



Veröffentlichungsnummer: **0 561 368 A1**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **93104324.4**

Int. Cl.⁵: **B30B 9/30**

Anmeldetag: **17.03.93**

Priorität: **18.03.92 DE 4208584**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.09.93 Patentblatt 93/38

Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR GB LI

Anmelder: **Lindemann Maschinenfabrik GmbH**
Erkrather Strasse 401
D-40231 Düsseldorf(DE)

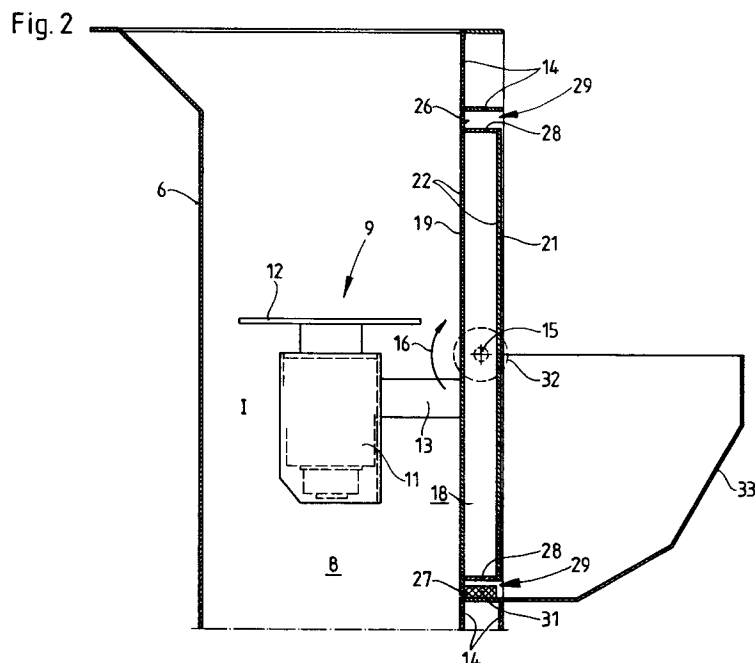
Erfinder: **Hermanns, Rainer**
Weserstrasse 26
W-4040 Neuss 21(DE)

Vertreter: **Bergen, Klaus, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte Dr.-Ing. Reimar König
Dipl.-Ing. Klaus Bergen, Postfach 26 02 54,
Wilhelm-Tell-Strasse 14
D-40095 Düsseldorf (DE)

Materialaufbereiter für einen Leitschacht, insbesondere an Ballenpressen.

Bei einem Leitschacht, insbesondere für Ballenpressen mit einschwenkbarem Materialaufbereiter (9) wird die Schwenkeinrichtung bei gleichzeitiger Vereinfachung durch eine in eine Schachtwand (14)

integrierte Schwenkplatte (22), die den Materialaufbereiter (9) trägt, gegen selbsttätiges Öffnen geschützt.



EP 0 561 368 A1

Die Erfindung betrifft einen Leitschacht, insbesondere für Ballenpressen, mit einschwenkbarem Materialaufbereiter.

Vor allem bei Ballenpressen für Altmateriale, insbesondere Altpapier, treten infolge der unterschiedlichen Eigenschaften der zu verarbeitenden Sorten beim Verarbeiten häufig Schwierigkeiten auf, die ihren Grund in der unterschiedlichen Konsistenz der verschiedenen Sorten haben. So wird beispielsweise Altpapier teils in mehr oder weniger stark aufgelockerter Form mit geringer Schüttdichte aber auch in Form von schwer preßbaren Materialien mit hoher Schüttdichte angeliefert. Während Materialsorten mit einer geringen Schüttdichte, z.B. Wellpappe in jeder Form, Kaufhausabfälle und Mischpapiersorten, leicht zu verpressen sind, wobei sich Ballen mit gutem Expansionsvermögen ergeben, bereiten Altpapiersorten mit hoher Schüttdichte, wie Zeitungen, Zeitschriften, Akten, Prospekte etc., die häufig sogar in gebündelter Form vorliegen, erhebliche Probleme. Denn aufgrund des nahezu völlig fehlenden Expansionsvermögens - z.B. lassen sich geschichtete Zeitschriften praktisch kaum noch verdichten - ist ein ausreichend straffes Verschnüren der Ballen sehr schwierig, so daß die erforderliche Formbeständigkeit sowie Transport- und Stapelfähigkeit fehlen.

Es ist bekannt, bei der Verarbeitung von schwierigen Materialsorten einen Materialaufbereiter bzw. -verteiler einzusetzen, der sich um eine horizontale oder vertikale Achse in den Füllschacht einschwenken läßt. Die über die Einfüllöffnung in den Schacht aufgegebenen Materialsorten fallen von oben auf den eingeschwenkten Aufbereiter, so daß schon durch den Aufprall ein erster Trenn- und Auflockerungseffekt erzielt wird. Da dort die Auftrefffläche des Aufbereiters als Schleuderteller ausgebildet ist, wird das auftreffende Material sodann im wesentlichen radial nach außen abgeschleudert und dabei weiter aufgelockert. Sollen hingegen in aufgelockerter Form angelieferte Materialsorten, z.B. Wellpappen, verpreßt werden, wird der Aufbereiter aus dem Schacht heraus in eine Außerbetriebsposition geschwenkt, denn bei diesem Material ist eine derartige Aufbereitung nicht erforderlich.

Um das Ein- und Ausschwenken des Aufbereiters durch die Füllschachtwand zu ermöglichen, ist es erforderlich, zuvor Verriegelungen und Türen zu öffnen sowie Schieber nach oben oder zur Seite zu ziehen. Für einen eine vertikale Schwenkachse aufweisenden Materialaufbereiter ist es bekannt, zusammen mit dem Aufbereiter zwei rechtwinklig zueinander verlaufende Wände zu verschwenken. Mit dieser Ausführung läßt sich zwar das umständliche Öffnen von Türen und Schiebern vermeiden, jedoch mit dem Nachteil, daß das vom Aufbereiter gegen die Füllschachtwand geschleuderte Material

den Schwenk- bzw. Schließmechanismus mechanisch stark beansprucht und gar beschädigt, der daher entsprechend widerstandsfähig und damit aufwendig ausgelegt werden muß.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die beschriebenen Nachteile zu vermeiden, insbesondere das Verschwenken des Materialaufbereiters bei gleichzeitig besserem Schutz, insbesondere gegen selbsttätiges Öffnen, zu vereinfachen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine in eine Schachtwand integrierte Schwenkplatte gelöst, die den Materialaufbereiter trägt. Indem somit ein Teil einer Schachtwand, insbesondere einer Seitenwand, selbst als eine vorzugsweise um ein horizontales Schwenklager zu verschwenkende, über beispielsweise einen Arm den Materialaufbereiter tragende Schwenkeinheit ausgebildet ist, bedarf es keiner ansonsten für den Durchlaß erforderlichen Tür und/oder Schieber mehr, vielmehr wird die Schwenkeinrichtung vereinfacht und der Schwenkmechanismus besser geschützt. Denn sowohl bei eingeschwenktem als auch bei ausgeschwenktem Materialaufbereiter verschließt die um 180° verschwenkbar als Teil der Schachtwand ausgebildete Schwenkplatte den Öffnungsquerschnitt. Es sind weiterhin auch keine besonderen Schließ- oder Verriegelungsmechanismen mehr notwendig, da der - bei einer Schwenkplatte mit horizontalem Schwenklager - vorzugsweise am unteren Rand des Öffnungsquerschnitts angeordnete Festanschlag aufgrund des Eigengewichts des Aufbereiters in jeder der beiden Schwenkendlagen ein unerwünschtes Aufschwingen der Schwenkplatte verhindert, wobei nach der Erfindung lediglich ein Anschlag erforderlich ist, insbesondere wenn nach einem weiteren Merkmal der Erfindung die Schwenkplatte oben und unten zumindest über einen Teil ihrer Breite einseitig ausgeklinkt ist. Die Ausklinkungen erlauben es der Schwenkplatte, während der Schwenkbewegungen in beiden Richtungen den Anschlag im Umfang der Dicke der Schwenkplatte zu überfahren.

Wenn die Schwenkplatte aus zwei einen Hohlraum einschließenden Platten besteht, von denen die mit dem Materialaufbereiter verbundene Einzelplatte die andere Einzelplatte oben und unten zumindest streckenweise mit ihrem Rand überragt, ergeben sich die Ausklinkungen aufgrund der unterschiedlichen Längen der Einzelplatten in einfacher Weise von selbst beim Zusammensetzen der Einzelplatten, die durch Querverbinder miteinander verbunden sein können.

Es empfiehlt sich, dem Materialaufbereiter in der ausgeschwenkten Außerbetriebslage ein Schutzgehäuse zuzuordnen, in das er zumindest mit seinem Schleuderteller eintauchen kann. Das Bedienungspersonal ist somit insbesondere bei noch rotierendem Schleuderteller nicht gefährdet.

Das Verschwenken des Aufbereiters läßt sich mittels eines hydraulischen Schwenkmotors erreichen. Alternativ ließen sich jedoch beispielsweise auch ein Getriebemotor oder eine Zahnstange mit einem Zylinderantrieb einsetzen, oder könnte die Schwenkplatte auch manuell mittels einer Kurbel und einem Klinkenrad verschwenkt werden.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung, in der eine Anwendungsmöglichkeit des Gegenstandes der Erfindung am Beispiel einer Ballenpresse in bevorzugter Ausführung näher erläutert ist. Es zeigen:

Fig. 1 eine teilweise im Längsschnitt dargestellte Seitenansicht einer Ballenpresse mit einer erfindungsgemäßen, in eine Füllschachtseitenwand integrierten Schwenkplatte mit einem Materialaufbereiter;

Fig. 2 als Einzelheit einen Schnitt entlang der Linie II - II; und

Fig. 3 die Darstellung gemäß Fig. 2 mit ausgeschwenktem Materialaufbereiter.

Eine Ballenpresse besteht gemäß Fig. 1 im wesentlichen aus einem Preßkasten 1 mit Preßstempel 2 nebst Stempelantrieb 3. An den Preßkasten 1 schließt sich ein Preßkanal 4 an, dessen Querschnitt sich vom Preßkasten 1 bis zur Austrittsöffnung 5 zum Erzeugen des erforderlichen Preßwiderstandes in geringem Maße verengt. In den Preßkasten 1 mündet von oben ein Füllschacht 6, durch den das zu verpressende, über ein Zuführband 7 herangeführte Material unter Schwerkraftwirkung fällt. Dabei trifft es auf einen in den Füllraum 8 des Füllschachtes 6 eingeschwenkten Materialaufbereiter 9. Dieser besteht im wesentlichen aus einem um eine vertikale Achse umlaufenden, von einem Motor 11 über ein Getriebe mit hoher Drehzahl angetriebenen Schleuderteller 12. Der Materialaufbereiter 9 ist über einen Tragarm 13 mit einer in der Füllschachtseitenwand 14 integrierten, selbst einen Teil derselben bildenden, um eine mittige, horizontale Schwenkachse 15 in Richtung der Pfeile 16 bzw. 17 (vgl. Fig. 2 bzw. Fig. 3) verschwenkbaren, aus zwei mit Abstand parallel zueinander, einen Hohlraum 18 einschließenden Einzelplatten 19, 21 bestehenden Schwenkplatte 22 verbunden.

Das den Schleuderteller 12 des Materialaufbereiters 9 passierende Material gelangt in aufgelockerter Form in den Preßkasten 1. Um im Preßkanal 4 einen Ballen 23 zu bilden, sind mehrere Hübe des Preßstempels 2 erforderlich. Bei jedem Hub werden die im Preßkanal 4 befindlichen Ballen 23 vorgeschoben. Zwei solcher bereits fertiggestellter Ballen sind in Fig. 1 dargestellt. Diese Ballen sind bereits umschnürt, während ein dritter Ballen 23a gerade umschnürt wird. Zum Umschnüren des Bal-

lens 23a dient ein Draht 24, der mittels einer auf- und abbeweglichen Schnürnadel 25 vom Boden des Preßkastens 1 her aufgenommen und nach oben gezogen wird. Die Verschnürtechnik ist als solche bekannt und bedarf daher hier keiner näheren Erläuterung.

Die dem Auflockern des von oben in den Füllschacht 6 aufgegebenen Materials in den Füllraum 8 dienende, eingeschwenkte Betriebsposition I des Materialaufbereiters 9 ist in Fig. 2 dargestellt. Die über den Tragarm 13 mit dem Materialaufbereiter 9 verbundene Einzelplatte 19 der Schwenkplatte 22 ist länger als die in Fig. 2 außenliegende freie Einzelplatte 21 und überragt diese mit einem oberen und einem unteren Rand 26 bzw. 27. Die Einzelplatten 19, 21 werden durch Querverbinder 28 auf Abstand gehalten, wobei die freie Einzelplatte 21 oben und unten bündig mit den Querverbindern 28 abschließt, während die Einzelplatte 19 mit ihren Rändern 26 bzw. 27 diese überragt, so daß oben und unten eine stufenartige Ausklinkung 29 der Schwenkplatte 22 vorliegt. In der Betriebsposition I liegt der untere Rand 27 der Einzelplatte 19 der Schwenkplatte 22 einem am unteren Rand des die Schwenkplatte 22 aufnehmenden Außenrahmens der Füllschachtwand 14 angeordneten Anschlags 31, dessen Breite dem Abstand zwischen den Einzelplatten 19 und 21, also der Dicke der Schwenkplatte 22 entspricht, von innen her an. Die Schwenkplatte 22 wird in dieser Endschenklage durch das Eigengewicht des an dem Tragarm 13 nach innen in den Füllraum 8 vorkragenden Materialaufbereiters 9 selbsttätig dicht geschlossen gehalten, ohne daß es dazu irgendwelcher Verriegelungen bedürfte.

Durch Schwenken in Pfeilrichtung 16 mittels eines hydraulischen Schwenkmotors 32 wird die in der Füllschachtseitenwand 14 um die horizontale Schwenkachse 15 drehflügelartig verschwenkbar gelagerte Schwenkplatte 22 um 180° verschwenkt, so daß der Materialaufbereiter 9 von innen nach außen in die in Fig. 3 dargestellte Außerbetriebsposition II gelangt. Die obere Ausklinkung 29 der Schwenkplatte 22 erlaubt dabei das Überfahren des Anschlags 29 soweit, daß bei der in Fig. 3 dargestellten zweiten Schwenkendlage II nunmehr der gemäß Fig. 2 obere Rand 26 der Einzelplatte 19 zum unteren Rand wird und dem Anschlag 31 von außen anliegt. Auch in dieser Schwenkendlage wird die Schwenkplatte 22 wiederum durch das Eigengewicht des Materialaufbereiters 9 geschlossen gehalten.

Zum Schutz des Bedienungspersonals taucht der Materialaufbereiter 9 mit seinem Schleuderteller 12 in der Außerbetriebsposition II in ein außen an der Füllschachtwand angeordnetes Schutzgehäuse 33 ein. Soll der Materialaufbereiter 9 wieder in die in Fig. 2 dargestellte Betriebsposition I ge-

bracht werden, braucht lediglich die Drehrichtung des hydraulischen Schwenkmotors 32 umgekehrt und die Schwenkplatte 22 in Pfeilrichtung 17 (vgl. Fig. 3) verschwenkt zu werden; der Materialaufbereiter 9 ist danach wieder einsatzbereit.

5

Patentansprüche

1. Leitschacht, insbesondere für Ballenpressen, mit einschwenkbarem Materialaufbereiter, gekennzeichnet durch eine in eine Schachtwand (14) integrierte Schwenkplatte (22), die den Materialaufbereiter (9) trägt. 10
2. Leitschacht nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen Endlagenanschlag (31) für die Schwenkplatte (22) an der Schachtwand (14). 15
3. Leitschacht nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch eine horizontale Schwenkachse (15) in der Mitte der Schwenkplatte (22). 20
4. Leitschacht nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkplatte (22) oben und unten zumindest über einen Teil ihrer Breite einseitig ausgeklinkt ist. 25
5. Leitschacht nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkplatte (22) aus zwei einen Hohlraum (18) einschließenden Platten (19 bzw. 21) besteht, von denen die mit dem Materialaufbereiter (9) verbundene Einzelplatte (19) 30
35
6. Leitschacht nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlag (31) am unteren Rand eines Schachtwanddurchbruchs angeordnet ist. 40
7. Leitschacht nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet durch ein Schutzgehäuse (33) für den Materialaufbereiter (9) in der ausgeschwenkten Außerbetriebsposition (II). 45
8. Leitschacht nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch einen hydraulischen Schwenkmotor (32). 50
9. Verwendung eines Leitschachts nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8 an einer Ballenpresse mit einem von im wesentlichen vertikalen, einander parallelen Seitenwänden und einem Boden begrenzten, oben zumindest teilweise offenen Preßkasten (1), in den der Schacht (6) mündet, und einem in dem Preßkasten verschiebbaren Preßstempel (2). 55

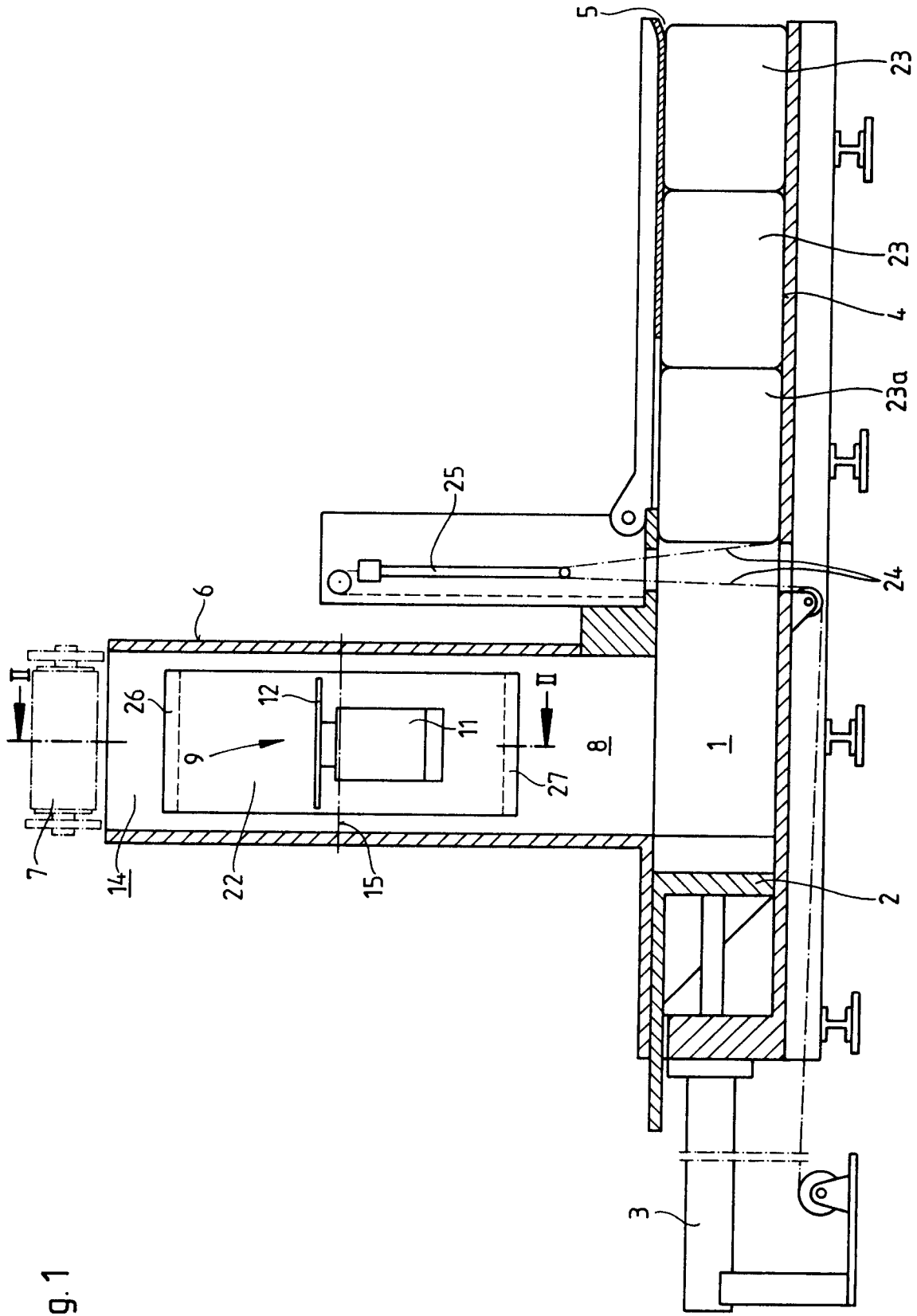
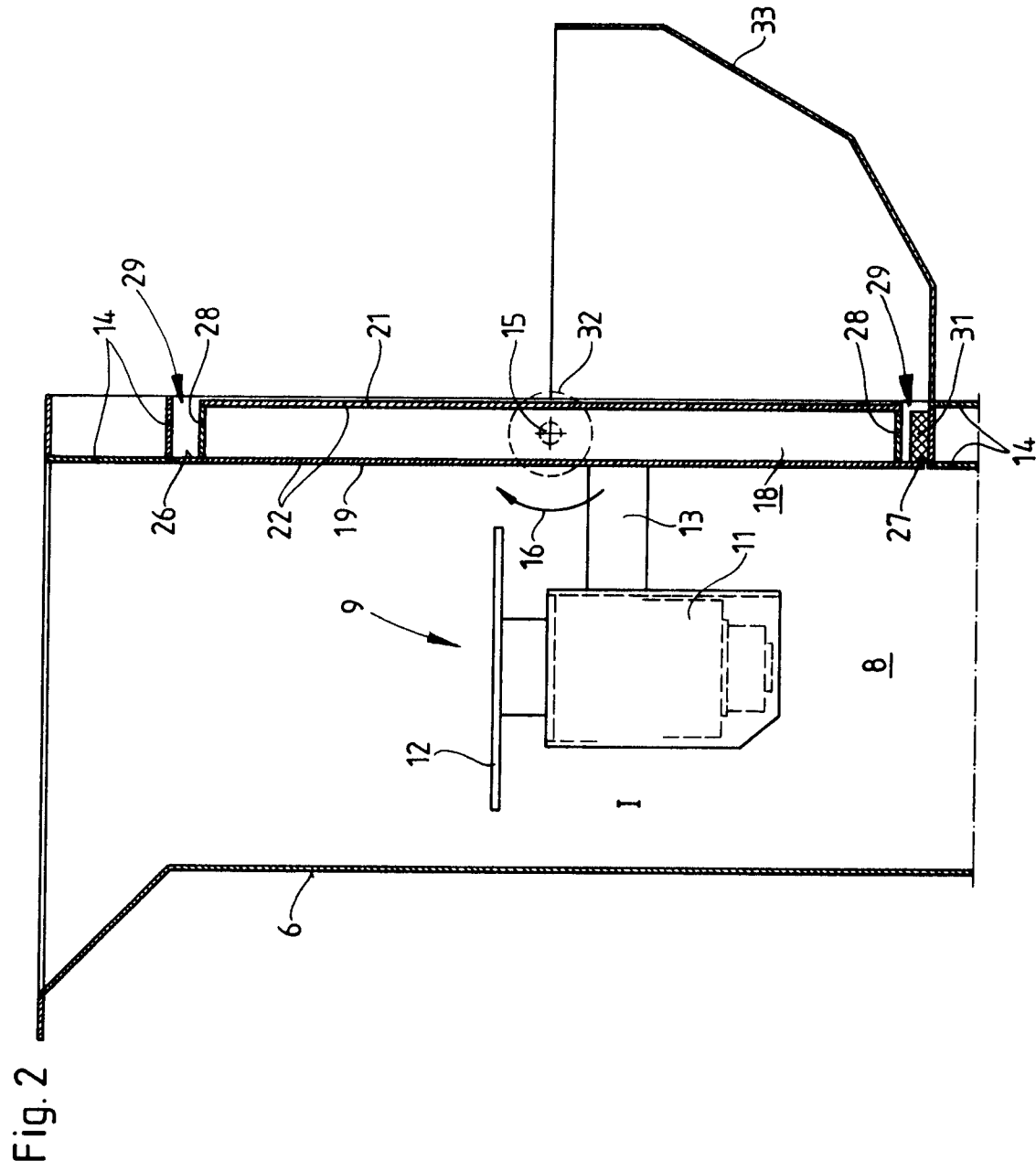
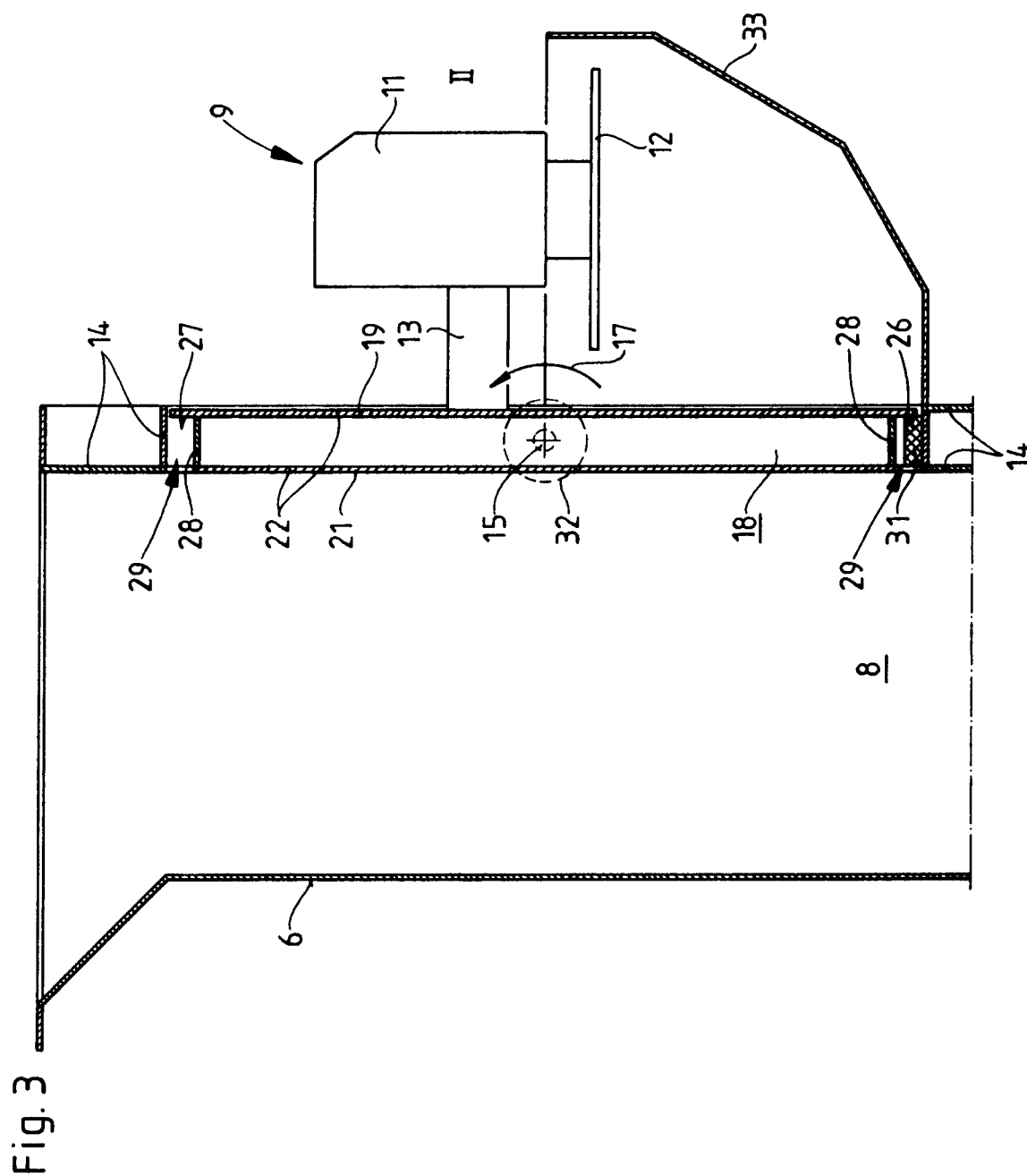


Fig. 1







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 4324

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-A-2 636 742 (LINDEMANN MASCHINENFABRIK GMBH) * Ansprüche; Abbildungen * ---	1-9	B30B9/30
A	DE-A-2 504 059 (LINDEMANN MASCHINENFABRIK GMBH) * Ansprüche; Abbildungen * ---	1-9	
A	WO-A-8 203 200 (N. ROSENBERG) * Ansprüche; Abbildungen * ---	1,9	
A	DE-A-3 725 733 (LINDEMANN MASCHINENFABRIK GMBH) * Ansprüche; Abbildung * ---	1,9	
A	GB-A-1 232 981 (W. POWELL ET AL.) * Anspruch 1; Abbildung * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B30B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 03 JUNI 1993	Prüfer VOUTSADOPOULOS K.
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			