

(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 Patentklassifikation⁷:

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). HORNHOFER, 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).

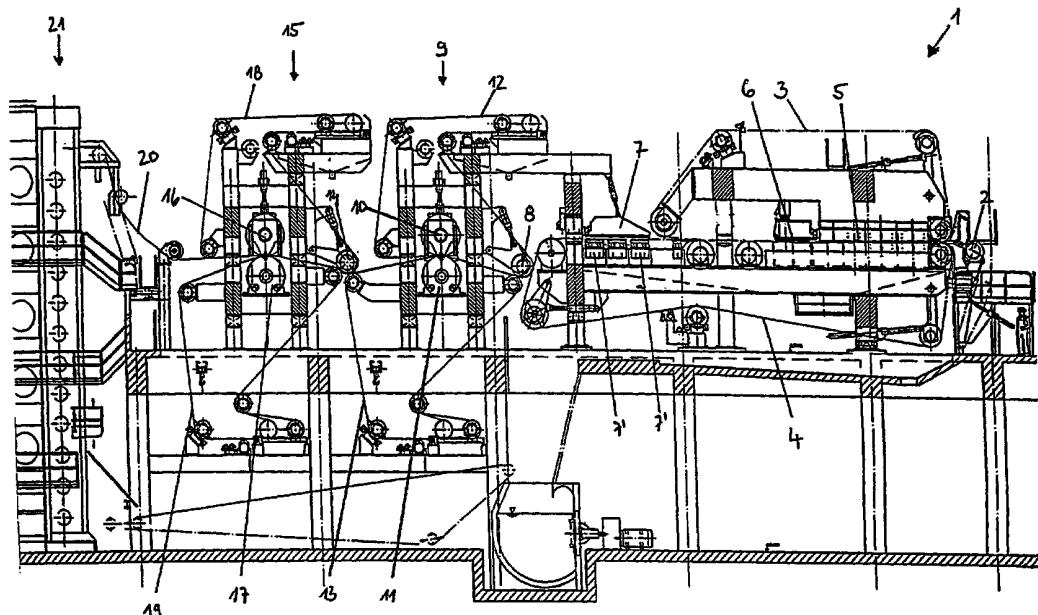
(74) Anwalt: SCHWEINZER, Friedrich; Stattegger Strasse 18, A-8045 Graz (AT).

(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



WO 01/36742 A2

(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 Entwässerungs- teil (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.



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.

Veröffentlicht:

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

- (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).

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% eingebbracht, 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 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.
- 10 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.
- 15
- 20
- 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 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 10 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 herabgesetzt, wodurch in den nachfolgenden Pressen eine bessere Auspreßbarkeit gegeben ist. Am Ende des Untersiebs 4 des ersten 15 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 Liniенkräften in der Höhe von ca. 350N/mm Arbeitsbreite bei konventionellen Pressen können durch Schuhpressen wesentlich höhere Liniенkräfte im Bereich von bis zu 1500 N/mm Arbeitsbreite über eine längere Entwässerungsstrecke auf die auszupressende Bahn aufgebracht 20 werden. Durch die Verwendung von Filzen wird das Wasser dort aufgenommen 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 25 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 vorgenommen. 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 Preß- walzen gerillt ausgeführt sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeich- 20 net, daß vor der Schuhpreßwalze (10) eine Bahnaufwärmleinrichtung (7), beispielsweise ein Dampfblaskasten, vorgesehen ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeich- net, daß ein Filz (12) um die Schuhwalze (10) und ein weiterer Filz (13) 25 um die Biegungsausgleichswalze (11) der ersten Schuhpreßeinheit (9) geführt wird.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeich- net, daß nach der ersten Schuhpreßeinheit (9) eine geschlossene Bahnüberführung mittels Saugwalze (14) in die zweite Schuhpreß- 30 einheit (15) vorgesehen ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß ein Filz (18) 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 gekennzeich- net, daß die gesamte Vorrichtung cantileverbar ausgeführt ist.

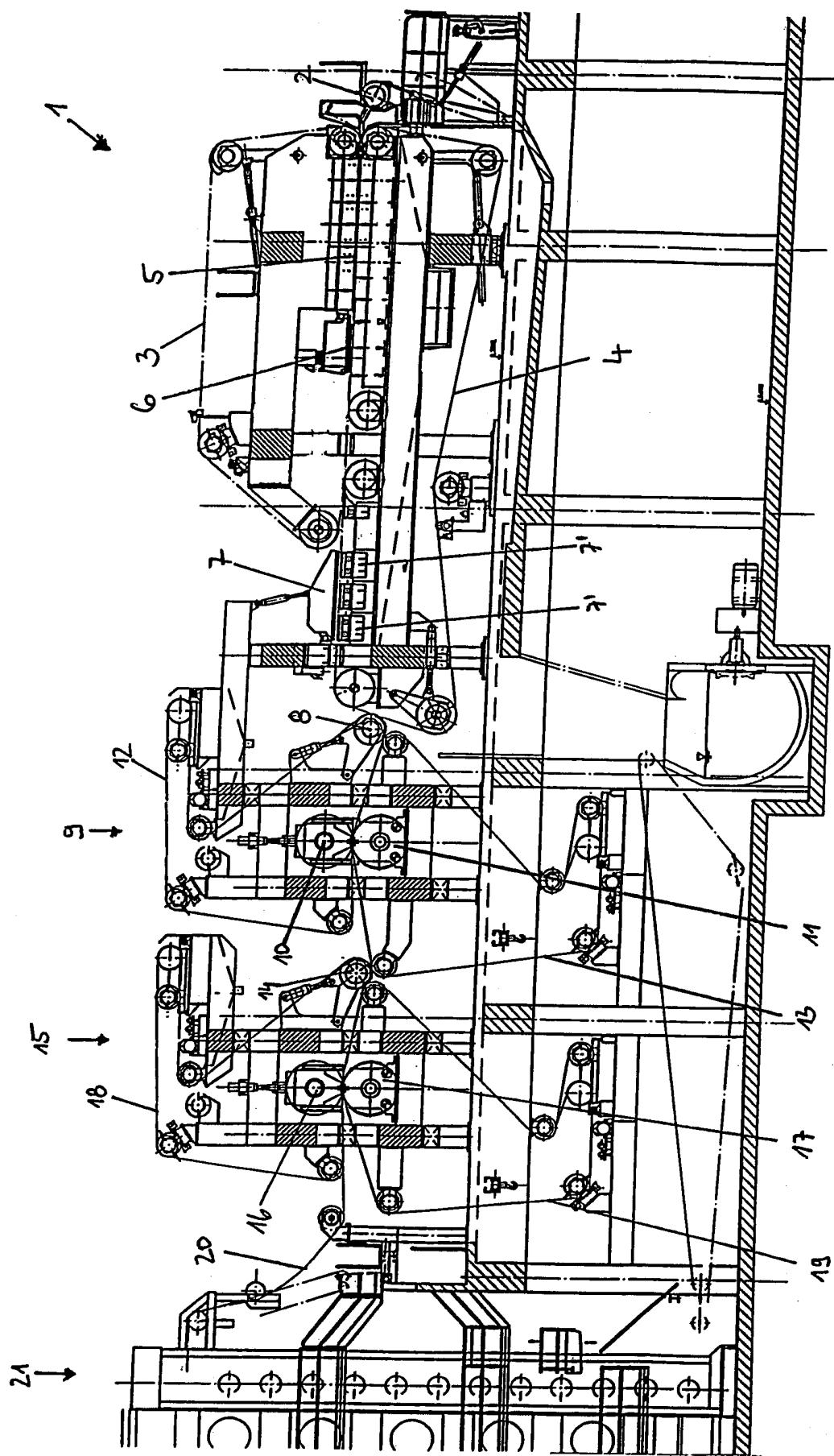


Fig. 1

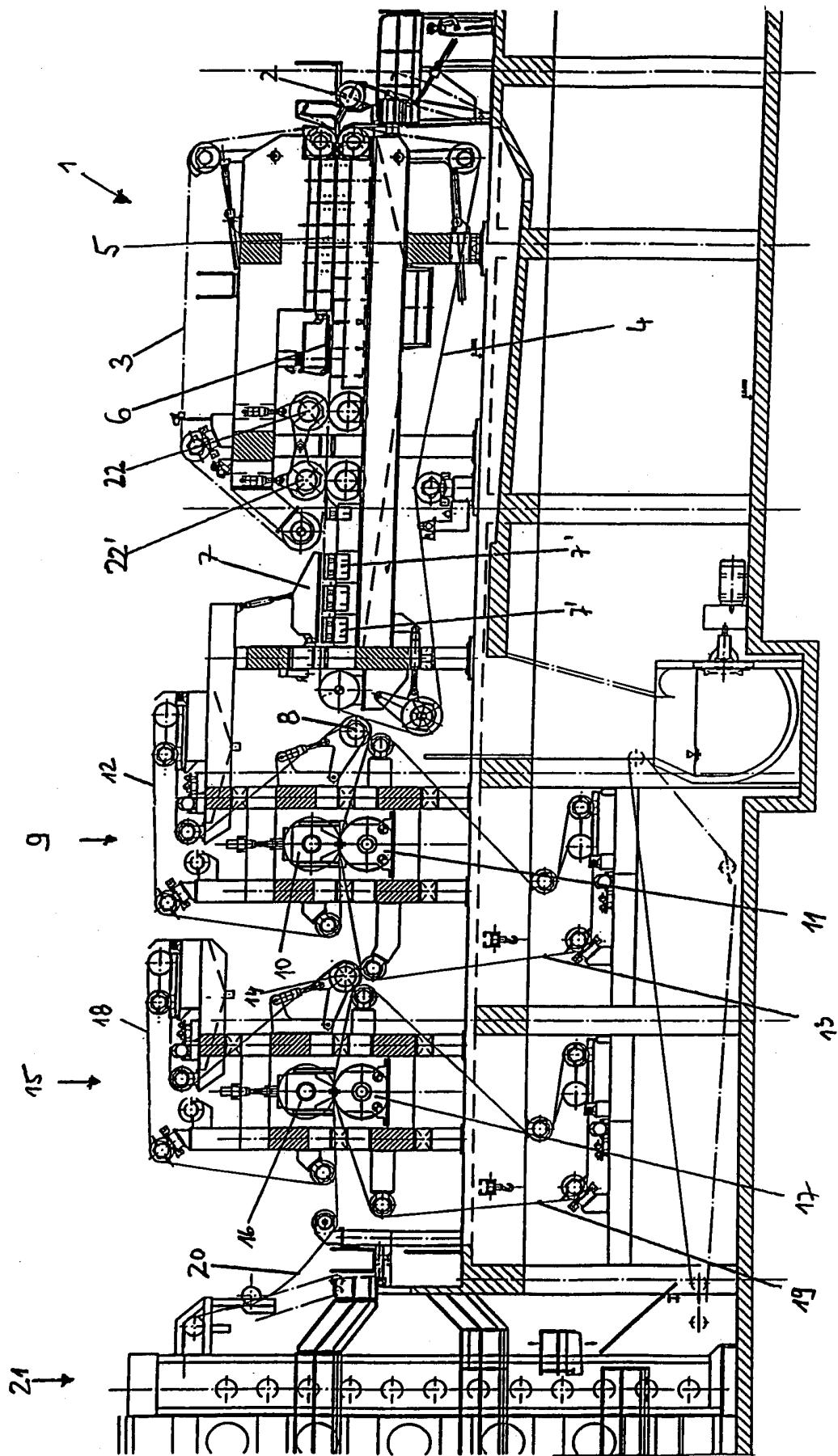


Fig. 2

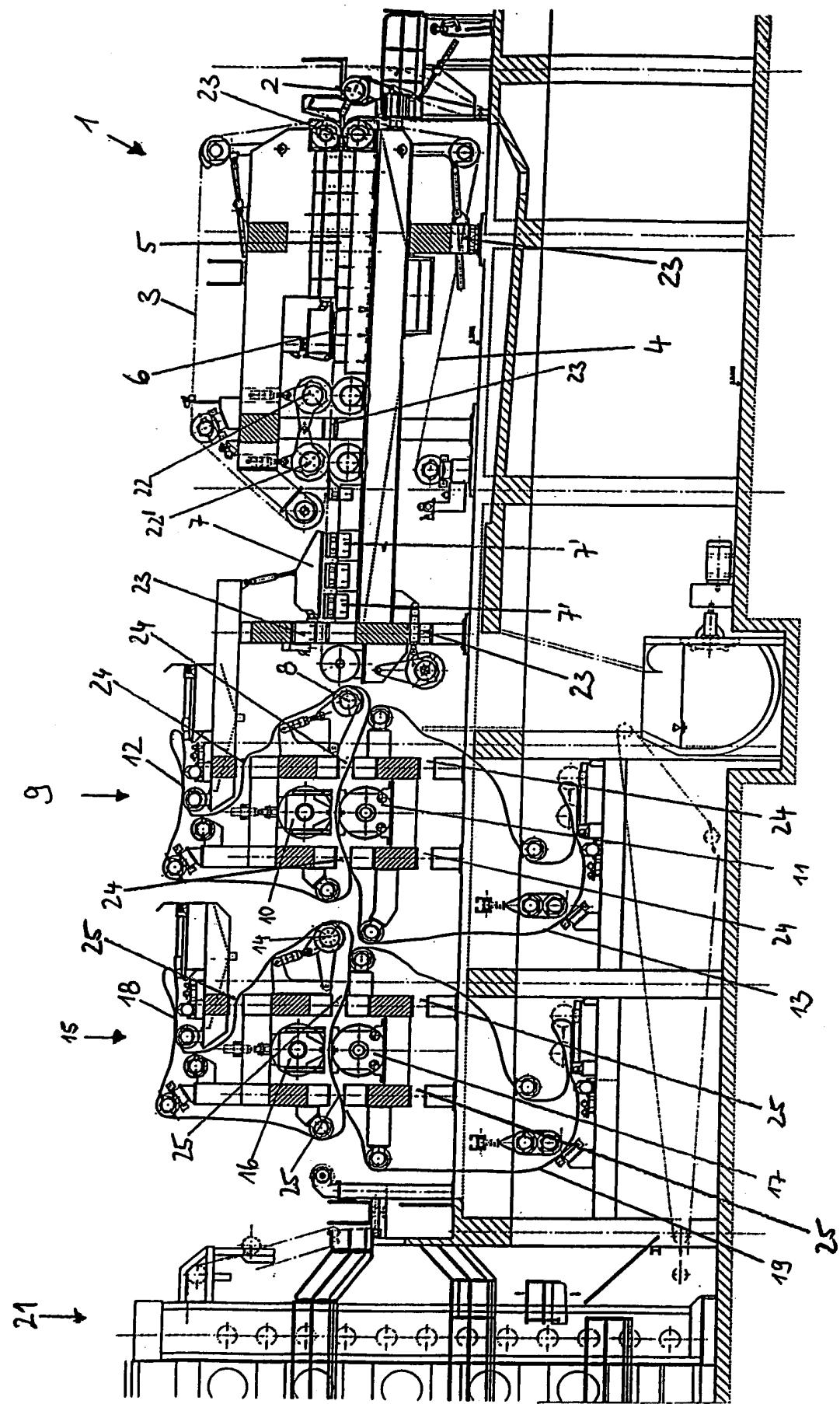


Fig. 3