

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

**0 271 629
A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: 86890344.4

51

Int. Cl.4: B30B 9/24

22

Anmeldetag: 17.12.86

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.06.88 Patentblatt 88/25

84

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

71

Anmelder: VOEST-ALPINE Aktiengesellschaft
Friedrichstrasse 4
A-1011 Wien(AT)

72

Erfinder: Lichtenegger, Franz
Fronleichnamsweg 9
A-8940 Liezen(AT)

74

Vertreter: Kretschmer, Adolf, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte Dipl.Ing. A. Kretschmer Dr.
Thomas M. Haffner Schottengasse 3a
A-1014 Wien(AT)

54 Entwässerungsvorrichtung.

57 In einer Entwässerungsvorrichtung für die Entwässerung von Stoffen, insbesondere von mineralischen Schlämmen aus industriellen Abwässern, mit wenigstens einem endlosen durch Walzen oder Gitterroste abgestützten Siebband zur Ausbildung einer Seihzone, insbesondere Siebbandpresse (1) mit wenigstens zwei endlosen Siebbändern (3,4), zwischen welchen der zu entwässernde Stoff eingeschlossen ist, bei welcher die Siebbänder (3,4) in einer langgestreckten ungefähr horizontalen Keilzone (7), in welcher sich der Abstand der beiden Siebbänder (3,4) verringert und beide Siebbänder durch Walzen (11) oder Gitterroste (12) abgestützt sind, geführt sind, wobei ggf. zuvor dasjenige Siebband, auf welches die Aufgabe erfolgt, über eine Seihzone (10) abgestützt geführt ist, ist zumindest das jeweils unten liegende Siebband gegen Gitterroste oder Lochbleche (12) und Rollen abgestützt, wobei sich jeweils Gitterroste bzw. Lochbleche (12) und Rollen (11) in Laufrichtung der Siebbänder (3, 4) abwechseln.

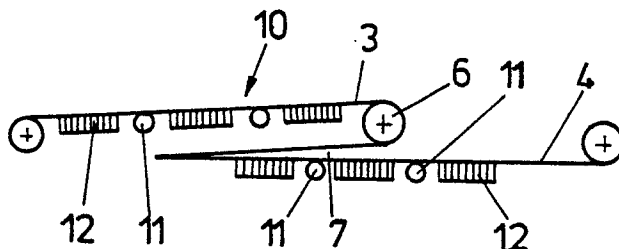


FIG. 3

EP 0 271 629 A1

Entwässerungsvorrichtung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Entwässerungsvorrichtung für die Entwässerung von Stoffen, insbesondere von mineralischen Schlämmen aus industriellen Abwässern, mit wenigstens einem endlosen durch Walzen oder Gitterroste abgestützten Siebband zur Ausbildung einer Seihzone, insbesondere Siebbandpresse mit wenigstens zwei endlosen Siebbändern, zwischen welchen der zu entwässernde Stoff eingeschlossen ist, bei welcher die Siebbänder in einer langgestreckten ungefähr horizontalen Keilzone, in welcher sich der Abstand der beiden Siebbänder verringert und beide Siebbänder durch Walzen oder Gitterroste abgestützt sind, geführt sind, wobei ggf. zuvor dasjenige Siebband, auf welches die Aufgabe erfolgt, über eine Seihzone abgestützt geführt ist.

Aus der AT-PS 353 714 ist bereits eine Siebbandpresse der eingangs genannten Art bekanntgeworden. Bei dieser bekannten Einrichtung gelangt das zu entwässernde Gut zunächst auf eine Vorentwässerungseinrichtung, durchläuft anschließend eine Seihzone, in welcher die beiden Siebbänder der Bandpresse noch nicht zusammengeführt sind, worauf es anschließend in eine Keilzone eingebracht wird. In dieser Keilzone ist das untere der beiden Siebbänder auf Rollen oder Walzen abgestützt, wohingegen das obere der beiden Siebbänder gegen einen Gitterrost abgestützt ist. Der bei dieser bekannten Einrichtung gewünschte Walkeffekt ist insbesondere für die Entwässerung von schwer entwässerbaren organischen Schlämmen, insbesondere Schlämmen aus kommunalen Abwässern, mit Vorteil anzuwenden. Bei der Aufarbeitung von mineralischen Schlämmen besteht jedoch ein vordringliches Problem darin, daß die Lebensdauer der Siebbänder aufgrund des Verschleißes durch die Charakteristik der Schlämme wesentlich beeinträchtigt wird.

Die Erfindung zielt nun darauf ab, eine Entwässerungsvorrichtung bzw. Siebbandpresse der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, daß sie insbesondere bei der Entwässerung von mineralischen Schlämmen eine erhöhte Entwässerungsleistung bei verringertem Verschleiß der Siebbänder zeigt. Zur Lösung dieser Aufgabe besteht die Erfindung im wesentlichen darin, daß die Abstützung des oder der Siebbänder in der Seih-und/oder Keilzone abwechselnd durch Gitterroste oder Lochbleche und Rollen oder Walzen erfolgt. Dadurch, daß die Abstützung des oder der Siebbänder in der Seih-und/oder Keilzone abwechselnd durch Gitterroste oder Lochbleche und Rollen oder Walzen erfolgt, wird im Bereich der Gitterroste bzw. Lochbleche eine besonders effiziente Entwässerung erzielt. Die Reibung zwischen

Gitterrost bzw. Lochblech und Siebband wird auf geringe Längen beschränkt, so daß der Verschleiß trotz großer Entwässerungsleistung herabgesetzt wird. Dadurch, daß zwischen Gitterrosten oder Lochblechen immer Rollen oder Walzen angeordnet sind, läßt sich nun in Kombination mit den Gitterrosten oder Lochblechen im besonderen bei mineralischen Schlämmen die Entwässerungsleistung wesentlich verbessern. Die Rollen oder Walzen bewirken einen kleinen Teilbereich der Bahn betreffende starke Kompression und es wird im unmittelbar anschließenden Bereich nach Ablauf von der Walze ein gewisser Druckeffekt beobachtet, bei welcher das kurzfristig ausgequetschte Wasser wiederum durch das sich expandierende Material aufgesaugt wird. Die Flüssigkeit bleibt aber in der Nähe der Siebbänder und kann besonders effizient in nachfolgenden Gitterrost- oder Lochblechbereichen abgetrennt werden. Durch die Pumpvorgänge im Bereich der Querschnittsebene der Siebbänder werden die Siebbänder regelmäßig freigespült, was gleichfalls die Abtrennung von Stoffwasser beim Auflaufen auf die nachfolgenden Gitterroste oder Lochbleche begünstigt. Ein nennenswerter Verschleiß der Siebbänder tritt nur im Bereich der Gitterroste oder Lochbleche auf und dadurch, daß die Länge dieser Bereiche gegenüber konventionellen Einrichtungen wesentlich verringert ist, läßt sich somit eine wesentliche Verbesserung der Lebensdauer der Siebe, insbesondere bei der Entwässerung von mineralischen Schlämmen, beobachten.

In bevorzugter Weise ist die Ausbildung hiebei so getroffen, daß die Gitterrostabschnitte der Abstützung in Längsrichtung der Siebbänder sich über eine Länge erstrecken, welche dem 1 bis 4 fachen des zwischen Gitterrostabschnitten liegenden, durch Rollen oder Walzen abgestützten Bereiches entsprechen. Bei einer derartigen Bemessung hat sich gezeigt, daß die Lebensdauer der Siebbänder bei gleichzeitig möglicher großer Entwässerungsleistung überaus hoch ist.

In besonders einfacher Weise kann die Konstruktion so getroffen sein, daß die Gitterrostabschnitte und die Rollen oder Walzen im gemeinsamen Rahmen gelagert sind. Um das Ausmaß des durch die Walzen bzw. Rollen ausgeübten Druckes auf die Siebbänder und das eingeschlossene zu entwässernde Gut in optimaler Weise einstellen zu können, ist mit Vorteil die Ausbildung so getroffen, daß die Rollen oder Walzen unabhängig von den Gitterrostabschnitten verstellbar in dem Rahmen festgelegt sind, und daß die Preßkräfte der Rollen oder Walzen unabhängig von den Gitterrostabschnitten einstellbar sind. Hiebei kann mit Vorzug

die Konstruktion einen eigenen Unterrahmen für die Rollen aufweisen, wobei vorzugsweise die Rollen in einem am Rahmen für die Gitterrostabschnitte verstellbar geführten Rahmen gelagert sind.

Die Erfindung wird nachfolgend an Hand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In dieser zeigt:

Fig.1 eine schematische Seitenansicht einer konventionellen Siebbandpresse, bei welcher zur Unterstützung bzw. Abstützung der Siebbänder Gitterroste oder Lochbleche eingesetzt sind;

Fig.2 den Auflaufbereich für das zu entwässernde Gut gemäß einer anderen konventionellen Ausführung, bei welcher zur Abstützung der Siebbänder lediglich Rollen oder Walzen eingesetzt werden;

Fig.3 schematisch die erfindungsgemäße Anordnung;

Fig.4 einen vergrößerten Teilbereich eines Rahmens für die Abstützung des unteren Siebbandes in der Keilzone und

Fig.5 ein vergrößertes Detail aus Fig.4.

In Fig.1 ist eine Siebbandpresse 1 vergrößert dargestellt. In einem Rahmen 2 sind Rollen oder Walzen gelagert, über welche zwei gesonderte endlose in sich geschlossene Siebbänder 3 und 4 geführt sind. Die Aufgabe des zu entwässernden Gutes erfolgt bei 5 und es gelangt das Gut zunächst auf das Siebband 3, welches eine Seihzone durchläuft. Über eine Umlenkrolle 6 wird das Siebband 3 zurückgeführt und mit dem zweiten Siebband 4 in der Keilzone 7 zusammengeführt. Bei der Darstellung nach Fig.1 ist sowohl in der Seihzone als auch in der Keilzone 7 als Unterstützung für das jeweils unten liegende Siebband 3 bzw. 4 ein Gitterrost vorgesehen. Die zusammengeführten und in der Folge gemeinsam geführten Siebbänder gelangen über eine Reihe von Entwässerungswalzen 8 zum Abwurf 9, bei welchem der entwässerte Kuchen abgeworfen wird.

Nach dem Abwurf 9 werden die beiden Siebbänder 3 und 4 wiederum gesondert rückgeführt, wobei das Siebband 3 wiederum zur Aufgabe 5 und in die Seihzone 10 gelangt.

Bei der Darstellung nach Fig.2 ist lediglich die Seihzone 10 und die Keilzone 7 nochmals dargestellt, wobei die Umlenkrolle für das Siebband 3 wiederum mit 6 bezeichnet ist. Die Abstützung der Siebbänder 3 und 4 in der Seihzone und in der Keilzone erfolgt hier durch Stützwalzen 11.

Bei der Darstellung nach Fig.3 ist die erfindungsgemäße Ausbildung schematisch angedeutet. Bei dieser Ausbildung sind alternativ Gitterroste bzw. Lochbleche 12 und Stützwalzen 11 sowohl in der Seihzone 10 als auch in der Keilzone 7 als Unterstützung der Siebbänder 3 bzw. 4 vorgesehen.

Bei der Darstellung nach Fig.4 ist für die Gitter-

roste 12 ein Rahmen 13 vorgesehen, welcher im Grundrahmen 2 der Siebbandpresse festgelegt ist. Die Festlegung kann schwenkbar und in Höhenrichtung verstellbar erfolgen, um beispielsweise den Keilwinkel einzustellen oder besondere Justierungen zu ermöglichen. Innerhalb dieses Rahmens 13 ist ein Unterrahmen 14 für die Rollen oder Walzen 11 vorgesehen, welcher selbst relativ zum Rahmen 13 verschiebbar und in der gewählten Position festlegbar ist. Der Abstand a zwischen benachbarten Gitterrosten 12 ist etwa gleich der Länge b des Gitterrostes in Laufrichtung des Siebbandes gemessen. Die Verstellung des Unterrahmens 14 relativ zum die Gitterroste bzw. Lochplatten tragenden Rahmen 13 kann wie in Fig.5 dargestellt dadurch erfolgen, daß eine Festlegung über eine Schraubenspindel 15 an einem Querträger 16, welcher starr mit dem Rahmen 13 verbunden ist, vorgesehen ist. Zusätzlich kann die Abstützung unter Zwischenschaltung einer Feder 17 vorgenommen werden, so daß die Rollen bzw. Walzen 11 unter Zwischenschaltung dieser Federn 17 mit dem Siebband in Berührung gelangen.

Ansprüche

1. Entwässerungsvorrichtung für die Entwässerung von Stoffen, insbesondere von mineralischen Schlämmen aus industriellen Abwässern, mit wenigstens einem endlosen durch Walzen oder Gitterroste abgestützten Siebband zur Ausbildung einer Seihzone, insbesondere Siebbandpresse mit wenigstens zwei endlosen Siebbändern, zwischen welchen der zu entwässernde Stoff eingeschlossen ist, bei welcher die Siebbänder in einer langgestreckten ungefähr horizontalen Keilzone, in welcher sich der Abstand der beiden Siebbänder verringert und beide Siebbänder durch Walzen oder Gitterroste abgestützt sind, geführt sind, wobei ggf. zuvor dasjenige Siebband, auf welches die Aufgabe erfolgt, über eine Seihzone abgestützt geführt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützung des oder der Siebbänder (3,4) in der Seih-(10) und/oder Keilzone (7) abwechselnd durch Gitterroste (12) oder Lochbleche und Rollen oder Walzen (11) erfolgt.

2. Entwässerungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gitterrostabschnitte (12) der Abstützung in Längsrichtung der Siebbänder (3,4) sich über eine Länge erstrecken, welche dem 1-bis 4-fachen des zwischen Gitterrostabschnitten (12) liegenden, durch Rollen oder Walzen (11) abgestützten Bereiches entsprechen.

3. Entwässerungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Gitterrostabschnitte (12) und die Rollen oder Walzen (11) im gemeinsamen Rahmen gelagert sind.

4. Entwässerungsvorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Rollen oder Walzen (11) unabhängig von den Gitterrostabschnitten (12) verstellbar in dem Rahmen festgelegt sind und daß die Preßkräfte der Rollen oder Walzen (11) unabhängig von den Gitterrostabschnitten (12) einstellbar sind.

5. Entwässerungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Rollen (11) in einem am Rahmen (13) für die Gitterrostabschnitte (12) verstellbar geführten Rahmen (14) gelagert sind.

20

25

30

35

40

45

50

55

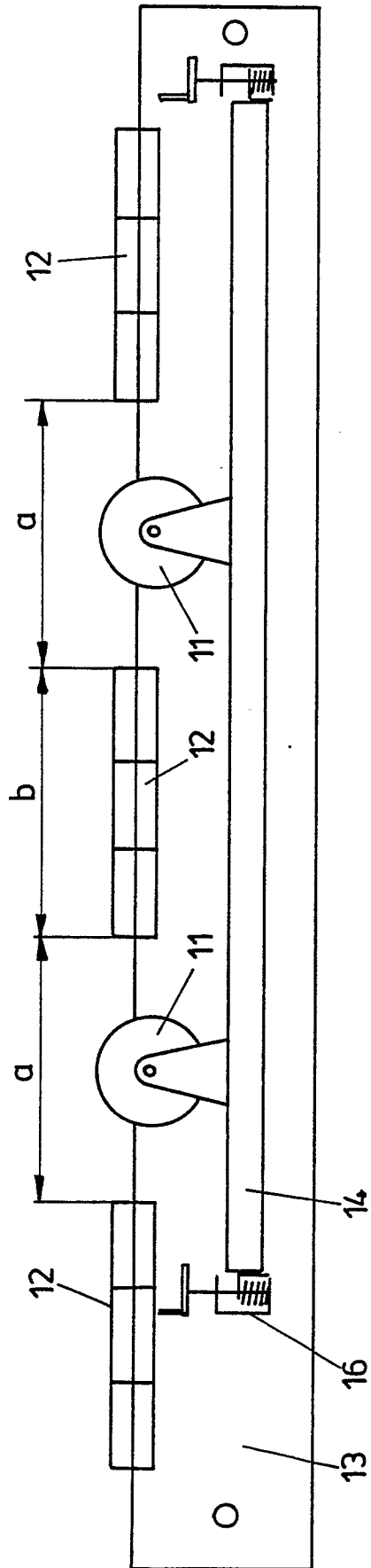


FIG. 4

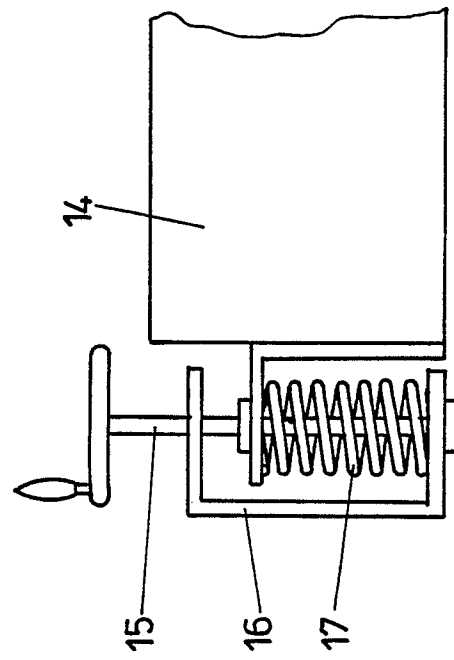


FIG. 5



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	DE-A-2 315 976 (H. LIESSEFELD) * Seite 4, Absätze 2,5; Seite 7, Absatz 1; Ansprüche 9,15; Figur 1 *	1-5	B 30 B 9/24
X	GB-A-2 147 820 (REXNORD) * Seite 2, Spalte 2, Zeile 91 - Seite 3, Spalte 1, Zeile 30 *	1,2	
A	FR-A-2 218 187 (D. PERRIER) * Insgesamt *	1-3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 30 B 9/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19-08-1987	Prüfer KORTH C-F.F.A.
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, überein- stimmendes Dokument			