



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.02.2004 Patentblatt 2004/08

(51) Int Cl.7: **B27N 3/26**

(21) Anmeldenummer: **03014085.9**

(22) Anmeldetag: **23.06.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder:
• **Schnyder, Eugen**
5622 Waltenschwil (CH)
• **Machguth, Günter**
8116 Würenlos (CH)
• **Steininger, Hans-Peter**
31832 Springe (DE)

(30) Priorität: **16.08.2002 DE 10237530**

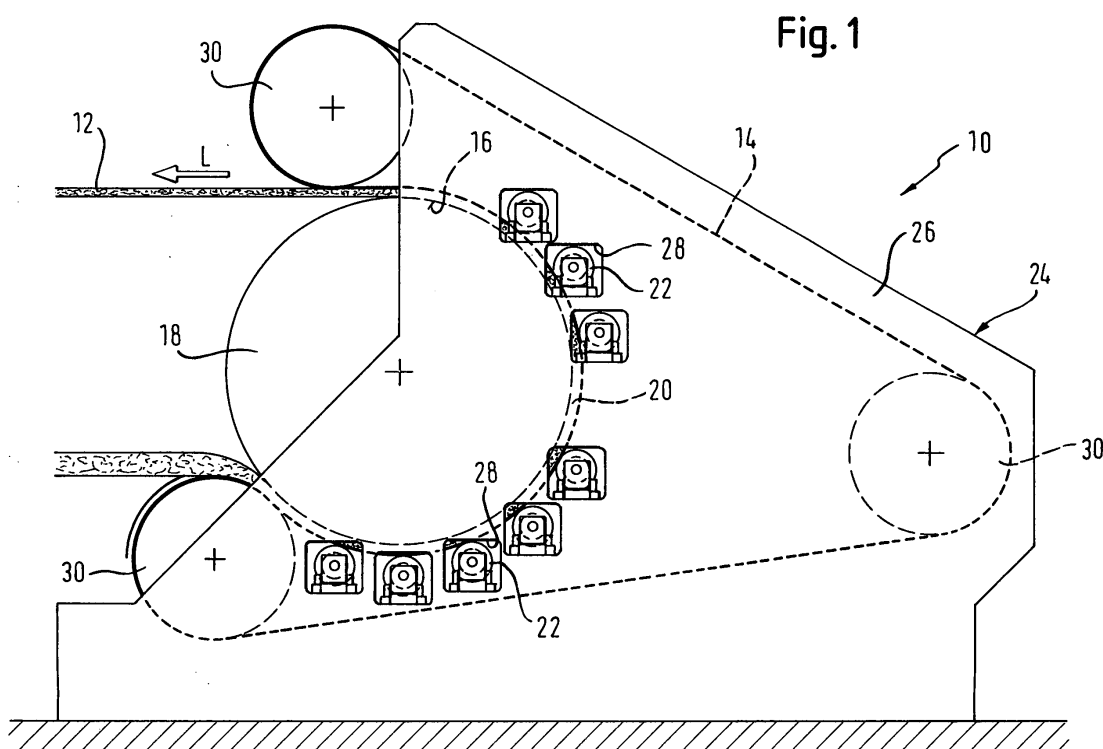
(71) Anmelder: **Voith Paper Patent GmbH**
89522 Heidenheim (DE)

(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR**
Postfach 31 02 20
80102 München (DE)

(54) **Vorrichtung zur Herstellung von Materialbahnen**

(57) Eine Vorrichtung zur Herstellung von Materialbahnen (12) umfasst ein umlaufendes, mit einer bewegten Gegenfläche einen Pressspalt bildendes Pressband (14), mehrere in Bahnaufrichtung aufeinanderfolgende Durchbiegungseinstellwalzen (22), durch die das umlaufende Pressband (14) im Pressspaltbereich gegen die bewegte Gegenfläche pressbar ist, sowie einen ins-

besondere der Lagerung bestimmter Vorrichtungselemente dienenden, zumindest eine stirnseitige Wand aufweisenden Ständer. Dabei ist für den Einbau und/oder Ausbau der Durchbiegungseinstellwalzen (22) eine stirnseitige Wand des Ständers mit Öffnungen versehen, und/oder es sind den Einbau bzw. Ausbau der Durchbiegungseinstellwalzen (22) unterstützende Führungsmittel vorgesehen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung von Materialbahnen mit einem umlaufenden, mit einer bewegten Gegenfläche einen Pressspalt bildenden Pressband, mit mehreren in Bahnaufrichtung aufeinander folgenden Walzen, durch die das umlaufende Pressband im Pressspaltbereich gegen die bewegte Gegenfläche pressbar ist, sowie mit einem insbesondere der Lagerung bestimmter Vorrichtungselemente dienenden, zumindest eine stirnseitige Wand aufweisenden Ständer.

[0002] Im Bereich der Faser- und Spanplattenherstellung wird üblicherweise eine mit 6 bis 22 % Leim versehene Span- oder Fasermenge zwischen einer beheizten Trommel und einem umlaufenden Stahlband zu Platten verdichtet. Der Durchmesser der Trommel liegt üblicherweise in einem Bereich von 2 bis 5 m. Die erhaltenen Platten besitzen in üblicher Weise eine Dicke in einem Bereich von 1,5 bis 12 mm. Das ebenfalls heiße Stahlband wird durch wenigstens eine Walze (vgl. z. B. DE 42 43 917 C) gegen die Trommel gepresst. Bei älteren Vorrichtungen der genannten Art weisen die Walzen einen relativ großen gegenseitigen Abstand auf. Im Bereich zwischen den relativ weit voneinander entfernten Walzen ergibt sich durch die Bandzugspannung nun aber lediglich ein relativ geringer Anpressdruck auf den Faserkuchen, der beispielsweise in einem Bereich von 20 bis 25 N/cm² liegen kann. Demgegenüber kann die Linienlast zwischen einer relativ harten Walze und der Trommel beispielsweise 10 000 N/cm betragen. Bei einer aus der EP 0 776 742 B bekannten Vorrichtung der genannten Art liegen die Walzen in Bahnaufrichtung nun dichter hintereinander, wodurch einerseits der zeitliche Abstand der Kraftpeaks auf den Faserkuchen reduziert und andererseits der Anpressdruck auf den Faserkuchen zwischen den Kraftpeaks auf einem höheren Niveau gehalten wird. Zur Optimierung des Systems wurde bisher also nur der Weg beschritten, relativ wenige größere Walzen mit einem Durchmesser von beispielsweise etwa 1,5 m durch mehrere direkt hintereinander liegende kleinere Walzen mit einem Durchmesser von beispielsweise etwa 0,32 m zu ersetzen.

[0003] Schwierigkeiten ergeben sich jedoch im Zusammenhang mit einem jeweiligen Ausbau der Walzen für eine jeweilige Wartung. Eine Demontage oder ein Trennen des die Walzen umschließenden, z.B. etwa 3 mm dicken Stahlbandes ist mit einem sehr hohen Aufwand und entsprechend hohen Kosten verbunden. Stirnseitig steht bei den bestehenden Anlagen der Maschinenständer einem ungehinderten Ausbau im Wege.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Vorrichtung der eingangs genannten Art weiter zu optimieren. Dabei soll insbesondere der Einund/oder Ausbau der Walzen erleichtert werden.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass für den Einbau und/oder Ausbau der als Durchbiegungseinstellwalzen vorgesehenen Wal-

zen eine stirnseitige Wand des Ständers mit Öffnungen versehen ist und/oder den Einbau bzw. Ausbau der Durchbiegungseinstellwalzen unterstützende Führungsmittel vorgesehen sind. Hierbei sind die Durchbiegungseinstellwalzen zweckmäßigerweise jeweils mit einem in der Presseebene relativ zum Joch verstellbaren Walzenmantel versehen, d.h. als sogenannte selbststellende Walzen ausgeführt.

[0006] Aufgrund dieser Ausbildung wird der Einbau bzw. Ausbau der nunmehr als Durchbiegungseinstellwalzen vorgesehenen Walzen beträchtlich vereinfacht, wodurch auch die Kosten entsprechend gesenkt werden. Die bisher für einen jeweiligen Einbau bzw. Ausbau erforderlichen längeren, zum Teil mehrstündigen Produktionsunterbrechungen werden vermieden. Aufgrund der erfindungsgemäßen Ausführung können die Durchbiegungseinstellwalzen sogar ohne Unterbrechung der Produktion einund/oder ausgebaut werden.

[0007] Die Führungsmittel umfassen vorzugsweise wenigstens eine Einfahrhilfe und/oder wenigstens eine Ausfahrhilfe.

[0008] Vorteilhafterweise sind die Führungsmittel zumindest teilweise für einen axialen Ein- bzw. Ausbau der Durchbiegungseinstellwalzen vorgesehen. Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung umfassen die Führungsmittel wenigstens eine in der Presseebene betrachtet zum Pressspalt parallele Führungsschiene.

[0009] Die Durchbiegungseinstellwalzen können jeweils einen umlaufenden Walzenmantel, ein den Walzenmantel durchsetzendes drehfestes Joch sowie zwischen dem Walzenmantel und dem Joch angeordnete Anpresselemente umfassen. Wie bereits erwähnt, sind die Durchbiegungseinstellwalzen vorzugsweise mit einem in der Presseebene relativ zum Joch verstellbaren Walzenmantel versehen, d.h. als sogenannte selbststellende Durchbiegungseinstellwalzen ausgeführt.

[0010] Bei einer zweckmäßigen praktischen Ausführungsform liegt zumindest eine der in der stirnseitigen Ständerwand vorgesehenen Öffnungen dem Einsatzort der betreffenden Durchbiegungseinstellwalze direkt gegenüber. In bestimmten Fällen kann es jedoch auch von Vorteil sein, wenn zumindest eine der in der stirnseitigen Ständerwand vorgesehenen Öffnungen gegenüber dem Einsatzort der betreffenden Durchbiegungseinstellwalze versetzt ist. In beiden Fällen können die Durchbiegungseinstellwalzen durch die betreffenden Öffnungen hindurch eingebaut bzw. ausgebaut werden.

[0011] Der zwischen dem umlaufenden Pressband und der bewegten Gegenfläche gebildete Pressspalt kann einseitig oder beidseitig beheizbar sein. Der Pressspalt besitzt vorzugsweise einen gekrümmten Verlauf. Die bewegte Gegenfläche kann insbesondere durch eine umlaufende Presstrommel gebildet sein. In diesem Fall können die Führungsmittel gemäß einer zweckmäßigen praktischen Ausführungsform beispielsweise wenigstens eine in der Presseebene betrachtet auf einem Kreisbogen zum Außenumfang der Presstrom-

mel parallele Führungsschiene umfassen.

[0012] Bei einer zweckmäßigen praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist das Pressband sowohl über einen Teilbereich der die Gegenfläche bildenden Presstrommel als auch über Spann- und/oder Umlenkwalzen geführt.

[0013] Die bewegte Gegenfläche bzw. die umlaufende Presstrommel ist vorzugsweise beheizt.

[0014] Das umlaufende Pressband kann vorteilhafterweise durch ein Stahlband gebildet sein.

[0015] Auch das umlaufende Pressband bzw. Stahlband ist vorzugsweise wieder beheizbar. Zur Beheizung des Stahlbandes kann beispielsweise eine Induktivheizung vorgesehen sein.

[0016] Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind die in Bahnlaufrichtung aufeinanderfolgenden Durchbiegungseinstellwalzen zumindest teilweise dicht hintereinander angeordnet. Dabei können diese Durchbiegungseinstellwalzen beispielsweise auch zu Gruppen zusammengefasst sein. Innerhalb der jeweiligen Gruppen sind die Durchbiegungseinstellwalzen dann jeweils möglichst dicht aufeinanderfolgend angeordnet, während zwischen zwei jeweiligen Gruppen jeweils auch ein relativ größerer Abstand vorgesehen sein kann.

[0017] Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist vorteilhafterweise insbesondere anwendbar zur Herstellung von in einzelne Platten aufteilbaren Faserplattenbahnen, Spanplattenbahnen und/oder dergleichen aus einem lignozellulose- und/oder zellulosehaltige Teilchen und zumindest ein insbesondere wärmehärtendes Bindemittel enthaltenden Vlies.

[0018] Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist vorteilhafterweise insbesondere anwendbar zur Herstellung von Faserstoff-, Span-, HDF-, MDF-, LDF und/oder OSB-Platten.

[0019] Eines der wesentlichen Merkmale der Erfindung besteht also insbesondere auch in der Verwendung von Durchbiegungseinstellwalzen in Verbindung mit Vorrichtungen für die Faser- und Spanplattenherstellung.

[0020] Grundsätzlich ist die erfindungsgemäße Vorrichtung beispielsweise auch in einer Papiermaschine, einem Kalandr, einer Druckmaschine oder einer Maschine zur Herstellung von Dekorpapier verwendbar.

[0021] Beliebige andere Verwendungen sind denkbar. Bevorzugt ist jedoch eine Verwendung bei der Herstellung von Faserplatten, Spanplatten und Dekorpapier.

[0022] Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert.

[0023] Die einzige Figur der Zeichnung zeigt in schematischer Darstellung eine Vorrichtung 10 zur Herstellung von Materialbahnen 12, bei denen es sich insbesondere um in einzelne Platten aufteilbare Faserplattenbahnen, Spanplattenbahnen und/oder dergleichen aus einem lignozellulose- und/oder zellulosehaltige Teil-

chen und zumindest ein wärmehärtendes Bindemittel enthaltenden Vlies handeln kann. Die Vorrichtung 10 ist beispielsweise auch zur Herstellung von HDF-, MDF-, LDF- und/oder OSB-Platten oder zur Herstellung von Dekorpapier verwendbar.

[0024] Wie anhand der Figur 1 zu erkennen ist, umfasst die Vorrichtung 10 ein beispielsweise durch ein Stahlband gebildetes umlaufendes Pressband 14, das mit einer bewegten Gegenfläche 16, die hier beispielsweise durch die Oberfläche einer Presstrommel 18 gebildet ist, einen Pressspalt 20 definiert, in dem das zur Herstellung der Materialbahn 12 dienende Ausgangsmaterial verdichtet wird.

[0025] Die Vorrichtung 10 umfasst überdies eine Mehrzahl von in Bahnlaufrichtung L aufeinanderfolgenden Durchbiegungseinstellwalzen 22, durch die das umlaufende Pressband 14 im Pressspaltbereich gegen die bewegte Gegenfläche 16, hier also gegen die Presstrommel 18 pressbar ist.

[0026] Zur Lagerung bestimmter Vorrichtungselemente ist ein Ständer 24 vorgesehen, von dem in der einzigen Figur eine stirnseitige Wand 26 zu erkennen ist.

[0027] Für den Einbau und/oder Ausbau der Durchbiegungseinstellwalzen 22 ist die stirnseitige Wand 26 des Ständers 24 mit Öffnungen 28 versehen, durch die hindurch die Durchbiegungseinstellwalzen 22 eingebaut und/oder ausgebaut werden können.

[0028] Die Durchbiegungseinstellwalzen 22 umfassen jeweils einen umlaufenden Walzenmantel, ein den Walzenmantel durchsetzendes drehfestes Joch sowie zwischen dem Walzenmantel und dem Joch angeordnete Anpresselemente. Dabei sind diese Durchbiegungseinstellwalzen 22 vorzugsweise jeweils mit einem in der Pressebene relativ zum Joch verstellbaren Walzenmantel versehen, d.h. jeweils als sogenannte selbstanstellende Walze ausgeführt.

[0029] Alternativ oder zusätzlich können auch den Einbau bzw. Ausbau der Durchbiegungseinstellwalzen 22 unterstützende Führungsmittel vorgesehen sein. Solche Führungsmittel können beispielsweise wenigstens eine Einfahrhilfe und/oder wenigstens eine Ausfahrhilfe umfassen.

[0030] Die Führungsmittel können zumindest teilweise für einen axialen Ein- bzw. Ausbau der Durchbiegungseinstellwalzen 22 vorgesehen sein. Sie können beispielsweise auch wenigstens eine in der Pressebene betrachtet zum Pressspalt 20 parallele Führungsschiene oder dergleichen umfassen. So ist beispielsweise eine solche Ausführung denkbar, bei der die Führungsmittel wenigstens eine in der Pressebene betrachtet auf einem Kreisbogen zum Außenumfang der Presstrommel 18 parallele Führungsschiene aufweisen.

[0031] Die in der stirnseitigen Ständerwand 26 vorgesehenen Öffnungen 28 können dem Einsatzort der jeweiligen Durchbiegungseinstellwalzen 22 direkt gegenüberliegen oder gegenüber diesen versetzt sein. In beiden Fällen sind die Durchbiegungseinstellwalzen 22

durch die jeweiligen Öffnungen 28 hindurch ein- bzw. ausbaubar.

[0032] Der zwischen dem umlaufenden Pressband 14 und der bewegten Gegenfläche 16 bzw. der Presstrommel 18 gebildete Pressspalt 20 ist zumindest einseitig und vorzugsweise beidseitig beheizbar. Es kann also beispielsweise sowohl die Presstrommel 18 als auch das hier vorzugsweise durch ein Stahlband gebildete Pressband 14 beheizbar sein. Zur Beheizung des Pressbandes 14 kann insbesondere eine Induktivheizung vorgesehen sein.

[0033] Wie anhand der einzigen Figur zu erkennen ist, ist das beispielsweise durch ein Stahlband gebildete Pressband 14 sowohl über einen Teilbereich der die Gegenfläche 16 bildenden Presstrommel 18 als auch über Spann- und/oder Umlenkwalzen 30 geführt. Dabei kann die im Eingangsbereich des Pressspaltes 20 vorgesehene Walze 30 gleichzeitig als Presswalze dienen, über die das Pressband 14 gegen die Presstrommel 18 pressbar ist.

[0034] Anhand der einzigen Figur ist überdies auch zu erkennen, dass die Durchbiegungseinstellwalzen 22 in zwei Gruppen aufgeteilt sind. Dabei sind die Durchbiegungseinstellwalzen 22 innerhalb der beiden Gruppen jeweils relativ dicht hintereinander angeordnet. Dagegen ist zwischen den beiden Walzengruppen ein größerer Abstand vorgesehen.

[0035] Die soeben beschriebene Vorrichtung 10 ist vorteilhafterweise verwendbar zur Herstellung von in einzelne Platten aufteilbaren Faserplattenbahnen, Spanplattenbahnen und/oder dergleichen aus einem lignozellulose- und/oder zellulosehaltigen Teilchen und zumindest ein wärmehärtendes Bindemittel enthaltenden Vlies. Sie ist insbesondere verwendbar zur Herstellung von Faserstoff-, Span-, HDF-, MDF-, LDF- und/oder OSB-Platten. Grundsätzlich ist auch eine Verwendung in einer Papiermaschine, einem Kalander, einer Druckmaschine, einer Maschine zur Herstellung von Dekorpapier und/oder dergleichen denkbar.

Bezugszeichenliste

[0036]

10	Vorrichtung
12	Materialbahn
14	Pressband
16	Gegenfläche
18	Presstrommel
20	Pressspalt
22	Durchbiegungseinstellwalze
24	Ständer
26	stirnseitige Wand
28	Öffnung
30	Spann- und/oder Umlenkwalze

L Bahnlaufrichtung

Patentansprüche

1. Vorrichtung (10) zur Herstellung von Materialbahnen (12) mit einem umlaufenden, mit einer bewegten Gegenfläche (16) einen Pressspalt bildenden Pressband (14), mit mehreren in Bahnlaufrichtung (L) aufeinander folgenden Walzen (22), durch die das umlaufende Pressband (14) im Pressspaltbereich gegen die bewegte Gegenfläche pressbar ist, sowie mit einem insbesondere der Lagerung bestimmter Vorrichtungs-elemente dienenden, zumindest eine stirnseitige Wand (26) aufweisenden Ständer (24),
dadurch gekennzeichnet,
dass für den Einbau und/oder Ausbau der als Durchbiegungseinstellwalzen (22) vorgesehenen Walzen eine stirnseitige Wand (26) des Ständers (24) mit Öffnungen (28) versehen ist und/oder den Einbau bzw. Ausbau der Durchbiegungseinstellwalzen (22) unterstützende Führungsmittel vorgesehen sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Führungsmittel wenigstens eine Einfahrhilfe und/oder wenigstens eine Ausfahrhilfe umfassen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Führungsmittel zumindest teilweise für einen axialen Ein- bzw. Ausbau der Durchbiegungseinstellwalzen (22) vorgesehen sind.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Führungsmittel wenigstens eine in der Pressebene betrachtet zum Pressspalt (20) parallele Führungsschiene umfassen.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Durchbiegungseinstellwalzen (22) jeweils einen umlaufenden Walzenmantel, ein den Walzenmantel durchsetzendes drehfestes Joch sowie zwischen dem Walzenmantel und dem Joch angeordnete Anpresselemente umfassen.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass wenigstens eine Durchbiegungseinstellwalze (22) mit einem in der Pressebene relativ zum Joch verstellbaren Walzenmantel versehen ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

- dadurch gekennzeichnet,**
dass zumindest eine der in der stirnseitigen Ständerwand (26) vorgesehenen Öffnungen (28) dem Einsatzort der betreffenden Durchbiegungseinstellwalze (22) direkt gegenüber liegt. 5
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest eine der in der stirnseitigen Ständerwand (26) vorgesehenen Öffnungen (28) gegenüber dem Einsatzort der betreffenden Durchbiegungseinstellwalze (22) versetzt ist. 10
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der zwischen dem umlaufenden Pressband (14) und der bewegten Fläche (16) gebildete Pressspalt zumindest einseitig beheizbar ist. 20
10. Vorrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Pressspalt (20) beidseitig beheizbar ist. 25
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Pressspalt (20) einen gekrümmten Verlauf besitzt. 30
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die bewegte Gegenfläche (16) durch eine umlaufende Presstrommel (18) gebildet ist. 35
13. Vorrichtung nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Führungsmittel wenigstens eine in der Pressebene betrachtet auf einem Kreisbogen zum Außenumfang der Presstrommel (18) parallele Führungsschiene umfassen. 40
14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Pressband (14) sowohl über einen Teilbereich der die Gegenfläche bildenden Presstrommel (18) als auch über Spannund/oder Umlenkwalzen (30) geführt ist. 50
15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die bewegte Gegenfläche (16) bzw. die umlaufende Presstrommel (18) beheizbar ist. 55
16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das umlaufende Pressband (14) durch ein Stahlband gebildet ist.
17. Vorrichtung nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet,
dass das umlaufende Pressband (14) bzw. Stahlband beheizbar ist.
18. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die in Bahnlaufrichtung (L) aufeinander folgenden Durchbiegungseinstellwalzen (22) zumindest teilweise dicht hintereinander angeordnet sind.
19. Verwendung der Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche zur Herstellung von in einzelne Platten aufteilbaren Faserplattenbahnen, Spanplattenbahnen und/oder dergleichen aus einem lignozellulose- und/oder zellulosehaltige Teilchen und zumindest ein insbesondere wärmehärtendes Bindemittel enthaltenden Vlies.
20. Verwendung der Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche zur Herstellung von Faserstoff-, Span-, HDF-, MDF-, LDF- und/oder OSB-Platten.
21. Verwendung der Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche in einer Papiermaschine, einem Kalander, einer Druckmaschine oder einer Maschine zur Herstellung von Dekorpapier.

Fig. 1

