

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 837 183 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.04.1998 Patentblatt 1998/17

(51) Int. Cl.⁶: D21F 3/02

(21) Anmeldenummer: 97116126.0

(22) Anmeldetag: 17.09.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

(71) Anmelder:
Voith Sulzer Papiermaschinen GmbH
89509 Heidenheim (DE)

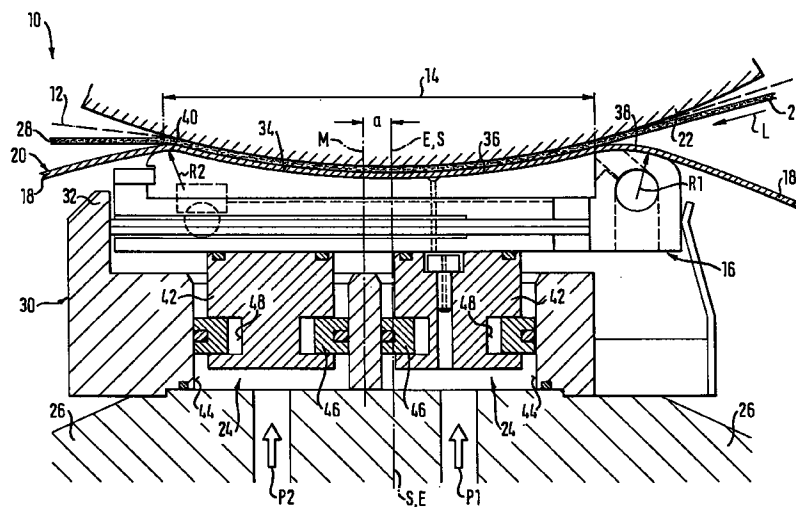
(30) Priorität: 14.10.1996 DE 19642401

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

(54) Pressenanordnung

(57) Es wird eine Pressenanordnung 10 einer Papier- oder Kartonmaschine beschrieben, die zur Behandlung einer Faserstoffbahn 12 in einem in Laufrichtung L der Faserstoffbahn 12 verlängerten Preßspalt 14 dient, der zwischen einer Schuhpreßwalze 20 und einer Gegenwalze 22 gebildet ist, wobei die Schuhpreßwalze 20 einen um einen drehfesten Träger 26 umlaufenden flexiblen Preßmantel 18 umfaßt, der im Bereich des Preßspaltes 14 über wenigstens einen Preßschuh 16 einer Anpreßeinheit 30 geführt ist, der durch wenigstens ein zugeordnetes, vorzugsweise durch eine jeweilige Kolben-/Zylindereinheit gebildetes Kraftelement 24 am Träger 26 abgestützt ist, der Preßmantel 18 außerhalb des Bereichs des Preßspaltes 14 zumindest im wesentlichen kreiszylindrisch geführt ist und eine in einer Symmetrieebene S des Trägers 26

angeordnete Trägerachse und die Achse der Gegenwalze 22 in einer vorzugsweise vertikalen Ebene E liegen, die mit der Symmetrieebene S des Trägers 26 zusammenfällt und zu der eine Mittelebene M der Anpreßeinheit 30, bezüglich der die Anordnung des wenigstens einen Kraftelements 24 allgemein symmetrisch ist, zumindest im wesentlichen parallel ist. Die Umlaufbahn des außerhalb des Bereichs des Preßspaltes 14 zumindest im wesentlichen kreiszylindrisch geführten Preßmantels 18 ist konzentrisch zur Trägerachse. Die Anpreßeinheit 30 ist mit ihrer Mittelebene M in Laufrichtung L der Faserstoffbahn 12 gegenüber der durch die Achse der Gegenwalze 22 und die Trägerachse verlaufenden Ebene E versetzt.



EP 0 837 183 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Pressenanordnung einer Papier- oder Kartonmaschine zur Behandlung einer Faserstoffbahn in einem in Laufrichtung der Faserstoffbahn verlängerten Preßspalt, der zwischen einer Schuhpreßwalze und einer Gegenwalze gebildet ist, wobei die Schuhpreßwalze einen um einen drehfesten Träger umlaufenden flexiblen Preßmantel umfaßt, der im Bereich des Preßspaltes über wenigstens einen Preßschuh einer Anpreßeinheit geführt ist, der durch wenigstens ein zugeordnetes, vorzugsweise durch eine jeweilige Kolben-/Zylindereinheit gebildetes Kraffelement am Träger abgestützt ist, der Preßmantel außerhalb des Bereichs des Preßspaltes zumindest im wesentlichen kreiszylindrisch geführt ist und eine in einer Symmetrieebene des Trägers angeordnete Trägerachse und die Achse der Gegenwalze in einer vorzugsweise vertikalen Ebene liegen, die mit der Symmetrieebene des Trägers zusammenfällt und zu der eine Mittelebene der Anpreßeinheit, bezüglich der die Anordnung des wenigstens einen Kraffelements allgemein symmetrisch ist, zumindest im wesentlichen parallel ist. Eine solche Pressenanordnung ist aus der DE-A-37 08 189 bekannt.

Derartige Pressenanordnungen werden mit Erfolg insbesondere in Pressenpartien von Papier- oder Kartonmaschinen eingesetzt. Die zu entwässernde Faserstoffbahn wird in der Regel zusammen mit wenigstens einem Filzband durch den Preßspalt geführt. Der in Laufrichtung der Faserstoffbahn verlängerte Preßspalt bringt insbesondere den Vorteil einer höheren Entwässerungsleistung mit sich. Der Innenraum des außerhalb des Bereichs des Preßspaltes zumindest im wesentlichen kreiszylindrisch geführten Preßmantels kann nach außen hin hermetisch abgeschlossen werden, wodurch jegliche Verschmutzungsgefahr durch nach außen dringendes Schmiermittel ausgeschlossen ist. Zudem kann dem Innenraum des Preßmantels Druckluft zugeführt werden, wodurch dieser aufgeblasen wird, was eine verbesserte Laufruhe des Preßmantels mit sich bringt. Ist der Preßmantel durch drehbar am Träger gelagerte Tragscheiben geführt, so wird dadurch zusammen mit dem durch die Druckluft erzeugten Innendruck bewirkt, daß der um den Träger umlaufende Preßmantel nur über den Preßschuh gleitet und im übrigen berührungsfrei umläuft.

Ein allgemeines Problem bei derartigen Pressenanordnungen besteht darin, daß die aus dem Preßspalt auslaufende Faserstoffbahn noch eine gewisse Strecke mit dem Preßmantel und dem zwischen diesem und der Faserstoffbahn vorgesehenen Filzband mitlaufen kann, bevor sich die Faserstoffbahn vom Filzband löst. Auch wenn diese gemeinsame Laufstrecke relativ kurz ist, besteht doch die Gefahr einer Rückbefeuchtung, bei der die Faserstoffbahn einen Teil der zuvor ausgepreßten Flüssigkeit wieder aufnimmt. Die Gefahr einer solchen Rückbefeuchtung wird noch dadurch verstärkt, daß der

Preßmantel aufgeblasen wird, nachdem dadurch die gemeinsame Laufstrecke weiter verlängert wird.

Um diesem Problem zu begegnen, ist bei der aus der DE-A-37 08 189 bekannten Pressenanordnung die Drehachse des Preßmantels und der beiden zugeordneten Tragscheiben entgegen der Laufrichtung des Preßmantels gegenüber der Preßebene versetzt, die bei dieser bekannten Pressenanordnung durch die Achsen des Trägers und der Gegenwalze verläuft. Der Versatz der Drehachse des Preßmantels und der zugeordneten Tragscheiben gegenüber der Preßebene wird durch eine zur Trägerachse exzentrische Umlaufbahn des Preßmantels erreicht. Die bekannte Pressenanordnung weist somit insbesondere den Nachteil auf, daß auch die betreffenden Führungselemente für den Preßmantel wie insbesondere die an den Preßmantelenden vorgesehenen Tragscheiben exzentrisch angeordnet werden müssen.

Ziel der Erfindung ist es, eine Pressenanordnung der eingangs genannten Art zu schaffen, die bei wesentlich einfacherem Aufbau und entsprechend höherer Zuverlässigkeit einen möglichst hohen Trokengehalt der aus dem Preßspalt auslaufenden Faserstoffbahn gewährleistet.

Die Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß die Umlaufbahn des außerhalb des Bereichs des Preßspaltes zumindest im wesentlichen kreiszylindrisch geführten Preßmantels konzentrisch zur Trägerachse ist und daß die Anpreßeinheit mit ihrer Mittelebene in Laufrichtung der Faserstoffbahn gegenüber der durch die Achse der Gegenwalze und die Trägerachse verlaufenden Ebene versetzt ist.

Aufgrund dieser Ausbildung wird trotz eines wesentlich einfacheren Aufbaus und einer entsprechend höheren Zuverlässigkeit der Pressenanordnung erreicht, daß sich die Faserstoffbahn zu einem sehr frühen Zeitpunkt von dem zwischen dieser Faserstoffbahn und dem Preßmantel mitlaufenden Filzband löst. Es ergibt sich somit eine minimale gemeinsame Laufstrecke von Faserstoffband, Filzband und Preßmantel, wobei deren Länge in der Praxis sogar annähernd Null werden kann. Nachdem sich somit die Faserstoffbahn unmittelbar am Auslauf des Preßspaltes von dem betreffenden Filzband löst, ist eine Rückbefeuchtung der Faserstoffbahn praktisch ausgeschlossen. Zudem ergeben sich auch am Einlauf des Preßspaltes optimale geometrische Verhältnisse, was bei einem Preßschuh mit einer in Laufrichtung der Faserstoffbahn betrachteten vorderen Rundung insbesondere dann der Fall ist, wenn diese Rundung einen entsprechenden Radius aufweist und annähernd an der kreiszylindrischen Umlaufbahn des Preßmantels liegt. Ein Ausbeulen dieser Faserstoffbahn ist dann praktisch ausgeschlossen. Im Fall der Verwendung von Tragscheiben können für diese einfache Lagerelemente mit zueinander koaxialen Zentrier- und Lagerflächen verwendet werden.

Die Vorteile einer möglichst geringen Rückbefeuchtung kommen auch im Fall der Verwendung zweier Filz-

bänder zum Tragen, wobei die Rückbefeuchtung durch eine entsprechende Anordnung oder Führung der beiderseits der Faserstoffbahn durch den Preßspalt geführten Filzbänder weiter minimiert wird.

Der im Bereich des Preßspaltes gemessene Abstand zwischen der Mittelebene der Anpreßeinheit und der durch die Achse der Gegenwalze und die Trägerachse verlaufenden Ebene ist vorteilhafterweise größer als 10 mm, insbesondere größer als 15 mm, wobei er vorzugsweise im Bereich von 20 mm liegt.

Bei der in der Praxis bevorzugten Ausführungsform umfaßt der Preßschuh eine dem Preßmantel zugewandte hydrodynamisch und/oder hydrostatisch geschmierte Lauffläche mit einem an die Gegenwalze angepaßten konkaven Laufflächenabschnitt.

Von besonderem Vorteil ist, wenn die Lauffläche des Preßschuhes einlaufseitig mit einem konvexen Laufflächenabschnitt versehen ist, dessen Krümmungsradius größer als 30 mm, insbesondere größer als 70 mm, ist und vorzugsweise im Bereich von 100 mm liegt. Dabei ist der Krümmungsradius vorteilhafterweise so gewählt, daß die Krümmung zumindest annähernd an der kreiszylindrischen Umlaufbahn des Preßmantels liegt. Die Gefahr eines Ausbeulens des Preßmantels ist damit praktisch beseitigt. Im Ergebnis erhält man somit auch eine geringere Preßmanteldehnung auf der Außenseite, was insbesondere bei dicken und doppelt beschichteten Preßmanteltüchern von Vorteil ist. Zudem ergibt sich ein größerer Ausströmwiderstand für das Schmieröl vor dem Preßspalt. Schließlich ist der Einlauf auch unempfindlicher gegenüber Überführpatzen.

Vorteilhafterweise ist die Lauffläche des Preßschuhes auslaufseitig mit einem konvexen Laufflächenabschnitt versehen, dessen Krümmungsradius größer als 12 mm, insbesondere größer als 30 mm, ist und vorzugsweise im Bereich von 50 mm liegt. Mit einem solchen vergrößerten Schuhauslaufradius wird eine deutliche Verringerung der Dehnungsbeanspruchung des Preßmantels erreicht, was insbesondere wiederum bei doppelt beschichteten Tüchern zum tragen kommt.

Gemäß einer in der Praxis bevorzugten Ausführungsform ist dem Preßschuh wenigstens ein Kraftelementepaar zugeordnet, dessen beide vorzugsweise jeweils durch eine Kolben-/Zylindereinheit gebildeten Kraftelemente in Laufrichtung der Faserstoffbahn hintereinander sowie symmetrisch zur Mittelebene der Anpreßeinheit angeordnet sind. Hierbei sind die beiden Kraftelemente eines jeweiligen Kraftelementepaares vorzugsweise jeweils für sich genommen und/oder relativ zueinander unterschiedlich beaufschlagbar.

Damit wird u. a. die Möglichkeit geschaffen, das Druckprofil auch während des Betriebes beliebig einzustellen. Eine solche Druckprofilverstellung ist bei sämtlichen Gegenwalzentypen auch bei NIPCO-Walzen mit Mono-Hydraulik-System anwendbar.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeich-

nung näher beschrieben; in dieser zeigt die einzige Figur eine schematische, teilweise geschnittene Teildarstellung einer Pressenanordnung 10 einer Papier- oder Kartonmaschine.

Die rein schematisch dargestellte, zu einer Papier- oder Kartonmaschine gehörende Pressenanordnung 10 dient zur Behandlung einer Faserstoffbahn 12, hier einer Papier- oder Kartonbahn, in einem in Laufrichtung L verlängerten Preßspalt 14.

Dieser verlängerte Preßspalt 14 ist beim dargestellten Ausführungsbeispiel durch eine untere und eine obere Preßfläche begrenzt. Hierbei ist die den Preßspalt 14 nach unten begrenzende Preßfläche durch einen über wenigstens einen Preßschuh 16 geführten flexiblen Preßmantel 18 einer unteren Schuhpreßwalze 20 gebildet. Gegenüber dieser ist zur Bildung der oberen Preßfläche eine zylindrische Gegenwalze 22 angeordnet, die beim vorliegenden Ausführungsbeispiel einen starren Walzenmantel besitzt. Grundsätzlich kann jedoch auch auf dieser Seite des Preßspaltes 14 ein über wenigstens einen Preßschuh oder dergleichen geführter Preßmantel vorgesehen sein.

Der flexible Preßmantel 18 der unteren Schuhpreßwalze 20 ist durch den Preßschuh 16 unter Ausbildung eines Fluidkissens zwischen Preßschuh 16 und Preßmantel 18 gegen die gegenüberliegende, durch die Gegenwalze 22 gebildete Preßfläche preßbar. Dabei ist der Preßschuh 16 mittels einer Mehrzahl von jeweils durch eine Kolben-/Zylindereinheit 24 gebildeten Kraftelementen gegen die Gegenwalze 22 anpreßbar, die sich an einem darunterliegenden drehfesten Träger 26 der Schuhpreßwalze 20 abstützen, um den der flexible Preßmantel 18 umläuft.

Zusammen mit der zu behandelnden Faserstoffbahn 12 ist ein der Entwässerung dienendes Filzband 28 durch den Preßspalt 14 geführt, der im vorliegenden Fall zwischen der Schuhpreßwalze 20 und der zu behandelnden Faserstoffbahn 12 liegt. Grundsätzlich können auch mehrere Entwässerungsfilze vorgesehen sein, wobei diese insbesondere auch auf verschiedenen Seiten der zu behandelnden Faserstoffbahn 12 liegen können.

Der Preßschuh 16 sowie die diesem zugeordneten Kolben-/Zylindereinheiten 22 sind Teil einer Anpreßeinheit 30, die überdies einen Anschlag 32 umfaßt, gegen den der Preßschuh 16 während des Betriebs gedrückt wird.

Der um den drehfesten Träger 26 umlaufende, im Bereich des Preßspaltes 14 über den Preßschuh 16 geführte Preßmantel 18 ist außerhalb des Bereichs des Preßspaltes 14 zumindest im wesentlichen kreiszylindrisch geführt.

Die nicht gezeigte, in einer Symmetrieebene S des Trägers 26 angeordnete Trägerachse und die ebenfalls nicht dargestellte Achse der Gegenwalze 22 liegen in einer im vorliegenden Fall vertikalen Ebene E, die mit der Symmetrieebene S des Trägers 26 zusammenfällt. Zu dieser durch die Achsen des Trägers 26 und der

Gegenwalze 22 verlaufenden vertikalen Ebene E ist eine Mittelebene M der Anpreßeinheit 30, bezüglich der die beiden in der Figur erkennbaren, in Laufrichtung L der Faserstoffbahn 12 hintereinander liegenden Kolben-/Zylindereinheiten 24 symmetrisch angeordnet sind, zumindest im wesentlichen parallel.

Die Umlaufbahn des außerhalb des Bereichs des Preßspaltes 14 zumindest im wesentlichen kreiszylindrisch geführten Preßmantels 18 ist zur Trägerachse konzentrisch. Dagegen ist die Anpreßeinheit 30 mit ihrer Mittelebene M in Laufrichtung L der Faserstoffbahn 12 gegenüber der durch die Achse der Gegenwalze 22 und die Trägerachse verlaufenden Ebene E versetzt.

Der Abstand a zwischen der Mittelebene M der Anpreßeinheit 30 und der durch die Achse der Gegenwalze 22 und die Trägerachse verlaufenden Ebene E liegt im vorliegenden Fall vorzugsweise im Bereich von 20 mm.

Grundsätzlich ist es auch denkbar, daß die Anpreßeinheit 30 mit ihrer Mittelebene M gegenüber der durch die Achse der Gegenwalze 22 und die Trägerachse verlaufenden Ebene E geneigt ist. In diesem Fall liegt der im Bereich des Preßspaltes 14 gemessene Abstand zwischen der Mittelebene M der Anpreßeinheit 30 und der durch die Achse der Gegenwalze 22 und der Trägerachse verlaufenden Ebene E in dem Bereich von 20 mm.

Der Preßschuh 16 umfaßt eine dem Preßmantel 18 zugewandte hydrodynamisch und/oder hydrostatisch geschmierte Lauffläche 34 mit einem an die Gegenwalze 22 angepaßten konkaven Laufflächenabschnitt 36.

Einlaufseitig ist die Lauffläche 34 des Preßschuhes 16 mit einem konvexen Laufflächenabschnitt 38 versehen, dessen Krümmungsradius R1 im vorliegenden Fall vorzugsweise im Bereich von 100 mm liegt.

Auslaufseitig ist die Lauffläche 34 des Preßschuhes 16 mit einem konvexen Laufflächenabschnitt 40 versehen, dessen Krümmungsradius R2 im vorliegenden Fall vorzugsweise im Bereich von 50 mm liegt.

Dem Preßschuh 16 ist wenigstens ein Krafterlementpaar zugeordnet, dessen beide jeweils durch eine Kolben-/Zylindereinheit 24 gebildeten Krafterlemente in Laufrichtung L der Faserstoffbahn 12 hintereinander angeordnet sind. Wie in der Figur deutlich zu erkennen ist, sind die beiden Kolben-/Zylindereinheiten 24 zudem symmetrisch zur Mittelebene M der Anpreßeinheit 30 angeordnet.

Die beiden Kolben-/Zylindereinheiten 24 umfassen jeweils einen mit dem Preßschuh 16 verbundenen Kolben 42 und einen Zylinder 44, in dem der Kolben 42 durch eine jeweilige Dichtungsscheibe 46 geführt ist, die radial verschiebbar in einer jeweiligen Umfangsnut 48 des betreffenden Kolbens 42 gelagert ist.

Die beiden Kolben-/Zylindereinheiten 24 eines jeweiligen Krafterlementepaares sind jeweils für sich genommen und/oder relativ zueinander unterschiedlich

beaufschlagbar, wie dies in der Figur durch die beiden Drücke P1, P2 angedeutet ist.

Aufgrund der Doppelkolbenanpressung mit zueinander variabel einstellbaren Drücken ist die Wirklinie der resultierenden Schuhabstützkraft nicht fest vorgegeben. Die Zylinderanpreßkraft bildet keine Gerade zur Preßkraft der Gegenwalze. Die resultierende Schuhabstützkraft setzt sich vielmehr aus der Kolbenkraft und einer Horizontalschubkomponente zusammen. Die Horizontalschubkomponente wirkt zusätzlich zu der im Betrieb auftretenden Reibkraft zwischen dem Preßmantel 18 und dem Preßschuh 16 dem Biegebestreben des Preßschuhes 16 aufgrund thermischer Einflüsse entgegen. Das heißt der Preßschuh 16 wird im Betrieb zwangsläufig mit einer größeren Kraft als die maximale innere Biegekraft gegen den Anschlag 32 gedrückt und somit gerade gehalten.

Der Preßmantel 18 der Schuhpreßwalze 20 kann endseitig an Tragscheiben befestigt sein, die konzentrisch zur Trägerachse drehbar am Träger gelagert sind.

Aufgrund der gegenüber der durch die Achse der Gegenwalze 22 und die Trägerachse verlaufenden Ebene E versetzten Anpreßeinheit 30 läuft der Preßmantel 18 unmittelbar nach dem Verlassen des Preßspaltes 14 verhältnismäßig steil nach unten, wodurch erreicht wird, daß sich die Faserstoffbahn 12 und das Filzband 28 in minimaler Entfernung vom Auslauf des Preßspaltes 14 voneinander lösen. Das gleiche trifft auch auf die Faserstoffbahn 12 und ein möglicherweise vorgesehenes oberes Filzband zu. Im Ergebnis wird somit erreicht, daß im Preßspalt 14 aus der Faserstoffbahn 12 in die Filzbänder gepreßtes Wasser nach dem Auslauf aus dem Preßspalt 14 praktisch nicht mehr in die Faserstoffbahn 12 zurückströmen kann.

Bei wesentlich einfacherem Aufbau und entsprechend höherer Zuverlässigkeit wird somit ein möglichst hoher Trockengehalt der aus dem Preßspalt auslaufenden Faserstoffbahn gewährleistet. Zudem ergeben sich im Einlaufbereich optimale geometrische Verhältnisse. Der vordere Schuhradius liegt annähernd an der kreiszylindrischen Umlaufbahn des Preßmantels 18. Ein Ausbeulen des Preßmantels wird somit vermieden. Mit dem relativ großen Krümmungsradius R1 des einlaufseitigen Laufflächenabschnitts 38 des Preßschuhes 16 ergibt sich eine geringere Preßmantel- bzw. Tuchdehnung auf der Außenseite, was insbesondere bei dickeren, doppelt beschichteten Tüchern wesentlich ist. Zudem ergibt sich ein größerer Ausströmwiderstand für das Schmieröl vor dem Preßspalt. Schließlich ist der Einlauf unempfindlicher gegen Überführbatzen.

Aufgrund des einen relativ großen Krümmungsradius R2 aufweisenden auslaufseitigen Laufflächenabschnitts 40 des Preßschuhes 16 wird die Dehnungsbeanspruchung des Preßmantels deutlich verringert, was insbesondere wiederum bei doppelt beschichteten Preßmänteln wesentlich ist.

Bezugszeichenliste

10	Pressenanordnung
12	Faserstoffbahn
14	Preßspalt
16	Preßschuh
18	Preßmantel
20	Schuhpreßwalze
22	Gegenwalze
24	Kolben-/Zylindereinheit
26	Träger
28	Filzband
30	Anpreßeinheit
32	Anschlag
34	Lauffläche
36	konkaver Laufflächenabschnitt
38	konvexer Laufflächenabschnitt
40	konvexer Laufflächenabschnitt
42	Kolben
44	Zylinder
46	Dichtungsscheibe
48	Umfangsnut
a	Abstand
E	vertikale Ebene
L	Laufrichtung
M	Mittelebene
R1	Krümmungsradius
R2	Krümmungsradius
S	Symmetrieebene

Patentansprüche

1. Pressenanordnung (10) einer Papier- oder Kartonmaschine zur Behandlung einer Faserstoffbahn (12) in einem in Laufrichtung (L) der Faserstoffbahn (12) verlängerten Preßspalt (14), der zwischen einer Schuhpreßwalze (20) und einer Gegenwalze (22) gebildet ist, wobei die Schuhpreßwalze (20) einen um einen drehfesten Träger (26) umlaufenden flexiblen Preßmantel (18) umfaßt, der im Bereich des Preßspaltes (14) über wenigstens einen Preßschuh (16) einer Anpreßeinheit (30) geführt ist, der durch wenigstens ein zugeordnetes, vorzugsweise durch eine jeweilige Kolben-/Zylindereinheit gebildetes Kraftelement (24) am Träger (26) abgestützt ist, der Preßmantel (18) außerhalb des Bereichs des Preßspaltes (14) zumindest im wesentlichen kreiszylindrisch geführt ist und eine in einer Symmetrieebene (S) des Trägers (26) angeordnete Trägerachse und die Achse der Gegenwalze (22) in einer vorzugsweise vertikalen Ebene (E) liegen, die mit der Symmetrieebene (S) des Trägers (26) zusammenfällt und zu der eine Mittelebene (M) der Anpreßeinheit (30), bezüglich der die Anordnung des wenigstens einen Kraftelements (24) allgemein symmetrisch ist, zumindest im wesentlichen parallel ist, dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Umlaufbahn des außerhalb des Bereichs des Preßspaltes (14) zumindest im wesentlichen kreiszylindrisch geführten Preßmantels (18) konzentrisch zur Trägerachse ist und daß die Anpreßeinheit (30) mit ihrer Mittelebene (M) in Laufrichtung (L) der Faserstoffbahn (12) gegenüber der durch die Achse der Gegenwalze (22) und die Trägerachse verlaufenden Ebene (E) versetzt ist.

5
10
15
20
25
30

2. Pressenanordnung nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß der im Bereich des Preßspaltes (14) gemessene Abstand (a) zwischen der Mittelebene (M) der Anpreßeinheit (30) und der durch die Achse der Gegenwalze (22) und die Trägerachse verlaufenden Ebene (E) größer als 10 mm, insbesondere größer als 15 mm, ist und vorzugsweise im Bereich von 20 mm liegt.

3. Pressenanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Preßschuh (16) eine dem Preßmantel (18) zugewandte hydrodynamisch und/oder hydrostatisch geschmierte Lauffläche (34) mit einem an die Gegenwalze (22) angepaßten konkaven Laufflächenabschnitt (36) umfaßt.

4. Pressenanordnung nach Anspruch 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Lauffläche (34) des Preßschuhes (16) einlaufseitig mit einem konvexen Laufflächenabschnitt (38) versehen ist, dessen Krümmungsradius (R1) größer als 30 mm, insbesondere größer als 70 mm, ist und vorzugsweise im Bereich von 100 mm liegt.

5. Pressenanordnung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Lauffläche (34) des Preßschuhes (16) auslaufseitig mit einem konvexen Laufflächenabschnitt (40) versehen ist, dessen Krümmungsradius (R2) größer als 12 mm, insbesondere größer als 30 mm, ist und vorzugsweise im Bereich von 50 mm liegt.

6. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß dem Preßschuh (16) wenigstens ein Kraftelementpaar zugeordnet ist, dessen beide vorzugsweise jeweils durch eine Kolben-/Zylindereinheit gebildeten Kraftelemente (24) in Laufrichtung (L) der Faserstoffbahn (12) hintereinander sowie symmetrisch zur Mittelebene (M) der Anpreßeinheit (30) angeordnet sind.

7. Pressenanordnung nach Anspruch 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß die beiden Kraftelemente (24) eines jeweiligen Kraftelementepaares jeweils für sich genommen

und/oder relativ zueinander unterschiedlich beaufschlagbar sind.

5

10

15

20

25

30

35

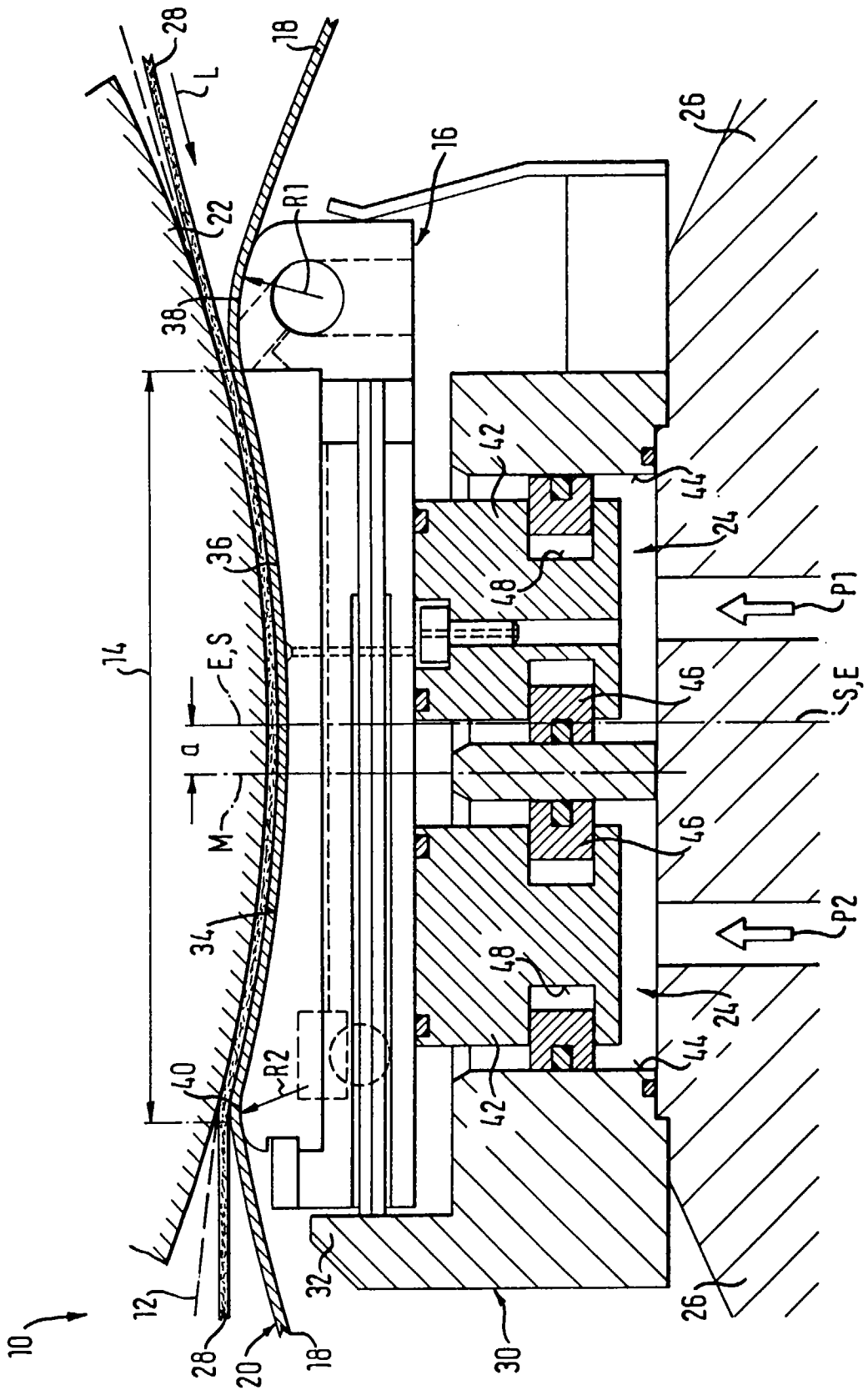
40

45

50

55

6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 11 6126

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 30 30 233 A (VOITH) * das ganze Dokument *	1,3	D21F3/02
A	DE 88 05 966 U (VOITH) * das ganze Dokument *	1,3	
A	EP 0 066 528 A (BELOIT) * das ganze Dokument *	1,3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			D21F
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 5. Februar 1998	Prüfer De Rijck, F
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 Patentdokument, 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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)