

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 83106289.8

(51) Int. Cl.³: **D 06 F 43/04**

(22) Anmeldetag: 28.06.83

(30) Priorität: 28.06.82 DE 3224043

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.03.84 Patentblatt 84/10

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **Multimatic Maschinen GmbH. & Co.**
Bismarckstrasse 4-10
D-4520 Melle(DE)

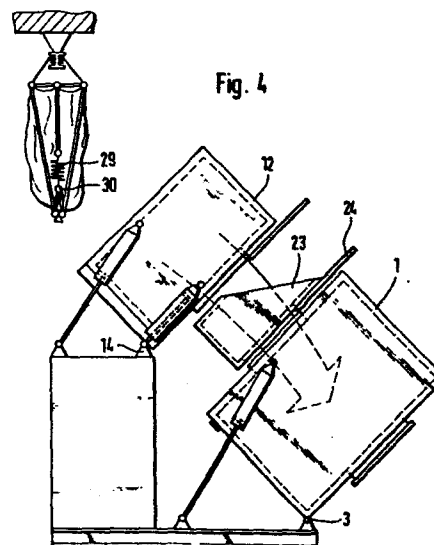
(72) Erfinder: **Kötter, Gustav**
Meller Berg
D-4520 Melle 1(DE)

(72) Erfinder: **Mutschiknaus, Peter, Dipl.-Ing. (FH)**
Anne-Frank-Ring 13
D-4520 Melle 3(DE)

(74) Vertreter: **Lorenz, Eduard et al,**
Rechtsanwälte Lorenz, Eduard - Seidler, Bernhard
Seidler, Margrit - Gossel, Hans-K. Philipps, Ina, Dr.
Widenmayerstrasse 23
D-8000 München 22(DE)

(54) **Trockenreinigungsvorrichtung.**

(57) Bei Trockenreinigungsvorrichtungen mit Wasch- und Trockentrommel mit im Gestell kippbar gelagerten Gehäusen muß nach Beendigung des Waschvorgangs die durch Schleudern vorgetrocknete Ware in die Trockentrommel umgeladen werden. Um dieses Umladen zu automatisieren, sind die Gehäuse (11, 12) um zueinander parallele, quer zu den Trommelachsen verlaufende, bodenseitig angeordnete Achsen schwenkbar im Gestell (4, 10) gelagert. Dabei ist die Waschtrommel (13) derart oberhalb der Trockentrommel (2) angeordnet, daß die Achsen der um einen spitzen Winkel geschwenkten Trommeln in etwa miteinander fluchten. Zwischen der Entladeöffnung (22) im Gehäuse (12) der Waschtrommel (13) und der gegenüberliegenden Füllöffnung im Gehäuse (1) der Trockentrommel (2) ist eine die Öffnungen verbindende Fördereinrichtung (23) angeordnet.



0101823

79 545 G/gr

2. August 1983

Multimatic Maschinen GmbH & Co.,
4520 Melle

Trockenreinigungsvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Trockenreinigungsvorrichtung mit Wasch- und Trockentrommeln mit im Gestell kippbaren Gehäusen.

Überwiegend werden heute Trockenreinigungsvorrichtungen verwendet, die nur eine Trommel aufweisen. Bei derartigen Eintrommelmaschinen findet in der Trommel zunächst der Waschvorgang statt und nach dessen Beendigung und Absaugen des Lösemittels der Trockenvorgang, bei dem das an der Ware anhaftende Lösungsmittel verdampft und durch dessen Kondensierung wiedergewonnen wird. Eintrommelmaschinen lassen sich sinnvoll nur bei der Verwendung von Lösungsmitteln wie Perchloräthylen und FKW 113 verwenden, weil diese Lösungsmittel bei einer niedrigen Verdunstungszahl nur eine geringe Verdampfungswärme aufweisen. Das Füllverhältnis bei derartigen Eintrommelmaschinen liegt zwischen 1:18 bis 1:20, was bedeutet, daß für jedes kp Ware ein Trommelvolumen von 18 bis 20 l zur Verfügung steht.

Da die Leistung von Eintrommelmaschinen nur gering ist, weil

während des Trocknungsvorgangs keine Reinigung erfolgen kann, ist es bekannt, Trockenreinigungsvorrichtungen zu verwenden, die über Waschtrommeln zusätzliche Trocknungstrommeln aufweisen. Bei derartigen Maschinen werden die Textilien in der Waschtrommel mit einem Füllverhältnis von 1:10 bis 1:12 im Lösemittel gewaschen bzw. gereinigt. Am Ende des Waschvorgangs wird die Ware durch Schleudern vorgetrocknet und in die Trockentrommel umgeladen. In der Trockentrommel wird das restliche an den Textilien anhaftende Lösemittel verdampft und anschließend in bekannter Weise kondensiert. Dabei erfolgt das Beladen und Entladen der Reinigungs- und Trockentrommeln sowie das Umladen zwischen beiden Trommeln manuell. Die Bedienung derartiger Maschinen ist daher nicht nur personalaufwendig, es müssen im Umladebereich auch Absaugeinrichtungen für die Lösemitteldämpfe vorgesehen werden, um die maximale Arbeitsplatzkonzentration auf den vorgeschriebenen Werten zu halten.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Trockenreinigungsvorrichtung der eingangs angegebenen Art zu schaffen, bei der das Umladen der Textilien zwischen den Wasch- und Trockentrommeln automatisch erfolgt.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Gehäuse um zueinander parallele, quer zu den Trommelachsen verlaufende, bodenseitig angeordnete Achsen schwenkbar im Gestell gelagert sind und die Waschtrommel derart oberhalb der Trockentrommel angeordnet ist, daß die Achsen der um einen spitzen Winkel geschwenkten Trommeln in etwa miteinander fluchten, und daß zwischen der Entladeöffnung im Gehäuse der Waschtrommel und der gegenüberliegenden Füllöffnung im Gehäuse der Trockentrommel eine die Öffnungen verbindende Fördereinrichtung ange-

ordnet ist. Bei der erfindungsgmäßen Trockenreinigungsvorrichtung kann ein Waschvorgang erfolgen, während gleichzeitig der vorige Inhalt der Waschtrommel in der Trockentrommel getrocknet wird. Da beide Vorgänge etwa gleichlang dauern, läßt sich die Leistung gegenüber Eintrommelmaschinen verdoppeln. Die Umfüllung der Ware nach der Beendigung des Waschvorgangs in die zwischenzeitlich entleerte Trockentrommel erfolgt in einfacher Weise durch Schrägstellung der Trommelgehäuse, wobei zwischen die Entlade- und Einfüllöffnungen eine überbrückende Fördereinrichtung eingefahren wird.

Die Waschtrommel läßt sich in ihrer gekippten Stellung in einfacher Weise auch automatisch beladen. Ebenso ist es möglich, die Trockentrommel zum automatischen Entladen zu kippen, so daß das getrocknete Gut beispielsweise auf ein vor dessen Entladeöffnung befindliches Förderband oder dergleichen entleert wird. Das Kippen von Trommelgehäusen zum Zwecke des Entleerens der Trommeln ist bekannt.

Zweckmäßigerweise ist das Waschtrommelgehäuse um im Abstand voneinander angeordnete parallele Achsen gegensinnig schwenkbar, so daß zum automatischen Befüllen und zum automatischen Umladen der Ware das Waschtrommelgehäuse nur mit einer verschließbaren Öffnung versehen werden braucht.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben worden. **Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert.**

In dieser zeigt
Fig. 1 eine schematische Seitenansicht der Trockenreinigungsvorrichtung mit in ihre Beladestellung gekippter Waschtrommel

Fig. 2 feine schematische Seitenansicht der Trockenreinigungsvorrichtung nach Fig. 1 mit in ihren Betriebsstellungen befindlichen Wasch- und Trockentrommeln,

Fig. 3 eine schematische Seitenansicht der Trockenreinigungsvorrichtung mit in ihre Entladestellung gekippter Trockentrommel und

Fig. 4 eine schematische Darstellung der Trockenreinigungsvorrichtung mit in ihre Umladestellungen gekippten Wasch- und Trockentrommeln.

Das Gehäuse 1 der Trockentrommel 2 ist um das unterhalb der Entladetür 5 befindliche Gelenk 3 schwenkbar auf dem Grundrahmen 4 des Gestells gelagert. Auf der dem Gelenk gegenüberliegenden Seite 3 ist das Gehäuse 1 auf einem auf dem Grundrahmen 4 befestigten Sockel 6 abgestützt. An dem Sockel 6 ist die Kolbenstange 7 der Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit 8 angelenkt, deren Zylinder im Punkt 9 gelenkig mit dem Gehäuse 1 verbunden ist. Über die Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit 8 läßt sich die Trockentrommel 2 um das Gelenk 3 zum Zwecke des Entladens und Umladens verschwenken. In den aus den Fig. 1 und 2 ersichtlichen Betriebsstellungen spannt die Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit 8 das Gehäuse 1 der Trockentrommel 2 auf das Podest 6 des Grundrahmens 4, so daß dieses fest im Gestell fixiert ist.

Mit dem Grundrahmen 4 ist ein tragendes Gestellteil 10 verbunden auf dessen erhöhter Fläche 11 das Gehäuse 12 der Waschtrommel 13 gelagert ist. Auf den die erhöhte Fläche 11 bildenden Trägern oder Platten sind Sockel 14, 15 befestigt, die mit Aus-

- 5 -

nehmungen zur Abstützung der an der Unterseite des Gehäuses angeordneten Lagerzapfen 16, 17 versehen sind. An den Podesten 14, 15 sind die Kolbenstangen von zwei Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheiten 18, 19 schwenkbar gelagert, wobei deren Schenkachsen in der aus Fig. 2 ersichtlichen Betriebsstellung der Waschtrommel mit den Lagerzapfen 16, 17 des Gehäuses 12 fluchten. Die Zylinder der Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheiten 18, 19 sind in den aus Fig. 1 ersichtlich Punkten 20, 21 mit dem Gehäuse 12 schwenkbar verbunden.

Das Waschtrommelgehäuse 12 ist auf seiner der Trockentrommel 2 zugewandten Seite mit einer Tür 22 zum Befüllen und Umladen versehen.

Mit dem Trockentrommelgehäuse 1 ist eine Rutsche 23 verbunden, die aus ihrer in Fig. 1 zurückgeschobenen Bereitschaftsstellung in die aus Fig. 4 ersichtliche Betriebsstellung zwischen den in ihre Umladestellung geschwenkten Trommeln gefahren werden kann. Zum Umladen wird die Beladetür 24 des Gehäuses 1 geöffnet.

Zum Beladen der Trockenreinigungsvorrichtung wird zunächst das Waschtrommelgehäuse in der aus Fig. 1 ersichtlichen Weise nach links um den Gelenkzapfen 17 durch die Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit 18 geschwenkt und die Tür 22 geöffnet. Die zu reinigende Ware wird durch eine auf einer Deckenschiene laufenden Hängebahn 25 in der Weise zugeführt, daß sich die untere Entleerungsöffnung der Transportbehälter 26 oberhalb der Einfüllöffnung der Waschtrommel 13 befindet. Die Transportbehälter 26 bestehen aus Säcken, die oben und unten offen sind und an ihrem unteren Ende durch eine Klemmvorrichtung geschlossen werden können. Erst im Moment des Entladens in die Waschtrommel 13

wird die Klemmvorrichtung durch eine mechanische Spreizeinrichtung, die beispielsweise durch einen Druckluftzylinder betätigt werden kann, geöffnet. durch die bodenseitige Öffnung des Transportbehälters kann die Beladung der Waschtrommel 13 automatisch vorgenommen werden.

Die Öffnungseinrichtung des Transportbehälters 13 besteht aus den gelenkig miteinander verbundenen Gestängen 27, 28, die durch eine Zugfeder 29 beispielsweise in ihre aus Fig. 4 ersichtliche Schließstellung bewegt werden. Zum Öffnen der Transportbehälter wird das gemeinsame Gelenk 30 der Gestänge 27, 28 durch einen Hydraulikzylinder nach unten bewegt. Nach automatischer Öffnung des Transportbehälters 26 fallen die Textilien aus diesem in die Waschtrommel 13, die mit erhöhter Drehzahl rotiert. Diese Erhöhung der Drehzahl beim Einfüllvorgang ist erforderlich, um im Bereich der Trommelmitte genügend freien Raum zu erhalten, in den die Ware fallen kann. Andernfalls würde sich in der Trommelmitte ein Berg aufbauen, so daß die Ware nicht mehr von der Trommel aufgenommen werden könnte. Nach dem Beladen der Reinigungstrommel 13 wird die Beladetür 22 durch nicht dargestellte Einrichtungen automatisch geschlossen. Die Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit 18 schwenkt sodann das Waschtrommelgehäuse in die aus Fig. 2 ersichtliche Betriebsstellung.

In Fig. 2 ist das Waschtrommelgehäuse 12 und das Trockentrommelgehäuse 1 in ihren Betriebszuständen gezeigt. Während in der Waschtrommel 13 die eingefüllten Textilien gereinigt werden, erfolgt in der Trockentrommel 2 die Trocknung der im vorhergehenden Waschvorgang gereinigten Ware. An der Hängebahn befinden sich bereits weitere Vorratsbehälter 26 mit zu reinigenden Textilien in Wartestellung.

In der aus Fig. 2 ersichtlichen Betriebsstellung halten die Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheiten 18, 19 das Waschtrommelgehäuse fest auf der oberen Gestellplatte bzw. den Trägern, während das Trockentrommelgehäuse 1 durch die Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit 8 auf dem Grundrahmen 4 fixiert ist.

Am Ende des Trockenvorgangs wird die Trockentrommel 2 nach Kippen des Trockentrommelgehäuses 1 in der aus Fig. 3 ersichtlichen Weise und Öffnen der Entladetür 5 entleert, wobei die gereinigte Ware zweckmäßigerweise auf ein nicht dargestelltes Transportband fällt, das diese automatisch abtransportiert. Unter die Entladeöffnung des Trockentrommelgehäuses 1 können auch Aufnahmebehälter gestellt werden.

Da die Reinigungszeit etwa der Trockenzeit entspricht, wird während des Entladens der Trockentrommel 2 die Wachtrommel 13 bereits in ihre aus den Fig. 3 und 4 ersichtliche Umladestellung geschwenkt. Hierzu verschwenkt die Kolben-Zylinder-Einheit 19 das Waschtrommelgehäuse 13 um den Gelenkzapfen 16. Während des Schwenkvorgangs hält der Hydraulikzylinder 18 den Lagerzapfen 16 in seinem Kipplager fest. Das Kipplager kann statt aus einem Lagerzapfen auch aus einem Wälzlager bestehen.

Nachdem der Entladevorgang abgeschlossen und die Entladetür 5 wieder geschlossen ist, werden die Beladetür 24 des Trockentrommelgehäuses und die Tür 22 des Waschtrommelgehäuses geöffnet. Gleichzeitig wird auch die Rutsche 23 in ihre Betriebsstellung bewegt, so daß die Umfüllung erfolgen kann. Zweckmäßigerweise ist die Rutsche 23 mit der Beladetür 24 verbunden, so daß diese die Rutsche bei ihrer Öffnung mitnimmt.

Beim Befüllen der Trockentrommel 2 dreht sich diese mit erhöhter

Drehzahl, so daß sich beim Eintreten der Textilien diese sofort an dem Umfang der Trommel anlegen können und der mittlere Bereich der Trommel zum Einfüllen frei bleibt. Die Waschtrommel dreht sich mit Reinigungsdrehzahl und fördert die Textilien durch ihre Schräglage von unten nach oben und nach vorne, so daß diese über die Rutsche 23 in die Trockentrommel gelangen.

Anschließend wird das Trockentrommelgehäuse 1 in seine Betriebsstellung und das Waschtrommelgehäuse 12 in seine aus Fig. 1 ersichtliche Befüllstellung verschwenkt. Die Vorgänge wiederholen sich sodann entsprechend.

Sämtliche Belade-, Umfüll- und Entladevorgänge können automatisch durchgeführt werden, so daß mit unangenehmen Arbeiten beschäftigtes Personal eingespart und die Leistung erhöht werden kann.

0101823

79 545 G/gr

2. August 1983

Multimatic Maschinen GmbH & Co.,
4520 Melle

Trockenreinigungsvorrichtung

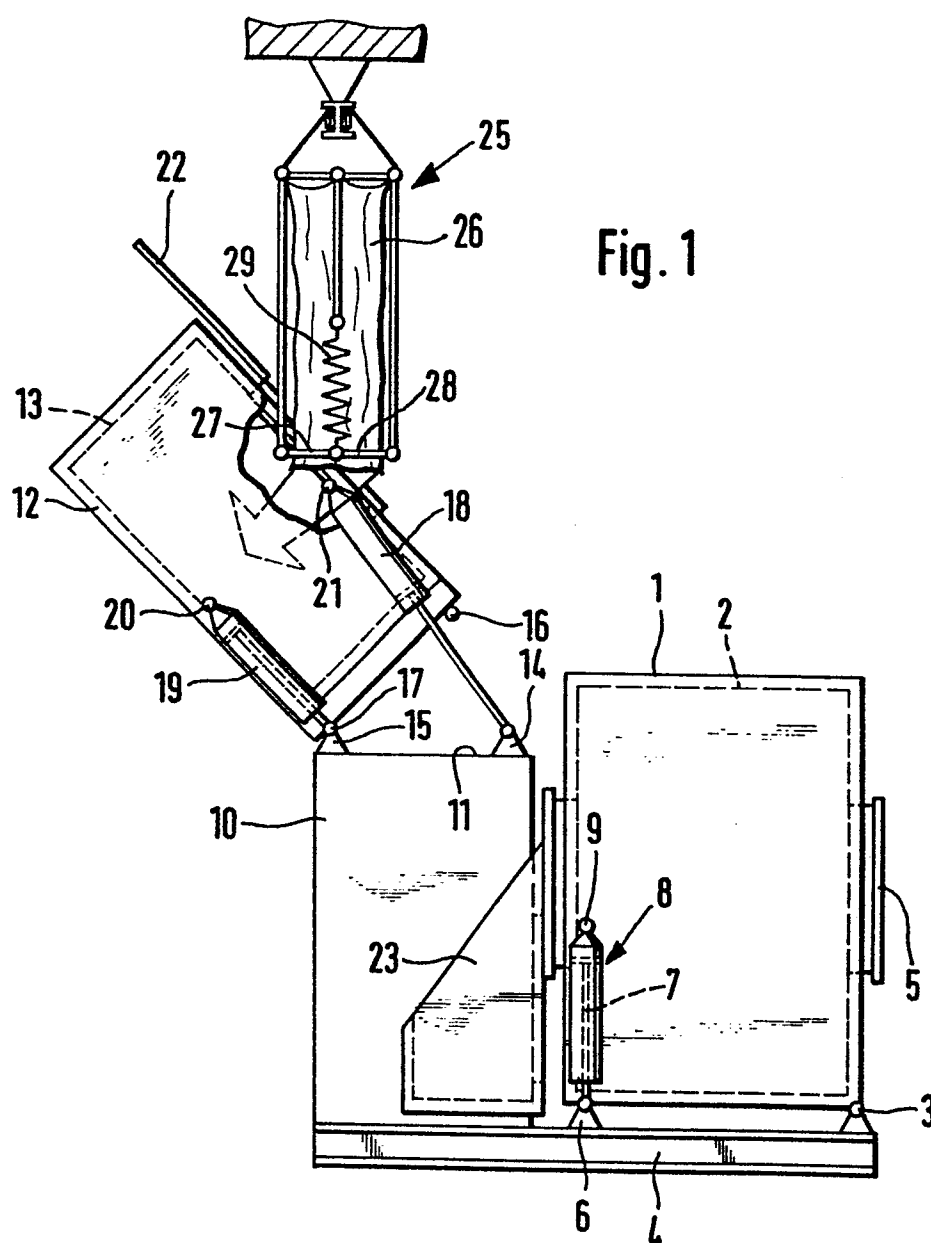
Patentansprüche:

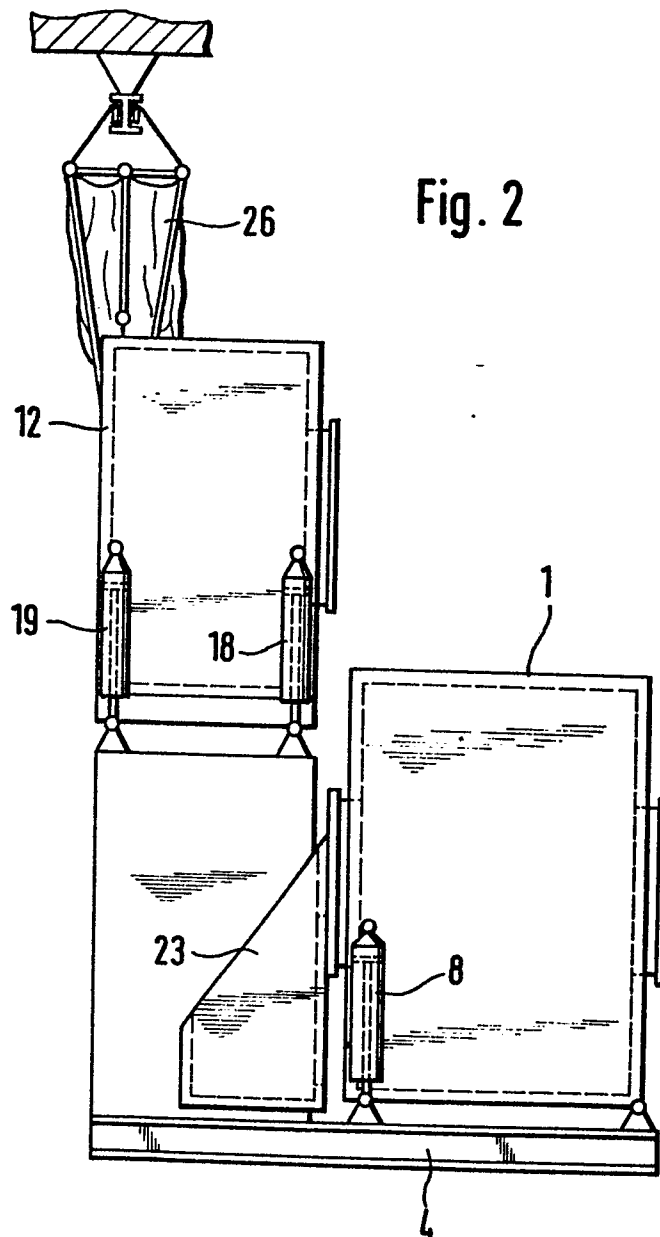
1. Trockenreinigungsvorrichtung mit Wasch- und Trockentrommeln mit im Gestell kippbar gelagerten Gehäusen, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäuse (1, 12) um zueinander parallele, quer zu den Trommelachsen verlaufende, bodenseitig angeordnete Achsen schwenkbar im Gestell (4, 10) gelagert sind und die Waschtrommel (13) derart oberhalb der Trockentrommel (2) angeordnet ist, daß die Achsen der um einen spitzen Winkel geschwenkten Trommeln in etwa miteinander fluchten, und daß zwischen der Entladeöffnung (22) im Gehäuse (12) der Waschtrommel (13) und der gegenüberliegenden Füllöffnung im Gehäuse (1) der Trockentrommel (2) eine die Öffnungen verbindende Fördereinrichtung (23) angeordnet ist.
2. Trockenreinigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Waschtrommelgehäuse (12) um im Ab-

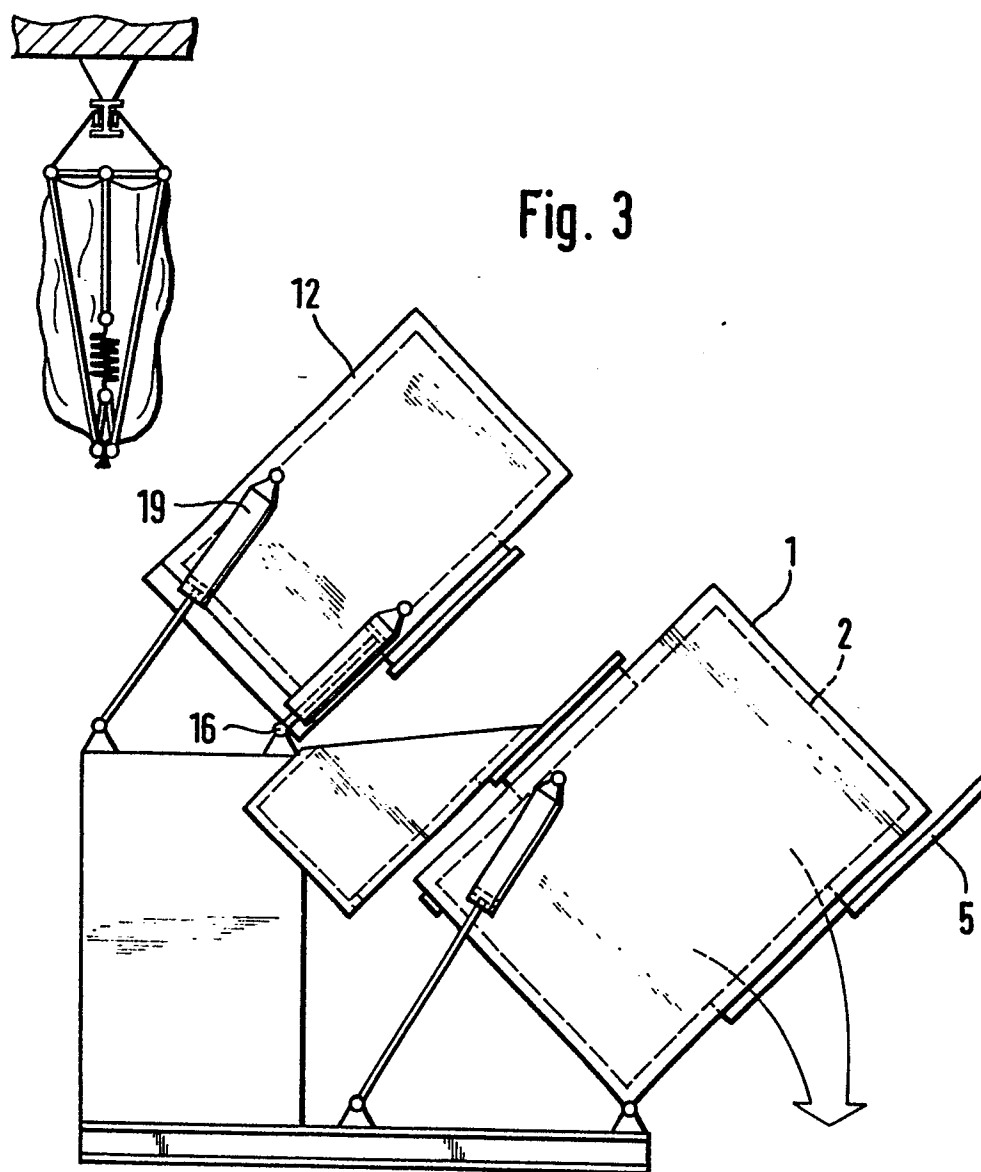
- 2 -

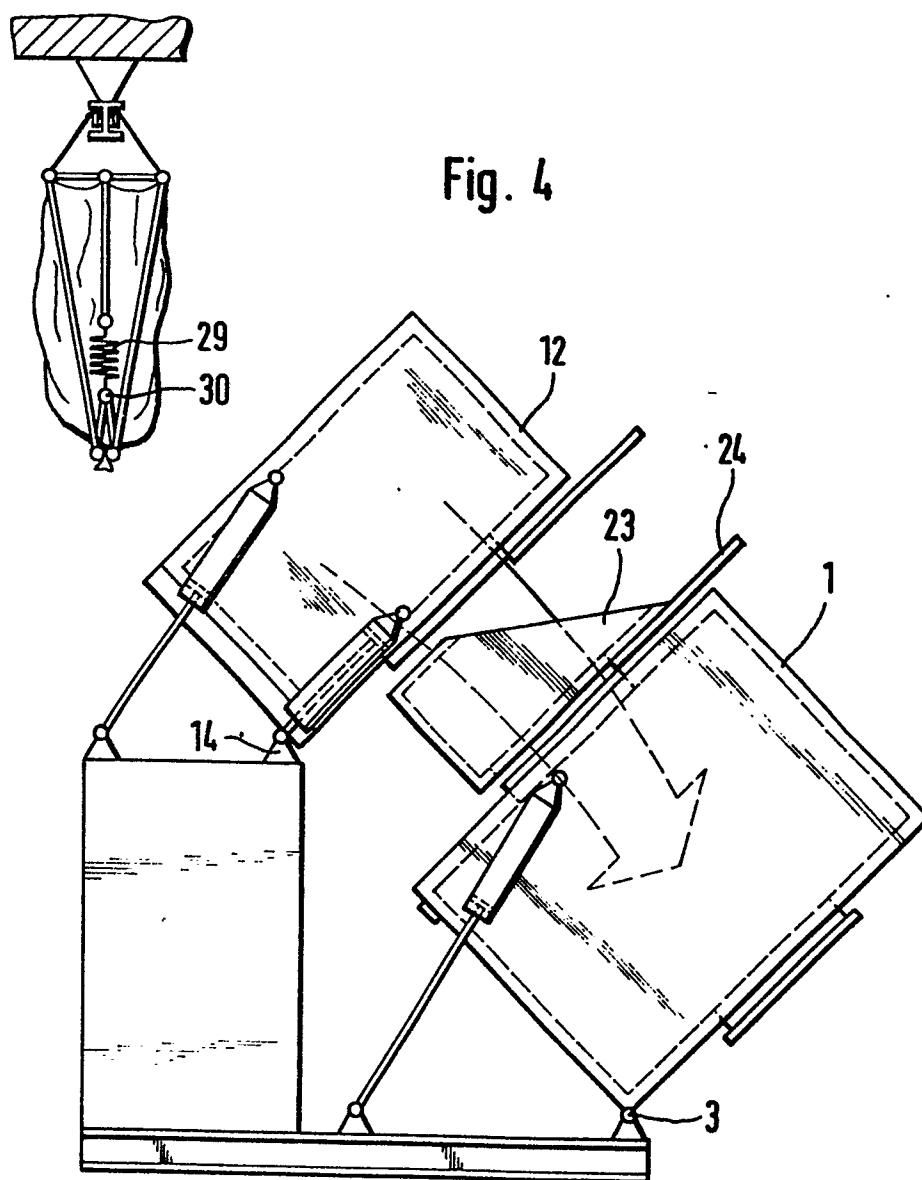
stand voneinander angeordnete parallele Achsen gegensinnig schwenkbar ist.

3. Trockenreinigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zum Verschwenken der Trommelgehäuse Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheiten (8, 18, 19) vorgesehen sind, deren Enden einerseits am Gehäuse (1, 12) und andererseits im Abstand von den Schwenkachsen an dem Gestell (4, 10) angelenkt sind.
4. Trockenreinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachsen der Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit für das Waschtrommelgehäuse (12) mit deren gelenkigen Verbindungen (14, 15) mit dem Gestell (10) mit den Schenkachsen (16, 17) des Waschtrommelgehäuses (12) fluchten und daß die Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheiten (18, 19) in der Normalstellung beide Schwenkachsen und in der Schwenkstellung die jeweilige Schwenkachse in ihren Lagern im Gestell fixieren.
5. Trockenreinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Fördereinrichtung aus einer auf der Einfüllseite des Trockentrommelgehäuses (1) verschieblich angeordneten Rutsche (23) besteht.
6. Trockenreinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb der Entleeröffnung des Trockentrommelgehäuses ein Bandförderer oder dergleichen angeordnet ist.











Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0101823

Nummer der Anmeldung

EP 83 10 6289

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
X	GB-A-1 471 980 (McGRAW-EDISON) * Figur 1 *	1	D 06 F 43/04
A	AT-B- 223 161 (SEIBT & KAPP)		
A	US-A-3 742 738 (FROTRIEDE)		
A	DE-A-2 704 020 (SECO)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			D 06 F 43/00 D 06 F 95/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 23-09-1983	Prüfer KLITSCH G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mchtschriftliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			