

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6735128号
(P6735128)

(45) 発行日 令和2年8月5日(2020.8.5)

(24) 登録日 令和2年7月15日(2020.7.15)

(51) Int.Cl. F I
B 6 5 D 33/34 (2006.01) B 6 5 D 33/34

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2016-67243 (P2016-67243)	(73) 特許権者	000108085 セコム株式会社 東京都渋谷区神宮前一丁目5番1号
(22) 出願日	平成28年3月30日(2016.3.30)	(74) 代理人	110001210 特許業務法人YKI国際特許事務所
(65) 公開番号	特開2017-178361 (P2017-178361A)	(72) 発明者	小松崎 常夫 東京都三鷹市下連雀8丁目10番16号 セコム株式会社内
(43) 公開日	平成29年10月5日(2017.10.5)	(72) 発明者	水戸 和 東京都三鷹市下連雀8丁目10番16号 セコム株式会社内
審査請求日	平成31年1月30日(2019.1.30)	審査官	長谷川 一郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 封印具及びそれを用いた封印方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

導電線が配線された配線領域を有するシート状部材からなる封印具によって封印対象物を封印し、該導電線の断線の有無により封印が解かれたか否かを判定可能とする、封印具による封印方法であって、

前記封印対象物を前記配線領域によって覆うよう前記配線領域どうしを貼り合わせ、その際に、前記配線領域の少なくとも一部を含んだ接合領域を当該接合領域内の位置について不均一な接合力にて前記配線領域どうしを貼り合わせて封印することを特徴とする封印具による封印方法。

【請求項2】

導電線が配線された配線領域を有するシート状部材からなる封印具によって封印対象物を封印し、該導電線の断線の有無により封印が解かれたか否かを判定可能とする、封印具による封印方法であって、

前記封印対象物を前記配線領域によって覆うよう前記配線領域どうしを貼り合わせ、その際に、前記シート状部材の縁から前記導電線が配線されていない余白領域より内側を折り返しラインとして前記配線領域どうしが重なるように二回以上折り重ねることを含んで貼り合わせて封印することを特徴とする封印具による封印方法。

【請求項3】

導電線が配線された配線領域を有するシート状部材を貼り合わせて封印対象物を封印し、該導電線の断線の有無により封印が解かれたか否かを判定可能とする封印具であって、

前記封印対象物を前記配線領域によって覆うよう前記配線領域どうしを貼り合わせ可能な該配線領域上の位置に接着部材が付され、

前記接着部材は、前記配線領域の少なくとも一部を含んだ接合領域を当該接合領域内の位置について不均一な接合力にて前記配線領域どうしが貼り合わされるように付されていることを特徴とする封印具。

【請求項 4】

導電線が配線された配線領域を有するシート状部材を貼り合わせて封印対象物を封印し、該導電線の断線の有無により封印が解かれたか否かを判定可能とする封印具であって、前記封印対象物を前記配線領域によって覆うよう前記配線領域どうしを貼り合わせ可能な該配線領域上の位置に接着部材が付され、

縁から前記導電線が配線されていない余白領域の幅の2倍より内側の領域であって、前記シート状部材を筒状にしたときの開口部の表面側の領域に前記接着部材を付した接合領域が設けられていることを特徴とする封印具。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、物品を封印するための封印具及びそれを用いた封印方法に関する。

【背景技術】

【0002】

スポーツ大会やコンサート等の大規模イベントにおいては、テロなどの危険を防止するために入場者に対してX線撮像装置等を用いた手荷物検査及び金属探知器等を用いた装着品検査を行うことが望まれている。しかしながら、大規模イベントにおける多数の入場者に対し、会場入口にて手荷物検査と装着品検査の両方を実施すると混雑や混乱の原因となる。

20

【0003】

そこで、最寄り駅周辺で手荷物検査を行い、会場入り口で装着品検査を行う等、異なる地点で検査を行うことで混雑を分散させて円滑に入場者チェックを行う運用が考えられる。この場合、手荷物検査の実施場所と装着品検査の実施場所が離れているため、その間に検査済みの手荷物の中に危険物が入られるおそれがある。そのようなことがないように、封印具を用いて検査済みの手荷物を封印する必要がある。またこの封印具には、多様な形状の封印対象物に対応すべく柔軟性を有すること、多数の入場者に適用すべく安価であることが要求される。そのため、袋などシートからなる封印具とすることが望ましい。

30

【0004】

従前より、物品を袋に入れ、その袋の口を粘着テープやバンドで封印する方法が提案されている。例えば、袋の口に開封後に再密閉することが困難な特殊な粘着層を設けることが提案されている（特許文献1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2013-144562号公報

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、従来技術においては、袋の口の細工しか考慮されておらず、袋の口以外を切って袋の中に危険物を入れた後に巧妙に切り口を塞がれた場合には、そのことを発見することが困難になるおそれがあった。そこで、袋の全体を覆うように例えば導電線を張り巡らすなどの対策を施すことで、袋が切られたことなどを検出することが考えられる。しかしながら、袋を形成する前のシートの製造上の都合などから、シートの全面に亘り導電線を張り巡らすことが難しく、例えばシートの縁部において導電線が配線されない余白

50

ができてしまう。したがって、封印対象物を包んだシートの余白が切られるなどして封印が解かれた場合、それを検出することができないという問題が生じる。

【0007】

そこで、本発明は、余白を有するシートを用いて封印対象物を封印した場合に、封印が解除されたことをより確実に検出することができる封印具及びそれを用いた封印方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の1つの態様は、導電線が配線された配線領域を有するシート状部材からなる封印具によって封印対象物を封印し、該導電線の断線の有無により封印が解かれたか否かを判定可能とする、封印具による封印方法であって、前記封印対象物を前記配線領域によって覆うよう前記配線領域どうしを貼り合わせて封印する封印具による封印方法である。

10

これにより、シート状部材の縁など配線領域の外側に生じてしまう導電線が配線されていない余白がセキュリティホールとなることを防止できる。

【0009】

ここで、所定の接合領域を当該接合領域内の位置について不均一な接合力にて前記配線領域どうしを貼り合わせて封印することが好適である。

【0010】

また、前記配線領域どうしを重ねた箇所を二回以上折り重ねた上で貼り合わせて封印することが好適である。

20

【0011】

本発明の別の態様は、導電線が配線された配線領域を有するシート状部材を貼り合わせて封印対象物を封印し、該導電線の断線の有無により封印が解かれたか否かを判定可能とする封印具であって、前記封印対象物を前記配線領域によって覆うよう前記配線領域どうしを貼り合わせ可能な該配線領域上の位置に接着部材が付されている封印具である。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、余白を有するシートを用いて封印対象物を封印しても、封印が解除されたことを確実に検出することができる封印具及びそれを用いた封印方法を実現することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の実施の形態における封印具の組立図である。

【図2】本発明の実施の形態における封印具の展開図である。

【図3】本発明の実施の形態における断線検知装置を説明する図である。

【図4】本発明の実施の形態における封印具を用いた封印方法を説明する図である。

【図5】従来の封印方法を用いた場合における封印が破られる例を説明する図である。

【図6】本発明の実施の形態における封印具の表面の接合領域を示す図である。

【図7】従来の封印方法を用いた場合における封印が破られる例を説明する図である。

【図8】本発明の実施の形態における封印具の表面の接合領域の別例を示す図である。

40

【図9】本発明の実施の形態における封印具を用いた封印方法を説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

本発明の実施の形態における封印具100は、図1の組立図及び図2の展開図に示すように、シート10、導電線パターン12、接点14及び断線検知装置16を含んで構成される。

【0015】

封印具100は、手荷物検査後に開封検知の為の導電線パターン12を配したシート10に導電線パターン12の断線を検知するための断線検知装置16を接点14に接続した又は接続可能にした構成を備える。封印対象物となる手荷物等はシート10に包み込まれ

50

て封印される。封印対象物は、イベント等の会場への入場者が所有する手提げ鞆やリュックサック等の手荷物であって、検査員によるX線検査や目視検査を通過した物とすることができる。そして、会場への入場時の装着品検査時に、導電線パターン12が断線されているか否かを判定することでその封印が有効であるかを確認する仕組みを用いることでセキュリティを確保する。

【0016】

シート10は、柔軟性のある素材で構成される。シート10は、ポリエチレン等のプラスチックや紙等の柔軟性の有する素材で構成することが好適である。また、後述する導電線パターン12が絶縁体で覆われている場合には、シート10を金属箔の導電性素材で構成してもよい。本実施形態においては、シート10は長方形形状となっているが、封印対象物を好適に封印できる限りにおいてシート10の形状は他の形状であってもよい。

10

【0017】

シート10は積層構造を有しており、シート10の表面を保護する表面層(コーティング層)、導電線パターン12を有する導電層、母材を形成する袋地層、及び導電性の層どうしが後述の貫通ビアや接点以外で接しないように絶縁する絶縁層などを含んでいる。

【0018】

シート10には、切断されることによって電気的な特性(例えば、接点14間の抵抗値)が変化する導電線パターン12が配線される。導電線パターン12は、例えば、銅線等の金属線をシート10の表面に張り巡らされるように印刷して構成することができる。導電線パターン12は、シート10の縁の余白領域M(図2中、ハッチングで示す)を除いてほぼ全面に配線される。

20

【0019】

本実施の形態では、導電線パターン12は、1本の導電線を連続的に配線し、当該導電線が切断されることによって回路が断線するようなパターンとする。ただし、これに限定されるものではなく、導電線パターン12の全部又は一部において2本の導電線を並列に配線し、当該導電線の一本が切断されることによって回路の抵抗値が変化するようなパターンとしてもよい。

【0020】

また、導電線パターン12は、封印対象物を封印した後にシート10の一部を切断等して異物を挿入しようとしたときに切断されるようなパターンとする。具体的には、図2に示すように、シート10の表面にX方向に折り返した導電線パターン12aを配線し、シート10の裏面にY方向に折り返した導電線パターン12bを配線して、導電線パターン12aと導電線パターン12bとを貫通ビア12c、12dを介して電気的に接続することが好適である。図1では、導電線パターン12の全体のパターンを明確に示すために、反対側の面に配線されたパターンを破線で示している。すなわち、シート10の表面側又は裏面側からみると縦横に交差する格子状の導電線パターン12とすることが好適である。

30

【0021】

なお、導電線パターン12を覆うようにシート10に絶縁性の表面層(コーティング層)を設けてもよい。この場合、表面層、導電線パターン12a、シート10、導電線パターン12b及び表面層が積層された構造となる。

40

【0022】

なお、導電線パターン12は、直交する格子状パターンに限定されるものではなく、シート10に対して一方向に沿って切れ目を入れられ難いパターンとすればよい。また、導電線パターン12の線間幅は、シート10に切れ目を入れて封印を破って入れられる異物の想定される大きさより小さくすることが好適である。

【0023】

導電線パターン12の端部には接点14が設けられる。接点14は、断線検知装置16を接続するために用いられる。

【0024】

50

断線検知装置 16 は、導電線パターン 12 の断線を検知する装置である。断線検知装置 16 は、図 3 に示すように、接点 16 a を有し、接点 16 a に接続された電気回路の電気的特性の変化を検出する。接点 16 a を介して導電線パターン 12 の接点 14 に接続される。断線検知装置 16 は、例えば図 3 に示すように、接点 16 a の周囲に接着面 A を形成し、接点 16 a が接点 14 に押しつけられるようにシート 10 に接着される。

【 0025】

断線検知装置 16 は、導電線パターン 12 の断線が生じた際にはその状態を検出してブザー鳴動や無線ビーコンの発信等の仕組みにより周囲や検査官に断線を伝える。また、断線検知装置 16 は、導電線パターン 12 の断線を検知して無線又は有線で外部に送信する構成としてもよい。これにより、封印具 100 の封印が不正に破られたことを知らせることができ、また、断線検知装置 16 は、導電線パターン 12 の断線を内蔵又は外部のメモリに記憶させる構成としてもよい。これにより、封印具 100 の封印が不正に破られた後に断線した導電線パターン 12 をさらに不正に電氣的に接続する等された場合であっても封印が一旦破られたことを検知することができる。

10

【 0026】

なお、本実施の形態では、断線検知装置 16 は、シート 10 に接着して一体化させることで周囲に状態変化を通知する態様としたが、検査を行う検査員が携帯する携帯型として、検査時のみ接点 14 に接点 16 a を接触させて検知する態様としてもよい。

【 0027】

以下、図 4 を参照して、本実施の形態における封印具 100 を用いた封印方法について説明する。本実施の形態では、導電線パターン 12 が配線されているシート 10 の縁の余白領域 M を考慮して、封印対象物を封印した状態において封印対象物を導電線パターン 12 によって覆うように導電線パターン 12 どうしを貼り合わせて封印する。

20

【 0028】

ステップ S1 では、筒状にしたシート 10 に封印対象物 200 を収納する。図 2 に示したシート 10 の例では、谷折りライン L1, L2 において折り返して端部同士を接合（接着や溶着）することによって筒状にする。このとき、シート 10 の両側の縁の余白領域 M 同士が重ならず、一方の余白領域 M に他方の導電線パターン 12 が重なり、更に導電線パターン 12 どうしが重なる領域を設けるように接合することが好適である。そして、筒状にしたシート 10 に封印対象物 200 を収納する。

30

【 0029】

ステップ S2 では、筒状にされたシート 10 の開口部の一方を封印する。このとき、破線で示している封印対象物 200 を収納した状態において導電線パターン 12 が封印具 100 の端部 X1 を跨ぎ、導電線パターン 12 どうしが重なり合うように封印具 100 の縁を折り重ねて封印する。図 2 に示したシート 10 では、例えば、山折りライン L3, L4 において縁を二回折り返して接合（接着や溶着）する。

【 0030】

ステップ S3 では、筒状にされたシート 10 の開口部の他方を封印する。このとき、ステップ S2 と同様に、封印対象物 200 を収納した状態において導電線パターン 12 が封印具 100 の端部 X2 を跨ぎ、導電線パターン 12 どうしが重なり合うように封印具 100 の縁を折り重ねて封印する。図 2 に示したシート 10 では、例えば、山折りライン L5, L6 において縁を二回折り返して接合（接着や溶着）する。

40

【 0031】

本実施の形態における封印具 100 及びそれを用いた封印方法によれば、封印後の封印具 100 に対して異物を入れたり、封印対象物に対して細工したりするためには封印後の封印具 100 の何れかの箇所において導電線パターン 12 を断線させる必要があり、これを電氣的に検出することにより不正な行為が検知可能である。

【 0032】

仮に、封印具 100 の縁の余白領域 M を考慮せず、図 5 (a) に示すように導電線パターン 12 どうしを重ね合わせることなく封印具 100 の縁を折り重ねて封印した場合、図

50

5 (b) に示すように、余白領域 M を悪用されて導電線パターン 12 を断線させることなく封印具 100 が開封され、封印具 100 内に異物を入れたり、封印対象物に対して細工したりすることが可能であった。したがって、このような不正が行われた場合も導電線パターン 12 の電気的特性の変化から当該不正を検知することができなかった。

【0033】

これに対して、本実施の形態によれば、封印具 100 の縁の余白領域 M を利用して封印後の封印具 100 内に異物を入れたり、封印対象物に対して細工したりすることが困難となり、これらの不正行為を効果的に抑制することができる。

【0034】

なお、封印具 100 には、縁の余白領域 M の幅を考慮して接合領域を設けておくことが好適である。

【0035】

例えば、図 6 に示すように、シート 10 を筒状にしたときの開口部に当たる縁の余白領域 M の幅 d の 2 倍より内側に接着剤や接着テープなど接着部材を付した接合領域 B を、シート 10 の表面側に設けることが好適である。これにより、シート 10 を筒状にした状態で開口部を一回だけ折り返して封印する場合、縁から余白領域 M の幅 d より内側を折り返しラインとして折り返さない限り封印具 100 の縁が接合領域 B に届かなくなる。したがって、封印する者は縁から余白領域 M の幅 d より内側を折り返しラインとして折り返すように誘導され、封印後の封印具 100 において導電線パターン 12 どうしが重なり合うように封印される。

【0036】

ちなみに、シート 10 を筒状にした状態で開口部を一回だけ折り返して封印した場合、図 7 に示すように、開口部が露出、すなわち縁が表に見えているため、導電線パターン 12 を断線させることなく巧妙に開口部の内側の接着部材へ切り込み等を入れて封印具 100 内に異物を入られたり、封印対象物に対して細工されたりするおそれがある。そのため、図 4 に示したように、シート 10 を筒状にした状態で開口部を二回以上に折り返して封印することが好適である。

【0037】

この場合、図 8 に示すように、シート 10 を筒状にしたときの開口部に当たる縁の一边の半分以上に亘って接着剤や接着テープなど接着部材を付した接合領域 B を、シート 10 の表面側に設けることが好適である。これにより、図 9 に示すように、シート 10 を筒状にした状態で開口部を一回だけ折り返したときの接着面の反対側の面の少なくとも一部に接合領域 B が露出することになる。したがって、封印する者はさらにもう一度折り返して封印するように誘導され、封印具 100 の縁を二回折り返した状態で導電線パターン 12 どうしが重なり合うように封印されることになる。

【0038】

なお、接合領域 B をこの接合領域内の位置について不均一な接合力にて貼り合わせることが好適である。例えば、接着剤を用いる場合は、接合領域内に接着剤を不均一に塗布し、当該接合領域にて配線領域どうしを貼り合わせることで、接合領域内の位置について不均一な接合力を発生させることができる。また例えば、接着テープを用いる場合は、接合領域内に所定間隔おきに両面テープを貼り、或いは接着剤が不均一に塗布された両面テープを接合領域内に貼り、当該接合領域にて配線領域どうしを貼り合わせることで、接合領域内の位置について不均一な接合力を発生させることができる。また例えば、ホットメルト等により溶着させる場合は、接合領域内を所定間隔おきに溶着して配線領域どうしを貼り合わせることで、接合領域内の位置について不均一な接合力を発生させることができる。これにより、接合領域 B を無理矢理剥がして封印を破ろうとした場合により強く接合されている箇所に応力が集中する。そのため当該箇所において導電線パターン 12 が剥離されることによる導電線パターン 12 の断線が生じ易くなり、不正行為をより確実に検知できる可能性が高まる。

【0039】

また、導電線パターン 12 を覆うようにコーティングする場合、接合領域において導電線パターン 12 を覆うコーティングは行わない、もしくは接合領域以外の領域を覆うコーティングよりも薄くすることが好適である。これにより、接合領域 B を無理矢理剥がして封印を破ろうとした場合にコーティングに覆われていても導電線パターン 12 がより剥離され易くなり、不正行為をより確実に検知できる可能性が高まる。

【 0 0 4 0 】

なお、シート 10 の素材を布として、外周を絶縁体で被覆した導電性の繊維を縦横に格子状に織り込んで導電線パターン 12 を構成してもよい。この場合、導電性の繊維で端を閉じることによってシート 10 を袋状に形成し、導電性の繊維同士を接続することで閉回路を形成してもよい。また、絶縁体で被覆された導電性の繊維によってシート 10 自体を

10

【 0 0 4 1 】

また、封印対象物を封印した上記封印具を持ち運ぶ際に導電線パターン 12 が切断されてしまうと、封印が破られたものとして誤検出されてしまうことになる。このような誤検出を防止するために、当該封印具の持ち運ぶための持ち手を設けてもよい。持ち手は、シート 10 にストレスがかからないよう、封印対象物を封印した上記封印具を底から支えるようなものであるのが好ましい。

【 0 0 4 2 】

以上、本発明に係る実施形態を説明したが、本発明は上記実施形態に限られるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない限りにおいて種々の変更が可能である。

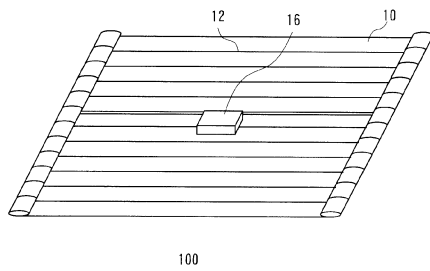
20

【符号の説明】

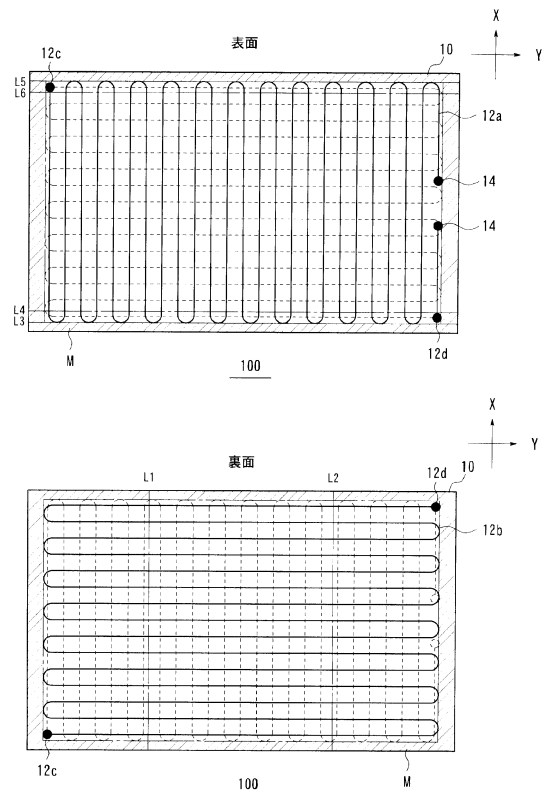
【 0 0 4 3 】

10 シート、12 (12 a , 12 b) 導電線パターン、12 c , 12 d 貫通ビア、14 接点、16 断線検知装置、16 a 接点、100 封印具、200 封印対象物。

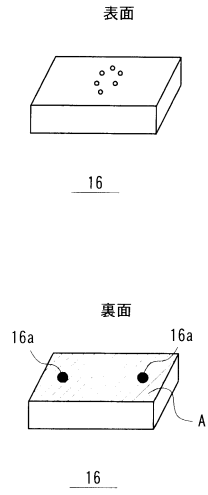
【 図 1 】



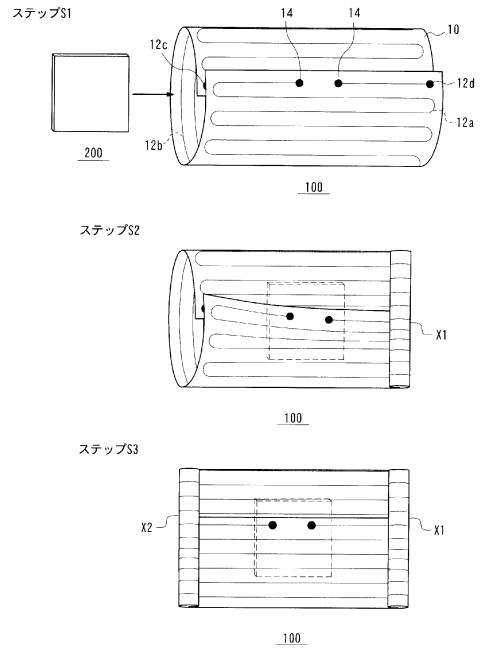
【 図 2 】



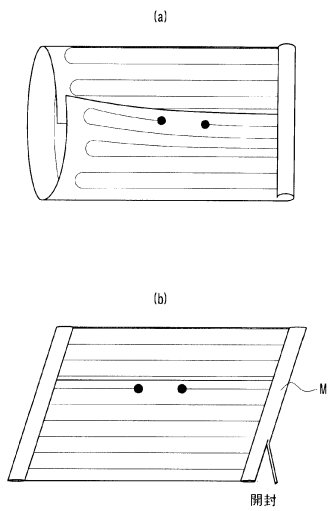
【図3】



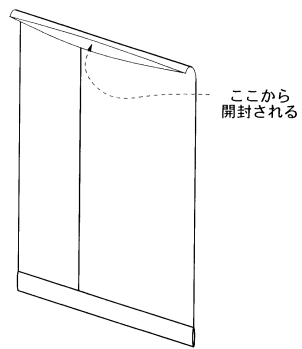
【図4】



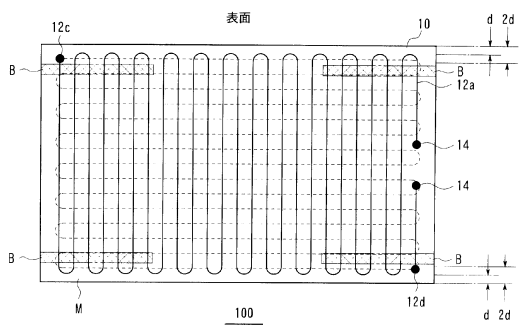
【図5】



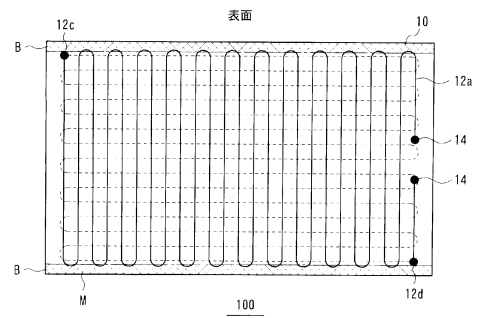
【図7】



【図6】

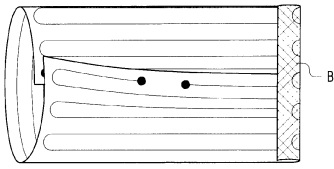


【図8】



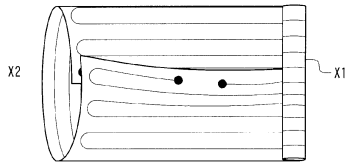
【図 9】

一度折り



100

二度折り



100

フロントページの続き

(56)参考文献 米国特許出願公開第2005/0184871(US, A1)
特開2012-071886(JP, A)
独国実用新案第202013005455(DE, U1)
特開2008-301912(JP, A)
登録実用新案第3070009(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65D 33/34