

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4430293号  
(P4430293)

(45) 発行日 平成22年3月10日 (2010. 3. 10)

(24) 登録日 平成21年12月25日 (2009. 12. 25)

(51) Int. Cl.

F I

D O 4 H 1/72 (2006. 01)

D O 4 H 1/72

B

D O 1 G 15/40 (2006. 01)

D O 1 G 15/40

D O 1 G 15/88 (2006. 01)

D O 1 G 15/88

請求項の数 21 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2002-333242 (P2002-333242)  
 (22) 出願日 平成14年11月18日 (2002. 11. 18)  
 (65) 公開番号 特開2003-193360 (P2003-193360A)  
 (43) 公開日 平成15年7月9日 (2003. 7. 9)  
 審査請求日 平成17年9月8日 (2005. 9. 8)  
 (31) 優先権主張番号 10156734.0  
 (32) 優先日 平成13年11月19日 (2001. 11. 19)  
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(73) 特許権者 590002323  
 ツリュツラー ゲゼルシャフト ミット  
 ベシュレンクテル ハフツング ウント  
 コンパニー コマンディトゲゼルシャフト  
 ドイツ連邦共和国, デー ー 4 1 1 9 9 メ  
 ンヘングラドバッハ, ドゥベンシュトラ  
 セ 8 2 - 9 2  
 (74) 代理人 100077517  
 弁理士 石田 敬  
 (74) 代理人 100092624  
 弁理士 鶴田 準一  
 (74) 代理人 100082898  
 弁理士 西山 雅也  
 (74) 代理人 100081330  
 弁理士 樋口 外治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 搬送可能な繊維フリースを圧縮して一様な厚さにする装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外面が繊維フリースを搬送することができ且つ繊維フリースに係合して該繊維フリースを圧縮して一様な厚さにするように作用する部材を有する 2 個のローラから構成される少なくとも 1 つの無端回転搬送装置を備えた搬送可能な繊維フリースを圧縮して一様な厚さにする装置であって、

前記 2 個のローラ ( 2 1、2 2 ) のうちの一方のローラは輪郭要素 ( 2 1 a、2 2 a ; 2 4 a、2 5 a ) を有しており、該輪郭要素は前記一方のローラの外周面に等間隔で配置された複数の突起を含んでおり、

前記繊維フリースが前記 2 個のローラにより移動されるときには、前記繊維フリースは前記 2 個のローラの外周面の間で予備圧縮されると共に、前記一方のローラの前記輪郭要素の自由端と他方のローラの外周面との間で主圧縮されることを特徴とする装置。

【請求項 2】

該輪郭要素 ( 2 1 a、2 2 a ; 2 4 a、2 5 a ) の圧力が、対向ローラ ( 2 1 乃至 2 2 ) に対して作用することを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

該輪郭要素 ( 2 1 a、2 2 a ; 2 4 a、2 5 a ) は局部的に該繊維フリースに圧力を作用させることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の装置。

【請求項 4】

該ローラ ( 2 1、2 2 )、詳しくは該輪郭要素 ( 2 1 a、2 2 a ; 2 4 a、2 5 a ) の

10

20

外周円の間にそれぞれ間隙（ $a$ ）が存在することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の装置。

【請求項 5】

該ローラ（21、22）は、互いに反対方向の回転方向（21c、22c）を持っていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の装置。

【請求項 6】

少なくとも一つのローラ（22）が、例えばばね（20）によって荷重偏倚支持されていることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の装置。

【請求項 7】

該ローラ（21、22）の幅（ $h$ ）が該繊維フリースの幅より大きいことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の装置。

10

【請求項 8】

該輪郭要素（25a）が丸い横断面を持つことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の装置。

【請求項 9】

該輪郭要素（24a）が角張った横断面を持つことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の装置。

【請求項 10】

少なくとも一つのローラ（21、22）が、ガーネット（21a、22a）を持つことを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれかに記載の装置。

20

【請求項 11】

該ガーネット（21a、22a）が無端ガーネットであることを特徴とする請求項 10 に記載の装置。

【請求項 12】

輪郭ディスク（24、25）は、その外周に輪郭（24a、25a）が形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれかに記載の装置。

【請求項 13】

輪郭ディスク（24、25）は、金属板等から構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 12 のいずれかに記載の装置。

【請求項 14】

30

輪郭（24a、25a）は、縁部領域での金属板の加工により生成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 13 のいずれかに記載の装置。

【請求項 15】

輪郭（24a、25a）は、レーザ切断により生成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 13 のいずれかに記載の装置。

【請求項 16】

輪郭（24a、25a）は、機械加工、例えばパンチ加工、鋸加工等、により生成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 13 のいずれかに記載の装置。

【請求項 17】

ガーネット（21a、22a）が、繊維材料の実質的な形状決定措置を可能とすることを特徴とする請求項 10 または 11 に記載の装置。

40

【請求項 18】

該ウェブ組合せ部材（7、10）の出口領域（10a）が、矩形断面（ $a$ 、 $b$ ）を持つことを特徴とする請求項 1 乃至 17 のいずれかに記載の装置。

【請求項 19】

該出口領域（10a）の長さ（ $a$ ）と幅（ $b$ ）の比が少なくとも 5 : 1であることを特徴とする請求項 18 に記載の装置。

【請求項 20】

該ウェブ組合せ部材（7、10）から出る繊維帯の引き渡し速度が 100m/min以上であることを特徴とする請求項 18 または 19 に記載の装置。

50

## 【請求項 21】

略矩形の断面を持つ圧縮繊維帯が更に幅広の加工に導かれることを特徴とする請求項 18 乃至 20 のいずれかに記載の装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

この発明は、外面が繊維フリースを搬送することができ且つ例えば、繊維フリースに係合して該繊維フリースを圧縮して一様な厚さにするように作用する部材を有する 2 個のローラ等から構成される少なくとも 1 つの無端回転搬送装置を備えた、例えば木綿、化学繊維等から形成される搬送可能な繊維フリースを圧縮して一様な厚さにする装置に関する。

10

## 【0002】

## 【従来の技術】

実際において、屢々繊維フリースは強化するために針板を用いて針刺しされる。針刺し工程において繊維フリースの中に刺し込まれる針は、連続した繊維フリース排出に対して繊維フリースを押し留めるので、繊維フリースはその排出方向に引張を受けるが、これは多くの場合において望ましくない長手方向の伸びを結果として生ずる。刺し込まれている針によって増大された繊維フリースの排出抵抗が適切に考慮され得るように、針の咬み合いの間排出速度が低減されるようにデリバリローラの運転を制御することが知られている（米国特許明細書第 5、909、883 号）。しかしながら、それによる製作及び制御費用は合わせると、相対的に高いものである。デリバリローラ対の 2 個のローラによって、直径方向に対向して配置された駆動カムが繊維フリース用に構成され、そして、繊維フリースが針板の針から解放されるそのときにのみデリバリローラと繊維フリースの間に摩擦結合が生ずるように、それが針板の行程周波数に依存して駆動されるときに、針の刺し込みの間に繊維フリースを引っ張る負荷を低減するためのより明白な条件が生ずる（AT 259 246 B1）。繊維フリースのためのそのような間欠的な搬送駆動は、遅れの少ない繊維フリースの針刺しにとって確かに有利な条件を意味するものであるが、この間欠的な搬送作用は実際の場合には保証されるものではない一様なフリース厚さを生ずる。つまり、避けられない繊維フリースの厚い場所や薄い場所は、繊維フリースの送りに関して非制御性を生じており、そしてこれによって不均一な針刺し結果を生ずる。繊維フリースの厚い場所は、更に繊維フリースにぶち当たるデリバリローラの駆動カムによって繊維フリースの表面を損傷することになったり、そしてこのデリバリローラの特に支持領域における過大な機械的負荷を招いたりする。別の欠点は、その既知の間欠的な針刺しが、作業速度を高めることの障害になっていることにある。2 個の転向ローラの回りにエンドレスに回転するベルトの外面に針を固定配置することが既に提案されている。そこでは繊維材料に歪みが生ずる、即ち針と繊維材料との間に相対運動が生ずる。繊維材料に刺し込みそして繊維材料から抜き出すに際し、即ち 2 個の転向ローラに隣接して、繊維材料に関して針を斜めに配置するために針と繊維材料との間に別の相対運動が生じ、これは繊維材料の長手方向伸び及び特に不揃いの構造を生ずる。

20

30

## 【0003】

## 【発明が解決しようとする課題】

40

このため、本発明は、前述の欠点を防止し、高い強化速度を特に可能とし、そして繊維フリースのより強力な強化を可能とする、当初に述べた種類の装置を実現するという課題に基づいている。

## 【0004】

## 【課題を解決するための手段】

この課題の解決は、請求項 1 の特徴的構成によって実現される。

## 【0005】

本発明の措置によって高い強化速度と強力な強化を実現することに成功する。2 個の協働するローラは高い周速を可能とし、それによって繊維フリースの大きい搬送速度を可能とする。輪郭ローラは、繊維フリースを損傷しないで高圧縮を可能とし、特に共に回転する

50

ローラ間隙を通ることによって予備圧縮が行われ、そして輪郭要素が位置的に（正確に）予備圧縮された繊維フリースを主圧縮することによって高圧縮を可能とする。

【 0 0 0 6 】

請求項 2 乃至 5 0 は、本発明の有利な別の構成を包含している。

【 0 0 0 7 】

【発明の実施の形態】

本発明は以下に示され、図示の実施例に基づいて詳細に説明される。

【 0 0 0 8 】

図 1 は、フィードローラ 1、供給台 2、ティーカインローラ 3 a、3 b、3 c、シリンダ 4、ドッファ 5、スクレーピングローラ 6、ウェブ集合部材 7、デリバリローラ 1 1、1 2、及びゆっくりと回転するフラット針 1 4 を備えた回転フラット 1 3 を具備したカード、例えばツリユツラー型高性能カード D K 9 0 3 を示している。カードのローラの回転方向は、湾曲した矢印によって示されている。符号 A によって作業方向（繊維材料の流れ方向）が示されている。ドッファ 5 とストリッピングローラ 6 の間に、重いフリースを形成するように繊維材料を組み合わせる 2 個のアブセットローラ 1 8、1 9 が配置されている。ストリッピングローラ 6 は時計方向に回転し、繊維材料を上方からウェブ集合部材 7 の中に投入する。ウェブ集合部材 7 は漏斗状に形成されており（図 3 参照）、そして鉛直に配置されている。ウェブ集合部材 7 の下端に隣接して、2 個のデリバリローラ 1 1、1 2（図 3 参照）があり、あるいは、円滑ローラ 1 2 と輪郭ローラ 2 2（図 4 参照）がウェブ集合部材 7 の後に配置されている。

【 0 0 0 9 】

図 2 のように、ドッファ 5 の後に配置されたアブセットローラ 1 8、1 9 とスクレーピングローラ 6 とが、上がり勾配で配設されている。これにより、繊維材料は所定の高さへ持ち上げられる。これにより、ウェブ組合せ部材 7 はエベナローラ 6 の下側に配置されることができ、その結果放出されたカードウェブ材料は重力の助けを受けてウェブ組合せ部材 7 の中へ下向きに落ちる。これにより、材料の流れは助けられる。引き下げローラ 1 1、1 2 は、圧縮された繊維帯 1 7 をウェブ組合せ部材 7 の出口開口から引き出す。引き下げローラ 1 1、1 2 の後には、成形輪郭ローラ 2 1、2 2（図 3）又は成形輪郭及び平滑ロール 2 1、2 2（図 4）が設けられている。

【 0 0 1 0 】

ウェブ集合部材 7 は、図 3 によれば、繊維材料の流れ方向に見てウェブ集合領域とウェブ圧縮領域を有している。図 3 のように、ウェブ集合部材 7 は、ウェブ集合領域を形成するウェブ案内 9 と、ウェブ圧縮領域を形成するウェブトランペット 1 0 とから構成される。繊維材料用の入口開口と出口開口のそれぞれから見て、ウェブ案内 9 とウェブトランペット 1 0 は側面全部で閉じられている。ウェブ案内 9 の入口開口は、スクレーピングローラ 6 に対して、距離 f、例えば約 5 0 mm の距離、で配置されている。デリバリローラ 1 1、1 2（ローラ 1 2 はばね支持されている。）の下流側に、繊維材料を更に搬送して圧縮する輪郭ローラ 2 1、2 2 が配置されている。デリバリローラ 1 1、1 2 の軸と輪郭ローラ 2 1、2 2 の軸とは互いに平行に配置されている。トランペット 1 0 から出る繊維帯は、幅方向の側（図 1 5 の通り）でそれぞれデリバリローラ 1 1、1 2 と輪郭ローラ 2 1、2 2 のローラ間隙を通して進む。

【 0 0 1 1 】

図 4 によれば、ウェブ集合部材 7 は一体部材として構成されている。ウェブ集合部材 7 の出口領域は、ウェブトランペット 1 0 の出口領域 1 0 a（図 1 5 参照）に対応し、そしてすぐ後に配置されている輪郭ローラ 2 2 と平滑ローラ 1 2 からなるローラ対の間のローラ間隙内に達している。

【 0 0 1 2 】

ウェブ集合部材 7 の全ての壁面は、図 3 による構成でも図 4 による構成でも、運転中不動である、即ち繊維材料はウェブ集合部材 7 の内壁面に沿ってすべる。デリバリローラ 1 1、1 2 及び輪郭ローラ 2 1、2 2 の回転方向は、湾曲矢印によって示されている。

## 【 0 0 1 3 】

図 5 は、それぞれローラ本体 2 1 b、2 2 b に取り付けられた無端の全鋼製ガーネット 2 1 a、2 2 b を備えた輪郭ローラ 2 1、2 2 を示している。輪郭ローラ 2 1 は矢印 2 1 c の通り反時計回りに回転し、そして輪郭ローラ 2 2 は矢印 2 2 c の通り時計回りに回転する。ウェブ集合部材 7 の出口は、輪郭ローラ 2 1、2 2 の間のローラ間隙内に達している。ウェブ集合部材 7 の後には直ぐに輪郭ローラ 2 1、2 2 が設けられている。図 6 による正面図は、ローラ本体 2 2 b 上のガーネット 2 2 a の螺旋状巻き付けを示している。

## 【 0 0 1 4 】

図 7、図 8 は、鋸歯状ガーネット 2 1 a、2 2 a の幾何学的データを示している。符号は、D I N 6 4 1 2 5 に従って選択されている。

10

## 【 0 0 1 5 】

図 7 において、鋸歯状ガーネットは、高さ  $h_1$ 、例えば 2 . 5 mm、を備えた多数の歯 2 1 ' を有する延びたワイヤとして図示されている。各歯 2 1 ' は、歯先 2 1 ' <sub>4</sub> に、歯元 2 1 ' <sub>2</sub> の元面 2 1 ' <sub>9</sub> に平行になっている短い直線領域 1 <sub>s</sub>、例えば 0 . 6 mm 乃至 1 . 5 mm を有している。更に各歯 2 1 ' <sub>1</sub> は前刃 2 1 ' <sub>5</sub> と背刃 2 1 ' <sub>6</sub> を有する。前角 は 0 ° である。角度 、即ち、歯先 2 1 ' <sub>4</sub> の直線領域と歯元 2 1 ' <sub>2</sub> の元面 2 1 ' <sub>9</sub> に関する垂線との間の角度は 9 0 ° である。背角 即ち直線領域 2 1 ' <sub>4</sub> と垂線の角度は 9 0 ° である。歯元 2 1 ' <sub>2</sub> の上方の歯領域は 1 ' <sub>3</sub> の符号が付けられている。2 個の隣接する歯 2 1 ' の前刃 2 1 ' <sub>5</sub> と背刃 2 1 ' <sub>6</sub> の間にそれぞれ、歯間隙 2 1 ' <sub>7</sub> がある。歯間隙 2 1 ' <sub>7</sub> は、2 個の約四分の一円の湾曲とその 2 個の湾曲を結ぶ 1 個の平らな間隙底 2 1 ' <sub>8</sub> を有する。歯間隙 2 1 ' <sub>7</sub> の 2 個の湾曲の半径は、歯半径  $r'_z$  乃至  $r'_{z1}$ 、例えば約 0 . 6 mm で同じである。歯間隙高さ  $h_3$  は、例えば 0 . 6 mm 乃至 1 . 5 mm である。歯リード  $t$  ( 伸びたワイヤに沿って ) は、例えば、約 2 . 4 5 mm 乃至 2 . 8 5 mm である。

20

## 【 0 0 1 6 】

図 8 に断面で示された 2 個の歯 2 1 ' <sub>1</sub> は、リード  $P$  を有する。その歯 2 1 ' <sub>1</sub> の間に、間隙ワイヤ 3 1 が配置され、これは鋸歯状ガーネット 2 1 ' と全く同様にローラ本体 2 1 ' の回りに無端状に巻き付けられている。しかしながら、歯 2 1 ' <sub>1</sub> は、図 9 に従って、相互間の間隙無しに互いに境界を接して配置されることもできる。歯 2 1 ' <sub>1</sub> の歯先  $b_s$  は、例えば、0 . 2 mm より大きく且つ 1 mm より小さくできる。歯 2 1 ' <sub>1</sub> の元幅  $b_f$  は、1 mm より大きく且つ 4 mm より小さく、例えば 2 mm でよい。歯密度  $T = 10/t$  は、約 3 . 5 /cm 乃至 4 . 0 /mm である。速度数  $z = 10/b_f$  は、約 4 . 8 /cm 乃至 5 . 2 /cm である。占有密度  $= G \times T$  は、約 1 8 . 5 cm<sup>2</sup> 乃至 1 9 . 5 cm<sup>2</sup> である。

30

## 【 0 0 1 7 】

図 1 0 のように、輪郭ローラ 2 1、2 2 はディスクローラとして構成されている。軸 2 3 上に並んで、輪郭ディスク 2 4、2 5 ( 図 1 1、図 1 2 参照 ) が配置され、2 個の相並ぶ輪郭ディスク 2 4、2 5 の間にそれぞれ、隙間ディスク 2 6 が設けられている。ディスクセットの両端に隣接して、それぞれ保持部材 2 7 a、2 7 b が軸上に配置され、それらは例えばボルトにより固定され、輪郭ディスク 2 4 と隙間ディスク 2 6 を一緒に圧縮して保持する。

## 【 0 0 1 8 】

40

輪郭ディスク 2 4 の外周に設けられた輪郭要素 2 4 a は、図 1 1 のように大凡台形状乃至三角形形状に形成されている。輪郭ディスク 2 5 の外周に設けられた輪郭要素 2 5 a は、図 1 2 のように大凡半円形乃至半球状に形成されている。主圧縮のために更に輪郭の適当な形状が可能である。輪郭要素 2 4 a、2 5 a は、図 1 3 のように、輪郭ディスク 2 4、2 5 の回転方向に見て、輪郭要素 2 4 a、2 5 a はそれぞれ、2 個の前方配置又は後方配置の輪郭要素 2 4 a、2 5 a の間の通路内に配置されるように互に対向して配置されることができる。これにより、圧縮の改良が達成される。幅方向の間隙は符号  $d$  で示され、そして相対する輪郭要素 2 4 a 間の回転方向の間隙は符号  $e$  で示されている。軸 2 3 用の開口は、符号 2 4 a 乃至 2 5 a で示されている。

## 【 0 0 1 9 】

50

図 1 3 には、輪郭要素 2 4 a が直接ローラ本体に配置されている構成が示されている。

【 0 0 2 0 】

図 1 4 において、デリバリローラ 1 2 の外套面 1 2 b と輪郭ディスク 2 4 の外套面 2 4 b の間で、予備圧縮が行われ、そして外套面 2 4 b と輪郭要素 2 4 a の自由端との間で主圧縮が行われる。外套面 1 2 b と外套面 2 4 b の間の間隙は符号 e で示され、そして外套面 1 2 b と輪郭要素 2 3 a の自由端との間の間隙は符号 g で示されている。対応する要領で、鋸歯状ガーネットを備えた輪郭ローラの実施例では、図 5、図 6 及び図 7 乃至図 9 に従って予備圧縮及び主圧縮が行われる。

【 0 0 2 1 】

図 1 5 のように、ウエブトランペット 1 0 の出口開口 1 0 a は、約 2 乃至 3 mm の高さ b を有している。ウエブトランペット 1 0 の出口開口 1 0 a の幅 a は、少なくとも約 3 0 乃至 1 0 0 mm であり、好ましくは、約 2 乃至 3 0 mm である。出口開口 1 0 a の領域で矢印 D, E の方向に壁部材 1 0 c が変位可能であるので、幅 a は変更可能である。矩形の領域 1 0 a は、鋭角状に形成されている。この様にして、ウエブトランペットから出てくる平坦な繊維帯 1 9 は、角張った断面形状を備えている。

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 は本発明の装置を備えたカードを示す概念的側面図である。

【図 2】図 2 は 2 個の傾斜配置アップセットローラを備えた図 1 のカードの部分を示す側面図である。

【図 3】図 3 はデリバリローラの後ろに配置された 2 個の輪郭ローラを備えた図 1 のカードの部分を示す側面図である。

【図 4】図 4 は 1 個の輪郭ローラと 1 個の平滑ロールとを備えた実施形態を示す図である。

【図 5】図 5 は前方に支持された繊維帯トランペットを備えた 2 個の輪郭ローラを示す図である。

【図 6】図 6 は図 5 の輪郭ローラを示す正面図である。

【図 7】図 7 は輪郭ローラのための鋸歯状ガーネットを示す側面図である。

【図 8】図 8 は図 7 の鋸歯状ガーネットの間隙ワイヤを以て隣接して配置された 2 個の歯の I - I 断面を示す図である。

【図 9】図 9 は間隙ワイヤの無い図 8 の歯を示す図である。

【図 1 0】図 1 0 は間に配置された間隙ディスクを備えた並置歯ディスクからなる輪郭ローラを示す正面図である。

【図 1 1】図 1 1 は略台形状の輪郭付加物を外周に備えた図 1 0 の歯ディスクの実施形態を示す図である。

【図 1 2】図 1 2 は凸面形に曲げられた輪郭付加物を外周に備えた図 1 0 の歯ディスクの別の実施形態を示す図である。

【図 1 3】図 1 3 は輪郭要素を備えた輪郭ローラを示す正面図である。

【図 1 4】図 1 4 はローラ本体と予備及び主圧縮のための輪郭要素との間の間隙の概念的な配置を示す図である。

【図 1 5】図 1 5 は矩形の出口領域を備えた繊維材料トランペットを示す斜視図である。

【符号の説明】

6 ... スクレーピングローラ

7 ... ウェブ集合部材

1 1 , 1 2 ... デリバリローラ

1 8 , 1 9 ... アップセットローラ

2 1 , 2 2 ... 輪郭ローラ

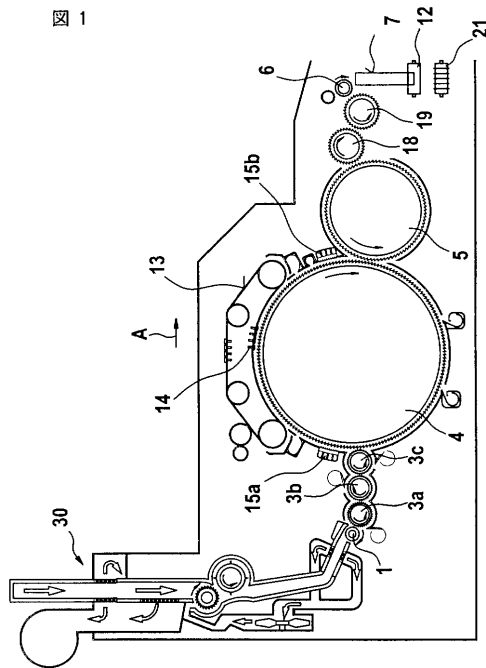
10

20

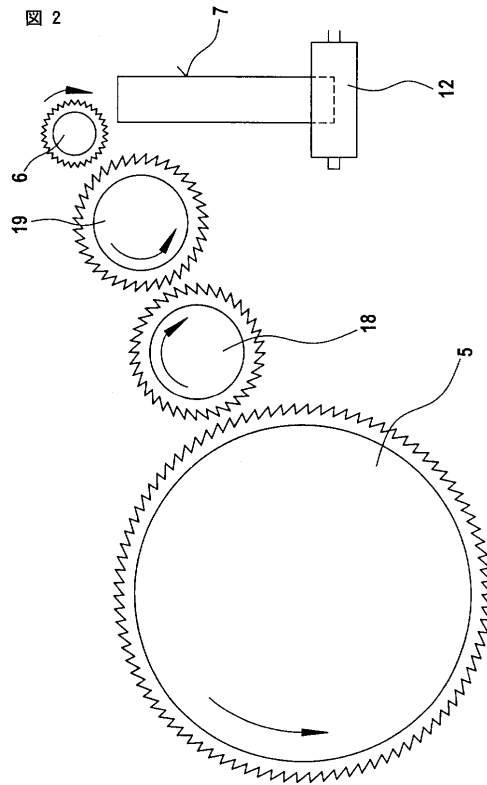
30

40

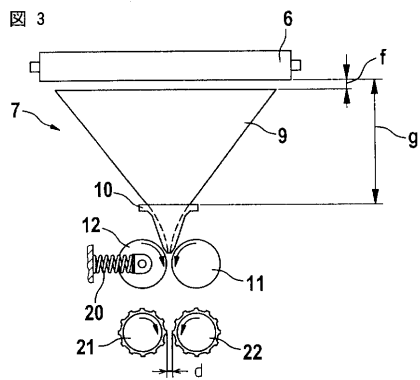
【図 1】



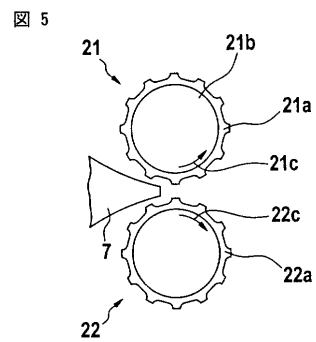
【図 2】



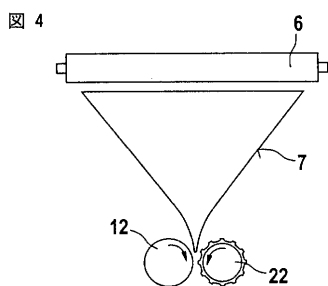
【図 3】



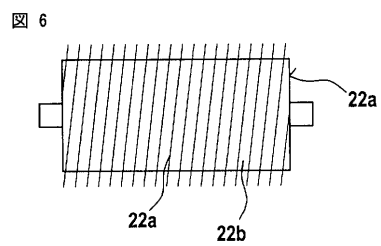
【図 5】



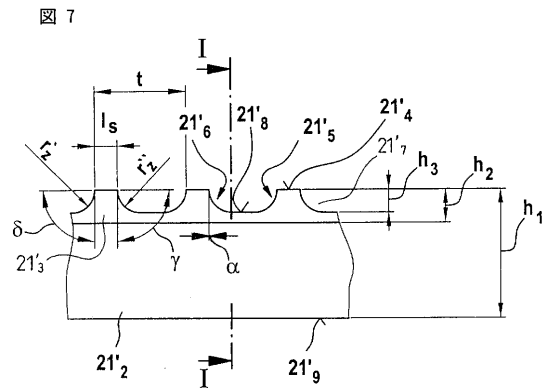
【図 4】



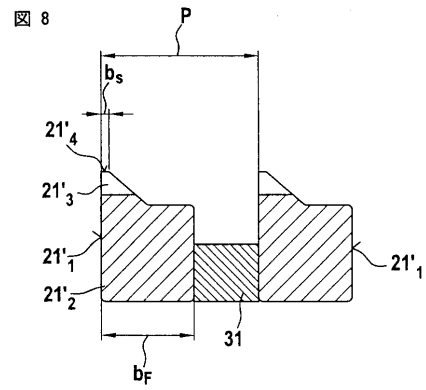
【図 6】



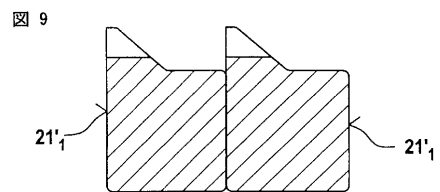
【図 7】



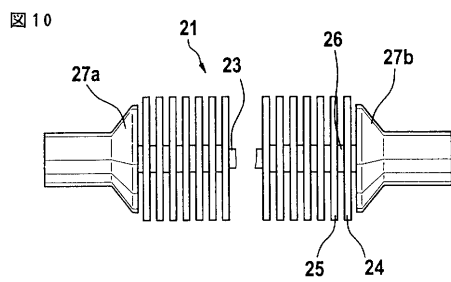
【図 8】



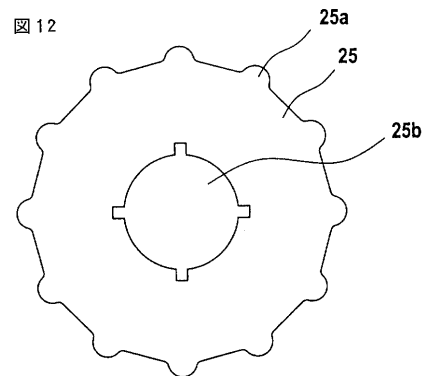
【図 9】



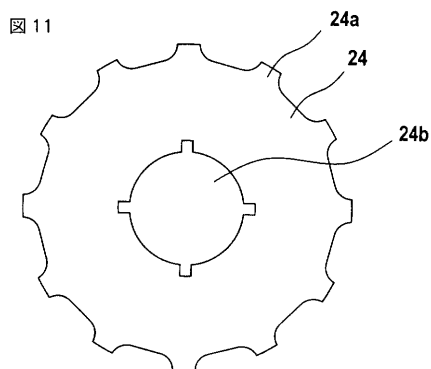
【図 10】



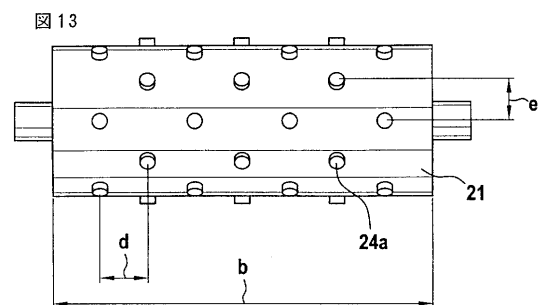
【図 12】



【図 11】

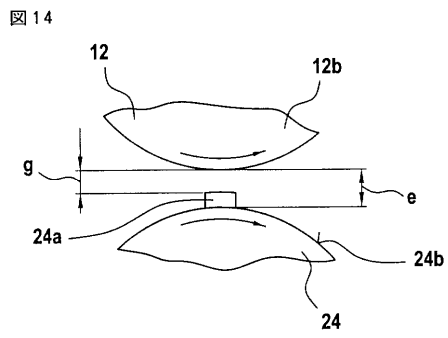


【図 13】

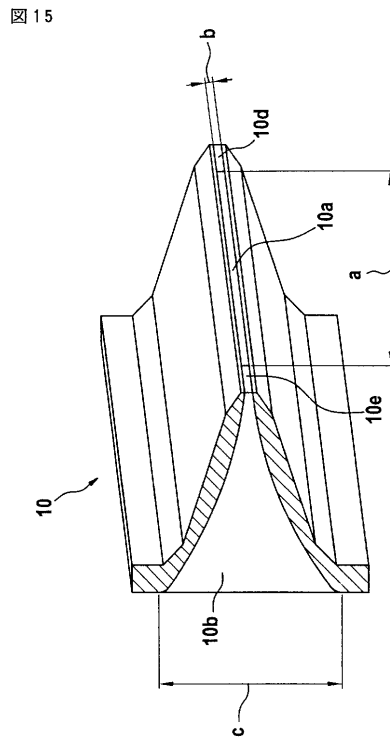




【図 14】



【図 15】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 グレゴル エシェンブルーフ  
ドイツ連邦共和国, 4 1 2 3 6 メンヘングラドバッハ, ハウプトシュトラッセ 2 1 1
- (72)発明者 アルミン レーダー  
ドイツ連邦共和国, 4 1 1 8 9 メンヘングラドバッハ, アム パストラート 2 1

審査官 斎藤 克也

- (56)参考文献 特開 2 0 0 1 - 2 2 6 8 3 4 ( J P , A )  
国際公開第 9 8 / 0 5 8 1 0 9 ( W O , A 1 )  
特開平 1 0 - 2 4 5 7 2 6 ( J P , A )  
特開 2 0 0 0 - 2 4 8 4 3 4 ( J P , A )  
特開 2 0 0 1 - 0 6 4 9 4 0 ( J P , A )  
特開平 0 7 - 2 0 7 5 3 6 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

D01G 1/00 - 37/00  
D04H 1/00 - 18/00