

(19) 日本国特許庁 (JP)

## (12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2012-522698

(P2012-522698A)

(43) 公表日 平成24年9月27日 (2012.9.27)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B 6 5 D</b> 83/08 (2006.01)	B 6 5 D 83/08	G 3 E 0 1 4
<b>B 4 2 D</b> 5/00 (2006.01)	B 4 2 D 5/00	
G 0 9 F 3/00 (2006.01)	G 0 9 F 3/00	D
G 0 9 F 3/10 (2006.01)	G 0 9 F 3/10	H

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2012-504765 (P2012-504765)	(71) 出願人	505005049
(86) (22) 出願日	平成22年4月6日 (2010.4.6)		スリーエム イノベイティブ プロパティ
(85) 翻訳文提出日	平成23年12月2日 (2011.12.2)		ズ カンパニー
(86) 国際出願番号	PCT/US2010/030053		アメリカ合衆国, ミネソタ州 55133
(87) 国際公開番号	W02010/117991		-3427, セント ポール, ポスト オ
(87) 国際公開日	平成22年10月14日 (2010.10.14)		フィス ボックス 33427, スリーエ
(31) 優先権主張番号	61/167, 048		ム センター
(32) 優先日	平成21年4月6日 (2009.4.6)	(74) 代理人	100088155
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 長谷川 芳樹

(74) 代理人 100128381  
弁理士 清水 義憲

(74) 代理人 100107456  
弁理士 池田 成人

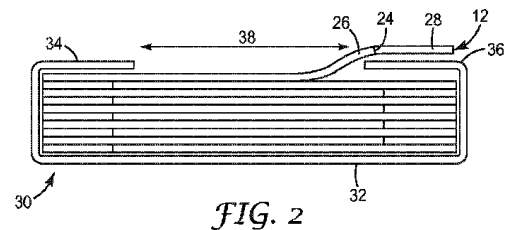
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 パッドラベルディスペンサ及びラベル分配方法

## (57) 【要約】

積層物からラベルを分配するための補充可能なラベルディスペンサは、底部と、底部に対して間隔を開けて重なる関係で底部の対向する両端から延出する弾性変形可能な1対の翼部とを含み、それにより、概ね平らなC形状のディスペンサ構成を形成する。ディスペンサ内のラベルがなくなったときは、翼を弾性に撓めて、ディスペンサに新しいラベルの積層物を収容することが可能である。

【選択図】 なし



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

ディスペンサの内部に配置された積層物から個々のシートを分配するための、概ね平らな C 形の形態を有する再補充可能なシートディスペンサであって、

- ( a ) 離間した端を有する概ね平面の底部と、
- ( b ) 弾性変形可能な 1 対の翼部と、
- ( c ) セルフスティックラベルの積層物とを備え、

前記翼部はそれぞれ、対応する底部の離間した端からもう一方の翼部の方へ、前記底部に対して間隔を開けて重なる関係で延出し、それにより、シートの積層物を前記翼部と前記底部との間に収容することを可能にし、前記翼部のそれぞれは、もう一方の翼部の端縁に対向して間隔を開けて配置された端縁を有し、それにより、それらの間に開口部を画定し、前記開口部を通してシートが分配されるにつれて、それぞれの翼部は交互に前記底部から旋回して離れるように促され、更にそれによって、前記シートの積層物がなくなったときに、前記翼部を弾性に撓めて、新しい積層物を前記ディスペンサ内に収容することを可能にし、

前記ラベルはそれぞれ、第 1 の主面及び第 2 の主面を有するシートと、前記第 2 の主面の少なくとも一部分にある接着剤層とを備え、前記ラベルは、それぞれツメ部分とラベル部分とを有し、前記ラベルが、連続ラベルの前記ツメ部分が前記積層物の交互の側に配置されるように交互の配向で配列され、

前記ラベル及び前記翼が、前記開口部から延出するラベルを除く、それぞれのラベルの前記ツメ部分が翼によってほぼ覆われるように構成される、シートディスペンサ。

## 【請求項 2】

前記底部と前記翼部とが、概ね均一の厚さを有するプラスチックフィルムで一体形成される、請求項 1 に記載のディスペンサ。

## 【請求項 3】

前記底部と前記翼部のそれぞれとの間に配置される、前記底部及び前記翼部のそれぞれの厚さ未満の厚さを有する接続部分を更に含み、それにより、前記プラスチックフィルムが容易に屈曲して前記ディスペンサを形成する、請求項 2 に記載のディスペンサ。

## 【請求項 4】

前記翼部のそれぞれが透明材料から形成され、それにより、前記翼部と前記底部との間に収容された前記シートを前記翼部を通して見ることを可能にする、請求項 1 に記載のディスペンサ。

## 【請求項 5】

前記シートの積層物が、前記底部に対して固定された最下位のシートを含む、請求項 1 に記載のディスペンサ。

## 【請求項 6】

前記ディスペンサを支持構造物に装着することを可能にするように配置されたクリップを更に含む、請求項 1 に記載のディスペンサ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

( 関連出願の相互参照 )

本願は、2009 年 4 月 6 日に出願された米国特許仮出願第 61 / 167 , 048 号の優先権を主張する。

## 【0002】

( 発明の分野 )

本発明は、再分離可能な接着ラベルを供給するためのディスペンサに関する。

## 【背景技術】

## 【0003】

米国特許第 5 , 769 , 270 号 ( F u j i s a w a ら ) は、ディスペンサの内部に配

10

20

30

40

50

置された積層物から個々のシートを分配するための、概ね平らなC形の形態を有するディスペンサを開示している。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、接着剤が裏付けされたラベル（すなわち、「セルフスティックラベル」とも呼ばれるもの）を、そのようなラベルの積層物から個々に分配するためのディスペンサを提供し、また、そのようなディスペンサを用いてラベルを分配する方法も提供する。

【課題を解決するための手段】

【0005】

それぞれのラベルは、第1の主面及び第2の主面を有するシートと、第2の主面の少なくとも一部分にある接着剤層とを備え、それぞれのラベルはツメ部分とラベル部分とを有し、それらのラベルは、連続ラベルのツメ部分が積層物の交互の側に配置されるように交互の配向で積層物に配列される。

【0006】

使用の際は、最上位のラベルのツメ部分を持ち上げるか引いて、下位のラベルの第1の主面から接着剤が分離するようにして最上位のラベルを取り外し、基材上の所望の位置に配置し、接着剤で接着させる。次いで、脆弱分離線に沿ってツメ部分をラベル部分から分離し、取り外す。

【0007】

本発明のディスペンサは、選択された用途のための様々な所望の構成で作製することができる。

【0008】

本発明について、図面を参照して更に説明することにする。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明によるラベルパッドの一実施形態の一部分の断面図。

【図2】本発明によるディスペンサ及びラベルパッドの断面図。

【0010】

これらの図は一定の縮尺ではなく、また、単に説明のためのものであって非限定的なものである。

【発明を実施するための形態】

【0011】

本発明の説明を進める前に、付属の全ての図において同様の部分は同様の参照番号によって指定されることに留意されたい。

【0012】

ラベル

一実施形態では、本発明で使用するラベルのパッド積層物は、複数のライナーなしラベルの積層物を含み、それぞれのラベルは第1及び第2の主面を有するシートと、シートの第2の主面をほぼ完全に接着剤で覆うのではなく、一部分を覆う接着剤層とを備え、ラベルは積層物として配置され、それぞれのラベルの接着剤は、積層物内のその下位のシートの第1の主面と係合している。それぞれのシートはラベル部分とツメ部分とを備え、通常、ラベル部分の第2の主面はほぼ完全に接着剤で覆われ、ツメ部分の第2の主面は、接着剤を有する場合、ごくわずかに有する。ラベル部分とツメ部分とは、典型的には、ラベル部分を所望の基材に接着した後に、ユーザがツメ部分を容易に分離し、取り外すことを可能にする、例えば目打ち線である脆弱分離線によって分離される。ラベルは、積層物の連続ラベルのツメが積層物の交互の側に位置づけられるように、交互の配向に配列される。そのようなパッドラベルは、2008年11月13日に出願された米国特許仮出願第61/114270号に開示されている。

【0013】

図 1 は本発明のパッドの一実施形態を示し、パッド 10 は複数のラベル 12 a、12 b、12 c、12 d、12 e の積層物を備え、それぞれのラベルは、第 1 の主面 16 及び第 2 の主面 18 を有するシート 14 と、シート 14 の第 2 の主面 18 の全面でなく、一部分にある接着剤層 20 とを備え、それらのラベルは積層物として配置され、それぞれのラベルの接着剤は、積層物の下位のシートの第 1 の主面と係合している。積層物の最下位のシートの接着剤は、典型的には、積層物を本発明のディスペンサ（図示せず）内に設置するときに取り外される剥離ライナー（図示せず）と係合することになる。各シートは、シートをラベル部分 26 とツメ部分 28 とに区分する脆弱分離線 24 を有する。典型的には、分離線は、接着剤 20 でコーティングされたシートの部分と、接着剤でコーティングされていないシートの部分との境界とほぼ平行に位置づけられる。望まれない縁のめくれ上がりを伴わずに、所望の基材と良好に結合する性能を確保するために、ラベル部分の底面の全体が、例えば接着剤で確実にコーティングされるようにするために、典型的には、脆弱分離線を接着剤コーティングの境界のすぐ内側に位置づけることが好ましい。いくつかの実施形態では、接着剤でコーティングされたシートの部分に最高約 2 ミリメートルまで入り込んだ位置に脆弱分離線を位置づけることが好適である。接着剤でコーティングされた部分に深く入りすぎた位置に脆弱分離線を位置づけると、性能に望まれない支障をきたす場合があり、例えば、下位のラベルからツメ部分を容易に分離しづらくなる可能性がある。ツメ区域に深く入りすぎた位置に脆弱分離線が位置づけられ、シートのラベル部分の一部が下に重なる接着剤なしに残されると、ラベルは望ましいやり方で基材に接着することができなくなる可能性がある。当業者は、接着剤でコーティングされたシートの部分と、そうでない部分との境界に対する脆弱分離線の好適な場所を容易に決定することができるであろう。

#### 【0014】

当業者には理解されるように、脆弱分離線は、例えば、一連の切れ目と継ぎ目とを有する目打ち線、シートに付けるスリットなど、任意の既知の手段によって形成することができる。多くの実施形態では、分離線はほぼ直線であるが、所望により曲線にしてもよい。典型的には、ほぼ滑らかな縁を残してシートが切り離されるように、分離線には、例えば、目打ち線が使用される場合は微細な継ぎ目を使用すること、分離線がスリットである場合は十分に深いスリットを使用することが望ましい。脆弱分離線は、ラベルを積層物から所望のように取り外すことを不可能にするほどではないが、例えば折り曲げて引き裂くことによって、ツメ部分をラベル部分から便利に分離できるほど脆弱でなくてはならない。

#### 【0015】

本発明に使用可能なパッド型セルフスティックラベルとしては、以下の他の実施形態が挙げられる。1 つ目は、接着剤がラベルの下側のほぼ全面を覆うラベルであり、このパッド積層物は、上位のラベルを下位のラベルから剥離することを促進するために、ラベルの一端に適用された小さいライナーを更に備える。基材に適用する前にライナーを取り外すことにより、ラベルを基材に固く結合することができる。2 つ目は、剥ぐ際には容易に剥離されるが、次のラベルを引き上げるときは剥離し難いように、差又は勾配を与えた低接着バックサイズ（low adhesion backsize）をそれぞれのラベルの縁に沿って適用することができる。3 つ目は、それぞれのセルフスティックラベルの一端をエンボス加工して、次の、すなわち下位のラベルからの容易な剥離を可能にすることができる。4 つ目は、接着剤上に縁に沿ってスタンドオフ又はスティルト材料をコーティングして、粘着性を弱めること又は剥離の量を修正することができる。

#### 【0016】

本発明のラベルのシートとして使用される材料の選択は、典型的には、ラベルの使用が意図される環境又は用途、使用される接着剤などに部分的に依存して行われることになる。好適な材料の代表的な例としては、紙、プラスチックフィルム、金属ラミネートなどが挙げられる。

#### 【0017】

接着剤は、典型的には、例えば、適用条件下及びラベルが適用された物品の使用条件下

10

20

30

40

50

での所望の接着を達成及び維持する能力、ラベルの適用の仕方（例えば、機械又は手による）、シートの特徴など、ラベルの意図される用途に部分的に応じて選択される感圧性接着剤である。

#### 【 0 0 1 8 】

##### ディスペンサ

本発明の一実施形態によるラベル用ディスペンサについて、図 2 を参照して以下に説明する。ディスペンサ 30 は底部 32 と 1 対の翼部 34、36 とを備え、1 対の翼のそれぞれの 1 つの縁は、底部 32 の 2 つの縁のそれぞれと接続し、互いに長手方向に対向している。翼部 34、36 のその他の縁は互いに対向しており、それらの間にラベル取り出し口 38 を形成して、ほぼ平らな C 形の形態を形成する。ディスペンサは、互いにジグザグの配向で分離可能に接着されたラベルの積層物 10 を収容する。ラベルは、取り出し口から 1 枚ずつ取り出される。

10

#### 【 0 0 1 9 】

図 2 に示すように、ラベル 12a は、そのツメ部分 28 が容易に把持され得るように取り出し口から延出している。ラベルを取り外すときは、下位のラベルのツメ部分は引かれて取り出し口から延出し、容易に分配される位置づけになる。

#### 【 0 0 2 0 】

本発明のディスペンサは、一片の弾性プラスチックフィルムを鋳造して、底部及び翼部を形成することなどによって、容易に作製することができる。翼部に相当する一部分を、底部と翼部との間の境界で弾性的に変形させて折り返して、底部の上面を部分的に覆うことができる。したがって、翼部自体はほぼ円弧形に弾性的に屈曲することができ、翼部及び底部は、それらの間の接続部で互いに弾性的に屈曲することができる。好ましくは、ポリ塩化ビニル、ポリエステル、ポリプロピレン、又はポリカーボネートで作製された透明又は半透明のフィルムを、プラスチックフィルムとして使用する。具体的には、ポリ塩化ビニルは低温で変形して容易に屈曲することができ、しかも透明度が高く安価である。底部及び翼部が透明又は半透明であるので、プラスチックフィルムを介して積層物のラベルの量を見ることができる。

20

#### 【 0 0 2 1 】

翼部を構成するプラスチックフィルムは、ラベル 10 を取り出し口 38 から取り出すときに、翼部に付加される力に対して適切な剛性を有する必要がある。必要な又は好ましい剛性度は、ラベルの寸法、下位のラベルに対する分配されるラベルの接着強度、取り出し口のサイズにある程度依存する。プラスチックフィルムの剛性が低すぎると、プラスチックフィルムは必要な機械強度を有さず、ディスペンサは内部にラベルをしっかりと保つことが困難であり、長期の使用中に、所望のようにラベルを 1 枚ずつ取り出すことが困難になる。プラスチックフィルムが厚すぎると、製造中にプラスチックフィルムを屈曲することが難しくなる可能性がある。それぞれの翼部の翼方向の両端部は、底部の上面と接続されないので、翼部の弾性的変形は妨害されない。

30

#### 【 0 0 2 2 】

底部と翼部との間の接続部の厚さは、底部と翼部のそれぞれの厚さより好ましくは薄く、それ故容易に屈曲し、一体式ディスペンサを形成する。好ましくは、ラベルを容易に取り出すことができるように、弾性力を容易に制御しながらも、ディスペンサの十分な機械的強度を有することができる。同様の理由から、両端と、翼部と底部との間の接続部の中間部とで、カットアウトを適正に形成することができる。カットアウトの構成は特定の構成に限定されないが、例えば、円形、四辺形、三角形であってもよい。カットアウトの形成は、接続部、特に翼部の右及び左開口端で余分な力が作用するのを防ぎ、耐久性の向上をもたらす。

40

#### 【 0 0 2 3 】

好ましくは、取り出し口 38 の長さ及びラベルの構成（すなわち、ラベル部分とツメ部分の相対的なサイズ）は、翼が最上位のシートを除くそれぞれのシートのツメ部分を完全に越えてラベル部分のまで延出し、最上位のシートだけが取り出し口の外側に延出してい

50

る構成である。この構成では、一度に1枚のラベルを効果的に分配することを効果的に達成することができる。取り出し口の長さが大きすぎるために翼がラベルのツメ部分を越えて延出ししないと、一度に複数のラベルが分配される傾向が生じることになる。取り出し口の長さが小さすぎるために翼がツメ部分を越えて遠くまで延出しすぎると、ラベルの容易な取り出しが困難である。また、取り出し口の長さが小さすぎると、分配する前に最上位のラベルのラベル部分上に書き込むことが困難である。

#### 【0024】

右翼部と左翼部との間に配置された取り出し口から突出している一端によって最上位のラベルを引くにつれて、そのラベルは取り出し口から取り出され、パッド内の他のラベルはディスペンサ内で動かず、2枚目の、すなわち下位のラベルのみが動かされる。下位の、すなわち2枚目のラベルの一端は、1枚目のラベルの反対端に分離可能に接着されている。1枚目のラベルが取り出されるにつれて、2枚目のラベルはほぼU形の形態に撓み、一部が円弧形に弾性的に変形する。これは、2枚目のラベルの反対端が、3枚目のラベルの一端と接着剤で接着されている、すなわち固定されているためである。1枚目のラベルの反対端が取り出し口から取り出されると、2枚目のラベルの一端が取り出し口から突出する。次いで、2枚目のラベルの一端を引いて2枚目のラベルを取り出し口から取り出すにつれて、もう一方の翼部が弾性的に変形する。次いで、3枚目のラベルの一端が取り出し口から突出する。このようにして、ラベルは取り出し口から1枚ずつ順次取り出される。

10

#### 【0025】

底部及び翼部を形成する方法は屈曲に限定されず、それらを別個に形成してから底部と翼部との接続部分を互いに接着剤によって接着して形成してもよく、又は接続部分を高周波加熱によって融解してからそれらを互いに接続することによって形成してもよい。

20

#### 【0026】

翼部は次の方法により底部と連続形成することができる。プレス機を用いて、200  $\mu$  mの厚さを有する柔らかいポリ塩化ビニル製の透明フィルムを、例えば8 cm  $\times$  10 cmの既定サイズの矩形に型抜きする。次いで、プレス機を用いて、フィルムを100 で1 ~ 10秒加熱しながら、型抜きしたフィルムに圧力を付加して、底部の片側の翼部を形成する。次いで、翼部と底部との間にラベルの束を挿入する。次いで、プレス機を用いて、底部のもう一方の側にも同様に第2の翼部を形成する。ディスペンサを形成した後に、ラベルパッドを翼部と底部との間に挿入してもよい。

30

#### 【0027】

好ましくは、それぞれの翼部は、翼部と底部との間に収容されたラベルを翼部を通して見ることを可能にする透明な材料で作製される。

#### 【0028】

好ましくは、ラベルは底部に対して実質的に移動不可能となるように固定される。

#### 【0029】

好ましくは、底部及びそれぞれの翼部は、それぞれ矩形の透明プラスチックフィルムで作製され、それぞれの翼部の1つの縁のみが底部の一端に弾性変形可能に接続され、底部の幅及びそれぞれの翼部の幅は、それぞれのラベルの幅の少なくとも2倍の大きさであってもよい。

40

#### 【0030】

上記のように構築されると、ディスペンサは底部と、底部の各側に形成された翼部とを備えて、ほぼ平らなC形の形態を形成して底部と翼部との間にラベルの積層物を収容し、取り出し口はディスペンサの上面から突出しない。

#### 【0031】

翼部は弾性変形可能であるので、ラベルが取り出し口から取り出されるとき、翼部は交互に上方に押圧される。このようにして、ラベルを取り出し口から1枚ずつ取り出すことができる。更に、ディスペンサに収容されたラベルがなくなったときは、翼を弾性的に撓めて、新しいラベルを容易に収容することができる。すなわち、ディスペンサを繰り返し

50

使用することができる。

【 0 0 3 2 】

底部及び / 又は翼部を透明材料又は半透明材料で作製すれば、ディスペンサに残っているラベルの量を一目で認識することができる。

【 0 0 3 3 】

本発明を添付図面を参照しながら好ましい実施形態について詳細に説明したが、様々な変更及び修正が当業者に明らかであることに留意されたい。そのような変更及び修正は、添付された「特許請求の範囲」によって定められるような本発明の範囲から逸脱しない限り、これに含まれるものと理解すべきである。

【 図 1 】

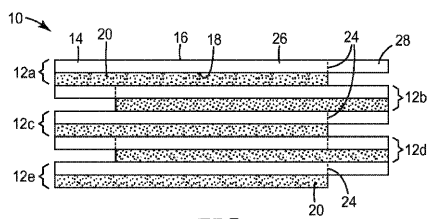


FIG. 1

【 図 2 】

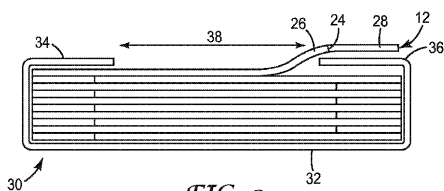


FIG. 2

## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/US2010/030053

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. B42D5/00 B65D83/08 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B42D B65D		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 97/38866 A1 (MINNESOTA MINING & MFG [US]) 23 October 1997 (1997-10-23)	1-3, 5, 6
Y	figures 1-3	4
Y	----- US 5 769 270 A (FUJISAWA SHIN [JP] ET AL) 23 June 1998 (1998-06-23) cited in the application column 3, line 60 -----	4
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
8 July 2010		19/07/2010
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Langbroek, Arjen



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/US2010/030053

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9738866	A1	23-10-1997	AU 715589 B2	03-02-2000
			AU 2078097 A	07-11-1997
			CA 2251725 A1	23-10-1997
			DE 69705710 D1	23-08-2001
			DE 69705710 T2	08-05-2002
			EP 0900146 A1	10-03-1999
			JP 3899382 B2	28-03-2007
			JP 2000508605 T	11-07-2000
			KR 20000005447 A	25-01-2000
			US 5755356 A	26-05-1998
US 5769270	A	23-06-1998	NONE	

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 コンスティ , パトリシア アール .  
アメリカ合衆国 , ミネソタ州 , セント ポール , ポスト オフィス ボックス 33427  
 , スリーエム センター  
Fターム(参考) 3E014 MC07