

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5283280号
(P5283280)

(45) 発行日 平成25年9月4日(2013.9.4)

(24) 登録日 平成25年6月7日(2013.6.7)

(51) Int.Cl. F I
B 6 5 G 65/48 (2006.01) B 6 5 G 65/48 G

請求項の数 13 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2009-512708 (P2009-512708)	(73) 特許権者	596060424
(86) (22) 出願日	平成19年5月31日 (2007.5.31)		フィリップ・モーリス・プロダクツ・ソシ
(65) 公表番号	特表2009-538806 (P2009-538806A)		エテ・アノニム
(43) 公表日	平成21年11月12日 (2009.11.12)		スイス国セアシュール 2000 ヌシャテル
(86) 国際出願番号	PCT/IB2007/002563		、ケ、ジャンルノー 3
(87) 国際公開番号	W02007/138487	(74) 代理人	100082005
(87) 国際公開日	平成19年12月6日 (2007.12.6)		弁理士 熊倉 禎男
審査請求日	平成22年4月30日 (2010.4.30)	(74) 代理人	100067013
(31) 優先権主張番号	60/809,558		弁理士 大塚 文昭
(32) 優先日	平成18年5月31日 (2006.5.31)	(74) 代理人	100086771
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 西島 孝喜
		(74) 代理人	100109070
			弁理士 須田 洋之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 計量した粒子材料を空洞に充填するためのアプリケータホイール

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

計量した粒子材料を空洞に充填するためのアプリケータホイールと、
前記ホイールを回転させるためのモチベータと、
前記ホイール上に等間隔で配置された、各々が有孔底壁を有する一連の周辺ポケットと

前記ホイールの回転時に前記ポケットの前記有孔底壁に真空を与えるための真空チャンパを含む、前記ホイール内部に前記ホイールと同心円状に配置され前記ホイールとの関係で回転可能に設けられた真空マニホールドと、

前記真空チャンパにより粒子材料が前記ポケット内へ吸い込まれるようになる、前記ホイール外部の粒子材料の充填チャンパと、

前記ホイール上の所定の放出位置において前記ポケットから前記空洞内へ粒子材料を放出するための、前記真空マニホールド上の真空逃がし部と、

前記ホイール内の前記真空マニホールドを回転させることにより、機械の速度に応じて前記放出位置を進めるか又は遅らせるように前記真空マニホールド上の真空逃がし部の位置を調整する調整構造と、

を含むことを特徴とする機械。

【請求項 2】

真空の解放時に前記ポケットからの粒子材料の放出を支援するために、前記真空マニホールド上に加圧空気ポートを含む、

10

20

ことを特徴とする請求項 1 に記載の機械。

【請求項 3】

前記加圧空気ポートは、前記真空逃がし部の前又は同じ位置に配置される、
ことを特徴とする請求項 2 に記載の機械。

【請求項 4】

前記真空チャンバと、真空逃がし部と、加圧空気ポートの位置は、前記真空マニホールドの回転によって同時に調整される、
ことを特徴とする請求項 2 に記載の機械。

【請求項 5】

前記真空チャンバの位置は、前記真空マニホールドの回転によって調整され、前記真空逃がし部と加圧空気ポートの位置は、前記真空マニホールドの回転によって、且つ、前記真空チャンバの調整とは独立に調整される、
ことを特徴とする請求項 2 に記載の機械。

10

【請求項 6】

前記真空逃がし部及び加圧空気ポートの位置は、前記真空マニホールドの内周縁においてそれらを移動させることによって調整される、
ことを特徴とする請求項 5 に記載の機械。

【請求項 7】

前記ホイール内の前記真空マニホールドを回転させるための動作装置と、前記真空逃がし部及び加圧空気ポートを、前記真空マニホールドの内周縁において移動させるための別の動作装置とを含む、
ことを特徴とする請求項 6 に記載の機械。

20

【請求項 8】

前記充填チャンバに供給するための粒子材料のホッパと、前記ホッパから前記充填チャンバへの前記粒子材料の流量を制御するための前記ホッパ上のバルブとを含む、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の機械。

【請求項 9】

機械速度が高いときには前記バルブをさらに開き、機械速度が低いときには前記バルブを少し閉じるように機能する、前記ホッパ上の前記バルブに接続された動作装置を含む、
ことを特徴とする請求項 8 に記載の機械。

30

【請求項 10】

計量した粒子材料を空洞に充填する処理であって、
各々が有孔底壁を含む複数の等間隔で配置された周辺ポケットを有するアプリケーションホイールを、粒子材料の充填チャンバを通して回転させるステップと、
前記ホイール内部に前記ホイールと同心円状に配置され前記ホイールとの関係で回転可能に設けられた真空マニホールドを用いて、前記ホイール内部から前記ポケットの前記有孔底壁に真空を供給して、粒子材料を前記充填チャンバから前記ポケット内へ吸い込ませるステップと、

前記アプリケーションホイール上の所定の放出位置において前記ポケットに加わる真空を解放することにより、前記粒子材料を前記ポケットから前記空洞内へ放出するステップと、

40

前記ホイール内の前記真空マニホールドを回転させることにより、機械速度に応じて前記所定の放出位置を進めるか又は遅らせるように前記真空マニホールド上の真空逃がし部の位置を調整するステップと、
を含むことを特徴とする処理。

【請求項 11】

加圧空気をアプリケーションホイール内部からポケットへ送り、粒子材料の放出を支援するステップを含む、
ことを特徴とする請求項 10 に記載の処理。

【請求項 12】

機械速度に応じて、前記真空供給の位置と、前記真空解放の位置と、前記加圧空気の位

50

置とを、前記真空マニホールドの回転によって同時に調整するステップを含む、
ことを特徴とする請求項 1 1 に記載の処理。

【請求項 1 3】

前記真空供給の位置を、前記真空マニホールドの回転によって調整し、前記真空解放の位置と前記加圧空気の位置を、前記真空マニホールドの回転によって、且つ、前記真空供給の位置とは独立に調整するステップを含む、

ことを特徴とする請求項 1 1 に記載の処理。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般に、粒子の詰まった製造物品の高速製造中に、正確に計量した粒子材料をアプリケーションホイールから反復的態様で正確に送出するための方法及び装置に関し、より具体的には、プラグ - 空間 - プラグ構造のタバコフィルタの製造中に、粒子材料をアプリケーションホイールから与えられた空間へ正確かつ反復的に送出することに関する。

【背景技術】

【0002】

タバコのカーボンフィルタ、粒状食品又は香辛料の一人用パケット、カプセルに入った調合薬、弾薬などのいくつかの製造物品は、物品の生産ラインの工程に沿う何カ所かにおいて、正確に計った粒状物質を繰り返し充填することが必要となる。このような物品の高速大量製造中、顆粒状粒子を所望の空洞に常に正確に充填することは困難なことである。タバコフィルタの空洞にカーボン又はその他の粒子状フィルタ材料を充填する場合、過度の微粉化及び粒子材料の散乱を避けると同時に、できる限り 100% に近い空洞の充填を達成することが望ましい。

【0003】

引用により全体が本明細書に組み入れられている米国特許第 5, 875, 824 号には、所定量の材料を送出するための方法及び装置が開示されており、この場合、単一の計量ホイールが供給シュートから個別の量の材料を受け取り、この個別の量の材料が計量ホイールから移送ホイールへ、そしてこの移送ホイールからフィルタロッドに沿った空間内へと移される。1つのホイールから別のホイールへ粒子を移送することにより、移送ホイールにおいて粒子材料を受け取るためのポケットは、計量ホイールにおけるポケットよりも大きなものとなる必要が生じる。上記の構成では、移送ホイールから粒子材料を受け取る物品の空洞を 100% 充填することが困難になる。

【0004】

米国特許第 5, 875, 824 号によれば、容器と連通するシュートから回転する計量ホイールのポケット内へカーボンの顆粒状粒子が吸い込まれる。計量ホイールのリムが、等間隔で配置された複数のポケットを含み、これらポケットの各々は、半径方向に向けられた円錐形のボアと、この円錐形のボアの底部に存在する独立したスクリーンとによって定められる。円錐形のボアは、半径方向に内向きに収束する。軽量ホイールのリムの内側の半径方向に向けられた通路により、スクリーンの後部が計量ホイールの内部と連通する。計量ホイール内部の固定された真空プレナムから放射状の通路及びスクリーンを通して真空を伝えることができ、この結果、ポケットの円錐形のボアが満たされるまで、計量ホイールのポケットに隣接するあらゆる顆粒状粒子のカーボンが円錐形のボアに吸い込まれるようになる。

【0005】

また、引用により全体が本明細書に組み入れられている米国特許第 6, 805, 174 号には、間隔を置いて配置した空洞に粒子材料を充填する方法及び装置が開示されている。空洞が上流位置において粒子材料で部分的に充填される間、この部分的な充填中に個々の空洞下部に真空が加えられる。次に、部分的に充填された空洞が、下流に堆積した粒子材料で完全に充填される間、この充填中に個々の空洞の上部に真空が供給される。部分的な充填中に真空を空洞下部に加えることと、完全な充填中に真空を空洞上部に加えること

10

20

30

40

50

とを組み合わせることにより、粒子材料の不要な散乱を最小限に抑えて、空洞をほぼ100%充填できるようになる。各々の上流及び下流の充填位置において、真空ドラムの外側の粒子材料のポケットが真空状態から解放され、これにより粒子材料が真空ドラム上のポケットから空洞へと移されるようになる。

【0006】

【特許文献1】米国特許第5,875,824号

【特許文献2】米国特許第6,805,174号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

従って、本発明の目的の1つは、計量した粒子材料を効率的かつタイムリーな態様で空洞に充填するアプリケーションホイールを含む機械にある。

【0008】

本発明の別の目的は、異なる速度で動作することができるが、機械がどの速度で動作されるかにかかわらず、計量した粒子材料を散乱させずに放出する機械にある。本発明のさらに別の目的は、計量した粒子材料を一連の空洞に送出する一方で、粒子材料を散乱させずに空洞の完全な充填を達成する処理にある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明によれば、1つの機械が、計量した粒子材料を空洞に充填するためのアプリケーションホイールを含む。一連の等間隔で配置された周辺ポケットがホイール上に配置され、個々のポケットは有孔底壁を有する。ホイール内部の真空マニホールドが、ホイールの回転時に個々のポケットの有孔底壁に真空を供給するための真空チャンバを含む。粒子材料の充填チャンバがホイール外部に配置され、この材料は、真空チャンバによりポケット内へ引き込まれる。マニホールドは、ホイール上の所定の放出位置において粒子材料をポケットから空洞内へ放出するための真空逃がし部を真空チャンバから下流側に含む。アプリケーションホイール内部で真空マニホールドの位置を回転可能に調整するために調整構造が接続されて、機械の速度に応じて放出位置を進めるか或いは遅らせることにより、粒子材料を著しく散乱させずに空洞の所望の充填を達成する。

【0010】

真空マニホールドは、加圧された空気ポートを有して、真空の解放時に粒子材料のポケットからの放出を支援することが好ましい。

【0011】

本発明の1つの実施形態では、調整構造は、真空チャンバと、真空逃がし部と、加圧空気ポートとの位置を同時に調整し、また本発明の別の実施形態では、調整構造は、真空チャンバの位置を調整する一方で、真空逃がし部及び加圧空気ポートの位置を独自に調整する。後者の実施形態では、真空マニホールドは、内部に調整可能な部分を含むことができ、この調整可能な部分の中に真空逃がし部及び加圧空気ポートを配置することができる。さらに、後者の実施形態では、1つの動作装置が真空マニホールドの位置を調整する一方で、第2の動作装置が真空マニホールド内の調整可能な部分を移動させる。

【0012】

充填チャンバへの粒子材料の流量は、機械速度が速いときには増加し、機械速度が遅いときには減少するように可変であることが好ましい。

【0013】

本発明はまた、計量した粒子材料を空洞に充填するための処理を含み、該処理は、各々が有孔底壁を有する複数の等間隔で配置された周辺ポケットを有するアプリケーションホイールを、粒子材料の充填チャンバを通して回転させるステップを含む。さらなるステップは、ホイール内から有孔底壁に真空を供給して、粒子材料を充填チャンバからポケット内へ吸い込むステップと、ポケットに加わる真空をアプリケーションホイール上の所定の放出位置で解放することにより粒子材料を放出するステップとを含む。機械速度に応じて放出位置

10

20

30

40

50

を進めるか、或いは遅らせることができる。

【0014】

処理におけるその他のステップは、真空が解放されたときに、加圧空気をアプリケーションホイール内からポケットへ送り、中の粒子材料の放出を支援するステップを含むことができる。また、機械速度に応じて、真空供給の位置、真空解放の位置、及び加圧空気の位置を同時に調整することができる。或いは、真空供給の位置を調整できる一方で、真空解放の位置及び加圧空気の位置を独自に調整することができる。

【0015】

同様の参照文字が同様の部品を示す添付図面と共に以下の詳細な説明を読むことにより、当業者であれば、上述の内容に加えて本発明の新規の特徴及び利点が明らかになるであろう。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

本発明は、物品の大量生産中に高速で生産される物品において、正確に計った量の粒子を空洞へ移送するのに有用なシステムを提供するものである。このシステムは、少なくとも1つの真空チャンバを含む、中心にある調整可能な真空マニホールドの周囲を回転する少なくとも1つのアプリケーションホイールを含む。所定量の顆粒又は粒子を正確に計量し、1又はそれ以上の物品の空洞に移送するために、アプリケーションホイールの外周面に沿って、ホイール外周と、ホイール内周に対して締め付けられた穿孔バンド又はスクリーンとの間に一連のポケットが定められる。

20

【0017】

図面は、間隔を空けて配置されたセルロースアセテートプラグのタバコフィルタロッドを生産するための組立ラインを示しており、粒子材料が充填されプラグラップで取り囲まれた空洞がこのプラグ間に存在する。最初は、フィルタロッドが少なくとも1つの充填工程を通るとき、フィルタロッドの周りに巻き付けられたペーパーはフィルタロッドの上部で開いたままにされる。ロッドが充填工程の下を通過するとき、フィルタロッドに沿って間隔を空けた空洞内に、フィルタロッド上部の開口部を通じてカーボンの粒子又は顆粒が挿入される。ロッドが充填工程を離れ、下流に進み続けた後、フィルタロッドの上部で開いたままにされていたペーパーラップは、フィルタ成分及び粒子を充填した空洞上で折り重ねられて貼り付けられ、封をされて、フィルタロッド構造が完成する。

30

【0018】

より詳細に図面を参照すると、図1は、タバコフィルタロッドの生産において、計量した粒子材料を空洞に充填するための少なくとも1つのアプリケーションホイールを含む高速機械10の概略側面図を示している。基本的には、機械10への入り口において、接着剤アプリケーション（図示せず）の位置でプラグラップペーパー14上に溶着された接着剤により、間隔を空けて配置されたセルロースアセテートからなるプラグ12がペーパー14に固定される。ペーパー14は、間隔を空けて配置されたプラグ12の周囲に部分的にラッピングされるが、上部は開いたままにされ、これにより機械10を通して長手方向経路に沿って進む隣接プラグ間に空間又は空洞16を形成する。以下でさらに十分に説明するように、少なくとも1つのアプリケーションホイール18は、カーボン20などの粒子材料の別個の部分

40

を空洞16内へ供給するように機能する。空洞に粒子材料が充填された後、ペーパー14は、セルロースアセテートプラグと、これらのプラグ間の充填空洞の周囲の所定の位置で、装飾品（*garniture*）（図示せず）により折り重ねられ、接着される。ベルト22はプラグラップ14を、機械10を通して長手方向の進行経路に沿って固定され、間隔を空けて配置されたセルロースアセテートプラグ12と共に引っ張るように機能する。

【0019】

アプリケーションホイール18に含まれるポケット24が、カーボンシュート26からカーボン材料20を受け取る。カーボンシュートは、ホッパー28からカーボンを供給される。ポケットがカーボンシュート26を通過して進むにつれ、アプリケーションホイール上の個々のポケットの内部底面に真空が加えられ、これによりカーボンがポケット24の各々に吸い

50

込まれるようになる。最終的に、カーボン 20 で満たされたポケット 24 が空洞 16 に対して所定の地点に達すると、圧力が加えられ、真空が解除されて、カーボンをポケットから空洞内へ出そうとする。

【0020】

アプリケーションホイール 18 は、アプリケーションホイール、特にホイール周辺のポケット 24 を回転させるためのホイール駆動シャフト 30 を含む。ポケットは、ホイール外周の周りに配置されたスペーサ要素 31 の間に位置し、個々のポケットの底部は、アプリケーションホイール内部及び可動の内部真空マニホールド 34 に対して開かれている穿孔スクリーン 36 を含む。ホイール駆動シャフト 30 と真空マニホールド 34 との間にはベアリングハウジング 36 が配置される。以下でさらに十分に説明するように、この構成により、真空マニホールドは調整目的でわずかに回転できるようになる。

10

【0021】

真空マニホールド 34 の内部には真空チャンバ 38 が配置され、アプリケーションホイールがアプリケーションホイールに隣接する充填チャンバ 44 を通って回転するとき、真空チャンバ内の供給ポート 40、42 からの真空が、個々のポケット 24 内の穿孔スクリーン 32 に真空を供給する。充填チャンバには、ホッパ 28 からカーボン粒子 20 が供給され、このホッパ 28 がカーボンシュート 26 と連動する。

【0022】

ポケット 24 が充填チャンバ 44 を通って回転するとき、チャンバ 38 内の真空が穿孔スクリーン 32 上に作用することにより、ポケットにカーボン粒子が充填される。充填されたポケットが充填チャンバ 44 を出ると、スクラップパー 46 があらゆる過剰なカーボンをポケット 24 から取り除く。最終的に、穿孔スクリーンに対して真空がなおも加えられている状態で、充填されたポケットが真空マニホールド 34 内部の真空逃がし溝 48 に達し、ここで真空が解放され、ポート 50 から出される加圧空気がスクリーンに加えられる。この動作により、ポケット内のカーボン粒子 20 が、ポケットからフィルタプラグ 12 の間の空洞 16 内へ移送される。必要に応じて、この真空逃がし溝を図示のものより長くすることもできる。

20

【0023】

一例として、アプリケーションホイール 18 のポケット 24 内のカーボン粒子は、毎分 1500 フィルタの機械速度にとって理想的な 5 時 30 分の位置（図 1 から見た場合）で放出される。しかしながら、機械 10 が毎分 1500 フィルタ以外の速度で動作する場合、5 時 30 分の放出位置は最適な位置ではなくなり、連続したフィルタロッド上にカーボン材料 20 の散乱を容易に引き起こし、及び / 又は空洞の充填が不正確なものとなる。本発明では、真空マニホールド 34 が時計回り方向又は反時計回り方向に回転可能であることにより、アプリケーションホイール 18 の周囲のそれぞれのポケット 24 からのカーボン粒子の放出ポイントを変更するようにしたことで、これらの短所が解決される。

30

【0024】

機械 10 が毎分 1500 フィルタよりも速い機械速度で動作する場合、ポケットからの粒子の放出は、5 時 30 分の位置で放出が発生する場合よりもさらに上流ですなわち早く発生することが必須である。解放をより早めることにより、粒の散乱が無くなり、望ましい空洞の充填が実現される。このような粒子のポケットからの早い解放を実現するために、モータ 52 によって真空マニホールド 34 を反時計回り方向に回転させ、動作装置メカニズム 54 を真空マニホールドに接続することによりマニホールドを進ませる。次に、このような真空マニホールドの動きによって、真空逃がし溝が 5 時 30 分の位置から上流に配置されることにより、カーボン粒子の最適な放出が実現される。それ以外の点では、機械は上述の態様と同じ態様で動作する。

40

【0025】

これとは逆に、機械 10 が毎分 1500 フィルタよりも遅い速度で動作する場合、真空マニホールドを時計回り方向にわずかに回転させることにより、放出ポイントを上記の例の 5 時 30 分の位置からさらに下流に遅らせる。

50

【 0 0 2 6 】

真空マニホールド 3 4 を進めるか、或いは遅らせることにより、真空逃がし溝 4 8、空気ポート 5 0、及び真空チャンバ 3 8 も同時に変化することに留意されたい。この複合動作が常に望ましいものであるとは限らないため、独自の調整が可能な部分 5 6 の中に加圧空気ポート 5 0 A と真空逃がし溝 4 8 A とを組み込んだ代替の機械 1 0 A を図 2 に示す。部分 5 6 は、適当な動作装置 5 8 によって真空マニホールド 3 4 内で調整可能となる。機械 1 0 A は、真空逃がし溝 4 8 と空気ポート 5 0 とが真空チャンバ 3 8 に対して調整可能であることを除き、機械 1 0 と同じ態様で動作する。このオプションにより、モータ 5 2 及び動作装置メカニズム 5 4 が真空チャンバ 3 8 の位置を制御すると共に、別の動作装置 5 8 が真空逃がし溝 4 8 A 及び空気放出ポート 5 0 A の最終位置を制御できるようになる。また必要に応じて、真空逃がし溝を図示のものより長くすることもできる。

10

【 0 0 2 7 】

機械 1 0 が速度を変えたとき、充填チャンバ 4 4 内の顆粒材料 2 0 の容積がアプリケーションホイル 1 8 のポケット 3 4 の充填に影響を与えることがある。従って、ホッパ 3 8 から供給シュート 2 6 を介して充填チャンバ 4 4 に至るまでの粒の供給を変更することにより、ポケット 2 4 の安定した充填と、スクラップバー 4 6 によって除去された顆粒を受け取るべく配置された戻りトレイ 6 0 への粒の過剰供給の最小化とを保証することが望ましい。この点に関しては、ホッパ 2 8 とシュート 2 6 との間にスライドバルブ 6 2 を配置し、動作装置（図示せず）を接続して、機械速度及びその他のパラメータに応じてスライドバルブ 3 2 を開閉するようにしてもよい。スライドバルブ 6 2 を通る顆粒の流れは、ホッパ 2 8 内の材料の量に応じてある程度決まるため、顆粒の量をモニタしてホッパへの顆粒の供給量を増減させるためのセンサ 6 4 又は一連のこのようなセンサをホッパ内にセットして一定量の顆粒材料を維持することができる。

20

【 0 0 2 8 】

PLC 又は同様の装置によりすべてのアクチュエータの動作を制御して、すべての機械速度において最適な動作を保証することができる。

【 0 0 2 9 】

加圧空気ポート 5 0、5 0 A を、真空逃がし溝の前に、或いはそれと同じ位置に配置することもでき、最終的な構成は、ホイールの速度、媒体 2 0 の密度、及び媒体をポケットに充填し保持するために必要な真空レベルにより決定される。当業者であれば、例示の目的で示し、本発明を限定するものではない上述の実施形態以外の実施形態によって本発明を実施できることを理解するであろう。上述の実施形態において具体化した装置及び方法論を、様々な種類の粒子又は粒状材料の送出に適用することができ、またタバコフィルタの部分の充填以外の用途に使用することもできる。例えば、本装置は、調合薬 1 回分の充填、又は粉末食料品、又はその他の粉末製品、粒状製品、又は粒子状製品の個別の包装物又は容器への反復的な置換に容易に適合可能である。

30

【 0 0 3 0 】

また、例えば米国特許第 6, 805, 174 号に記載されているように、適当な装飾品を用いて複数のアプリケーションホイル 1 8 を充填動作に利用することもできる。

【 図面の簡単な説明 】

40

【 0 0 3 1 】

【 図 1 】 本発明による、空洞に計量した粒子材料を充填するための調整可能真空マニホールドを備えた高速アプリケーションホイルの図解式横断立面図である。

【 図 2 】 本発明による、別の高速アプリケーションホイルの代替的实施形態を示す図解式横断立面図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 2 】

- 1 0 高速機械
- 1 2 プラグ
- 1 4 プラグラップバー

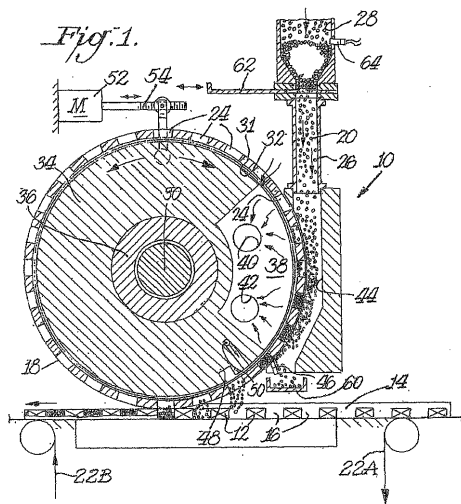
50

- 16 空洞
- 18 アプリケータホイール
- 20 カーボン材料
- 22A ベルト
- 22B ベルト
- 24 ポケット
- 26 カーボンシュート
- 28 ホッパ
- 30 ホイール駆動シャフト
- 31 スペース要素
- 32 穿孔スクリーン
- 34 真空マニホールド
- 36 ベアリングハウジング
- 38 真空チャンバ
- 40 供給ポート
- 42 供給ポート
- 44 充填チャンバ
- 46 スクラップバー
- 48 真空逃げ溝
- 50 空気ポート
- 52 モータ
- 54 動作装置メカニズム
- 60 戻りトレイ
- 62 スライドバルブ
- 64 センサ

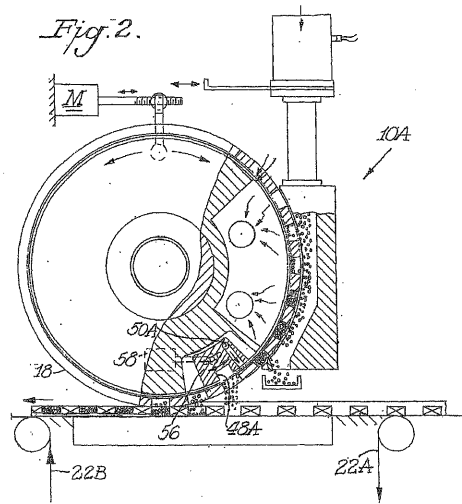
10

20

【図1】



【図2】



フロントページの続き

- (72)発明者 スミス バリー エス
 アメリカ合衆国 ヴァージニア州 23860 ホープウェル ジェイムズクレスト ドライヴ
 9751
- (72)発明者 ガートハフナー マーティン ティー
 アメリカ合衆国 ヴァージニア州 23832 チェスターフィールド ニュービーズウッド ト
 レイル 5200
- (72)発明者 アーセレビ アーメット
 アメリカ合衆国 ヴァージニア州 23116 メカニックスヴィル プラトー プレイス 95
 44
- (72)発明者 スピアーズ スティーヴン エフ
 アメリカ合衆国 ヴァージニア州 23235 リッチモンド アッシュバーン ロード 103
 48
- (72)発明者 ストレイト ジェレミー ジェイ
 アメリカ合衆国 ヴァージニア州 23112 ミッドロージャン ホウイスラーズ コーヴ ド
 ライヴ 7036

審査官 中島 慎一

- (56)参考文献 特公昭45-033720(JP, B1)
 特開昭63-096001(JP, A)
 特開平06-143539(JP, A)
 実開昭49-027183(JP, U)
 特開平09-235016(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65G 65/30 - 65/48
 B65G 47/80 - 47/96
 A24D 1/00 - 3/18
 B65B 1/00 - 3/36