

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017年6月29日(29.06.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/109867 A1

- (51) 国際特許分類:
B65D 85/10 (2006.01) *B31B 1/26* (2006.01)
B31B 1/25 (2006.01) *B65D 5/62* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/085878
- (22) 国際出願日: 2015年12月22日(22.12.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 日本たばこ産業株式会社 (JAPAN TOBACCO INC.) [JP/JP]; 〒1058422 東京都港区虎ノ門二丁目2番1号 Tokyo (JP). 大日本印刷株式会社 (DAI NIPPON PRINTING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1628001 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 岩田 慎一 (IWATA, Shinichi); 〒1308603 東京都墨田区横川一丁目17番7号 日本たばこ産業株式会社内 Tokyo (JP). 吉川 智隆 (YOSHIKAWA, Tomotaka); 〒1628001 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 川口 嘉之, 外 (KAWAGUCHI, Yoshiyuki et al.); 〒1030004 東京都中央区東日本橋3丁目4

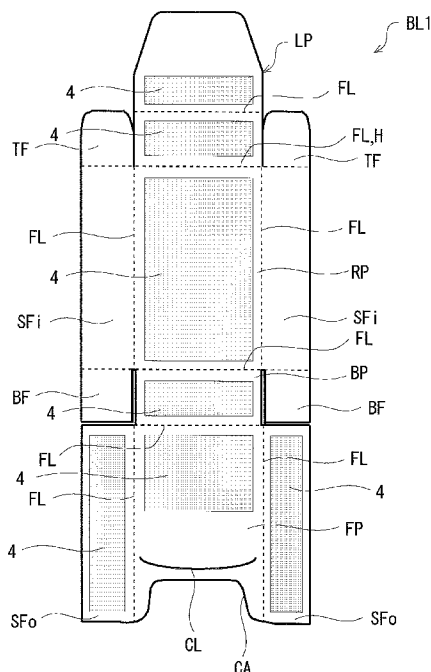
番10号 アクロポリス21ビル8階 Tokyo (JP).

- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: PACKAGING BLANK AND PACKAGING BOX

(54) 発明の名称: 包装用ブランク及び包装箱



(57) Abstract: Provided is technology for easily finding, when manufacturing a packaging box by folding and forming a packaging blank, the places where a blank conveyed on a conveyance path of a packaging machine contacts a part of the packaging machine with excessive force. A packaging blank for forming a packaging box by being folded and formed along folding lines is provided with: multiple panels connected via folding lines; and stress-luminescent sections, which are formed on at least some of the panels and are obtained by coating a stress-luminescent ink on the outer surface of the panels.

(57) 要約: 包装用ブランクを折り込み成形することで包装箱を製造する際、包装機の移送経路上を移送されるブランクが包装機のパーツと過度に強く接触する箇所を容易に発見するための技術を提供する。折り込み線に沿って折り込み成形されることで包装箱を形成する包装用ブランクであって、折り込み線を介して接続される複数のパネルと、パネルの少なくとも一部に形成され、パネルの外面に応力発光インキが塗布されてなる応力発光部と、を備える。

WO 2017/109867 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：包装用ブランク及び包装箱

技術分野

[0001] 本発明は、包装用ブランク及び包装箱に関する。

背景技術

[0002] シガレット等のたばこ物品を包装する包装箱として、包装用ブランクを折り込み線に沿って箱型に折り込むことで成形されたシガレットパッケージが広く知られている。シガレットパッケージを製造する包装機は、公知の如く、ブランクをシガレット又はフィルタシガレットの内包束の回りに順次折り込みながらシガレットパッケージを製造する。通常、シガレットパッケージは、その生産性を高める観点から高速包装機を用いて製造される場合が多い。

[0003] そして、包装用ブランクの折り込みが高速になるほど、成形後の包装箱における外観品質を担保する観点から、包装用ブランクを移送したり、折り込むために包装機に設置されるガイドプレートの間隔が繊細かつタイトな寸法に設定される結果、移送経路を移送される包装用ブランクが包装機のガイドプレートに対して過度に強く接触する箇所が発生する場合がある。

[0004] このような、接触圧過大箇所が発生すると、包装用ブランクの外表面が傷ついたり、ブランク表面に印刷したインキが剥がれることで、包装箱の外観品質が悪化する要因となる。また、接触圧過大箇所において包装用ブランクから剥離したインキがガイドプレートに付着する場合があります、そのようなインキは後続の包装用ブランクに再付着することで包装用ブランクのインキ汚れを招く要因となる。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2015-67799号公報

特許文献2：国際公開第2014/157337号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 従来においては、成形後における包装箱の外観検査によって不具合が発見された場合に、その都度、事後的あるいは対処療法的に製造機において機械調整を要する箇所を調査、特定する必要があった。

[0007] 本発明は、上記した実情に鑑みてなされてものであって、その目的は、包装用ブランクを折り込み成形することで包装箱を製造する際、包装機の移送経路上を移送される包装用ブランクが包装機のパーツと過度に強く接触する箇所を容易に発見するための技術を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0008] 上記課題を解決するための本発明は、包装用ブランクに含まれるパネルに、応力発光インキが塗布されてなる応力発光部を形成することで、包装箱の製造工程に包装機の移送経路上を移送される包装用ブランクが包装機のパーツと過度に強く接触する箇所を容易に発見できるようにした。

[0009] より詳しくは、本発明は、折り込み線に沿って折り込み成形されることで包装箱を形成する包装用ブランクであって、前記折り込み線を介して接続される複数のパネルと、前記パネルの少なくとも一部に形成され、当該パネルの外面に応力発光インキが塗布されてなる応力発光部とを備える。

[0010] ここでいう応力発光インキは、外部から印加された力（圧縮、変位、摩擦、衝撃など）の力学的刺激を受けて発光する材料である応力発光材料を含むインキであり、例えばアルミン酸ストロンチウムを主成分とし、賦活剤としてユーロピウム（Eu）を含んでいるものを好適に用いることができる。このようなユーロピウム含有アルミン酸ストロンチウムは、格子欠陥が多数存在する結晶構造を有する化合物であり、格子欠陥に補足された電子が外部から力学的刺激を受けた際に解放され、解放された電子が再びユーロピウムに補足された際に光が発生すると考えられている。

[0011] 本発明に係る包装用ブランクによれば、包装機の移送経路上に包装用ブランクが包装機のパーツと過度に強く接触する接触圧過大箇所が存在すれば、

接触圧過大箇所において応力発光部の発光現象が起こるため、目視によって容易に接触圧過大箇所の位置を特定することができる。特に、包装機の移送経路は、多数の包装用ブランクが連続的に移送されているため、接触圧過大箇所においては発光現象が連続的に起こることになり、目視による接触圧過大箇所の判別が容易である。その結果、包装機の大掛かりな改変、改作を伴わずに、包装箱の製造工程中における監視（目視）という所作だけで、包装機の機械調整を行うべき箇所を早期かつ簡単に発見することが可能となる。つまり、包装箱の外観品質を悪化させる原因箇所の究明を簡単かつ早期に行うことができる結果、その対処も従来に比べて早期に行うことができる。

[0012] ここで、前記応力発光部は、前記折り込み線と接していない所定のパネル内側領域に形成されていても良い。

[0013] また、前記応力発光部は、成形後の前記包装箱を開封する際に引き裂かれるミシン目が設置されるミシン目領域に形成されていても良い。この場合、前記ミシン目は、成形後の前記包装箱を開封する際に前記パネルから切り離される開封帯と、当該パネルとの境界部に形成されていても良い。

[0014] また、本発明は、上述した何れかの包装用ブランクを前記折り込み線に沿って折り込むことで成形された包装箱として特定することも可能である。また、この場合、前記包装箱は、外包フィルムによって覆われており、前記外包フィルムの少なくとも一部に、応力発光インキが塗布されてなる応力発光部が形成されていても良い。更に、前記外包フィルムには、該外包フィルムを開封する開封テープが延設されており、前記応力発光部が前記開封テープに形成されていても良い。

[0015] なお、本発明における課題を解決するための手段は、可能な限り組み合わせて採用することができる。

発明の効果

[0016] 本発明によれば、包装用ブランクを折り込み成形することで包装箱を製造する際、包装機の移送経路上を移送されるブランクが包装機のパーツと過度に強く接触する箇所を容易に発見するための技術を提供できる。

図面の簡単な説明

- [0017] [図1]図 1 は、実施形態 1 に係るパッケージを示す図である。
- [図2]図 2 は、実施形態 1 に係るパッケージを示す図である。
- [図3]図 3 は、実施形態 1 に係るブランクを示す図である。
- [図4]図 4 は、実施形態 1 に係るブランクの折り込み過程を説明する図である（１）。
- [図5]図 5 は、実施形態 1 に係るブランクの折り込み過程を説明する図である（２）。
- [図6]図 6 は、実施形態 1 に係るブランクの折り込み過程を説明する図である（３）。
- [図7]図 7 は、実施形態 2 に係るパッケージを示す図である。
- [図8]図 8 は、実施形態 2 に係るブランクを示す図である。
- [図9]図 9 は、実施形態 3 に係るパッケージを示す図である。
- [図10]図 10 は、実施形態 4 に係るパッケージを示す図である。
- [図11]図 11 は、展開したシート状の外包フィルムを示す図である。

発明を実施するための形態

- [0018] ここで、本発明に係る包装箱、及び包装箱を成形するための包装用ブランクの実施形態について、図面に基づいて説明する。本実施形態に記載されている構成要素の寸法、材質、形状、その相対配置等は、特に特定の記載がない限りは、発明の技術的範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。また、本発明に係る包装箱、及び包装用ブランクは、特に高速包装機を用いて製造される紙巻たばこ（フィルタシガレット、両切シガレット（フィルタ無し））、シガー（葉巻）、シガリロ、スヌース、嗅ぎたばこ、チューイングたばこ、電子たばこ等の喫煙物品に好適に使用することができる。

[0019] <実施形態 1>

図 1 及び図 2 は、実施形態 1 に係る包装箱の一例であるシガレットパッケージ（以下、単に「パッケージ」という）1 を示す図である。パッケージ 1 は、パッケージ本体 2 と、このパッケージ本体 2 の開口端後縁からヒンジ H

を介して一体に延びるタングリッド3を備え、全体で略直方体の箱形状をなしたタングリッド型パッケージである。

[0020] タングリッド3は、パッケージ本体2の開口端を閉塞可能な天壁31と、天壁31から折り込み線FLを介して一体に延びるタング32とを有している。パッケージ1は、タングリッド3を操作することで、パッケージ本体2の開口端を開閉することができる。タングリッド3のタング32は、パッケージ1を閉じる際、パッケージ本体2の前壁21に外側から重ね合わされ、その先端部が前壁21に形成された切り込み線CLを通じてパッケージ本体2内に差し込まれる。また、パッケージ本体2における前壁21の上部には、開口端に連なる略U字形の切欠CAが形成されている。切欠CAは、パッケージ本体2からのシガレットの取り出しを容易にするために形成されており、通常のヒンジリッド型パックにおけるインナフレームの切欠と同様な機能を有する。

[0021] 本実施形態において、パッケージ1に包装されるシガレットは、例えばパッケージ本体2内に内包体IPの形態で収容されている。内包体IPは、例えば20本のシガレットをアルミ箔で包み込んだものであってもよく、インナパックとも呼ばれる場合がある。更に、パッケージ本体2の開口端には、その両側縁に切り離し線又は折り込み線を介してトップフラップTFがそれぞれ接続されている。トップフラップTFは、内包体IPの包装時、即ち、パッケージ1の製造時において、パッケージ本体2の補強部材として機能する。なお、図1及び図2に示す符号4は、パッケージ1の外面に形成される「応力発光部」である。応力発光部4の詳細については後述する。

[0022] 以上のように構成されるパッケージ1のパッケージ本体2及びタングリッド3は、図3に示す1枚の包装用ブランク（以下、単に「ブランク」という）BL1を折り込むことで箱形に成形することができる。図3中、符号FPは、パッケージ本体2の前壁21となるフロントパネルである。符号LPは、タングリッド3となるリッドパネルである。符号FLは、各パネルを区画する折り込み線である。フロントパネルFPには、上述の切り込み線CLが

形成されている。また、図3は、ブランクB L 1の外面を示している。ブランクB L 1の外面は、当該ブランクB L 1を折り込むことで箱形に成形した後、パッケージ1の外面となる方の面である。ブランクB L 1の外面には、例えばブランドロゴ、製品名、その他の装飾用の文字や絵柄等（図示せず）が、予め印刷されている。また、ブランクB L 1の外面（最外層）には、応力発光部4が形成されているが、その詳細については後述する。

[0023] ブランクB L 1の詳細について説明すると、フロントパネルF PとリッドパネルL Pとの間は、フロントパネルF P側からボトムパネルB P及びリアパネルR Pを介して接続されている。また、フロントパネルF Pの両側には、折り込み線F Lを介してアウトサイドフラップS F oがそれぞれ接続されている。そして、リアパネルR Pの両側には、折り込み線F Lを介してインナサイドフラップS F iがそれぞれ接続されている。インナサイドフラップS F iの両端には、トップフラップT F及びボトムフラップB Fが、折り込み線F Lを介してそれぞれ接続されている。

[0024] 以上のように構成されるブランクB L 1は、公知の包装機によってシガレットの内包体I Pの回りに順次折り込まれていくことで、箱状に成形されたパッケージ1として製造される。包装機によるパッケージ1の製造工程においては、例えば、3段の俵積み状態のシガレット束をアルミ箔で包み込むことで内包体I Pを形成し、その内包体I Pの上面にブランクB L 1を接着する。例えば、図4に示されているように、ブランクB LのリアパネルR Pが内包体I P上に重なり合うようにして内包体I P上にブランクB L 1が供給され、内包体I Pの上面にリアパネルR Pが接着される。なお、図4において、内包体I P及びブランクB L 1の上下が逆に示されている。また、ブランクB L 1は、例えば、図示しないブランク供給ライン上を搬送される過程で、ブランクB L 1の所定位置に糊が予め塗布された上で、内包体I P上に供給される。

[0025] ブランクB L 1の供給を受けた内包体I Pは、包装機の移送経路（図示せず）を順次移送されていく過程で、折り込み線F Lに沿って、内包体I Pの

回りにブランクＢＬ１が順次折り込まれる結果、パッケージ１が得られる。折り込み線ＦＬに沿ったブランクＢＬ１の折り込みは、包装機の移送経路に沿って延伸配置されるガイドプレート（図示せず）によって実現される。なお、包装機は、ブランクＢＬ１の折り込むためのガイドプレートその他、ブランクＢＬ１を移送経路に沿って移送させるためにブランクＢＬ１をガイドするガイドプレート等を備えている。

[0026] ブランクＢＬ１は、例えば図４に示す状態からトップフラップＴＦ及びボトムフラップＢＦを伴ってインナサイドフラップＳＦ_iが内包体ＩＰの両側面に沿って折り込まれる。そして、次いで、左右のトップフラップＴＦ及びボトムフラップＢＦが内包体ＩＰの両端面に沿って折り込まれることで、図５に示す状態となる。

[0027] 更に、ブランクＢＬ１は、フロントパネルＦＰが、左右のアウタサイドフラップＳＦ_o及びボトムパネルＢＰを伴い、ボトムパネルＢＰとリアパネルＲＰとの間の折り込み線ＦＬから徐々に折り込まれながらリフトされる。一方、リッドパネルＬＰも、ヒンジＨを形成する折り込み線ＦＬに沿って徐々に折り込まれながらリフトされる。そして、図６に示すように、フロントパネルＦＰ及びリッドパネルＬＰの折り込みがなされる。即ち、内包体ＩＰに対して、フロントパネルＦＰ及びリッドパネルＬＰのタング３２となる部分が互いに重ね合わせられると共に、フロントパネルＦＰに形成された切り込み線ＣＬへのタング３２の差し込みが完了する。そして、フロントパネルＦＰのアウタサイドフラップＳＦ_oが折り込まれ、インナサイドフラップＳＦ_iに重ね合わされて接着される。これによって、ブランクＢＬ１の折り込みが完了し、図１及び図２に示したパッケージ１が完成する。

[0028] ところで、本実施形態に係るブランクＢＬ１のように、シガレット（内包体ＩＰ）を包装するパッケージ１を折り込み成形するための包装用ブランクは、たばこ製品の生産性を高める観点から、いわゆる高速包装機を用いて折り込まれることが多い。そして、パッケージ１の製造工程（内包体ＩＰの包装工程）が高速になるほど、パッケージ１の外観品質を担保する観点から、

ブランクＢＬ１を移送経路に沿って移送し、或いは折り込むためのガイドプレートの間隔が繊細かつタイトな寸法に設定する必要がある。その結果、包装機のガイドプレートに対して、移送経路を移送されるブランクＢＬ１が過度に強く接触する箇所が発生する場合がある。

[0029] また、パッケージ１の製造工程でブランクＢＬ１に塗布された糊は、包装機のガイドプレートに付着する場合がある。そして、ガイドプレートに対して糊が徐々に堆積すると、ガイドプレートの間隔が徐々に狭められてゆく。その結果、包装機のガイドプレートに対するブランクＢＬ１の接触圧が過度に高くなってしまう虞がある。

[0030] 上記のように、パッケージ１の製造工程において、ブランクＢＬ１の移送経路上に、包装機のガイドプレートに対するブランクＢＬ１の接触圧が過度に高い箇所（以下、「接触圧過大箇所」という）が発生すると、パッケージ１における外観品質の悪化を招く虞がある。例えば、包装機のガイドプレートにブランクＢＬ１が過度に強く接触することで、ブランクＢＬ１の外面に傷が付いたり、ブランクＢＬ１に印刷したインキが剥がれたりする虞がある。また、ブランクＢＬ１からの剥離によってガイドプレートに付着したインキが、後続のブランクＢＬ１に再付着することで、ブランクＢＬ１の外表面がインキによって汚れる虞がある。

[0031] 従来においては、製造後のパッケージにおける外観を検査し、外観品質の不具合が発見された場合に、その都度、事後的あるいは対処療法的に製造機において機械調整が必要な接触圧過大箇所を調査する必要がある、早期に接触圧過大箇所を発見することは容易でなかった。これに対して、本実施形態においては、包装機の大掛かりな改変、改作を必要とせずに、ブランクＢＬ１の移送経路上における接触圧過大箇所の容易な発見を可能とするために、ブランクＢＬ１の外表面に応力発光部４を設けるようにした（図３を参照）。以下、ブランクＢＬ１の外表面に形成される応力発光部４について詳しく説明する。

[0032] ここで、応力発光部４は、ブランクＢＬ１の外表面に応力発光インキが塗布

されることで形成されており、折り込み線F Lを介して接続されるパネルに形成されている。ここでいうパネルは、図3に示すフロントパネルF PやリッドパネルL P、リアパネルR P等の各パネルが一例として挙げられる。また、図3において、応力発光部4が形成されている領域範囲をハッチングによって図示している。図3に示す例では、フロントパネルF P、リッドパネルL P、ボトムパネルB P、リアパネルR P、アウトサイドフラップS F oにおける外面のうち、折り込み線F Lと接していない所定のパネル内側領域（図3におけるハッチング領域）に形成されている。但し、応力発光部4は、折り込み線F Lを介して接続されるパネルの全体（全領域）に形成されていても良い。また、応力発光部4は、ブランクB L 1が備える一部のパネルに形成されていても良いし、全てのパネルに形成されていても良い。

[0033] 応力発光部4を形成する応力発光インキは、外部から印加された力（圧縮、変位、摩擦、衝撃など）の力学的刺激を受けて発光する材料である応力発光材料を含んでいる。言い換えると、応力発光インキは、外部から印加された力（圧縮、変位、摩擦、衝撃など）の力学的刺激を受けて発光するインキである。本実施形態における応力発光材料は、アルミン酸ストロンチウムを主成分とし、賦活剤としてユーロピウム（E u）を含んでいる。ユーロピウム含有アルミン酸ストロンチウムは、格子欠陥が多数存在する結晶構造を有する化合物である。ユーロピウム含有アルミン酸ストロンチウムの発光メカニズムについては、解明されていない部分もあるが、格子欠陥に補足された電子が、外部から力学的刺激を受けた際に解放され、解放された電子が再びユーロピウムに補足された際に光が発生すると考えられている。

[0034] また、応力発光インキは、応力発光材料（ユーロピウム含有アルミン酸ストロンチウム）の他、例えば希釈剤、分散剤、粘度調整剤等といった通常のインキに含まれる材料を含んでいてもよい。ここで、応力発光インキは、希釈剤（例えば、無色メジウム）1重量部あたり、5～50重量部の応力発光材料（ユーロピウム含有アルミン酸ストロンチウム）を含有させてもよい。但し、応力発光インキにおける応力発光材料の含有量は、特に限定されない。

。

[0035] ここで、応力発光部4における層厚が薄すぎると（小さすぎると）、外部から力学的刺激を印加した際に発光する発光量が不足する虞があり、層厚が厚すぎると（大きすぎると）、インキ割れ等が起こり易くなる。そこで、応力発光部4における発光量の確保とインキ割れの抑制を両立させる観点から、応力発光部4の層厚は、 $1\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$ の範囲内で調整すると好ましく、 $3\sim 30\mu\text{m}$ の範囲内で調整すると更に好ましい。

[0036] また、応力発光インキに含まれる応力発光材料の平均粒径は特に限定されないが、印刷適性を考慮して例えば $1\sim 10\mu\text{m}$ 程度とする態様が挙げられる。また、応力発光インキを塗布するブランクBL1の基材は特に限定されないが、例えば、上質紙、アート紙、コート紙、キャストコート紙、合成樹脂含浸紙等を挙げることができる。また、応力発光インキを塗布するブランクBL1の基材の色は、淡色系の方が応力発光材料に力学的刺激を印加した際に発光する発光効果が得られやすく、基材が白色系であると特に好ましい。マンセル表色系（マンセル・カラー・システム）において、ブランクBL1の基材の明度を6以上10以下に設定する態様が挙げられる。また、ブランクBL1の基材の明度を7以上10以下に設定すると好ましく、8以上10以下に設定すると特に好ましい。なお、マンセル表色系において、白色の明度は10であり、黒色の明度は1である。

[0037] また、ブランクBL1に対する応力発光インキの印刷方法は、種々の印刷方法を採用することができる。例えば、オフセット印刷、フレキソ印刷、グラビア印刷、スクリーン印刷等によって応力発光インキを印刷してもよい。なお、外部から力学的刺激を応力発光部4に印加した際における発光量を増やす観点からは、フレキソ印刷、グラビア印刷、スクリーン印刷によって応力発光インキを塗布することが好ましい。このようにすることで、応力発光インキの塗布量を確保しやすくなり、応力発光部4における発光量を確保しやすいという利点がある。

[0038] <効果>

以上のように構成されるブランク B L 1 によれば、パッケージ 1 の製造工程で包装機の移送経路を移送される際、移送経路上に接触圧過大箇所が存在すれば、ガイドプレートに対するブランク B L 1 の接触圧が過度に高まることで、応力発光部 4 の応力発光インキに含まれる応力発光材料が発光する。なお、包装機の移送経路には、多数のブランク B L 1 が連続的に高速搬送されているため、上記の接触圧過大箇所では発光現象が連続的に起こることになり、目視によって接触圧過大箇所を容易に特定することが可能である。以上のように、本実施形態におけるブランク B L 1 によれば、包装機の改変、改作を伴わずに、パッケージ 1 の製造工程中における監視（目視）という所作だけで、包装機の機械調整（例えば、ガイドプレートの間隔調整、形状変更など）を行うべき箇所を早期かつ簡単に発見することが可能となる。こうして、パッケージ 1 の外観品質を悪化させる原因箇所の究明を簡単かつ早期に行うことができるため、その対処も従来に比べて早期に行うことができ、そのような早期対処によってパッケージ 1 の外観品質が損なわれ難くなる。

[0039] また、パッケージ 1 の製造過程でブランク B L 1 に塗布された糊が包装機のガイドプレートに徐々に堆積してゆくと、あるタイミングで突発的にブランク B L 1 の移送経路上に接触圧過大箇所が発生することが想定される。これに対しても、本実施形態に係るブランク B L 1 によれば、応力発光部 4 の発光を目視によって確認することで、突発的に発生する接触圧過大箇所の特定も容易である。

[0040] また、図 1 及び図 2 に示すように、ブランク B L 1 から成形されたパッケージ 1 の外面にも、当然ながら応力発光部 4 が形成されている。このようにパッケージ 1 の外面に形成された応力発光部 4 は、様々な用途で利用することができる。例えば、パッケージ 1 における全てのシガレットを消費（喫煙）した後、パッケージ 1 を廃棄する際に所有者（消費者）がパッケージ 1 を握り潰した際に、応力発光部 4 の応力発光材料に力学的刺激が印加されることで発光する。これにより、パッケージ 1 の所有者に対して視覚的な面白さ、楽しさを提供することができ、パッケージ 1 の所有満足度も高めることが

できる。また、所有者がパッケージ 1 を廃棄する際、応力発光部 4 を発光させようとしてパッケージ 1 を握りつぶすことで、廃棄されるゴミの容積を減少させることができるという副次的効果も期待できる。

[0041] また、パッケージ 1 の廃棄時に留まらず、パッケージ 1 の所有者は任意のタイミングで、例えば指先や爪等を用いて外部から圧縮、変位、摩擦、衝撃などの力学的刺激を応力発光部 4 に与える動作（以下、「力学的刺激付与動作」という）を行うことで、応力発光部 4 を発光させることができる。即ち、このようにして、任意のタイミングでパッケージ 1 の外面に形成された応力発光部 4 の発光現象を楽しむことができる。また、特別な器具や機械を必要とせず、指先等による力学的刺激付与動作によって簡単に応力発光部 4 を発光させることができるため、利便性が高い。また、応力発光部 4 は、指先等による力学的刺激付与動作によって外力が印加されている状態だけ発光し、外力の印加状態が解除されれば発光も消失するため、何度でも発光操作を繰り返し行うことができる。

[0042] また、所有者は、指先等による力学的刺激付与動作を行うだけで、応力発光部 4 の発光現象の有無を判別できるため、パッケージ 1 や内部に収容されるシガレットの真贋判定を簡単に行うことができ、製品の偽造防止に利用することができる。

[0043] また、本実施形態におけるブランク B L 1 は、上記のように、折り込み線 F L と接していない所定のパネル内側領域に形成されている。これは、ブランク B L 1 が折り込み線 F L に沿って折り込まれる際、主としてパネル内側領域がガイドプレートに接触することで、ブランク B L 1 の折り込みが行われることを考慮したものである。つまり、ブランク B L 1 のパネルにおいて、折り込み線 F L に接するパネルエッジ領域に応力発光部 4 を形成しても勿論構わないが、パネルエッジ領域に形成された応力発光部 4 はパネル内側領域に形成された応力発光部 4 に比べて接触圧過大箇所の発見に対する寄与度が相対的に低いため、本実施形態においては応力発光部 4 をパネルエッジ領域に形成せず、パネル内側領域に形成することとした。これにより、ブラン

クＢＬ１の移送経路上における接触圧過大箇所を容易に発見するという機能を担保しつつ、ブランクＢＬ１に塗布する応力発光インキの使用量を少なくすることができ、ブランクＢＬ１の製造コストの低減を図ることができる。

[0044] なお、本実施形態におけるブランクＢＬ１は、製造後のパッケージ１を製品として出荷する正規のブランクであっても良いし、包装機の仕様が適正か否かを事前に確認する事前確認用のブランクであっても良い。例えば、包装機におけるガイドプレートの形状や間隔等の仕様を変更した際に、事前確認用のブランク（この場合、図３に示すブランクＢＬ１が事前確認用のブランクとなる）を用いてパッケージ１を試作する際、応力発光部４の発光現象が起こるか否かに基づいて包装機に機械調整を行うべき箇所が無いかどうかを確認しても良い。このように、パッケージ１の試作段階において、事前確認用のブランクを用いて機械調整を行うべき箇所を特定しておくこと、コスト面の観点から有利である。

[0045] ＜実施形態２＞

次に、実施形態２について説明する。図７は、実施形態２に係るパッケージ１Ａを示す図である。パッケージ１Ａは、パッケージ本体２Ａと、パッケージ本体２ＡにヒンジＨを介して接続されるリッド３Ａを備え、全体で略直方体の箱形状をなしたヒンジリッドパッケージである。

[0046] パッケージ１Ａは、パッケージ本体２Ａと、パッケージ本体２ＡにヒンジＨを介して回動自在に接続されるリッド３Ａを備えている。図７は、リッド３Ａが開放された状態のパッケージ１Ａを正面側から眺めた状態を示している。

[0047] パッケージ本体２Ａは、直方体形状の上端側が斜めに切り欠かれた形状を有する箱体であり、上端に開口端が設けられている。パッケージ本体２Ａの内部には、シガレット束をアルミ箔で包み込むことで形成された内包体ＩＰが収容されている。パッケージ本体２Ａの開口端には、インナフレーム５が設けられている。インナフレーム５は、略Ｕ字形状の切欠ＣＡを有する前面フレームと、この前面フレームの両側縁に連結された側面フレームとを有す

る部材である。

[0048] 図8は、パッケージ1Aにおけるパッケージ本体2A及びリッド3Aを形成するためのブランクBL2を示す図である。図8中の破線は、折り込み線FLを示す。また、図8は、ブランクBL2の外面を示している。

[0049] ブランクBL2は、成形後にパッケージ本体2Aとなる第1区域R1と、リッド3Aとなる第2区域R2を有している。第1区域R1は、パッケージ本体2Aの前壁となる前壁パネルP1を有し、前壁パネルP1の両側縁には、パッケージ本体2Aの側壁となる側壁パネルP2が連なる。

[0050] 前壁パネルP1の上縁には、パッケージ本体2Aの底壁となる底壁パネルP3が連なり、底壁パネルP3には、パッケージ本体2Aの後壁となる後壁パネルP4が連なる。また、後壁パネルP4の両側縁には、インナサイドフラップP5が連なっている。また、各インナサイドフラップP5の下端には、インナボトムフラップP6が連なっており、インナボトムフラップP6は底壁パネルP3に重ね合わされることで、パッケージ本体2Aの底壁の補強をなす。また、インナサイドフラップP5は、側壁パネルP2に重ね合わされ、接着されることで、パッケージ本体2Aの側壁の補強をなす。

[0051] ブランクBL2の第2区域R2は、リッド3Aの後壁となる後壁パネルP7を有し、後壁パネルP7の下端縁は、ヒンジHを介して後壁パネルP4と連結されている。また、第2区域R2の後壁パネルP7の上端縁には、リッド3Aの天壁となる天壁パネルP8が連なっている。また、後壁パネルP4の両側縁には、リッド3Aの側壁の一部となるインナサイドフラップP9がそれぞれ連なっている。そして、各インナサイドフラップP9の上端縁には、インナトップフラップP10が連なり、これらインナトップフラップP10は天板パネルP8に重ね合わされることで、リッド3Aにおける天壁の補強をなす。

[0052] 更に、天壁パネルP8には、リッド3Aにおける前壁となる前壁パネルP11およびインナフロントフラップP12が順次連なっている。インナフロントフラップP12は、前壁パネルP11に重ね合わされることで、リッド

３Ａにおける前壁の補強をなす。また、前壁パネルＰ１１の両側縁には、リッド３Ａにおける側壁となる側壁パネルＰ１３がそれぞれ連なっている。上述したインナサイドフラップＰ９は、側壁パネルＰ１３に重ね合わされ、接着されることで、リッド３Ａにおける側壁の補強をなす。

[0053] 以上のように形成されるブランクＢＬ２は、実施形態１と同様、公知の包装機によって折り込み線ＦＬに沿って折り込まれ、適所が接着されることで、包装箱の一例であるパッケージ１Ａが形成される。

[0054] 本実施形態においても、図８に示すように、ブランクＢＬ２の外面に応力発光部４が設けられている。従って、図７に示すように、ブランクＢＬ２を折り込み成形してなるパッケージ１Ａの外面にも応力発光部４が形成されている。応力発光部４については前述の通りであり、ブランクＢＬ２の外面に塗布された応力発光インキによって形成されており、外部から印加された力（圧縮、変位、摩擦、衝撃など）の力学的刺激を受けることで応力発光材料が発光する。また、本実施形態においても、実施形態１に係るブランクＢＬ１と同様、折り込み線ＦＬと接していない所定のパネル内側領域に応力発光部４が設けられているが、これには限定されない。本実施形態におけるブランクＢＬ２及びこれを折り込み成形することで形成されるパッケージ１Ａにおいても、実施形態１に係るブランクＢＬ１及びパッケージ１と同様の効果を奏する。

[0055] ＜実施形態３＞

次に、実施形態３について説明する。図９は、実施形態３に係るパッケージ１Ｂを示す図である。パッケージ１Ｂは、パッケージ本体２Ｂと、パッケージ本体２ＢにヒンジＨを介して接続されるリッド３Ｂを備え、全体で略直方体の箱形状をなしたパッケージである。図９には、開封前のパッケージ１Ｂが示されている。

[0056] パッケージ１Ｂの前面には、パッケージ１Ｂを幅方向に横断する開封帯６が形成されている。開封帯６の先端には舌片状の先端摘み部６０が形成されている。開封帯６は、その延伸方向に沿って形成される切断線としての一対

の平行なミシン目 6 a, 6 b に挟まれる領域として形成されている。つまり、ミシン目 6 a, 6 b は、成形後のパッケージ 1 B を開封する際にパッケージ 1 B を構成するパネルから切り離される開封帯 6 と当該パネルとの境界部に形成されている。

[0057] パッケージ 1 B を開封する際、先端摘み部 6 0 を摘んで引っ張ることで、ミシン目 6 a, 6 b に沿って開封帯 6 がパッケージ 1 B の壁面（パネル）から切り離される。また、パッケージ 1 B における左右の側面には、ミシン目 6 a の各端部からヒンジ H の端部を結ぶ切断線としてのミシン目 6 c が斜めに延びている。パッケージ 1 B を開封するに際し、開封帯 6 をパッケージ 1 B から切り取った後、各側面のミシン目 6 c を切り裂くことにより、ヒンジ H 部分を除いてパッケージ本体 2 B とリッド 3 B が分離される。

[0058] 図 9 に示すように、本実施形態に係るパッケージ 1 B においても、外面に応力発光部 4 が形成されている。また、図 9 から明らかなように、パッケージ 1 B の外面には応力発光部 4 が複数設けられており、そのうちの一部分が、パッケージ 1 B を開封する際に引き裂かれるミシン目 6 a ~ 6 c が設置されるミシン目領域 A M に設けられている。このように、パッケージ 1 B におけるミシン目領域 A M に応力発光部 4 を設けることで、パッケージ 1 B の開封時にミシン目 6 a ~ 6 c を切り裂く際、応力発光部 4 を形成する応力発光インキに含有される応力発光材料に力学的刺激を印加することができる。これにより、パッケージ 1 B の開封時に、ミシン目領域 A M に配置されている応力発光部 4 を発光させることができ、消費者に対して視覚的な面白さ、楽しさを提供することができる。その結果、消費者によるパッケージ 1 B の所有満足度も高めることができる。勿論、パッケージ 1 B は、外面に応力発光部 4 が形成されたブランクを折り込み成形することで製造することができ、そのようなブランクによれば、パッケージ 1 B の製造する包装機の移送経路上における接触圧過大箇所を容易に特定することができる。

[0059] <実施形態 4>

次に、実施形態 4 について説明する。図 10 は、実施形態 4 に係るパッケ

ージ１Ｃを示す図である。パッケージ１Ｃは、パッケージ本体２Ｃとリッド３Ｃを有するヒンジリッドパッケージである。図１０には、開封前のパッケージ１Ｃが示されており、その全体が外包フィルム７によって覆われている。外包フィルム７には、開封テープ（ティアテープ）７１が設けられており、開封テープ７１の先端側には先端摘み部７２が設けられている。

[0060] 外包フィルム７は、透明又半透明のフィルム材料であり、例えばポリプロピレン、セロファン、ポリエチレンテレフタレート等の材料からなる。但し、外包フィルム７の材料として、上掲以外の材料を用いてもよい。また、開封テープ７１は、パッケージ本体２Ｃを水平方向に沿って周回するように巻き掛けられた帯状部材であり、外包フィルム７の裏面（内面）側に貼り付けられている。ここでいう外包フィルム７の裏面（内面）とは、パッケージ本体２Ｃを形成するブランクの外面と向き合っている方の面である。パッケージ１Ｃの開封時において、喫煙者（消費者）が先端摘み部７２を摘んで引っ張る。これにより、開封テープ７１が外包フィルム７を引き裂き、パッケージ１Ｃを開封することができる。本実施形態におけるパッケージ１Ｃにおいて、外包フィルム７の少なくとも一部に、応力発光インキが塗布されてなる応力発光部４が形成されている。

[0061] 図１１は、展開したシート状の外包フィルム７を示す図である。図１１には、外包フィルム７の裏面を示している。外包フィルム７の裏面は、上記のように、パッケージ１Ｃを被覆した状態で、パッケージ１Ｃの外面と対向する方の面である。図１１に示す符号７Ａは「側面ヒートシール部」、符号７Ｂは「上面ヒートシール部」、符号７Ｃは「下面ヒートシール部」である。シート状の外包フィルム７は、パッケージ１Ｃの外面に沿って巻かれ、各ヒートシール部がヒートシール（溶着）される。より詳しくは、シート状の外包フィルム７は、パッケージ１Ｃの回りに胴折りされると共に、側面ヒートシール部７Ａ同士が重ねられた状態でヒートシールされる。その後、上面ヒートシール部７Ｂが互いに重ねられた状態でヒートシールされる。また、同様に、下面ヒートシール部７Ｃが互いに重ねられた状態でヒートシールされ

る。これにより、パッケージ 1 C が外包フィルム 7 によって密封される。

[0062] 図 1 1 に戻ると、外包フィルム 7 のうち、各ヒートシール部（側面ヒートシール部 7 A、上面ヒートシール部 7 B、下面ヒートシール部 7 C）には応力発光部 4 を設けず、ヒートシール部以外の領域（その一部であっても良いし、全部であっても良い）に応力発光部 4 を設けるようにした。ここで、ヒートシール部に応力発光部 4 を設けないのは、当該領域に応力発光インキを塗布すると、うまく溶着することができない虞があるからである。また、図 1 0、1 1 に示すように、外包フィルム 7 における開封テープ 7 1 にも、応力発光インキが塗布されることで応力発光部 4 が形成されている。

[0063] 本実施形態においては、パッケージ 1 C を外装する外包フィルム 7 の外面に応力発光インキを塗布し、応力発光部 4 を設けるようにしたので、パッケージ 1 C の所有者は任意のタイミングで、例えば指先や爪等を用いて外部から圧縮、変位、摩擦、衝撃などの力学的刺激を外包フィルム 7 の応力発光部 4 に与える力学的刺激付与動作を行うことで、応力発光部 4 を発光させることができる。これにより、パッケージ 1 C の所有者に対して視覚的な面白さ、楽しさを提供することができ、パッケージ 1 C の所有満足度も高めることができる。特に、本実施形態に係る外包フィルム 7 によれば、開封テープ 7 1 に応力発光部 4 が形成されているため、パッケージ 1 C の開封時に外包フィルム 7 を開封テープ 7 1 によって引き裂く際に、その力学的刺激によって応力発光部 4 を発光させることができる。つまり、パッケージ 1 C を開封するという所作に、アトラクション的な要素を付与することができるという利点がある。

[0064] なお、本実施形態においては、外包フィルム 7 の内面側に応力発光部 4 を配置しても良く、力学的刺激をフィルム越しに応力発光部 4 に付与することで応力発光部 4 を好適に発光させることができる。なお、本実施形態においては、パッケージ 1 C（パッケージ本体 2 C、リッド 3 C）の外面に応力発光部 4 が設けられていても良い。

[0065] 以上、本発明の好適な実施形態を説明したが、本発明に係る包装用ブラン

ク及び包装箱は、種々の変更、改良、組み合わせ等が可能なことは当業者にとって自明である。

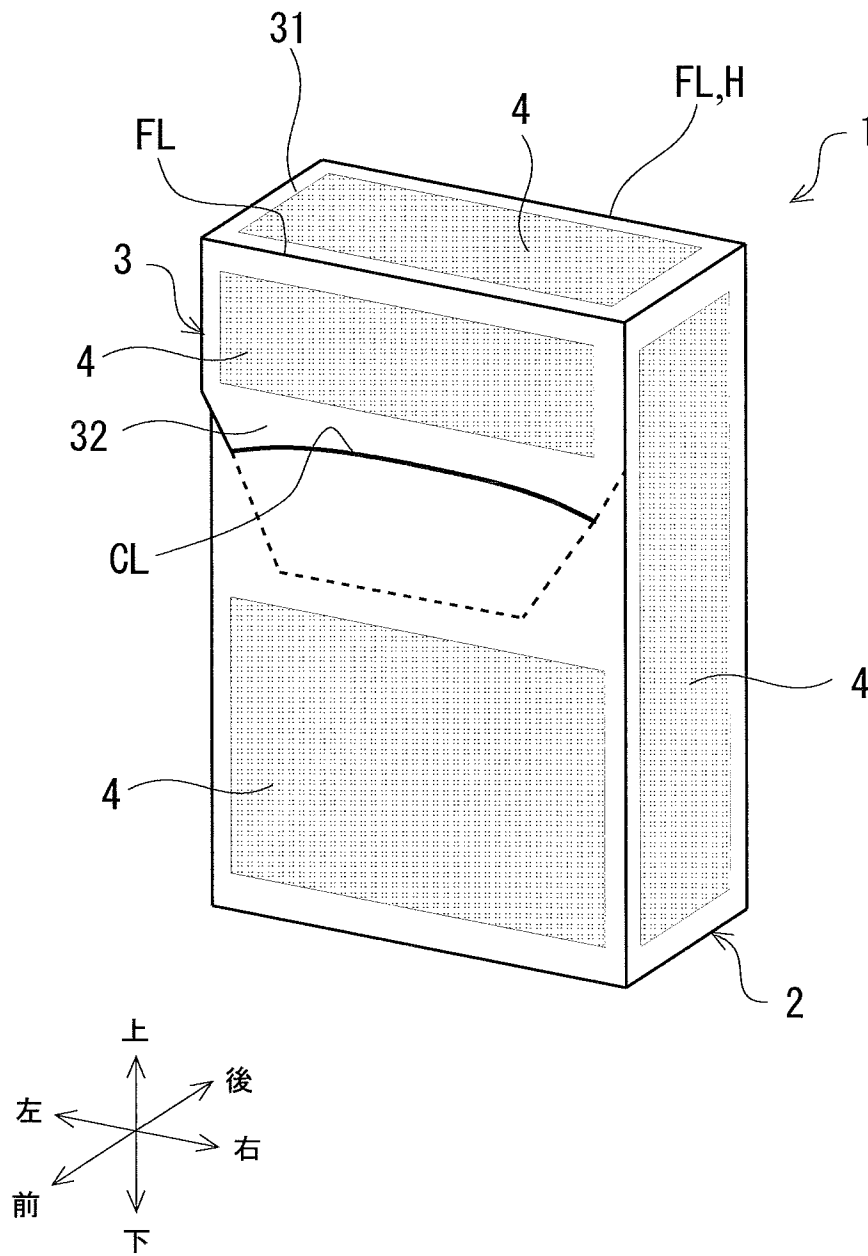
符号の説明

- [0066] 1 . . . パッケージ
2 . . . パッケージ本体
3 . . . タングリッド
4 . . . 応力発光部
I P . . . 内包体
F L . . . 折り込み線
B L 1、B L 2 . . . ブランク

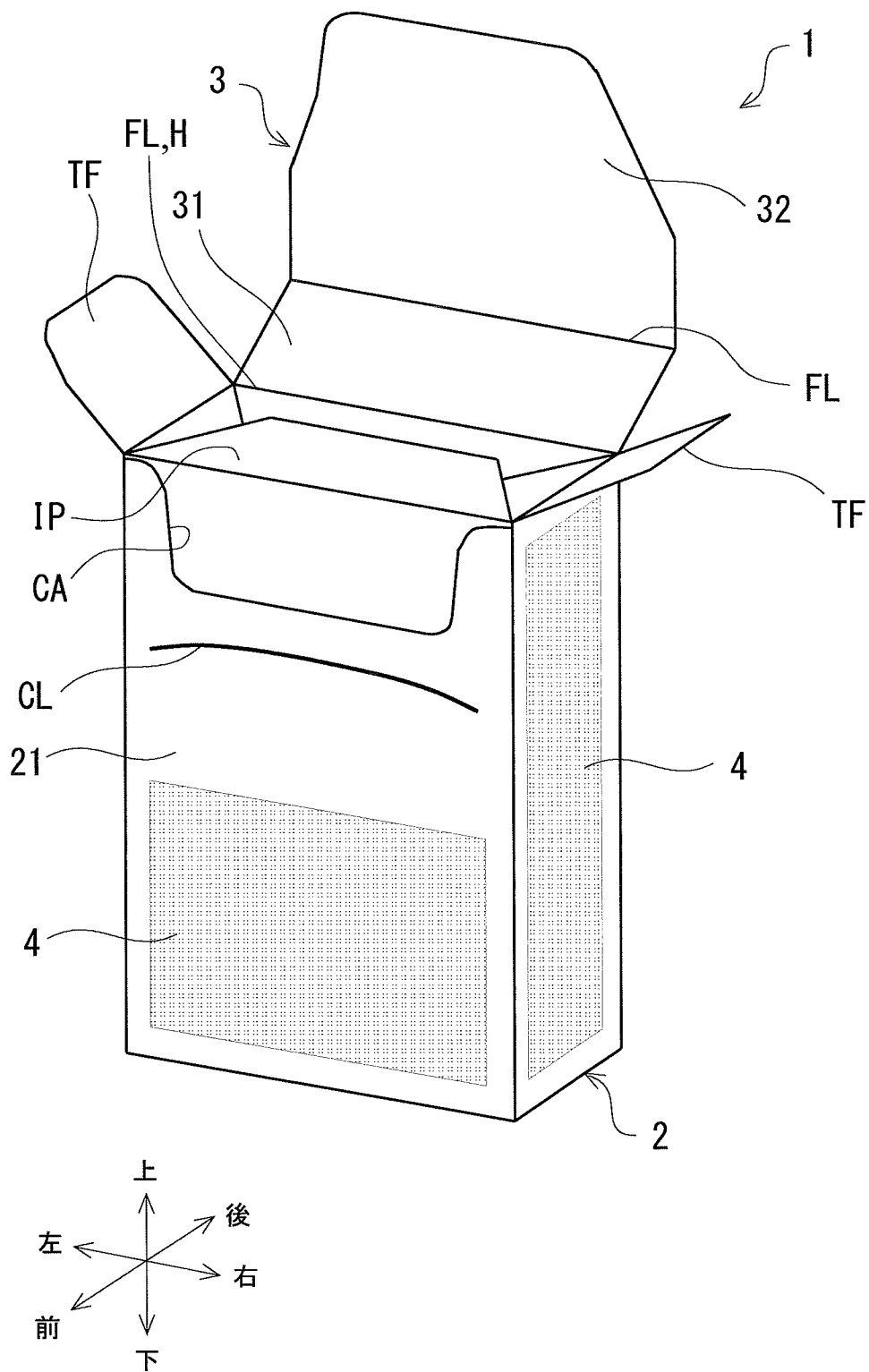
請求の範囲

- [請求項1] 折り込み線に沿って折り込み成形されることで包装箱を形成する包装用ブランクであって、
- 前記折り込み線を介して接続される複数のパネルと、
- 前記パネルの少なくとも一部に形成され、当該パネルの外面に応力発光インキが塗布されてなる応力発光部と、
- を備える包装用ブランク。
- [請求項2] 前記応力発光部は、前記折り込み線と接していない所定のパネル内側領域に形成されている、
- 請求項1に記載の包装用ブランク。
- [請求項3] 前記応力発光部は、成形後の前記包装箱を開封する際に引き裂かれるミシン目が設置されるミシン目領域に形成されている、
- 請求項1に記載の包装用ブランク。
- [請求項4] 前記ミシン目は、成形後の前記包装箱を開封する際に前記パネルから切り離される開封帯と、当該パネルとの境界部に形成されている、
- 請求項3に記載の包装用ブランク。
- [請求項5] 請求項1から4の何れか一項に記載の包装用ブランクを前記折り込み線に沿って折り込むことで成形された包装箱。
- [請求項6] 前記包装箱は、外包フィルムによって覆われており、
- 前記外包フィルムの少なくとも一部に、応力発光インキが塗布されてなる応力発光部が形成されている、
- 請求項5に記載の包装箱。
- [請求項7] 前記外包フィルムには、該外包フィルムを開封する開封テープが延設されており、
- 前記応力発光部が前記開封テープに形成されている、
- 請求項6に記載の包装箱。

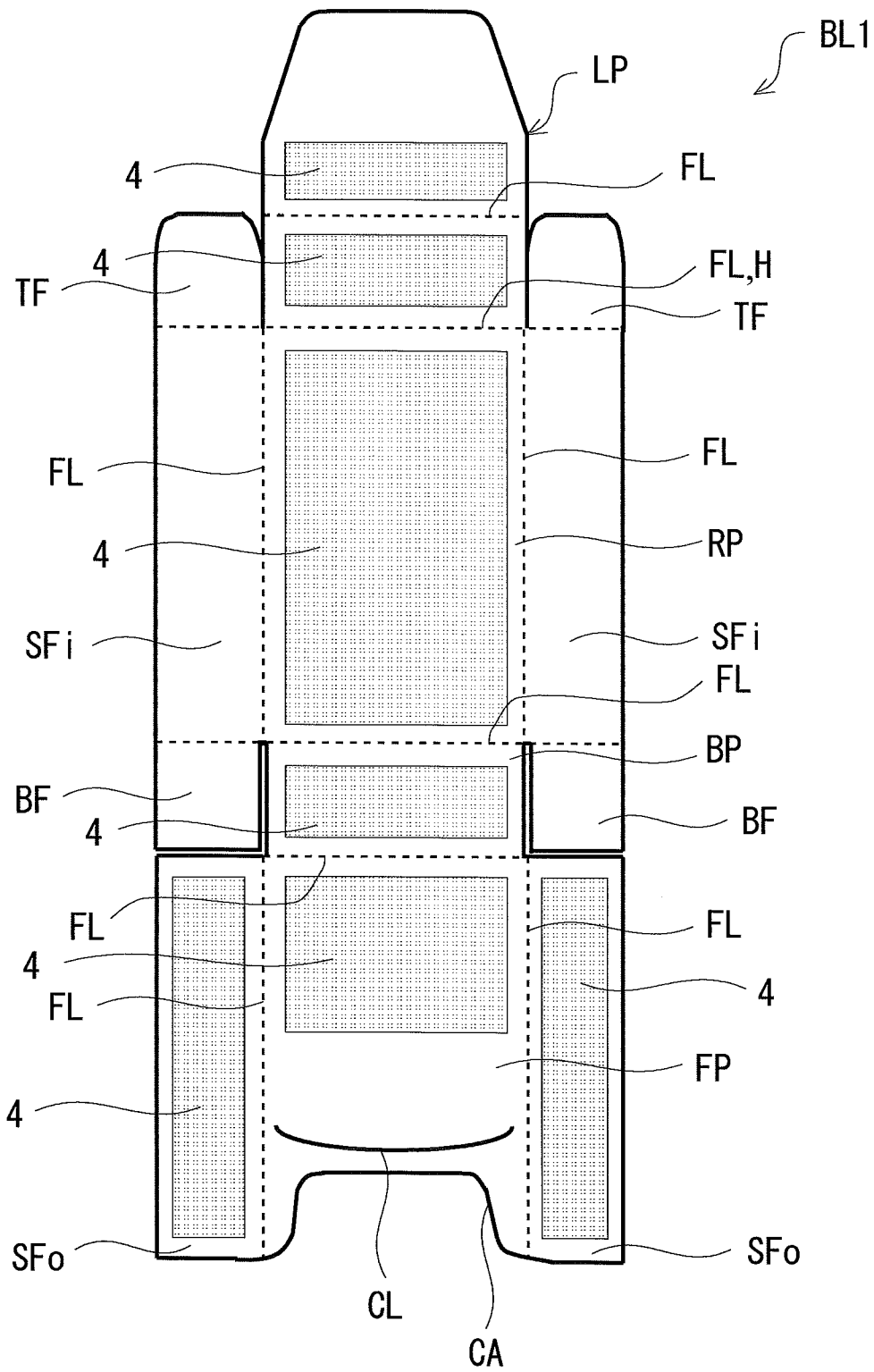
[図1]



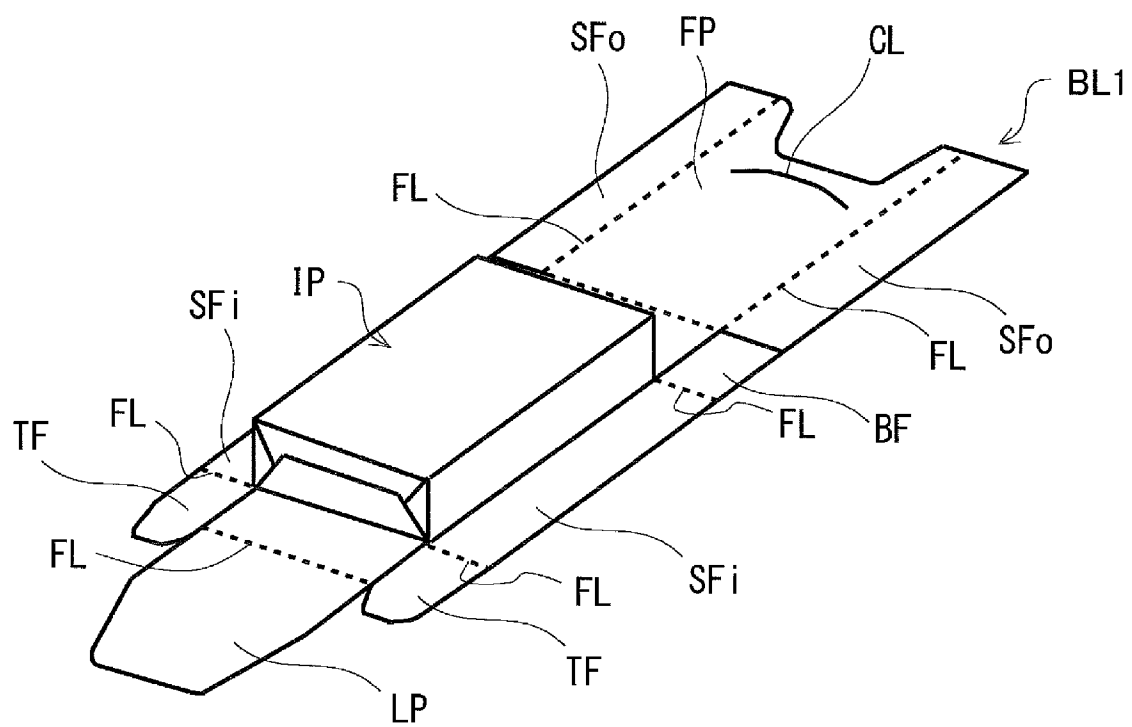
[図2]



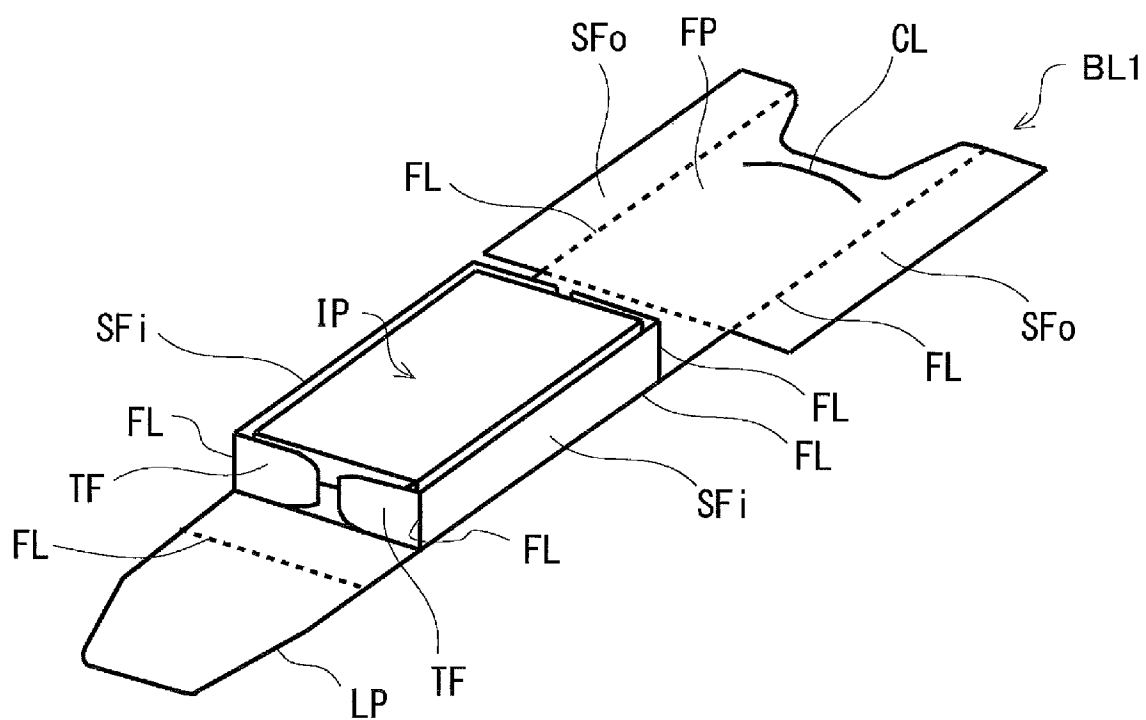
[図3]



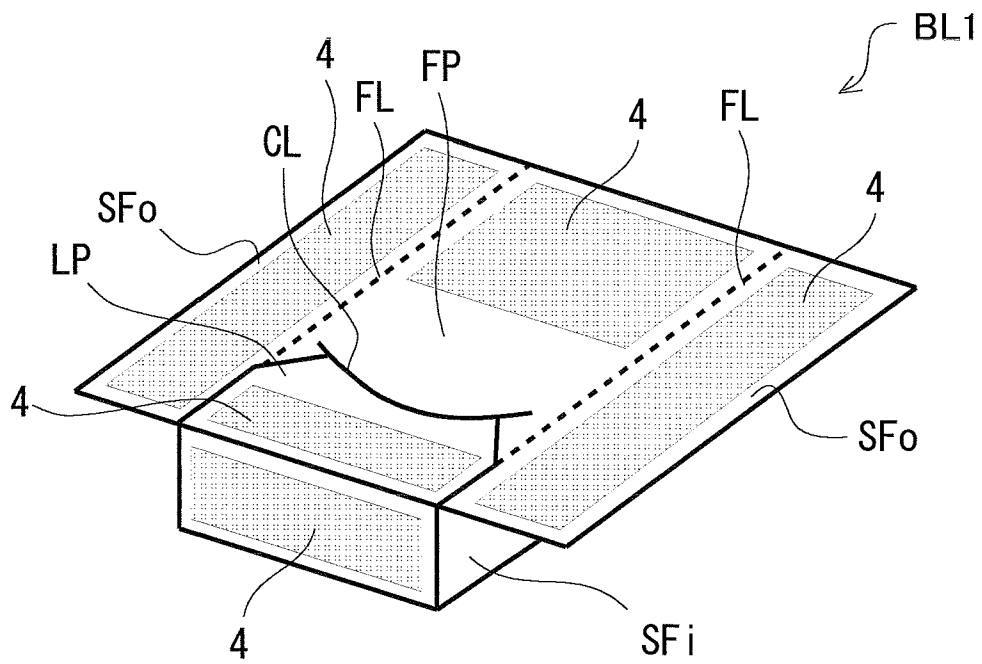
[図4]

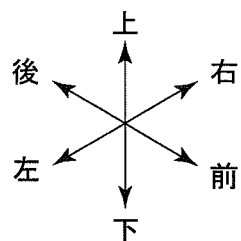


[図5]

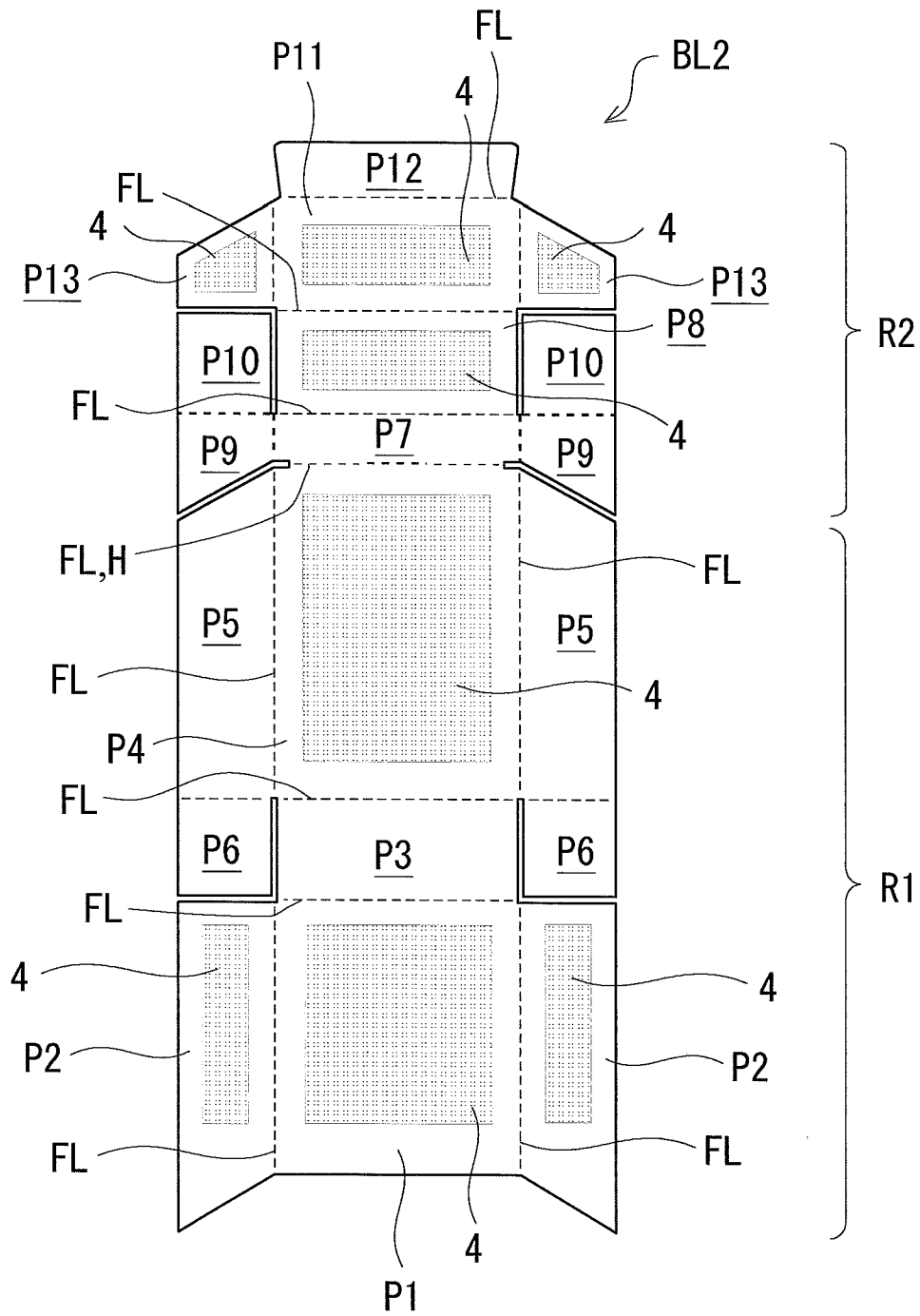


[図6]

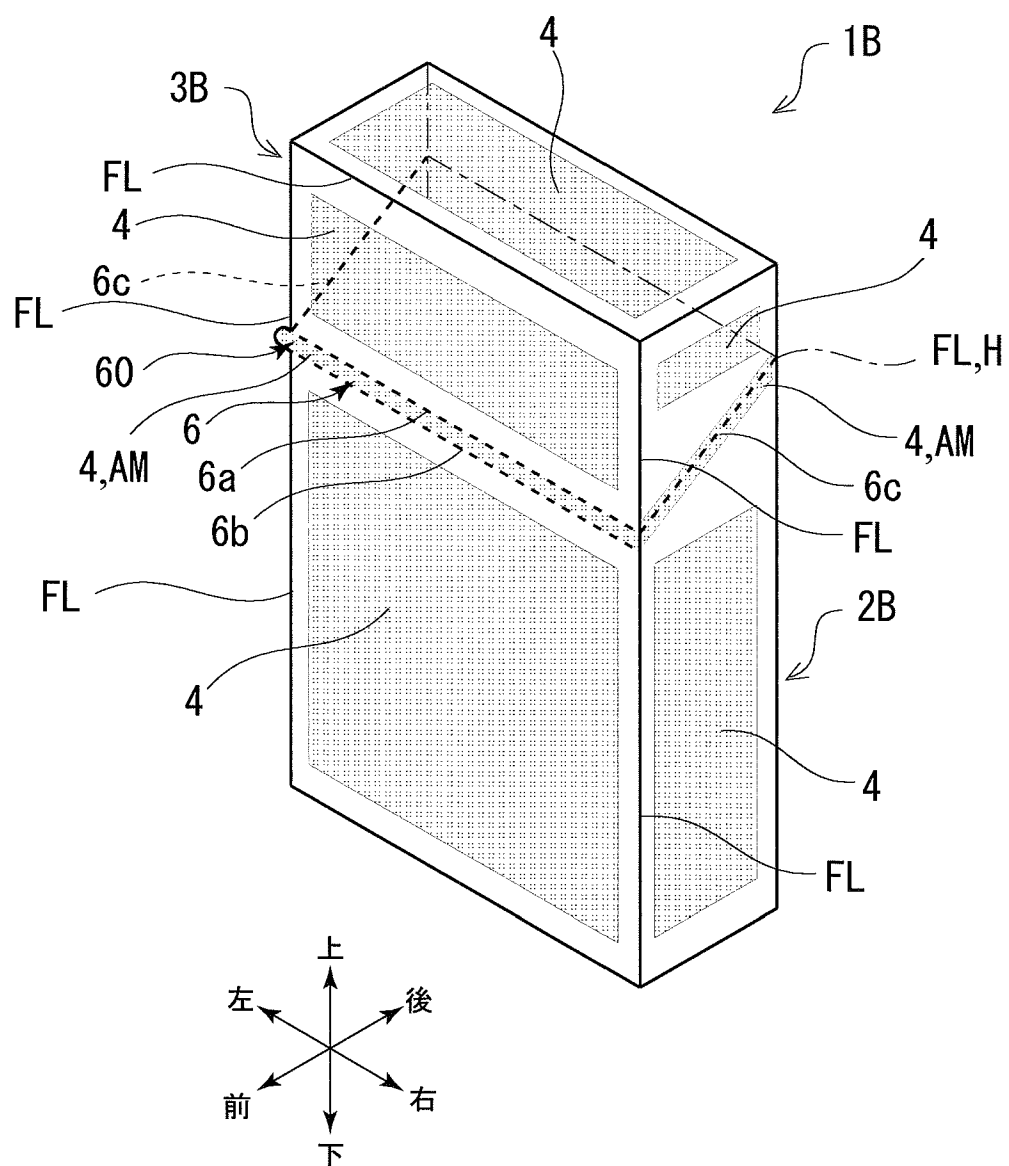


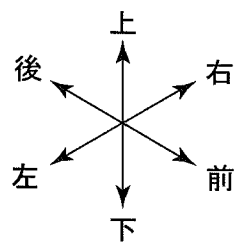


[図8]

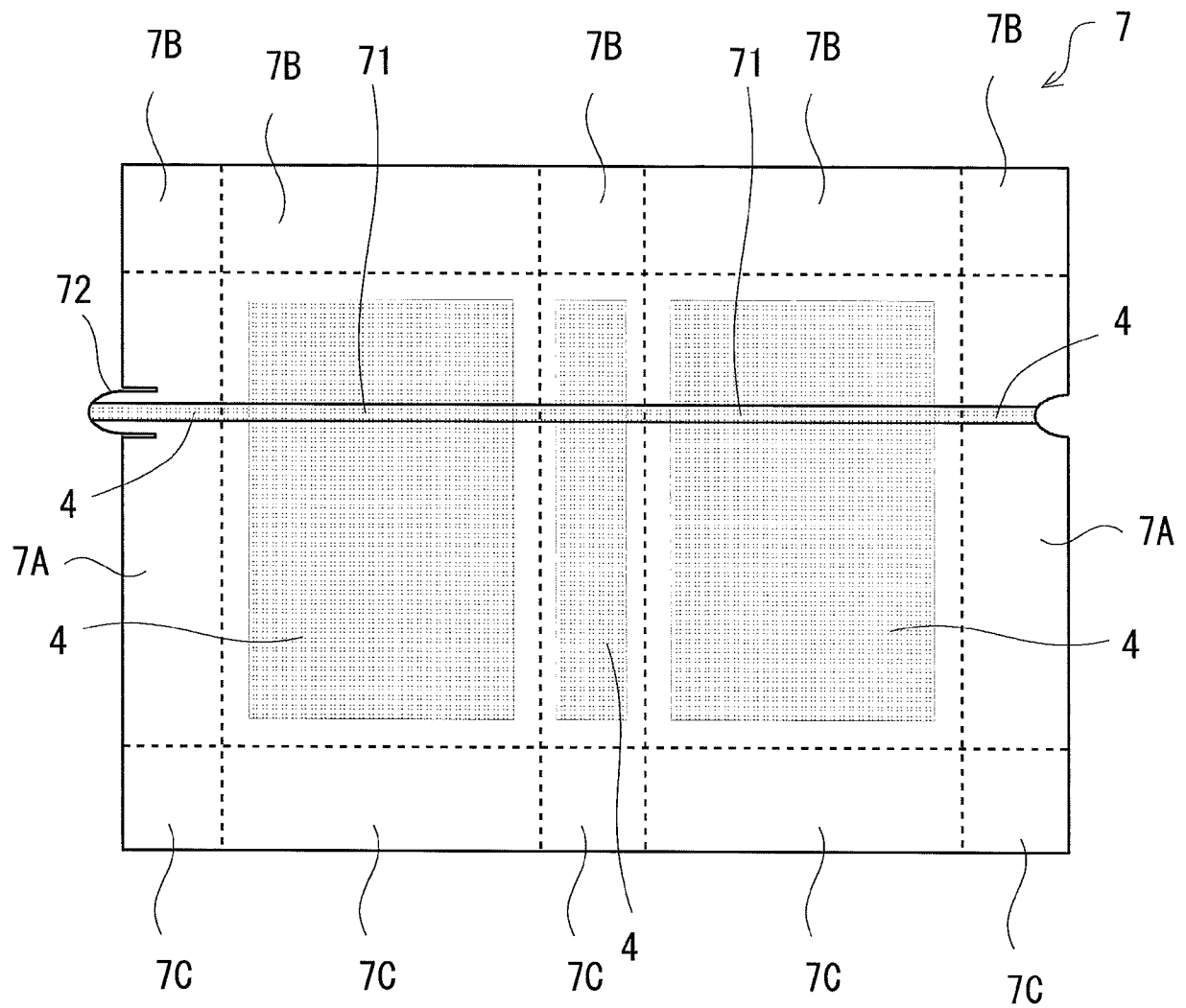


[図9]





[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/085878

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65D85/10(2006.01)i, B31B1/25(2006.01)i, B31B1/26(2006.01)i, B65D5/62(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B65D85/10, B31B1/00-49/04, B65D5/00-5/76

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2015/159919 A1 (Dainippon Printing Co., Ltd.), 22 October 2015 (22.10.2015), paragraphs [0096] to [0100]; fig. 10 (Family: none)	1-7
Y	JP 2010-188670 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 02 September 2010 (02.09.2010), paragraphs [0017] to [0019]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-7

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ 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 application or patent 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
17 February 2016 (17.02.16)

Date of mailing of the international search report
01 March 2016 (01.03.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/085878

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2012-532801 A (Philip Morris Products S.A.), 20 December 2012 (20.12.2012), paragraphs [0040], [0046] to [0053]; fig. 1 & WO 2011/003926 A1 page 7, line 29 to page 8, line 2; page 8, line 23 to page 10, line 30; fig. 1 & CN 102470975 A	1-7
Y	JP 2014-198769 A (Sakai Chemical Industry Co., Ltd.), 23 October 2014 (23.10.2014), paragraphs [0028], [0031], [0079] & EP 2980184 A1 paragraphs [0055], [0058], [0107] & KR 10-2015-0136130 A & CN 105209572 A	1-7
Y	JP 10-258881 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 29 September 1998 (29.09.1998), paragraph [0012]; fig. 9 (Family: none)	3-7
Y	WO 2002/049463 A1 (HWANG, Bo-Yeoun), 27 June 2002 (27.06.2002), page 3, lines 2 to 20; fig. 2 (Family: none)	6-7
A	JP 2011-170056 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 01 September 2011 (01.09.2011), (Family: none)	1-7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B65D85/10(2006.01)i, B31B1/25(2006.01)i, B31B1/26(2006.01)i, B65D5/62(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B65D85/10, B31B1/00-49/04, B65D5/00-5/76

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	WO 2015/159919 A1（大日本印刷株式会社）2015.10.22, 段落 [0096]-[0100], [図10]（ファミリーなし）	1-7
Y	JP 2010-188670 A（大日本印刷株式会社）2010.09.02, 段落 [0017]-[0019], [図1]-[図3]（ファミリーなし）	1-7

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

17.02.2016

国際調査報告の発送日

01.03.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

西堀 宏之

3N

3823

電話番号 03-3581-1101 内線 3361

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2012-532801 A (フィリップ・モーリス・プロダクツ・ソシエテ・ アノニム) 2012.12.20, 段落[0040], [0046]-[0053], [図1] & WO 2011/003926 A1, 第7ページ第29行-第8ページ第2行, 第8ページ 第23行-第10ページ第30行, Fig.1 & CN 102470975 A	1-7
Y	JP 2014-198769 A (堺化学工業株式会社) 2014.10.23, 段落 [0028], [0031], [0079] & EP 2980184 A1, [0055], [0058], [0107] & KR 10-2015-0136130 A & CN 105209572 A	1-7
Y	JP 10-258881 A (大日本印刷株式会社) 1998.09.29, 段落[0012], [図 9] (ファミリーなし)	3-7
Y	WO 2002/049463 A1 (HWANG, Bo-Yeoun) 2002.06.27, 第3ページ第2 行-第20行, FIG.2 (ファミリーなし)	6-7
A	JP 2011-170056 A (大日本印刷株式会社) 2011.09.01, (ファミリー なし)	1-7