



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2006 002 623 A1** 2007.08.02

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2006 002 623.3**

(22) Anmeldetag: **19.01.2006**

(43) Offenlegungstag: **02.08.2007**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **D21F 3/04** (2006.01)

**D21F 3/02** (2006.01)

**D21F 3/08** (2006.01)

**D21F 2/00** (2006.01)

**D06B 23/02** (2006.01)

**D06F 47/00** (2006.01)

(71) Anmelder:  
**Voith Patent GmbH, 89522 Heidenheim, DE**

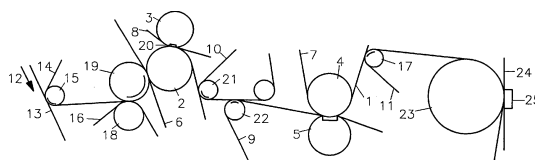
(72) Erfinder:  
**Janzer, Josef, 89547 Gerstetten, DE**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Pressanordnung**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Pressanordnung zur Entwässerung einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn (1) in einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredlung derselben mit zumindest zwei, von jeweils einer oberen (3, 4) und einer unteren (2, 5) Presswalze gebildeten und aufeinander folgenden Pressspalten, durch die neben der Faserstoffbahn (1) zumindest je ein endlos umlaufendes, wasseraufnehmendes Entwässerungsband (8, 9) geführt wird.

Dabei soll die Bahnführung zur Ermöglichung hoher Maschinengeschwindigkeiten dadurch verbessert werden, dass um eine untere Presswalze (2) eines Pressspaltes und eine obere Presswalze (4) eines benachbarten Pressspaltes jeweils ein glattes, endlos umlaufendes Band (6, 7) geführt ist, wobei das jeweilige Entwässerungsband (8, 9) des Pressspaltes auf der, dem glatten Band (6, 7) gegenüberliegenden Seite der Faserstoffbahn (1) angeordnet ist und die Faserstoffbahn (1) vom in Bahnlaufrichtung (12) ersten, glatten Band (6) an ein Transferband (10) und von diesem an das Entwässerungsband (9) des folgenden Pressspaltes übergeben wird.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Pressanordnung zur Entwässerung einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn in einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredlung derselben mit zumindest zwei, von jeweils einer oberen und einer unteren Presswalze gebildeten und aufeinander folgenden Pressspalten, durch die neben der Faserstoffbahn zumindest je ein endlos umlaufendes, wasseraufnehmendes Entwässerungsband geführt wird.

**[0002]** Bei Pressanordnungen mit mehreren Pressspalten sind häufig relativ lange freie Züge vorhanden, was mit einer großen Gefahr für Bahnein- oder gar Abrisse insbesondere bei hohen Maschinengeschwindigkeiten verbunden ist.

**[0003]** Um dem zu begegnen, wurden die freien Züge minimiert und der Trockengehalt durch zusätzliche Einbauten zur Steigerung der initialen Nassfestigkeit der Faserstoffbahn erhöht.

**[0004]** Mitunter finden auch Transferbänder zur Überbrückung einzelner freier Züge Anwendung.

**[0005]** Falls die Faserstoffbahn dabei gemeinsam mit beidseitig je einem Entwässerungsband durch einen Pressspalt läuft, so bereitet es oft Probleme, ein Entwässerungsband nach dem Pressspalt von der Faserstoffbahn wegzuführen, ohne die Führung der Faserstoffbahn am gegenüberliegenden Entwässerungsband zu beeinträchtigen.

**[0006]** Läuft die Faserstoffbahn mit nur einem Entwässerungsband durch den Pressspalt, so haftet die Faserstoffbahn am glatten Walzenmantel der gegenüberliegenden Presswalze. Die Abnahme der Faserstoffbahn vom glatten Walzenmantel ist ebenfalls mit Schwierigkeiten verbunden.

**[0007]** Außerdem führt der Kontakt mit dem glatten Walzenmantel zu einer einseitigen Glättung der Faserstoffbahn.

**[0008]** Die Aufgabe der Erfindung ist es daher, die Bahnführung zur Ermöglichung hoher Maschinengeschwindigkeiten zu verbessern.

**[0009]** Erfindungsgemäß wurde die Aufgabe dadurch gelöst, dass um eine untere Presswalze eines Pressspaltes und eine obere Presswalze eines benachbarten Pressspaltes jeweils ein glattes, endlos umlaufendes Band geführt ist, wobei das jeweilige Entwässerungsband des Pressspaltes auf der, dem glatten Band gegenüberliegenden Seite der Faserstoffbahn angeordnet ist und die Faserstoffbahn vom in Bahnlaufrichtung ersten, glatten Band an ein Transferband und von diesem an das Entwässerungsband des folgenden Pressspaltes übergeben

wird.

**[0010]** Hierdurch wird gewährleistet, dass die Faserstoffbahn zwischen den beiden Pressspalten ständig von wenigstens einem glatten Band oder einem Transferband geführt wird.

**[0011]** Außerdem kommen beide Seiten der Faserstoffbahn mit einem glatten Band in Kontakt, was die Zweiseitigkeit hinsichtlich Glanz und Glätte minimiert.

**[0012]** Die Definition von oberer und unterer Presswalze hängt von der Lage bezüglich der Faserstoffbahn ab, d.h. das eine obere Presswalze über der Faserstoffbahn angeordnet ist.

**[0013]** Dabei kann das erste glatte Band die Faserstoffbahn vor dem Pressspalt vorzugsweise in einem vorgelagerten Pressspalt von einem anderen Band übernehmen.

**[0014]** Daher ist es vorteilhaft, wenn die Presswalze mit dem in Bahnlaufrichtung ersten glatten Band wenigstens zwei Pressspalte mit jeweils einer Presswalze bildet.

**[0015]** Dies ermöglicht die Übernahme der Faserstoffbahn von einem, auf der gegenüberliegenden Seite der Faserstoffbahn laufenden Band, welches mit dem glatten Band durch den in Bahnlaufrichtung ersten Pressspalt, der vom diesem glatten Band umschlungenen Presswalze läuft.

**[0016]** Um die Bahnführung nach dem in Bahnlaufrichtung zweiten, glatten Band zu verbessern, sollte dieses die Faserstoffbahn nach dem Pressspalt an ein weiteres Transferband übergeben.

**[0017]** Dabei ist es von Vorteil, wenn das weitere Transferband die Faserstoffbahn an ein Band einer folgenden Maschineneinheit übergibt.

**[0018]** Somit wird eine geschlossene Führung der Faserstoffbahn von der Übernahme der Faserstoffbahn durch das erste glatte Band bis zur folgenden Maschineneinheit erreicht.

**[0019]** Falls die folgende Maschineneinheit eine Trockengruppe zur Trocknung der Faserstoffbahn ist, so kann es ebenso von Vorteil sein, wenn das weitere Transferband einen Trockenzylinder der Trockengruppe umschlingt.

**[0020]** Bei dieser Ausführung sind die beiden Pressspalte mit den glatten Bändern die letzten Pressspalte der Pressanordnung.

**[0021]** Von besonderem Vorteil ist es, wenn wenigstens ein, vorzugsweise beide Transferbänder luftdurchlässig ausgeführt sind. Dies ermöglicht es, dass

zumindest ein, vorzugsweise beide luftdurchlässigen Transferbänder während der Übernahme der Faserstoffbahn eine besaugte Leitwalze umschlingen. Der Unterdruck dieser Leitwalzen verstärkt die Haftung der Faserstoffbahn am übernehmenden Transferband erheblich.

**[0022]** Die glatten Bänder sollten impermeabel oder nur geringfügig permeabel (Durchlässigkeit unter 5 cfm) sein, was die Gestaltung einer möglichst glatten Oberfläche erlaubt und somit die Haftung und Glättung der Faserstoffbahn verbessert.

**[0023]** Je nach den Anforderungen oder den Gegebenheiten, insbesondere bei einem Umbau kann es vorteilhaft sein, dass das in Bahnlaufrichtung erste glatte Band um eine untere oder eine obere Presswalze läuft.

**[0024]** Nachfolgend soll die Erfindung an zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. In der beigefügten Zeichnung zeigt:

**[0025]** [Fig. 1](#): einen schematischen Querschnitt durch eine Pressanordnung und

**[0026]** [Fig. 2](#): eine andere Pressanordnung.

**[0027]** Bei beiden Ausführungen wird die Faserstoffbahn **1** von einem Formersieb **13** eines in Bahnlaufrichtung **12** vorgelagerten Formers zur Blattbildung an ein oberes Entwässerungsband **14** übergeben.

**[0028]** Dabei wird die Übergabe von einer vom Entwässerungsband **14** umschlungenen, besaugten Leitwalze **15** unterstützt.

**[0029]** Dieses oberhalb der Faserstoffbahn **1** laufende Entwässerungsband **14** läuft gemeinsam mit der Faserstoffbahn **1** und einem unteren Entwässerungsband **16** durch den ersten Pressspalt der Pressanordnung.

**[0030]** Wegen des hohen Feuchtegehaltes der Faserstoffbahn **1** fällt in diesem Pressspalt selbst bei geringen Pressdrücken relativ viel Wasser an, weshalb zwei Entwässerungsbänder **14**, **16** zur Aufnahme und zum Abtransport des Wassers benötigt werden.

**[0031]** Dieser erste Pressspalt wird von einer oberen, vom Entwässerungsband **14** umschlungenen und besaugten Presswalze **19** und einer unteren, vom unteren Entwässerungsband **16** umschlungenen Presswalze **18** gebildet und dient der Vorentwässerung.

**[0032]** Nach diesem ersten Pressspalt führt das obere Entwässerungsband **14** die Faserstoffbahn **1** allein bis zu einem zweiten Pressspalt zwischen der

besaugten Presswalze **19** und einer zentralen Presswalze **2**.

**[0033]** Der Unterdruck der Presswalze **19** unterstützt nicht nur die Wasserabfuhr während der Entwässerung, sondern er vermindert auch die Rückbefeuchtung der Faserstoffbahn **1** und erlaubt wegen der verstärkten Haftung der Faserstoffbahn **1** am oberen Entwässerungsband **14** die problemlose Wegführung des unteren Entwässerungsbandes **16** nach dem ersten Pressspalt.

**[0034]** Die zentrale untere Presswalze **2** wird von einem glatten, impermeablen Band **6** umschlungen, welches die Faserstoffbahn **1** nach dem zweiten Pressspalt allein weiterführt.

**[0035]** Die Wegführung des oberen Entwässerungsbandes **14** der besaugten Presswalze **19** ist nach dem zweiten Pressspalt möglich, da die Haftung der Faserstoffbahn **1** am glatten Band **6** stärker ausgeprägt ist.

**[0036]** Da beim zweiten Pressspalt die Übergabe der Faserstoffbahn **1** im Vordergrund steht, genügen relativ geringe Pressdrücke.

**[0037]** Mit dem glatten Band **6** gelangt die Faserstoffbahn **1** durch einen dritten Pressspalt, welcher von der unteren Presswalze **2** und einer oberen Presswalze **3** gebildet wird.

**[0038]** Die obere Presswalze **3** ist hier beispielhaft als Schuhpresswalze ausgebildet, obwohl auch der Einsatz einer zylindrischen Presswalze möglich ist, und wird von einem Entwässerungsband **8** umschlungen.

**[0039]** Auch nach diesem dritten Pressspalt wird das obere Entwässerungsband **8** weggeführt, so dass es zu keiner Rückbefeuchtung kommen kann.

**[0040]** Das glatte Band **6** führt die Faserstoffbahn **1** anschließend allein von der Presswalze **2** bis zur Übergabe an ein luftdurchlässiges Transferband **10**.

**[0041]** Auch hier wird die Übernahme von einer, vom oberen Transferband **10** umschlungenen, besaugten Leitwalze **21** unterstützt.

**[0042]** Dieses Transferband **10** führt die Faserstoffbahn **1** dann bis zur Übernahme durch ein unteres luftdurchlässiges Entwässerungsband **9** einer unteren Presswalze **5**, wobei die Übernahme von einer vom Entwässerungsband **9** umschlungenen, besaugten Leitwalze **22** unterstützt wird.

**[0043]** Diese untere Presswalze **5** in Form einer Schuhpresswalze bildet mit einer oberen Presswalze **4** den vierten Pressspalt der Pressanordnung. Dieser

vierte Pressspalt kann jedoch auch von zylindrischen Presswalzen gebildet werden.

**[0044]** Die obere Presswalze **4** wird von einem glatten, impermeablen Band **7** umschlungen, welches die Faserstoffbahn **1** wegen der besseren Haftung nach dem Pressspalt allein bis zur Übergabe an ein zweites, luftdurchlässiges Transferband **11** führt. Die Übernahme wird auch hier von einer vom Transferband **11** umschlungenen, besaugten Leitwalze **17** unterstützt.

**[0045]** Bei der Ausführung gemäß [Fig. 1](#) führt das Transferband **11** die Faserstoffbahn **1** um einen ersten Trockenzylinder **23** einer folgenden Trockengruppe zur Trocknung der Faserstoffbahn **1**.

**[0046]** Während der Umschlingung des Trockenzylinders **23** wird die außenliegende Faserstoffbahn **1** dann von einem Band **24** in Form eines Trockensiebes der Trockengruppe übernommen. Zur Unterstützung der Übernahme läuft das Trockensieb im Übernahmebereich an einem Saugkasten **25** entlang.

**[0047]** In der in [Fig. 2](#) gezeigten Anordnung übergibt das zweite Transferband **11** die Faserstoffbahn **1** unmittelbar an das Trockensieb der folgenden Trockengruppe, wobei das Trockensieb während der Übernahme eine besaugte Leitwalze **26** umschlingt.

**[0048]** Dieses Trockensieb führt die Faserstoffbahn **1** in der Trockengruppe in beiden Fällen abwechselnd über beheizte Trockenzylinder **23** und Leitwalzen.

**[0049]** Bei beiden Pressanordnungen wird die Faserstoffbahn **1** vom Formersieb **13** bis zum Trockensieb **24** ständig von einem Band geführt, was die Bahnführung selbst bei hohen Maschinengeschwindigkeiten sehr stabil macht.

**[0050]** Außerdem kommen beide Seiten der Faserstoffbahn **1** mit einem glatten Band **6, 7** in Kontakt was sich positiv auf die Glätte, aber auch eine minimale Zweiseitigkeit der Faserstoffbahn auswirkt.

**[0051]** Die glatten Bänder **6, 7** erlauben aber auch die problemlose Wegführung eines gegenüberliegenden Entwässerungsbandes **14, 8, 9**, da die Bänder **6, 7** wesentlich glatter als die Entwässerungsbänder **14, 8, 9** sind.

**[0052]** Die starke Haftung der Faserstoffbahn **1** an den glatten Bändern **6, 7** behindert aber ebenso nicht die Übergabe an die luftdurchlässigen Transferbänder **10, 11**, da diese während der Übernahme eine besaugte Leitwalze **17, 21** umschlingen.

**[0053]** Die besaugten Leitwalze **15, 17, 19, 21, 22, 26** besitzen einen perforierten Walzenmantel dessen

Innenraum mit einer Unterdruckquelle verbunden ist.

**[0054]** Die Schuhpresswalzen haben eine flexiblen Walzenmantel, der von einem Anpresselement **20** mit einer konkaven Pressfläche zur gegenüberliegenden, zylindrischen Presswalze **2, 4** gedrückt wird. Dabei kommt es zur Bildung eines verlängerten Pressspaltes, der wegen der längeren Verweilzeit der Faserstoffbahn **1** im Pressspalt eine intensive, aber dennoch schonende Entwässerung erlaubt.

**[0055]** Die Entwässerungsbänder **14, 16, 8, 9** sind wie auch die Transferbänder **10, 11** als luftdurchlässige, relativ raue, wasseraufnehmende und endlos umlaufende Pressfilze ausgebildet.

### Patentansprüche

1. Pressanordnung zur Entwässerung einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn (**1**) in einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredlung derselben mit zumindest zwei, von jeweils einer oberen (**3, 4**) und einer unteren (**2, 5**) Presswalze gebildeten und aufeinander folgenden Pressspalten, durch die neben der Faserstoffbahn (**1**) zumindest je ein endlos umlaufendes, wasseraufnehmendes Entwässerungsband (**8, 9**) geführt wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass um eine untere Presswalze (**2**) eines Pressspaltes und eine obere Presswalze (**4**) eines benachbarten Pressspaltes jeweils ein glattes, endlos umlaufendes Band (**6, 7**) geführt ist, wobei das jeweilige Entwässerungsband (**8, 9**) des Pressspaltes auf der, dem glatten Band (**6, 7**) gegenüberliegenden Seite der Faserstoffbahn (**1**) angeordnet ist und die Faserstoffbahn (**1**) vom in Bahnaufrichtung (**12**) ersten, glatten Band (**6**) an ein Transferband (**10**) und von diesem an das Entwässerungsband (**9**) des folgenden Pressspaltes übergeben wird.

2. Pressanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Presswalze (**2**) mit dem in Bahnaufrichtung (**12**) ersten glatten Band (**6**) wenigstens zwei Pressspalte mit jeweils einer Presswalze (**19, 3**) bildet.

3. Pressanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das in Bahnaufrichtung (**12**) zweite glatte Band (**7**) die Faserstoffbahn (**1**) nach dem Pressspalt an ein weiteres Transferband (**11**) übergibt.

4. Pressanordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das weitere Transferband (**11**) die Faserstoffbahn (**1**) an ein Band (**24**) einer folgenden Maschineneinheit übergibt.

5. Pressanordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die folgende Maschineneinheit eine Trockengruppe zur Trocknung der Faserstoffbahn (**1**) ist.

6. Pressanordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das weitere Transferband (11) einen Trockenzylinder (23) der Trockengruppe umschlingt.

7. Pressanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Transferband (10, 11) luftdurchlässig ausgeführt ist.

8. Pressanordnung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein luftdurchlässiges Transferband (10, 11) während der Übernahme der Faserstoffbahn (1) eine besaugte Leitwalze (17, 21) umschlingt.

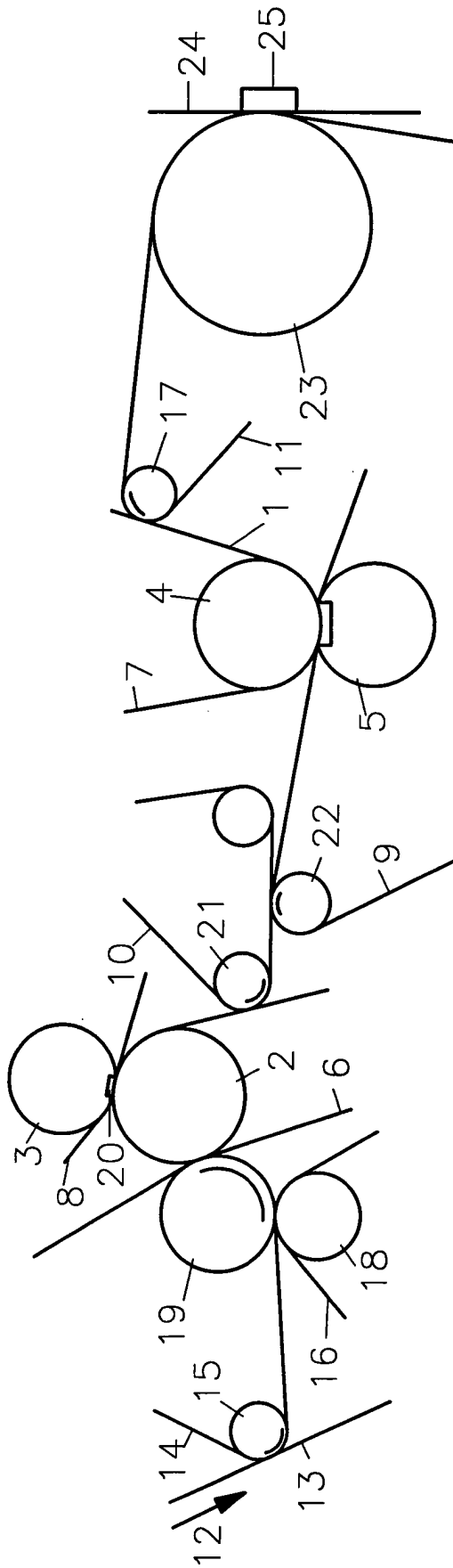
9. Pressanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die glatten Bänder (6, 7) impermeabel oder nur geringfügig permeabel sind.

10. Pressanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das in Bahnlaufrichtung (12) erste glatte Band (6) um eine untere Presswalze (2) läuft.

11. Pressanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das in Bahnlaufrichtung (12) erste glatte Band (6) um eine obere Presswalze (3) läuft.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



Figur 1

