

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5220038号  
(P5220038)

(45) 発行日 平成25年6月26日 (2013. 6. 26)

(24) 登録日 平成25年3月15日 (2013. 3. 15)

(51) Int. Cl.		F I	
<b>B 6 5 D</b>	<b>25/20</b>	<b>(2006. 01)</b>	B 6 5 D 25/20 P
<b>B 6 5 D</b>	<b>1/00</b>	<b>(2006. 01)</b>	B 6 5 D 1/00 B
<b>B 6 5 D</b>	<b>1/26</b>	<b>(2006. 01)</b>	B 6 5 D 1/00 C
<b>G 0 9 F</b>	<b>3/03</b>	<b>(2006. 01)</b>	B 6 5 D 1/26 C
<b>G 0 9 F</b>	<b>3/00</b>	<b>(2006. 01)</b>	G 0 9 F 3/03 Z

請求項の数 12 (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2009-554717 (P2009-554717)	(73) 特許権者	501014005
(86) (22) 出願日	平成20年3月19日 (2008. 3. 19)		シーエスピー テクノロジーズ, インコーポレイティド
(65) 公表番号	特表2010-522126 (P2010-522126A)		アメリカ合衆国, ニューヨーク 12010, アムステルダム, リバーフロント センター 1030, ピー. オー. ボックス 710
(43) 公表日	平成22年7月1日 (2010. 7. 1)	(74) 代理人	110000523
(86) 国際出願番号	PCT/US2008/057527		アクシス国際特許業務法人
(87) 国際公開番号	W02008/116005	(72) 発明者	ジャン-ピエール・ジロー
(87) 国際公開日	平成20年9月25日 (2008. 9. 25)		フランス国エフ75012パリ、リュ・ド・ラ・ナティヴィテ7
審査請求日	平成23年3月8日 (2011. 3. 8)	(72) 発明者	マイケル・ブッフホルツ
(31) 優先権主張番号	60/895, 639		アメリカ合衆国12020ニューヨーク州ボルストン、ギャレット・レイン37
(32) 優先日	平成19年3月19日 (2007. 3. 19)		最終頁に続く
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

(54) 【発明の名称】 多重壁型容器内への改竄防止装置の組み込み法及び当該改竄防止装置を組み込んだ多重壁型容器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

改竄防止装置を含む多重壁型容器であって、  
 容器の外壁にして、成型したポリメリック材料から形成され且つ物品をその内部に保存可能な保存スペースを画定する外壁と、  
 容器の内側スリーブにして、容器の外壁が画定する保存スペース内に設けられ、ポリメリック組成物を成型又は押し出し形成して形成され、容器の外壁に隣り合う外側表面を有する内側スリーブと、  
 内側スリーブの外側表面に被着した改竄防止装置にして、内側スリーブと外壁との間に挟持された改竄防止装置と、  
 を含み、  
 改竄防止装置が、ラベルと基材とを含み、基材が、容器の内側スリーブのポリメリック組成物との互換性を有するポリメリック材料からなる多重壁型容器。

【請求項 2】

改竄防止装置がアンテナである請求項 1 の多重壁型容器。

【請求項 3】

アンテナが、導電性インクを使用して印刷される請求項 2 の多重壁型容器。

【請求項 4】

アンテナが箔材料から形成される請求項 2 の多重壁型容器。

【請求項 5】

箔材料が孔開け又は賦形される請求項 4 の多重壁型容器。

【請求項 6】

アンテナがラベル上に配置される請求項 2 の多重壁型容器。

【請求項 7】

改竄防止装置が R F I D を含む請求項 1 の多重壁型容器。

【請求項 8】

改竄防止装置が、導電性インクを使用して印刷したラベルを含む請求項 1 の多重壁型容器。

【請求項 9】

改竄防止装置が、キャリア基材内に組み込んだ導電性の金属球を含む請求項 1 の多重壁型容器。 10

【請求項 10】

改竄防止装置が、X線で読み取り可能な箔を含む請求項 1 の多重壁型容器。

【請求項 11】

チューナーを含むラベルが容器の外壁に被着される請求項 1 の多重壁型容器。

【請求項 12】

ラベルが、改竄防止装置からの信号を増幅又はキャンセルさせる請求項 11 の多重壁型容器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、2007年3月19日付で提出された米国特許仮出願番号第60/895,639号の優先権及び請求項の利益を主張するものである。

本発明の技術は、多重壁型容器内への改竄防止装置の組み込み法に関し、詳しくは、多重壁型容器の製造プロセス中における当該容器への改竄防止装置の組み込み法及び、当該改竄防止装置を組み込んだ多重壁型容器に関する。

【背景技術】

【0002】

高価値型コンシューマープロダクトを模倣・偽造から守る需要が高まっている。製品の製造から小売りに至るサプライチェーンを保証させる方法の1つはサプライチェーンを通して製品を認証することである。模倣・偽造は大抵、卸しや流通の各段階で行われる。貨物追跡法では個品レベルの識別が要求される。 30

製薬業界が行っている認証の一例には e - pedigree がある。e - pedigree は製造時から販売時までの間、薬品に付帯する電子記録である。各ユニットパッケージには認証を容易化する単数あるいは複数の無線周波数識別装置 ( R F I D ) を貼付し得る。R F I D はユニットパッケージの各々における情報の読み書き手段を提供する。サプライチェーンが R F I D テクノロジーを使えるようにするために必要なハードウェアやソフトウェアのインフラストラクチャーは高コストで且つ敷居が高く、R F I D 認証テクノロジー普及の大きな障壁となっている。

読み取り性のみを提供するバーコードや 2 D バーコード等のもっと安価なその他の識別テクノロジーも存在する。そうした装置は一般にもっと低コストでインフラストラクチャーの敷居も低いが、代表的にはバーコードはパッケージの外側に配置したものを読み取るため、ずっと模倣・偽造されやすい。 40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】米国特許仮出願番号第 60 / 895 , 639 号明細書

【特許文献 2】米国特許第 5 , 911 , 937 号明細書

【特許文献 3】米国特許第 6 , 214 , 255 号明細書

【特許文献 4】米国特許第 6 , 130 , 263 号明細書 50

【特許文献5】米国特許第6,080,350号明細書

【特許文献6】米国特許第6,174,952号明細書

【特許文献7】米国特許第6,124,006号明細書

【特許文献8】米国特許第6,221,446号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

(1)信頼性があり、(2)不正開封防止機能(tamper evident)を有し、(3)シームレスに一体パッケージ化できる、非ビジュアル的認証法に対する需要を満たすことである。

10

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の1様相によれば、多重壁型容器内に改竄防止装置を組み込む方法が提供される。多重壁型容器は、外側表面を持つ内壁と、この内壁の外側表面に隣り合う外壁とを有し、その製造中に、内壁と外壁との間に挟持させるようにして改竄防止装置が組み込まれる。

【0006】

本発明の1実施例において多重壁型容器が、ポリメリック組成物を射出成型して容器の内壁を形成することにより作製される。内壁の成型後又は成型中の何れかにおいて、内壁の外側表面に改竄防止装置を被着させる。次いで、改竄防止装置を被着させた内壁を外壁用の型キャビティ内に配置して内壁に沿って外壁をオーバーモールドし、かくして、内壁と外壁との間に改竄防止装置を挟持させた多重壁型容器を形成する。

20

【0007】

本発明の他の実施例では、ポリメリック組成物をフィルム状に押し出し形成して多重壁型容器を作製する。フィルムは容器の内壁を形成するチューブ状構造又はスリーブ状に形成され、フィルム形成の前又は後の何れかにこのチューブ状構造内に改竄防止装置を被着させる。外壁用の型キャビティ内にチューブを配置し、チューブ状構造に沿って外壁をオーバーモールドし、かくして、内壁と外壁との間に改竄防止装置を挟持させた多重壁型容器を形成する。

【0008】

本発明の他の様相において、改竄防止装置を組み込んだ多重壁型容器が提供される。多重壁型容器で使用するに好適な種々の改竄防止装置には、RFID、印刷アンテナ又は箔アンテナ、導電性インク、メタル球、X線読み取り可能な箔、が含まれる。改竄防止装置は多重壁型容器の各壁又は各層間に位置付けられるので容易には改竄できない。

30

【発明の効果】

【0009】

(1)信頼性があり、(2)不正開封防止機能(tamper evident)を有し、(3)シームレスにパッケージとして一体化できる、非ビジュアル的認証法に対する需要を満たす、多重壁型容器内への改竄防止装置の組み込み法及び当該改竄防止装置を組み込んだ多重壁型容器が提供される。

40

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】図1は、多重壁型容器内に組み込んだ改竄防止装置の1実施例の例示図である。

【図2】図2は、多重壁型容器内に組み込んだ改竄防止装置の他の実施例の例示図である。

【図3】図3は、多重壁型容器内に組み込んだ改竄防止装置の他の実施例の例示図である。

【図4】図4は、多重壁型容器の、改竄防止装置を被着した内壁の斜視図である。

【図5】図5は、多重壁型容器の、他の実施例における改竄防止装置を被着した内壁の斜視図である。

50

【図6】図6は、チューニング用のアンテナを組み込んだ外側スリーブを含む、多重壁型容器の斜視図である。

【図7】図7は、内壁に改竄防止装置を被着させ、外壁にはチューニング用のアンテナを位置決めした、多重壁型容器の部分破除了斜視図である。

【図8】図8は、図7の多重壁型容器の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下に、多重壁型又は多重層型の容器（以下、単に容器とも称する）に改竄防止装置を組み込む方法を説明する。これらの容器は熱可塑性樹脂で作製され、調剤、医療用の各装置、医療診断用の各製品で使用できる。本発明によれば、改竄防止装置は容器製造プロセス中に容器の1つ以上の壁又は層の間に挿通して位置付けられる。

10

【0012】

改竄防止装置は、容器の壁間に配置されると色々の検知テクノロジーを使用する非接触様式下に“質問”（interrogation）される。そうしたテクノロジーには、これに限定しないが、（1）RFID、（2）IR、（3）導電性、（4）誘導、（5）マイクロウェーブ、等がある。

容器の直近に配置したリーダーが改竄防止装置に“質問”する。装置のタイプに応じた情報が読み取られ、装置に書き込まれる。

多重壁型容器は、保存スペースを画定する外壁を含み、この保存スペースには単数又は複数の物品が保存され得る。外壁は熱可塑性樹脂から構成されるが、この外壁を形成するための好適な熱可塑性樹脂には、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリビニリデンクロリド、ポリエチレンビニルアセテート、ポリスチレン、ポリカーボネート、ポリエステルテレフタレート、ポリブチレン、メタロセン触媒ポリオレフィン、ポリマレイン酸、が含まれる。好ましい樹脂はポリプロピレンとポリエチレンである。外壁は好ましくは0.5~2.0mm、より好ましくは0.6~1.0mmの厚さを有する。

20

【0013】

多重壁型容器は、外壁が画定する保存スペース内で且つ外壁に隣り合う内壁を有する。内壁はガスを吸収又は放出する活性ポリマー組成物から作製され得る。1実施例では活性ポリマー組成物に乾燥材が組み込まれる。好適な乾燥材には、これに限定しないが、シリカゲル、モレキュラシーブ、炭酸カルシウム、及び、これに限定しないが、モンモリロナイト粘土を含む自然の粘土化合物、が含まれる。

30

【0014】

他の実施例において、乾燥材組成物には成型物の成型に使用する組成物を含む1つ以上の乾燥材プラスチック組成物が含まれる。そうした乾燥材プラスチック組成物は2相及び又は3相の組成物を含み得る。2相組成物は、乾燥材とベースポリマーとを含み、3相組成物は乾燥材と、少なくとも2つの不混和性のベースポリマーとを含む。本発明の1実施例において、乾燥材の充填量はポリマーの重量%で約10~約80%、あるいは約30~約70%の範囲であり得る。

【0015】

別の実施例ではベースポリマーを、ポリオレフィン-ポリエチレン（LDPE、LLDPE、HDPE）及びポリプロピレンを含む熱可塑性材料の群から選択したものを使用できる。好適な3相の乾燥材同伴プラスチック組成物には、これに限定しないが、米国特許第5,911,937号、同第6,214,255号、同第6,130,263号、同第6,080,350号、同第6,174,952号、同第6,124,006号、同第6,221,446号、の1つ以上に開示された乾燥材プラスチックが含まれる。これらの米国特許はここに引用することにより本明細書に含まれるものとする。乾燥材充填量及びプラスチック組成物中のチャンネリングエージェントを変更することにより、乾燥材同伴プラスチックの全体的な保水量や水分取り込み量を制御できる。

40

上述したような乾燥材組成物はアラバマ州 Auburn の CSP Technologies 社より入手できる。

50

## 【 0 0 1 6 】

多重壁型容器は多様な方法で製造し得る。例えば、ある実施例ではオーバーモールド法を使用して内壁又はスリーブを射出成型する。スリーブは円筒状又は管状で、上部及び底部は開放され得る。あるいはスリーブは成型したベース部と側壁とを有し、上部のみが開放され得る。

成型したスリーブを容器型のコア上に配置し、次いでスリーブを覆って容器の外壁を形成するプラスチック材料を射出成型する。成型された容器は射出成型した内壁と、射出成型された外壁とを有する。容器は1つ以上の成型機を使用して成型できる。

## 【 0 0 1 7 】

他の実施例では、フィルムスリーブ法を使用して多重壁型容器を作製する。この方法ではポリマーフィルムを押し出し成型して内壁を作製する。ポリマーフィルムは所望の容器の内側円周部と高さとに合致するサイズにダイカットされる。ポリマーフィルムは約0.05～約0.8mm、好ましくは約0.3～約0.6mmの範囲の厚さを有し得る。カットしたフィルム片は管状に丸められ且つ相互に連結され、かくして自立チューブ（又はスリーブ）を構成する。このフィルムを、例えば接着材又は熱加締め（heat stacking）法又は超音波溶接法を使用して連結し得る。スリーブは上部及び底部を共に開放した円筒形状を有する。

## 【 0 0 1 8 】

フィルムスリーブを容器型のコア上に配置する。1実施例では、型コア上への配置はロボットアームを介して行う。フィルムスリーブを、例えば、吸引又は静電気印加のような、斯界に既知の従来法又は任意の方法の組み合わせにより型内に然るべく配置し、次いで型を閉じ、スリーブ上にプラスチックを射出成型して多重壁型容器の外壁を形成する。次いで型を開き、フィルムスリーブ付きの成型外壁と共に多重壁型容器を取り出す。フィルムスリーブの形成と、引き続く容器外壁の成型については、ここに引用することによりその全部が本明細書中に含まれるものとする“Method and Composition for an In-Mold Liner”と題するWO03/013843に記載される。成型した容器は押し出しフィルムから形成した内壁と、射出成型した外壁とを有する。

## 【 0 0 1 9 】

ここに開示する多重壁型容器には多様な改竄防止装置を組み込み得る。使用可能な改竄防止装置の1つには、例えば図1に例示した印刷アンテナのような印刷アンテナ又は箔形アンテナがある。この装置は、導電性インクを用いて印刷し得、又は金属箔箔、好ましくはアルミ箔をダイカットして形成し得る。あるいはアンテナは、図2及び3に夫々例示したような特定パターンを有する箔シート又は箔材料であり得る。各容器毎に独自のアンテナ形状又はパターンを使用できる。

## 【 0 0 2 0 】

アンテナは、図4に示すように内壁の外側表面上に配置する。アンテナは内壁の外側表面上に直接印刷され得、又は、内壁の外側表面に結局は付着されるラベル上に配置され得る。アンテナは無線周波数により“質問”され得る。1実施例において、無線周波数はFM帯のものである。FM受信器又はモバイルフォンは、アンテナからの信号を送受信するために使用できる。各容器は、所定の入力信号に対して一意に反応する。更に他の実施例において、容器外壁の無線伝送特性を変更すると応答信号が変化され得る。そうした変化は、外壁のプラスチックの材料の導電特性又は厚さを変更して行い得る。

## 【 0 0 2 1 】

改竄防止装置の更に他の実施例では導電性インク又は金属球を使用する。導電性インクは内壁の外側表面に被着させ得るラベル上に印刷される。金属球はキャリア物質、例えば、内壁の外側表面にやはり被着されるラベルの如きにも被着させ得る。導電性インク又は金属球は、容器を一意に識別するパターンにまとめられる。導電性材料は金属検出器を使用して“質問”される。

## 【 0 0 2 2 】

10

20

30

40

50

使用可能な他の改竄防止装置は、X線読み取り可能な箔形状のものである。箔は、容器のX線画像で認識できる特定位置に、賦形され又はパターン化された、例えば孔開け模様を有する。例えば箔片に、X線画像で言葉として読み取れるように文字“VALID”をカッティングし得る。

図5に例示する他の実施例は、アンテナとシリコンチップとを含むRFIDインレーである。このインレーは代表的には連続ロールとして供給される。インレーはダイカット品、例えばダイカットラベルであり得、容器の内壁の外側表面に被着される。

#### 【0023】

図6～図8に例示した他の実施例では、多重壁型容器10は、外側表面にアンテナ14を接着した内壁12を有する。内壁12を覆う外壁16が成型され、かくしてアンテナ14が内壁12と外壁16との間に挟持される。次いで、容器10を充填した後、外壁16に印刷ラベルのようなラベル18を被着させる。あるいはラベル18は、外壁用の型キャビティ内に配置し、次いで外壁16を成型し、かくして製造プロセス中に外壁16に被着させ得る。印刷ラベルは、容器の内壁12に被着させたアンテナ14からの信号をキャンセルアウト又は増幅する“チューニングラベル”として作用し、かくして特定の製品タイプに対する一意の識別を提供する。チューニングラベルは、共鳴を使用して容器を1つの無線周波数に反応させる。

10

#### 【0024】

図6～図8の実施例は、作動用デバイス(アンテナ+チューニングラベル)が、容器を改竄防止装置に成型するプロセス中に組み立てられる点で、図1～5の実施例とは異なる。図1～図5では全ての改竄防止装置は容器内に成型される以前はスタンドアロン装置として作動するが、図6～図8に例示する改竄防止装置は、成型プロセス中に容器内に組み込まれるまでは非機能部品として存在する。容器内に組み込まれると、アンテナとチューニングラベルとは、容器のアンテナで受信可能な特定の周波数レンジの無線波を送る別個の装置と共に動作する。容器は、その外側のラベルと共に、発信元からの無線周波数を“チューニング”するチューナーとして作用するように設計される。チューニング用の異なるラベルや、異なる肉厚の壁、異なる壁形状、等を使用することで出力信号は無限化され得る。

20

#### 【0025】

別体の装置は、容器に関してチューニングした特定の周波数レンジの信号を送信する。容器はこの信号に応答して音波を発射し又は振動する。音波又は振動は、信号を発信した装置と同じ装置または別個のリーダー装置であり得る、改竄防止装置のリーダーによって読み取られる。外側のラベル又は容器が改竄されていると容器は発信信号に応答しない。

30

以下に、改竄防止装置を組み込む多重壁型容器の製造方法を説明する。

#### 【0026】

1実施例において内壁は、ポリメリック組成物を閉じた型キャビティ中に射出する射出成型プロセスにより形成する。改竄防止装置は、内壁の成型の前又後の何れかにおいて、多重壁型容器中に組み込まれる。改竄防止装置を内壁成型前に組み込む場合、改竄防止装置を先ず内壁の成型キャビティ中に配置する。装置は、内壁にラベルとして被着するよう、内壁のポリメリック組成物と互換性のあるポリマーからなる基材を含むラベル形態のものであることが好ましい。装置は、成型した内壁の外側表面に被着するようにして型キャビティ内に配置される。

40

#### 【0027】

装置を型キャビティ内に配置したら型を閉じ、閉じた型キャビティ内に内壁のポリメリック組成物を射出して内壁を形成する。次いで型を開き、成型物を、外側表面に被着された改竄防止装置と共に取り出す。次いで、成型した内壁を、同じ成型機上の、又は別個の成型機の、外壁用の型キャビティ内に配置する。型キャビティを閉じ、この型キャビティ内に外壁用のポリメリック組成物を射出して内壁の周囲に外壁をオーバーモールドする。完成した多重壁型容器は、容器の外壁と内壁との間に挟持した改竄防止装置を有する。外側のチューニング用ラベルを容器に設けたい場合はこのラベルを、成型した容器の外壁に

50

例えば、ラベルを容器に固定する接着材を使用して容器に被着させ得る。あるいはラベルを、成型した内壁と共に外壁用の型キャビティ内に配置し得る。次いで、外壁用のポリメリック組成物を型キャビティ内に射出し、かくして、チューニング用ラベルを被着させた外壁をオーバーモールドする。

【0028】

容器の内壁を成型した後で改竄防止装置を組み込みたい場合は、例えば、接着性のラベル又は、装置を内壁の外側表面に接着するその他形式の接着材を使用して装置を内壁の外側表面に被着させる。改竄防止装置は、成型機のコアから内壁を排出する前、あるいは又は、型から内壁を排出させた後（成型後）の何れかにおいて被着させる。次いで、改竄防止装置を被着した状態に成型した内壁を外壁用の型キャビティ内に配置し、先に説明したように内壁の周囲に外壁をオーバーモールドし、かくして多重壁型容器を形成する。

10

【0029】

別の実施例では容器の内壁は、射出成型法ではなくフィルムスリーブ法で形成される。フィルムスリーブ法では、容器の内壁を形成するために使用するポリメリックフィルム中にポリメリック組成物を押し出し成型する。フィルムは、ダイカットの如きカッティングにより、内壁を形成する適宜の寸法形状とされる。カットしたフィルムを、底部及び上部を開放した管状又はスリーブ状に形成する。フィルムの各端部は、例えば接着剤、熱加締め、又は超音波溶接を使用してタブ又はスリーブ形状に固定する。あるいはフィルムは、カッティングしてチューブ状に形成するのではなくむしろ、チューブ形状に押し出し形成し得る。この実施例では、押し出し機から続くチューブは所望の容器のサイズに合わせてカットされる。

20

【0030】

改竄防止装置は、フィルムをチューブ状構造に形成する前に、カッティングしたフィルムに接着され、又は、あるいは、フィルムをチューブ又はスリーブ状に形成した後にフィルムの外側表面に装置を接着させ得る。改竄防止装置は、接着性のラベル又はその他の、フィルムに改竄防止装置を接着させる接着材により、フィルムに被着される。

フィルムをチューブ又はスリーブ状に形成した後、このチューブ又はスリーブを射出成型機のコア上に配置し、型キャビティを閉じる。容器の外壁を形成するポリマー組成物を型キャビティ内に射出し、かくして、改竄防止装置を含む内壁チューブ又は内壁スリーブの周囲に外壁をオーバーモールドする。完成した多重壁型容器は容器の内外の各壁間に挟持された改竄防止装置を有する。

30

以上、本発明を実施例を参照して説明したが、本発明の内で種々の変更をなし得ることを理解されたい。

【符号の説明】

【0031】

- 10 多重壁型容器
- 12 内壁
- 14 アンテナ
- 16 外壁
- 18 ラベル

40

【 図 1 】

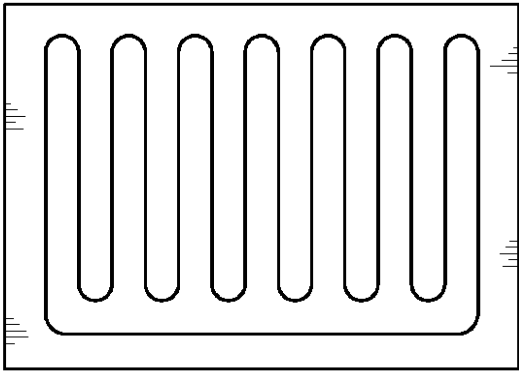


FIG. 1

【 図 2 】

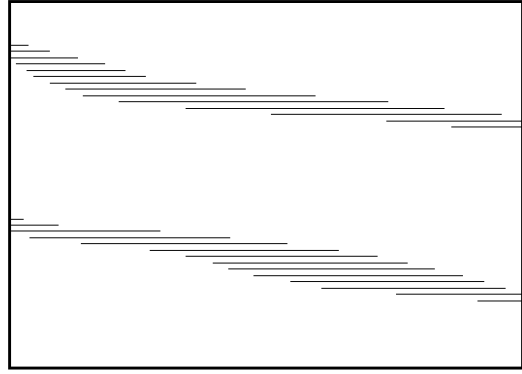


FIG. 2

【 図 3 】

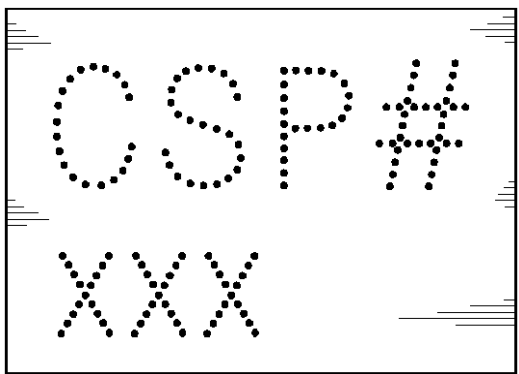


FIG. 3

【 図 5 】

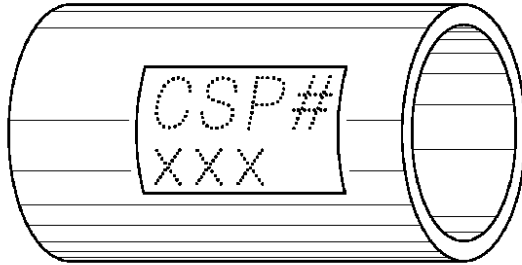


FIG. 5

【 図 4 】

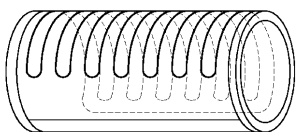


FIG. 4

【 図 6 】

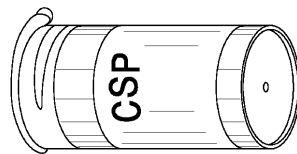


FIG. 6

【 7 】

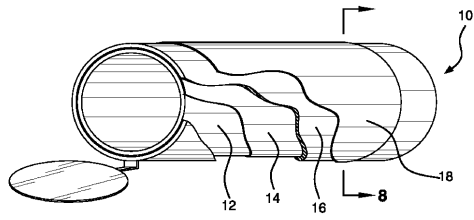


FIG. 7

【 8 】

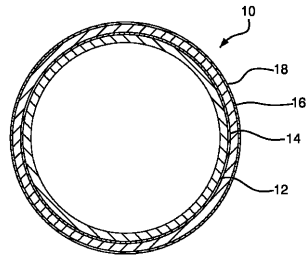


FIG. 8

---

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I  
G 0 9 F 3/00 M

(72)発明者 ジョン・ベルファンス  
アメリカ合衆国12010ニューヨーク州アムステルダム、リバーフロント・センター1030、  
ピー・オー・ボックス710

審査官 会田 博行

(56)参考文献 特開2005-263288(JP,A)  
国際公開第2005/097604(WO,A1)  
国際公開第2006/010141(WO,A1)  
特開2002-102310(JP,A)  
国際公開第2004/027738(WO,A1)  
特開2003-263620(JP,A)  
特表2007-531676(JP,A)  
特表2008-505785(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B 6 5 D 1 / 0 0  
B 6 5 D 2 5 / 0 0  
G 0 9 F 3 / 0 0