



**EUROPEAN PATENT SPECIFICATION**

- (45) Date of publication of patent specification : **27.12.91 Bulletin 91/52** (51) Int. Cl.<sup>5</sup> : **D21F 5/04**
- (21) Application number : **88901398.3**
- (22) Date of filing : **12.11.87**
- (86) International application number : **PCT/US87/03087**
- (87) International publication number : **WO 88/04206 16.06.88 Gazette 88/13**

**(54) APPARATUS FOR SEQUENTIALLY DRYING BOTH SIDES OF A PAPER WEB.**

- |  |  |
|--|--|
| <p>(30) Priority : <b>02.12.86 JP 185019/86</b></p> <p>(43) Date of publication of application : <b>04.10.89 Bulletin 89/40</b></p> <p>(45) Publication of the grant of the patent : <b>27.12.91 Bulletin 91/52</b></p> <p>(84) Designated Contracting States : <b>AT DE FR GB IT SE</b></p> <p>(56) References cited :<br/><b>DE-A- 2 355 397</b><br/><b>US-A- 2 537 129</b><br/><b>US-A- 4 359 827</b><br/><b>TAPPI JOURNAL</b>, vol. 70, no. 9, September 1987, Norcross, GA, US, G.L. Wedel et al.: "Advances in dryer section runnability", pages 65-69</p> | <p>(73) Proprietor : <b>BELOIT CORPORATION</b><br/><b>1 St. Lawrence Avenue</b><br/><b>Beloit Wisconsin 53511 (US)</b></p> <p>(72) Inventor : <b>SANKODA, O. Mihara Works</b><br/><b>Mitsubishi Heavy Ind.CoLtd</b><br/><b>5007 Itozaki-cho Mihara-shi</b><br/><b>Hiroshima-ken (JP)</b><br/>Inventor : <b>OHNISHI, I. Mihara Works</b><br/><b>Mitsubishi Heavy Ind.Co.Ltd. 5007, Itozaki-cho</b><br/><b>Mihara-shi Hiroshima-ken (JP)</b></p> <p>(74) Representative : <b>Haug, Dietmar et al</b><br/><b>DENNEMEYER &amp; ASSOCIATES Balanstrasse</b><br/><b>55</b><br/><b>W-8000 München 90 (DE)</b></p> |
|--|--|

**EP 0 334 899 B1**

Note : Within nine months from the publication of the mention of the grant of the European patent, any person may give notice to the European Patent Office of opposition to the European patent granted. Notice of opposition shall be filed in a written reasoned statement. It shall not be deemed to have been filed until the opposition fee has been paid (Art. 99(1) European patent convention).

## Description

This invention relates to an apparatus for and a method of drying a web.

DE-A-2 355 397 discloses an apparatus for sequentially drying both sides of a paper web, said apparatus comprising a plurality of groups of dryer drums, a plurality of guide rolls each being disposed between a respective pair of adjacent dryer drums, and a plurality of single dryer felts each being associated with a respective group of dryer drums and defining a continuous loop which extends in a sinusoidal configuration past alternate dryer drums of the respective group and guide rolls with the web being sandwiched between the dryer felt and each dryer drum for heating a respective side of the web and with the dryer felt being sandwiched between the web and each guide roll. The known apparatus includes a web transfer section between two consecutive groups of dryer drums, said web transfer section comprising the downstream dryer felt associated with the downstream group of dryer drums and the upstream dryer felt associated with the upstream group of dryer drums and guide rolls for guiding said upstream dryer felt towards said downstream dryer felt with the web being supported and guided by the upstream dryer felt from the upstream group of dryer drums to the downstream group of dryer drums. The embodiments shown in figures 5, 6, 8 and 9 of the above-mentioned document do not include means for holding the web against the respective dryer felt while the dryer felt passes around the guide rolls. Thus there is a danger for the web to become separated from the respective dryer felt. Moreover the above-mentioned embodiments do not include means for completely avoiding an open draw in the web transfer sections. As a result the web in the web transfer sections is susceptible to breaks.

US-A-4 359 827 discloses an apparatus for drying a web, said apparatus comprising a series of upper dryer drums and a series of lower grooved dryer drums each being disposed between a pair of adjacent upper dryer drums, and a fabric which passes alternately around upper and lower dryer drums in a sinusoidal configuration with the web being sandwiched between the fabric and each upper drums and with the fabric being sandwiched between the web and each lower drum. Since there is no direct contact between the lower dryer drums and the web any drying of the web during passage around the lower dryer drums is greatly reduced. In order to hold the web against the fabric vacuum boxes are provided between the upper and lower dryer drums. Moreover, it is suggested that the lower drums are replaced with cylinders having foraminous major surfaces and that a vacuum is applied on the cylinder interior so that the vacuum evacuates the grooves, thereby holding the web and fabric combination together onto the cyli-

nder outer surface. There is no suggestion that the foraminous cylinders should have a diameter smaller than the dryer drums. Thus the foraminous cylinders cannot be placed sufficiently close to the dryer drums to avoid a long fabric draw between consecutive dryer drums. As a result of the vacuum boxes between the upper drums and the lower drums or lower foraminous cylinders fabric wear will occur whenever the fabric comes into contact with the vacuum boxes because they have a stationary rigid surface.

Another conventional drying apparatus for sequentially drying both sides of a paper web is known in practice as a BEL RUN type drying section in which a first drying section dries one side of the web and then a subsequent drying section dries the opposite side of the web. In the BEL RUN type drying section, the single felt section may be made up of four groups of rollers. Typically, these groups include drying rollers and suction rollers which provide no open draw in their configuration because the paper web is always supported by a dryer felt. As the web progresses from one group of dryers to the next, the same side of the web is always presented to the successive drying rollers. However, in order to present the opposite side of the web to a successive drying roller, it is necessary to transfer an unsupported web to a subsequent dryer felt.

A further conventional drying apparatus is the so-called single-felted dryer section in which a joint run of the web and felt successively passes around upper and lower dryer drums in a sinusoidal configuration. Although this arrangement provides felt support for the web between successive upper and lower dryer drums, the lower dryer drums are virtually redundant in that the felt is sandwiched between the web and the drying roller thereby greatly reducing any drying of the web during passage around the lower drying rollers. Furthermore, such a single-felted dryer section still does not dry from both sides.

In the aforementioned BEL RUN configurations and single-felted dryers, problems exist in that only one side of the web is dried during passage of the web through the first few groups of dryers. Consequently, such arrangement results in differences in surface strength and properties. Additionally, the smoothness of the respective surfaces of the web differ which is a problem when sheet paper is required in which both sides of the sheet must have similar characteristics. Also, curl and non-uniform response to change in humidity have been problems with the aforementioned dryer sections.

An object of the present invention is to provide an apparatus and a method that overcome the aforementioned inadequacies of the prior art drying apparatuses and which permit a positive transfer of the web between successive groups of dryers in a no-open-draw-configuration such that alternate sides of the web can be dried thereby providing a paper product

having uniform surface characteristics, surface strength and smoothness, and no tendency to curl.

According to one aspect of the invention, there is provided an apparatus for drying a web, said apparatus comprising a first single tier dryer section having a first plurality of dryer drums rotating in a first direction for drying a first side of the web, said first dryer section including a first plurality of suction rolls rotating in a second direction opposite to said first direction, said suction rolls being disposed between adjacent dryer drums of said first plurality of dryer drums, first dryer felt means for conveying the web in a serpentine path along said dryer drums and said suction rolls, a second single tier dryer section disposed downstream relative to said first dryer section and having a second plurality of dryer drums rotating in said second direction for drying a second side of the web, said second dryer section including a second plurality of suction rolls rotating in said first direction and disposed between adjacent dryer drums of said second plurality of dryer drums, second dryer felt means for conveying the web in a serpentine path along said second plurality of dryer drums and said second plurality of suction rolls, and means for guiding said first and second felt means in close proximity to each other between said first and said second dryer sections so as to sandwich the web between said first and said second felt means to effect a controlled transfer of the web from said first felt means to said second felt means.

According to another aspect of the invention there is provided a method of drying a web, said method including the steps of:

guiding the web through a first single tier dryer section having a first plurality of dryer drums rotating in a first direction for drying a first side of the web, said first dryer section including a first plurality of suction rolls which rotate in a second direction opposite to said first direction, said suction rolls being disposed between adjacent dryer drums of said first plurality of dryer drums;

conveying the web contiguously with a first dryer felt means such that the web and said first dryer felt means follow a serpentine path along said dryer drums and said suction rolls,

guiding the web through a second single tier dryer section disposed downstream relative to said first dryer section and having a second plurality of dryer drums rotating in said second direction for drying a second side of the web, said second dryer section including a second plurality of suction rolls rotating in said first direction and disposed between adjacent dryer drums of said second plurality of dryer drums;

conveying the web contiguously with a second dryer felt means such that the web and said second dryer felt means follow a serpentine path along said second plurality of dryer drums and said second

plurality of suction rolls; and

guiding said first and second felt means in close proximity to each other between said first and second dryer sections so as to sandwich the web between said first and second felt means to effect a controlled transfer of the web from said first felt means to said second felt means.

Although the present invention is described with a certain degree of particularity in the detailed description contained hereinafter, it will be apparent to those skilled in the art that many modifications and variations of the concept of the present invention can be carried out without departing the spirit and scope of the present invention. In the drawing,

Figure 1 is a side-elevational view of a prior art BEL RUN type drying section showing the first four groups of dryer drums drying a first side of a paper web,

Figure 2 is a side-elevational view of a drying apparatus according to the present invention showing the means for transferring the web without open draw from a first to a second felt means, and

Figure 3 is an enlarged side-elevational view of Figure 2 particularly showing, in detail, the web transfer section enabling the opposite side of the web to come into physical contact with a subsequent group of dryer drums.

Similar reference characters refer to similar parts throughout the various Figures of the drawing.

Figure 1 is a side-elevational view of a conventional BEL RUN type drying section including groups A, B, C and D for drying a web of paper 1. As shown in Figure 1, the web 1 is guided in sinusoidal configuration around a plurality of dryer drums 2, 2' and 2" and suction transfer rolls 3, 3' and 3". A first felt 4 loops around a plurality of guide rolls 5, 5', 5", 5''' and 5'''' and supports the web 1 as the web moves alternatively past dryer drums and suction rolls 3, 2, 3', 2', 3" and 2". A second group B of dryer drums 6, 6', and 6" has suction rolls 7, 7' and 7" disposed alternately therebetween such that a second felt 4' loops around the suction rolls and dryer drums 7, 6, 7', 6', 7" and 6" in sinusoidal configuration. The web 1 is unsupported by the felt 4 as the web 1 supported by the dryer drum 2" rotates adjacent to the second felt 4' so that the web 1 is transferred to the second felt 4' and around the suction roll 7. However, as seen in Figure 1, the same side 8 of the web 1 is brought into contact with the heating surfaces of the dryer rolls 2, 2', 2", 6, 6' and 6" so that the same side 8 is dried.

The present invention, as shown in Figure 2, enables the web 1A to be reversed from a first single tier dryer section A1 to a second single tier dryer section B1 so that during passage of the web 1A through the first section A1, a first side 8A of the web 1A comes into physical contact with the dryer drums 2A, 2A' and 2A" rotating in a first direction 20. In the sec-

ond section B1, a second side 9 of the web 1A comes into physical contact with the heating surface of dryer drums 6A, 6A' and 6A" rotating in a second direction 22 opposite to said first direction 20.

Figure 3 is an enlarged, fragmentary view of the transfer section shown in Figure 2 to show how the web 1A is reversed. More particularly, with reference to Figure 3, the apparatus generally designated 10 for reversing the paper web 1A includes the last dryer drum 2A" of the first section A1 with the web extending around a portion of the circumference of the dryer drum 2A". A first felt 4A extends around a portion of the dryer drum 2A" such that the web 1A is sandwiched between the first felt 4A and the dryer drum 2A" for heating a first side 8A of the web 1A. A first suction roll 3A''' rotating in said second direction 22 is disposed downstream relative to the dryer drum 2A". The first suction roll 3A''' has an axis of rotation which is disposed parallel and spaced relative to the rotational axis of the dryer drum 2A". The first felt 4A and the web 1A extend around a portion of the circumference of the first suction roll 3A''' such that the first felt 4A is sandwiched between the web 1A and the first suction roll 3A'''. First guiding means 5A, as shown in Figure 2, guide the first felt 4A away from the first suction roll 3A'''. A second suction roll 7A rotating in said first direction 20 is disposed adjacent to the first suction roll 3A''', the second suction roll 7A having an axis of rotation parallel and spaced relative to the axis of rotation of the first suction roll 3A'''. A second felt 4A' extends around the second suction roll 7A, and a second guiding means 12 shown in Figure 2 guides the second felt 4A' towards the second suction roll 7A such that the first and second felts 4A and 4A' respectively define therebetween a web transfer section generally designated 14 so that the web 1A is sandwiched between the felts 4A and 4A' during passage through the transfer section 14. The first dryer drum 6A of the second section B1 is disposed downstream relative to the second suction roll 7A with the dryer drum 6A having an axis of rotation parallel to the axis of rotation of the second suction roll 7A such that the web 1A is sandwiched between the second felt 4A' and the dryer drum 6A for heating the second side 9 of the web 1A.

As shown in Figure 2, the first felt 4A is a continuous loop which extends in sinusoidal configuration past alternate dryer drums and suction rolls 3A, 2A, 3A', 2A' 3A'', 2A'' and 3A''' of the first section A1 such that the dryer drums 2A, 2A', 2A" physically contact the first side 8A of the web 1A and the second plurality of dryer drums 6A, 6A' and 6A" physically contact the second side 9 of the web 1A so that alternate sides of the web 1A are sequentially dried.

More specifically, the first guiding means includes a first guide roll 5A for guiding the first felt 4A and the second guiding means includes the second guide roll 12 for guiding the second felt 4A'.

In operation of the apparatus according to the present invention, alternate sides 8A and 9 of the paper web 1A are sequentially dried by the following method steps:

1. The joint run of the web 1A and the first felt 4A are guided around the dryer drums 2A, 2A', 2A" and suction rolls 3A', 3A" Figure 2 such that the web 1A is sandwiched between the first felt 4A and the dryer drums 2A, 2A', 2A" for heating the first side 8A of the web 1A.
2. Thereafter, the joint run of the web 1A and the first felt 4A are guided around a first suction roll 3A''' such that the first felt 4A is sandwiched between the web 1A and the first suction roll 3A'''.
3. The first felt 4A is guided around a first guide roll 5A, and a second felt 4A' is guided from a second guide roll 12 around a second suction roll 7A such that the first and second felts 4A and 4A' respectively define therebetween a web transfer section 14 so that the web 1A supported by the first felt 4A is guided into the web transfer section 14 with the web 1A being disposed between the first and second felts 4A and 4A' respectively.
4. The web 1A emerging from the web transfer section 14 is drawn around the second suction roll 7A such that the second felt 4A' is disposed between the web 1A and the second suction roll 7A.
5. Thereafter, the joint run of the web 1A and second felt 4A' is directed around the dryer drums 6A, 6A', 6A" and suction rolls 7A', 7A" such that the web 1A is sandwiched between the second felt 4A' and the dryer drums 6A, 6A', 6A" for heating the second side 9 of the web 1A.

In the first dryer section A1, the suction rolls are disposed below the dryer drums whereas in the second dryer section B1, the suction rolls are disposed above the dryer drums. This configuration enables the provision of the aforementioned simple web transfer section such that the web may be transferred from the first to the second felt.

A third single tier dryer section C1 is disposed downstream relative to the second single tier dryer section B1 for further drying the first side 8A of the web 1A, and a fourth single tier dryer section D1 is disposed downstream relative to the third single tier dryer section C1 for further drying the second side 9 of the web 1A. A further web transfer section is disposed between the second and third dryer sections B1 and C1, and yet another web transfer section is disposed between the third and fourth dryer sections C1 and D1.

## Claims

1. An apparatus for drying a web (1A), said apparatus comprising a first single tier dryer section (A1) having a first plurality of dryer drums (2A, 2A',

2A'') rotating in a first direction (20) for drying a first side (8A) of the web (1A), said first dryer section (A1) including a first plurality of suction rolls (3A', 3A'') rotating in a second direction (22) opposite to said first direction (20), said suction rolls (3A', 3A'') being disposed between adjacent dryer drums of said first plurality of dryer drums (2A, 2A', 2A''), first dryer felt means (4A) for conveying the web (1A) in a serpentine path along said dryer drums (2A, 2A', 2A'') and said suction rolls (3A', 3A''), a second single tier dryer section (B1) disposed downstream relative to said first dryer section (A1) and having a second plurality of dryer drums (6A, 6A', 6A'') rotating in said second direction (22) for drying a second side (9) of the web (1A), said second dryer section (B1) including a second plurality of suction rolls (7A', 7A'') rotating in said first direction (20) and disposed between adjacent dryer drums of said second plurality of dryer drums (6A, 6A', 6A''), second dryer felt means (4A') for conveying the web (1A) in a serpentine path along said second plurality of dryer drums (6A, 6A', 6A'') and said second plurality of suction rolls (7A', 7A''), and means (3A''', 5A, 7A, 12) for guiding said first and second felt means (4A, 4A') in close proximity to each other between said first and said second dryer sections (A1, B1) so as to sandwich the web (1A) between said first and said second felt means (4A, 4A') to effect a controlled transfer of the web (1A) from said first felt means (4A) to said second felt means (4A').

2. An apparatus as set forth in claim 1 wherein said means for guiding said first and said second felt means in close proximity to each other include a first suction roll (3A''') disposed downstream relative to said first plurality of dryer drums (2A, 2A', 2A''), and a second suction roll (7A) disposed downstream relative to said first suction roll (3A'''), said first suction roll (3A''') being operable to apply a vacuum to said web (1A) through said first felt means (4A) to hold said web (1A) against said first felt means (4A) while said web and said first felt means pass jointly around said first suction roll (3A'''), said second suction roll (7A) being operable to apply a vacuum to said web (1A) through said second felt means (4A') to hold said web (1A) against said second felt means (4A') when said first felt means (4A) separates from the web (1A), so that the web (1A) is transferred without open draw from said first felt means (4A) to said second felt means (4A'), and when said second felt means (4A') and said web (1A) pass jointly around said second suction roll (7A).

3. An apparatus as set forth in claim 2, said apparatus including a third single tier dryer section (C1) disposed downstream relative to said second dryer section (B1) and having a third plurality of dryer drums rotating in said first direction (20) for further drying said first side (8A) of the web (1A), said third dryer section (C1) including a third plurality of suction rolls rotating in said second direction (22) and dis-

posed between adjacent dryer drums of said third plurality of dryer drums, third dryer felt means for conveying the web (1A) in a serpentine path along said third plurality of dryer drums and said third plurality of suction rolls, a fourth single tier dryer section (D1) disposed downstream relative to said third dryer section (C1) and having a fourth plurality of dryer drums rotating in said second direction (22) for further drying said second side (9) of the web (1A), said fourth single tier dryer section (D1) including a fourth plurality of suction rolls rotating in said first direction (20) and disposed between adjacent dryer drums of said fourth plurality of dryer drums, fourth dryer felt means for conveying the web (1A) in a serpentine path along said fourth plurality of dryer drums and said fourth plurality of suction rolls, further means (7A''') for guiding said second and third felt means (4A') in close proximity to each other between said second and third dryer sections (B1, C1) so as to sandwich the web (1A) between said second (4A') and said third felt means to effect a further controlled transfer of the web (1A) from said second felt means (4A') to said third felt means, and additional means for guiding said third and fourth felt means in close proximity to each other between said third and fourth dryer sections (C1, D1) so as to sandwich the web (1A) between said third and said fourth felt means to effect yet another controlled transfer of the web (1A) from said third felt means to said fourth felt means, wherein each of said further means for guiding said second and third felt means (4A') in close proximity to each other and said additional means for guiding said third and fourth felt means in close proximity to each other include a respective pair of suction rolls disposed adjacent to each other.

4. An apparatus as set forth in claim 2 or claim 3 wherein said first felt means (4A) and the web (1A) extend around a portion of each dryer drum of said first plurality of dryer drums (2A, 2A', 2A'') such that the web (1A) is sandwiched between said first felt means (4A) and each dryer drum of said first plurality of dryer drums (2A, 2A', 2A'') for heating said first side (8A) of the web (1A); said means for guiding said first and second felt means (4A, 4A') in close proximity to each other include first guiding means (5A) for guiding said first felt means (4A) away from said first suction roll (3A'''), and second guiding means (12) for guiding said second felt means (4A) towards said second suction roll (7A) such that said first and second felt means (4A, 4A') define therebetween a web transfer section (14) with the web (1A) being disposed between said first and second felt means (4A, 4A') during passage through said transfer section (14); said first felt means (4A) and the web (1A) extend around a portion of the circumference of said first suction roll (3A''') such that said first felt means (4A) is sandwiched between the web (1A) and said first suction roll (3A'''); said second felt means (4A') and the web (1A) extend around said

second suction roll (7A) such that said second felt means (4A') is sandwiched between the web (1A) and said second suction roll (7A); and said second plurality of dryer drums (6A, 6A', 6A'') is disposed downstream relative to said second suction roll (7A), each dryer drum of said second plurality of dryer drums (6A, 6A', 6A'') having a respective axis of rotation parallel to the axis of rotation of said second suction roll (7A) such that the web (1A) is sandwiched between said second felt means (4A') and each dryer drum of said second plurality of dryer drums (6A, 6A', 6A'') for heating said second side (9) of the web (1A).

5. An apparatus as set forth in any one of the preceding claims wherein said first felt means comprise a single felt (4A) defining a continuous loop which extends in sinusoidal configuration past alternate dryer drums of said first plurality of dryer drums (2A, 2A', 2A'') and suction rolls of said first plurality of suction rolls (3A', 3A'') such that each dryer drum of said first plurality of dryer drums (2A, 2A', 2A'') physically contacts said first side (8A) of the web (1A), and said second felt means comprise a single felt (4A') defining a continuous loop which extends in sinusoidal configuration past alternate dryer drums of said second plurality of dryer drums (6A, 6A', 6A'') and suction rolls of said second plurality of suction rolls (7A', 7A'') such that each dryer drum of said second plurality of dryer drums (6A, 6A', 6A'') physically contacts said second side (9) of the web (1A) so that alternate sides of the web (1A) are sequentially dried.

6. An apparatus as set forth in claim 4 or claim 5 when dependent on claim 4 wherein said first guiding means include a first guide roll (5A) for guiding said first felt means (4A); and said second guiding means include a second guide roll (12) for guiding said second felt means (4A').

7. An apparatus as set forth in any one of the preceding claims wherein said pluralities of suction rolls (3A', 3A''; 7A', 7A'') are disposed alternately below and above said pluralities of dryer drums (2A, 2A', 2A''; 6A, 6A', 6A'').

8. A method of drying a web (1A), said method including the steps of: guiding the web (1A) through a first single tier dryer section (A1) having a first plurality of dryer drums (2A, 2A', 2A'') rotating in a first direction (20) for drying a first side (8A) of the web (1A), said first dryer section (A1) including a first plurality of suction rolls (3A', 3A'') which rotate in a second direction (22) opposite to said first direction (20), said suction rolls (3A', 3A'') being disposed between adjacent dryer drums of said first plurality of dryer drums (2A, 2A', 2A''); conveying the web (1A) contiguously with a first dryer felt means (4A) such that the web (1A) and said first dryer felt means (4A) follow a serpentine path along said dryer drums (2A, 2A', 2A'') and said suction rolls (3A', 3A''), guiding the web (1A) through a second single tier dryer section (B1) disposed downstream relative to said first dryer section (A1)

and having a second plurality of dryer drums (6A, 6A', 6A'') rotating in said second direction (22) for drying a second side (9) of the web (1A), said second dryer section (B1) including a second plurality of suction rolls (7A', 7A'') rotating in said first direction (20) and disposed between adjacent dryer drums of said second plurality of dryer drums (6A, 6A', 6A''); conveying the web (1A) contiguously with a second dryer felt means (4A') such that the web (1A) and said second dryer felt means (4A') follow a serpentine path along said second plurality of dryer drums (6A, 6A', 6A'') and said second plurality of suction rolls (7A', 7A''); and guiding said first and second felt means (4A, 4A') in close proximity to each other between said first and second dryer sections (A1, B1) so as to sandwich the web (1A) between said first and second felt means (4A, 4A') to effect a controlled transfer of the web (1A) from said first felt means (4A) to said second felt means (4A').

9. A method of drying a web (1A) as set forth in claim 8, said method including the steps of: guiding a joint run of the web (1A) and said first felt means (4A) around each dryer drum of said first plurality of dryer drums (2A, 2A', 2A'') such that the web (1A) is sandwiched between said first felt means (4A) and each dryer drum of said first plurality of dryer drums (2A, 2A', 2A'') for heating a first side (8A) of the web (1A); guiding the joint run of the web (1A) and said first felt means (4A) around a first suction roll (3A'') such that said first felt means (4A) is sandwiched between the web (1A) and said first suction roll (3A''); guiding said first felt means (4A) around a first guide roll (5A); guiding said second felt means (4A') from a second guide roll (12) around a second suction roll (7A) such that said first felt means (4A) and said second felt means (4A') define therebetween a web transfer section (14) so that the web (1A) supported by said first felt means (4A) is guided into the web transfer section (14) with the web (1A) being disposed between said first and second felt means (4A, 4A'); drawing the web (1A) emerging from the web transfer section (14) around the second suction roll (7A) such that said second felt means (4A') is sandwiched between the web (1A) and the second suction roll (7A); and thereafter directing a joint run of the web (1A) and said second felt means (4A') around each dryer drum of said second plurality of dryer drums (6A, 6A', 6A'') such that the web (1A) is sandwiched between said second felt means (4A') and each dryer drum of said second plurality of dryer drums (6A, 6A', 6A'') for heating the second side (9) of the web (1A).

10. A method of drying a web (1A) as set forth in claim 8 or claim 9, said method including the step of guiding the web (1A) through additional single tier dryer sections (C1, D1) for further drying the first and second sides (8A, 9) of the web (1A) respectively.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Trocknen einer Bahn (1A), wobei die Vorrichtung folgendes aufweist: einen ersten einreihigen Trocknerabschnitt (A1) mit einer ersten Vielzahl an Trocknungswalzen (2A, 2A', 2A''), die sich in einer ersten Richtung (20) zum Trocknen einer ersten Seite (8A) der Bahn (1A) drehen, wobei dieser erste Trocknerabschnitt (A1) eine erste Vielzahl an Saugwalzen (3A', 3A'') enthält, die sich in einer zweiten Richtung (22) drehen, die zu der ersten Richtung (20) entgegengesetzt ist, wobei die Saugwalzen (3A', 3A'') zwischen benachbarten Trocknungswalzen dieser ersten Vielzahl an Trocknungswalzen (2A, 2A', 2A'') angeordnet sind, eine erste Trocknungsfilzeinrichtung (4A) zum Führen der Bahn (1A) in einem serpentinenartigen Weg an den Trocknungswalzen (2A, 2A', 2A'') und den Saugwalzen (3A', 3A'') entlang, einen zweiten einreihigen Trocknerabschnitt (B1) der stromabwärts in bezug auf den ersten Trocknerabschnitt (A1) angeordnet ist und eine zweite Vielzahl an Trocknungswalzen (6A, 6A', 6A'') hat, die sich in der zweiten Richtung (22) drehen, um eine zweite Seite (9) der Bahn (1A) zu trocknen, wobei der zweite Trocknerabschnitt (B1) eine zweite Vielzahl an Saugwalzen (7A', 7A'') enthält, die sich in der ersten Richtung (20) drehen und zwischen benachbarten Trocknungswalzen der zweiten Vielzahl an Trocknungswalzen (6A, 6A', 6A'') angeordnet sind, eine zweite Trocknungsfilzeinrichtung (4A') zum Führen der Bahn (1A) in einem serpentinenartigen Weg an der zweiten Vielzahl an Trocknungswalzen (6A, 6A', 6A'') und an der zweiten Vielzahl an Saugwalzen (7A', 7A'') entlang, und eine Einrichtung (3A''', 5A, 7A, 12) zum Führen der ersten und zweiten Filzeinrichtung (4A, 4A') in nächste Nähe zueinander zwischen dem ersten und dem zweiten Trocknerabschnitt (A1, B1), um die Bahn (1A) zwischen die erste und die zweite Filzeinrichtung (4A, 4A') dazwischen zu nehmen, um einen kontrollierten Übergang der Bahn (1A) von der ersten Filzeinrichtung (4A) auf die zweite Filzeinrichtung (4A') zu bewirken.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, bei der die Einrichtung zum Führen der ersten und der zweiten Filzeinrichtung in nächste Nähe zueinander eine erste Saugwalze (3A'''), die stromabwärts in bezug auf die erste Vielzahl an Trocknungswalzen (2A, 2A', 2A'') angeordnet ist, und eine zweite Saugwalze (7A), die stromabwärts in bezug auf die erste Saugwalze (3A''') angeordnet ist, beinhaltet, wobei die erste Saugwalze (3A''') ein Vakuum auf die Bahn (1A) durch die erste Filzeinrichtung (4A) hindurch aufbringen kann, um die Bahn (1A) an der ersten Filzeinrichtung (4A) zu halten, während die Bahn und die erste Filzeinrichtung gemeinsam um die erste Saugwalze (3A''') laufen, wobei die zweite Saugwalze (7A) ein Vakuum auf die Bahn (1A) durch die zweite Filzeinrichtung (4A') hin-

durch aufbringen kann, um die Bahn (1A) an der zweiten Filzeinrichtung (4A') zu halten, wenn die erste Filzeinrichtung (4A) sich von der Bahn (1A) trennt, so daß die Bahn (1A) ohne freien Zug von der ersten Filzeinrichtung (4A) auf die zweite Filzeinrichtung (4A') übertragen wird, und wenn die zweite Filzeinrichtung (4A') und die Bahn (1A) gemeinsam um die zweite Saugwalze (7A) laufen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, wobei die Vorrichtung folgendes enthält: einen dritten einreihigen Trocknerabschnitt (C1), der stromabwärts in bezug auf den zweiten Trocknerabschnitt (B1) angeordnet ist und eine dritte Vielzahl an Trocknungswalzen hat, die sich in der ersten Richtung (20) drehen, um die erste Seite (8A) der Bahn (1A) weiter zu trocknen, wobei der dritte Trocknerabschnitt (C1) eine dritte Vielzahl an Saugwalzen enthält, die sich in der zweiten Richtung (22) drehen und zwischen benachbarten Trocknungswalzen der dritten Vielzahl an Trocknungswalzen angeordnet sind, eine dritte Trocknungsfilzeinrichtung zum Führen der Bahn (1A) in einem serpentinenartigen Weg an der dritten Vielzahl an Trocknungswalzen und der dritten Vielzahl an Saugwalzen entlang, einen vierten einreihigen Trocknerabschnitt (D1), der stromabwärts in bezug auf den dritten Trocknerabschnitt (C1) angeordnet ist und eine vierte Vielzahl an Trocknungswalzen hat, die sich in der zweiten Richtung (22) drehen, um die zweite Seite (9) der Bahn (1A) weiter zu trocknen, wobei der vierte einreihige Trocknerabschnitt (D1) eine vierte Vielzahl an Saugwalzen enthält, die sich in der ersten Richtung (20) drehen und zwischen benachbarten Trocknungswalzen dieser vierten Vielzahl an Trocknungswalzen angeordnet sind, eine vierte Trocknungsfilzeinrichtung zum Führen der Bahn (1A) in einem serpentinenartigen Weg an der vierten Vielzahl an Trocknungswalzen und der vierten Vielzahl an Saugwalzen entlang, eine weitere Einrichtung (7A''') zum Führen der zweiten und dritten Filzeinrichtung (4A') in nächste Nähe zueinander zwischen dem zweiten und dem dritten Trocknerabschnitt (B1, C1), um die Bahn (1A) zwischen diese zweite (4A') und die dritte Filzeinrichtung dazwischen zu nehmen, um einen weiteren kontrollierten Übergang der Bahn (1A) von der zweiten Filzeinrichtung (4A') auf die dritte Filzeinrichtung zu bewirken, und eine zusätzliche Einrichtung zum Führen der dritten und vierten Filzeinrichtung in nächste Nähe zueinander zwischen dem dritten und vierten Trocknungsabschnitt (C1, D1), um die Bahn (1A) zwischen die dritte und die vierte Filzeinrichtung dazwischen zu nehmen, um noch einen kontrollierten Übergang der Bahn (1A) von der dritten Filzeinrichtung auf die vierte Filzeinrichtung zu bewirken, wobei jede dieser weiteren Einrichtungen zum Führen der zweiten und dritten Filzeinrichtung (4A') in nächste Nähe zueinander und die zusätzlichen Einrichtungen zum Führen dieser dritten und vierten Filzeinrichtung in nächste Nähe zueinander je ein Paar



Saugwalzen enthalten, die angrenzend aneinander angeordnet sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder Anspruch 3, bei der die erste Filzeinrichtung (4A) und die Bahn (1A) sich derart um einen Teil jeder Trocknungswalze dieser ersten Vielzahl an Trocknungswalzen (2A, 2A', 2A'') herum erstrecken, daß die Bahn (1A) zwischen die erste Filzeinrichtung (4A) und jede Trocknungswalze der ersten Vielzahl an Trocknungswalzen (2A, 2A', 2A'') dazwischengenommen wird, um die erste Seite (8A) der Bahn (1A) zu erhitzen; die Einrichtung zum Führen der ersten und zweiten Filzeinrichtung (4A, 4A') in nächste Nähe zueinander eine erste Führungseinrichtung (5A) aufweist zum Führen der ersten Filzeinrichtung (4A) von der ersten Saugwalze (3A'') weg, und eine zweite Führungseinrichtung (12) zum Führen der zweiten Filzeinrichtung (4A) auf die zweite Saugwalze (7A) hin, so daß die erste und die zweite Filzeinrichtung (4A, 4A') dazwischen einen Bahnübertragungsabschnitt (14) bilden, bei dem die Bahn (1A) zwischen der ersten und der zweiten Filzeinrichtung (4A, 4A') während des Laufs durch den Übertragungsabschnitt (14) angeordnet ist; die erste Filzeinrichtung (4A) und die Bahn (1A) sich um einen Teil des Umfangs der ersten Saugwalze (3A'') derart erstreckt, daß die erste Filzeinrichtung (4A) zwischen der Bahn (1A) und der ersten Saugwalze (3A'') dazwischengenommen wird; die zweite Filzeinrichtung (4A') und die Bahn (1A) sich um die zweite Saugwalze (7A) derart erstreckt, daß die zweite Filzeinrichtung (4A') zwischen die Bahn (1A) und die zweite Saugwalze (7A) dazwischengenommen wird; und die zweite Vielzahl an Trocknungswalzen (6A, 6A', 6A'') stromabwärts in bezug auf die zweite Saugwalze (7A) angeordnet ist, wobei jede Trocknungswalze dieser zweiten Vielzahl an Trocknungswalzen (6A, 6A', 6A'') jeweils eine Drehachse parallel zur Drehachse der zweiten Saugwalze (7A) hat, so daß die Bahn (1A) zwischen die zweite Filzeinrichtung (4A') und jede Trocknungswalze der zweiten Anzahl an Trocknungswalzen (6A, 6A', 6A'') dazwischengenommen wird, um die zweite Seite (9) der Bahn (1A) zu erhitzen.

5. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, bei der die erste Filzeinrichtung einen einzelnen Filz (4A) aufweist, der eine endlose Schleife bildet, die sich in sinusförmiger Anordnung abwechselnd vorbei an Trocknungswalzen der ersten Vielzahl an Trocknungswalzen (2A, 2A', 2A'') und Saugwalzen der ersten Vielzahl an Saugwalzen (3A', 3A'') erstreckt, so daß jede Trocknungswalze der ersten Vielzahl an Trocknungswalzen (2A, 2A', 2A'') die erste Seite (8A) der Bahn (1A) physisch berührt, und die zweite Filzeinrichtung einen einzelnen Filz (4A') aufweist, der eine endlose Schleife bildet, die sich in sinusförmiger Anordnung abwechselnd vorbei an Trocknungswalzen der zweiten Vielzahl an Trocknungswalzen (6A, 6A', 6A'') und Saugwalzen der

zweiten Vielzahl an Saugwalzen (7A', 7A'') erstreckt, so daß jede Trocknungswalze der zweiten Vielzahl an Trocknungswalzen (6A, 6A', 6A'') die zweite Seite (9) der Bahn (1A) physisch berührt, so daß abwechselnde Seiten der Bahn (1A) der Reihe nach getrocknet werden.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder Anspruch 5, wenn er von Anspruch 4 abhängt, bei der die erste Führungseinrichtung eine erste Führungswalze (5A) enthält, um die erste Filzeinrichtung (4A) zu führen; und die zweite Führungseinrichtung eine zweite Führungswalze (12) enthält, um die zweite Filzeinrichtung (4A') zu führen.

7. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, bei der jede Vielzahl an Saugwalzen (3A', 3A''); 7A', 7A'') abwechselnd oberhalb und unterhalb jeder Vielzahl an Trocknungswalzen (2A, 2A', 2A''); 6A, 6A', 6A'') angeordnet ist.

8. Verfahren zum Trocknen einer Bahn (1A), das folgende Schritte aufweist: Führen der Bahn (1A) durch einen ersten einreihigen Trocknerabschnitt (A1) mit einer ersten Vielzahl an Trocknungswalzen (2A, 2A', 2A''), die sich in einer ersten Richtung (20) drehen, um eine erste Seite (8A) der Bahn (1A) zu trocknen, wobei der erste Trocknerabschnitt (A1) eine erste Vielzahl an Saugwalzen (3A', 3A'') enthält, die sich in einer zweiten Richtung (22) drehen, die zur ersten Richtung (20) entgegengesetzt ist, wobei die Saugwalzen (3A', 3A'') zwischen benachbarten Trocknungswalzen der ersten Vielzahl an Trocknungswalzen (2A, 2A', 2A'') angeordnet sind; Führen der Bahn (1A) in Berührung mit einer ersten Trocknungsfilzeinrichtung (4A) derart, daß die Bahn (1A) und die erste Trocknungsfilzeinrichtung (4A) einem serpentinenartigen Weg entlang den Trocknungswalzen (2A, 2A', 2A'') und den Saugwalzen (3A', 3A'') folgen, Führen der Bahn (1A) durch einen zweiten einreihigen Trocknerabschnitt (B1) hindurch, der stromabwärts in bezug auf den ersten Trocknerabschnitt (A1) angeordnet ist und eine zweite Vielzahl an Trocknungswalzen (6A, 6A', 6A'') hat, die sich in der zweiten Richtung (22) drehen, um eine zweite Seite (9) der Bahn (1A) zu trocknen, wobei der zweite Trocknerabschnitt (B1) eine zweite Vielzahl an Saugwalzen (7A', 7A'') enthält, die sich in der ersten Richtung (20) drehen und zwischen benachbarten Trocknungswalzen dieser zweiten Vielzahl an Trocknungswalzen (6A, 6A', 6A'') angeordnet sind; Führen der Bahn (1A) in Berührung mit einer zweiten Trocknungsfilzeinrichtung (4A'), so daß die Bahn (1A) und die zweite Trocknungsfilzeinrichtung (4A') einem serpentinenartigen Weg entlang der zweiten Vielzahl an Trocknungswalzen (6A, 6A', 6A'') und der zweiten Vielzahl an Saugwalzen (7A', 7A'') folgen; und Führen dieser ersten und zweiten Filzeinrichtung (4A, 4A') in nächste Nähe zueinander zwischen dem ersten und dem zweiten Trocknerabschnitt (A1, B1), um die Bahn (1A) zwischen die erste und die zweite Filzeinrichtung



(4A, 4A') dazwischen zu nehmen, um einen kontrollierten Übergang der Bahn (1A) von der ersten Filzeinrichtung (4A) auf die zweite Filzeinrichtung (4A') zu bewirken.

9. Verfahren zum Trocknen einer Bahn (1A) nach Anspruch 8, das folgende Schritte enthält: Führen eines gemeinsamen Verlaufes der Bahn (1A) und der ersten Filzeinrichtung (4A), um jede Trocknungswalze der ersten Vielzahl an Trocknungswalzen (2A, 2A', 2A'') herum, so daß die Bahn (1A) zwischen die erste Filzeinrichtung (4A) und jede Trocknungswalze der ersten Vielzahl an Trocknungswalzen (2A, 2A', 2A'') dazwischengenommen wird, um eine erste Seite (8A) der Bahn (1A) zu erhitzen; Führen eines gemeinsamen Verlaufes der Bahn (1A) und der ersten Filzeinrichtung (4A), um eine erste Saugwalze (3A''') herum, so daß die erste Filzeinrichtung (4A) zwischen die Bahn (1A) und die erste Saugwalze (3A''') dazwischengenommen wird; Führen der ersten Filzeinrichtung (4A), um eine erste Führungswalze (5A); Führen der zweiten Filzeinrichtung (4A') von einer zweiten Führungswalze (12), um eine zweite Saugwalze (7A), so daß die erste Filzeinrichtung (4A) und die zweite Filzeinrichtung (4A') dazwischen einen Bahnübertragungsabschnitt (14) bilden, so daß die Bahn (1A) getragen von der ersten Filzeinrichtung (4A) in den Bahnübertragungsabschnitt (14) geführt wird, wobei die Bahn (1A) zwischen der ersten und der zweiten Filzeinrichtung (4A, 4A') angeordnet ist; Ziehen der Bahn (1A), die aus dem Bahnübertragungsabschnitt (14) herauskommt, um die zweite Saugwalze (7A), so daß die zweite Filzeinrichtung (4A') zwischen die Bahn (1A) und die zweite Saugwalze (7A) dazwischengenommen wird; und danach Lenken eines gemeinsamen Verlaufes der Bahn (1A) und der zweiten Filzeinrichtung (4A') um jede Trocknungswalze der zweiten Vielzahl an Trocknungswalzen (6A, 6A', 6A''), so daß die Bahn (1A) zwischen die zweite Filzeinrichtung (4A') und jede Trocknungswalze der zweiten Vielzahl an Trocknungswalzen (6A, 6A', 6A'') dazwischengenommen wird, um die zweite Seite (9) der Bahn (1A) zu erhitzen.

10. Verfahren zum Trocknen einer Bahn (1A) nach Anspruch 8 oder Anspruch 9, das den Schritt enthält, die Bahn (1A) durch zusätzliche einreihige Trocknerabschnitte (C1, D1) hindurchzuführen, um die erste bzw. zweite Seite (8A, 9) der Bahn (1A) weiter zu trocknen.

## Revendications

1. Appareil pour sécher une nappe (1A), cet appareil comprenant une première section de sécherie (A1) à un seul étage comportant une première pluralité de cylindres sécheurs (2A, 2A', 2A'') tournant dans une première direction (20), pour sécher une première face (8A) de la nappe (1A), cette première sec-

tion de sécherie (A1) comportant une première pluralité de cylindres aspirants (3A', 3A''), tournant dans une seconde direction (22) opposée à la première direction (20), ces cylindres aspirants (3A', 3A'') étant disposés entre des cylindres sécheurs voisins de la première pluralité de cylindres sécheurs (2A, 2A', 2A''), un premier feutre sécheur (4A) pour transporter la nappe (1A), suivant un trajet sinueux, le long des cylindres sécheurs (2A, 2A', 2A'') et des cylindres aspirants (3A', 3A''), une deuxième section de sécherie (B1) à un seul étage, disposée en aval par rapport à la première section de sécherie (A1) et comportant une deuxième pluralité de cylindres sécheurs (6A, 6A', 6A'') tournant dans la seconde direction (22), afin de sécher une seconde face (9) de la nappe (1A), cette deuxième section de sécherie (B1) comportant une deuxième pluralité de cylindres aspirants (7A', 7A'') tournant dans la première direction (20) et disposés entre des cylindres sécheurs voisins de la deuxième pluralité de cylindres sécheurs (6A, 6A', 6A''), un deuxième feutre sécheur (4A') pour transporter la nappe (1A), suivant un trajet sinueux, le long de la deuxième pluralité de cylindres sécheurs (6A, 6A', 6A'') et de la deuxième pluralité de cylindres aspirants (7A', 7A''), et des moyens (3A''', 5A, 7A, 12) pour guider les premier et deuxième feutres (4A, 4A') à proximité l'un de l'autre, entre les première et deuxième sections de sécherie (A1, B1), de manière à prendre en sandwich la nappe (1A) entre les premier et deuxième feutres (4A, 4A'), pour effectuer un transfert commandé de la nappe (1A) à partir du premier feutre (4A) vers le deuxième feutre (4A').

2. Appareil suivant la revendication 1 caractérisé en ce que les moyens de guidage des premier et deuxième feutres à proximité immédiate l'un de l'autre comportent un premier cylindre aspirant (3A''') disposé en aval par rapport à la première pluralité de cylindres sécheurs (2A, 2A', 2A''), et un deuxième cylindre aspirant disposé en aval par rapport au premier cylindre aspirant (3A'''), ce premier cylindre aspirant (3A''') pouvant être mis en oeuvre pour appliquer un vide à la nappe (1A), à travers le premier feutre (4A), afin de maintenir cette nappe (1A) contre le premier feutre (4A) tandis que cette nappe et ce premier feutre passent conjointement autour du premier cylindre aspirant (3A'''), le deuxième cylindre aspirant (7A) pouvant être mis en oeuvre pour appliquer un vide à la nappe (1A), à travers le deuxième feutre (4A'), afin de maintenir la nappe (1A) contre le second feutre (4A') lorsque le premier feutre (4A) se sépare de la nappe (1A), de manière que la nappe (1A) soit transférée, sans tirage ouvert, à partir du premier feutre (4A) au deuxième feutre (4A') lorsque ce deuxième feutre (4A') et la nappe (1A) passent conjointement autour du deuxième cylindre aspirant (7A).

3. Appareil suivant la revendication 2 caractérisé en ce qu'il comporte une troisième section de sécherie (C1) à étage unique, disposée en aval de la

deuxième section de sécherie (B1) et comportant une troisième pluralité de cylindres sécheurs tournant dans la première direction (20), afin de sécher additionnellement la première face (8A) de la nappe (1A), cette troisième section de sécherie (C1) comportant une troisième pluralité de cylindres aspirants tournant dans la seconde direction (22) et disposés entre des cylindres sécheurs voisins de la troisième pluralité de cylindres sécheurs, un troisième feutre pour transporter la nappe (1A), suivant un trajet sinueux, le long de la troisième pluralité de cylindres sécheurs et de la troisième pluralité de cylindres aspirants, une quatrième section de sécherie (D1) à étage unique disposée en aval de la troisième section de sécherie (C1) et comportant une quatrième pluralité de cylindres sécheurs tournant dans la seconde direction (22), afin de sécher additionnellement la seconde face (9) de la nappe (1A), cette quatrième section de sécherie (D1) à étage unique comportant une quatrième pluralité de cylindres aspirants tournant dans la première direction (20) et disposée entre des cylindres sécheurs voisins de la quatrième pluralité de cylindres sécheurs, un quatrième feutre sécheur pour transporter la nappe (1A), suivant un trajet sinueux, le long de la quatrième pluralité de cylindres sécheurs et de la quatrième pluralité de cylindres aspirants, des moyens additionnels (7A'') pour guider les deuxième et troisième feutres (4A'), à proximité immédiate l'un de l'autre, entre les deuxième et troisième sections de sécherie (B1, C1), afin de prendre en sandwich la nappe (1A) entre le deuxième feutre (4A') et le troisième feutre, en vue d'effectuer un autre transfert commandé de la nappe (1A) à partir du deuxième feutre (4A') vers le troisième feutre, et des moyens additionnels pour guider les troisième et quatrième feutres, à proximité immédiate l'un de l'autre, entre les troisième et quatrième sections de sécherie (C1, D1), pour prendre en sandwich la nappe (1A) entre les troisième et quatrième feutres et pour effectuer encore un autre transfert commandé de la nappe (1A) à partir du troisième feutre vers le quatrième feutre, chacun des moyens additionnels pour guider les deuxième et troisième feutres (4A') à proximité immédiate l'un de l'autre et des moyens additionnels pour guider les troisième et quatrième feutres à proximité immédiate de l'un de l'autre comportant une paire respective de cylindres aspirants voisins l'un de l'autre.

4. Appareil suivant la revendication 2 ou la revendication 3 caractérisé en ce que le premier feutre (4A) et la nappe (1A) s'étendent autour d'une portion de chaque cylindre sécheur de la première pluralité de cylindres sécheurs (2A, 2A', 2A'') de telle façon que la nappe (1A) soit prise en sandwich entre le premier feutre (4A) et chaque cylindre sécheur de cette première pluralité de cylindres sécheurs (2A, 2A', 2A''), afin de chauffer la première face (8A) de la nappe (1A); les moyens de guidage des premier et deuxième feutres (4A, 4A'), à proximité immédiate l'un de l'autre,

comportent des premier moyens de guidage (5A) pour guider le premier feutre (4A) s'éloignant du premier cylindre aspirant (3A'') et des second moyens de guidage (12) pour guider le deuxième feutre (4A') vers le deuxième cylindre aspirant (7A) de telle façon que les premier et deuxième feutres (4A, 4A') définissent entre eux une section de transfert de nappe (14), la nappe (1A) étant disposée entre les premier et deuxième feutres (4A, 4A') pendant son passage à travers cette section de transfert (14); le premier feutre (4A) et la nappe (1A) s'étendent autour d'une portion de la circonférence du premier cylindre aspirant (3A'') de telle façon que le premier feutre (4A) soit pris en sandwich entre la nappe (1A) et le premier cylindre aspirant (3A''); le deuxième feutre (4A') et la nappe (1A) s'étendent autour du deuxième cylindre aspirant (7A) de telle façon que le deuxième feutre (4A') soit pris en sandwich entre la nappe (1A) et le deuxième cylindre aspirant (7A); et la deuxième pluralité de cylindres sécheurs (6A, 6A', 6A'') est disposée en aval par rapport au deuxième cylindre aspirant (7A), chaque cylindre sécheur de la deuxième pluralité de cylindres sécheurs (6A, 6A', 6A'') ayant un axe de rotation respectif parallèle à l'axe de rotation du deuxième cylindre aspirant (7A) si bien que la nappe (1A) est prise en sandwich entre le deuxième feutre (4A') et chaque cylindre sécheur de la deuxième pluralité de cylindres sécheurs (6A, 6A', 6A''), pour assurer le chauffage de la seconde face (9) de la nappe (1A).

5. Appareil suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que le premier feutre est constitué par un feutre unique (4A) définissant une boucle fermée qui s'étend suivant un trajet sinusoïdal le long de cylindres sécheurs alternés de la première pluralité de cylindres sécheurs (2A, 2A', 2A'') et de cylindres aspirants de la première pluralité de cylindres aspirants (3A, 3A', 3A'') si bien que chaque cylindre sécheur de la première pluralité de cylindres sécheurs (2A, 2A', 2A'') est en contact physiquement avec la première face (8A) de la nappe (1A), et le deuxième feutre est constitué par un feutre unique (4A') définissant une boucle fermée qui s'étend, sous une forme sinusoïdale, le long de cylindres sécheurs alternés de la deuxième pluralité de cylindres sécheurs (6A, 6A', 6A'') et de cylindres aspirants de la deuxième pluralité de cylindres aspirants (7A, 7A''), de telle façon que chaque cylindre sécheur de la deuxième pluralité de cylindres sécheurs (6A, 6A', 6A'') soit en contact physiquement avec la seconde face (9) de la nappe (1A) si bien que les faces alternées de la nappe (1A) sont successivement séchées.

6. Appareil suivant la revendication 4 ou la revendication 5 lorsqu'elle est dépendante de la revendication 4, caractérisé en ce que les premier moyens de guidage comportent un premier cylindre de guidage (5A) pour guider le premier feutre (4A) et les seconds

moyens de guidage comportent un second cylindre de guidage (12) pour guider le second feutre (4A').

7. Appareil suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que les pluralités de cylindres aspirants (3A',3A''; 7A',7A'') sont disposées alternativement au-dessus et en dessous des pluralités de cylindres sécheurs (2A,2A',2A''; 6A,6A',6A'').

8. Procédé de séchage d'une nappe (1A) caractérisé en ce qu'il comprend les étapes consistant à guider la nappe (1A) à travers une première section de sécherie (A1) à un seul étage comportant une première pluralité de cylindres sécheurs (2A,2A',2A'') tournant dans une première direction (20), pour sécher une première face (8A) de la nappe (1A), cette première section de sécherie (A1) comportant une première pluralité de cylindres aspirants (3A',3A''), tournant dans une seconde direction (22) opposée à la première direction (20), ces cylindres aspirants (3A',3A'') étant disposés entre des cylindres sécheurs voisins de la première pluralité de cylindres sécheurs (2A,2A',2A''), à transporter la nappe (1A) en la maintenant contiguë à un premier feutre sécheur (4A) de telle façon que la nappe (1A) et le premier feutre sécheur (4A) suivent un trajet sinueux, le long des cylindres sécheurs (2A,2A',2A'') et des cylindres aspirants (3A',3A''), à guider la nappe (1A) à travers une deuxième section de sécherie (B1) à un seul étage, disposée en aval par rapport à la première section de sécherie (A1) et comportant une deuxième pluralité de cylindres sécheurs (6A,6A',6A'') tournant dans la seconde direction (22), afin de sécher une seconde face (9) de la nappe (1A), cette deuxième section de sécherie (B1) comportant une deuxième pluralité de cylindres aspirants (7A',7A'') tournant dans la première direction (20) et disposés entre des cylindres sécheurs voisins de la deuxième pluralité de cylindres sécheurs (6A,6A',6A''), à transporter la nappe (1A) en la maintenant contiguë à un deuxième feutre sécheur (4A') de telle façon que la nappe (1A) et le deuxième feutre sécheur (4A') suivent un trajet sinueux, le long de la deuxième pluralité de cylindres sécheurs (6A,6A',6A'') et de la deuxième pluralité de cylindres aspirants (7A',7A''), et à guider les premier et deuxième feutres (4A,4A') à proximité l'un de l'autre, entre les première et deuxième sections de sécherie (A1,B1), de manière à prendre en sandwich la nappe (1A) entre les premier et deuxième feutres (4A,4A'), pour effectuer un transfert commandé de la nappe (1A) à partir du premier feutre (4A) vers le deuxième feutre (4A').

9. Procédé de séchage d'une nappe (1A) caractérisé en ce qu'il comprend les étapes consistant à guider un tronçon commun du premier feutre (4A) et de la nappe (1A) autour chaque cylindre sécheur de la première pluralité de cylindres sécheurs (2A,2A',2A'') de telle façon que la nappe (1A) soit prise en sandwich entre le premier feutre (4A) et cha-

que cylindre sécheur de cette première pluralité de cylindres sécheurs (2A,2A',2A''), afin de chauffer une première face (8A) de la nappe (1A); à guider le tronçon commun de la nappe (1A) et du premier feutre (4A) autour d'un premier cylindre aspirant (3A'') de telle façon que le premier feutre soit pris en sandwich entre la nappe (1A) et ce premier cylindre aspirant (3A''); à guider le premier feutre (4A) autour d'un premier cylindre de guidage (5A); à guider le second feutre (4A'), à partir d'un second cylindre de guidage (12), autour d'un second cylindre aspirant (7A) de telle façon que premier feutre (4A) et le deuxième feutre (4A') définissent entre eux une section de transfert de nappe (14) telle que la nappe (1A) supportée par le premier feutre (4A) soit guidée vers et dans la section de transfert de nappe (14), la nappe (1A) étant alors située entre les premier et deuxième feutres (4A,4A'); à tirer la nappe (1A) sortant de la section de transfert de nappe (14), autour du deuxième cylindre aspirant (7A), de telle façon que le deuxième feutre (4A') soit pris en sandwich entre la nappe (1A) et le deuxième cylindre aspirant (7A); et à diriger après cela un tronçon commun de la nappe (1A) et du deuxième feutre (4A') autour de chaque cylindre sécheur de la deuxième pluralité de cylindres sécheurs (6A,6A',6A'') de telle façon que la nappe (1A) soit prise en sandwich entre le deuxième feutre (4A') et chaque cylindre sécheur de la deuxième pluralité de cylindres sécheurs (6A,6A',6A''), afin de chauffer la seconde face (9) de la nappe (1A).

10. Procédé de séchage d'une nappe (1A) suivant la revendication 8 ou la revendication 9 caractérisé en ce qu'il comprend l'étape consistant à guider la nappe (1A) à travers des sections de sécherie additionnelles (C1,D1) à un seul étage, pour sécher additionnellement et respectivement les première et seconde faces (8A,9) de la nappe (1A).

