

(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 1

D04H 1/72 (2006.01)

D04H 1/72

D01G 15/40 (2006.01)

D01G 15/40

D01G 15/88 (2006.01)

D01G 15/88

B

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, テー-4 1 1 9 9 メ  
ンヘングラドバッハ, ドゥベンシュトラー  
セ 82-92

(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】搬送可能な纖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】

外面が纖維フリースを搬送することができ且つ纖維フリースに係合して該纖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纖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(21、22)のうちの一方のローラは輪郭要素(21a、22a；24a、25a)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、

前記纖維フリースが前記2個のローラにより移動されるときには、前記纖維フリースは前記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。 10

## 【請求項 2】

該輪郭要素(21a、22a；24a、25a)の圧力が、対向ローラ(21乃至22)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(21a、22a；24a、25a)は局部的に該纖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(21、22)、詳しくは該輪郭要素(21a、22a；24a、25a)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 ) を持つ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 ) が該纖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 1 0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 1 1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 1 2のいずれかに記載の装置。

**【請求項 14】**

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 1 3のいずれかに記載の装置。 30

**【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 1 3のいずれかに記載の装置。

**【請求項 16】**

輪郭 ( 24a、25a ) は、機械加工、例えはパンチ加工、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 1 3のいずれかに記載の装置。

**【請求項 17】**

ガーネット ( 21a、22a ) が、纖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 1 0 または 1 1に記載の装置。 40

**【請求項 18】**

該ウエブ組合せ部材 ( 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 1 7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 1 8に記載の装置。

**【請求項 20】**

該ウエブ組合せ部材 ( 7、10 ) から出る纖維帯の引き渡し速度が 100 m/min 以上であることを特徴とする請求項 1 8 または 1 9に記載の装置。 50

**【請求項 21】**

略矩形の断面を持つ圧縮纖維帯が更に幅広の加工に導かれる特徴とする請求項1  
8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、外面が纖維フリースを搬送することができ且つ例えば、纖維フリースに係合して該纖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、化学纖維等から形成される搬送可能な纖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】**

実際ににおいて、屢々纖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纖維フリースの中に刺し込まれる針は、連続した纖維フリース排出に対して纖維フリースを押し留めるので、纖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纖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、直徑方向に対向して配置された駆動カムが纖維フリース用に構成され、そして、纖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纖維フリースの間に摩擦結合が生ずるよう、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纖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 2 59 246 B1)。纖維フリースのためのそのような間欠的な搬送駆動は、遅れの少ない纖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、避けられない纖維フリースの厚い場所や薄い場所は、纖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。纖維フリースの厚い場所は、更に纖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纖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がある。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。そこでは纖維材料に歪みが生ずる、即ち針と纖維材料との間に相対運動が生ずる。纖維材料に刺し込みそして纖維材料から抜き出るに際し、即ち2個の転向ローラに隣接して、纖維材料に関して針を斜めに配置するために針と纖維材料との間に別の相対運動が生じ、これは纖維材料の長手方向伸び及び特に不揃いの構造を生ずる。 30

**【0003】****【発明が解決しようとする課題】**

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、そして纖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。 40

**【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、それによって纖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、纖維フリースを損傷しないで高压縮を可能とし、特に共に回転する 50

ローラ間隙を通過す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）予備圧縮された纖維フリースを主圧縮することによって高压縮を可能とする。

【0006】

請求項2乃至50は、本発明の有利な別の構成を包含している。

【0007】

【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。

【0008】

図1は、フィードローラ1、供給台2、ティーカインローラ3a、3b、3c、シリンド4、ドッファ5、スクレーピングローラ6、ウエブ集合部材7、デリバリローラ11、12、及びゆっくりと回転するフラット針14を備えた回転フラット13を具備したカード、例えばツリュツラー型高性能カードDK903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（纖維材料の流れ方向）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纖維材料を組み合わせる2個のアプセットローラ18、19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、纖維材料を上方からウエブ集合部材7の中に投入する。ウエブ集合部材7は濾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。ウエブ集合部材7の下端に隣接して、2個のデリバリローラ11、12（図3参照）があり、あるいは、円滑ローラ12と輪郭ローラ22（図4参照）がウエブ集合部材7の後に配置されている。

【0009】

図2のように、ドッファ5の後に配置されたアプセットローラ18、19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、纖維材料は所定の高さへ持ち上げられる。これにより、ウェップ組合せ部材7はエベナローラ6の下側に配置されることができる、その結果放出されたカードウェップ材料は重力の助けを受けてウェップ組合せ部材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11、12は、圧縮された纖維帯17をウェップ組合せ部材7の出口開口から引き出す。引き下げローラ11、12の後には、成形輪郭ローラ21、22（図3）又は成形輪郭及び平滑ロール21、22（図4）が設けられている。

【0010】

ウエブ集合部材7は、図3によれば、纖維材料の流れ方向に見てウエブ集合領域とウエブ圧縮領域を有している。図3のように、ウエブ集合部材7は、ウエブ集合領域を形成するウエブ案内9と、ウエブ圧縮領域を形成するウエブトランペット10とから構成される。纖維材料用の入口開口と出口開口のそれぞれから見て、ウエブ案内9とウエブトランペット10は側面全部で閉じられている。ウエブ案内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50mmの距離、で配置されている。デリバリローラ11、12（ローラ12はばね支持されている。）の下流側に、纖維材料を更に搬送して圧縮する輪郭ローラ21、22が配置されている。デリバリローラ11、12の軸と輪郭ローラ21、22の軸とは互いに平行に配置されている。トランペット10から出る纖維帯は、幅方向の側（図15の通り）でそれぞれデリバリローラ11、12と輪郭ローラ21、22のローラ間隙を通って進む。

【0011】

図4によれば、ウエブ集合部材7は一体部材として構成されている。ウエブ集合部材7の出口領域は、ウエブトランペット10の出口領域10a（図15参照）に対応し、そしてすぐ後に配置されている輪郭ローラ22と平滑ローラ12からなるローラ対の間のローラ間隙内に達している。

【0012】

ウエブ集合部材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、即ち纖維材料はウエブ集合部材7の内壁面に沿ってすべる。デリバリローラ11、12及び輪郭ローラ21、22の回転方向は、湾曲矢印によって示されている。

10

20

30

40

50

## 【0013】

図5は、それぞれローラ本体21b、22bに取り付けられた無端の全鋼製ガーネット21a、22bを備えた輪郭ローラ21、22を示している。輪郭ローラ21は矢印21cの通り反時計回りに回転し、そして輪郭ローラ22は矢印22cの通り時計回りに回転する。ウエブ集合部材7の出口は、輪郭ローラ21、22の間のローラ間隙内に達している。ウエブ集合部材7の後には直ぐに輪郭ローラ21、22が設けられている。図6による正面図は、ローラ本体22b上のガーネット22aの螺旋状巻き付けを示している。

## 【0014】

図7、図8は、鋸歯状ガーネット21a、22aの幾何学的データを示している。符号は、DIN64125に従って選択されている。

10

## 【0015】

図7において、鋸歯状ガーネットは、高さ $h_1$ 、例えば2.5mm、を備えた多数の歯21'を有する伸びたワイヤとして図示されている。各歯21'は、歯先21'4に、歯元21'2の元面21'9に平行になっている短い直線領域1s、例えば0.6乃至1.5mmを有している。更に各歯21'1は前刃21'5と背刃21'6を有する。前角は0°である。角度、即ち、歯先21'4の直線領域と歯元21'2の元面21'9に関する垂線との間の角度は90°である。背角、即ち直線領域21'4と垂線の角度は90°である。歯元21'2の上方の歯領域は1'3の符号が付けられている。2個の隣接する歯21'の前刃21'5と背刃21'6の間にそれぞれ、歯間隙21'7がある。歯間隙21'7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21'8を有する。

20

歯間隙21'7の2個の湾曲の半径は、歯半径 $r'z$ 乃至 $r'z_1$ 、例えば約0.6mmで同じである。歯間隙高さ $h_3$ は、例えば0.6mm乃至1.5mmである。歯リードt(伸びたワイヤに沿って)は、例えば、約2.45mm乃至2.85mmである。

## 【0016】

図8に断面で示された2個の歯21'1は、リードPを有する。その歯21'1の間に、間隙ワイヤ31が配置され、これは鋸歯状ガーネット21'1と全く同様にローラ本体21'の回りに無端状に巻き付けられている。しかしながら、歯21'1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21'1の歯先 $b_s$ は、例えば、0.2mmより大きく且つ1mmより小さくできる。歯21'1の元幅 $b_f$ は、1mmより大きく且つ4mmより小さく、例えば2mm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18.5cm<sup>2</sup>乃至19.5cm<sup>2</sup>である。

30

## 【0017】

図10のように、輪郭ローラ21、22はディスクローラとして構成されている。軸23上に並んで、輪郭ディスク24、25(図11、図12参照)が配置され、2個の相並ぶ輪郭ディスク24、25の間にそれぞれ、隙間ディスク26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27a、27b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24と隙間ディスク26と一緒に圧縮して保持する。

40

## 【0018】

輪郭ディスク24の外周に設けられた輪郭要素24aは、図11のように大凡台形形状乃至三角形形状に形成されている。輪郭ディスク25の外周に設けられた輪郭要素25aは、図12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24a、25aは、図13のように、輪郭ディスク24、25の回転方向に見て、輪郭要素24a、25aはそれぞれ、2個の前方配置又は後方配置の輪郭要素24a、25aの間の通路内に配置されるように互いに対向して配置することができる。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24a間の回転方向の間隙は符号eで示されている。軸23用の開口は、符号24a乃至25aで示されている。

## 【0019】

50

図13には、輪郭要素24a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。

**【0020】**

図14において、デリバリローラ12の外套面12bと輪郭ディスク24の外套面24bの間で、予備圧縮が行われ、そして外套面24bと輪郭要素24aの自由端との間で主圧縮が行われる。外套面12bと外套面24bの間の隙間は符号eで示され、そして外套面12bと輪郭要素23aの自由端との間の隙間は符号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に従つて予備圧縮及び本圧縮が行われる。

**【0021】**

図15のように、ウェブトランペット10の出口開口10aは、約2乃至3mmの高さbを有している。ウェップトランペット10の出口開口10aの幅aは、少なくとも約30乃至100mmであり、好ましくは、約2乃至30mmである。出口開口10aの領域で矢印D,Eの方向に壁部材10c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10aは、鋭角状に形成されている。この様にして、ウェブトランペットから出てくる平坦な纖維帯19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ルを備えた図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纖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隙間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は隙間ワイヤの無い図8の歯を示す図である。

**【図10】**図10は間に配置された隙間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11】**図11は略台形状の輪郭付加物を外周に備えた図10の歯ディスクの実施形態を示す図である。

**【図12】**図12は凸面形に曲げられた輪郭付加物を外周に備えた図10の歯ディスクの別の実施形態を示す図である。

**【図13】**図13は輪郭要素を備えた輪郭ローラを示す正面図である。

**【図14】**図14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隙間の概念的な配置を示す図である。

**【図15】**図15は矩形の出口領域を備えた纖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

11, 12...デリバリローラ

18, 19...アップセットローラ

21, 22...輪郭ローラ

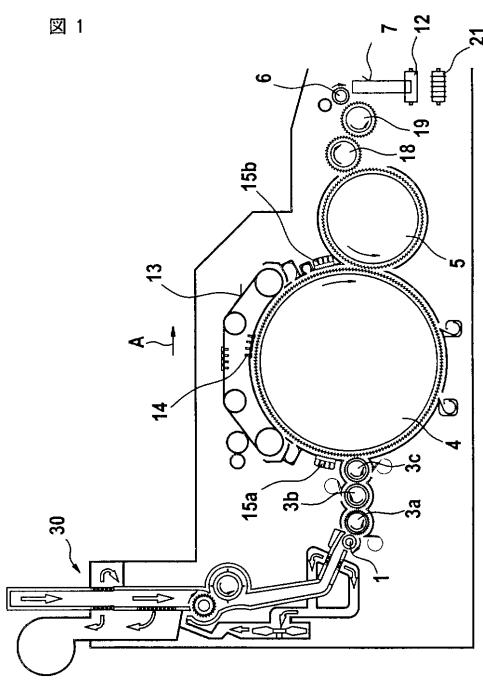
10

20

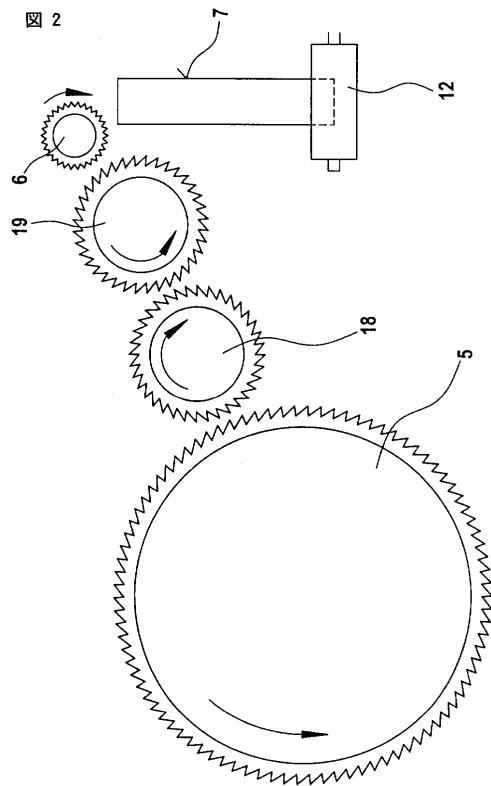
30

40

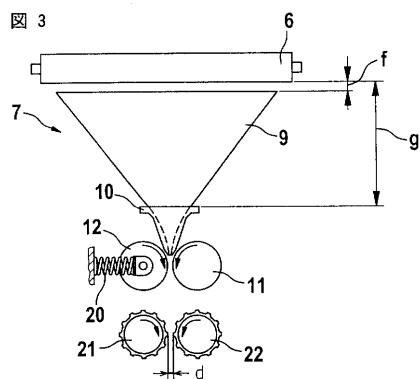
【図1】



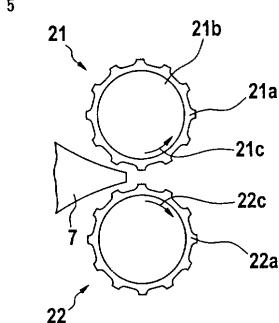
【図2】



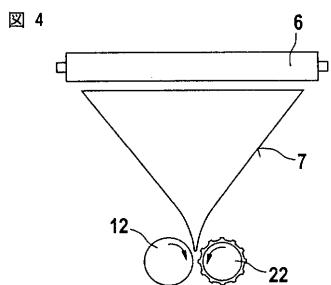
【図3】



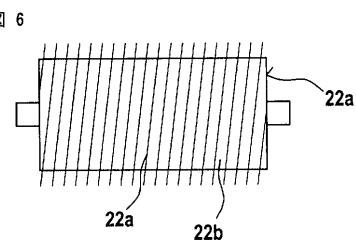
【図5】



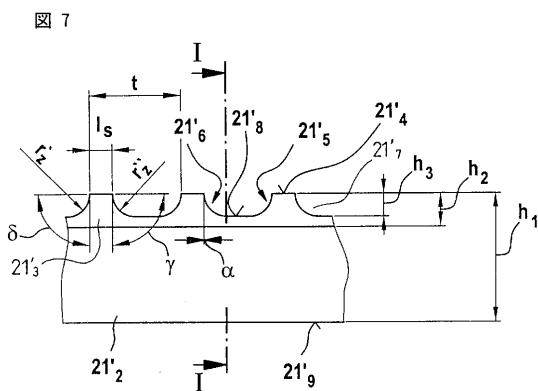
【図4】



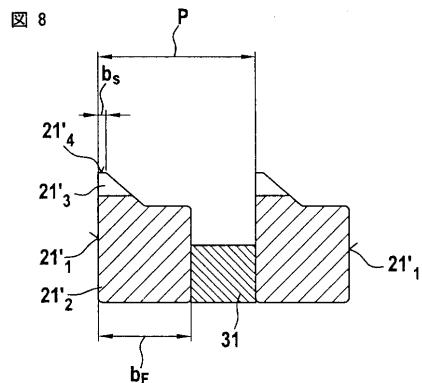
【図6】



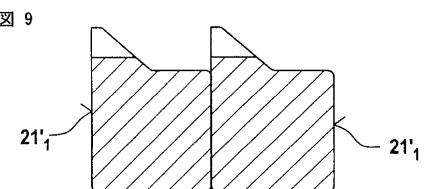
【図7】



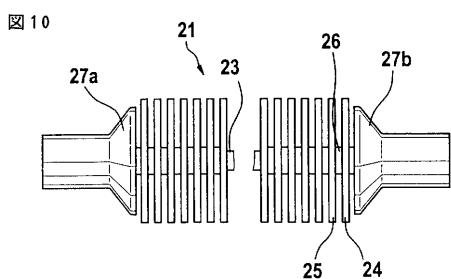
【図8】



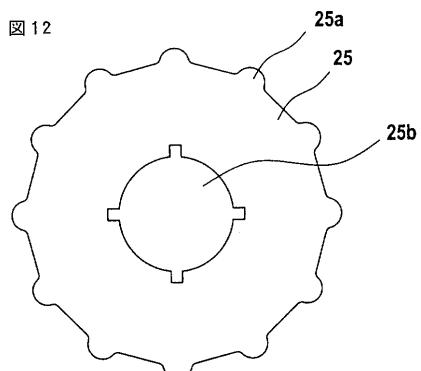
【図9】



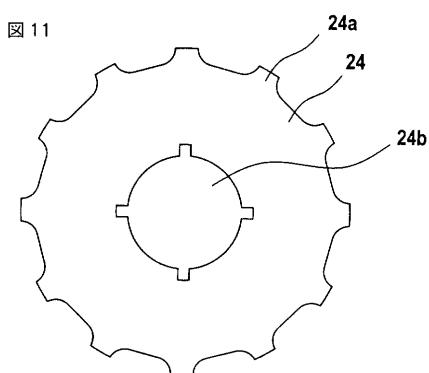
【図10】



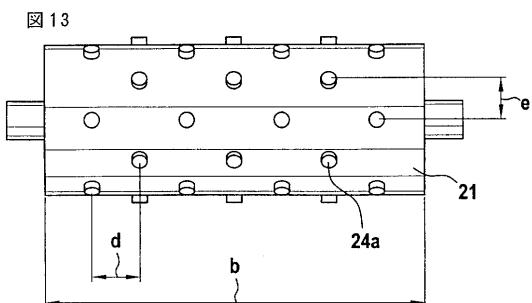
【図12】



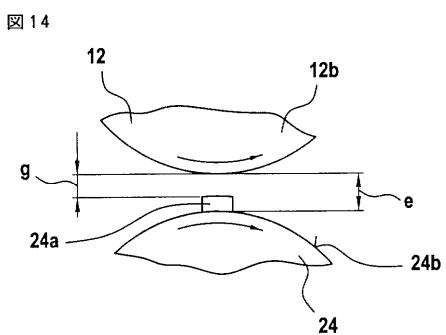
【図11】



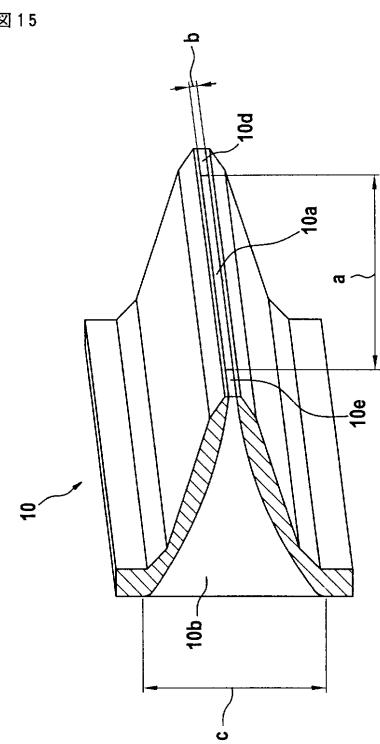
【図13】



【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，41236 メンヘングラドバッハ，ハウプトシュトラーセ 211

(72)発明者 アルミン レーダー

ドイツ連邦共和国，41189 メンヘングラドバッハ，アム パストラート 21

審査官 斎藤 克也

(56)参考文献 特開2001-226834(JP, A)

国際公開第98/058109(WO, A1)

特開平10-245726(JP, A)

特開2000-248434(JP, A)

特開2001-064940(JP, A)

特開平07-207536(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

D01G 1/00 - 37/00

D04H 1/00 - 18/00