

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
25. Mai 2001 (25.05.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/36742 A2**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: D21F

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/11074

(22) Internationales Anmeldedatum:  
9. November 2000 (09.11.2000)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
A 1941/99 17. November 1999 (17.11.1999) AT

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): ANDRITZ AG [AT/AT]; Stattegger Strasse 18,  
A-8045 Graz (AT).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BROGYANYI,  
Edgar [AT/AT]; Ursprung 136, A-8046 Graz (AT).  
HORNHOFFER, Karl [AT/AT]; Lindenweg 28f, A-8061  
St. Radegund (AT). MAUSSER, Wilhelm [AT/AT];  
Berliner Ring 61, A-8047 Graz (AT). PETSCHAUER,  
Franz [AT/AT]; Hangstrasse 21, A-8502 Lannach (AT).  
SBASCHNIGG, Johann [AT/AT]; Eichenhaingasse 7s,  
A-8045 Graz (AT).

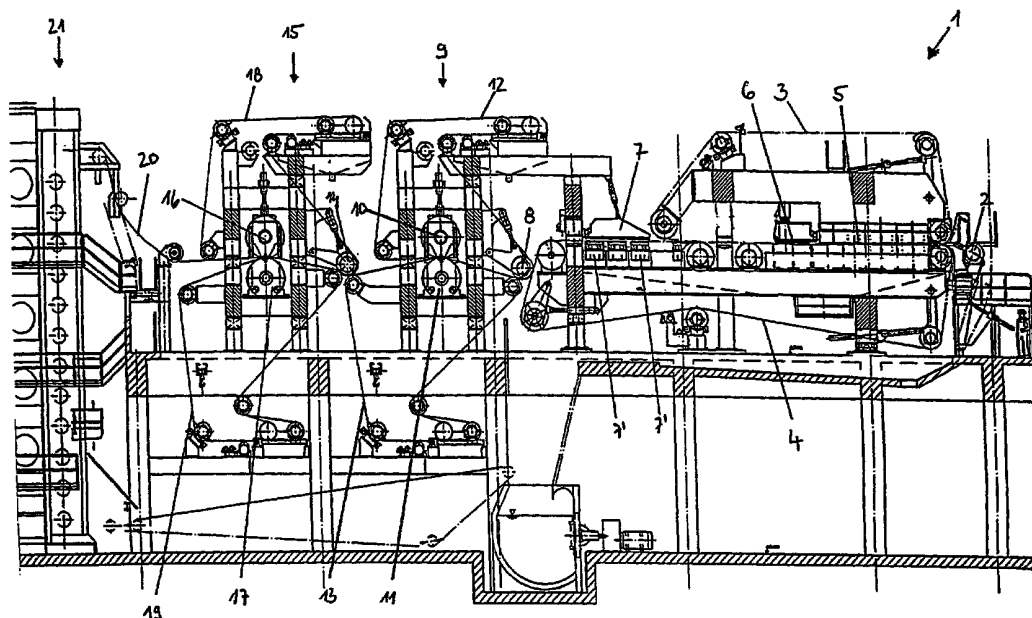
(74) Anwalt: SCHWEINZER, Friedrich; Stattegger Strasse  
18, A-8045 Graz (AT).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU,  
CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR REMOVING WATER FROM A FIBROUS MATERIAL STRIP

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR ENTWÄSSERUNG EINER FASERSTOFFBAHN



(57) Abstract: The invention relates to a device for removing water from a fibrous material strip, comprising a dewatering component (1) composed of an upper (3) and a lower sieve (4) whereby a first wedge-shaped dewatering zone (5) is provided which can be embodied such that said zone can be adjusted and/or pressed at one end (6). The invention is characterized in that an enclosed transfer of said strip is effected from the lower sieve (4) to a subsequent shoe press unit (9).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Entwässerung einer Faserstoffbahn, mit einem Entwässerungsteil (1) bestehend aus Ober- (3) und Untersieb (4), wobei eine erste keilförmige Entwässerungszone (5) vorgesehen ist, die an ihrem Ende (6) einstellbar und/oder anpreßbar ausgeführt sein kann. Die Erfindung ist vornehmlich dadurch gekennzeichnet, daß eine geschlossene Bahnüberführung vom Untersieb (4) in eine nachfolgende Schuhpreßeinheit (9) vorgesehen ist.

WO 01/36742 A2



LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,  
MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL,  
TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

Vorrichtung zur Entwässerung einer Faserstoffbahn

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Entwässerung einer Faserstoffbahn, mit einem Entwässerungsteil bestehend aus Ober- und Untersieb, wobei eine erste keilförmige Entwässerungszone vorgesehen ist, die an ihrem Ende einstellbar und / oder anpreßbar ausgeführt sein kann.

5

Eine derartige Vorrichtung ist zum Beispiel aus der AT 405538B bekannt. Hier wird bereits eine Vorrichtung mit einer keilförmigen Entwässerungszone beschrieben, die an ihrem Ende einstellbar ausgeführt ist. Es wird hier eine Faserstoffsuspension mit einer Konsistenz von beispielsweise ca. 1 – 1,5%  
10 eingebracht, wobei am Ende des Keils die Faserstoffbahn einen Trockengehalt im Bereich von ca. 12 – 14% T.S. (Trockensubstanz) aufweist. Durch weitere Maßnahmen, insbesondere das Nachschalten einer Hochdruckpresse, wird versucht einen möglichst hohen Trockengehalt der Faserstoffbahn zu erreichen. Dies ist speziell wichtig für eine nachfolgende thermische  
15 Trocknung, die durch höhere Trockengehalte am Eintritt einen geringeren Energieeinsatz benötigt. Die Anforderungen an die Entwässerungsaggregate steigen kontinuierlich hinsichtlich des Durchsatzes sowie der Entwässerungsleistung, um auch die spezifischen Kosten zu minimieren.

20 Ziel der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zu schaffen, die gegenüber bisherigen Vorrichtungen zur Entwässerung von Faserstoffen höhere Endtrockengehalte erreicht und bei der in einfacher Weise bestehende Anlagen umgerüstet werden können.

25 Die Erfindung ist daher dadurch gekennzeichnet, daß eine geschlossene Bahnüberführung vom Untersieb in eine nachfolgende Schuhpresse vorgesehen ist. Durch eine Umgestaltung der bisherigen konventionellen Pressen durch eine Schuhpresse lassen sich wesentlich höhere Preßdrücke und somit ein höherer Trockengehalt nach dieser Presse erzielen.

30 Eine günstige Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Bahnüberführung vom Untersieb mittels Saugwalze erfolgt. Durch die

Verwendung einer Saugwalze wird in einfacher Weise die geschlossene Bahnführung ohne freien Zug ermöglicht.

Eine günstige Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß  
5 nach der keilförmigen Entwässerungszone mindestens ein weiteres Preßwalzenpaar vorgesehen ist, wobei die Preßwalzen glatt oder gerillt ausgeführt sein können. Wird zusätzlich nach der Keilzone eine Preßzone aus mehreren Preßwalzenpaaren vorgesehen, so kann bereits hier ein höhere Trockengehalt erzielt werden, was zu einem wesentlich höheren  
10 Endtrockengehalt führt.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß ein Filz um die Schuhwalze und ein weiterer Filz um die Biegungsausgleichswalze der ersten Schuhpreßeinheit geführt wird. Durch  
15 Verwendung von Filzen läßt sich besonders vorteilhaft und schnell das ausgepreßte Wasser aus der Preßzone entfernen.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß nach der ersten Schuhpreßeinheit eine geschlossene Bahnüberführung  
20 mittels Saugpresse in eine zweite Schuhpreßeinheit vorgesehen ist, wobei hier ein Filz um die Schuhwalze und ein weiterer Filz um die Biegungsausgleichswalze der zweiten Schuhpresse geführt sein kann. Durch Verwendung einer zweiten Schuhpreßeinheit kann der Endtrockengehalt noch wesentlich gesteigert werden, wobei auch hier die Verwendung von Filzen  
25 die rasche Abfuhr des ausgepreßten Wassers aus der Preßzone ermöglicht.

Eine günstige Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die gesamte Vorrichtung cantileverbar ausgeführt ist. Durch die  
30 Cantileverung der Maschine können in kürzester Zeit die endlosen Siebe bzw. endlosen Filze ausgewechselt werden, was zu kurzen Produktionsstillständen führt.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnungen beispielhaft beschrieben, wobei Fig. 1 eine Variante der Erfindung, Fig. 2 eine weitere Variante der Erfindung, und Fig. 3 die Darstellung der Cantileverung der Maschine zeigt.

- 5 Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Vorrichtung mit einem ersten Entwässerungsteil 1, dem eine Faserstoffsuspension von einer Zellstoff-, TPM- oder Altpapieranlage über einen Stoffauflauf 2 zugeführt wird. Die Konzentration beträgt hier etwa 1 bis 2%. Der erste Entwässerungsteil 1 weist hierbei ein  
10 Obersieb 3 und ein Untersieb 4 auf, das im Bereich der Entwässerungszone 5 keilförmig zueinander läuft. Daran anschließend befindet sich eine einstellbare und anpreßbare weitere Keilzone 6. Am Ende des Untersiebs ist ein Dampfblaskasten 7 vorgesehen, durch den die Bahn aufgewärmt wird. Der Dampf wird über zugeordnete Absaugeinrichtungen 7' abgeführt. Durch die Bahnerwärmung wird die Viskosität des darin enthaltenen Wassers  
15 herabgesetzt, wodurch in den nachfolgenden Pressen eine bessere Auspreßbarkeit gegeben ist. Am Ende des Untersiebs 4 des ersten Entwässerungsteils 1 wird die Bahn 20 vom Untersieb 4 mittels einer Saugpresse 8, einer Schuhpreßeinheit 9 zugeführt. Die Schuhpreßeinheit 9 besteht aus einer Schuhwalze 10 und einer zugeordneten Biegungsausgleichswalze 11, über die jeweils Filze 12, 13 geführt sind. Gegenüber  
20 Linienkräften in der Höhe von ca. 350N/mm Arbeitsbreite bei konventionellen Pressen können durch Schuhpressen wesentlich höhere Linienkräfte im Bereich von bis zu 1500 N/mm Arbeitsbreite über eine längere Entwässerungsstrecke auf die auszupressende Bahn aufgebracht werden. Durch die Verwendung von Filzen wird das Wasser dort aufgenom-  
25 men und in einfacher Weise aus der Preßzone entfernt. Zur weiteren Trockengehaltssteigerung wird die Faserstoffbahn 20 mittels einer Saugwalze 14 einer weiteren Schuhpreßeinheit 15 zugeführt. Diese besteht aus einer Schuhwalze 16, einer Biegungsausgleichswalze 17 sowie den entsprechenden Filzen 18 und 19. Bei dieser Ausgestaltung können nach Ende  
30 der Schuhpreßeinheit 15 Trockengehalte über 50% T.S. (Trockensubstanz) erreicht werden. Anschließend daran wird die Faserstoffbahn 20 einem Trockner 21 zugeführt.

Fig. 2 zeigt nun eine Vorrichtung analog zu Fig. 1, wobei hier zusätzlich nach der Keilzone 5, 6 zwei Preßwalzenpaare 22, 22' zur Erhöhung des Trockengehalts vorgesehen sind. Je nach Produktion können hier ein bis  
5 drei Preßwalzenpaare vorgesehen werden. Durch die Verwendung dieser Preßwalzenpaare läßt sich der Trockengehalt am Ende des Untersiebs 4 auf ca. 20 – 25% erhöhen. Insgesamt kann somit am Ende der weiteren Schuhpreßeinheit 15 ein Trockengehalt von etwa 53 bis 55%, je nach Stoffart und Produktion, erzielt werden.

10

Fig. 3 zeigt nun die Möglichkeit der Cantileverung der erfindungsgemäßen Vorrichtung. Zum Austausch der Siebe 3 und 4 werden im ersten Entwässerungsteil 1 die Zwischenstücke 23 ausgebaut, sodaß die endlosen Siebe leicht seitlich aus der Maschine herausgezogen und durch neue Siebe  
15 ersetzt werden können. Analog wird bei den Schuhpreßeinheiten 9, 15 vorgegangen. Hier werden die Zwischenstücke 24, 25 demontiert, um in einfacher Weise die entsprechenden Filze 12, 13, 18, 19 seitlich aus der Maschine zu nehmen und durch neue Filze zu ersetzen. Durch diese Cantileverung läßt sich der Stillstand der Maschine für den Sieb- bzw.  
20 Filzwechsel wesentlich herabsetzen. Neben einer Produktionssteigerung durch höhere Trockengehalte kann somit eine weitere höhere Produktion durch kürzere Stillstände erreicht werden.

## PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zur Entwässerung einer Faserstoffbahn, mit einem Entwässerungsteil bestehend aus Ober- und Untersieb, wobei eine erste  
5 keilförmige Entwässerungszone vorgesehen ist, die an ihrem Ende einstellbar und / oder anpreßbar ausgeführt sein kann, dadurch gekennzeichnet, daß eine geschlossene Bahnüberführung vom Untersieb (4) in eine nachfolgende Schuhpresse (9) vorgesehen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bahn-  
10 überführung vom Untersieb mittels Saugwalze (8) erfolgt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß nach der keilförmigen Entwässerungszone (5, 6) mindestens ein weiteres Preßwalzenpaar (22, 22') vorgesehen ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Preß-  
15 walzen glatt ausgeführt sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Preßwalzen gerillt ausgeführt sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß vor der Schuhpreßwalze (10) eine Bahnaufwärmrichtung (7),  
20 beispielsweise ein Dampfblaskasten, vorgesehen ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein Filz (12) um die Schuhwalze (10) und ein weiterer Filz (13) um die Biegungsausgleichswalze (11) der ersten Schuhpreßeinheit (9) geführt wird.
- 25 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß nach der ersten Schuhpreßeinheit (9) eine geschlossene Bahnüberführung mittels Saugwalze (14) in die zweite Schuhpreßeinheit (15) vorgesehen ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß ein Filz (18)  
30 um die Schuhwalze (16) und ein weiterer Filz (19) um die Biegungsausgleichswalze (17) der zweiten Schuhpreßeinheit (15) geführt wird.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die gesamte Vorrichtung cantileverbar ausgeführt ist.

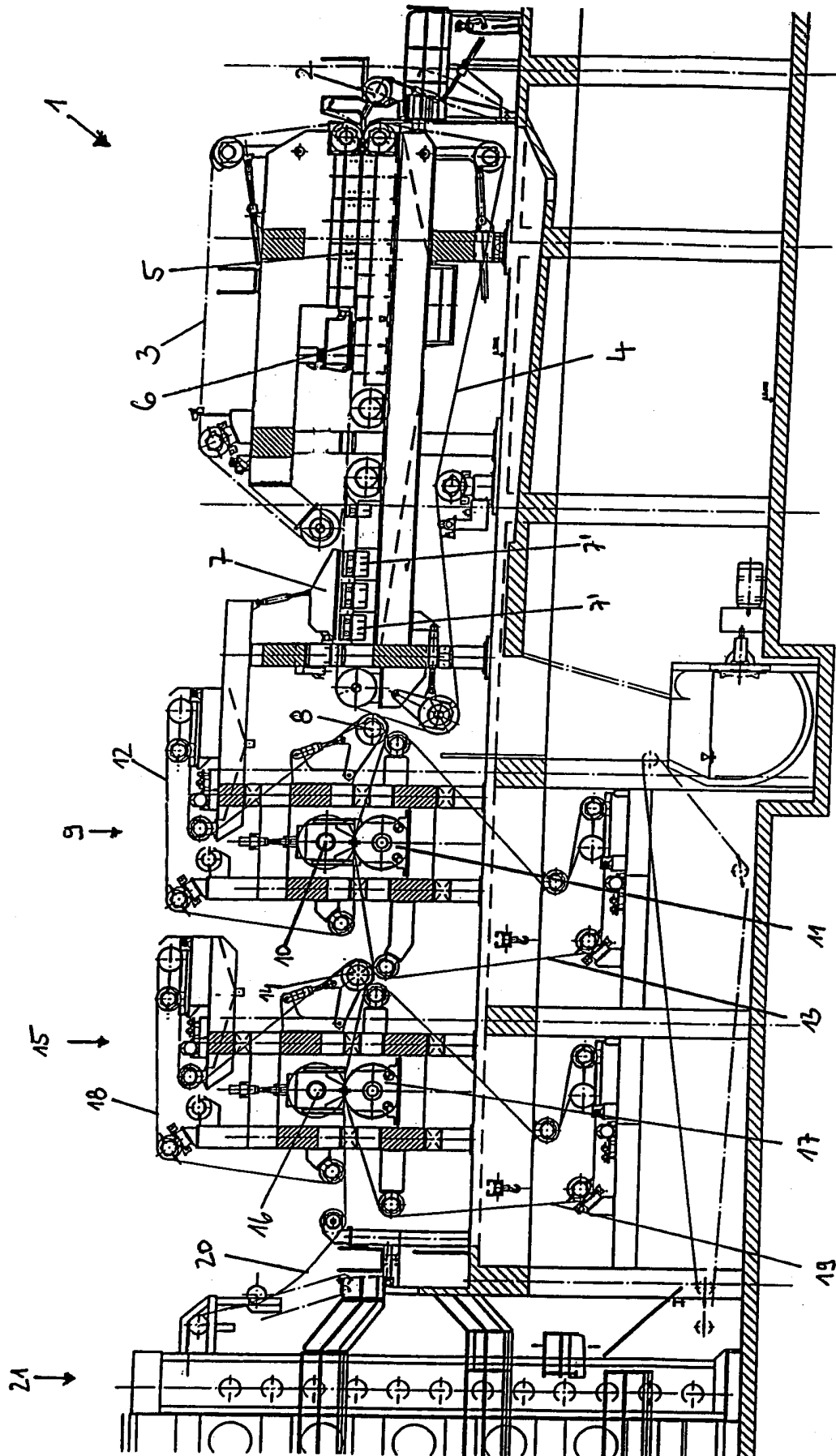


Fig. 1



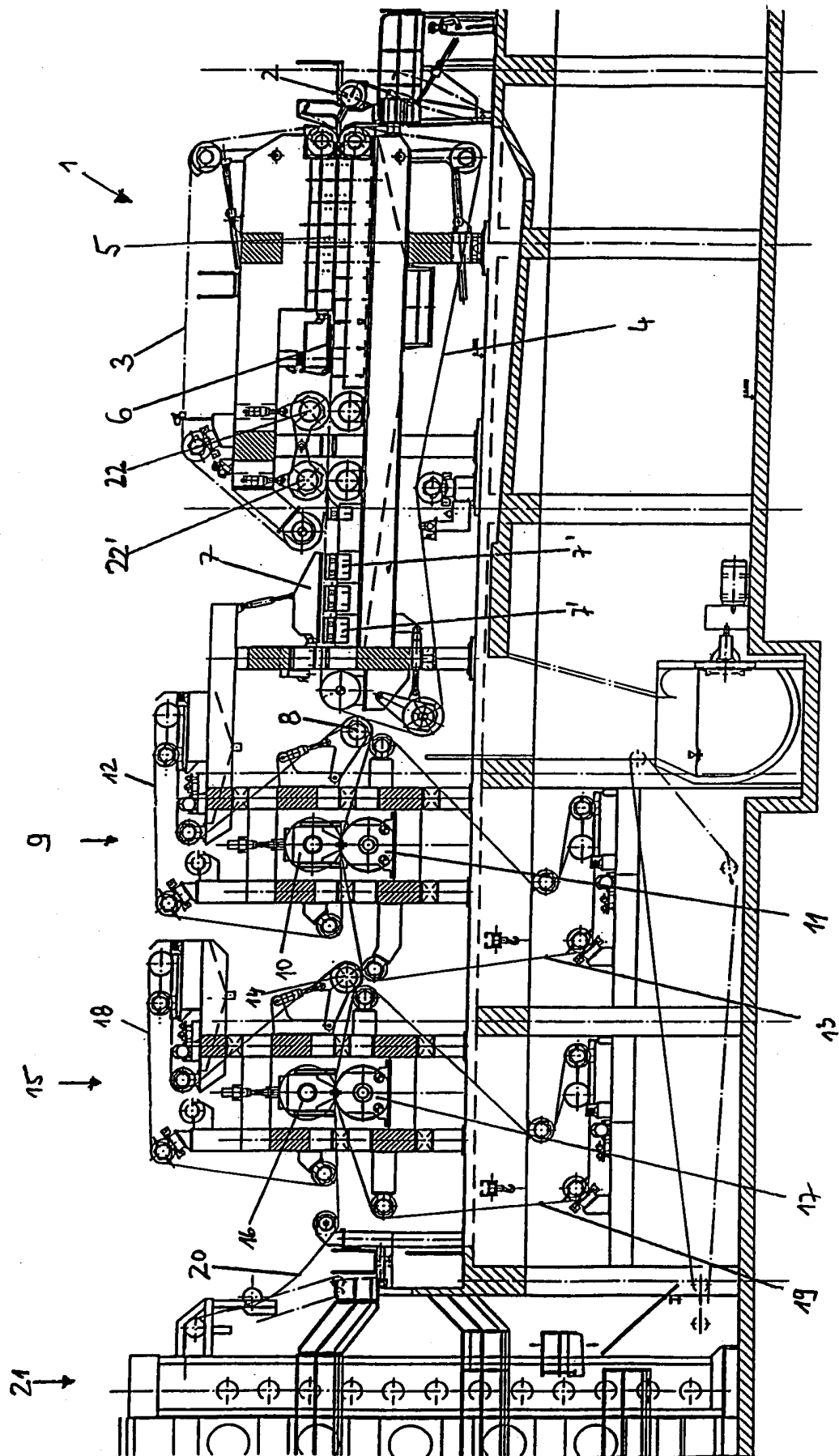


Fig 2

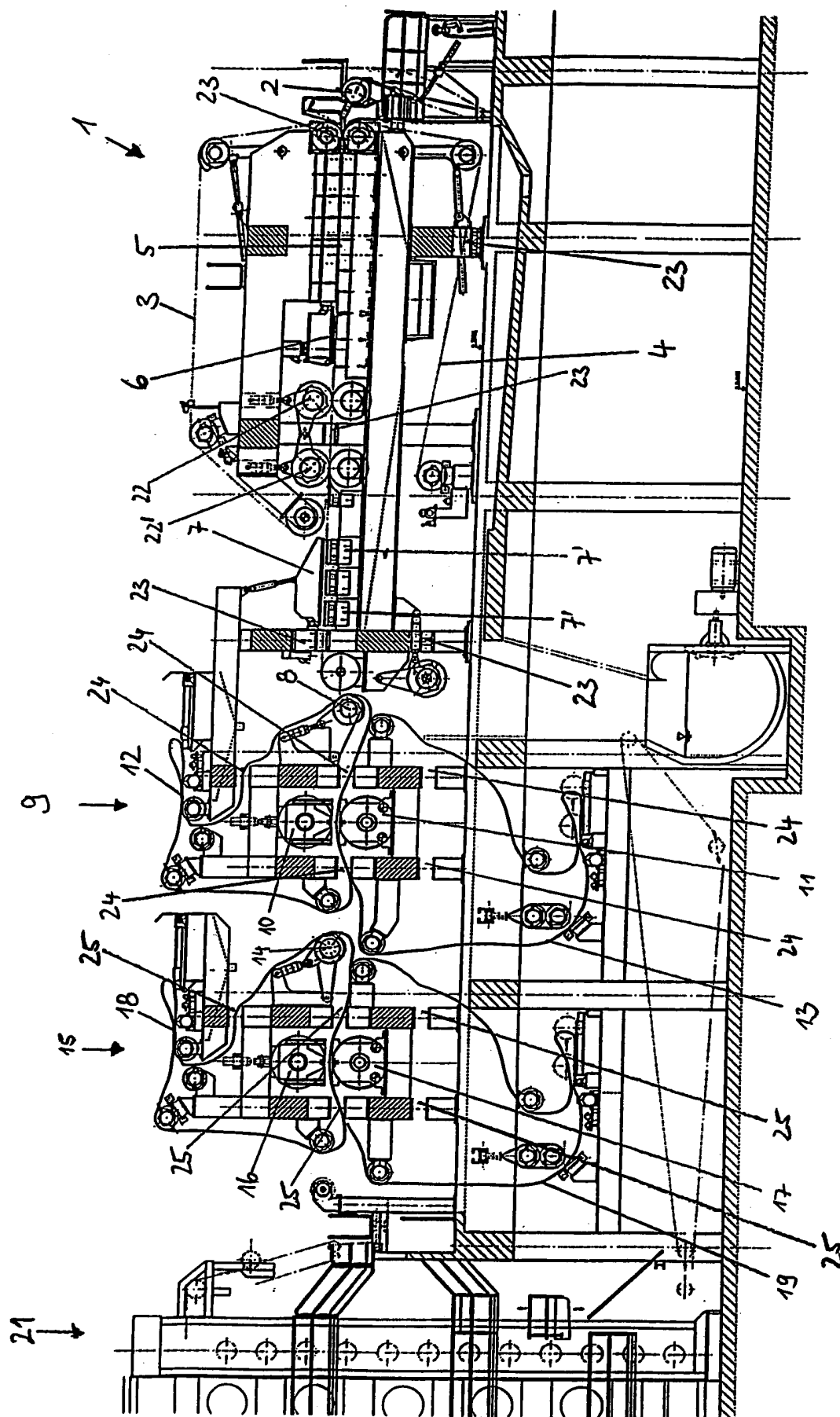


Fig. 3