

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1913/96

(51) Int.Cl.⁶ : **D21F 5/18**

(22) Anmeldetag: 4.11.1996

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 7.1998

(45) Ausgabetag: 25. 3.1999

(56) Entgegenhaltungen:

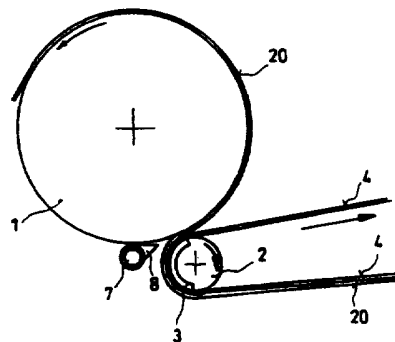
US 3560333A US 3776471A US 4351700A

(73) Patentinhaber:

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

(54) VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR AUFWÄRMUNG EINER FASERSTOFFBAHN

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Aufwärmung einer Faserstoffbahn, insbesondere einer Tissuebahn, wobei Dampf unmittelbar zwischen Anpreßwalze 2, insbesondere Sauganpresswalze, und Trockenzylinder 1 vor dem Preßvorgang eingeblasen wird. Sie ist vornehmlich dadurch gekennzeichnet, daß die Dampfzufuhr in eine quer zur Bahnaufrichtung unregelmäßige Teilmenge, die in Richtung auf die Anpreßwalze 2 gerichtet ist und eine Teilmenge, die quer zur Bahnaufrichtung regelbar und in den Bereich zwischen Anpreßwalze 2 und Trockenzylinder 1 gerichtet ist, aufgeteilt ist. Weiters betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens. Diese ist gekennzeichnet dadurch, daß die Dampfeinblasvorrichtung 7, 8 eine Teilung 22, 23 aufweist, wobei die Ausblasöffnungen 10, 11 für die beiden Teile unterschiedliche Richtungen aufweisen, ein Teil der Dampfeinblasvorrichtung 7, 8 quer zur Bahnaufrichtung in Abschnitte bzw. Kammern unterteilt ist, deren Dampfausblasung regelbar ist und daß die unregelmäßigen Ausblasöffnungen 11 zur Oberfläche der Anpreßwalze 2 gerichtet sind.



Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Aufwärmung einer Faserstoffbahn, insbesondere einer Tissuebahn, wobei Dampf unmittelbar zwischen Anpreßwalze, insbesondere Sauganpresswalze, und Trockenzylinder vor dem Preßvorgang eingeblasen wird.

Dampfblaskästen oder Blaskästen, die heiße, feuchte Luft ausblasen, wurden in der Vergangenheit bereits verwendet, um Tissue-Papier vor einem Press-Nip zu erwärmen. So beschreibt die US 3,560,333 A (DEAN) einen Trockenzylinder (Yankee dryer) mit mindestens einer Anpreßwalze, die auch als Sauganpresswalze ausgeführt sein kann. Über eine Vorrichtung 31, 66 wird Dampf unmittelbar in den Bereich zwischen Anpreßwalze und Trockenzylinder vor dem Preßvorgang eingeblasen. Weiters beschreiben die US 3,776,471 A (MEYER) und US 4,351,700 A (DOVE) Vorrichtungen, bei denen die gesamte Dampfmenge in den Bereich zwischen Anpreßwalze und Trockenzylinder vor dem Preßvorgang eingeblasen und quer zur Bahnlaufrichtung geregelt wird.

Ziel der Erfindung ist es, ein Verfahren zu schaffen, bei dem keine kalte Umgebungsluft angesaugt wird und somit der Aufwärmeeffekt für den Preßvorgang erhalten bleibt, wobei eine möglichst hohe Korrekturmöglichkeit der Feuchte über die Bahnbreite erreicht werden soll.

Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Dampfzufuhr in eine quer zur Bahnlaufrichtung unregelmäßige Teilmenge, die in Richtung auf die Anpreßwalze gerichtet ist und eine Teilmenge, die quer zur Bahnlaufrichtung regelbar und in den Bereich zwischen Anpreßwalze und Trockenzylinder gerichtet ist, aufgeteilt ist. Durch die Regelung einer Teilmenge der Dampfzufuhr quer zur Bahnlaufrichtung kann das sich bei der Bahnbildung einstellende Trockengehaltsquersprofil vergleichmäßig werden, wobei durch die quer zur Bahnlaufrichtung unregelmäßige Teilmenge, die in Richtung auf die Anpreßwalze gerichtet ist keine kalte Umgebungsluft anangesaugt wird und somit der Aufwärmeeffekt für den Preßvorgang erhalten bleibt.

Eine günstige Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich Dampf vor einer weiteren Anpreßwalze eingeblasen wird.

Damit kann eine noch günstigere Aufwärmung der Bahn und weitere Erhöhung des Trockengehaltes der Bahn vor der thermischen Trocknung erreicht werden.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die regelbare Dampfzufuhr nach der unregelmäßigen Dampfzufuhr zur Aufwärmung der Faserstoffbahn erfolgt. Da bereits eine Steigerung des Trockengehaltes erfolgt ist, muß nur ein geringerer Trockengehaltsunterschied ausgeglichen werden, wozu nur ein geringerer Energieeinsatz erforderlich ist.

Eine günstige Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Dampfzufuhr mit einem Druck von bis zu 2 bar, vorzugsweise 1,3 bis 1,5 bar, erfolgt. Dadurch kann eine besonders gute Aufwärmung erreicht werden, wobei besonders Blattbeschädigungen vermieden werden.

Die Erfindung betrifft auch eine Vorrichtung zur Aufwärmung einer Faserstoffbahn, insbesondere Tissuebahn, wobei eine Dampfeinblasvorrichtung vorgesehen ist, die Ausblasöffnungen aufweist, die in den Zwickel zwischen Anpreßwalze und Trockenzylinder gerichtet sind. Sie ist dadurch gekennzeichnet, daß die Dampfeinblasvorrichtung eine Teilung aufweist, wobei die Ausblasöffnungen für die beiden Teile unterschiedliche Richtungen aufweisen, ein Teil der Dampfeinblasvorrichtung quer zur Bahnlaufrichtung in Abschnitte bzw. Kammern unterteilt ist, deren Dampfausblasung regelbar ist und daß die unregelmäßigen Ausblasöffnungen zur Oberfläche der Anpreßwalze gerichtet sind.

Durch diese Anordnung kann der Dampf unmittelbar vor dem Preßvorgang auf das Papier aufgeblasen werden und es wird somit eine optimale Aufwärmung der Bahn erzielt. Durch die Ausrichtung in den Zwickel und insbesondere zur Oberfläche einer Anpreßwalze wird das Ansaugen von kalter Umgebungsluft zur Papierbahn unterbunden.

Weiters kann ein Teil des Dampfes unmittelbar in den Spalt zwischen Preßwalze und Trockenzylinder und ein anderer Teil des Dampfes direkt auf das Papier im Bereich der Preßwalze geblasen werden. Es werden dadurch besonders günstige Aufwärmungen erzielt, sowie die Bildung von Dampfschwaden vermieden. Durch die Regelung der Dampfzufuhr quer zur Bahnlaufrichtung können einzelne, schmale feuchte Streifen in der Papierbahn vorteilhaft ausgeglichen werden, wobei durch die Kombination in einem Aggregat besonders günstig die Aufwärmung und die Trockengehaltsquersprofilregelung verbunden werden kann.

Die Erfindung wird nun anhand von Zeichnungen beispielhaft erläutert, wobei Fig. 1 eine schematische Darstellung des Standes der Technik, Fig. 2 eine schematische Darstellung einer Variante der Erfindung, Fig. 3 eine weitere Variante der Erfindung Fig. 4 eine Variante der Erfindung mit geteilter Ausblasung und Fig. 5 eine Anordnung der erfindungsgemäßen Einrichtung darstellt.

Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung des Standes der Technik.

Hierbei wird an einen Trockenzylinder 1 eine Sauganpreßwalze 2 angepreßt, die eine Saugkammer 3 aufweist. Um die Sauganpreßwalze 2 läuft ein Filz 4, auf dem das zu trocknende Papier, insbesondere Tissuepapier liegt. Ein Blaskasten 5 ist derart angebracht, daß er eine große Umschlingung und somit große Ausblasfläche aufweist. Dadurch wird ermöglicht, daß kalte Umgebungsluft entsprechend den Pfeilen 6

angesaugt werden und das Papier vor dem Preßvorgang dadurch abgekühlt wird, wodurch sich der Vorteil der durch die höhere Bahntemperatur ergebenden höheren Entwässerung stark reduziert. Das Papier 20 wird nach dem Preßvorgang um den Zylinder 1 geführt und mittels eines Schabers 21 vom Zylinder 1 abgenommen. Üblicherweise erfolgt die Trocknung zusätzlich durch Heißluft, die aus einer über dem dampfbeheizten Trocknungszyylinder 1 angebrachten (hier zur Vereinfachung nicht dargestellten) Trocknungshaube auf die Papierbahn geblasen wird.

Fig. 2 zeigt nun eine Variante der Erfindung, bei der ein Dampfrohr 7 mit einer in den Zwickel zwischen Trockenzylinder 1 und Anpreßwalze 2 gerichteten Ausblasvorrichtung vorgesehen ist. Hier ist deutlich zu sehen, daß die Absaugung in die Saugkammer 3 der Anpreßwalze 2 noch vor der Bahnaufheizung erfolgt. Die Aufwärmvorrichtung 7, 8 bringt den Dampf unmittelbar vor den Nip, der die Anpressung erzeugt. Dadurch wird verhindert, daß durch eingesaugte kalte Umgebungsluft die Bahn wieder abkühlt, wodurch der günstigere Entwässerungseffekt erreicht wird.

Fig. 3 zeigt eine Variante mit zwei Sauganpreßwalzen 2, 2' und den Aufwärmvorrichtungen 7, 8 bzw. 7', 8'. Die Bahn 20 und der Filz 4 werden hierbei zwischen den Anpreßwalzen 2, 2' um eine Umlenkwalze 9 geführt.

Durch die Anordnung einer weiteren Aufwärmvorrichtung 7', 8' vor der zweiten Anpreßwalze 2' kann der Entwässerungseffekt der Papierbahn 20 nochmals verstärkt werden.

Fig. 4 stellt eine Variante der Erfindung dar, bei der die Aufwärmvorrichtung 7 durch eine Trennwand 23 in Räume 17 und 27 aufgeteilt wird. Ebenfalls wird die Ausblasvorrichtung 8 durch eine Trennwand 22 in Bereiche 18 und 28 aufgeteilt. Der Übergang des Dampfes vom Bereich 17 bzw. 27 in den Bereich 18 bzw. 28 erfolgt durch ein Lochblech 12 bzw. 12', so daß über die Breite eine gleichmäßige Verteilung des Dampfes gewährleistet wird. Die Aufwärmung der Bahn erfolgt dann aus dem Bereich 28 durch die Öffnung 11, wobei der Dampf praktisch senkrecht auf die vom Papier 20 und dem Filz 4 umschlungenen Oberfläche der Anpreßwalze 2 auftrifft. Eine weitere Teilmenge Dampf wird über den Bereich 18 in Richtung des Pfeiles 10 in den Zwickel zwischen Trockenzylinder 1 und Anpreßwalze 2 geblasen. Dieser Dampfstrom wird vorteilhafterweise quer zur Bahnaufrichtung in seiner Menge geregelt, so daß entsprechende feuchtere Streifen im Papier ausgeglichen werden können.

Fig. 5 zeigt den Aufbau eines erfindungsgemäßen Blaskastens und die Einbausituation zwischen Trockenzylinder 1 und Anpreßwalze 2. Der Dampf wird über ein Dampfzuführrohr 13 auf eine Prallplatte 14 geleitet, von der kondensierte Tropfen abrinnen. Der Dampf wird weiters vom Bereich 7 durch ein Lochblech 12 in den Ausblasbereich 8 geführt. In diesem Beispiel handelt es sich um eine einteilige Ausführung, wobei Dampf sowohl in Richtung 10, als auch durch die Öffnung 11 auf die Bahn aufgebracht wird. Das entstehende Kondensat 15, 15' wird über ein Rohr 16 abgeleitet. Ist der Blaskasten 7, 8 in Kammern unterteilt, so wird der Dampf über jeweils ein separates Dampfzuführrohr 13 den einzelnen Kammern zugeführt, wobei die Durchflußmenge durch die Dampfzuführrohre 13 einzeln geregelt werden kann.

Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten Beispiele beschränkt. Vielmehr kann die Ausblaskammer unterschiedlichste Formen aufweisen.

40 Patentansprüche

1. Verfahren zur Aufwärmung einer Faserstoffbahn, insbesondere einer Tissuebahn, wobei Dampf unmittelbar zwischen Anpreßwalze, insbesondere Sauganpresswalze, und Trockenzylinder vor dem Preßvorgang eingeblasen wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dampfzufuhr in eine quer zur Bahnaufrichtung unregelmäßige Teilmenge, die in Richtung auf die Anpreßwalze gerichtet ist und eine Teilmenge, die quer zur Bahnaufrichtung regelbar und in den Bereich zwischen Anpreßwalze und Trockenzylinder gerichtet ist, aufgeteilt ist.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zusätzlich Dampf vor einer weiteren Anpreßwalze eingeblasen wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die regelbare Dampfzufuhr nach der unregelmäßigen Dampfzufuhr zur Aufwärmung der Faserstoffbahn erfolgt.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dampfzufuhr mit einem Druck von bis zu 2 bar, vorzugsweise 1,3 bis 1,5 bar, erfolgt.

AT 404 849 B

5. Vorrichtung zur Aufwärmung einer Faserstoffbahn, insbesondere Tissuebahn, wobei eine Dampfeinblasvorrichtung vorgesehen ist, die Ausblasöffnungen aufweist, die in den Zwickel zwischen Anpreßwalze und Trockenzylinder gerichtet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dampfeinblasvorrichtung (7, 8) eine Teilung (22, 23) aufweist, wobei die Ausblasöffnungen (10, 11) für die beiden Teile unterschiedliche Richtungen aufweisen, ein Teil der Dampfeinblasvorrichtung (7, 8) quer zur Bahnlaufrichtung in Abschnitte bzw. Kammern unterteilt ist, deren Dampfausblasung regelbar ist und daß die unregulierten Ausblasöffnungen (11) zur Oberfläche der Anpreßwalze (2) gerichtet sind.

Hiezu 4 Blatt Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

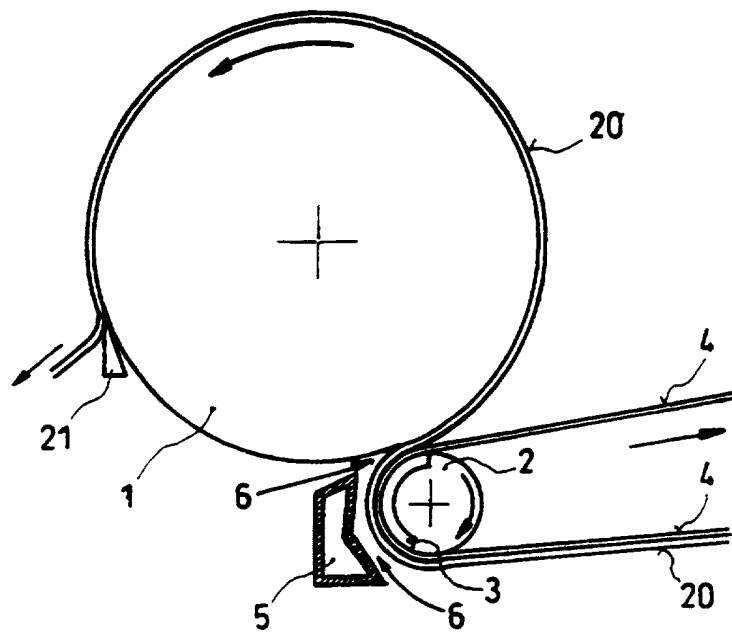


Fig. 1

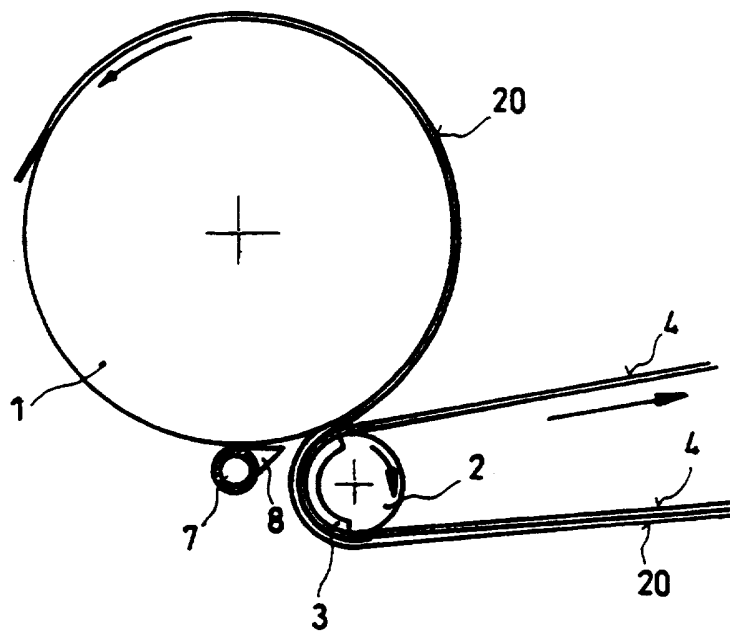


Fig. 2

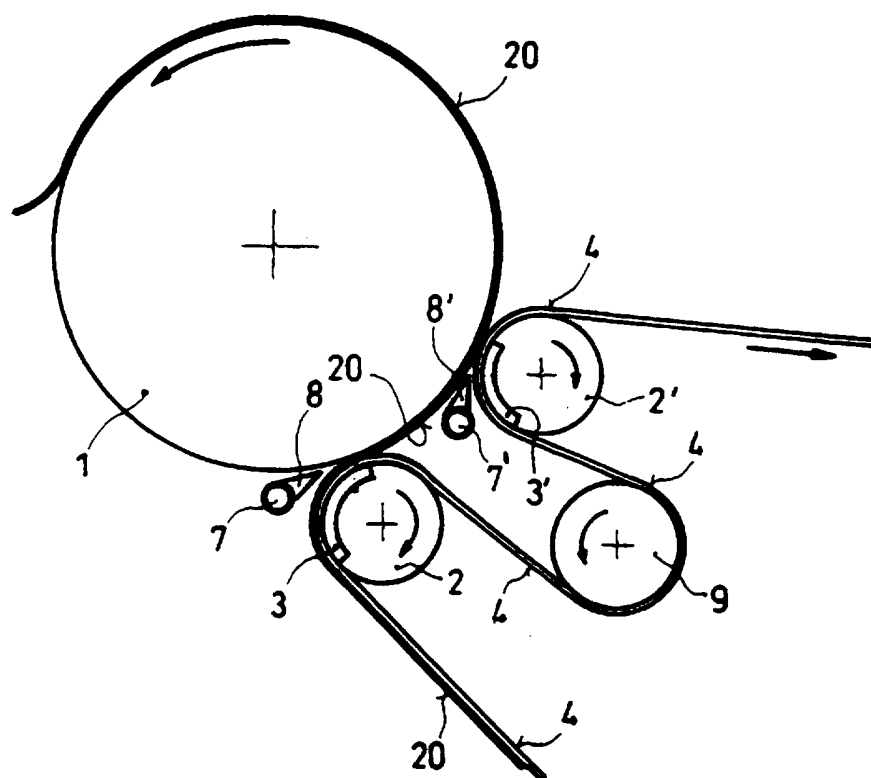


Fig. 3

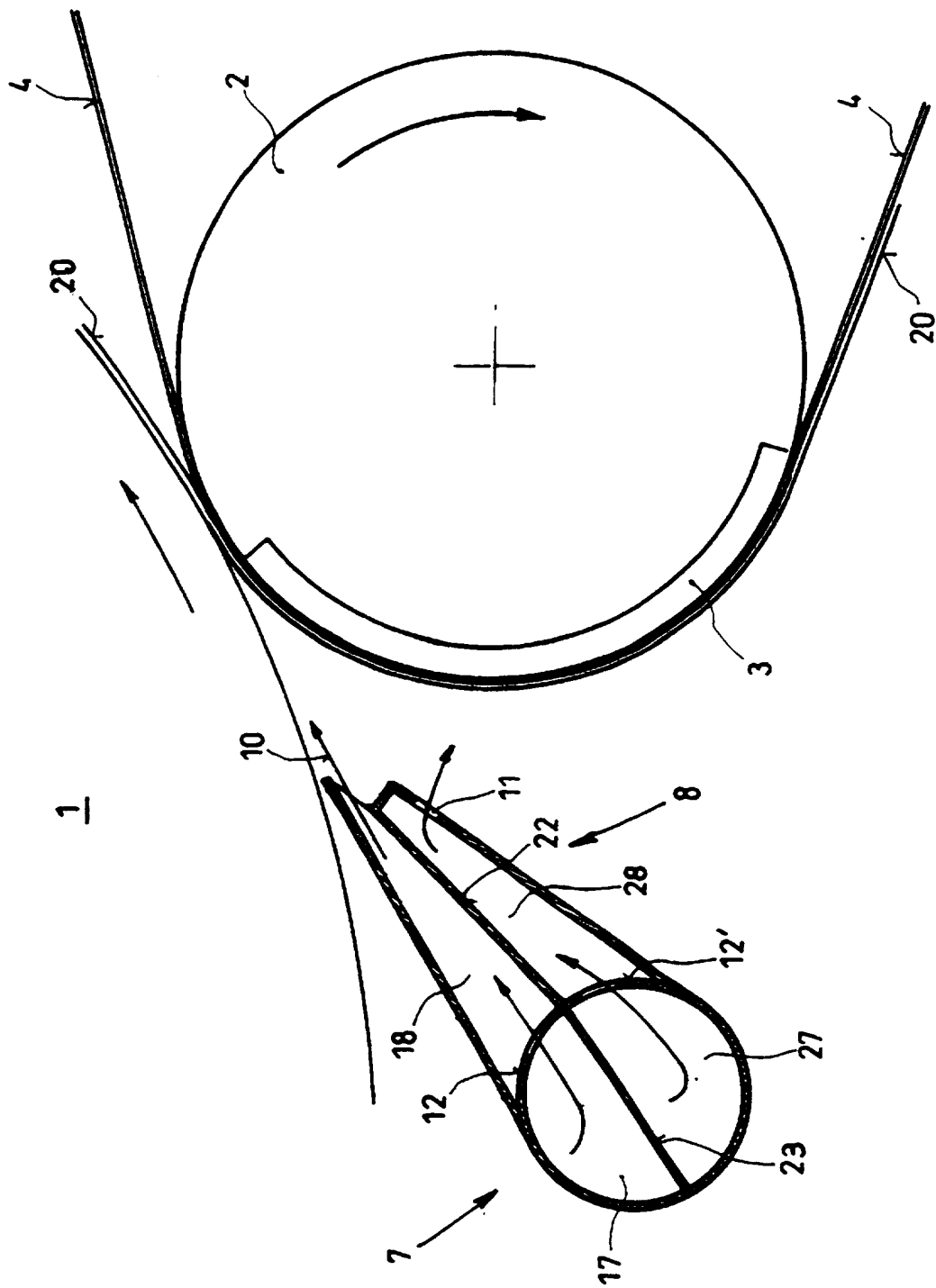


Fig. 4

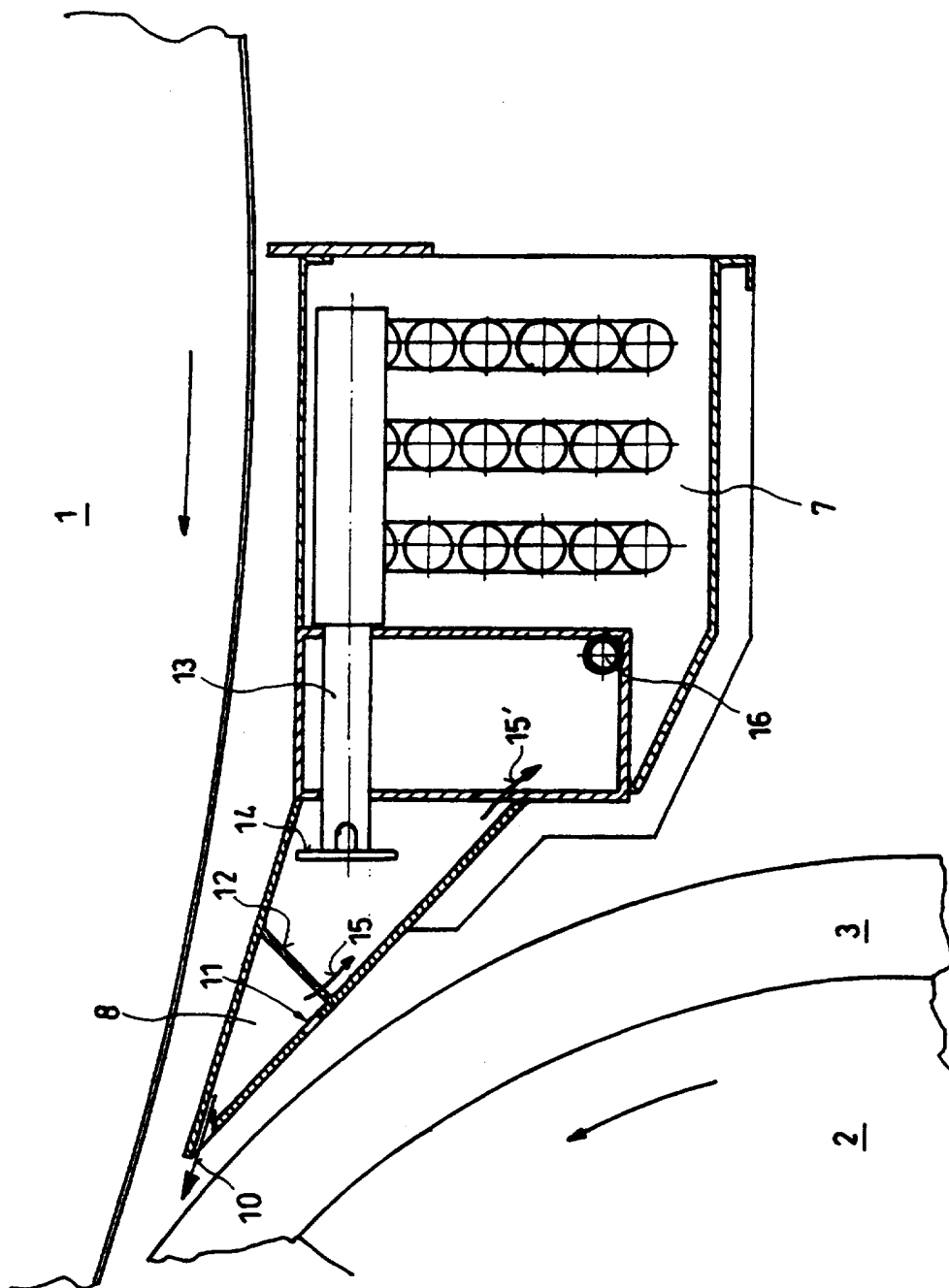


Fig. 5