

(19)



(11)

EP 1 749 927 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.02.2007 Patentblatt 2007/06

(51) Int Cl.:
D21F 3/04 (2006.01)
D21F 5/18 (2006.01)
D21F 5/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06114373.1**

(22) Anmeldetag: **23.05.2006**

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

- **Koplin, Robert**
89555 Steinheim (DE)
- **Hermann, Klaus**
89537 Giengen (DE)
- **Kleiser, Georg, Dr.**
73540 Heubach (DE)

(30) Priorität: **05.08.2005 DE 102005036903**
05.08.2005 DE 202005012994 U

(74) Vertreter: **Kunze, Klaus et al**
Voith Paper Holding GmbH & Co. KG
Abteilung zjp
Sankt Pöltener Strasse 43
89522 Heidenheim (DE)

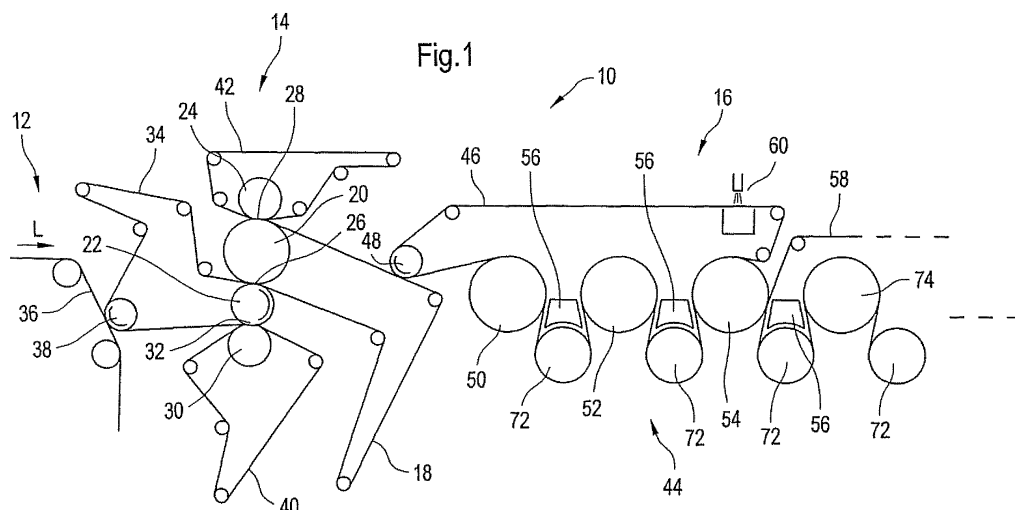
(71) Anmelder: **Voith Patent GmbH**
89522 Heidenheim (DE)

(72) Erfinder:
• **Gronych, Daniel**
89522 Heidenheim (DE)

(54) Vorrichtung zur Entwässerung einer Faserstoffbahn

(57) Eine Vorrichtung (10) zur Behandlung einer Faserstoffbahn, insbesondere Papier-, Karton- oder Tissuebahn, umfasst eine Pressenpartie (14) und eine Trockenpartie (16), wobei die Pressenpartie (14) eine Zentralwalze (20) umfasst, die von einem zumindest im Wesentlichen impermeablen Band (18) umschlungen ist, und die Faserstoffbahn von diesem impermeablen Band (18) abgenommen und der Trockenpartie zugeführt wird. Dabei umfasst die in Bahnlaufrichtung (L) betrachtete erste Trockengruppe (44) der Trockenpartie (16) maximal

drei Trockenzylinder (50,52,54). Im Ablaufbereich zumindest des ersten Trockenzylinders (50) der ersten Trockengruppe (44), in dem die Faserstoffbahn zusammen mit einem permeablen umlaufenden Band (46) vom Trockenzylinder (50,52) abläuft bzw. durch ein solches permeables umlaufendes Band (58) vom Trockenzylinder (54) abgenommen wird, ist auf der von der Faserstoffbahn abgewandten Seite des permeablen umlaufenden Bandes (46,58) eine mit Unterdruck beaufschlagte Abnahmezone (56) vorgesehen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Behandlung einer Faserstoffbahn, insbesondere Papier-, Karton oder Tissuebahn, mit einer Pressenpartie und einer Trockenpartie, wobei die Pressenpartie eine Zentralwalze umfasst, die von einem zumindest im Wesentlichen impermeablen Band umschlungen ist, und die Faserstoffbahn von diesem impermeablen Band abgenommen und der Trockenpartie zugeführt wird.

[0002] Zum Auspressen von Wasser aus Faserstoffbahnen werden häufig Zentralwalzen-Pressenanordnungen eingesetzt.

[0003] Hierbei wird die Faserstoff- oder Papierbahn von einem impermeablen Entwässerungsmedium, beispielsweise einem Filz, auf eine glatte Zentralwalze übergeben. Auf der glatten Zentralwalze erfolgt eine weitere Pressung in einem zusätzlichen Nip. Als Beispiel für eine solche Presse sei die so genannte "DuoCentri II"-Presse genannt. Diese kann auch mit einem Schuhpressnip als vorangehendem Nip oder als letztem Nip versehen sein.

[0004] Zur Abnahme der Papierbahn in die darauf folgende Trockenpartie ist ein freier Zug erforderlich, bei der die Papierbahn ungestützt von einem Bespannungsmedium auf das erste Trockensieb gezogen wird. Bei einem solchen freien Zug kommt es häufig zu einem Bahnabriss.

[0005] Zur Vermeidung solcher Bahnabrisse wurden bereits Lösungen angegeben, bei denen die Bahn von einem impermeablen Band gestützt in die Trockenpartie geführt wird. Hierbei umschlingt das impermeable Band, d.h. das so genannte Zentralband die Zentralwalze.

[0006] Da eine absolute Undurchlässigkeit in vielen Fällen nicht realisierbar ist, kann das Band auch eine Restpermeabilität bis beispielsweise etwa 10 cfm aufweisen.

[0007] Ein Nachteil dieser zuletzt genannten Lösung besteht darin, dass die kritische Stelle für eventuelle Bahnabrisse lediglich von der Zentralwalze in die Trockenpartie verlegt wird. Abrisse treten somit häufig im vorderen Bereich der Trockenpartie auf.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der die Belastungen der Faserstoffbahn verringert werden und entsprechend die Gefahr eines Bahnabrisses auf ein Minimum reduziert wird.

[0009] Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, dass die in Bahnlaufrichtung betrachtete erste Trockengruppe der Trockenpartie maximal drei Trockenzylinder umfasst und dass im Ablaufbereich zumindest des ersten Trockenzylinders der ersten Trockengruppe, in dem die Faserstoffbahn zusammen mit einem permeablen umlaufenden Band vom Trockenzylinder abläuft bzw. durch ein solches permeables umlaufendes Band vom Trockenzylinder abgenommen wird, auf der von der Faserstoffbahn abgewandten Seite des permeablen umlaufenden Bandes eine mit Unterdruck beaufschlagte Abnahmezone vorgesehen ist.

[0010] Aufgrund dieser Ausbildung ergibt sich eine hinsichtlich einer möglichst geringen Belastung der Faserstoffbahn optimale Konfiguration der Trockenpartie in Verbindung mit einer von einem impermeablen Band umschlungenen Zentralwalze der Pressenpartie. Züge bzw. Geschwindigkeitsdifferenzen werden minimiert, und die noch notwendigen Geschwindigkeitsdifferenzen werden möglichst weit nach hinten in die Trockenpartie verlagert, wo die Faserstoffbahn einen höheren Trockengehalt und entsprechend auch eine höhere Festigkeit aufweist und entsprechend weniger empfindlich gegenüber einer jeweiligen Zugbeanspruchung ist. Infolge der geringeren Belastung der Faserstoffbahn sind auch entsprechend höhere Maschinenlaufgeschwindigkeiten möglich.

[0011] Die mit Unterdruck beaufschlagte Abnahmezone kann zweckmäßigerweise durch einen Stabilisatorkasten oder dergleichen gebildet sein.

[0012] Die Abnahmezone ist vorteilhafterweise mit einem Unterdruck von zumindest 500 Pa beaufschlagt, wobei bevorzugt ein Unterdruck von zumindest 1000 Pa vorgesehen ist.

[0013] Gemäß einer zweckmäßigen praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist allen Trockenzylindern der ersten Trockengruppe jeweils eine mit Unterdruck beaufschlagte Abnahmezone zugeordnet.

[0014] Zumindest im Bereich des ersten Trockenzylinders kann das permeable umlaufende Band, auf dessen von der Faserstoffbahn abgewandten Seite die Abnahmezone vorgesehen ist, zuvor den Trockenzylinder zusammen mit der Faserstoffbahn umschlingen.

[0015] Dagegen kann im Bereich des letzten Trockenzylinders der ersten Trockengruppe das permeable umlaufende Band, auf dessen von der Faserstoffbahn abgewandten Seite die Abnahmezone vorgesehen ist, die Faserstoffbahn lediglich vom Trockenzylinder abnehmen. Das betreffende permeable umlaufende Band, auf dessen von der Faserstoffbahn abgewandten Seite die Abnahmezone vorgesehen ist, umschlingt in diesem Fall also den betreffenden Trockenzylinder nicht.

[0016] Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist das die Faserstoffbahn vom letzten Trockenzylinder der ersten Trockengruppe abnehmende Band der darauf folgenden Trockengruppe zugeordnet.

[0017] Damit das Vakuum der Abnahmezone stets optimal durch das betreffende permeable umlaufende Band hindurch wirken kann, ist zumindest dem der ersten Trockengruppe zugeordneten permeablen umlaufenden Band eine Reinigungseinheit zugeordnet. Dabei wird zweckmäßigerweise eine Hochdruck-Reinigungseinheit eingesetzt. Zweckmäßigerweise ist als Reinigungseinheit eine traversierende Reinigungseinheit vorgesehen.

[0018] Das die Faserstoffbahn übernehmende permeable umlaufende Band kann insbesondere durch ein Trockensieb gebildet sein.

[0019] Bevorzugt wird die Faserstoffbahn in geschlossenem Zug vom die Zentralwalze umschlingenden im-

permeablen Band in die Trockenpartie überführt.

[0020] Zur weiteren Steigerung des Trockengehalts und entsprechend zur zusätzlichen Verfestigung der Faserstoffbahn ist vorteilhafterweise zwischen der die Zentralwalze umfassenden Presse der Pressenpartie und dem ersten Trockenzylinder der ersten Trockengruppe der Trockenpartie zumindest eine Hochleistungs-Trocknungseinheit vorgesehen. Eine solche Hochleistungs-Trocknungseinheit kann insbesondere gasbetrieben sein.

[0021] Von besonderem Vorteil ist auch, wenn die Faserstoffbahn in dem Bereich, in dem sie mittels der Hochleistungs-Trocknungseinheit getrocknet wird, durchgehend von einem umlaufenden Band gestützt ist.

[0022] Gemäß einer zweckmäßigen praktischen Ausführungsform umfasst die Hochleistungs-Trocknungseinheit eine besaugte Walze und einen dieser zugeordneten vorzugsweise gasbeheizten Kasten oder dergleichen. Dabei kann die Faserstoffbahn insbesondere zusammen mit einem permeablen umlaufenden Band zwischen der besaugten Walze und dem Band liegend um die Walze geführt und der beheizte Kasten dem vom Band und der Faserstoffbahn umschlungenen Bereich der Walze zugeordnet sein.

[0023] Zur weiteren Erhöhung des Trockengehalts bzw. Verfestigung der Faserstoffbahn sind vorteilhafterweise zumindest zwei in Bahnlaufrichtung aufeinander folgende Hochleistungs-Trocknungseinheiten vorgesehen.

[0024] Bevorzugt ist wenigstens eine Hochleistungs-Trocknungseinheit von einem der ersten Trockengruppe der Trockenpartie zugeordneten permeablen umlaufenden Band umschlungen.

[0025] Vorteilhafterweise kann der besaugten Walze wenigstens einer Hochleistungs-Trocknungseinheit auch ein eigenes permeables umlaufendes Band zugeordnet sein, das außer um die besaugte Walze nur noch um eine oder mehrere Leitwalzen geführt ist.

[0026] Bevorzugt wird die Faserstoffbahn in geschlossenem Zug von dem die Zentralwalze umschlingenden impermeablen Band zu der darauf folgenden Hochleistungs-Trocknungseinheit geführt. Dabei wird die Faserstoffbahn vorzugsweise durch ein umlaufendes Transferband von dem die Zentralwalze umschlingenden impermeablen Band abgenommen und an die von einem permeablen umlaufenden Band umschlungene besaugte Walze einer Hochleistungs-Trocknungseinheit übergeben. Dabei kann als umlaufendes Transferband insbesondere ein permeables Transferband vorgesehen sein, das im Abnahmebereich um eine Saugleitwalze geführt ist.

[0027] Es kann beispielsweise auch wenigstens ein Dampfblaskasten mit Hitzeschild und/oder wenigstens ein Dampfblaskasten mit Bandkühlung vorgesehen sein, wobei das Hitzeschild bzw. die Bandkühlung insbesondere zum Schutz des die Zentralwalze umschlingenden impermeablen Bandes vorgesehen sein kann.

[0028] Bei einer zweckmäßigen praktischen Ausführungsform bildet die von dem impermeablen Band umschlungene Zentralwalze mit zwei Gegenpresseseinheiten zwei in Bahnlaufrichtung aufeinander folgende Pressnips. Dabei ist als Gegenpresseseinheit, mit der die Zentralwalze den ersten an dieser Zentralwalze vorgesehenen Pressnip bildet, bevorzugt eine Saugpresswalze vorgesehen.

[0029] Der Gegenpresseseinheit, mit der die Zentralwalze den ersten an dieser Zentralwalze vorgesehenen Pressnip bildet, ist vorteilhafterweise eine weitere Presseseinheit zugeordnet, um einen den beiden Pressnips an der Zentralwalze vorangehenden Pressnip zu bilden.

[0030] Dabei kann dieser den beiden Pressnips an der Zentralwalze vorangehende Pressnip durch einen Walzennip oder auch durch einen Schuhpressnip gebildet sein.

[0031] Auch der zweite an der Zentralwalze vorgesehene Pressnip kann wieder durch einen Walzennip oder durch einen Schuhpressnip gebildet sein.

[0032] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert; in dieser zeigen:

Figur 1 eine schematische Teildarstellung einer beispielhaften Ausführungsform einer Vorrichtung zur Behandlung einer Faserstoffbahn, bei der die Faserstoffbahn durch ein Trockensieb der ersten Trockengruppe von dem impermeablen Band abgenommen wird, und

Figur 2 eine schematische Teildarstellung einer weiteren Ausführungsform der Vorrichtung, bei der zwischen der die Zentralwalze umfassenden Presse und dem ersten Trockenzylinder beispielsweise zwei Hochleistungs-Trocknungseinheiten zugeordnet sind.

[0033] Figur 1 zeigt in schematischer Teildarstellung eine beispielhafte Ausführungsform einer Vorrichtung 10 zur Behandlung einer Faserstoffbahn, bei der es sich insbesondere um eine Papier-, Karton- oder Tissuebahn handeln kann.

[0034] Die Vorrichtung umfasst eine sich an einen Former 12 anschließende Pressenpartie 14 sowie eine darauf folgende Trockenpartie 16.

[0035] Wie anhand der Figur 1 zu erkennen ist, ist eine der Pressenpartie 12 zugeordnete Pressenanordnung vorgesehen, die eine von einem impermeablen Band 18 umschlungene Zentralwalze 20 umfasst. Die Faserstoffbahn wird von diesem impermeablen Band 18 abgenommen und der Trockenpartie 16 zugeführt.

[0036] Die von dem impermeablen Band 18 umschlungene Zentralwalze 20 bildet mit zwei Gegenpresseseinheiten 22, 24, zwei in Bahnlaufrichtung L aufeinander folgende Pressnips 26, 28.

[0037] Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist als Gegenpresseseinheit 22, mit der die die Zentralwalze 20 den ersten an dieser Zentralwalze 20 vorgesehenen

Pressnip 26 bildet, eine Saugpresswalze vorgesehen.

[0038] Dieser Gegenpresseinheit 22, mit der die Zentralwalze 20 den ersten an der Zentralwalze 20 vorgesehenen Pressnip 26 bildet, ist eine weitere Presseinheit 30 zugeordnet, um einen den beiden Pressnips 26, 28 an der Zentralwalze 20 vorangehenden Pressnip 32 zu bilden.

[0039] Dieser den beiden Pressnips 26, 28 vorangehende Pressnip 32 kann durch einen Walzennip oder auch durch einen Schuhpressnip gebildet sein. Die betreffende Presseinheit 30 kann also insbesondere auch als Schuhpresseinheit, vorzugsweise Schuhpresswalze vorgesehen sein.

[0040] Auch der zweite an der Zentralwalze 20 vorgesehene Pressnip 28 kann wieder durch einen Walzennip oder durch einen Schuhpressnip gebildet sein. Die betreffende Gegenpresseinheit 24 kann also beispielsweise auch als Schuhpresseinheit, vorzugsweise Schuhpresse vorgesehen sein.

[0041] Um die die Gegenpresseinheit 22 bildende Saugpresswalze ist ein umlaufendes Band 34, zum Beispiel ein Filz, geführt, durch das die Faserstoffbahn zuvor von einem Siebband des Formers 12 übernommen wurde. Zur Unterstützung der betreffenden Übergabe ist das luftdurchlässige Band 34 im Übergangsbereich um eine besaugte Leitwalze 38 geführt. Um die durch eine Walze gebildete Presseinheit 30 ist ein weiteres umlaufendes Band 40, beispielsweise wieder ein Filz, geführt. Der vorangehende Pressnip 32 kann also insbesondere doppelt befilzt sein.

[0042] Im Anschluss an den vorangehenden Pressnip 32 wird die Faserstoffbahn zusammen mit dem Band 34 weiter um die durch eine Saugpresswalze gebildete Gegenpresseinheit 22 und anschließend in den ersten an der Zentralwalze 20 vorgesehenen Pressnip 26 geführt, in deren Bereich sie von dem die Zentralwalze 20 umschlingenden impermeablen Band 18 übernommen wird.

[0043] Im Anschluss an den ersten an der Zentralwalze 20 vorgesehenen Pressnip 26 wird die Faserstoffbahn zusammen mit dem impermeablen Band 18 weiter um die Zentralwalze 20 bis in den zweiten an dieser Zentralwalze 20 vorgesehenen Pressnip 28 geführt, der wie bereits erwähnt, ebenso wie der vorangehende Pressnip 32 als Walzennip oder als Schuhpressnip ausgeführt sein kann.

[0044] Demgegenüber wird zwischen der hier durch eine Saugpresswalze gebildeten Gegenpresseinheit 22 und der Zentralwalze 20 ein Walzennip gebildet.

[0045] Die zusammen mit der Zentralwalze 20 den zweiten an dieser Zentralwalze 20 vorgesehenen Pressnip 28 bildende Gegenpresseinheit 24 ist ebenfalls wieder von einem umlaufenden Band 42, zum Beispiel einem Filz, umschlungen.

[0046] Im Anschluss an den zweiten an der Zentralwalze 20 vorgesehenen Pressnip 28 wird die Faserstoffbahn durch ein der ersten Trockengruppe 44 der Trockenpartie 16 zugeordnetes umlaufendes permeables Band, hier zum Beispiel einem Trockensieb 46, vom im-

permeablen Band 18 übernommen, wobei das Trockensieb 46 im Übergabebereich um eine besaugte Leitwalze 48 geführt ist.

[0047] Mit dem Trockensieb 46 wird die Faserstoffbahn dann beispielsweise einem ersten Trockenzylinder 50 der Trockenpartie 16 zugeführt.

[0048] Die von dem impermeablen Band 18 abgenommene Faserstoffbahn kann der Trockenpartie 16 insbesondere in geschlossenem Zug zugeführt werden.

[0049] Die in Bahnaufrichtung L betrachtete erste Trockengruppe 44 der Trockenpartie 16 umfasst maximal drei Trockenzylinder, wobei im vorliegenden Fall drei Trockenzylinder 50, 52, 54 vorgesehen sind.

[0050] Im Ablaufbereich dieser Trockenzylinder 50, 52, 54 der ersten Trockengruppe 44, in dem die Faserstoffbahn zusammen mit dem Trockensieb 46 vom jeweiligen Trockenzylinder 50, 52 abläuft bzw. durch ein solches permeables umlaufendes Band bzw. Trockensieb 58 vom Trockenzylinder 54, d.h. hier beispielsweise dem letzten Trockenzylinder der ersten Trockengruppe 44, abgenommen wird, ist auf der von der Faserstoffbahn abgewandten Seite des betreffenden Trockensiebes 46 bzw. 56 jeweils eine mit Unterdruck beaufschlagte Abnahmezone 56 vorgesehen. Dabei können diese mit Unterdruck beaufschlagten Abnahmezonen 56 beispielsweise jeweils durch einen Stabilisatorkasten oder dergleichen gebildet sein.

[0051] Im vorliegenden Fall ist also allen Trockenzylindern 50, 52, 54 der ersten Trockengruppe 44 jeweils eine solche mit Unterdruck beaufschlagte Abnahmezone 56 zugeordnet.

[0052] Wie anhand der Figur 1 zu erkennen ist, umschlingt im Bereich des ersten Trockenzylinders 50 und im Bereich des zweiten Trockenzylinders 52 das Trockensieb 46, auf dessen von der Faserstoffbahn abgewandten Seite die jeweilige Abnahmezone 56 vorgesehen ist, zuvor jeweils den betreffenden Trockenzylinder 50 bzw. 52 zusammen mit der Faserstoffbahn.

[0053] Dagegen wird die Faserstoffbahn von dem Trockensieb 58 vom letzten Trockenzylinder 54 der ersten Trockengruppe 44 lediglich abgenommen. In diesem Fall wird der Trockenzylinder 54 also nicht vom Trockensieb 58 mit umschlungen. Vor der Übernahme der Faserstoffbahn von diesem letzten Trockenzylinder 54 wird das der ersten Trockengruppe 44 zugeordnete Trockensieb 46 vom Trockenzylinder 54 weggeführt.

[0054] Wie anhand der Figur 1 zu erkennen ist, ist das die Faserstoffbahn vom letzten Trockenzylinder 54 der ersten Trockengruppe 44 abnehmende Band bzw. Trockensieb 58 der darauf folgenden Trockengruppe zugeordnet.

[0055] Dem der ersten Trockengruppe 44 zugeordneten permeablen umlaufenden Band bzw. Siebband 46 ist eine Reinigungseinheit 60 zugeordnet, bei der es sich insbesondere um eine Hochdruck-Reinigungseinheit handeln kann. Im vorliegenden Fall ist eine traversierende Hochdruck-Reinigungseinheit vorgesehen.

[0056] Die in der Figur 2 gezeigte Ausführungsform

unterscheidet sich von der gemäß Figur 1 im Wesentlichen dadurch, dass zwischen der Zentralwalze 20 umfassenden Presse der Pressenpartie 14 und dem ersten Trockenzylinder 50 der ersten Trockengruppe 44 der Trockenpartie 16 zumindest eine, im vorliegenden Fall beispielsweise zwei Hochleistungs-Trocknungseinheiten 62 vorgesehen sind. Dabei können diese Hochleistungs-Trocknungseinheiten 62 insbesondere gasbetrieben sein.

[0057] Wie anhand der Figur 2 zu erkennen ist, ist die Faserstoffbahn in den Bereichen, in denen sie mittels der Hochleistungs-Trocknungseinheiten 62 getrocknet wird, durchgehend von einem jeweiligen umlaufenden Band 64 bzw. 46 gestützt.

[0058] Die Hochleistungs-Trocknungseinheiten 62 umfassen jeweils eine besaugte Walze 66 und einen dieser zugeordneten vorzugsweise gasbeheizten Kasten 68.

[0059] Dabei ist die Faserstoffbahn im Bereich der ersten Hochleistungs-Trocknungseinheit 62 zusammen mit einem permeablen umlaufenden Band 64 zwischen der besaugten Walze 66 und dem Band 64 liegend um die Walze 66 geführt. Der beheizte Kasten 68 ist dem vom Band 64 und der Faserstoffbahn umschlungenen Bereich der Walze 66 zugeordnet.

[0060] Im Bereich der zweiten Hochleistungs-Trocknungseinheit 62 ist die Faserstoffbahn zusammen mit dem Trockensieb 46 der ersten Trockengruppe 44 zwischen der besaugten Walze 66 und dem Trockensieb 46 liegend um die Walze 66 geführt. Der beheizte Kasten 68 ist wieder dem vom permeablen umlaufenden Band bzw. Trockensieb 46 und der Faserstoffbahn umschlungenen Bereich der Walze 66 zugeordnet.

[0061] Der ersten Hochleistungs-Trocknungseinheit 62 ist also ein eigenes permeables umlaufendes Band 64 zugeordnet, das außer um die besaugte Walze 66 im vorliegenden Fall nur noch um eine Leitwalze 70 geführt ist. Demgegenüber ist um die Walze 66 der zweiten Hochleistungs-Trocknungseinheit ein der ersten Trockengruppe 44 zugeordnetes Trockensieb 46 geführt, das anschließend beispielsweise um zwei Trockenzylinder 50, 52 und eine dazwischenlegende Saugumlenkwalze 72 geführt ist. Im vorliegenden Fall umfasst die Trocknungsgruppe 44 also nur zwei Trockenzylinder 50, 52. Auch bei der Ausführungsform gemäß Figur 1 sind zwischen den Trockenzylindern 50, 52, 54 und einem weiteren, der zweiten Trockengruppe zugeordneten Trockenzylinder 74 entsprechende Saugumlenkwalzen 72 vorgesehen.

[0062] Beim vorliegenden, in der Figur 2 wiedergegebenen Ausführungsbeispiel ist die Faserstoffbahn in geschlossenem Zug von dem die Zentralwalze 20 umschlingenden impermeablen Band 18 zu der darauf folgenden Hochleistungs-Trocknungseinheit 62 geführt. Dabei wird die Faserstoffbahn durch ein umlaufendes Transferband 76 von dem die Zentralwalze 20 umschlingenden impermeablen Band 18 abgenommen und an die von dem permeablen umlaufenden Band 64 um-

schlungene besaugte Walze 66 der ersten Hochleistungs-Trocknungseinheit 62 übergeben.

[0063] Bei dem umlaufenden Transferband 76 kann es sich insbesondere um ein permeables Transferband handeln, das im vorliegenden Fall im Abnahmebereich um eine Saugleitwalze 78 geführt ist.

[0064] Im übrigen besitzt diese Ausführungsform zumindest im Wesentlichen wieder den gleichen Aufbau wie die der Figur 1. Einander entsprechenden Teilen sind gleiche Bezugszeichen zugeordnet.

Bezugszeichenliste

[0065]

10	Vorrichtung
12	Former
14	Pressenpartie
16	Trockenpartie
18	impermeables Band
20	Zentralwalze
22	Gegenpresseinheit
24	Gegenpresseinheit
26	erster Pressnip an der Zentralwalze
28	zweiter Pressnip an der Zentralwalze
30	Presseinheit
32	vorangehender Pressnip
34	umlaufendes Band
36	Siebband
38	besaugte Leitwalze
40	umlaufendes Band
42	umlaufendes Band
44	erste Trockengruppe
46	umlaufendes Band, Trockensieb
48	besaugte Leitwalze
50	erster Trockenzylinder
52	Trockenzylinder
54	letzter Trockenzylinder
56	Abnahmezone
58	umlaufendes Band, Trockensieb
60	Reinigungseinheit
62	Hochleistungs-Trocknungseinheit
64	umlaufendes Band
66	besaugte Walze
68	gasbeheizter Kasten
70	Leitwalze
72	Saugumlenkwalze
74	Trockenzylinder
76	Transferband
78	Saugleitwalze
L	Bahnlaufrichtung

Patentansprüche

1. Vorrichtung (10) zur Behandlung einer Faserstoffbahn, insbesondere Papier-, Karton oder Tissuebahn, mit einer Pressenpartie (14) und einer Trock-

- kenpartie (16), wobei die Pressenpartie (14) eine Zentralwalze (20) umfasst, die von einem zumindest im Wesentlichen impermeablen Band (18) umschlungen ist, und die Faserstoffbahn von diesem impermeablen Band (18) abgenommen und der Trockenpartie (16) zugeführt wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass die in Bahnaufrichtung (L) betrachtete erste Trockengruppe (44) der Trockenpartie (16) maximal drei Trockenzylinder (50, 52, 54) umfasst und dass im Ablaufbereich zumindest des ersten Trockenzylinders (50) der ersten Trockengruppe (44), in dem die Faserstoffbahn zusammen mit einem permeablen umlaufenden Band (46) vom Trockenzylinder (50, 52) abläuft bzw. durch ein solches permeables umlaufendes Band (58) vom Trockenzylinder (54) abgenommen wird, auf der von der Faserstoffbahn abgewandten Seite des permeablen umlaufenden Bandes (46, 58) eine mit Unterdruck beaufschlagte Abnahmezone (56) vorgesehen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die mit Unterdruck beaufschlagte Abnahmezone (56) durch einen Stabilisatorkasten gebildet ist.
 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abnahmezone (56) mit einem Unterdruck von zumindest 500 Pa beaufschlagt ist.
 4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abnahmezone (56) mit einem Unterdruck von zumindest 1000 Pa beaufschlagt ist.
 5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass allen Trockenzylindern (50, 52, 54) der ersten Trockengruppe (44) jeweils eine mit Unterdruck beaufschlagte Abnahmezone (56) zugeordnet ist.
 6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest im Bereich des ersten Trockenzylinders (50) das permeable umlaufende Band (46), auf dessen von der Faserstoffbahn abgewandten Seite die Abnahmezone (56) vorgesehen ist, zuvor den Trockenzylinder zusammen mit der Faserstoffbahn umschlingt.
 7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Bereich des letzten Trockenzylinders (54) der ersten Trockengruppe (44) das permeable umlaufende Band (58), auf dessen von der Faserstoffbahn abgewandten Seite die Abnahmezone (56) vorgesehen ist, die Faserstoffbahn vom Trockenzylinder (54) abnimmt.
 8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das die Faserstoffbahn vom letzten Trockenzylinder (54) der ersten Trockengruppe (44) abnehmende Band (58) der darauf folgenden Trockengruppe zugeordnet ist.
 9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest dem der ersten Trockengruppe zugeordneten permeablen umlaufenden Band (46) eine Reinigungseinheit (60) zugeordnet ist.
 10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Reinigungseinheit (60) eine Hochdruck-Reinigungseinheit vorgesehen ist.
 11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Reinigungseinheit (60) eine traversierende Reinigungseinheit vorgesehen ist.
 12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das permeable umlaufende Band durch ein Trockensieb (46, 58) gebildet ist.
 13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Faserstoffbahn in geschlossenem Zug vom die Zentralwalze (20) umschlingenden impermeablen Band (18) in die Trockenpartie (16) überführt wird.
 14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen der die Zentralwalze (20) umfassenden Presse der Pressenpartie (14) und dem ersten Trockenzylinder (50) der ersten Trockengruppe (44) der Trockenpartie (16) zumindest eine Hochleistungs-Trocknungseinheit (62) vorgesehen ist.
 15. Vorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Hochleistungs-Trocknungseinheit (62) gasbetrieben ist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 14 oder 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Faserstoffbahn in dem Bereich, in dem sie mittels der Hochleistungs-Trocknungseinheit (62) getrocknet wird, durchgehend von einem umlaufenden Band (64, 46) gestützt ist. 5
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 16,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hochleistungs-Trocknungseinheit (62) eine besaugte Walze (66) und einen dieser zugeordneten vorzugsweise gasbeheizten Kasten (68) umfasst. 10
18. Vorrichtung nach Anspruch 17,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Faserstoffbahn zusammen mit einem permeablen umlaufenden Band (64, 46) zwischen der besaugten Walze (66) und dem Band (64, 46) liegend um die Walze (66) geführt und der beheizte Kasten (68) dem vom Band (64, 46) und der Faserstoffbahn umschlungenen Bereich der Walze (66) zugeordnet ist. 20
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 18,
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest zwei in Bahnlaufrichtung (L) aufeinander folgende Hochleistungs-Trocknungseinheiten (62) vorgesehen sind. 25
20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 19,
dadurch gekennzeichnet,
dass die besaugte Walze (66) wenigstens einer Hochleistungs-Trocknungseinheit (62) von einem der ersten Trockengruppe (44) der Trockenpartie (16) zugeordneten permeablen umlaufenden Band (46) umschlungen ist. 30
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 20,
dadurch gekennzeichnet,
dass der besaugten Walze (66) wenigstens einer Hochleistungs-Trocknungseinheit (62) ein eigenes permeables umlaufendes Band (64) zugeordnet ist, das außer um die besaugte Walze (66) nur noch um eine oder mehrere Leitwalzen (70) geführt ist. 35
22. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Faserstoffbahn in geschlossenem Zug von dem die Zentralwalze (20) umschlingenden impermeablen Band (18) zu der darauf folgenden Hochleistungs-Trocknungseinheit geführt (62) ist. 40
23. Vorrichtung nach Anspruch 22,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Faserstoffbahn durch ein umlaufendes Transferband (76) von dem die Zentralwalze (20) umschlingenden impermeablen Band (18) abgenommen und an die von einem permeablen umlaufenden Band (64) umschlungene besaugte Walze (66) einer Hochleistungs-Trocknungseinheit (62) übergeben wird. 45
24. Vorrichtung nach Anspruch 23,
dadurch gekennzeichnet,
dass als umlaufendes Transferband (76) ein permeables Transferband vorgesehen ist, das im Abnahmebereich um eine Saugleitwalze (78) geführt ist. 50
25. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass wenigstens ein Dampfblaskasten mit Hitze- schild und/oder wenigstens ein Dampfblaskasten mit Bandkühlung vorgesehen ist. 55
26. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die von dem impermeablen Band (18) umschlungene Zentralwalze (20) mit zwei Gegenpresse- einheiten (22, 24) zwei in Bahnlaufrichtung (L) aufeinander folgende Pressnips (26, 28) bildet.
27. Vorrichtung nach Anspruch 26,
dadurch gekennzeichnet,
dass als Gegenpresseinheit (22), mit der die Zentralwalze (20) den ersten an dieser Zentralwalze (20) vorgesehenen Pressnip (26) bildet, eine Saugpress- walze vorgesehen ist.
28. Vorrichtung nach Anspruch 26 oder 27,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Gegenpresseinheit (22), mit der die Zentralwalze (20) den ersten an dieser Zentralwalze (20) vorgesehenen Pressnip (26) bildet, eine weitere Presseinheit (30) zugeordnet ist, um einen den beiden Pressnips (26, 28) an der Zentralwalze (20) vorangehenden Pressnip (32) zu bilden.
29. Vorrichtung nach Anspruch 28,
dadurch gekennzeichnet,
dass der den beiden Pressnips (26, 28) an der Zentralwalze (20) vorangehende Pressnip (32) durch einen Walzennip gebildet ist.
30. Vorrichtung nach Anspruch 28,
dadurch gekennzeichnet,
dass der den beiden Pressnips (26, 28) an der Zentralwalze (20) vorangehende Pressnip (32) durch einen Schuhpressnip gebildet ist.
31. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 26 bis 30,
dadurch gekennzeichnet,

dass der zweite an der Zentralwalze (20) vorgesehene Pressnip (28) durch einen Walzennip gebildet ist.

- 32.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 26 bis 30, 5
dadurch gekennzeichnet ,
dass der zweite an der Zentralwalze (20) vorgesehene Pressnip (28) durch einen Schuhpressnip gebildet ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

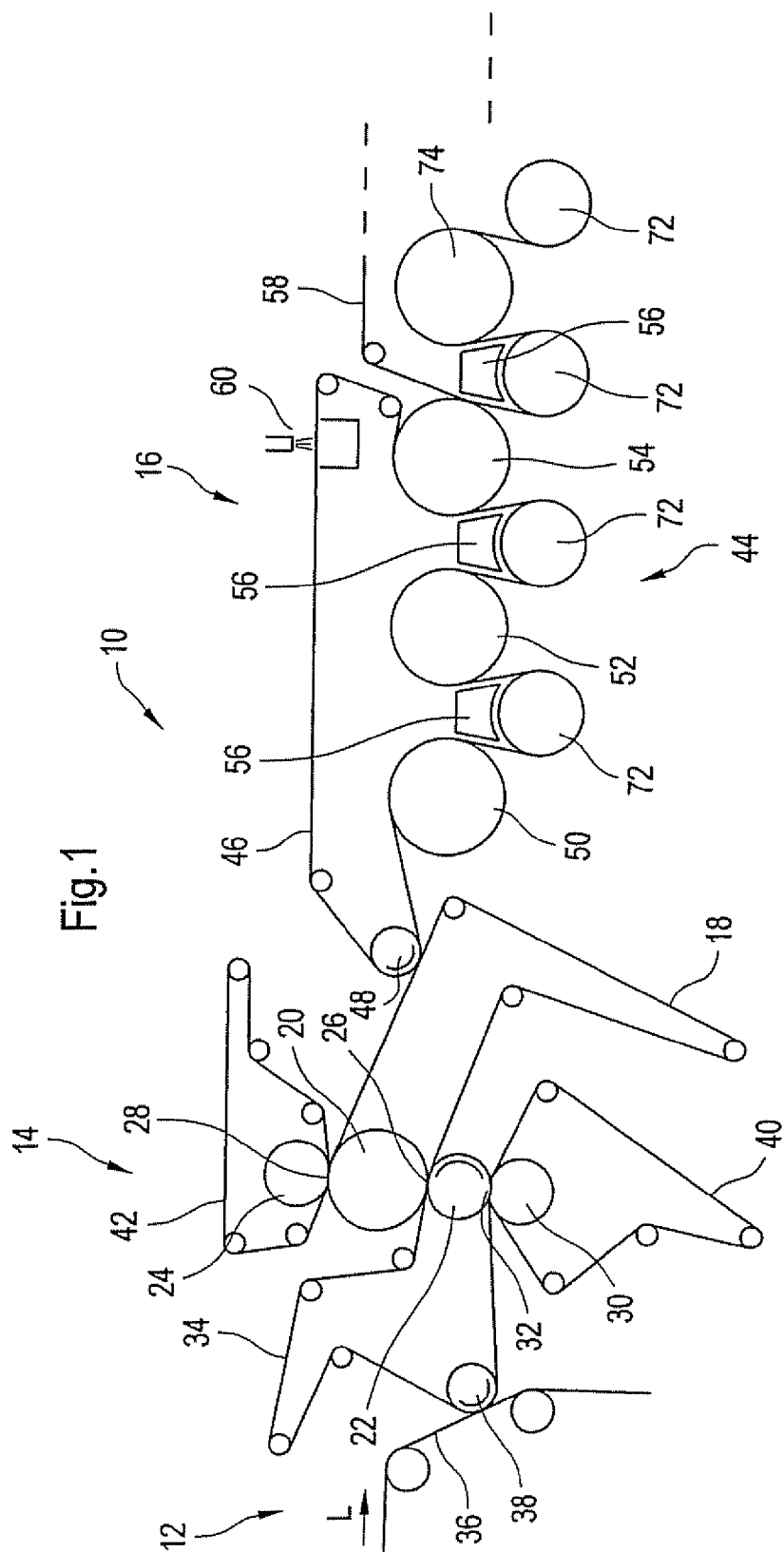
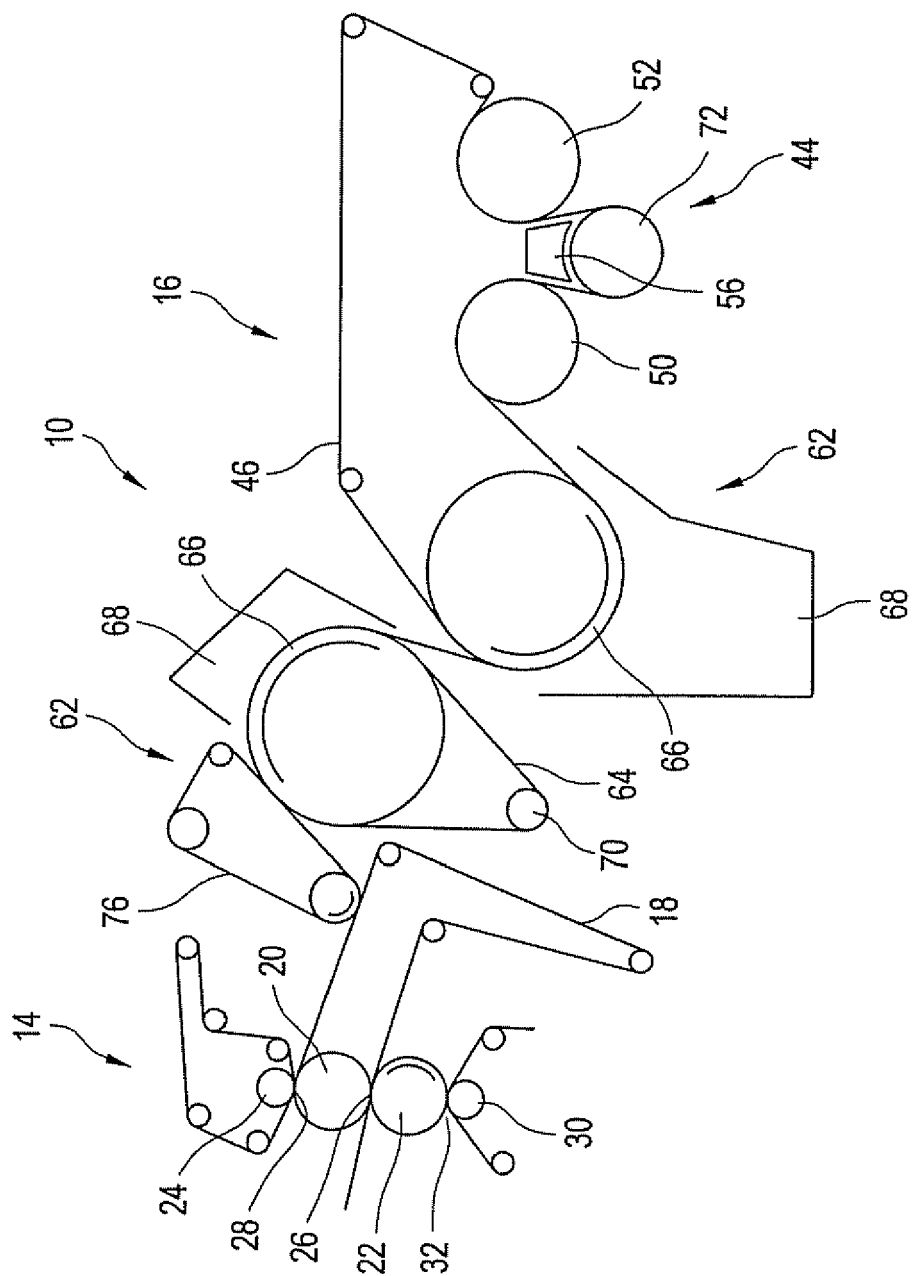


Fig.2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 11 4373

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	US 5 876 565 A (LAAPOTTI JORMA [FI]) 2. März 1999 (1999-03-02) * Spalte 12, Zeile 40 - Spalte 13, Zeile 43 * * Abbildung 12 *	1,2,6-8, 12,13, 26-29,32	INV. D21F3/04 D21F5/04 D21F5/18
Y	DE 199 34 875 A1 (VOITH PAPER PATENT GMBH [DE]) 25. Januar 2001 (2001-01-25) * Spalte 1, Zeilen 26-55 * * Anspruch 1 *	1,2,6-8, 12,13, 26-29,32	
A	EP 1 158 092 A2 (VOITH PAPER PATENT GMBH [DE]) 28. November 2001 (2001-11-28) * Absätze [0033] - [0046] * * Abbildungen *	14-22,24	
A	EP 0 989 232 A2 (VOITH SULZER PAPIERTECH PATENT [DE] VOITH PAPER PATENT GMBH [DE]) 29. März 2000 (2000-03-29) * Absatz [0032] * * Abbildungen *	9,14-19, 21	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D21F
A	DE 102 59 379 A1 (METSO PAPER INC [FI]) 17. Juli 2003 (2003-07-17) * Absatz [0023] * * Abbildung 2 *	3,4	
A	US 6 134 804 A (OECHSLE MARKUS [DE] ET AL) 24. Oktober 2000 (2000-10-24) * Abbildung 4 *	5	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 10. November 2006	Prüfer Pregetter, Mario
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 11 4373

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10-11-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5876565 A	02-03-1999	KEINE	
DE 19934875 A1	25-01-2001	CA 2314347 A1 EP 1072721 A2 JP 2001049589 A US 6638395 B1	24-01-2001 31-01-2001 20-02-2001 28-10-2003
EP 1158092 A2	28-11-2001	CA 2348371 A1 US 2001045023 A1	24-11-2001 29-11-2001
EP 0989232 A2	29-03-2000	DE 19841768 A1 US 6294050 B1	16-03-2000 25-09-2001
DE 10259379 A1	17-07-2003	FI 20012514 A JP 2003201693 A US 2003115772 A1	20-06-2003 18-07-2003 26-06-2003
US 6134804 A	24-10-2000	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82