

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 87103268.6

⑤① Int. Cl.³: **F 16 C 13/00**

⑱ Anmeldetag: 07.03.87

③① Priorität: 10.03.86 DE 8606507 U

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.10.87 Patentblatt 87/42

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑦① Anmelder: **Gebr. Bellmer GmbH & Co. KG,**
Maschinenfabrik
Hauptstrasse 37
D-7532 Niefern 1(DE)

⑦② Erfinder: **Kollmar, Ulrich**
Auf dem Berg 17
D-7530 Pforzhei-Würm(DE)

⑦④ Vertreter: **Frank, Gerhard, Dipl.-Phys.**
Patentanwälte Dr. F. Mayer & G. Frank Westliche 24
D-7530 Pforzheim(DE)

⑤④ **Walze für Pressen.**

⑤⑦ Bei einer Walze für insbesondere Bandfilterpressen oder Siebbandpressen, die von einem Band oder Sieb zumindest teilweise umschlungen werden, vergrößert sich der Querschnitt der Walze senkrecht zu ihrer Längsachse in ihrem Randbereich gegenüber dem zentralen Bereich der Walze. Dies wird insbesondere dadurch erreicht, daß die Walze aus einem zylindrischen Kern besteht, auf dessen beiderseitigen Randbereichen je ein Ring aufgebracht ist, der seinerseits einen bestimmten Querschnitt aufweist. Eine derartige konstruktive Gestaltung einer Preßwalze gewährleistet eine einwandfrei einstellbare Führung für das Band oder Sieb einerseits oder auch bei der Verwendung von zwei Entwässerungsbändern, einen dichten Abschluß der beiden Bänder in deren Randbereichen. Dadurch wird verhindert, daß Preßgut zwischen den Bändern oder Sieben seitlich austritt.

Insbesondere, wenn solche Ringe auf den Kern verschiebbar sind, lassen sich die Führungseigenschaften von Walzen optimieren bzw. die Dichteigenschaften bei der Verwendung von zwei Preßbändern verbessern, da die aufeinanderliegenden Preßbänder in ihrem Randbereich zur Deckung gebracht werden können.

Gebr. Bellmer GmbH & Co. KG Maschinenfabrik, 7532 Niefern 1

Walze für Pressen.

Die Erfindung betrifft eine Walze für Pressen, die von einem Band oder Sieb zumindest teilweise umschlungen werden, insbesondere für Bandfilterpressen oder Siebbandpressen.

Aufgabe der Erfindung ist es, auf einer derartigen Presse eine einwandfreie einstellbare Führung für das Band oder Sieb zu gewährleisten, sowie bei der Verwendung von zwei Entwässerungsbändern einen dichten Abschluß in den Randbereichen dieser Entwässerungsbänder um zu verhindern, daß das Preßgut zwischen den Bändern oder Sieben seitlich austritt.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß der Querschnitt der Walze senkrecht zu ihrer Längsachse in ihrem Randbereich größer ist als in ihrem zentralen Bereich.

Der Erfindungsgedanke besteht also darin, infolge der Querschnittsvergrößerung der Walze in ihrem Endbereich ein Aufwölben des betreffenden Siebbandes in seinem Randbereich zu erzeugen, wodurch einerseits die Führungseigenschaften der Walze verbessert werden (Anwendung zum Beispiel für Umschlingungswalzen) aber auch die Möglichkeit eröffnet wird, bei der Verwendung von zwei Preßbändern diese in ihrem Randbereich zur Deckung zu bringen, um somit eine Abdichtung des zwischen den beiden Preßbändern befindlichen Preßgutes zu erzielen.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung wird diese Querschnittsvergrößerung dadurch erzielt, daß die Walze aus einem zylindrischen Kern besteht, auf dessen Randbereiche Ringe verschiedener Querschnittsformen aufgebracht sind.

Diese Gestaltung hat den Vorteil einfacher konstruktiver Realisierung. Die Querschnittsform der aufzuschiebenden Ringe ist im wesentlichen durch Material und Beschaffenheit der verwendeten Bänder bzw. des verwendeten Bandes bestimmt. Diese Ringe können aus starrem oder auch elastischem Material gebildet sein, sie können wulstartig oder kegelstumpfförmig die erwünschte Querschnittsvergrößerung erreichen.

Alternativ dazu ist es auch möglich, die Querschnittsvergrößerung durch entsprechende Bearbeitung der Endbereiche der Walze zu erzielen oder aber die Endbereiche der Walze so auszugestalten, daß diese hinsichtlich ihres Querschnittes einstellbar und flexibel sind, beispielsweise durch eine Aufstülpung von zungenartig ausgebildeten Endbereichen nach außen.

Es ist auch ohne weiteres möglich, eine derart einstückige Ausbildung eines Walzenendes mit einer Ausbildung mit einem aufgesetzten Ring des anderen Walzenendes zu kombinieren, wodurch die volle Breiteneinstellbarkeit und damit die Anpassung auf die Breite des verwendeten Bandes erhalten bleibt.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Mehrere Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Walze werden anhand von Zeichnungen näher erläutert, es zeigen:

Figur 1: Eine schematische Darstellung verschiedener Ausführungsbeispiele anhand einer Walze mit aufgesetzten Ringen (linke Seite) bzw. entsprechend bearbeiteten Endabschnitten (rechte Seite),

Figur 2: eine Stirnansicht der Walze mit zwei Preßbändern und einem zusätzlichen Spannband, und

Figur 3: die Anordnung gemäß Fig. 2 im Längsschnitt.

Die Walze 10 besteht aus einem zentralen Bereich y, der in der Regel den größten Teil der Länge der Walze ausmachen wird, sowie einen Randbereich x, in dem der Walzenquerschnitt vergrößert ist.

Dies kann konstruktiv erreicht werden, indem auf einen Walzenkern 10A Ringe 10B aufgeschoben und dort fixiert oder verschiebbar gehalten werden, die gemäß den Beispielen a bis d in Fig.1 ihrerseits verschiedene Querschnittsgestaltungen haben können, in Anpassung an die verwendeten Bänder und den Einsatzzweck der Walze.

Das Ausführungsbeispiel a zeigt einen Ring mit einem nach innen zeigenden kegelstumpffartigen Teil und einem zylindrischen Teil z, dieses Ausführungsbeispiel kann angewendet werden, wenn ein zusätzliches Spannband 22 mit dem zylindrischen Teil z zusammenwirkt.

Beim Ausführungsbeispiel b kann es sich um einen Gummiring handeln, der leicht auf dem Kern 10a verschiebbar ist und beispielsweise zur Führung bei Umlenkwalzen eingesetzt werden kann.

Entsprechendes gilt für die kegelstumpfförmige Ausführung beim Ausführungsbeispiel c, der stufenartige Querschnitt beim Ausführungsbeispiel d weist wiederum einen zylindrischen Bereich z auf, der zur Zusammenarbeit mit einem Spannband geeignet ist.

Alternativ zu der beschriebenen Ausführungsform, bei der auf einen Kern 10a Ringe 10b aufgeschoben sind, kann auch das Ende des Kerns 10a durch entsprechende Bearbeitung entweder massiv

ausgeformt werden, wodurch sich eine Querschnittserhöhung ergibt (Beispiel e) oder es kann in Form von biegsamen Zungen ausgestaltet werden (Beispiel f), die durch nicht dargestellte Spannvorrichtungen im Walzenende gespreizt oder aufgestülpt werden können und somit an unterschiedliche Bänder angepaßt werden können.

Die Figuren 2 und 3 zeigen ein praktisches Anwendungsbeispiel der Erfindung, hierbei sind auf der Walze 10 zwei Entwässerungsbänder 20 und 21 geführt, die zwischen sich das Preßgut 30 einschließen. Das innere Entwässerungsband 20 liegt auf der Walze 10a auf und ist entsprechend der Verwendung des Ringes 10B (Beispiel a in Fig. 1) in seinem Randbereich nach oben aufgebogen. Dort liegt es in unmittelbarem Kontakt mit dem äußeren Preßband 21, wobei die beiden Entwässerungsbänder 20,21 durch ein Spannband 22 in ihren Randbereichen aufeinander gepreßt werden, das auf dem zylindrischen Abschnitt z des Ringes 10B läuft. Bei diesem Anwendungsbeispiel kann die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Walze in ihrem Endbereich also sowohl zur Führung der beiden Entwässerungsbänder als auch zu deren randseitiger Abdichtung verwendet werden, um zu verhindern, daß das Preßgut 30 aus dem Volumen zwischen den beiden Entwässerungsbändern 20,21 randseitig austritt.

Um je nach Einsatzlage Filtratsümpfe zwischen dem Siebband 21 und dem Walzenkern 10A bzw. dem dort aufliegenden Siebband 20 zu entwässern, kann vorgesehen werden, daß die Ringe 10B gleichmäßig über ihren Umfang verteilte Aussparungen wie zum Beispiel Bohrungen oder Nuten aufweisen, die eine Verbindung zwischen dem zwischen den Preßbändern 20,21 befindlichen Preßvolumen und der Stirnseite der Walzen schaffen, so daß das in diesem Volumen befindliche Preßgut nach außen hin entwässert werden kann und eine Rückbefeuchtung des Preßgutes verhindert wird. Die Ringe 10B können im Extremfall sich bis zur Mitte des zylindrischen Kerns 10A erstrecken, so daß die Walze eine doppel-kegelstumpfförmige Gestalt aufweist, die Ringe können auch so gestaltet sein, daß die Walze einen doppel-konkaven Längsquerschnitt besitzt, wie dies in Figur 4 schematisch dargestellt ist.

Bei diesen Anwendungsformen ist auch eine einstückige Ausführung des Walzenkerns mit den beiden entsprechend gestalteten Ringen denkbar.

Patentansprüche:

1. Walze für Pressen, die von einem Band oder Sieb zumindest teilweise umschlungen werden, insbesondere für Bandfilterpressen oder Siebbandpressen, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt der Walze (10) senkrecht zu ihrer Längsachse in ihrem Randbereich (x) größer ist als in ihrem zentralen Bereich (y).
2. Walze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Walze (10) aus einem zylindrischen Kern (10A) besteht, auf dessen beiderseitigen Randbereichen je ein Ring (10B) aufgebracht ist.
3. Walze nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringe (10B) auf dem Kern (10A) verschiebbar sind.
4. Walze nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringe (10B) aus elastischem Material sind.
5. Walze nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringe (10B) aus einem Hohlkörper wie zum Beispiel einem Schlauch bestehen.
6. Walze nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlauch unter Innendruck steht.
7. Walze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Walze (10) aus einem zylindrischen Kern (10A) besteht, dessen Endbereiche in ihrem Querschnitt verstellbar sind.
8. Walze nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringe (10B) einen zylindrischen Abschnitt (z) aufweisen, der zur Abdichtung des Preßvolumens mittels eines zweiten Bandes (21) von der anderen Seite des Bandes (20) von einem Spannband (22) beaufschlagt wird.

9. Walze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringe (10B) zum Walzenkern (10A) exzentrisch verstellbar gelagert sind, und gegenüber dem Walzenkern (10A) mit unterschiedlicher Drehzahl antreibbar sind.
10. Walze nach Anspruch 2 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß eine separate Antriebsvorrichtung mit den Ringen (10B) verbindbar ist.
11. Walze nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringe (10B) über den Walzenkern (10A) antreibbar sind.
12. Walze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringe (10B) gleichmäßig über ihren Umfang verteilte Aussparungen (Bohrungen, Nuten, usw.) aufweisen, die mit dem zwischen den Siebbändern (20,21) gebildeten Volumen in Verbindung stehen, um das dort befindliche Preßgut nach außen hin zu entwässern.
13. Walze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich ein Ring (10B) beidseitig bis zur Mitte des zylindrischen Kerns (10A) erstreckt.
14. Walze nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Walze (10) eine doppel-kegelstumpfförmige Gestalt besitzt.
15. Walze nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Walze (10) einen doppel-konkaven Längsquerschnitt besitzt.

1/1

