

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 1602/2007**

(51) Int. Cl.⁸: **D21G 1/02 (2006.01)**

(22) Anmeldetag: **09.10.2007**

(43) Veröffentlicht am: **15.05.2008**

(30) Priorität:

12.10.2006 FI 20065648 beansprucht.

(73) Patentanmelder:

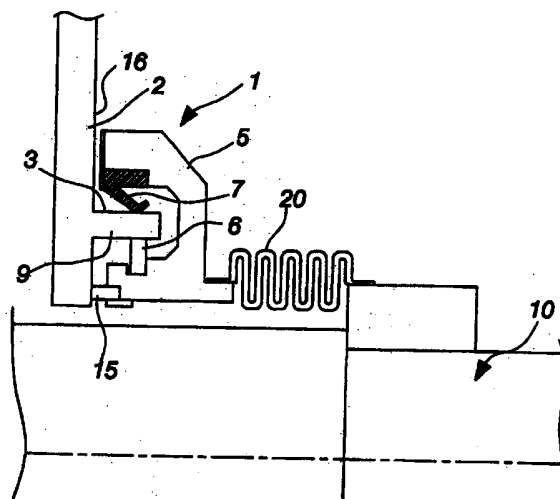
**METSO PAPER, INC.
SF-00130 HELSINKI (FI)**

(72) Erfinder:

**IMMONEN TEEMU
JYVÄSKYLÄ (FI)
KUPIAINEN SEPPO
PALOKKA (FI)**

(54) **STIRNDECKEL-DICHTUNGSANORDNUNG EINER WALZE FÜR PAPIER-, KARTON- ODER AUSRÜSTUNGSMASCHINEN**

(57) Gegenstand der Erfindung ist eine Stirndeckel-Dichtungsanordnung an einer in Papier-, Karton- oder Ausrüstungsmaschinen einzusetzenden Walze. Die Walze hat einen um eine feststehende Walzenachse (10) drehbar angeordneten Walzenmantel (4), der wenigstens an seinem einen Ende einen die Achse umgebenden ringförmigen Stirndeckel (2) aufweist, an dem wenigstens eine Dichtungsfläche (3) ausgebildet ist. Die Dichtungsanordnung umfasst eine Primärdichtung (1) und eine Sekundärdichtung, und die Primärdichtung hat einen an der Walzenachse (10) nichtrotierend angeordneten Tragrings (5), an dem wenigstens eine gegen die besagte wenigstens eine Dichtungsfläche zu liegen kommende Dichtung (7) angeordnet ist, und der Tragrings erlaubt, dass die Dichtung (7) der radialen Bewegung, der axialen Bewegung und der Winkelbewegung des Walzenmantels (4) folgt. Die Sekundärdichtung besteht aus einer Balgkonstruktion (20), die in abdichtender Weise sowohl an die Walzenachse (10) als auch an den Tragrings (5) im Wesentlichen stationär zu diesen (10, 5) angefügt ist.



Z u s a m m e n f a s s u n gStirndeckel-Dichtungsanordnung einer Walze für Papier-, Karton- oder Ausrüstungsmaschinen

Gegenstand der Erfindung ist eine Stirndeckel-Dichtungsanordnung an einer in Papier-, Karton- oder Ausrüstungsmaschinen einzusetzenden Walze. Die Walze hat einen um eine feststehende Walzenachse (10) drehbar angeordneten Walzenmantel (4), der wenigstens an seinem einen Ende einen die Achse umgebenden ringförmigen Stirndeckel (2) aufweist, an dem wenigstens eine Dichtungsfläche (3) ausgebildet ist. Die Dichtungsanordnung umfasst eine Primärdichtung (1) und eine Sekundärdichtung, und die Primärdichtung hat einen an der Walzenachse (10) nichtrotierend angeordneten Tragring (5), an dem wenigstens eine gegen die besagte wenigstens eine Dichtungsfläche zu liegen kommende Dichtung (7) angeordnet ist, und der Tragring erlaubt, dass die Dichtung (7) der radialen Bewegung, der axialen Bewegungen und der Winkelbewegung des Walzenmantels (4) folgt. Die Sekundärdichtung besteht aus einer Balgkonstruktion (20), die in abdichtender Weise sowohl an die Walzenachse (10) als auch an den Tragring (5) im Wesentlichen stationär zu diesen (10, 5) angefügt ist.

Fig. 2

011509

Stirndeckel-Dichtungsanordnung einer Walze für Papier-, Karton- oder
Ausrüstungsmaschinen

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Stirndeckel-Dichtungsanordnung einer in Papier-, Karton- oder Ausrüstungsmaschinen einzusetzenden Walze, insbesondere einer Walze mit Mantelhub.

Unter Walzen mit Mantelhub sind Walzen zu verstehen, bei denen die Lager an den Walzenenden in radialer Richtung, also in Nipebene rechtwinklig zur Stützkonstruktion verstellt werden können, wobei sich der Mantel zusammen mit diesen Lagern relativ zur Walzenachse verlagert. Bewerkstelligt werden kann das Verstellen der Stirnlager zum Beispiel mit Hilfe eines zwischen Walzenachse und Lagerung eingefügten Tragringes, wobei

zwischen diesem Ring und der Walzenachse hydraulische Kraftvorrichtungen angeordnet sind, mit denen der Mantel zum Öffnen und Schließen des Nips relativ zur Achse verlagert werden kann. Ein solches Konzept ist zum Beispiel in dem früheren Patent FI 79177 der Anmelderin beschrieben. Mit den hydraulischen Kraftvorrichtungen lässt sich auch die Belastung und Entlastung der Walze gegenüber der Gegenwalze bewerkstelligen.

Unter Walzen ohne Mantelhub wiederum sind Walzen zu verstehen, bei denen der Mantel zumindest nicht in beträchtlichem Maße radial zu den Stützvorrichtungen verlagert werden kann. Bei solchen Walzen werden hydraulisch belastete Belastungsarme zum Öffnen und Schließen des Nips und zum Be- und Entlasten der Walze gegenüber der Gegenwalze benutzt. Bei Walzen ohne Mantelhub können geringfügige radiale, axiale und Winkelbewegungen auftreten.

Zum Abdichten der Walze mit Mantelhub hat man bisher eine radiale Lippendichtung mit Hilfe des Dichtungshalters zusammen mit dem Mantel verlagert. In Fig. 1 ist eine dem Stand der Technik entsprechende Dichtungsanordnung in ihrer Verwirklichung als Stirndeckeldichtung 1 einer Durchbiegungsseinstellwalze einer Papier-, Karton- oder Ausrüstungsmaschine dargestellt. In der Zeichnung ist nur das eine Ende der Walze gezeigt. Der Walzenmantel 4 kann sich hier in radialer Richtung relativ zur Achse 10 verlagern. An den Wal-

zenmantel ist der mit diesem um die Walzenachse rotierende Stirndeckel 2 befestigt, an dessen in axialer Richtung der Walze betrachtet äußeren Seite eine Hervorragung 9 ausgebildet ist, deren Fläche 3 als Dichtungsfläche ausgebildet ist. Die Stirndichtung 1 umfasst eine an einer an der Walzenachse 10 befestigten Stütze angebrachte, die Primärabdichtung bewirkende Radiallippendichtung 7, die in abdichtender Berührung zur Dichtungsfläche 3 steht. Die besagte Stütze wird von einem an der Walzenachse befestigten Stützteil 11 gebildet, das eine Ringnut 14 hat. In dieser Ringnut ist ein radial beweglicher Dichtungs-Tragring 5 angeordnet, der gegenüber der Ringnut durch beiderseits des Tragringes in die Ringnut eingesetzte Dichtringe 12, zum Beispiel O-Ringe oder X-Ringe, abgedichtet ist. Der sich in der Ringnut 14 bewegendes Tragring 5 bildet zusammen mit den Dichtringen 12 die Sekundärabdichtung. An den Tragring 5 sind außerdem Gleitelemente 6 gefügt, die den Tragring ständig im richtigen radialen Abstand von der Hervorragung 9 halten.

Eines der Probleme dieser Lösung ist der relativ große Platzbedarf der Sekundärabdichtung, bedingt durch die ineinandergreifende Anordnung von Stützteil und Tragring, die sich in radialer Richtung relativ zueinander bewegen können, in axialer Richtung jedoch stationär sind.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, für den Walzenstirndeckel eine verbesserte Dichtungsanordnung zu schaffen, die einen geringeren Platzbedarf hat und somit auch in Walzen von relativ kleinem Durchmesser eingesetzt werden kann. Diese Aufgabe wird mit der erfindungsgemäßen Dichtungsanordnung gelöst, deren charakteristischen Merkmale im kennzeichnenden Teil von Patentanspruch 1 dargelegt sind.

Im Folgenden wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen genauer beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine dem Stand der Technik entsprechende stirnseitige Dichtungsanordnung einer Walze;

Fig. 2 als Beispiel eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dichtungsanordnung in Form einer schematischen Prinzipzeichnung.

Nach Fig. 2 umfasst die erfindungsgemäße Dichtungsanordnung eine Primärdichtung 1 bestehend aus einem Dichtungs-Tragring 5 mit eingesetzter Dichtlippe 7, die sich abdichtend gegen die Dichtungsfläche 3 der axialen Hervorragung 9 des Stirndeckels 2 legt. An dem Tragring 5 sind neben den radialen Gleitkörpern 6 auch axiale Gleitkörper 15 angeordnet. Die Sekundärabdichtung ist bei der erfindungsgemäßen Dichtungsanordnung durch eine Balglösung verwirklicht, die einen bei-

spielsweise aus Metall oder Gummi bestehenden Balg 20 aufweist, der sowohl an der Walzenachse 10 als auch an dem Tragring 5 dauerhaft in abdichtender Weise befestigt ist. Wird ein Metallbalg eingesetzt, so fungiert dieser nicht nur als Abdichtung, sondern auch als Feder, mit der in Zusammenarbeit mit den axialen Gleitkörpern 15 auch die axiale Positionierung der Dichtung bewerkstelligt wird. Wird hingegen ein Gummibalg eingesetzt, kann für die axiale Positionierung des Tragringes ein (nicht dargestelltes) separates Federteil eingebaut werden. Der Balg kann - zum Beispiel wenn ein Metallbalg eingesetzt wird - dazu eingerichtet sein, das von der Dichtungsreibung bewirkte Drehmoment aufzunehmen, oder zur Aufnahme des Drehmoments kann - zum Beispiel bei Einsatz eines Gummibalges - eine separate Momentstütze eingebaut werden. Der Balg ermöglicht Bewegungen zwischen Walze und Mantel und drückt den Tragring gegen den Stirndeckel 2. Der Balg ist so konzipiert, dass er sich leicht biegt, sodass die Gleitkörper keinen zu großen Belastungen ausgesetzt werden.

Statt der als Beispiel beschriebenen Radiallippendichtung kann als Primärdichtung auch ein anderer Dichtungstyp, zum Beispiel eine Gleitringdichtung oder eine Stirndichtlippe, benutzt werden.

Patentansprüche:

011539

GIBLER & POTH
Patentanwälte OEG

Dorotheergasse 7 – A-1010 Wien – patent@aon.at
Tel: +43 (1) 512 10 98 – Fax: +43 (1) 513 47 76

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Stirndeckel-Dichtungsanordnung an einer in Papier-, Karton- oder Ausrüstungsmaschinen einzusetzenden Walze mit einem um eine feststehende Walzenachse (10) drehbar angeordneten Walzenmantel (4), der wenigstens an seinem einen Ende einen die Achse umgebenden ringförmigen Stirndeckel (2) aufweist, an dem wenigstens eine Dichtungsfläche (3) ausgebildet ist, wobei die Dichtungsanordnung eine Primärdichtung (1) und eine Sekundärdichtung umfasst und die Primärdichtung einen an die Walzenachse (10) feststehend, d.h. nichtrotierend gefügten Tragring (5) aufweist, an dem wenigstens eine gegen die besagte wenigstens eine Dichtungsfläche zu liegen kommende Dichtung (7) angeordnet ist, und der Tragring erlaubt, dass die Dichtung (7) der

011539

radialen Bewegung, der axialen Bewegungen und der Winkelbewegung des Walzenmantels (4) folgt, dadurch gekennzeichnet, dass als Sekundärdichtung eine Balgkonstruktion (20) vorgesehen ist, die in abdichtender Weise sowohl an die Walzenachse (10) als auch an den Tragring (5) im Wesentlichen stationär zu diesen (10, 5) angefügt ist.

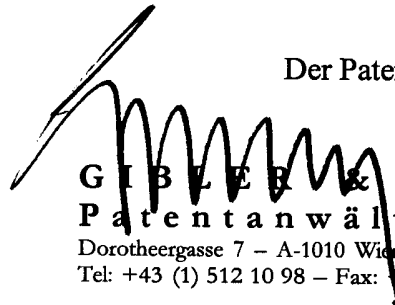
2. Dichtungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Balgkonstruktion (20) aus Metall besteht.
3. Dichtungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Balgkonstruktion (20) aus Gummi besteht.
4. Dichtungsanordnung nach irgendeinem der obigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtungsanordnung außerdem einen zwischen der Stirnfläche (16) des Stirndeckels (2) und dem Tragring (5) angeordneten axialen Gleitkörper umfasst, der den Tragring in axialer Richtung positioniert.
5. Dichtungsanordnung nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass

011539

die Walze eine Walze mit Mantelhub ist.

6. Dichtungsanordnung nach irgendeinem der Ansprüche
1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Walze eine Walze ohne Mantelhub ist.

Der Patentanwalt:



GIBLER & POTH
Patentanwälte OEG
Dorotheergasse 7 - A-1010 Wien - patent@aon.at
Tel: +43 (1) 512 10 98 - Fax: +43 (1) 513 47 76

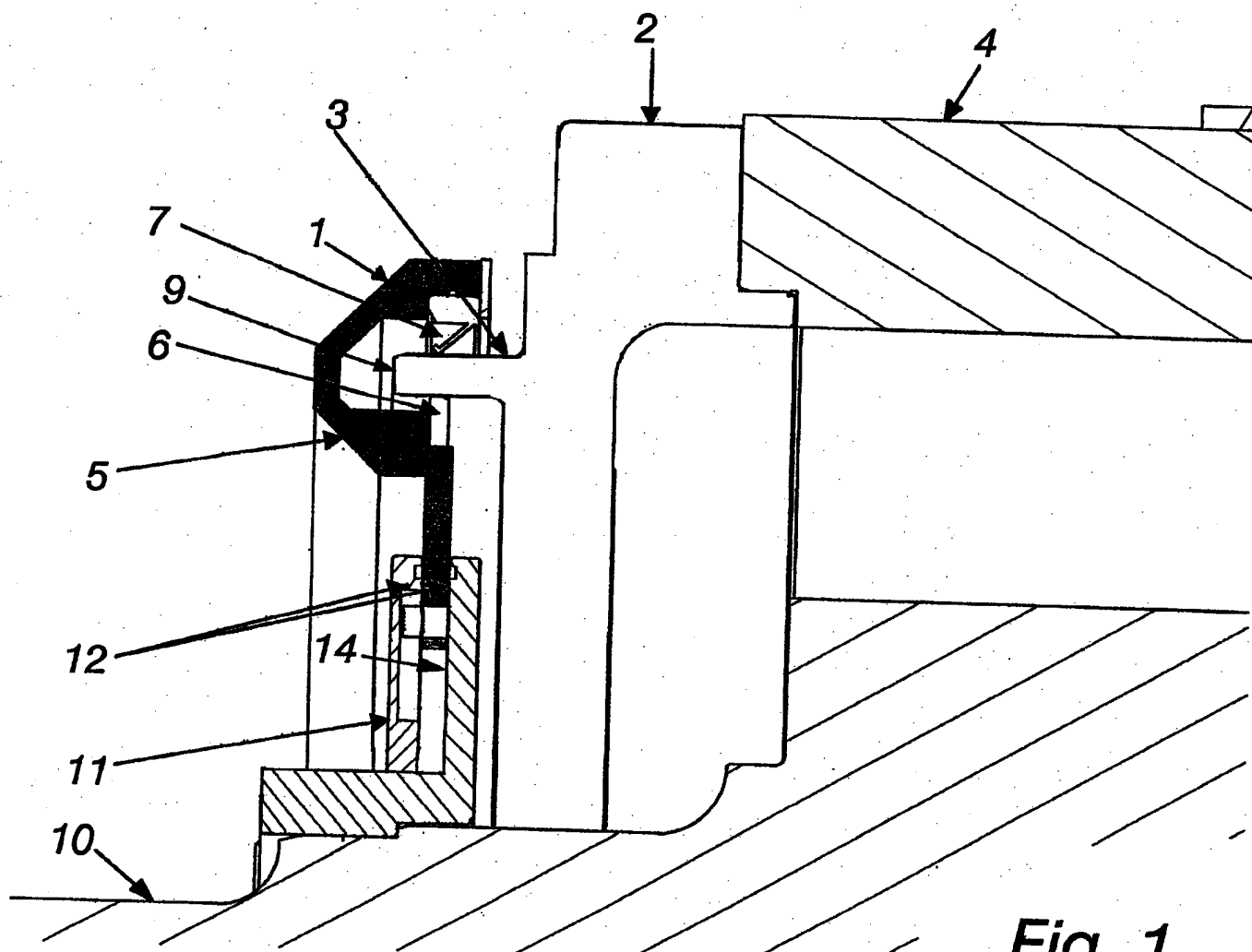


Fig. 1

0
2
5
0

011530

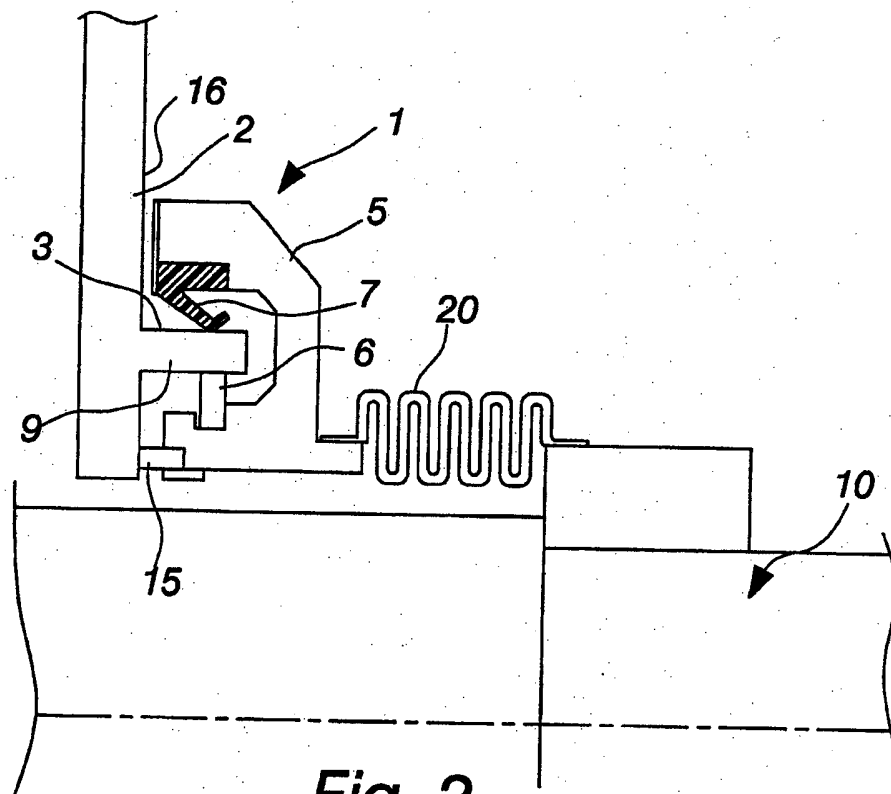


Fig. 2