(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 281 805 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.02.2003 Patentblatt 2003/06

(51) Int Cl.[7]: **D21F 3/02**, D21F 7/02

(21) Anmeldenummer: **02007875.4**

(22) Anmeldetag: **09.04.2002**

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

(30) Priorität: **05.07.2001 DE 10132652**

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

(72) Erfinder: **Meschenmoser, Andreas**
88263 Horgenzell (DE)

(54) Pressenanordnung

(57) Eine Pressenanordnung (10) zur Behandlung einer Faserstoffbahn (12), insbesondere Papier- oder Kartonbahn umfaßt nur eine einzige Schuhpresse, die doppelt befilzt ist und einen zwischen zwei Schuhpreßeinheiten (16,18) gebildeten in Bahnlaufrichtung (L) verlängerten, zumindest im wesentlichen ebenen Preßnip (20) besitzt, durch den beiderseits der Faserstoffbahn (12) jeweils wenigstens ein angetriebenes endloses Band (22-26) geführt ist.

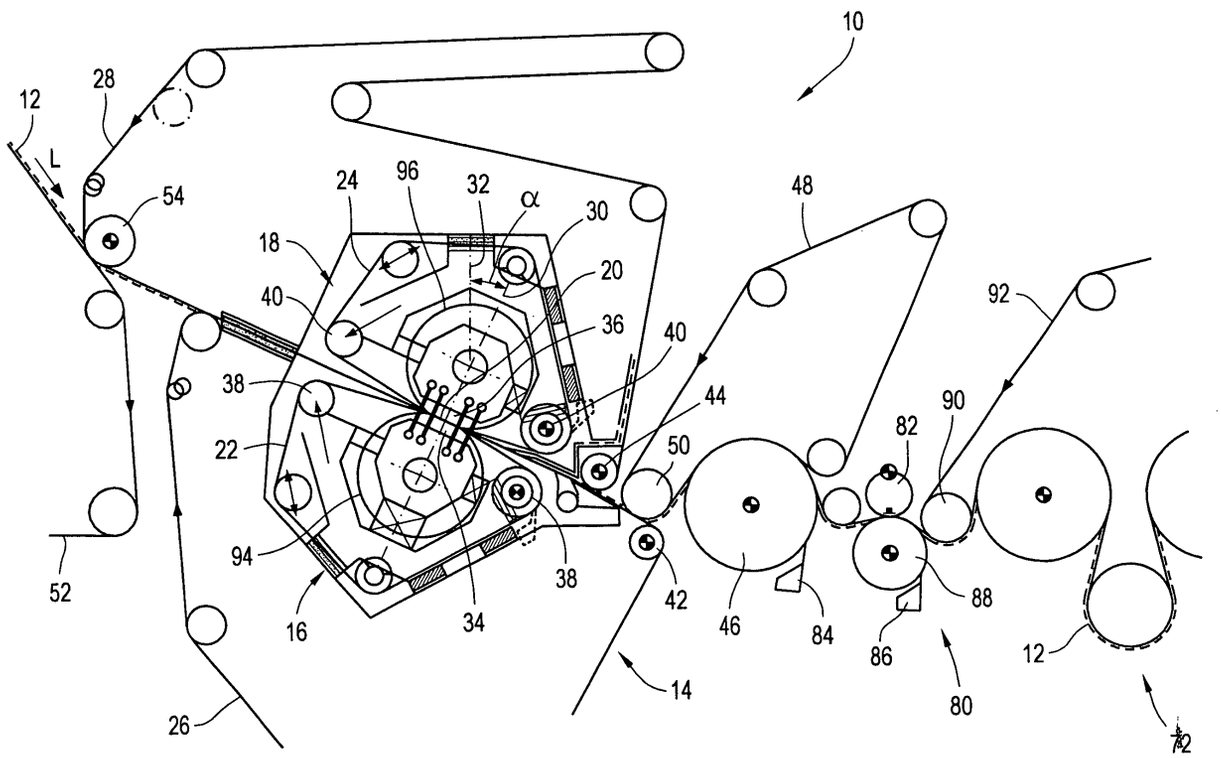

Fig.1

EP 1 281 805 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Pressenanordnung zur Behandlung einer Faserstoffbahn, insbesondere Papier- oder Kartonbahn.

[0002] Es ist bereits bekannt, in derartigen Pressenanordnungen auch sogenannte Schuhpressen mit einem in Bahnlaufrichtung verlängerten Preßnip einzusetzn (vgl. z.B. DE-A-196 42 733, DE-A-196 44 108 und DE-C-42 02 221). In der DE-A-196 42 733 ist eine durch zwei Schuhpreßwalzen gebildete Schuhpresse beschrieben, die lediglich durch eine durch den Preßnip geführte Preßfilzbahn angetrieben ist.

[0003] Bei sogenannten Tandem-NipcoFlex-Pressen waren bisher in der Regel zwei aufeinanderfolgende doppelt befilzte Schuhpressen vorgesehen. Bei diesen sogenannten Tandem-NipcoFlex-Pessen ist ebenso wie bei den sogenannten Ultra-NipcoFlex-Pressen jeweils nur eine Walze angetrieben. Diese bekannten Pressen besitzen unter anderem den Nachteil, daß in Maschinenlaufrichtung relativ hohe Quer- und/oder Scherkräfte im Preßnip auftreten.

[0004] Ziel der Erfindung ist es, eine verbesserte Pressenanordnung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der unter anderem die zuvor genannten Probleme beseitigt sind.

[0005] Diese Aufgabe wird nach der Erfindung gelöst durch eine Pressenanordnung mit nur einer einzigen Schuhpresse, die doppelt befilzt ist und einen zwischen zwei Schuhpreßeinheiten gebildeten in Bahnlaufrichtung verlängerten, zumindest im wesentlichen ebenen Preßnip besitzt, durch den beiderseits der Faserstoffbahn jeweils wenigstens ein angetriebenes endloses Band geführt ist.

[0006] Aufgrund dieser Ausbildung ist eine symmetrische Entwässerung der Faserstoffbahn in Z-Richtung ohne Querkräfte und Differenzgeschwindigkeiten, d.h. Schlupf, in Maschinenlaufrichtung möglich. Infolge einer verbesserten Gleichseitigkeit, Oberfläche und Volumen wird eine optimale Papierqualität erreicht. Die Investitions- und Betriebskosten werden auf ein Minimum reduziert. Auf der Basis der Einbeziehung von jeweils nur einer einen flachen Preßnip aufweisenden Schuhpresse in das jeweilige Gesamt-Pressenkonzept können nunmehr auf einfache und effiziente Weise entsprechende Pressenkonzepte zur Abdeckung des gesamten Flächengewichtsbereichs verwirklicht werden. Auch bei einer größeren Niplänge von beispielsweise etwa 500 mm kann noch eine ausreichende Nipentwässerungskapazität in der Schuhpresse sichergestellt werden.

[0007] Wie bereits erwähnt, kann die Länge des Preßnips der Schuhpresse beispielsweise im Bereich von etwa 500 mm liegen.

[0008] Vorteilhafterweise sind die Bandantriebsgeschwindigkeiten auf den beiden Seiten der Faserstoffbahn zumindest im wesentlichen gleich.

[0009] Die Schuhpresse ist vorzugsweise so ausgelegt, daß sich in Z-Richtung betrachtet eine symmetrische Entwässerung der Faserstoffbahn ergibt.

[0010] Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Pressenanordnung ist die durch den Preßnip der Schuhpresse verlaufende Preßebene gegenüber der Vertikalen geneigt.

[0011] Die beiden Schuhpreßeinheiten können jeweils ein umlaufendes, im Bereich des Preßnips über einen Preßschuh geführtes flexibles endloses Band umfassen, das insbesondere als Dichtband der hydraulischen Schuhpreßwalzen ausgeführt ist.

[0012] Zusätzlich ist um jede Schußpreßeinheit ein flexibles Preßband geführt, das blindgebohrt und/oder gerillt oder als wasserdurchlässiges Siebgewebe ausgeführt ist.

[0013] Vorteilhafterweise sind die beiden flexiblen Preßbänder jeweils angetrieben.

[0014] Alternativ oder zusätzlich kann beiderseits der Faserstoffbahn jeweils wenigstens ein durch den Preßnip der Schuhpresse geführtes endloses Filzband angetrieben sein.

[0015] Die Dichtbänder können insbesondere in Kombination mit wasserdurchlässigen Preßbändern (Siebbänder) auch blindgebohrt und/oder gerillt sein.

[0016] Die Pressenanordnung kann insbesondere modular aufgebaut sein. Damit lassen sich zur Abdekkung eines großen Flächengewichtsbereichs problemlos entsprechende Pressenkonzepte mit jeweils einer einzigen, einen in Bahnlaufrichtung verlängerten ebenen Preßnip aufweisenden Schuhpresse verwirklichen.

[0017] Bei einer insbesondere für leichte Papiere geeigneten vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Pressenanordnung wird die Faserstoffbahn durch ein durch den Preßnip der Schuhpresse geführtes Filzband von einem Siebband oder Formersieb übernommen. Dabei kann das betreffende Filzband im Bereich der Übernahmestelle um eine Saugleitwalze geführt sein. Die Faserstoffbahn wird beispielsweise durch den Oberfilz von dem Siebband übernommen.

[0018] Gemäß einer insbesondere für mittelschwere Papier geeigneten vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Pressenanordnung ist der Schuhpresse eine vorzugsweise hebellose Vorpresse vorgeschaltet, die vorzugsweise eine insbesondere selbstanpressende Durchbiegungsausgleichswalze und eine mit dieser zusammenwirkende Gegenwalze umfaßt. Die dabei erfolgende Vorentwässerung bringt eine entsprechende Reduzierung der Wassermenge in der Schuhpresse mit sich. Zweckmäßig ist eine möglichst kurze Rückbefeuchtungsstrecke nach der Vorpresse.

[0019] Die Gegenwalze der Vorpresse kann insbesondere durch eine Preßsaugwalze gebildet sein.

[0020] Von Vorteil ist auch, wenn die Faserstoffbahn im Bereich einer vorzugsweise höhenverstellbaren Pikkup-Walze durch ein durch den Preßnip der Vorwalze geführtes Filzband von einem Siebband übernommen wird. Indem die Pickup-Walze vorzugsweise entsprechend verstellbar ist, ist eine universelle Anpassung die-

ser Pickup-Walze an die Siebhöhe möglich. Dabei kann die Faserstoffbahn bis zur Vorpresse frei am Pickup-Filz hängen.

[0021] Die zweckmäßigerweise ohne Bombierung ausgeführte Vorpresse umfaßt vorzugsweise eine einzonige Durchbiegungsausgleichswalze mit frei beweglichem Mantel, das heißt eine sogenannte einzonige Nipco-F-Walze, wodurch ein optimaler Filz- und Bahnlauf erreicht wird.

[0022] Gemäß einer weiteren, insbesondere für schwere Papier geeigneten vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Pressenanordnung ist der Schuhpresse eine vorzugsweise hebellose Vorpresse vorgeschaltet, die eine Durchbiegungsausgleichswalze und eine mit dieser zusammenwirkende Gegenwalze umfaßt, die gleichzeitig als Pickup-Walze dient, in deren Bereich die Faserstoffbahn von einem Siebband übernommen wird. Man erhält damit eine NipcoCombi-Vorpresse und eine nachfolgende Flachnip-Schuhpresse.

[0023] Die Vorentwässerung durch die insbesondere hebellose NipcoCombi-Vorpresse bringt wieder eine entsprechende Reduzierung der Wassermenge in der Schuhpresse mit sich. Die Rückbefeuchtung in der nachfolgenden Strecke ist bei schweren Sorten relativ gering.

[0024] Bei dieser Pressenanordnung mit NipcoCombi-Vorpresse ist vorzugsweise die so genannte Siebantriebswalze (vergleiche beispielsweise die Walze 98 in Fig. 2) schwenkbar angeordnet. Die NipcoCombi-Vorpresse kann zur Anpassung an die vorhandene Siebhöhe beliebig hoch angeordnet sein. Die Faserstoffbahn kann insbesondere bis zur Transferstelle im Sandwich angeordnet sein.

[0025] Die Gegenwalze der Vorpresse ist vorzugsweise durch eine Preßsaugwalze gebildet, die gleichzeitig auch eine Pickup-Funktion erfüllen kann.

[0026] Insbesondere auch bei schweren Papieren tritt kein Bahnabfall auf.

[0027] In bestimmten Fällen ist es von Vorteil, wenn der Vorpresse ein Dampfblaskasten zugeordnet ist.

[0028] Auch die zuletzt genannte Vorpresse ist vorzugsweise wieder ohne Bombierung ausgeführt und mit einer einzonigen Durchbiegungsausgleichswalze mit frei beweglichem Mantel versehen, wodurch sich ein optimaler Filz- und Bahnlauf ergibt.

[0029] In Verbindung mit sämtlichen der zuvor genannten Varianten kann wahlweise im Anschluß an den ersten Trockenzylinder der betreffenden Papiermaschine eine Offset-Presse vorgesehen sein, die vorzugsweise freistehend ist.

[0030] Dabei ergibt sich bei sämtlichen Varianten eine sichere Bahnabführung in den Pressenpulper am ersten Trockenzylinder. Vor und nach der Offset-Presse ist die Faserstoffbahn jeweils gezielt mit kurzem freiem Zug geführt.

[0031] Mit der vorzugsweise kompakten, freistehenden Offset-Presse ist das Überführhandlung erleichtert.

[0032] Durch die Bahnvorwärmung am ersten Trokkenzylinder kann voraussichtlich eine bessere Glätte bei niedriger Linienkraft erreicht werden.

[0033] Die vorzugsweise hebellose Offset-Presse kann insbesondere wieder ohne Bombierung ausgeführt und mit einer einzonigen Durchbiegungsausgleichsweise mit frei beweglichem Mantel versehen sein. Mit einer solchen einzonigen Nipco-F-Walze ergibt sich eine preisgünstige, hebellose Offset-Presse mit variabler Linienkraft für einen optimalen Offset-Betrieb und Bahnlauf.

[0034] Die angetriebenen flexiblen Preßbänder können insbesondere eine wasserspeichernde oder wasserdurchlässige Eigenschaft besitzen, d.h. z.B. blindgebohrt und/oder gerillt oder als Siebgewebe ausgeführt sein.

[0035] Zur Abdichtung der Schußpreßeinheiten können insbesondere Dichtbänder vorgesehen sein, die an der Oberfläche z.B. glatt oder blindgebohrt und/oder gerillt sein können.

[0036] Mit der erfindungsgemäßen Pressenanordnung mit einer einzigen, insbesondere großen Flachnip-Schuhpresse kann ein gerader, langer Nip bis beispielsweise etwa 500 mm verwirklicht werden. Aufgrund des geraden Preßnips mit beidseitigem Bandantrieb treten keine Scherkräfte in Maschinenlaufrichtung und kein Schlupf im durch den Nip geführten Sandwich auf. Die Biegewechselbeanspruchung der Dichtbänder bzw. der Preßoder Siebbänder der Schuhpreßeinheiten werden verringert, wodurch sich höhere Laufzeiten ergeben. Die Dichtband- bzw. Preßbandbeanspruchung oder Einbeulung am Walzenende wird reduziert: Es wird eine höhere Nipentwässerungsleistung durch die zusätzliche Entwässerungsfunktion infolge der angetriebenen Preßbänder oder Siebbänder erreicht, wodurch sich ein großes Einsatzfenster für eine Mono-Schuhpresse ergibt. Die Gebäudebelastung und Krankapazität halten sich in Grenzen. Nachdem eine Schuhpreßeinheit mit flexiblem Preßband leichter ist als eine sogenannte Nipco-P-Walze, kann eine entsprechend größere Schuhpreßeinheit vorgesehen sein, was eine größere Niplänge mit sich bringt. Es sind weniger Reservewalzen erforderlich. So muß keine Nipco-P-Walze in Reserve gehalten werden. Die jeweiligen Bespannungen sind möglichst optimal aufeinander abgestimmt. Die geringere rotierende Masse der flexiblen Bänder ermöglicht im Havariefall einen Schnellstopp.

[0037] Die Erfindung wird im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer insbesondere für leichte Papiere geeigneten Variante einer Pressenanordnung,

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer weiteren, insbesondere für mittelschwere Papiere geeigneten Variante der Pressenanordnung, und

Fig. 3 eine schematische Darstellung einer weiteren, insbesondere für schwere Papiere geeigneten Variante der Pressenanordnung.

[0038] Die Fig. 1 bis 3 zeigen verschiedene, rein beispielhafte Varianten einer Pressenanordnung 10 zur Behandlung einer Faserstoffbahn 12, bei der es sich insbesondere um eine Papier- oder Kartonbahn handeln kann.

[0039] Die jeweilige Pressenanordnung 10 umfaßt jeweils nur eine einzige doppelt befilzte Schuhpresse mit einem zwischen zwei Schuhpreßeinheiten 16, 18 gebildeten in Bahnlaufrichtung L verlängerten, zumindest im wesentlichen ebenen Preßnip oder -spalt 20. Dabei ist durch diesen verlängerten, ebenen Preßnip 20 beiderseits der Faserstoffbahn 12 jeweils wenigstens ein angetriebenes endloses Band 22 bis 26 geführt.

[0040] Die Länge des Preßnips 20 der Schuhpresse 14 kann beispielsweise im Bereich von etwa 500 mm liegen.

[0041] Die Bandantriebsgeschwindigkeiten auf den beiden Seiten der Faserstoffbahn sind vorzugsweise zumindest im wesentlichen gleich.

[0042] Bei sämtlichen Varianten kann die Schuhpresse 14 insbesondere so ausgelegt werden, daß sich in Z-Richtung betrachtet eine symmetrische Entwässerung der Faserstoffbahn 12 ergibt.

[0043] Wie anhand der Fig. 1 bis 3 zu erkennen ist, kann die durch den Preßnip 20 der jeweiligen Schuhpresse 14 verlaufende Preßebene 30 gegenüber der Vertikalen 32 geneigt sein. In den vorliegenden Fällen liegt der Neigungswinkel α beispielsweise im Bereich von etwa 25°.

[0044] Die beiden Schuhpreßeinheiten 16, 18 umfassen jeweils ein umlaufendes, im Bereich des Preßnips 20 über einem Preßschuh 34 bzw. 36 geführtes Band 94, 96 sowie ein flexibles endloses Band 22 bzw. 24, das insbesondere als wasserspeicherndes oder wasserdurchlässiges Preßband ausgeführt sein kann. Im vorliegenden Fall weisen diese flexiblen Bänder 22, 24 jeweils einen nicht kreiszylindrischen Verlauf auf, wobei sie über Leitwalzen 38 bzw. 40 geführt sind und die betreffenden Schuhpreßeinheiten 16, 18 seitlich offen sein können. Grundsätzlich können die Schuhpreßeinheiten jedoch auch durch Schuhpreßwalzen mit einem jeweiligen Dichtmantel 94, 96 gebildet sein, die an ihren Enden dicht abgeschlossen sind.

[0045] Wie anhand der Fig. 1 bis 3 zu erkennen ist, sind die beiden flexiblen Bänder 22, 24 jeweils angetrieben, wozu jeweils mindestens eine Leitwalze, beispielsweise 38 bzw. 40, entsprechend angetrieben sein kann.

[0046] Bei sämtlichen Varianten der Pressenanordnung 10 ist durch den Preßspalt 20 der Schuhpresse 14 jeweils ein unteres Filzband 26 und ein oberes Filzband 28 geführt. Wie den Fig. 1 bis 3 entnommen werden kann, sind im vorliegenden Fall auch diese beiden Filzbänder 26, 28 jeweils angetrieben. Dazu kann jeweils wieder eine entsprechende Leitwalze 22 bzw. 44 angetrieben sein.

[0047] Die Pressenanordnung 10 ist modular aufgebaut, so daß sich die jeweils gewünschte Variante problemlos realisieren läßt.

[0048] Die Bahnabführung im Anschluß an die Schuhpresse 14 kann jeweils beispielsweise über ein dem ersten Trockenzylinder 46 zugeordnetes Trokkensieb 48 im Bereich einer Saugwalze 50 erfolgen, über die das Trockensieb 48 geführt ist, um die Faserstoffbahn 12 beispielsweise vom unteren Filzband 26 zu übernehmen und dem Trockenzylinder 46 zuzuführen.

[0049] Bei der in der Fig. 1 gezeigten, insbesondere für leichte Papiere geeigneten Variante der Pressenanordnung 10 wird die Faserstoffbahn 12 durch ein durch den Preßnip 20 der Schuhpresse 14 geführtes Filzband, im vorliegenden Fall das obere Filzband 28, von einem Siebband 52 übernommen. Dabei ist dieses Filzband 28 im Bereich der Übernahmestelle um eine Saugleitwalze 54 geführt, die im vorliegenden Fall angetrieben ist.

[0050] Bei der in der Fig. 2 dargestellten, insbesondere für mittelschwere Papiere geeigneten Variante der Pressenanordnung 10 ist der Schuhpresse 14 eine vorzugsweise hebellose Vorpresse 56 vorgeschaltet. Diese Vorpresse 56 umfaßt im vorliegenden Fall eine Durchbiegungsausgleichswalze 58 und eine mit dieser zusammenwirkende Gegenwalze 60. Die Gegenwalze 60 kann insbesondere durch eine Preßsaugwalze gebildet sein.

[0051] Die Vorpresse 56 kann insbesondere ohne Bombierung ausgeführt und mit einer einzonigen Durchbiegungsausgleichswalze 58 mit frei beweglichem Mantel versehen sein.

[0052] Über die Gegenwalze 60 ist das untere Filzband 26 der Schuhpresse 14 geführt. Die Durchbiegungsausgleichswalze 58 ist innerhalb der Schlaufe eines weiteren Filzbandes 62 angeordnet. Durch den Preßnip dieser Vorpresse 56 sind somit mit dazwischenliegender Faserstoffbahn 12 das untere Filzband 26 der Schuhpresse 14 und das weitere Filzband 62 geführt.

[0053] Die Faserstoffbahn 12 wird im Bereich einer vorzugsweise verstellbaren Pickup-Walze 64 durch das durch den Preßnip der Vorwalze 56 geführte Filzband 62 von dem Siebband 52 übernommen.

[0054] Durch die Vorentwässerung in der hebellosen Nipco-Vorpresse 56 ergibt sich eine entsprechende Reduzierung der Wassermenge in der Schuhpresse 14. Nach der Vorpresse 56 ist eine kurze Rückbefeuchtungsstrecke vorhanden, in der das Papier auf dem Unterfilz 26 dem Preßnip 20 zugeführt wird. Es ist eine universelle Anpassung der Pickup-Walze 64 an die Höhe des Siebbandes 52 möglich. Die Faserstoffbahn 12 hängt frei am Pickup-Filzband 62, bis zur Vorpresse 56. Es ergibt sich ein optimaler Filz- und Bahnlauf, wobei die Vorpresse 56, wie bereits erwähnt, ohne Bombierung und mit einer einzonigen Nipco-F-Walze 58 vorgesehen sein kann.

[0055] Bei der in der Fig. 3 gezeigten, insbesondere für schwere Papiere geeigneten Variante der Pressen-

anordnung 10 ist der Schuhpresse 14 eine vorzugsweise hebellose Vorpresse 66 vorgeschaltet, die eine Durchbiegungsausgleichswalze 68 und eine mit dieser zusammenwirkende Gegenwalze 70 umfaßt, die gleichzeitig als Pickup-Walze dient, in deren Bereich die Faserstoffbahn 12 von dem Siebband 52 übernommen wird. In diesem Fall ist die Durchbiegungseinstellwalze 68 innerhalb der Schlaufe des unteren Siebbandes 26 der Schuhpresse 14 und die Gegenwalze 70 innerhalb der Schlaufe eines weiteren Filzbandes 74 angeordnet. Durch den Preßnip dieser Vorpresse 66 sind also mit dazwischenliegender Faserstoffbahn 12 das untere Filzband 26 der Schuhpresse 14 und das weitere Filzband 74 geführt.

[0056] Die Gegenwalze 70 der Vorpresse 66 kann insbesondere durch eine Combi-Preßsaugwalze gebildet sein. Die Vorpresse 66 ist vorzugsweise wieder ohne Bombierung ausgeführt und mit einer einzonigen Durchbiegungsausgleichswalze 68 mit frei beweglichem Mantel versehen.

[0057] Die Gegenwalze 70 ist vorzugsweise wieder verstellbar.

[0058] Wie anhand der Fig. 3 zu erkennen ist, kann der Vorpresse 66 ein Dampfblaskasten 76 zugeordnet sein.

[0059] Im Anschluß an die Vorpresse 66 werden die beiden Filzbänder 26, 74 ein Stück weit allgemein vertikal nach oben geführt, um im Bereich einer innerhalb der Schlaufe des Filzbandes 26 angeordneten Saugleitwalze 78 voneinander getrennt zu werden. Die Faserstoffbahn 12 wird dann anschließend durch das untere Filzband 26 dem verlängerten ebenen Preßnip der Schuhpresse 14 zugeführt.

[0060] Im folgenden Fall ergibt sich somit eine Nipco-Combi-Vorpresse 66 und eine nachfolgende Flachnip-Schuhpresse 14. Die Vorentwässerung durch die hebellose Vorpresse 66 bringt eine entsprechende Reduzierung der Wassermenge in der Schuhpresse mit sich. Die Rückbefeuchtung bei schweren Sorten ist relativ gering. Mit der höhenverstellbaren Pickup-Walze 70 bzw. NipcoCombi-Vorpresse 66 ist eine universelle Anpassung an die Höhe des Siebbandes 52 möglich. Die Faserstoffbahn 12 ist bis zur Transferstelle im Bereich der Saugleitwalze 78 im mit den Filzbändern 26 und 74 gebildeten Sandwich vorgesehen. Auch bei den hier in Rede stehenden schweren Papieren kommt es zu keinem Bahnabfall. Die Anordnung des Dampfblaskastens 76 ist rein optional. Durch die NipcoCombi-Vorpresse 66 ohne Bombierung und mit einzoniger Nipco-F-Walze 68 ergibt sich ein optimaler Filz- und Bahnlauf.

[0061] Bei sämtlichen der zuvor beschriebenen Varianten der Pressenanordnung 10 kann im Anschluß an den ersten Trockenzylinder 46 der betreffenden Papiermaschine eine Offset-Presse 80 mit kurzen Papierzügen nach dem Trockenzylinder 46 vorgesehen sein.

[0062] Bei allen Varianten ist eine sichere Bahnabführung in den Pressenpulper am Trockenzylinder 46 möglich. Die Faserstoffbahn 12 kann vor und nach der Offset-Presse 80 jeweils mit kurzem freiem Zug geführt sein.

[0063] Die vorzugsweise hebellose Offset-Presse 80 kann insbesondere ohne Bombierung ausgeführt und mit einer einzonigen Durchbiegungsausgleichswalze 82 mit frei beweglichem Mantel versehen sein. Bei sämtlichen Varianten ergibt sich durch die kompakte, freistehende Offset-Presse 80 ein erleichtertes Überführhandling. Durch die Bahnvorwärmung am Trokkenzylinder 46 kann voraussichtlich eine bessere Glätte bei niedriger Linienkraft erreicht werden. Mit der einzonigen Nipco-F-Walze 82 ergibt sich eine preisgünstige, hebellose Offset-Presse 80 mit variabler Linienkraft ohne Bombierung für einen optimalen Offset-Betrieb und Bahnlauf.

[0064] Es ist beispielsweise auch eine Kombination insbesondere der in den Fig. 2 und 3 gezeigten Pressenanordnungen beispielsweise zur Erweiterung des Einsatzfensters einer Ultra-NipcoFlex-Presse möglich.

[0065] Wie anhand der Fig. 1 bis 3 zu erkennen ist, ist dem Trockenzylinder 46 mindestens ein Schaber 84 zugeordnet.

[0066] Von der ebenfalls wieder mit einem Schaber 86 versehenen unteren Walze 88 der Offset-Presse 80 wird die Faserstoffbahn 12 im Bereich einer Siebleitwalze 90 von einem weiteren Trockensieb 92 übernommen, durch das die Bahn 12 der darauffolgenden Trockengruppe 72 zugeführt wird, bei der es sich beispielsweise um einen sogenannten "DuoRun" handeln kann.

Bezugszeichenliste

[0067]

10	Pressenanordnung
12	Faserstoffbahn
14	Schuhpresse
16	Schuhpreßeinheit
18	Schuhpreßeinheit
20	Preßnip
22	angetriebenes endloses Band, flexibles Band, Preß- oder Siebband
24	angetriebenes endloses Band, flexibles Band, Preß- oder Siebband
26	angetriebenes flexibles Band, unteres Filzband
28	angetriebenes flexibles Band, oberes Filzband
30	Preßebene
32	Vertikale
34	Preßschuh
36	Preßschuh
38	Leitwalze
40	Leitwalze
42	angetriebene Leitwalze
44	angetriebene Leitwalze
46	erster Trockenzylinder
48	Trockensieb
50	Saugwalze
52	Siebband

54 Saugleitwalze
56 Vorpresse
58 Durchbiegungsausgleichswalze
60 Gegenwalze
62 Filzband
64 Pickup-Walze
66 Vorpresse
68 Durchbiegungsausgleichswalze
70 Gegenwalze
72 Trockengruppe
74 Filzband
76 Dampfblaskasten
78 Saugleitwalze
80 Offset-Presse
82 Durchbiegungsausgleichswalze
84 Schaber
86 Schaber
88 Walze
90 Siebleitwalze
92 Trockensieb
94 Dichtband
96 Dichtband
98 Siebantriebswalze

L Bahnlaufrichtung

Patentansprüche

1. Pressenanordnung (10) zur Behandlung einer Faserstoffbahn (12), insbesondere Papier- oder Kartonbahn, mit nur einer einzigen Schuhpresse (14), die doppelt befilzt ist und einen zwischen zwei Schuhpreßeinheiten (16, 18) gebildeten in Bahnlaufrichtung (L) verlängerten, zumindest im wesentlichen ebenen Preßnip (20) besitzt, durch den beiderseits der Faserstoffbahn (12) jeweils wenigstens ein angetriebenes endloses Band (22 - 26) geführt ist.

2. Pressenanordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Länge des Preßnips (20) der Schuhpresse (14) im Bereich von etwa 500 mm liegt.

3. Pressenanordnung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Bandantriebsgeschwindigkeiten auf den beiden Seiten der Faserstoffbahn (12) zumindest im wesentlichen gleich sind.

4. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Schuhpresse (14) so ausgelegt ist, daß sich in Z-Richtung betrachtet eine symmetrische Entwässerung der Faserstoffbahn (12) ergibt.

5. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die durch den Preßnip (20) der Schuhpresse (14) verlaufende Preßebene (30) gegenüber der Vertikalen (32) geneigt ist.

6. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die beiden Schuhpreßeinheiten (16, 18) jeweils ein umlaufendes, im Bereich des Preßnips (20) über einen Preßschuh (34, 36) geführtes flexibles endloses Band (22, 24) umfassen, das insbesondere als Dichtband ausgeführt ist.

7. Pressenanordnung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß zusätzlich um jede Schuhpreßeinheit (16, 18) ein flexibles Preßband geführt ist, das blindgebohrt und/oder gerillt oder als wasserdurchlässiges Siebgewebe ausgeführt ist.

8. Pressenanordnung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die beiden flexiblen Preßbänder (22, 24) jeweils angetrieben sind.

9. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Dichtbänder insbesondere in Kombination mit wasserdurchlässigen Preßbändern (Siebbänder) blindgebohrt und/oder gerillt sind.

10. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß beiderseits der Faserstoffbahn (12) jeweils wenigstens ein angetriebenes endloses Filzband (26, 28) durch den Preßnip (20) der Schuhpresse (14) geführt ist.

11. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß sie modular aufgebaut ist.

12. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Faserstoffbahn (12) durch ein durch den Preßnip (20) der Schuhpresse (14) geführtes Filzband (28) von einem Siebband (52) übernommen wird.

13. Pressenanordnung nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,

daß das betreffende Filzband (28) im Bereich der Übernahmestelle um eine Saugleitwalze (54) geführt ist.

14. Pressenanordnung nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** die Faserstoffbahn (12) durch den Oberfilz (28) von dem Siebband (52) übernommen wird.

15. Pressenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** der Schuhpresse (14) eine vorzugsweise hebellose Vorpresse (56) vorgeschaltet ist, die vorzugsweise eine insbesondere selbstanpressende Durchbiegungsausgleichswalze (58) und eine mit dieser zusammenwirkende Gegenwalze (60) umfaßt.

16. Pressenanordnung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** die Gegenwalze (60) der Vorpresse durch eine Preßsaugwalze gebildet ist.

17. Pressenanordnung nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** die Faserstoffbahn (12) im Bereich einer vorzugsweise höhenverstellbaren Pickup-Walze (64) durch ein durch den Preßnip der Vorwalze (56) geführtes Filzband (62) von einem Siebband (52) übernommen wird.

18. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** die Vorpresse (56) ohne Bombierung ausgeführt ist und eine einzonige Durchbiegungsausgleichswalze (58) mit frei beweglichem Mantel umfaßt.

19. Pressenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** der Schuhpresse (14) eine vorzugsweise hebellose Vorpresse (66) vorgeschaltet ist, die eine Durchbiegungsausgleichswalze (68) und eine mit dieser zusammenwirkende Gegenwalze (70) umfaßt, die gleichzeitig als Pickup-Walze dient, in deren Bereich die Faserstoffbahn (12) von einem Siebband (52) übernommen wird.

20. Pressenanordnung nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** die Gegenwalze (70) der Vorpresse (66) höhenverstellbar ist.

21. Pressenanordnung nach Anspruch 19 oder 20, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** die Gegenwalze (70) der Vorpresse (66) durch eine Preßsaugwalze gebildet ist.

22. Pressenanordnung nach einem Ansprüche 19 bis 21, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** der Vorpresse (66) ein Dampfblaskasten (76) zugeordnet ist.

23. Pressenanordnung nach einem der Ansprüche 19 bis 22, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** die Vorpresse (66) ohne Bombierung ausgeführt ist und eine einzonige Durchbiegungsausgleichswalze (68) mit frei beweglichem Mantel umfaßt.

24. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** im Anschluß an den ersten Trockenzylinder (46) eine Offset-Presse (80) vorgesehen ist.

25. Pressenanordnung nach Anspruch 24, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** die Offset-Presse freistehend ist.

26. Pressenanordnung nach Anspruch 24 oder 25, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** die Faserstoffbahn (12) vor und nach der Offset-Presse (80) jeweils mit kurzem freiem Zug geführt ist.

27. Pressenanordnung nach einem der Ansprüche 24 bis 26, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** die vorzugsweise hebellose Offset-Presse (80) ohne Bombierung ausgeführt ist und eine einzonige Durchbiegungsausgleichswalze (82) mit frei beweglichem Mantel umfaßt.

28. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** die angetriebenen flexiblen Preßbänder (22, 24) eine wasserspeichernde oder wasserdurchlässige Eigenschaft besitzen, d.h. z.B. blindgebohrt und/oder gerillt oder als Siebgewebe ausgeführt sind.

29. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** zur Abdichtung der Schuhpreßeinheiten (16, 18) Dichtbänder (94, 96) vorgesehen sind, die an der Oberfläche vorzugsweise glatt oder blindgebohrt und/oder gerillt sind.

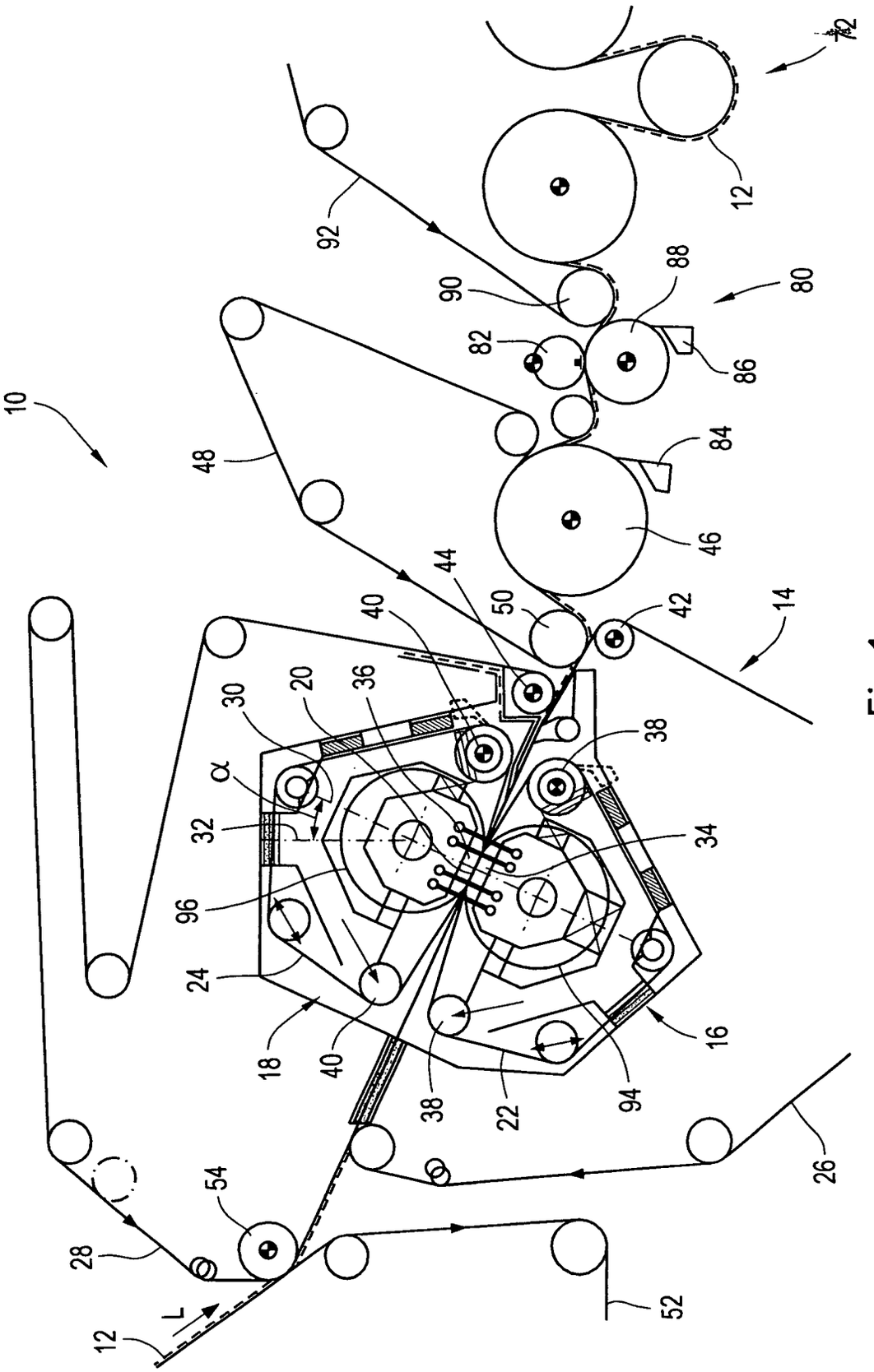
10
12
14
16
18
20
22
24
26
28
30
32
34
36
38
40
42
44
46
48
50
52
54
80
82
84
86
88
90
92
94
96
α
L
A2

Fig.1

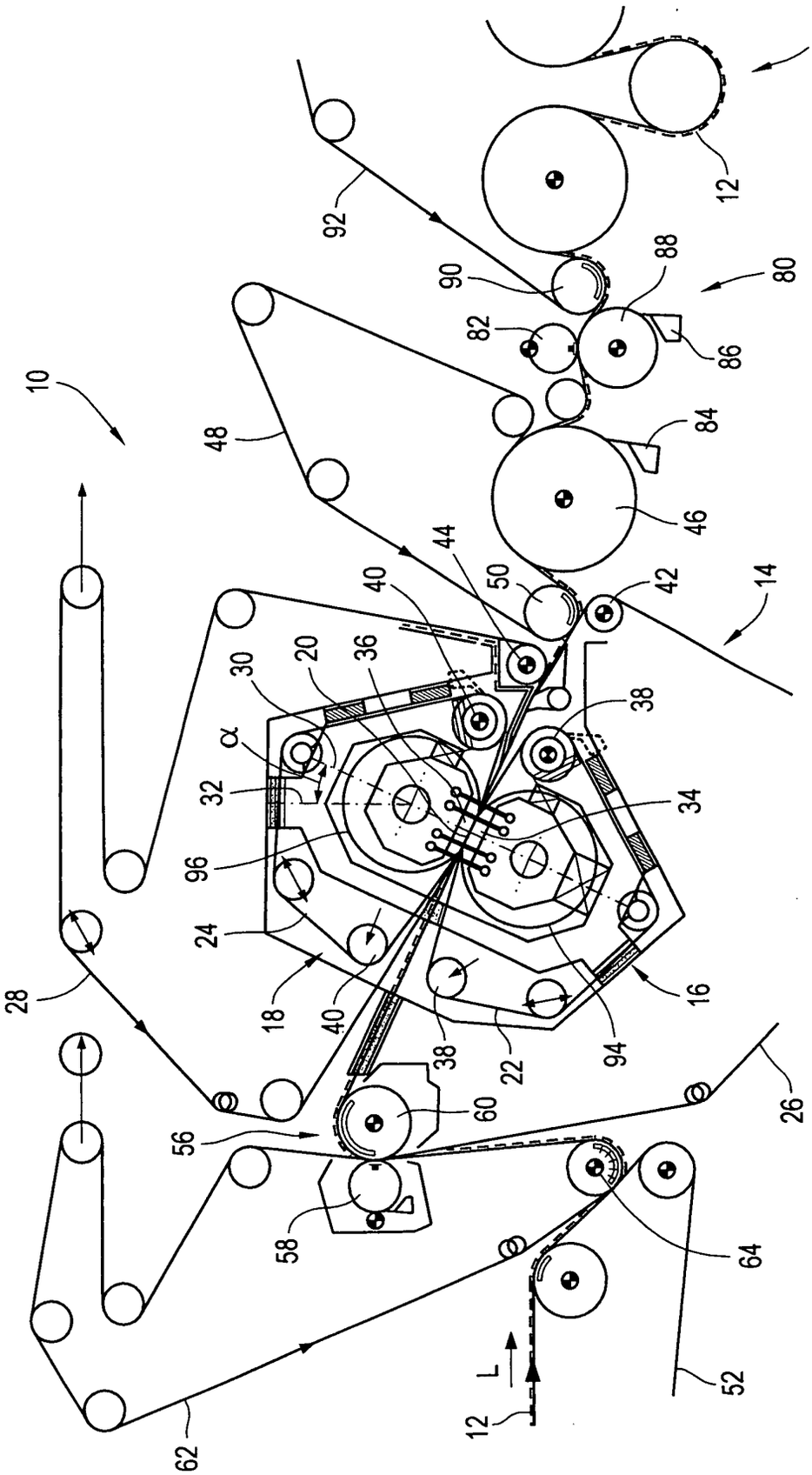
10
12
14
16
18
20
22
24
26
28
30
32
34
36
38
40
42
44
46
48
50
52
56
58
60
62
64
72
80
82
84
86
88
90
92
94
96
α
L

Fig.2

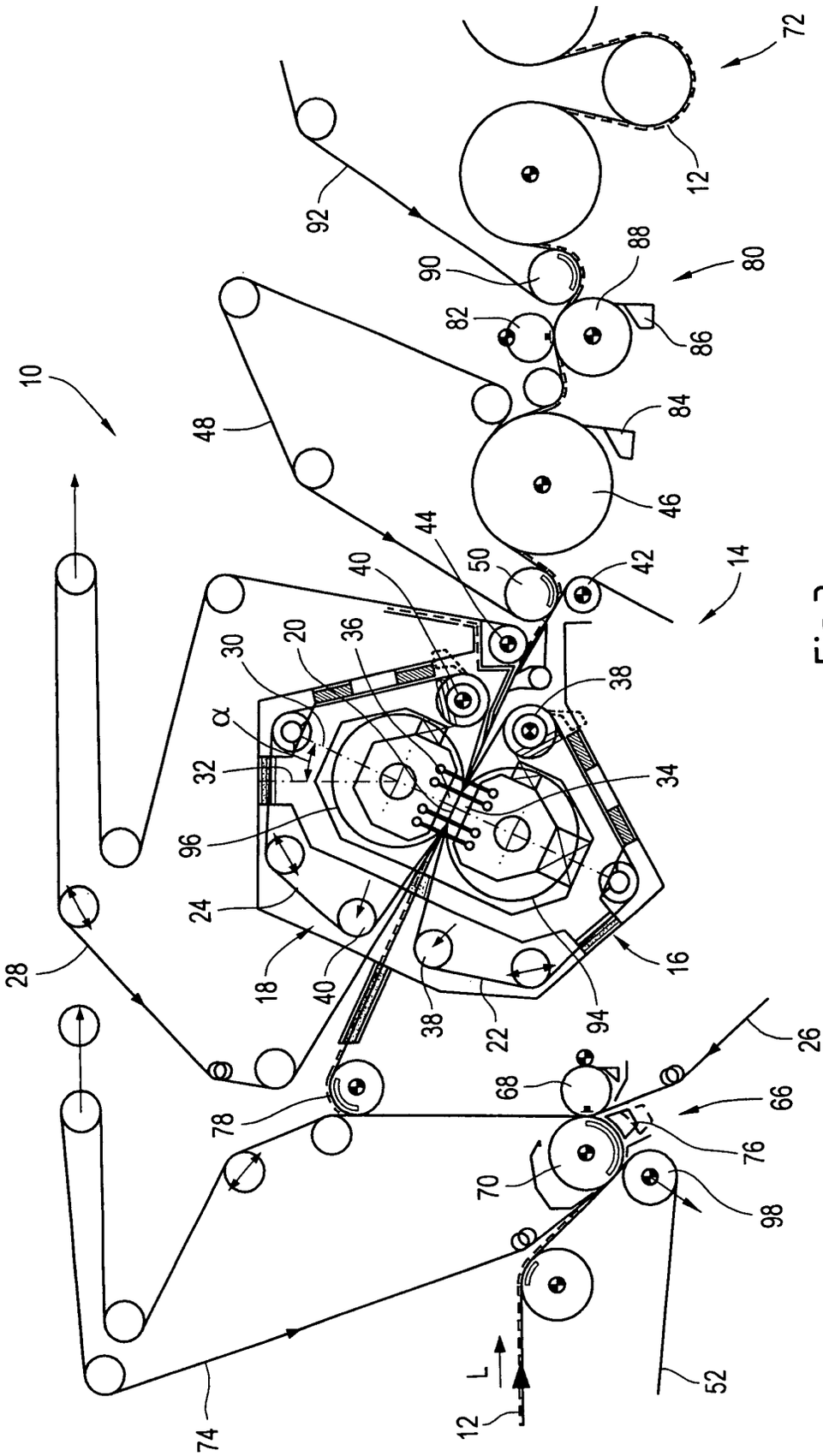
10
12
14
16
18
20
22
24
26
28
30
32
34
36
38
40
42
44
46
48
50
52
66
68
70
72
74
76
78
80
82
84
86
88
90
92
94
96
98
α
L

Fig.3