



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: AT 402 951 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1550/95

(51) Int.Cl.⁶ : D21F 3/04

(22) Anmeldetag: 19. 9.1995

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 2.1997

(45) Ausgabetag: 27.10.1997

(56) Entgegenhaltungen:

AT 375694B

(73) Patentinhaber:

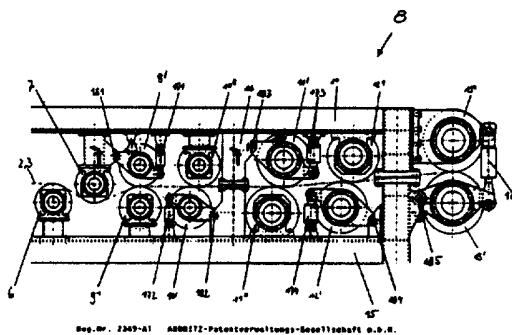
ANDRITZ-PATENTVERWALTUNGS-GESELLSCHAFT M.B.H.
A-8045 GRAZ, STEIERMARK (AT).

(72) Erfinder:

MAUSSER WILHELM DIPL.ING.
GRAZ, STEIERMARK (AT).
RECK GEORG
GRAZ, STEIERMARK (AT).

(54) VORRICHTUNG ZUR ENTWÄSSERUNG VON FASERSTOFF-FLÜSSIGKEITSMISCHUNGEN, INSBESONDERE ZELLSTOFFSUSPENSIONEN

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Entwässerung von Faserstoff-Flüssigkeitsmischungen, insbesondere Zellstoffsuspensionen, bei der eine Materialbahn zwischen zwei Sieben oder Filzen 2, 3 entwässert wird, wobei die Pressenpartie 8 aus mindestens zwei Preßeinheiten 9, 10 bzw. 11, 12 besteht, die jeweils zwei Preßwalzen 9', 9'', 10', 10'', 11', 11'', 12', 12'' umfaßt, zwischen den die Materialbahn und die Siebe oder Filze 2, 3 hindurchgeführt werden und die mit der Stuhlung 14, 15 der Entwässerungsvorrichtung 1 verbunden sind. Sie ist dadurch gekennzeichnet, daß jeweils alternierend eine Preßwalze 9' bzw. 11' einer ersten Preßeinheit 9 bzw. 11 mit der oberen Stuhlung 14 und eine Preßwalze 10' bzw. 12' der nächsten Preßeinheit 10 bzw. 12 mit der unteren Stuhlung 15 gelenkig verbunden ist und mittels einer Kraftübertragungseinrichtung 171, 172, 173, 174, 176 die erforderliche Preßkraft aufgebracht wird.



Reg.-Nr. 2307-01 ANDRITZ-Patentverwaltungs-Gesellschaft m.b.H.

AT 402 951 B

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Entwässerung von Faserstoff-Flüssigkeitsmischungen, insbesondere Zellstoffsuspensionen, bei der eine Materialbahn zwischen zwei Sieben oder Filzen entwässert wird, wobei die Pressenpartie aus mindestens zwei Preßeinheiten besteht, die jeweils zwei Preßwalzen umfaßt, zwischen denen die Materialbahn und die Siebe oder Filze hindurchgeführt werden und die mit der

5 Stuhlung der Entwässerungsvorrichtung verbunden sind.

Bei bekannten Entwässerungsvorrichtungen wird eine Reihe von Preßeinheiten hintereinander geschaltet, wobei diese gleichartig ausgebildet sind und meist die untere Preßwalze gegen die obere angepreßt wird. Daraus ergibt sich einerseits ein großer Platzbedarf, der eine entsprechende Länge der Maschine nach sich zieht, und andererseits, insbesondere bei breiten Maschinen, eine entsprechend stark ausgeführte

10 Konstruktion der Stuhlung, um die auftretenden Kräfte zu beherrschen.

Die Erfindung soll nun durch eine entsprechend günstige Krafteinleitung und Anordnung der Preßeinheiten eine möglichst kurze und auch leichte Stuhlung für eine entsprechende Entwässerungsvorrichtung ermöglichen.

Erfindungsgemäß ist daher vorgesehen, daß jeweils alternierend eine Preßwalze einer ersten Preßeinheit mit der oberen Stuhlung und eine Preßwalze der nächsten Preßeinheit mit der unteren Stuhlung verbunden ist und mittels einer Kraftübertragungseinrichtung die erforderliche Preßkraft aufgebracht wird. Durch diese Anordnung läßt sich die Stuhlung gegenüber den bisherigen Entwässerungsvorrichtungen wesentlich verkürzen. Weiters kann durch den dadurch gegebenen Kraftverlauf auf einige der bisher erforderlichen vertikalen Abstützungen zwischen oberer Stuhlung und unterer Stuhlung verzichtet werden.

20 Die Maschine hat daher einen geringeren Platzbedarf und kann auch leichter und somit kostengünstiger hergestellt werden.

Eine günstige Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Kraftübertragungseinrichtung alternierend mit der oberen und der unteren Stuhlung verbunden ist. Es können somit in einfacher Weise die Kraftübertragungseinrichtungen zweier hintereinander folgender Preßeinheiten direkt übereinander angeordnet werden, wodurch sich eine entsprechende Platzersparnis und dadurch eine Verkürzung der

25 Maschine ergibt.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Kraftübertragungseinrichtung zwischen jeweils zwei gelenkig angeordneten Preßwalzen angeordnet ist. Durch diese Anordnung ist nur eine Kraftübertragungseinrichtung erforderlich und bei versetzt angeordneten Walzen läßt sich eine

30 weitere Platzeinsparung erzielen.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß als Kraftübertragungseinrichtung Hydraulikzylinder vorgesehen sind. Dadurch lassen sich die Anpreßkräfte in den einzelnen Preßeinheiten besonders gut einstellen bzw. regeln.

Eine günstige Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß anschließend an die zumindest zwei Preßeinheiten eine weitere Preßeinheit vorgesehen ist, wobei die Anpreßkraft der weiteren Preßeinheit durch eine Kraftübertragungseinrichtung erzeugt werden kann, die mit beiden Preßwalzen verbunden ist. Durch die Anordnung einer weiteren Preßeinheit wird ein höherer Trockengehalt der zu entwässernden Materialbahn erzielt, wobei durch die spezielle Anordnung der Kraftübertragungseinrichtung ein besonders günstiger Kraftverlauf vorhanden ist.

40 Eine günstige Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser der Preßwalze in Bahnaufrichtung zunimmt. Durch den zunehmenden Durchmesser kann eine höhere Preßkraft erzielt werden, die zu höheren Trockengehalten der Materialbahn führt.

Eine besonders günstige Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die obere und untere Preßwalze einer Preßeinheit zueinander in vertikaler Richtung versetzt schräg übereinander angeordnet sind, wobei die untere Preßwalze einer Preßeinheit in bezug auf die obere Preßwalze der Preßeinheit in Bahnaufrichtung versetzt angeordnet sein kann. Durch die versetzte Anordnung der Preßwalzen können erforderlichenfalls Vorgautsch- oder Nachgautsch-Effekte erzielt werden.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnungen beispielhaft beschrieben, wobei Fig. 1 die Ansicht einer Gesamtmaschine, Fig. 2 den Ausschnitt der Preßpartie und Fig. 3 eine weitere Variante der

50 Anordnung der Preßeinheiten darstellt.

Fig. 1 zeigt eine Entwässerungsvorrichtung mit einem oberen Sieb oder Filz 2, einem unteren Sieb oder Filz 3 und einer Materialzuführung (Suspensionszuführung) 4. Die Suspension wird hierbei im Bereich einer Keilzone, das heißt einer Entwässerungszone mit keilförmig sich verengendem Querschnitt, zugeführt und vorentwässert. Daran schließt sich eine Zone mit sogenannter S-Führung um die Walzen 6 und 7 an. Anschließend gelangt die Materialbahn, die sich zwischen dem oberen Sieb 2 und dem unteren Sieb 3 befindet, in die Pressenpartie 8. Hier sind Preßeinheiten 9, 10, 11, 12 sowie 13 vorgesehen, die jeweils aus Preßwalzen 9', 9'', 10', 10'', 11', 11'', 12', 12'' sowie 13' und 13'' bestehen. Die Preßwalzen sind entweder mit der oberen Stuhlung 14 oder mit der unteren Stuhlung 15 verbunden. Zur Stabilisierung ist zwischen

oberen Stuhlung 14 und unterer Stuhlung 15 eine Abstützung 16 vorgesehen.

Fig. 2 zeigt die Pressenpartie 8, wobei gleiche Elemente mit gleichen Bezugszeichen wie in Fig. 1 versehen sind. Die Bahn bestehend aus dem oberen Sieb 2 und dem unteren Sieb 3 sowie dem dazwischenliegenden zu entwässernden Material wird um eine untere S-Zugwalze 6 und eine obere S-Zugwalze 7 geführt und gelangt anschließend in die erste Preßeinheit 9, die aus einer oberen Preßwalze 9' und einer unteren Preßwalze 9'' besteht. Die untere Preßwalze 9'' ist fix mit der unteren Stuhlung 15 verbunden. Die obere Preßwalze 9' ist mittels eines Hydraulikzylinders 171 um ein Gelenk 181 schwenkbar und gegen die untere Preßwalze 9' anpreßbar. Analoges gilt für die Preßeinheiten 10, 11 und 12 mit den fix montierten Preßwalzen 10'', 11'' und 12'' sowie den anpreßbaren Preßwalzen 10', 11', 12'. Letztere Walzen sind mittels Hydraulikzylindern 172, 173, 174 um entsprechende Gelenke 182, 183, 184 schwenkbar und gegen die entsprechende Preßwalze anpreßbar. Bei Preßeinheit 9 und 10 sind die Walzen alternierend angeordnet, das heißt, bei Preßeinheit 9 ist die fixe Anpreßwalze 9'' an der unteren Stuhlung 15, bei Preßeinheit 10 die fixe Preßwalze 10'' an der oberen Stuhlung 15 befestigt. Die Hydraulikzylinder 171 der ersten Preßeinheit 9 sind an der oberen Stuhlung 14 und die Hydraulikzylinder 172 der zweiten Preßeinheit 10 an der unteren Stuhlung 15 befestigt. Daraus ergibt sich ein sehr geringer Platzbedarf. Wie bei den Presseinheiten 11 und 12 erkennbar ist, können die Hydraulikzylinder 173, 174 direkt übereinander angeordnet werden. Die Verkürzung der Maschine durch eine derartige Anordnung beträgt dabei ca 15 %. Um eine entsprechend erhöhte Anpressung und dadurch Entwässerung zu erzielen, sind die Durchmesser der Presswalzen 11', 11'', 12', 12'' größer als jene der Presswalzen 9', 9'', 10' und 10''. Anschließend an diese Presseinheiten ist eine weitere Preßeinheit 13 am Ende der Maschine vorgesehen. Hier ist der Hydraulikzylinder 175 zwischen die Lagerung der oberen Preßwalze 13'' und der gelenkig um das Gelenk 184 schwenkbar angeordneten Lagerung der unteren Preßwalze 13' montiert. Während in der Preßeinheit 9 die Achsen der Presswalzen 9' und 9'' direkt vertikal übereinander angeordnet sind, sind diese in den folgenden Preßeinheiten 10, 11 und 12 versetzt angeordnet. Hier ist jeweils die obere Preßwalze in Bahnlaufrichtung versetzt um einen Nachgautsch-Effekt zu erzielen.

Fig. 3 zeigt einen Ausschnitt aus Fig. 2 mit einer alternative Anordnung des Hydraulikzylinders, wobei hier nur ein Hydraulikzylinder 176 zwischen die beweglich angeordneten Anpresswalzen 9' und 10' geschaltet ist. Dadurch entfallen die in Fig. 2 dargestellten Hydraulikzylinder 171 und 172. Bei versetzt angeordneten Walzen ist durch diese Anordnung eine weitere Verkürzung der Maschine erzielbar.

Die Erfindung ist nicht auf die in den Zeichnungen dargestellten Ausführungen beschränkt. So kann die Ausgestaltung des ersten Entwässerungsteils sich von der dargestellten Ausführung grundsätzlich unterscheiden. Weiters kann eine Zusatzeinrichtung wie Siebspannungsregulierung, Siebreinigung etc. anders ausgeführt werden. Ebenfalls können die einzelnen Lagerungen und Gelenke anders ausgeführt bzw. anders angeordnet sein.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Entwässerung von Faserstoff-Flüssigkeitsmischungen, insbesondere Zellstoffsuspensionen, bei der eine Materialbahn zwischen zwei Sieben oder Filzen entwässert wird, wobei die Pressenpartie aus mindestens zwei Preßeinheiten besteht, die jeweils zwei Preßwalzen umfaßt zwischen denen die Materialbahn und die Siebe oder Filze hindurchgeführt werden und die mit der Stuhlung der Entwässerungsvorrichtung verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeweils alternierend eine Preßwalze (9' bzw. 11') einer ersten Preßeinheit (9 bzw. 11) mit der oberen Stuhlung (14) und eine Preßwalze (10' bzw. 12') der nächsten Preßeinheit (10 bzw. 12) mit der unteren Stuhlung (15) gelenkig verbunden ist und mittels einer Kraftübertragungseinrichtung (171, 172, 173, 174, 176) die erforderliche Preßkraft aufgebracht wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kraftübertragungseinrichtung (171, 172, 173, 174) alternierend mit der oberen und der unteren Stuhlung (14, 15) verbunden ist. (Fig. 2)
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kraftübertragungseinrichtung (176) zwischen jeweils zwei gelenkig angeordneten Preßwalzen (9' , 10') angeordnet ist. (Fig. 3)
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Kraftübertragungseinrichtung Hydraulikzylinder (171, 172, 173, 174, 176) vorgesehen sind.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß anschließend an die zumindest zwei Preßeinheiten (9, 10 bzw. 11, 12) eine weitere Preßeinheit (13) vorgesehen ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5 **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anpreßkraft der weiteren Preßeinheit (13) durch eine Kraftübertragungseinrichtung (175) erzeugt wird, die mit beiden Preßwalzen (13' , 13'') verbunden ist.
- 5 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Durchmesser der Preßwalzen (9' , 9'' , 10' , 10'' , 11' , 11'' , 12' , 12'' , 13' , 13'') in Bahnlaufrichtung zunimmt.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß wie an sich bekannt die obere und untere Preßwalze (10' , 10'' , 11' , 11'' , 12' , 12'') einer Preßeinheit (10, 11, 12) zueinander in vertikaler Richtung versetzt schräg übereinander angeordnet sind.
- 10 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß wie an sich bekannt die untere Preßwalze einer Preßeinheit in bezug auf die obere Preßwalze der Preßeinheit in Bahnlaufrichtung versetzt angeordnet ist.

15

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

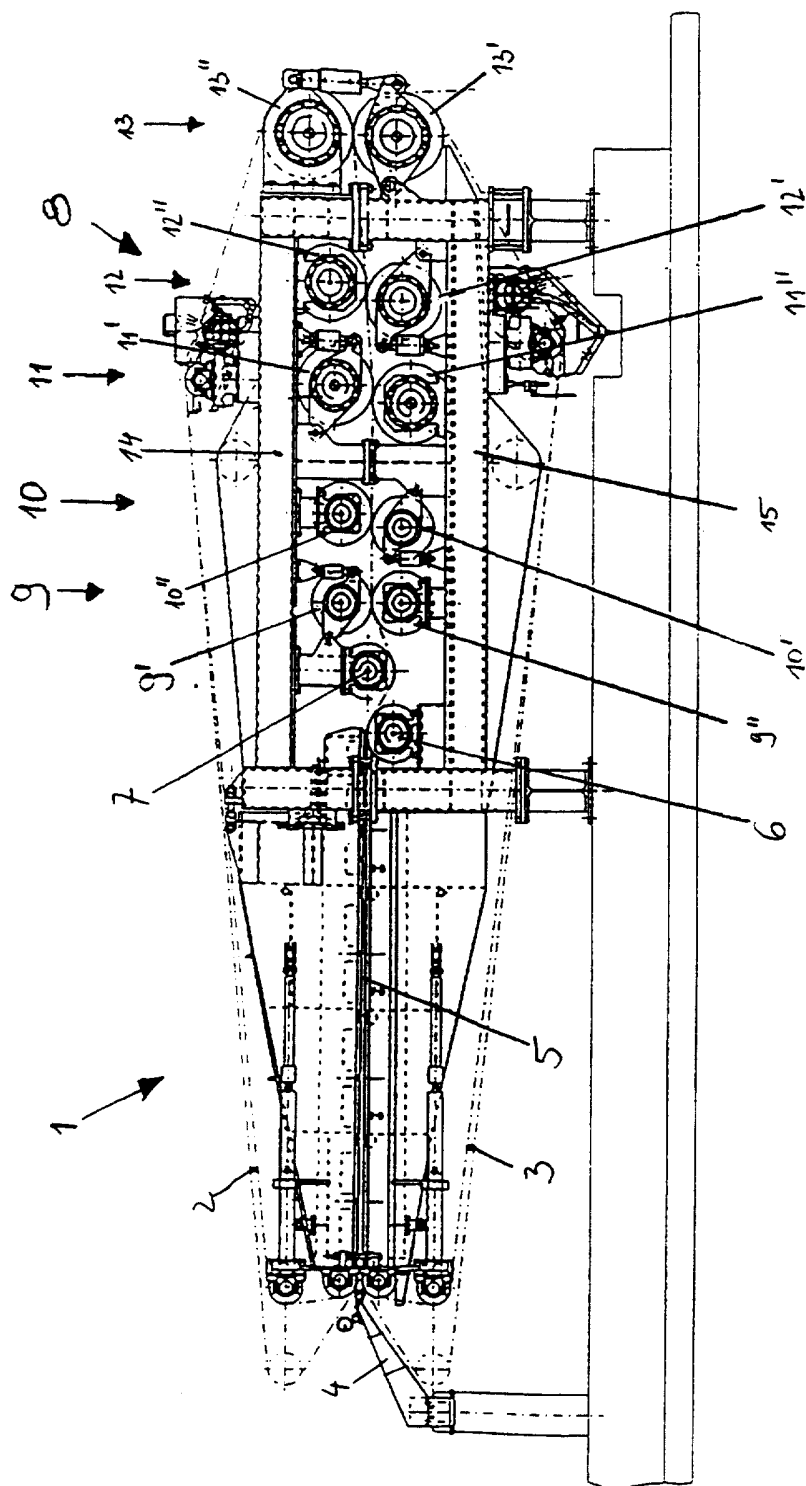
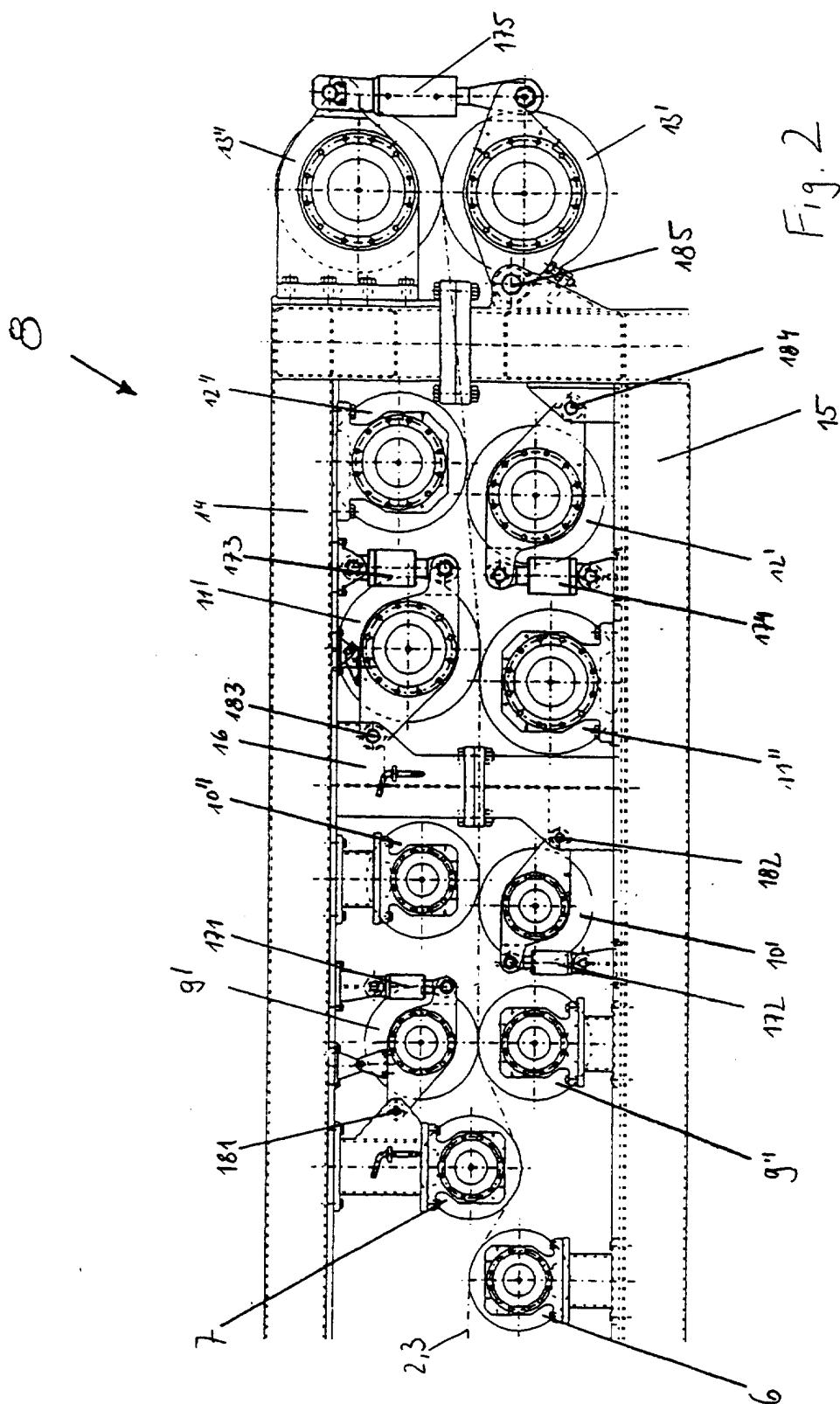


Fig. 1

Reg.Nr. 2349-AT ANDRITZ-Patentverwaltungs-Gesellschaft m.b.H.



Reg.Nr. 2349-AT ANDRITZ-Patentverwaltungs-Gesellschaft m.b.H.

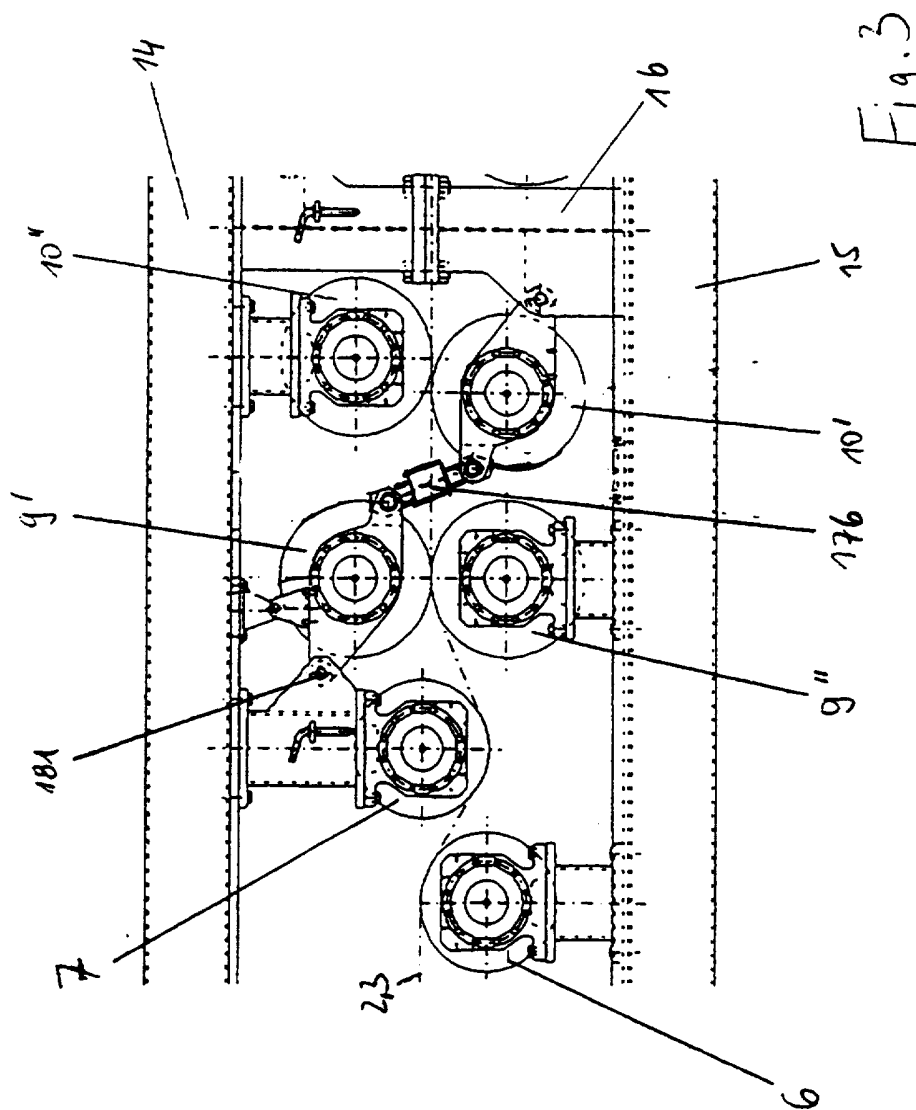


Fig. 3