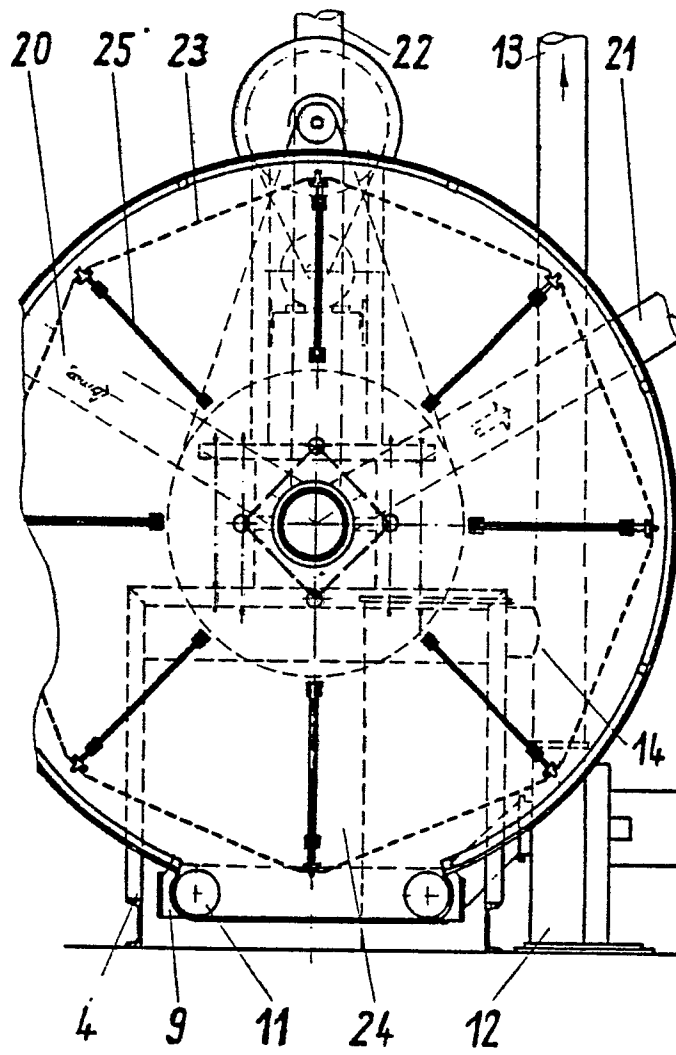


Fig. 1

*Fig. 2*