

(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
2014 年 6 月 19 日(19.06.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/091908 A1

- (51) 国際特許分類:
B65C 9/42 (2006.01) *G09F 3/00* (2006.01)
B65H 19/16 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/081598
- (22) 国際出願日: 2013 年 11 月 25 日(25.11.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2012-274157 2012 年 12 月 16 日(16.12.2012) JP
- (71) 出願人: 株式会社フジシールインターナショナル (FUJISEAL INTERNATIONAL, INC.) [JP/JP]; 〒5320003 大阪府大阪市淀川区宮原 4 丁目 1 番 9 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 畑 哲雄(HATA Tetsuo); 〒5320003 大阪府大阪市淀川区宮原 4 丁目 1 番 9 号 株式会社フジシール内 Osaka (JP). 大矢 祐司(OYA Yuji); 〒5320003 大阪府大阪市淀川区宮原 4 丁目 1 番 9 号 株式会社フジシール内 Osaka (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, LT, 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.

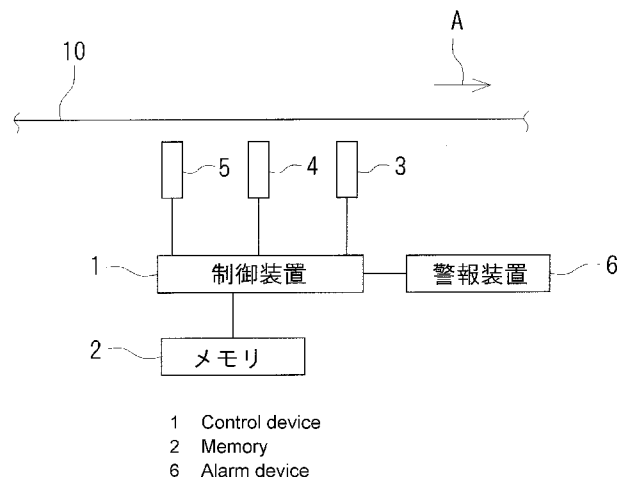
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: LONG-SIZED-LABEL INSPECTION DEVICE AND LONG-SIZED-LABEL INSPECTION METHOD

(54) 発明の名称: ラベル長尺体検査装置及びラベル長尺体検査方法



(57) Abstract: The present invention prevents, to the greatest extent possible, the incidence of defectives having different kinds of labels attached thereto. This long-sized-label inspection device is provided with a joint detection means (4) for detecting a joint at which long-sized labels (10) are connected together, an identifier reading means (5) for reading a label identifier provided on individual long-sized labels (10) to identify a kind of label at least ahead of and following a joint thereof, and a determination means (1) for determining whether the label identifiers ahead of and following the joint are the same or not. The label identifier is a phototube mark constituting a reference for a position at which to cut. The phototube mark differs in shape depending on the kind of label. The identifier reading means (5) is an image sensor for reading the shape of the phototube mark.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2014/091908 A1



異なる種類のラベルが装着された不良品の発生を可能な限り抑制する。ラベル長尺体10同士が繋ぎ合わせられた繋ぎ目を検出する繋ぎ目検出手段4と、ラベルの種類を識別すべくラベル長尺体10の各ラベルに設けられたラベル識別子を、少なくとも繋ぎ目の前後において読み取る識別子読み取り手段5と、繋ぎ目の前後においてラベル識別子の異同を判別する判別手段1とを備えている。ラベル識別子は切断位置の基準となる光電管マークであって、該光電管マークはラベルの種類に応じてその形状が異なり、識別子読み取り手段5は光電管マークの形状を読み取るイメージセンサである。

明 細 書

発明の名称： ラベル長尺体検査装置及びラベル長尺体検査方法 技術分野

[0001] 本発明は、ラベルが長手方向に連続的に形成されたラベル長尺体を検査するためのラベル長尺体検査装置とラベル長尺体検査方法に関する。

背景技術

[0002] ラベル長尺体の端部同士を繋ぎ合わせることで所望の長さのラベル長尺体を形成することがある（下記特許文献1参照）。その繋ぎ合わせ作業の際、作業者が誤って種類の異なるラベル長尺体を繋ぎ合わせてしまうことがある。このように種類の異なるラベル長尺体同士が繋ぎ合わせられていることに気づかずにそのラベル長尺体をラベル装着機にセットして例えば容器に順次ラベルを装着していくと、本来装着されるべきラベルとは異なる種類のラベルが装着された不良品が多数混入することになる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許第4766738号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] それゆえに本発明は上記従来の問題点に鑑みてなされ、異なる種類のラベルが装着された不良品の発生を可能な限り抑制することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明は、上記課題を解決すべくなされたものであって、本発明に係るラベル長尺体検査装置は、ラベル長尺体同士が繋ぎ合わせられた繋ぎ目を検出する繋ぎ目検出手段と、ラベルの種類を識別すべくラベル長尺体の各ラベルに設けられたラベル識別子を、少なくとも繋ぎ目の前後において読み取る識別子読み取り手段と、繋ぎ目の前後においてラベル識別子の異同を判別する判別手段とを備えていることを特徴とする。尚、本発明におけるラベルには

デザインがなく文字のみがポイント的に存在しているようなものも含まれるものとする。

[0006] 該構成のラベル長尺体検査装置にあっては、ラベル長尺体に繋ぎ目が存在している場合には、その繋ぎ目を繋ぎ目検出手段が検出する。そして、繋ぎ目の長手方向前側に位置しているラベル識別子と繋ぎ目の長手方向後側に位置しているラベル識別子とを識別子読み取り手段が読み取り、その読み取り結果に基づいて判別手段が繋ぎ目の前後におけるラベル識別子の異同を判別する。ラベル識別子が繋ぎ目の前後、即ち、長手方向にみて繋ぎ目を挟んでその両側において同じであれば繋ぎ合わせミスが発生していないことになり、逆に、ラベル識別子が繋ぎ目の前後において異なっていればその繋ぎ目において繋ぎ合わせミスが発生していることになる。

[0007] 特に、ラベル識別子は切断位置の基準となる光電管マークであって、該光電管マークはラベルの種類に応じてその形状が異なっており、識別子読み取り手段は光電管マークの形状を読み取るイメージセンサであることが好ましい。ラベル識別子には種々の形態があり、例えば、ラベルの表示部を印刷するためのインキの色や種類をラベルの種類毎に変えておいてその表示部をラベル識別子としたりすることもできるが、イメージセンサによってラベル識別子を画像として読み取ることにより、ラベル識別子の読み取りが容易になり、その画像データから異同を容易に判別することができる。また、切断位置の基準として光電管マークがラベル長尺体の各ラベルに設けられている場合には、その光電管マークをラベル識別子として利用することにより、別途のラベル識別子が不要になり、また、光電管マークにより、デザインへの制約等なく正確な切断位置の制御が可能になる。

[0008] 更に、光電管マークはラベル長尺体の幅方向に沿って長い形状であって、該光電管マークの長手方向の端部の形状がラベルの種類に応じて異なっていることが好ましい。光電管マークがラベル長尺体の幅方向に沿って長い形状であると、ラベル長尺体をその長手方向に繰り出して所定長さに切断する際に、それを切断位置の基準として検出しやすいという利点がある。そのよう

な形状の光電管マークの長手方向の端部の形状をラベルの種類に応じて変化させることにより、光電管マークの長手方向の中央部付近については切断位置の基準としての検出領域としてそのまま使用することができる。従って、光電管マークをラベル識別子として用いても、切断位置の基準として光電管マークを検出する際に影響が及ばない、あるいは、その影響を小さくすることができる。

[0009] また本発明に係るラベル長尺体検査方法は、ラベルの種類を識別するために予めラベル長尺体の各ラベルにラベル識別子を形成しておき、該ラベル長尺体同士が繋ぎ合わせられた繋ぎ目の前後におけるラベル識別子の異同を判別することにより繋ぎ合わせミスの有無を検査することを特徴とする。

発明の効果

[0010] 以上のように、本発明に係るラベル長尺体検査装置は、繋ぎ目を検出すると共にその繋ぎ目の前後におけるラベル識別子の異同を判別することによって繋ぎ合わせミスの存在を自動的に検査することができるので、異なる種類のラベルが誤って装着された不良品の発生を容易に抑制することができる。

[0011] また、本発明に係るラベル長尺体検査方法は、繋ぎ目の前後におけるラベル識別子の異同を判別することによって繋ぎ合わせミスの存在を検査するので、異なる種類のラベルが誤って装着された不良品の発生を容易に抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の一実施形態におけるラベル長尺体検査装置のブロック図。

[図2]ラベル長尺体の概略図。

[図3]同ラベル長尺体を切断することにより形成されたラベルの概略図。

[図4]同ラベル長尺体の一部破断線を含む要部詳細図。

[図5] (a) 乃至 (e) は同ラベル長尺体におけるラベル識別子としての光電管マークの詳細形状のバリエーションを示す図。

[図6] (a) 及び (b) はラベル長尺体の他の実施形態を示す概略図。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、本発明の一実施形態に係るラベル長尺体検査装置及びラベル長尺体検査方法について図1～図5を参酌しつつ説明する。図1に示しているラベル長尺体検査装置は、ラベル長尺体10に繋ぎ目（図示省略）が存在する場合において、種類の異なるラベル長尺体10が誤って繋ぎ合わせられるという繋ぎ合わせミスが起こっている場合にはそれを検出するためのものである。

[0014] まず、検査対象であるラベル長尺体10について説明すると、図2に示すようにラベル長尺体10はその長手方向に沿ってラベルが連設されたものであって、所定の切断位置で切断することで個々のラベルに分断される。具体的には、ラベル長尺体10は、透明なプラスチックフィルムの少なくとも片面特に裏面に文字や図形等が印刷された原反フィルムを所定幅に裁断し、裁断された所定幅の長尺フィルムからその長手方向を軸線方向とするように筒状に形成されて扁平に折り畳まれたものである。該ラベル長尺体10は、図2に示しているように、文字や図形等が印刷された領域である表示領域11（ハッチングを施している部分）と、非表示領域12とが、長手方向に沿って交互に形成されており、該非表示領域12を切断位置として一定長さ毎にラベル長尺体10が切断されることで個々のラベルに分断される。図2において二点鎖線で示している位置が切断位置Cであり、符号Lで示している長さが一つのラベルの全長である。

[0015] ラベル長尺体10には、該ラベル長尺体10を予め定められた切断位置Cで正確に切断することができるように、切断位置Cの基準となる光電管マーク20がラベルの全長Lに対応した一定長さ毎に形成されている。該光電管マーク20は、ラベル長尺体10の幅方向に沿って長い長方形状であって、単一色でその全体が塗りつぶされたものである。光電管マーク20は、各非表示領域12に一箇所ずつ形成されており、光電管マーク20の周囲には印刷されていない透明部が存在している。即ち、本実施形態において非表示領域12には光電管マーク20のみが印刷されており、光電管マーク20を除いて非表示領域12には印刷がされておらず全て透明部となっている。該光

電管マーク２０は非表示領域１２の長さ方向（ラベル長尺体１０の長手方向）の略中央部に位置しており、上述した切断位置Ｃは、光電管マーク２０と後側の表示領域１１との間に設定されている。

[0016] 図３にラベル長尺体１０から形成された一つのラベル１３を示している。光電管マーク２０は切断位置Ｃの近傍、即ち、ラベル１３の軸線方向の端部の近傍に形成されており、本実施形態においては特にラベル１３の下端部１３ｂの近傍に形成されている。このように光電管マーク２０が切断位置Ｃの近傍即ちラベル１３の軸線方向の端部の近傍に形成されることにより光電管マーク２０が目立ちにくくなるため好ましく、特に、ラベル１３が熱収縮性を有するプラスチックフィルムから構成されている場合であってラベル１３の端部の近傍における収縮量が相対的に大きくなるような場合には、容器に装着された状態において光電管マーク２０がより一層目立ちにくくなるため好ましい。

[0017] また、光電管マーク２０のラベル長尺体１０の幅方向（周方向）の形成位置については任意であるが、本実施形態では図４のようにセンターシール部１４の近傍に位置している。尚、図４においては表示領域１１と非表示領域１２の図示を省略している。ラベル長尺体１０は長尺フィルムの両側端部１５、１６同士を重ね合わせて筒状とされている。図４のように長尺フィルムの一方の側端部１５の外側に他方の側端部１６が重ね合わせられ、その重ね合わせ部１７の幅よりも短い幅で接着されてセンターシール部１４が形成されている。該センターシール部１４は重ね合わせ部１７の幅方向の中央ではなく長尺フィルムの他方の側端部１６の端縁側に偏った位置に形成されている。そして、光電管マーク２０は、長尺フィルムの一方の側端部１５の端縁から僅かに離れた位置に形成されていて、光電管マーク２０の一部を覆うようにして長尺フィルムの他方の側端部１６が外側に重ね合わせられている。従って、光電管マーク２０の長手方向の一端部側の所定領域は重ね合わせ部１７に位置し、光電管マーク２０の残る残部領域は重ね合わせ部１７からはみ出している。また、光電管マーク２０の上にセンターシール部１４が重な

るように位置しており、センターシール部 14 の幅と、長尺フィルムの方々の側端部 16 によって覆われている光電管マーク 20 の領域の幅とは、略同じになっている。

[0018] 尚、ラベル長尺体 10 にはラベル長尺体 10 同士を繋ぎ合わせた繋ぎ目（図示省略）が形成されている場合がある。例えば、ラベル長尺体 10 はロール状に巻回されてロール体とされることが多いが、一つのロール体に繋ぎ目が一箇所あるいは複数箇所存在している場合がある。また、ロール体同士を複数個繋ぎ合わせてラベル長尺体 10 の全長を長くする場合もあり、その場合にはロール体同士の連結部分が繋ぎ目となる。このような繋ぎ目にはその箇所を容易に検出できるようにするために例えば金属テープが貼着されている。

[0019] ところで、上述のようにラベル長尺体 10 同士を繋ぎ合わせる際に作業者が誤って種類の異なるラベル長尺体 10 を繋ぎ合わせることがある。特に、ラベル 13 の表示形態が類似しており、一見しただけでは判別しにくい場合であって、例えば、同じ形状の容器にラベル 13 が装着される場合であってもその内容物が異なるためにラベル 13 の表示形態が異なるような場合や、容器と共に内容物が同一であってもその製造場所や出荷先、出荷される国や地域等によってラベル 13 の表示形態が変わるような場合等において、繋ぎ合わせミスが発生しやすい。そのような繋ぎ合わせミスが発生すると、一つのラベル長尺体 10 であってもその繋ぎ目の前後でラベル 13 の種類が変化することになり、本来、同一製品に対して同一のラベル 13 を装着すべきところ、繋ぎ目の前後で種類の異なるラベル 13 が装着されることになる。このような繋ぎ合わせミスがラベル長尺体 10 に生じているか否かを検査するために、予めラベル 13 の種類を識別するためのラベル識別子を各ラベル 13 に形成しておく。

[0020] 本実施形態においては、光電管マーク 20 をラベル識別子としても使用している。即ち、ラベル 13 の種類毎に形状の異なる光電管マーク 20 を形成しておく。例えば、図 5 に示すように光電管マーク 20 の長手方向の端部の

形状を変化させる。図5（a）のような四つの隅部の全てが直角である長方形のものを例えば基本バージョンとすれば、同図（b）のように長方形の四つの隅部の全てが円弧状に面取りされた形状の変形バージョンや、同図（c）のように長方形の長手方向の一方の端部における片方の隅部が斜めに面取りされた形状の変形バージョンや、同図（d）のように長方形の他方の端部における片方の隅部が斜めに面取りされた形状の変形バージョンや、同図（e）のように長方形の長手方向の両端部の全体がそれぞれ斜めにカットされて全体として平行四辺形の形状とされた変形バージョン等、種々のバージョンの光電管マーク20をラベル13の種類の数だけ準備作製し、バージョンの異なる光電管マーク20をラベル13の種類に応じて使い分けるようにして各ラベル13に印刷しておく。尚、光電管マーク20の端部において変化させる部分の大きさは、検出精度の観点から0.2mm以上とすることが好ましく、目視で見たときに目立ちにくくするという観点からは1mm以下とすることが好ましい。例えば、図5（d）のように隅部を斜めに面取りした形状では、面取りする部分の一辺の長さを0.2mm～1mmとすることが好ましい。

[0021] 本実施形態のラベル長尺体検査装置は、このようなラベル長尺体10において繋ぎ合わせミスが発生しているか否かを検査するものであり、図1に示すように、光電管マーク20を切断位置Cの基準として検出するためのマークセンサ3と、ラベル長尺体10の繋ぎ目を検出する繋ぎ目検出手段としての金属センサ4と、光電管マーク20をラベル識別子として読み取る識別子読み取り手段としてのイメージセンサ5と、繋ぎ目の前後における光電管マーク20の形状の異同を判別する判別手段を構成している制御装置1と、繋ぎ合わせミスの存在を作業者に知らせるための警報装置6とを備えている。図1では、ラベル搬送方向Aの前側（下流側）から順にマークセンサ3、金属センサ4、イメージセンサ5と配置しているが如く図示しているが、マークセンサ3や金属センサ4、イメージセンサ5の配列順序は任意であり、これら三つのセンサ3, 4, 5をラベル長尺体10の幅方向に沿って並べるよ

うにすることでラベル搬送方向Aの同じ場所に配置するようにしてもよい。尚、ラベル13の搬送方向Aは、ラベル13の最終装着向きを考慮して適宜設定される。

[0022] マークセンサ3は光電管マーク20を光学的に検出する光電センサであって、反射型のものや透過型のものが用いられる。尚、マークセンサ3は光電管マーク20の長手方向中央部を検出するようにその位置が設定されている。マークセンサ3は、光電管マーク20を検出すると制御装置1に出力信号を送る。ラベル長尺体10は図示しない搬送装置によって図中右側に向かって搬送されていく。この搬送は間欠送りであって、ラベル13の全長Lに応じた長さだけ送って停止させ、その状態で図示しない切断装置によってラベル長尺体10を切断位置Cで切断する。ラベル長尺体10が切断されるときにおけるマークセンサ3とそれより後側の光電管マーク20との間の基準距離は予め設定入力されていて記憶装置であるメモリ2に記憶されている。制御装置1は搬送装置及び切断装置を制御していて、切断装置がラベル長尺体10を切断した後、搬送装置がラベル長尺体10を搬送して、マークセンサ3が光電管マーク20を検出するまでの時間から、切断装置が所定の切断位置Cを切断しているかどうかを判断する。例えば、所定の切断位置Cからのズレ量を算出してそのズレ量を表示したり、ズレ量が許容範囲を越えた場合には警報を発したりする。警報装置6としては、例えば警報音を発するスピーカ装置や、警報ランプ、警告内容を表示する表示装置等があり、これらを適宜組み合わせることも好ましい。制御装置1は、表示装置にズレ量を常時表示させると共に、そのズレ量が予め設定している許容範囲を越えた場合には、表示装置に警告内容を表示させたり、スピーカ装置や警報ランプを作動させたりして、作業者に切断位置Cのズレ量が許容範囲を越えたことを知らせる。また、切断位置Cのズレ量が許容範囲を越えた場合に制御装置1が搬送装置を制御してラベル長尺体10の搬送を停止させるようにしてもよい。

[0023] 金属センサ4は繋ぎ目の金属テープを検出すると制御装置1に信号を送る。イメージセンサ5は、光電管マーク20の形状を読み取るものであり、C

ＣＤやＣＭＯＳ等が使用され、読み取った光電管マーク２０の画像データは制御装置１に送られ、制御装置１は送られてきた画像データを画像処理すると共にメモリ２に記憶し、必要に応じて画像データをメモリ２から読み出す。尚、イメージセンサ５は、間欠送りのラベル長尺体１０が停止したタイミングで光電管マーク２０を撮影することができる位置に配置されていることが好ましい。従って、切断装置がラベル長尺体１０を切断するタイミングにおいて光電管マーク２０を撮影可能な位置にイメージセンサ５を配置することが好ましい。

[0024] イメージセンサ５で読み取るエリア（撮像エリア）は光電管マーク２０の一部であっても全体であってもよいが、本実施形態では光電管マーク２０の全体形状を読み取るようにしている。また、各ラベル１３毎に形成されている光電管マーク２０を順次全て読み取るようにしてもよいし、一つおきや二つおき等、間隔をあけて読み取るようにしてもよい。

また、例えば新たにラベル長尺体１０をセットした場合においてその搬送開始直後のみ光電管マーク２０を一つあるいは複数個読み取ってその後は読み取らないようにしてもよく、更にその後、金属センサ４が繋ぎ目を検出した場合に読み取りを再開してもよく、この読み取りの再開は一つのみ読み取ってもよいが、複数個読み取るようにすることが好ましい。

[0025] 何れにしても新しいラベル長尺体１０がセットされた場合には少なくとも搬送開始後に光電管マーク２０を一つあるいは複数個読み取るようにして、その画像データをメモリ２に記憶しておくことが好ましい。また、光電管マーク２０を全数を読み取る場合あるいは一つおき等のように間隔をあけて読み取る場合、即ち、搬送中において光電管マーク２０を連続的に読み取るような場合には、メモリ２に記憶している光電管マーク２０の画像データを順次最新のものに置き換えていくことになるが、このような場合には、複数の光電管マーク２０の画像データ（例えば５個分や１０個分）をメモリ２に記憶しておくようにしておくことが好ましい。

[0026] 制御装置１は、金属センサ４が繋ぎ目を検出するまでこのような通常制御

を行う。そして、金属センサ4が繋ぎ目を検出すると制御装置1はラベル異同判別制御をスタートさせる。即ち、制御装置1は、繋ぎ目よりも後側の光電管マーク20の形状と、繋ぎ目よりも前側の光電管マーク20の形状とを比較する。繋ぎ目よりも前側の光電管マーク20の形状と繋ぎ目よりも後側の光電管マーク20の形状が同じである場合には上述したラベル異同判別制御を終了して通常制御に戻る。繋ぎ目よりも前側の光電管マーク20の形状と繋ぎ目よりも後側の光電管マーク20の形状が異なっている場合には、繋ぎ合わせミスが発生していると判断して、警報装置6に信号を送って警報を発する。警報を発する方法は、切断位置Cのズレ量の場合と同様の方法を採用することができる。また、警報を発すると共に、あるいはまた、警報を発することなく、ラベル長尺体10の搬送を停止させてもよい。

[0027] 尚、金属センサ4とイメージセンサ5の配置によっては、繋ぎ目の直前や直後に位置する光電管マーク20については、金属センサ4による繋ぎ目の検出のタイミングと、イメージセンサ5による光電管マーク20の検出のタイミングとが先後逆になる場合も考えられる。例えば、金属センサ4をラベル搬送方向Aの前側に配置し、イメージセンサ5をラベル搬送方向Aの後側に配置した場合には、金属センサ4が繋ぎ目を検出した後にイメージセンサ5が読み取る光電管マーク20は繋ぎ目よりも後側の光電管マーク20となるが、金属センサ4が繋ぎ目を検出する直前にイメージセンサ5が読み取った光電管マーク20については、繋ぎ目よりも後側の光電管マーク20である場合もあれば繋ぎ目よりも前側の光電管マーク20である場合もある。逆に、イメージセンサ5をラベル搬送方向Aの前側に配置し、金属センサ4をラベル搬送方向Aの後側に配置した場合には、金属センサ4が繋ぎ目を検出した直後にイメージセンサ5が読み取る光電管マーク20は繋ぎ目よりも前側の光電管マーク20である場合もある。従って、金属センサ4とイメージセンサ5の配置を考慮してラベル異同判別に使用する光電管マーク20を設定するようにすることが好ましい。

[0028] また、繋ぎ目の検出直前に読み取った光電管マーク20や検出直後に読み

取った光電管マーク２０については、ラベル１３異同判別には使用しないようにすることも好ましい。

そのためメモリ２にはラベル搬送方向Ａに沿って順次読み取った光電管マーク２０の画像データを常時複数個分（例えば５個分や１０個分）記憶しておくようにして、それを古いもの（ラベル搬送方向Ａの最も前側に位置する光電管マーク２０の画像データ）から順に消去しつつ新しい光電管マーク２０のものへと置き換えていくようにしておくことが好ましい。例えば５個の光電管マーク２０の画像データをメモリ２に常時記憶しておく仕様であれば、金属センサ４が繋ぎ目を検出したとき、その検出の直前に読み取った光電管マーク２０の画像データについてはラベル異同判別には用いないようにして、残る４個の画像データを繋ぎ目の前側の光電管マーク２０の画像データとしてラベル異同判別に用いるようにする。また、繋ぎ目を検出した後に読み取る光電管マーク２０についても、検出直後に読み取ったものについては用いずに、例えば繋ぎ目の検出後２番目以降に読み取った光電管マーク２０をラベル異同判別に用いるようにすることが好ましく、上述のように繋ぎ目よりも前側の４個の光電管マーク２０の画像データを比較対象として用いる場合には、それと同じ数である４個分の画像データ、即ち、繋ぎ目検出後２番目～５番目の光電管マーク２０の画像データを繋ぎ目よりも後側の光電管マーク２０のものとして用いるようにして、それぞれ比較することが好ましい。そして、このように複数個の光電管マーク２０の画像データ同士を比較することにより、読み取り誤差の問題もなくなる。つまり、複数個の光電管マーク２０の画像データ同士を比較し、異なっている画像データの組が一組だけ存在している場合には読み取り誤差の可能性もあるため、異なっている画像データの組が複数組存在している場合に初めてラベル１３の種類が異なっていると判断することが好ましい。

[0029] また、繋ぎ目の位置や繋ぎ合わせ形態等の関係から、繋ぎ目の近傍に位置する光電管マーク２０についてはその形状を正確に検出できない場合も想定されるが、上述したように繋ぎ目の検出直前と検出直後に読み取った各光電

管マーク２０についてはラベル異同判別には使用しないようにすると、繋ぎ目の位置等に影響されることなく正確にラベル異同判別を行うことができる。

[0030] 尚、繋ぎ目よりも前側の光電管マーク２０の形状と繋ぎ目よりも後側の光電管マーク２０との形状が同じである場合にラベル異同判別制御を終了して通常制御に戻る仕様について説明したが、繋ぎ目よりも前側の光電管マーク２０の形状と繋ぎ目よりも後側の光電管マーク２０の形状が同じであっても、ラベル異同判別制御を終了せずに、念のために、次の繋ぎ目を検出するまでの間に再チェックするようにしてもよい。例えば、繋ぎ目を検出した後、一定時間経過後に再度ラベル１３の種類の異同を光電管マーク２０の形状によりチェックするようにしてもよいし、繋ぎ目を検出した後、例えば１００個というような一定個数の光電管マーク２０が通過した後に、再度ラベル１３の種類の異同をチェックするようにしてもよい。更に、その後も一定時間毎や一定個数毎（例えば１００個毎）にチェックし続けるようにしてもよい。そのような仕様では、繋ぎ目よりも前側の光電管マーク２０の画像データをメモリ２の専用ゾーンに別途継続して記憶しておくようにする。

[0031] 以上のような構成のラベル長尺体検査装置は、例えば長尺フィルムから筒状に形成したラベル長尺体１０をロール状に巻き取る巻き取り機の上流側に配置したり、あるいは、ラベル長尺体１０を切断しつつその切断したラベル１３を順次容器等に装着していくラベル装着機（ラベラー、特にはシュリンクラベラー）に配置したりして使用される。ここでラベル装着機に配置する場合は、ロール状に巻き取られたラベル長尺体１０を繰り出していく送出装置（フィーダー）の出口付近、またはラベル長尺体１０が巻き付けられた巻付リール若しくは複数の該巻付リールからなる巻付リール群から直接繰り出されるとき、その出口付近に設けることが好ましい。このようにすれば、ラベル装着工程の比較的早い段階で繋ぎ合わせミスを検出することができる。

[0032] そして上述したように、繋ぎ目よりも前側の光電管マーク２０の形状と後

側の光電管マーク２０の形状とを比較して、その形状の異同を判別することによって繋ぎ合わせミスの有無を自動的に検査することができるので、繋ぎ合わせミスが原因となって不良品が大量に発生するという事態を未然に防ぐことができる。

[0033] しかも、光電管マーク２０の形状を画像データとして読み取るようにしているので、識別子読み取り手段も簡易な構成で済むと共に、光電管マーク２０の他にラベル識別子を別途設ける必要もない。また、ラベル１３のデザインの内容に変更があっても光電管マーク２０を変更しない限りラベル長尺体検査装置の設定を調整し直す必要がなく、ラベル１３のデザイン変更に対する制約もない。同様に、ラベル１３のデザインの色合いが変わったとしても光電管マーク２０の色についてはそれを特定の色に決めておけば、ラベル長尺体検査装置の設定を改めて調整し直す必要もなくなる。尚、光電管マーク２０のラベル長尺体１０の幅方向の位置をイメージセンサ５で読み取るようにすれば、折り位置（扁平に折り畳まれた状態における両側縁）の周方向のズレを同時に検査することもできる。

[0034] また、光電管マーク２０の長手方向の端部の形状をラベル１３の種類に応じて変化させるようにすれば、切断位置Ｃの基準としてマークセンサ３が光電管マーク２０を検出する際にも影響が出にくく、光電管マーク２０をラベル識別子として利用してもマークセンサ３による検出精度が悪化することを防止できる。

[0035] しかも、光電管マーク２０の長手方向の端部の形状を変化させるのみであるので、見る人に違和感を与えなくて済む。

[0036] 尚、マークセンサ３とイメージセンサ５とを別々に設けていたが、両者を兼用する構成としてもよい。即ち、イメージセンサ５がマークセンサ３を兼ねるようにしてもよく、読み取った光電管マーク２０の画像データから切断位置を制御するようにしてもよい。

[0037] 但し、ラベル識別子としては光電管マーク２０以外にも種々のものを使用することができ、ラベル１３のデザインや文字の一部をラベル識別子として

もよい。例えば、ラベル 1 3 の上下両端部にクリア領域である非表示領域 1 2 が存在するものにおいては、図 6 (a) のように、非表示領域 1 2 との境界である表示領域 1 1 の縁部にラベル識別子として例えば凹部 2 1 (印刷を部分的に抜いた箇所) を設けてその凹部 2 1 の形状をラベル 1 3 の種類毎に変化させるようにしてもよい。また、その凹部 2 1 の形状に代えてあるいは凹部 2 1 の形状と共に凹部 2 1 の個数をラベル 1 3 の種類に応じて変化させるようにしてもよい。無論、凹部 2 1 以外の形状としてもよい。更にはまた、ラベル 1 3 の表示領域 1 1 の縁部ではなく、図 6 (b) のようにラベル 1 3 の表示領域 1 1 の例えば中央部付近に図形や文字からなるラベル識別子 2 2 を設けるようにしてもよい。このラベル識別子 2 2 は、印刷により設けることもでき、また、印刷を部分的に抜いて設けることもできる。また、図 6 (b) の場合において、非表示領域 1 2 がない構成 (連続ベタ印刷) であってもよい。このように光電管マーク 2 0 は切断位置の基準として必須のものではない。切断位置の基準として光電管マーク 2 0 を設けなくても、例えばクリア (非表示領域) と白ベタ (表示領域) との境界を切断位置の基準としたり、あるいは、デザインの一部、即ち、クリア部と印刷部との境界を切断位置の基準としたりすることができる。但し、光電管マーク 2 0 を設けることにより、デザインの制約等がなく切断位置をより一層正確に制御することが可能となる。例えば、全体のデザインがクリア基調であって境界が分かりにくいような場合や、扁平に折り畳んだ筒状の場合においてその表裏のデザインが重なるような場合、複数のカラーが組み合わせられたデザインであってその境界が分かりにくいような場合等においては、光電管マーク 2 0 を設けることにより正確な切断位置の制御が可能になる。

[0038] 尚、ラベル長尺体 1 0 は上述したような筒状のものでなくともよく、所定幅の平坦な一枚構造のものであってもよい。

[0039] また、ラベルのベースフィルムは透明なプラスチックフィルムでなくともよく、着色フィルム (例えば乳白フィルム) であってもよい。この場合にはフィルムの表面に印刷層やラベル識別子を形成する。また、ラベルのベース

フィルムは熱収縮性を有するものであっても、有さないものであってもよい。

[0040] また更に、繋ぎ目の金属テープに代えて、例えばラベル長尺体と容易に区別可能な光反射率や色彩を備えた着色テープを使用してもよい。この場合には、繋ぎ目検出手段として、反射型、透過型、色彩の判別機能を備えた光電センサを用いて検出を容易に行うことができる。

[0041] また、ラベルにデザインがなく、透明なフィルムに文字が例えばワンポイント的に印刷されているようなものであってもよい。例えば丸形のリチウム電池において同じ形状、大きさであってもその容量が異なるような場合に、それを被覆するための筒状の透明なフィルムにその容量を示す文字のみが表示されているようなものも本発明におけるラベルであってそれらにも適用可能であり、そこに種々のラベル識別子を設けておくことでその異同を容易に判別できる。各種の電池の他、コンデンサー等の電子部品を覆う透明フィルムからなるラベルにも適用可能である。

符号の説明

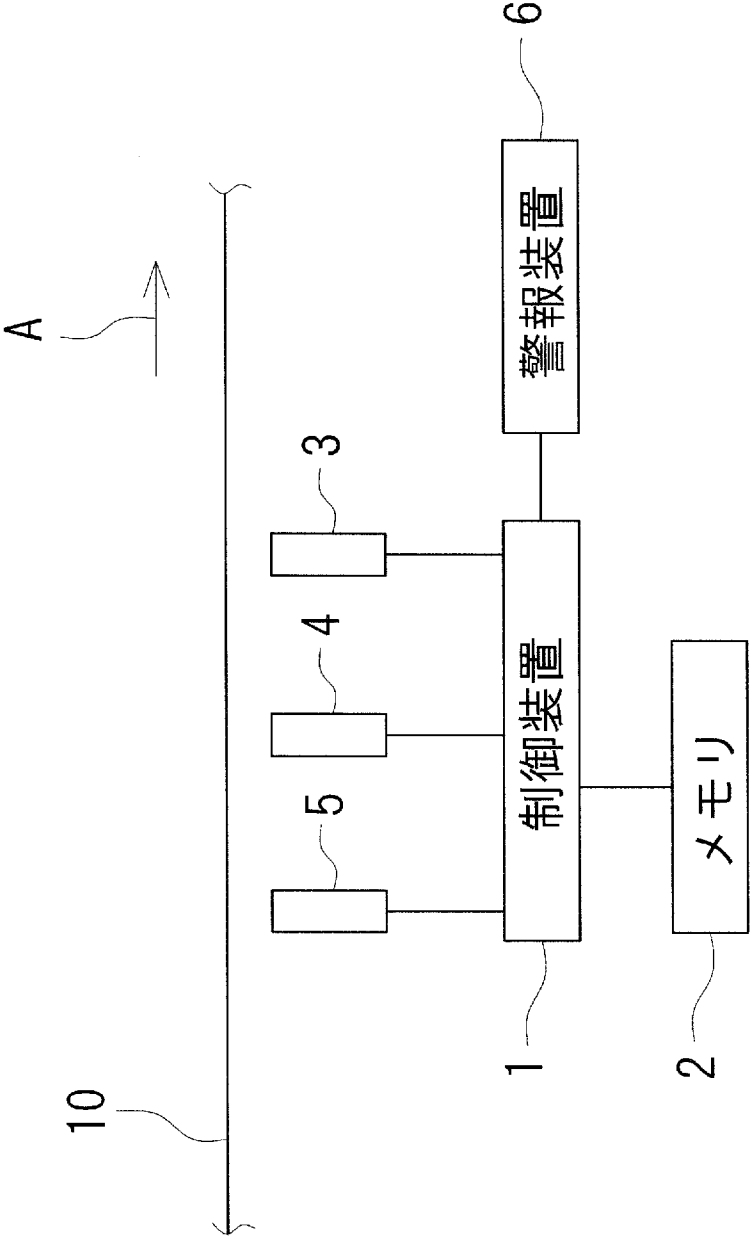
- [0042]
- | | |
|-----|--------------------|
| 1 | 制御装置（判別手段） |
| 2 | メモリ |
| 3 | マークセンサ |
| 4 | 金属センサ（繋ぎ目検出手段） |
| 5 | イメージセンサ（識別子読み取り手段） |
| 6 | 警報装置 |
| 10 | ラベル長尺体 |
| 11 | 表示領域 |
| 12 | 非表示領域 |
| 13 | ラベル |
| 13a | 上端部 |
| 13b | 下端部 |
| 14 | センターシール部 |

- 1 5 一方の側端部
- 1 6 他方の側端部
- 1 7 重ね合わせ部
- 2 0 光電管マーク（ラベル識別子）
- 2 1 凹部（ラベル識別子）
- 2 2 ラベル識別子
- A ラベル搬送方向
- C 切断位置
- L ラベルの全長

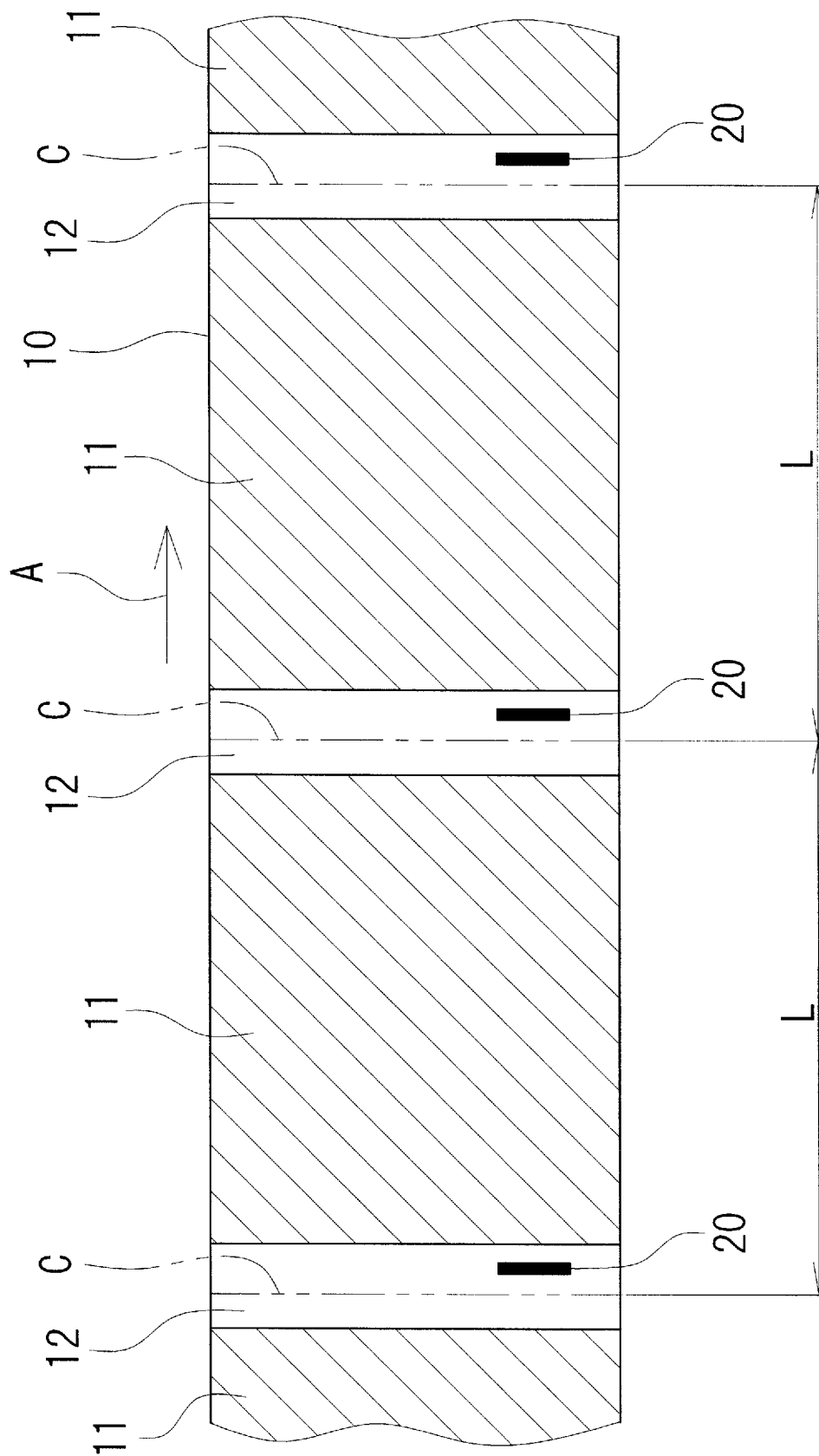
請求の範囲

- [請求項1] ラベル長尺体同士が繋ぎ合わせられた繋ぎ目を検出する繋ぎ目検出手段と、
- ラベルの種類を識別すべくラベル長尺体の各ラベルに設けられたラベル識別子を、少なくとも繋ぎ目の前後において読み取る識別子読み取り手段と、
- 繋ぎ目の前後におけるラベル識別子の異同を判別する判別手段とを備えていることを特徴とするラベル長尺体検査装置。
- [請求項2] ラベル識別子は切断位置の基準となる光電管マークであって、該光電管マークはラベルの種類に応じてその形状が異なり、識別子読み取り手段は光電管マークの形状を読み取るイメージセンサである請求項1記載のラベル長尺体検査装置。
- [請求項3] 光電管マークはラベル長尺体の幅方向に沿って長い形状であって、該光電管マークの長手方向の端部の形状がラベルの種類に応じて異なっている請求項2記載のラベル長尺体検査装置。
- [請求項4] ラベルの種類を識別するために予めラベル長尺体の各ラベルにラベル識別子を形成しておき、該ラベル長尺体同士が繋ぎ合わせられた繋ぎ目の前後におけるラベル識別子の異同を判別することにより繋ぎ合わせミスの有無を検査することを特徴とするラベル長尺体検査方法。

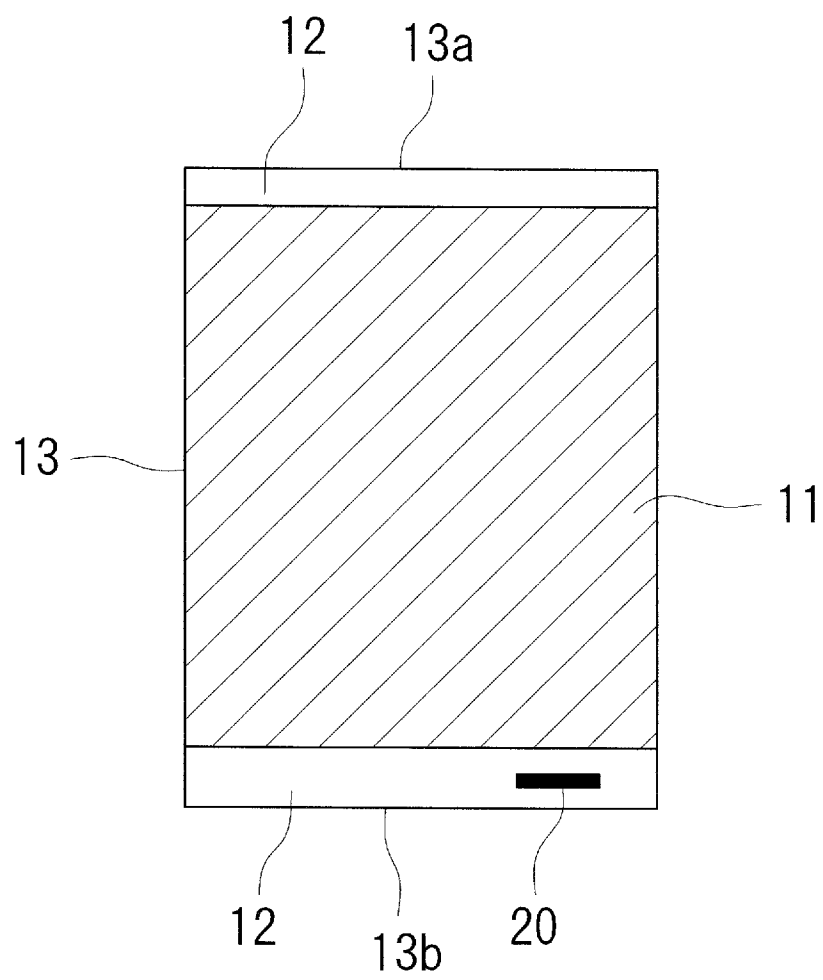
[図1]



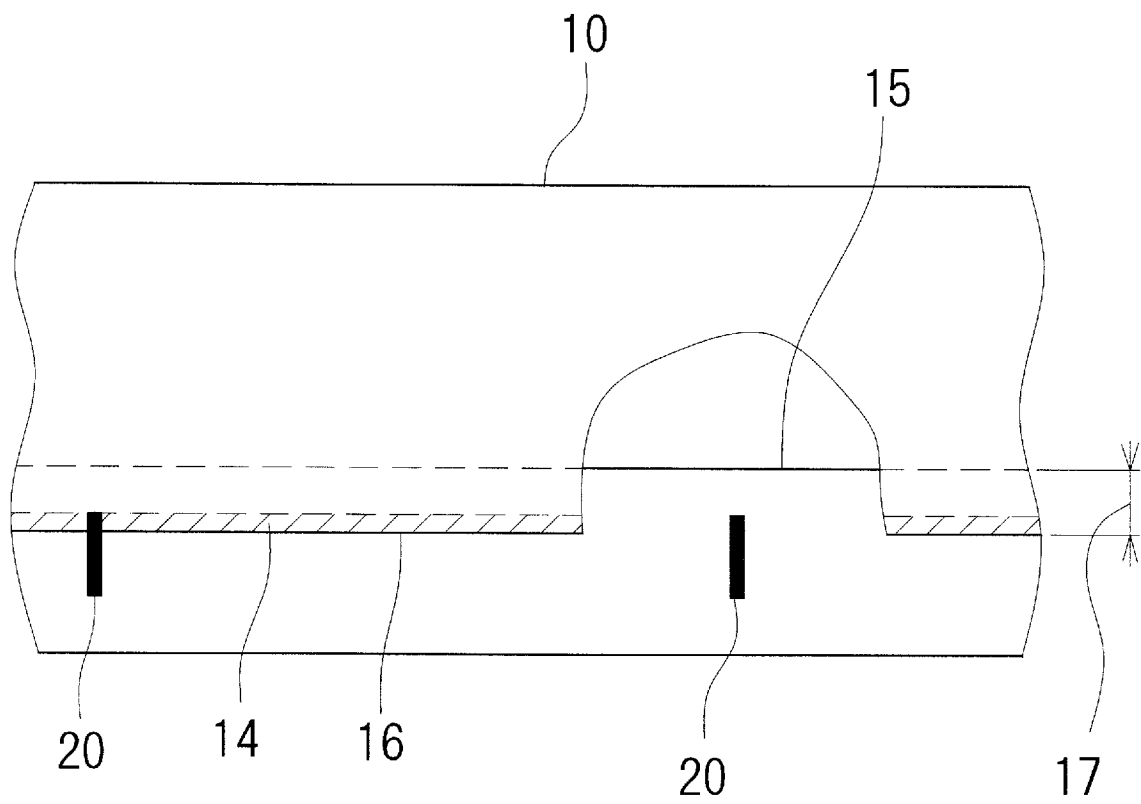
[図2]



[図3]

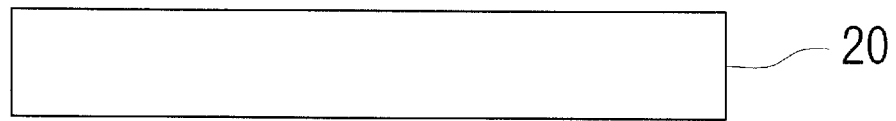


[図4]

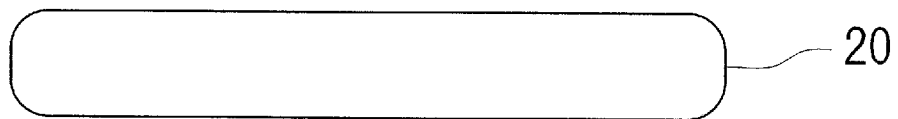


[図5]

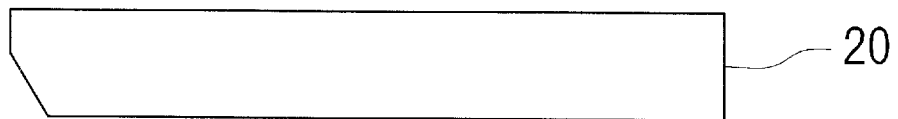
(a)



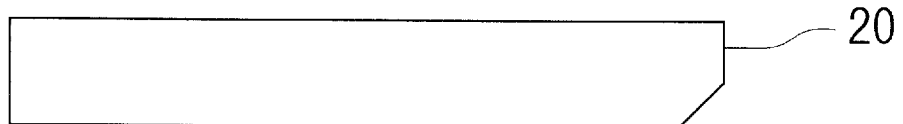
(b)



(c)



(d)

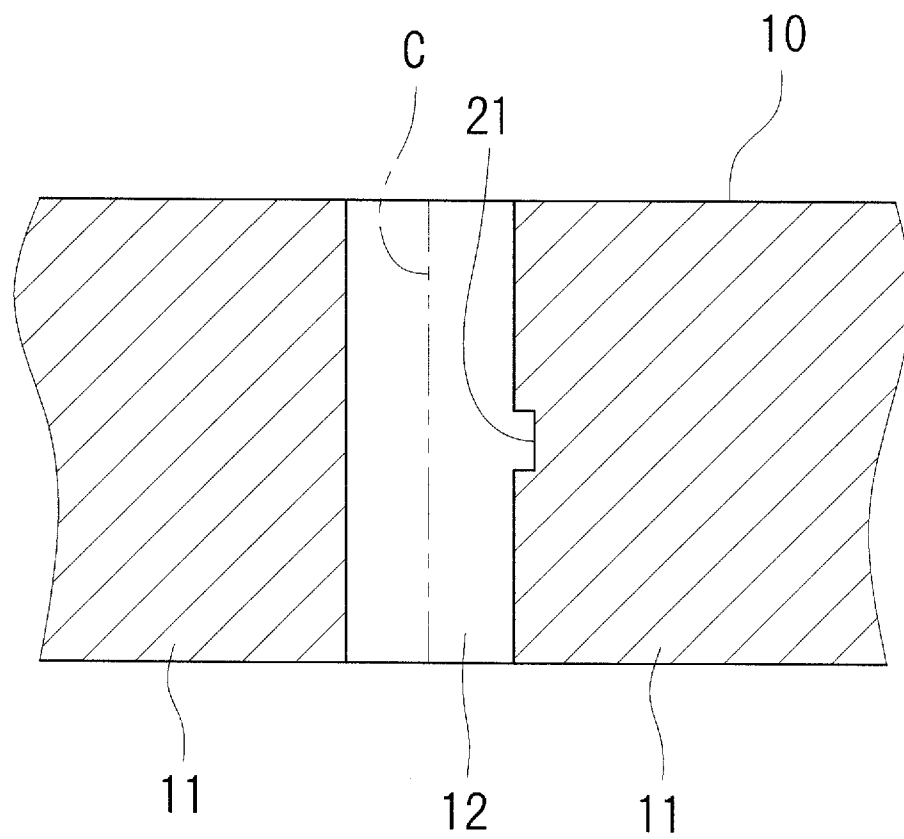


(e)

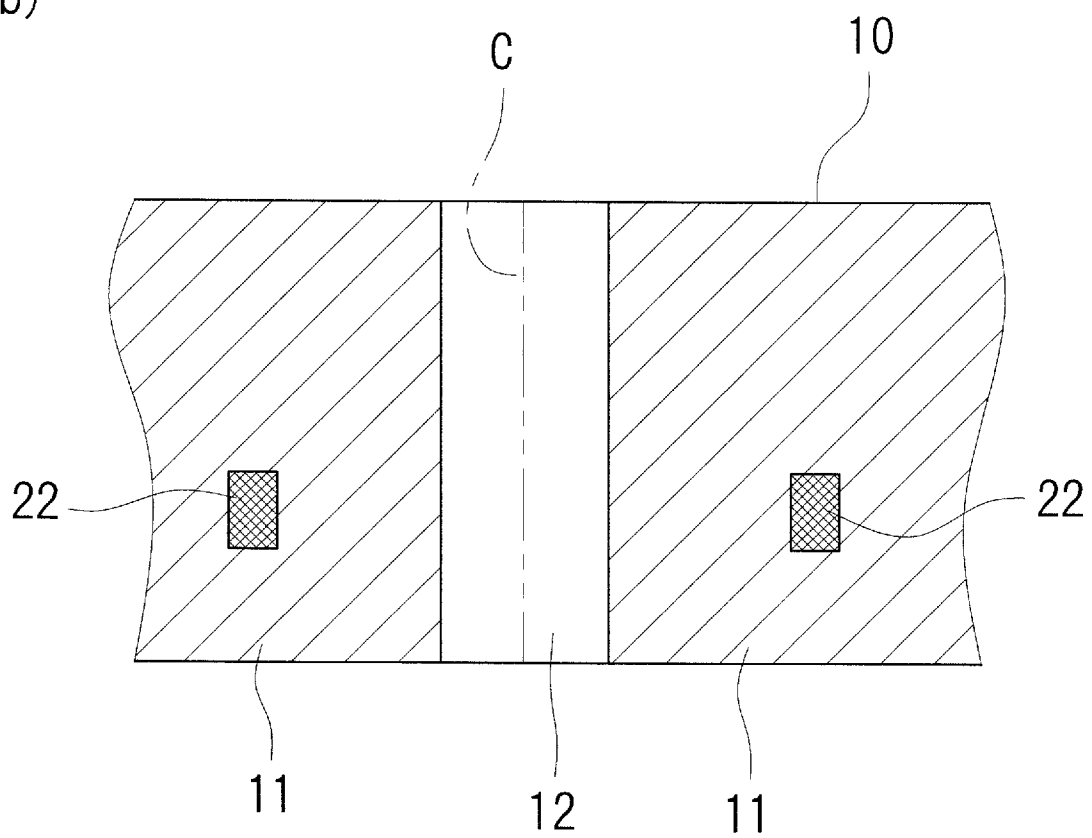


[図6]

(a)



(b)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/081598

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65C9/42(2006.01)i, B65H19/16(2006.01)i, G09F3/00(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)

B65C9/42, B65H19/16, G09F3/00

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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.
X	JP 2002-104352 A (Toyo Seikan Kaisha, Ltd.),	1, 4
Y	10 April 2002 (10.04.2002),	2
A	paragraph [0010]; fig. 1 (Family: none)	3
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 95327/1990 (Laid-open No. 53034/1992) (Sekisui Chemical Co., Ltd.), 06 May 1992 (06.05.1992), page 4, line 18 to page 5, line 3; fig. 1 to 3 (Family: none)	2

☐ 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, 2014 (17.02.14)

Date of mailing of the international search report
25 February, 2014 (25.02.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B65C9/42(2006.01)i, B65H19/16(2006.01)i, G09F3/00(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（I P C））

Int.Cl. B65C9/42, B65H19/16, G09F3/00

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 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
X Y A	JP 2002-104352 A（東洋製罐株式会社）2002.04.10, 【0010】, 【図1】（ファミリーなし）	1, 4 2 3
Y	日本国実用新案登録出願 2-95327 号（日本国実用新案登録出願公開 4-53034 号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイ クロフィルム（積水化学工業株式会社）1992.05.06, 第4頁第18 行－第5頁第3行, 第1－3図（ファミリーなし）	2

☐ 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

1 7 . 0 2 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

2 5 . 0 2 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

種子島 貴裕

3 N

3 9 3 9

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 6 1