

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4751059号
(P4751059)

(45) 発行日 平成23年8月17日 (2011.8.17)

(24) 登録日 平成23年5月27日 (2011.5.27)

(51) Int. Cl.

F I

B 4 1 J 2/01 (2006.01)

B 4 1 J 3/04 1 O 1 Z

B 4 1 J 2/18 (2006.01)

B 4 1 J 3/04 1 O 2 R

B 4 1 J 2/185 (2006.01)

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2004-364969 (P2004-364969)
(22) 出願日 平成16年12月16日 (2004.12.16)
(65) 公開番号 特開2005-178388 (P2005-178388A)
(43) 公開日 平成17年7月7日 (2005.7.7)
審査請求日 平成19年12月12日 (2007.12.12)
(31) 優先権主張番号 10/707,574
(32) 優先日 平成15年12月22日 (2003.12.22)
(33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 596170170
ゼロックス コーポレイション
XEROX CORPORATION
アメリカ合衆国、コネチカット州 068
56、ノーウォーク、ビーオーボックス
4505、グローバー・アヴェニュー 4
5
(74) 代理人 100075258
弁理士 吉田 研二
(74) 代理人 100096976
弁理士 石田 純
(72) 発明者 ジェラルド エイチ ルソー
アメリカ合衆国 オレゴン ポートランド
エヌダブリュ サイチェル コート 1
0436

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ドラムメンテナンスユニット用静電アース

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ドラムメンテナンスユニットであって、
ケースと、
前記ケース内に収容されるオイリングローラと、
前記ケース内に収容され、前記オイリングローラと間隔をあけて配置される計量ブレードと、
前記オイリングローラと前記計量ブレードとの間に配置されたシールドと、
を備え、
前記シールドは導電性材料を含み、かつ、電氣的に接地されており、
前記シールドの側面は、オイリングローラの外周部と摺動接触している、ドラムメンテナンスユニット。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のドラムメンテナンスユニットにおいて、
シールドは、オイルの不要な粒子を取り除く機能を有するフィルタと、フィルタを保持するフィルタ保持部とを含む、ドラムメンテナンスユニット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、印刷用のドラムメンテナンスユニット用静電アースに関し、より詳しくは、

10

20

プリンタ内のドラムメンテナンスユニットに設けられたシールドに関する。

【背景技術】

【0002】

米国特許第6,068,372号(以下、特許文献1という)には、プリンタにおける流体中間転写表面を支持表面に付着させるための交換可能な流体付着システムを開示している。この流体付着システムは、取外し可能なカセット内に含められ、転がり接触により、支持表面と係合する流体含浸曲面を利用している。流体含浸曲面は、カセットの中の取外し可能なカートリッジの中に含まれている。カートリッジ寿命状態判断アセンブリは、カートリッジの使用寿命がいつ終了したかを判断する。カートリッジに設けられたプッシュタブとカセットに設けられたフィンガウェルにより、使用済みのカートリッジの取り出しと交換用カートリッジの挿入を容易に、便利に行うことができる。

10

【0003】

特許文献1において、カートリッジはまた、カートリッジの使用寿命を延ばす回収アセンブリも備える。回収アセンブリは、支持表面から流体を回収し、流体をろ過し、回収された流体を曲面に再び供給し、支持表面に再度付着させるようにする。

【0004】

現在の固形インクプリンタは、オイル含浸ローラ(以下、オイリングローラと記す)と計量ブレードをその「ドラムメンテナンスユニット」(以下、DMUと記す)の能動部品として使用している。オイリングローラがプリンタ装置の画像形成ドラムと接触し、剥離剤(シリコンオイル)をドラムに移送する。次に、計量ブレードがドラムを擦り、オイル、転送されなかったインク、その他の廃棄粒子を取り除くことによって、ドラムをクリーニングする。その後、計量ブレードは引き戻り、使用済みのオイルと回収された廃棄物がフィルタシステムに転送され、廃棄物がろ過によって取り除かれ、オイルが回収されて、その後の再利用に備えられる。

20

【0005】

このタイプのローラとブレードの組み合わせを使用する固形インクプリンタは、過去において、金属シャーシを用いていた。しかし、製造コストを削減し、ドラムメンテナンスユニットを軽量化するために、プラスチックシャーシが採用されている。

【0006】

【特許文献1】米国特許第6,068,372号明細書

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、プラスチックシャーシにより、新たないくつかの問題も生じた。計量ブレードは、オイリングローラと近接しているため、プラスチックシャーシが電氣的に絶縁体として作用してしまうことがわかった。

【0008】

図1は、固形インクプリンタの問題のひとつを示している。画像形成ドラム10が画像を基板(図示せず)に転写した後、一部の転送されなかったインク15がドラム10の上に残る。オイリングローラ20は、ローラとドラム間との隙間12で剥離剤またはオイル19を移送し、ドラム10を次のジョブサイクルに備えて整える。オイル19は非常に高い誘電特性(dielectric properties)を持っているため、ローラとドラム間との隙間12の直後で静電気を発生する。ドラム10とローラ20は相互に分離されているため、オイル19は、特定の極性、たとえば正の電荷17をとる。オイリングローラ20の上に残るオイル19は、反対の電荷、たとえば負の電荷を保持する。したがって、オイリングローラ20、ドラム10および計量ブレード30の間の領域に静電界が発生し、これがいくつかの問題を引き起こす可能性がある。

40

【0009】

静電気を放出しないと、電荷がたまり、これによって静電放電またはアーク放電が発生する可能性がある。アーク放電は、静電気の影響を受けやすい周辺のシステムに影響を与

50

え、システムの誤動作やプリンタ内の部品の初期故障の原因となりうる。また、プリンタの印刷速度の一層の高速化に伴い、静電気の振幅も増大する。このため、電荷の増加により、プリンタがさらに深刻な損傷を受ける。

【 0 0 1 0 】

ドラム 1 0 がそのサイクルを続けると、電荷 1 7 を帯びるオイル 1 9 が計量ブレード 3 0 によって部分的に擦り取られ、あるいは拭き取られ、オイル 1 9 と移送されなかったインク 1 5 が取り除かれる。オイル 1 9 とインク 1 5 をまとめて廃棄オイル 2 1 とする。廃棄オイル 2 1 は次に、フィルタシステム（図示せず）に送られ、粒子やごみを取り除かれて、オイル 1 9 が回収される。

【 0 0 1 1 】

さらに、電荷 1 6 を帯びるオイリングローラ 2 0 の上と、反対の電荷 1 7 を帯びる計量ブレード 3 0 の上に、それぞれオイルが乗っている状態にあると、廃棄オイル 2 1 は、図 1 に符号 2 9 で示されるように、オイリングローラ 2 0 へと空気を伝って飛んで戻る。これが一定時間以上継続し、且つインク 1 5 の比率が十分に大きいと、インク 1 5 はオイリングローラ 2 0 の表面上に蓄積される。場合によっては、インク 1 5 はオイリングローラに詰まり、ローラ 2 0 がオイル 1 9 を画像形成ドラム 1 0 に転送する能力が低下することがある。その結果、オイリングローラ 2 0 は早期に故障する。

【 0 0 1 2 】

計量ブレード 3 0 が毎回のオイリング（オイル含浸）サイクルの終了時に対向面から離れると、廃棄オイル 2 1 もまたオイリングローラ 2 0 へと空気を伝ってを伝って戻る。オイリングサイクルの終了時に、オイリングローラ 2 0 と計量ブレード 3 0 は、2 9 のように相互に接近する。ローラ 2 0 と計量ブレード 3 0 は電位が異なるため、静電界が発生し、これによって廃棄オイル 2 1 が、2 9 で示されているように、空気を伝って狭い隙間を飛び越え、ローラ 2 0 に戻る可能性が生じる。

【 0 0 1 3 】

上記のいずれの例においても、印刷物の表面に不要な、オイルやインクのしみができ、オイリングローラ 2 0 の初期故障が発生する

【 0 0 1 4 】

したがって、静電気を減少させ、廃棄オイルがオイリングローラに戻るのを防止する解決策が必要である。

【 0 0 1 5 】

そこで、本発明は、固形インクプリンタの静電荷の蓄積を減少させる装置及び方法を提供する。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 6 】

本発明に係るドラムメンテナンスユニットは、ケースと、前記ケース内に収容されるオイリングローラと、前記ケース内に収容され、前記オイリングローラと間隔をあけて配置される計量ブレードと、前記オイリングローラと前記計量ブレードとの間に配置されたシールドと、を備え、前記シールドは導電性材料を含み、かつ、電氣的に接地されており、前記シールドの側面は、オイリングローラの外周部と摺動接触している。

【 0 0 1 8 】

本発明によれば、ドラムメンテナンスユニットは、オイリングローラと計量ブレードとシールドと収容したハウジングを備えており、シールドは、オイリングローラとメータリンクブレードの間に設置し、静電シールドとして機能させることができる。なお、シールドは、オイリングローラと計量ブレードの間の物理的バリアとして機能してもよい。

【 0 0 1 9 】

ここで、シールドは、オイリングローラの長さ全体にわたって延設されることが好ましい。

【 0 0 2 1 】

なお、シールドは、ドラムメンテナンスユニットが媒体装置に取り付けられているとき

10

20

30

40

50

、媒体装置に接地されるよう構成しても良い。

【0023】

また、シールドは部分的にオイリングローラを囲むことが好ましい。

【0024】

また、ドラムメンテナンスユニットが媒体装置に設置されているとき、シールドの遠位末端はオイリングローラと媒体装置の画像形成ドラムの間に延設されていることが好ましい。

【0025】

また、シールドは、フィルタを保持するフィルタ部を有し、ガード部がオイリングローラと計量ブレードとの間に設置されることが好ましい。なお、シールドはL字形状であっても良い。

10

【0026】

また、ドラムメンテナンスユニットのケースにはタンクを有することが好ましい。なお、シールドのフィルタ部は、タンク内に収納される構成としても良い。

【0027】

また、シールドはフィルタポケットを有することが好ましい。なお、シールドは、フィルタがシールドによって保持されるためのタブを有することも好適である。

【0028】

また、オイリングローラへのインクの転送を減少させるための方法が、オイリングローラと計量ブレード間にシールドを設置することによって利用される。別の実施例において、シールドを接地する方法が提供される。さらに別の実施例において、静電気を減少させる方法が提供される。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0029】

以下に、本発明の各種の実施例を、添付の図面を参照しながら詳細に説明する。

【0030】

本発明の各種の実施例において、ドラムメンテナンスユニットには、オイリングローラと計量ブレードの間に静電シールドを設け、ドラムメンテナンスユニットを媒体装置に取り付けた場合の静電気の発生を低減する。静電シールドは、ローラが媒体装置の画像形成ドラムと接触した後にローラが保有する電荷を取り除くために、オイリングローラと接触することのできるガード部を有する。静電システムは、媒体装置のアースと連結され、オイリングローラと計量ブレードとの間の領域に蓄積された静電気を放出する。

30

【0031】

同様に、計量ブレードも媒体装置のアースに連結され、静電気の蓄積をさらに減少させる。

【0032】

このように、静電シールドは、静電気の蓄積を防止する。シールドは、廃棄オイルが反対の極性に帯電したオイリングローラに空气中を運ばれ、これと接触するのを防止する物理的バリアとして機能する。したがって、静電シールドは、オイリングローラの完全性を保持し、また、隣接するシステムへの損傷を防止する。

40

【0033】

本発明の各種の実施例によれば、静電シールドはまた、ドラムメンテナンスユニットのろ過システムのフィルタを保持する下方部分を持つ。この下方部分はタンク内に配置され、ドラムメンテナンスユニットのケースの内側底部と接触してもよい。このように、フィルタは、オイリングローラと接触し、これによって回収されたオイルがオイリングローラに移送され、ここで再利用される。

【0034】

静電シールドに上記のようなさまざまな機能を持たせることにより、部品数、製造時間ともに削減できる。

【0035】

50

図 2 は、組み立て前の状態の、ドラムメンテナンスユニット 80 の一実施例を示す。ドラムメンテナンスユニット 80 の、計量ブレードアセンブリ、オイリングローラ、フィルタ、シールド等の構成部品は、米国出願（第 117420 号、第 117421 号、第 117422 号、第 117424 号明細書）において説明されている。組み立てられたドラムメンテナンスユニット 80 は、図 2 のように、媒体装置(media device)の受入部 5 の中に挿入され、図 2 では、受入部 5 だけ示されている。この構成によれば、ドラムメンテナンスユニット 80 は静電シールド 40 を備えている。これが静電気を低減し、フィルタ 50 を保持する。

【0036】

図 3 は、ドラムメンテナンスユニット 80（一部のみ図示）内にある、媒体装置の画像形成ドラム 10 と接触している、静電シールド 40 の一実施例を示す。この構成によれば、静電シールド 40 は、静電界の領域に設置することができる。この実施例において、静電シールド 40 は、オイリングローラ 20 と、計量ブレード 30 との間に設置され、オイリングローラ 20 の縦方向の長さ全体にわたって延設されることも好適である。静電シールド 40 は、ローラ 20 とブレード 30 との間に延設され、接触領域 47 において、オイリングローラ 20 と接触するガード部（guard portion）43 を有するかもしれない。接触領域 47 により電荷を取ることにによって、静電シールド 40 は、オイリングローラ 20 上の負電荷 16 をさらに減少させることができる。

【0037】

たとえば、静電シールド 40 用にアース接続 49 を設け、アース接続 49 を、媒体装置のアース 60 と連結させることによって、電荷は取り除かれる。ひとつの考えられる構成は、アース接続 49 を計量ブレード 30 用のアース 37 と連結し、ドラムメンテナンスユニットの静電界を減少させるようにするものである。シールド 40 とブレード 30 とのアースを連結したものは、受入部のアース（図示せず）と接触する。受入部のアースは、受入部の金属シャフトと連結する。金属シャフトには、媒体装置のアースと連結されるアースクリップが備えられている。このように、オイリングローラ 20 と計量ブレード 30 の間の電位は低減される。

【0038】

なお、アースの接続方法は、これに限定されるものではない。当業者は、ドラムメンテナンスユニット用のアースを提供するために、各種の構成が考えられると予想するであろう。本実施例は、アース接続がどのように達成されるかを示す一例にすぎない。

【0039】

また、静電シールド 40 は、導電特性を有する材料またはいくつかの材料の組み合わせで構成することができる。たとえば、スチール、銅、アルミニウム等である。

【0040】

また、本発明の別の実施例において、静電シールド 40 は、廃棄オイル 21 の物理的バリアとして機能する。前述のように、計量ブレード 30 は、画像形成ドラム 10 から廃棄オイル 21 を拭き落とす、または擦り落とす。廃棄オイル 21 は依然として、ドラムメンテナンスユニット 80 のろ過システムまでの経路において電荷を運ぶかもしれない。しかしながら、静電シールド 40 によって提供される物理的バリアが、廃棄オイル 21 がオイリングローラ 20 と接触する可能性を低下させることができる。前述のとおり、シールド 40 は、ローラとドラム間との隙間 12 において発生されたオイリングローラ 20 の電荷を取る。電位が存在し、廃棄オイル 21 が空気を伝うと、シールド 40 は物理的バリアとして機能し、廃棄オイル 21 がオイリングローラ 20 と接触するのを妨げる。このように、オイリングローラ 20 は保護され、廃棄オイル 21 はろ過システム（図示せず）へと難なく輸送される。

【0041】

また、本発明の一実施例において、静電シールド 40 には、遠位末端にタブ 45 が備えられている。タブ 45 は、オイリングローラ 20 に向かって折り曲げて、オイリングローラ 20 の形状にさらに密着させることができる。また、タブ 45 は、長手方向に曲げるこ

とできるため、シールド４０のガード部をより直線的に、硬くするのに役立つ。さらに、複数のタブを使い、静電シールドがオイリングローラ２０の形状により密接に適合するようにすることもできる。

【００４２】

図４から図７は、ドラムメンテナンスユニットのケース７０の中に格納された静電シールド４００の別の実施例を示す。共通の構成には、同じ符号が付けられ、全体として、前述のように動作する。

【００４３】

この実施例において、静電シールド４００は、図４に示すように、ほぼＬ字形状であり、ガード部４３０とフィルタ部４８０を有する。

10

【００４４】

この実施例において、ドラムメンテナンスユニットケース７０は、左側壁７３、底面７５、右側壁７９で画定され、ドラムメンテナンスユニット８０の各種構成部品を格納する。

【００４５】

静電シールド４００は、図２の静電シールド４０と同様に機能する。静電シールド４００はフィルタ５０を保持する。静電シールド４００にこのような追加の機能を持たせることで、部品数と製造時間の両方の削減を実現できる。

【００４６】

静電シールド４００は、上部（ガード部）４３０とフィルタ部４８０を備える。この配置において、フィルタ部４８０はオイリングローラ２０とドラムメンテナンスユニットケース７０の底面７５の間に延びる。さらに、タブ７８と底部ステップ７２が設けられ、静電シールド４００がケース７０の中に設置される。上部４３０とフィルタ部４８０は、ＤＭＵ８０が組み立てられたとき、静電シールド４００がローラ２０とケース７０の間に入り込み、ローラ２０に反作用の力を生じさせるように配置する。反作用の力により、ローラは４７０と４６０の地点で接触した状態に保たれる。

20

【００４７】

さらに図４から図７を参照しながら、静電シールド４００上にフィルタ５０を保持するための実施例を説明する。フィルタ５０は、静電シールド４００のフィルタポケット４２０（図５、図６に示す）の入る上部末端５１を有する。フィルタポケット４２０の中にフィルタ５０を割り込ませることにより、フィルタ５０はコスト効果の高い方法で保持される。

30

【００４８】

さらに、ポケットタブ４２５（図５から図７に示す）を、フィルタ５０を静電シールド４００上に保持するのを助けるために設置することができる。ポケットタブ４２５は、フィルタポケット４２０の縁辺部に設置し、ローラ２０がジョブサイクルを回転する間に、フィルタ５０が静電シールド４００から滑ってはずれないような方向に向けることが好適である。

【００４９】

フィルタ５０をさらに格納しやすくするために、フィルタ部４７０にフィルタタブ４７５を設けることができる。この実施例において、フィルタタブ４７５は、フィルタ部４７０の遠位末端の付近に設置される。ポケットタブ４２５と同様に、タブ４７５はフィルタ５０の小さなスリットに入りこみ、フィルタ５０が静電シールド４００から滑って落ちることがないような方向に向く。

40

【００５０】

ある実施例において、静電シールド４００は、図４のように、上側フィルタ部５３と下側フィルタ部５５の間に入るよう位置づけられる。この配置により、フィルタ部４７０とフィルタ５０は、それぞれ左右の出っ張り７４，７６によって画定される下側領域７７の中に収納される。

【００５１】

50

静電シールド４００とフィルタ５０の配置により、廃棄オイル２１は、フィルタ５０を通過し、不要な粒子が回収オイル１９から取り除かれる。回収されたオイル１９は次に、フィルタ５０の上部５３に移動し、接触部４６０において再びローラに付着される。

【００５２】

図７は、本発明の一実施例であり、静電シールド４００とフィルタ５００が示されている。フィルタ５００の遠位末端が、静電シールド４００の開口部から供給される。フィルタ５００の残りの部分は、図のように、下部４７０の上と下にかかる。シールド４００には、タブ４２５，４７５が備えられ、これらがフィルタ５００のスリット（図示せず）に挿入される。タブ４２５，４７５は、フィルタがオイリングローラ２０と接触する際、フィルタ５００を静電シールド４００の上に保持するのを助けるような向きにする。図７には、静電電位の蓄積を除去するためのアース用延長部４９０とアース接点４９５も示されている。当業者は、静電電位を取り除くかぎり、アース４９０を異なる構成にすることができると認識できるであろう。

【００５３】

以上、本発明を実施例に関して説明したが、多くの変更、改変、改造が当業者にとって明らかであることは明白である。したがって、本発明の上記の実施例は、例として挙げられたにすぎず、これに限定されるものではない。たとえば、静電シールドをC字型としてもよく、静電シールドを、オイリングローラの代わりに計量ブレードを囲むようなデザインとしても良い。また、フィルタは、廃棄オイルをろ過が可能であれば、静電シールドのどこに設置してもよい。

【図面の簡単な説明】

【００５４】

【図１】オイリングローラ、ドラム、及び計量ブレードの配置を示す断面図である。

【図２】媒体装置の受入部に取り付けられる前の、ドラムメンテナンスユニットの配置例を示す分解斜視図である。

【図３】オイリングローラと計量ブレードの間に静電シールドが設置された、本発明に係る第一の実施例の断面図である。

【図４】静電シールドがフィルタシステムを収容する、本発明に係る第二の実施例の断面図である。

【図５】図４の静電シールドの実施例を示す正面図である。

【図６】図５の静電シールドの上面図である。

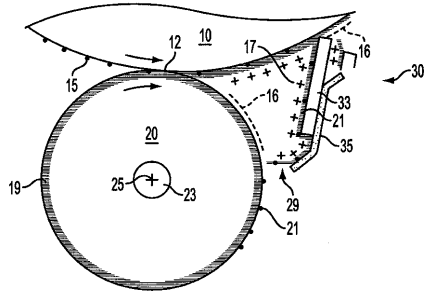
【図７】フィルタを備える、図５の静電シールドの側面図である。

【符号の説明】

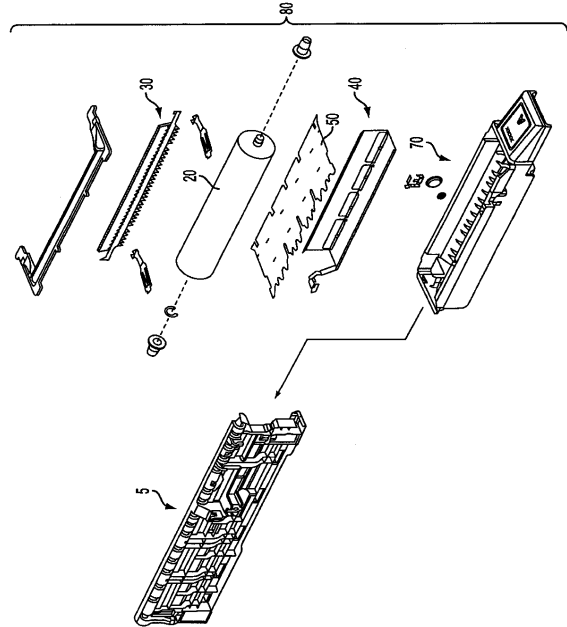
【００５５】

１０ 画像形成ドラム、２０ オイリングローラ、３０ 計量ブレード、４０ シールド、４９ アース接続、５０ フィルタ、７０ ケース、８０ ドラムメンテナンスユニット(DMU)。

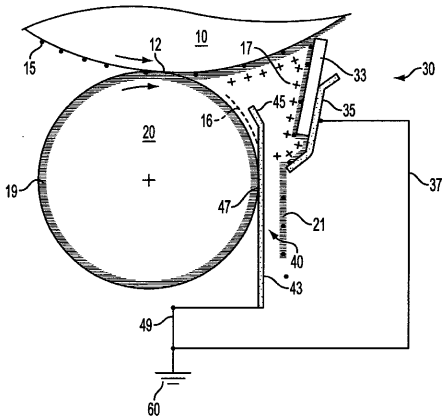
【図 1】



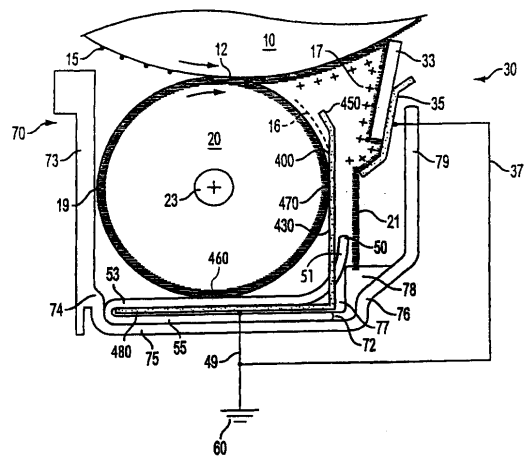
【図 2】



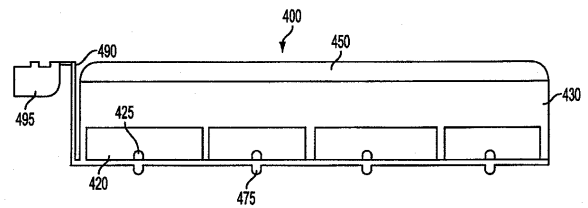
【図 3】



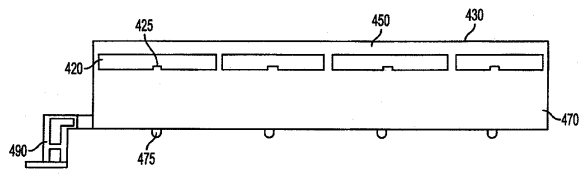
【図 4】



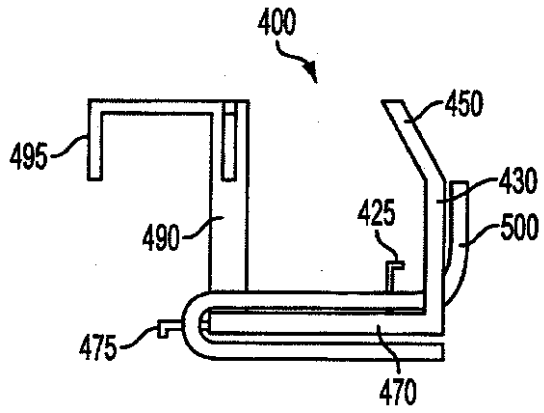
【図 5】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 アーネスト アイ エスプリン

アメリカ合衆国 オレゴン シェリダン ロック クリーク ロード 19105

(72)発明者 ケリー エイ ケスラー

アメリカ合衆国 オレゴン ウィルソンビル エスダブリュ ジェシカ ストリート 8411

アパートメント 1508

審査官 門 良成

(56)参考文献 特開2003-330320(JP,A)

特開2002-365991(JP,A)

特開平11-198409(JP,A)

特開平05-173413(JP,A)

特開平08-146753(JP,A)

特開平08-320615(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J 2/01

B41J 2/18

B41J 2/185

G03G 13/095

G03G 15/01