



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.02.2003 Patentblatt 2003/09

(51) Int Cl.7: **D21F 5/04**

(21) Anmeldenummer: **02011797.4**

(22) Anmeldetag: **28.05.2002**

(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

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

(72) Erfinder:
• **Kahl, Peter
89547 Gerstetten (DE)**
• **Joos, Uwe
86551 Königsbronn (DE)**

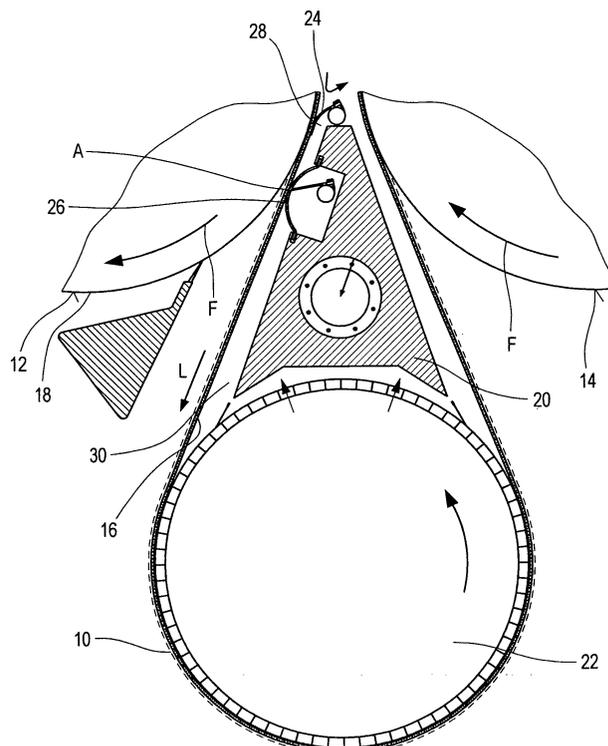
(30) Priorität: **20.08.2001 DE 10140801**

(54) **Vorrichtung zur Behandlung einer Faserstoffbahn**

(57) Es wird eine Vorrichtung zur Behandlung einer Faserstoffbahn wie insbesondere einer Papier- und/oder Kartonbahn beschrieben, in der die Faserstoffbahn (10) alleine oder zusammen mit wenigstens einem Stützband (16) wie insbesondere einem Entwässerungsband, Preßband, Siebband und/oder dergleichen über wenigstens eine bewegte oder stationäre Stützfläche (18) geführt ist und auf der von einer solchen Stütz-

fläche (18) abgewandten Seite der Faserstoffbahn (10) wenigstens eine Dichtungseinrichtung (26) vorgesehen ist. Die Dichtungseinrichtung (26) umfaßt ein in einer Halterung (34) aufgenommenes Dichtelement (35,35'), das in unmittelbarer Nähe zum Stützband (16) bzw. zur Faserstoffbahn (10) angeordnet ist, ohne dieses zu berühren, wobei das Dichtelement (35,35') seitlich, d. h. quer zur Bahnaufrichtung (L) aus der Halterung (34) herausführbar ist.

Fig.1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Behandlung einer Faserstoffbahn wie insbesondere einer Papier- und/ oder Kartonbahn, in der die Faserstoffbahn alleine oder zusammen mit wenigstens einem Stützband wie insbesondere einem Entwässerungsband, Preßband, Siebband und/ oder dergleichen über wenigstens eine bewegte oder stationäre Stützfläche geführt ist und auf der von einer solchen Stützfläche abgewandten Seite der Faserstoffbahn wenigstens eine Dichtungseinrichtung vorgesehen ist, die ein in einer Halterung aufgenommenes Dichtelement umfaßt.

[0002] Eine solche Vorrichtung ist beispielsweise in der DE-A-19716131.6 beschrieben.

[0003] Die betreffende Dichtungseinrichtung ist häufig im Bereich einer lufttechnischen Einrichtung wie insbesondere eines Stabilisatorkastens oder dergleichen vorgesehen. Dabei kann im oberen Bereich eines solchen Stabilisatorkastens eine zusätzliche Vakuumzone vorgesehen sein. Zwischen den beiden Vakuumzonen, d. h. zwischen der oberen und der unteren Vakuumzone, kann eine insbesondere fest am Kasten montierte Dichtung vorgesehen sein.

[0004] Ziel der Erfindung ist es, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der das Dichtelement problemlos ausgewechselt werden kann, d. h. ein Auswechseln gegebenenfalls auch ohne Ausbau des Stabilisatorkastens möglich ist. Gegebenenfalls soll ein solcher Wechsel auch hinter dem Stuhlenteil möglich sein.

[0005] Diese Aufgabe wird nach der Erfindung gelöst durch eine Vorrichtung zur Behandlung einer Faserstoffbahn wie insbesondere einer Papier- und/ oder Kartonbahn, in der die Faserstoffbahn alleine oder zusammen mit wenigstens einem Stützband wie insbesondere einem Entwässerungsband, Preßband, Siebband und/ oder dergleichen über wenigstens eine bewegte oder stationäre Stützfläche geführt ist und auf der von einer solchen Stützfläche abgewandten Seite der Faserstoffbahn wenigstens eine Dichtungseinrichtung vorgesehen ist, die ein in einer Halterung aufgenommenes Dichtelement umfaßt, das in unmittelbarer Nähe zum Stützband angeordnet ist, ohne dieses zu berühren, d. h. unter Aufrechterhaltung eines Spaltes zwischen dem Dichtelement und dem Stützband, wobei das Dichtelement seitlich, d. h. quer zur Bahnaufrichtung, aus der Halterung herausführbar ist.

[0006] Das ein Verschleißteil bildende Dichtelement kann somit problemlos seitlich aus der Halterung herausgezogen werden, ohne daß dazu benachbarte Einrichtungen der Papiermaschine wie insbesondere ein benachbarter Stabilisatorkasten oder dergleichen mit ausgebaut werden müssen. Eventuell muß vor einem Herausziehen des Dichtelements eine seitliche Dichtung, eine seitliche Abdeckung oder ein seitliches Luftmesser entfernt werden, was jedoch mit minimalem Aufwand möglich ist.

[0007] Die Halterung ist zweckmäßiger Weise mit einer entsprechenden Führung versehen, entlang der das Dichtelement seitlich aus der Halterung herausziehbar ist.

[0008] Wie bereits erwähnt, kann die Dichtungseinrichtung beispielsweise im Bereich einer insbesondere in einer Pressenpartie oder einer Trockenpartie eingesetzten lufttechnischen Einrichtung wie insbesondere einem Dampfblaskasten, einem Saugkasten, einem Stabilisator, Belüftungseinbauten und/ oder dergleichen vorgesehen sein.

[0009] Das Dichtelement kann beispielsweise durch ein flexible Dichtklinge gebildet sein.

[0010] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist die randseitig in der Halterung aufgenommene Dichtklinge über ein Anpreßelement so beaufschlagbar, daß sie aus der Wartungs- und/ oder Wechselposition heraus zum Stützband hin gewölbt wird und dadurch ihre Betriebsposition einnimmt, in der ein Dichtabschnitt in unmittelbarer Nähe des Stützbandes ist.

[0011] Die randseitig in der Halterung aufgenommene unbelastete Dichtklinge ist vorteilhafter Weise zumindest im wesentlichen eben, womit sie ihre Wartungs- bzw. Wechselposition einnimmt.

[0012] Zweckmäßigerweise ist über das Anpreßelement der Abstand des Dichtabschnitts des Dichtelements zum Stützband einstellbar.

[0013] Das Anpreßelement ist vorzugsweise durch eine Anpressklinge gebildet, die zweckmäßigerweise eine größere Steifigkeit als die Dichtklinge besitzt.

[0014] Das Anpreßelement kann beispielsweise in einer Ausnehmung eines vorzugsweise durch eine lufttechnischen Einrichtung gebildeten Trägers untergebracht sein. Dabei kann die Ausnehmung durch die Anpreßklinge zumindest teilweise abgedeckt sein.

[0015] Vorteilhafterweise ist auch das Anpreßelement seitlich, d. h. quer zur Bahnaufrichtung aus der Halterung herausführbar. Auch dazu kann die Halterung wieder mit einer entsprechenden Führung versehen sein.

[0016] Zum Wechseln können also nach einem Entlasten des Dichtelements sowohl das Dichtelement als auch das Anpreßelement seitlich aus der mit entsprechenden Führungen versehenen Halterung und damit seitlich aus der Papiermaschine herausgezogen werden.

[0017] Das Dichtelement kann grundsätzlich aber auch durch eine Dichtleiste gebildet sein. Diese Dichtleiste kann fest oder nachgiebig bzw. federnd gelagert sein.

[0018] Gemäß einer zweckmäßigen praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist die Dichtleiste in einer Halterung aufgenommen, die federnd am Boden einer Ausnehmung eines vorzugsweise durch eine lufttechnische Einrichtung gebildeten Trägers abgestützt ist.

[0019] In bestimmten Fällen ist es auch von Vorteil,

wenn die Dichtleiste in einer Halterung aufgenommen ist, die im Bereich einer Ausnehmung eines vorzugsweise durch eine lufttechnische Einrichtung gebildeten Trägers schwenkbar gelagert ist.

[0020] Die Halterung kann über wenigstens ein Stellglied verstellbar, z. B. verschwenkbar, sein. Dabei ist beispielsweise der Einsatz von hydraulischen, pneumatischen und/ oder elektromechanischen Stellgliedern denkbar.

[0021] Die Halterung kann beispielsweise auch aufklappbar sein, so daß das Dichtelement nach einem Aufklappen der Halterung aus dieser entfernbar ist.

[0022] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform trennt die Dichtungseinrichtung in einer lufttechnischen Einrichtung zwei Zonen, die mit unterschiedlichem Druck beaufschlagbar sind.

[0023] In bestimmten Fällen ist es auch von Vorteil, wenn die Dichtungseinrichtung in Kombination mit einer in der Trockenpartie eingesetzten lufttechnischen Einrichtung, z. B. Stabilisatorkasten, als in Bahnlaufrichtung betrachtet zweite Abdichtung insbesondere über die Maschinenbreite vorgesehen ist, um insbesondere eine obere und eine untere Vakuumzone voneinander zu trennen.

[0024] Dabei können die beiden Vakuumzonen beispielsweise mit getrennten Unterdruckquellen verbunden sein.

[0025] Es ist jedoch auch eine solche Ausführungsform denkbar, bei der die beiden Vakuumzonen mit einer gemeinsamen Unterdruckquelle verbunden und die Drücke in den Vakuumzonen insbesondere über Klappen oder dergleichen getrennt einstellbar sind. Die in Bahnlaufrichtung betrachtet erste, einlaufseitige Abdichtung kann beispielsweise durch eine flexible, schwimmende Dichtung, eine mechanische Dichtleiste oder ein Luftmesser gebildet sein.

[0026] Wie bereits erwähnt, kann die Dichtungseinrichtung insbesondere auch für andere Unterdruckkästen, z. B. in der Preßpartie, vorgesehen sein.

[0027] Das Dichtelement ist im Betrieb zweckmäßigerweise durch eine Arretierung, z. B. Steckbolzen (usw.), gegen ein seitliches Verrutschen gesichert.

[0028] Die die Führung für das Dichtelement aufweisende Halterung kann starr oder nachgiebig bzw. federnd mit der lufttechnischen Einrichtung verbunden sein.

[0029] In bestimmten Fällen ist es auch von Vorteil, wenn das Dichtelement mit einer Bombierung versehen ist, d. h. über die Maschinenbreite betrachtet einen unterschiedlichen Abstand zum Stützband, beispielsweise Sieb, aufweist. Dadurch kann beispielsweise eine Siebdurchbiegung zwischen Rand und Mitte ausgeglichen werden.

[0030] Das Dichtelement kann insbesondere aus Kunststoff, z. B. GFK, Teflon, CFK oder dergleichen, oder aus einem anderen Kunststoff, oder aus Metall bestehen.

[0031] Die beiden Vakuumzonen können seitlich bei-

spielsweise über Luftmesser und/ oder mechanische Abdeckplatten abgedichtet sein, die zur Freigabe des Dichtelements abnehmbar oder verstellbar, insbesondere verschiebbar, sind.

5 **[0032]** Das Dichtelement kann sich über die gesamte Maschinenbreite oder auch nur über einen Teil der Maschinenbreite erstrecken oder in der Breite in wenigstens zwei Zonen unterteilt sein.

10 **[0033]** Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine rein schematische Teilansicht einer Trockenpartie einer Vorrichtung zur Behandlung einer Faserstoffbahn mit einer einem Trockenzylinder zugeordneten Dichtungseinrichtung, deren Dichtelement durch eine flexible Dichtklinge gebildet ist,

20 Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung der in der Fig. 1 gezeigten Dichtungsvorrichtung, wobei das Dichtelement seine Betriebsposition einnimmt,

25 Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung der in der Fig. 1 gezeigten Dichtungseinrichtung, wobei das Dichtelement seine Wartungs- bzw. Wechselposition einnimmt,

30 Fig. 4 eine schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsform der Dichtungseinrichtung, deren Dichtelement durch eine Dichtleiste gebildet ist, die in einer Halterung aufgenommen ist, die federnd am Boden einer Ausnehmung der lufttechnischen Einrichtung abgestützt ist,

35 Fig. 5 eine schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsform der Dichtungseinrichtung mit einer Dichtleiste, die in einer Halterung aufgenommen ist, die im Bereich einer Ausnehmung der lufttechnischen Einrichtung schwenkbar gelagert ist,

40 Fig. 6 eine schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsform der Dichtungseinrichtung mit einer Dichtleiste, die in einer aufklappbaren Halterung aufgenommen ist,

45 Fig. 7 eine schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsform der Dichtungseinrichtung mit einer Dichtleiste, die in einer starren Halterung aufgenommen ist, und

50 Fig. 8 eine schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsform der Dichtungseinrichtung mit einer Dichtleiste, die in einer starren Halterung aufgenommen ist.

[0034] Fig. 1 zeigt in schematischer Teilansicht eine Trockenpartie einer Vorrichtung zur Behandlung einer Faserstoffbahn mit zwei im Bereich eines Trockenzylinders vorgesehenen Dichtungen im oberen Bereich eines Stabilisatorkastens zur Bildung einer oberen und einer unteren Vakuumzone.

[0035] Die betreffende Vorrichtung dient der Behandlung einer Faserstoffbahn 10 wie insbesondere einer Papier- und/oder Kartonbahn.

[0036] In der Fig. 1 sind zwei aufeinanderfolgende Trockenzylinder 12, 14 angedeutet, die sich in Richtung der Pfeile F drehen und über die zusammen mit der Faserstoffbahn 10 ein Stützband 16 geführt ist, das im vorliegenden Fall durch ein Trockensieb gebildet ist.

[0037] Das zusammen mit der Faserstoffbahn 10 zunächst über den linken Trockenzylinder 12 geführte Stützband 14 läuft mit der Faserstoffbahn 10 in einem Ablaufbereich A von der durch die Außenumfangsfläche des Trockenzylinders 12 gebildeten Stützfläche 18 ab, um anschließend in Bahnaufrichtung L beispielsweise einer durch einen lediglich angedeuteten äußeren Stabilisatorkasten 20 besaugten perforierten und/ oder gerillten Umlenkwalze 22 zugeführt zu werden. Bei dem Stabilisatorkasten 20 kann es sich im vorliegenden Fall insbesondere um einen Saugkasten oder dergleichen handeln. Grundsätzlich kann die im folgenden näher beschriebene Dichtungsanordnung jedoch auch im Bereich anderer lufttechnischer Einrichtungen vorgesehen sein.

[0038] Auf der von der Stützfläche 18 abgewandten Seite der Faserstoffbahn 10 sowie des Stützbandes 16 ist in Bahnaufrichtung L vor dem Ablaufbereich A eine erste Dichtung 24 vorgesehen. Bei dieser ersten, einlaufseitigen Abdichtung kann es sich beispielsweise um eine flexible, schwimmende Dichtung, eine mechanische Dichtleiste oder ein Luftmesser handeln.

[0039] Im Anschluß an diese erste Dichtung 24 ist eine nach dem Ablaufbereich A angeordnete zweite Dichtung oder Dichtungseinrichtung 26 vorgesehen, so daß sich eine obere und eine untere Vakuumzone 28 bzw. 30 ergibt. Die Absaugung der oberen Vakuumzone erfolgt über wenigstens einen Absaugkanal 32 (vgl. insbesondere die Fig. 2 und 3). Die untere Vakuumzone 30 dient unter anderem der Stabilisierung der Bahnführung. Die obere Vakuumzone 28 dient insbesondere als sogenannte "ProRelease"- oder Ablösezone. Die Anordnung dient insgesamt also einem kontrollierten Ablösen und Stabilisieren der Faserstoffbahn 10.

[0040] Die Dichtungseinrichtung 26 umfaßt ein in einer Halterung 34 (vgl. insbesondere auch die Fig. 2 und 3) aufgenommenes Dichtelement, das im folgenden Fall als flexible Dichtklinge 35 ausgeführt ist.

[0041] Wie am besten anhand der Fig. 2 und 3 zu erkennen ist, ist die Dichtklinge 35 zwischen einer Betriebsposition (vgl. Fig. 2) in der ein Dichtabschnitt 36 des Dichtelements 34 in unmittelbarer Nähe des Stützbandes angeordnet ist, und einer Wartungs- und/ oder Wechselposition (vgl. Fig. 3) verstellbar, in der der

Dichtabschnitt 36 einen größeren Abstand zum Stützband 16 aufweist. Dabei ist die Dichtklinge 35 insbesondere dann, wenn sie ihre Wartungs- bzw. Wechselposition einnimmt, seitlich, d. h. quer zur Bahnaufrichtung L, aus der Halterung 34 herausführbar. Diese ein Verschleißteil bildende Dichtklinge 35 kann somit problemlos seitlich aus der Halterung 34 herausgezogen werden, ohne daß dazu der Stabilisierungskasten 20 ausgebaut werden muß. Vor einem Herausziehen der Dichtklinge 35 muß allenfalls eine seitliche Dichtung, eine seitliche Abdeckung, ein seitliches Luftmesser oder dergleichen entfernt werden, was jedoch mit minimalem Aufwand möglich ist.

[0042] Die Halterung 34, die im vorliegenden Fall am Stabilisatorkasten 20 vorgesehen ist, ist mit einer entsprechenden Führung 37 versehen, entlang der die Dichtklinge 35 seitlich aus der Halterung 34 herausziehbar ist.

[0043] Wie insbesondere anhand der Fig. 2 und 3 zu erkennen ist, ist die Dichtklinge 35 an seinen beiden quer zur Bahnaufrichtung L verlaufenden Rändern in der Führung 37 der Halterung 34 aufgenommen. Dabei ist sie über ein Anpreßelement 38 so beaufschlagbar, daß es zum Stützband 16 innen gewölbt wird und dadurch seine Betriebsposition einnimmt.

[0044] Wie anhand der Fig. 3 zu erkennen ist, ist die entlastete, ihre Wartungs- bzw. Wechselposition einnehmende Dichtklinge 35 zumindest im wesentlichen eben.

[0045] Über das Anpreßelement 38 ist der Abstand des Dichtabschnitts 36 der Dichtklinge 35 zum Stützband 16 in der gewünschten Weise einstellbar.

[0046] Im vorliegenden Fall ist das Anpreßelement 38 durch eine Anpreßklinge gebildet, wobei diese Anpreßklinge 38 eine größere Steifigkeit als die Dichtklinge 35 besitzt. Dieses durch eine Klinge gebildete Anpreßelement 38 ist in einer Ausnehmung 40 des Stabilisatorkastens 20 untergebracht, die durch die Anpreßklinge 35 zumindest teilweise abgedeckt ist.

[0047] Auch das Anpreßelement 38 ist wieder seitlich, d. h. quer zur Bahnaufrichtung L, aus der Halterung 34 herausziehbar. Dabei ist auch für dieses Anpreßelement 38 wieder eine entsprechende Führung vorgesehen. Nach einem Entlasten der Dichtklinge 35 können diese Dichtklinge 35 sowie das Anpreßelement 38 also einzeln seitlich aus der Maschine herausgezogen werden.

[0048] Während das Dichtelement bei der in den Fig. 1 bis 3 gezeigten Ausführungsform durch eine flexible Dichtklinge 35 gebildet ist, ist dieses Dichtelement bei den in den Fig. 4 bis 8 beschriebenen Ausführungsformen jeweils als Dichtleiste 35' vorgesehen. Dabei kann die Dichtleiste 35' fest oder auch nachgiebig bzw. federnd gelagert sein.

[0049] Fig. 4 zeigt in schematischer Darstellung eine Ausführungsform der Dichtungseinrichtung 26, bei der die Dichtleiste 35' in einer Halterung 34 aufgenommen ist, die federnd am Boden 42 einer Ausnehmung 40 des

Stabilisatorkastens 20 abgestützt ist. Zwischen der Halterung 34 und dem Boden 42 der Ausnehmung 40 sind als entsprechende Federmittel 44 vorgesehen.

[0050] Fig. 5 zeigt in schematischer Darstellung eine Ausführungsform der Dichtungseinrichtung 26, bei der die Dichtleiste 35' in einer Halterung 34 aufgenommen ist, die im Bereich der Ausnehmung 40 des Stabilisatorkastens 20 über ein Schwenklager 46 schwenkbar so gelagert ist, daß sie zumindest teilweise in die Ausnehmung 40 verschwenkbar ist. Dabei ist die Halterung 34 und damit die Dichtleiste 35' über wenigstens ein Stellglied 48 verstellbar, d. h. hier verschwenkbar.

[0051] Fig. 6 zeigt in schematischer Darstellung eine mit der der Fig. 4 vergleichbare Ausführungsform einer Dichtungseinrichtung 26, bei der die Halterung 34 jedoch in der gestrichelt angedeuteten Weise aufklappbar ist. Damit ist ein Teil 50 der Halterung 34 wegklappbar, um die Dichtleiste 35' freizugeben.

[0052] Im übrigen kann diese Ausführungsform zumindest im wesentlichen den gleichen Aufbau wie die der Fig. 4 besitzen. Einander entsprechenden Teilen sind gleiche Bezugszeichen zugeordnet.

[0053] Fig. 7 zeigt in schematischer Darstellung eine Ausführungsform der Dichtungseinrichtung 26, bei der die Dichtleiste 35' in einer starren Halterung 34 aufgenommen ist.

[0054] Fig. 8 zeigt eine mit der der Fig. 7 vergleichbare weitere Ausführungsform der Dichtungseinrichtung 26 mit einer Dichtleiste 35', die in einer starren Halterung 34 aufgenommen ist.

Bezugszeichenliste

[0055]

10	Faserstoffbahn
12	Trockenzylinder
14	Trockenzylinder
16	Stützband
18	Stützfläche
20	lufttechnische Einrichtung, Stabilisatorkasten
22	Umlenkwalze
24	erste Dichtung
26	Dichtungseinrichtung, zweite Dichtung
28	obere Vakuumzone
30	untere Vakuumzone
32	Absaugkanal
34	Halterung
35	Dichtelement, Dichtklinge
35'	Dichtleiste
36	Dichtabschnitt
37	Führung
38	Anpreßelement, Anpreßklinge
40	Ausnehmung
42	Boden
44	Federmittel
46	Schwenklager
48	Stellglied

50	abklappbarer Teil
52	Kolbenabschnitt
A	Ablaufbereich
F	Pfeil L Bahnlaufrichtung

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Behandlung einer Faserstoffbahn (10) wie insbesondere einer Papier- und/oder Kartonbahn, in der die Faserstoffbahn (10) alleine oder zusammen mit wenigstens einem Stützband (16) wie insbesondere einem Entwässerungsband, Preßband, Siebband und/oder dergleichen über wenigstens eine bewegte oder stationäre Stützfläche (18) geführt ist und auf der von einer solchen Stützfläche (18) abgewandten Seite der Faserstoffbahn (10) wenigstens eine Dichtungseinrichtung (26) vorgesehen ist, die ein in einer Halterung (34) aufgenommenes Dichtelement (35, 35') umfaßt, das in unmittelbarer Nähe zum Stützband (16) angeordnet ist, ohne dieses zu berühren, wobei das Dichtelement (35, 35') seitlich, d.h. quer zur Bahnlaufrichtung (L), aus der Halterung (34) herausführbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Halterung (34) mit einer entsprechenden Führung (37) versehen ist, entlang der das Dichtelement (35, 35') seitlich aus der Halterung (34) herausziehbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dichtungseinrichtung (26) im Bereich einer insbesondere in einer Pressenpartie oder einer Trockenpartie eingesetzten lufttechnischen Einrichtung (20) wie insbesondere einem Dampfblaskasten, einem Saugkasten, einem Stabilisator, Belüftungseinbauten und/oder dergleichen vorgesehen ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Dichtelement durch eine flexible Dichtklinge (35) gebildet ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die randseitig in der Halterung (34) aufgenommene Dichtklinge (35) über ein Anpreßelement (38) so beaufschlagbar ist, daß sie aus der Wartungs- und/ oder Wechsellage heraus zum Stützband (16) hin gewölbt wird und dadurch ihre Betriebsposition einnimmt, in der ein Dichtabschnitt (36) in unmittelbarer Nähe des Stützbandes (16) ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die randseitig in der Halterung (34) aufgenommene unbelastete Dichtklinge (35) zumindest im wesentlichen eben ist und damit ihre Wartungs- bzw. Wechsellageposition einnimmt. 5
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, 10
daß über das Anpreßelement (38) der Abstand des Dichtabschnitts (36) des Dichtelements (35) zum Stützband (16) einstellbar ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 15
dadurch gekennzeichnet,
daß das Anpreßelement (38) durch eine Anpreßklinge gebildet ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Anpreßklinge (38) eine größere Steifigkeit als die Dichtklinge (35) besitzt. 20
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Anpreßelement (38) in einer Ausnehmung (40) eines vorzugsweise durch eine lufttechnische Einrichtung (20) gebildeten Trägers untergebracht ist. 25
11. Vorrichtung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, 30
daß die Ausnehmung (40) durch die Anpreßklinge (38) zumindest teilweise abgedeckt ist.
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 35
dadurch gekennzeichnet,
daß auch das Anpreßelement (38) seitlich, d.h. quer zur Bahnaufrichtung (L), aus der Halterung (34) herausführbar ist. 40
13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Dichtelement durch eine Dichtleiste (35') gebildet ist. 45
14. Vorrichtung nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Dichtleiste (35') fest gelagert ist. 50
15. Vorrichtung nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Dichtleiste (35') nachgiebig oder federnd gelagert ist. 55
16. Vorrichtung nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Dichtleiste (35') in einer Halterung (34) aufgenommen ist, die federnd am Boden (42) einer Ausnehmung (40) eines vorzugsweise durch eine lufttechnische Einrichtung (20) gebildeten Trägers abgestützt ist.
17. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Dichtleiste (35') in einer Halterung (34) aufgenommen ist, die im Bereich einer Ausnehmung (40) eines vorzugsweise durch eine lufttechnische Einrichtung (20) gebildeten Trägers schwenkbar gelagert ist.
18. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Halterung (34) über wenigstens ein Stellglied (48) verstellbar, z.B. verschwenkbar, ist.
19. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Halterung (34) aufklappbar ist.
20. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Dichtungseinrichtung (26) in einer lufttechnischen Einrichtung zwei Zonen trennt, die mit unterschiedlichem Unterdruck beaufschlagbar sind.
21. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Dichtungseinrichtung (26) in Kombination mit einer in der Trockenpartie eingesetzten lufttechnischen Einrichtung (20), z.B. Stabilisatorkasten, als in Bahnaufrichtung (L) betrachtet zweite Abdichtung insbesondere über die Maschinenbreite vorgesehen ist, um insbesondere eine obere und eine untere Vakuumzone (28 bzw. 30) voneinander zu trennen.
22. Vorrichtung nach Anspruch 21,
dadurch gekennzeichnet,
daß die beiden Vakuumzonen (28, 30) mit getrennten Unterdruckquellen verbunden sind.
23. Vorrichtung nach Anspruch 21,
dadurch gekennzeichnet,
daß die beiden Vakuumzonen (28, 30) mit einer gemeinsamen Unterdruckquelle verbunden und die

Drücke in den Vakuumzonen insbesondere über Klappen oder dergleichen getrennt einstellbar sind.

24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 21 bis 23, **dadurch gekennzeichnet,** 5
daß die in Bahnlaufrichtung (L) betrachtete erste, einlaufseitige Abdichtung (24) durch eine flexible, schwimmende Dichtung, eine mechanische Dichtleiste oder ein Luftmesser gebildet ist. 10
25. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
daß das Dichtelement (35, 35') im Betrieb durch eine Arretierung, z.B. Steckbolzen, Klammer usw., 15
gegen ein seitliches Verrutschen gesichert ist.
26. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** 20
daß die die Führung (37) für das Dichtelement (35, 35') aufweisende Halterung (34) starr oder nachgiebig bzw. federnd mit der lufttechnischen Einrichtung (20) verbunden ist. 25
27. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
daß das Dichtelement (35, 35') mit einer Bombierung versehen ist. 30
28. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
daß das Dichtelement (35, 35') aus Kunststoff, z.B. GFK, Teflon, CFK oder dergleichen, oder aus Metall besteht. 35
29. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 40
dadurch gekennzeichnet,
daß die beiden Vakuumzonen (28, 30) seitlich über Luftmesser und/oder mechanische Abdeckplatten abgedichtet sind, die zur Freigabe des Dichtelements abnehmbar oder verstellbar, insbesondere 45
verschiebbar, sind.
30. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** 50
daß sich das Dichtelement (35, 35') über die gesamte Maschinenbreite erstreckt.
31. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 29, **dadurch gekennzeichnet,** 55
daß sich das Dichtelement (35, 35') nur über einen Teil der Maschinenbreite erstreckt oder in der Breite in wenigstens zwei Zonen unterteilt ist.

Fig.1

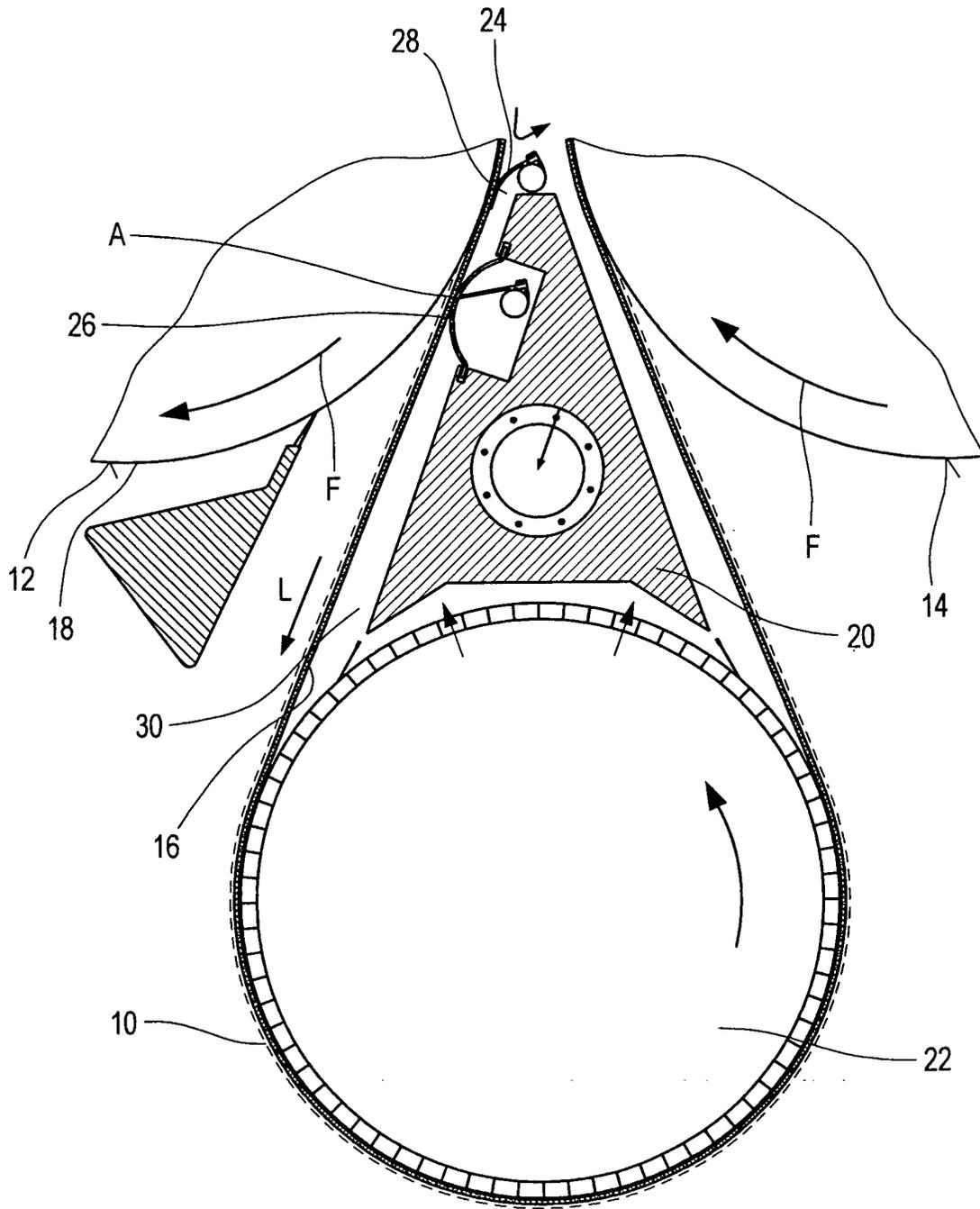


Fig. 3

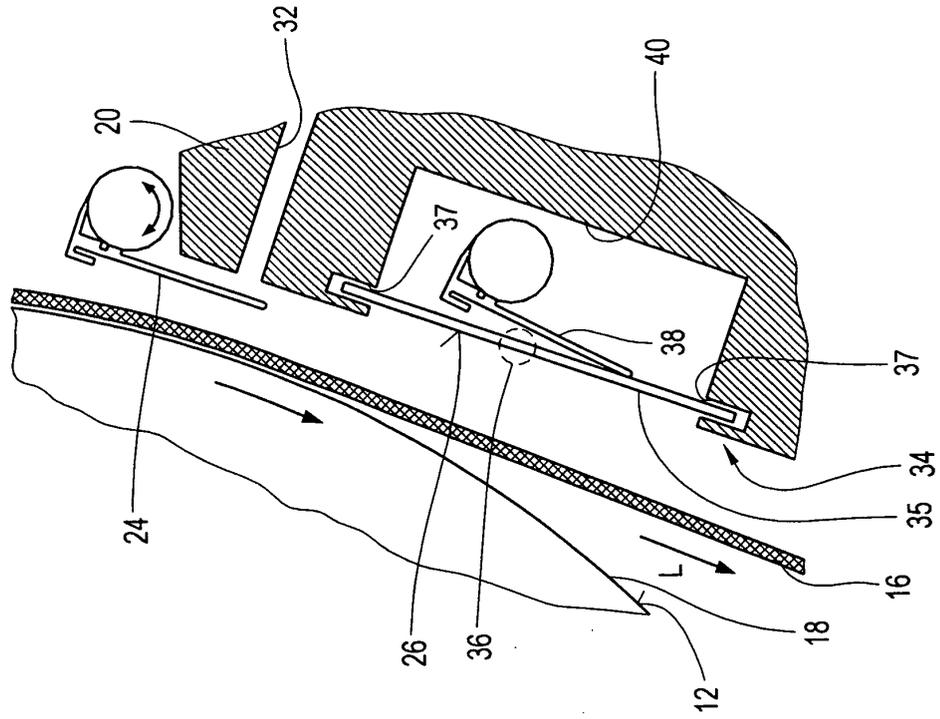
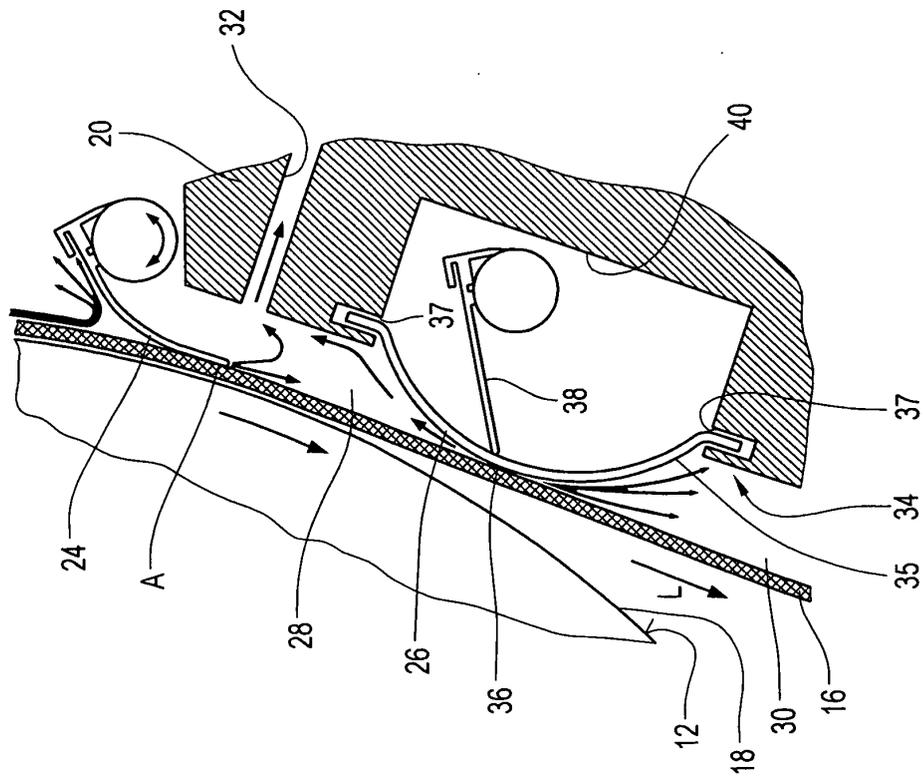
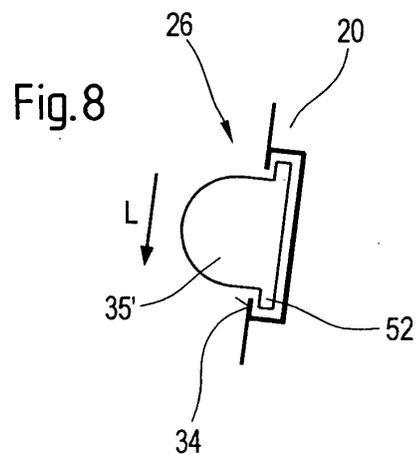
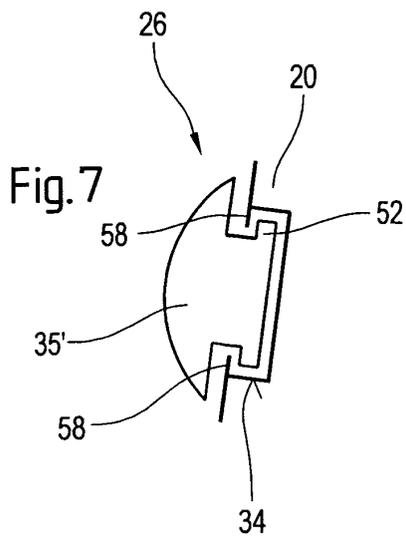
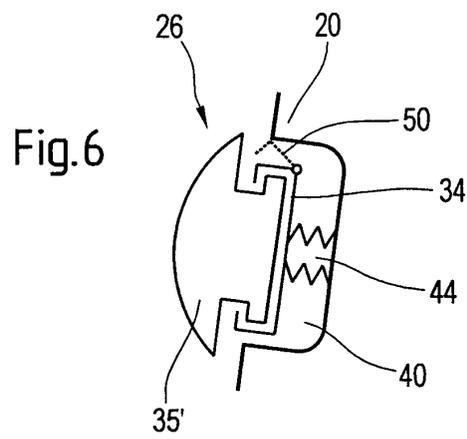
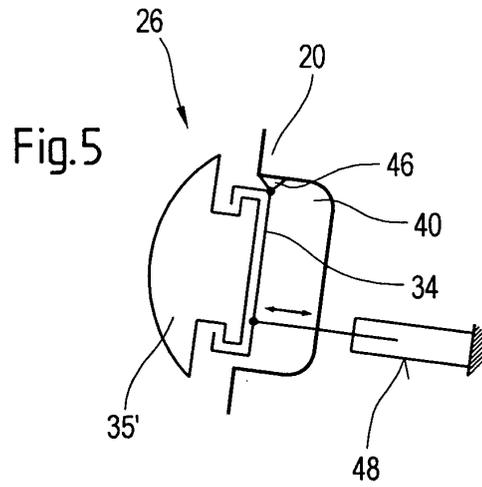
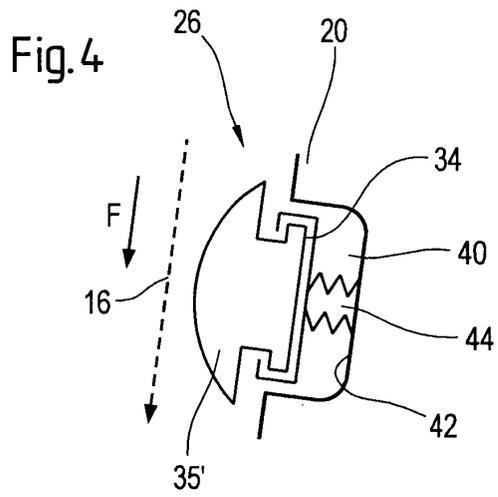


Fig. 2







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 01 1797

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 6 247 247 B1 (JOKINEN REIJO ET AL) 19. Juni 2001 (2001-06-19) * Zusammenfassung; Abbildung 19 *	1-4,7, 10-12, 27,30	D21F5/04
A	---	5,6,8,9, 13-26, 28,29,31	
X	US 4 185 399 A (GLADISH HERBERT E) 29. Januar 1980 (1980-01-29) * Spalte 6, Zeile 62 - Spalte 7, Zeile 10; Abbildungen *	1 2-31	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) D21F
A	---		
D,A	DE 197 16 131 A (VOITH SULZER PAPIERMASCH GMBH) 22. Oktober 1998 (1998-10-22) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-31	
A	DE 198 17 202 A (VOITH SULZER PAPIERTECH PATENT) 21. Oktober 1999 (1999-10-21) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-31	
A	DE 40 33 901 A (VOITH GMBH J M) 30. April 1992 (1992-04-30) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
MÜNCHEN	29. November 2002	Pregetter, M	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 02 01 1797

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

29-11-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6247247 B1	19-06-2001	FI 971729 A	24-10-1998
		FI 102400 B1	30-11-1998
		AU 7046898 A	13-11-1998
		DE 1012387 T1	11-01-2001
		EP 1012387 A1	28-06-2000
		WO 9848109 A1	29-10-1998
		JP 2000516306 T	05-12-2000
-----	-----	-----	-----
US 4185399 A	29-01-1980	KEINE	
-----	-----	-----	-----
DE 19716131 A	22-10-1998	DE 19716131 A1	22-10-1998
		DE 29717556 U1	20-11-1997
		EP 0872592 A2	21-10-1998
		US 6192597 B1	27-02-2001
-----	-----	-----	-----
DE 19817202 A	21-10-1999	DE 19817202 A1	21-10-1999
-----	-----	-----	-----
DE 4033901 A	30-04-1992	DE 4033901 A1	30-04-1992
		CA 2053754 A1	26-04-1992
		FI 915029 A	26-04-1992
		JP 6146190 A	27-05-1994
		US 5230168 A	27-07-1993
-----	-----	-----	-----

EPO FORM P0461

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