(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 9 月 14 日(14.09.2017)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2017/154648 A1

(51) 国際特許分類:
A47J 27/00 (2006.01) *H05B 6/54* (2006.01)
B65D 81/34 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/007602

(22) 国際出願日: 2017 年 2 月 28 日(28.02.2017)

(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 2016-047092 2016 年 3 月 10 日(10.03.2016) JP

(71) 出願人: 東洋製罐グループホールディングス株式会社(TOYO SEIKAN GROUP HOLDINGS, LTD.) [JP/JP]; 〒1418627 東京都品川区東五反田２丁目１８番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 丸山　友樹(MARUYAMA Tomoki); 〒2400062 神奈川県横浜市保土ヶ谷区岡沢町２２－４　東洋製罐グループホールディングス株式会社綜合研究所内 Kanagawa (JP). 山田　真司(YAMADA Shinji); 〒2400062 神奈川県横浜市保土ヶ谷区岡沢町２２－４　東洋製罐グループホールディングス株式会社綜合研究所内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 藤本　信男, 外(FUJIMOTO Nobuo et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋１－８－４虎ノ門・米山ビル２階 Tokyo (JP).

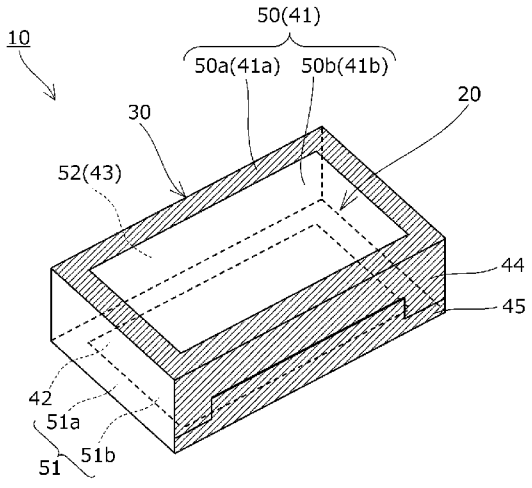
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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**: PACKAGE FOR HEATING AND PACKAGING MATERIAL

(54) 発明の名称 : 加熱用パッケージおよび包装体



(57) **Abstract**: To provide: a package for heating, which is capable of heating a material to be heated in a short time, while avoiding the occurrence of heating unevenness, and which has improved handling properties; and a packaging material. A package (10) for heating, which is arranged between a first electrode (60) and a second electrode (61) and is heated by means of high-frequency dielectric heating. This package (10) for heating is configured from a material (20) to be heated and a packaging material (30); and the packaging material (30) comprises a first metal layer (50) that is arranged in a first facing surface (21), a second metal layer (51) that is arranged in a second facing surface (22), and a conduction part (52) that electrically connects the first metal layer (50) and the second metal layer (51) to each other. The first metal layer (50) has a first metal outer periphery covering part (50a) that covers the outer periphery of the first facing surface (21) and a first metal opening part (50b) that is formed inside the first metal outer periphery covering part (50a).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2017/154648 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

加熱ムラの発生を回避しつつ、被加熱材を短時間で加熱することができ、しかも、加熱用パッケージのハンドリング性を向上する加熱用パッケージおよび包装体を提供すること。 第１電極（６０）および第２電極（６１）の間に配置され、高周波誘電加熱によって加熱される加熱用パッケージ（１０）であって、加熱用パッケージ（１０）が、被加熱材（２０）と包装体（３０）とから構成され、包装体（３０）は、第１対向面（２１）に配置される第１金属層（５０）と、第２対向面（２２）に配置される第２金属層（５１）と、第１金属層（５０）および第２金属層（５１）を導通させる導通部（５２）とを有し、第１金属層（５０）は、第１対向面（２１）の外周縁を覆う第１金属外周縁覆部（５０ａ）と、第１金属外周縁覆部（５０ａ）の内側に形成された第１金属開口部（５０ｂ）とを有している加熱用パッケージ（１０）。

明　細　書

発明の名称 ： 加熱用パッケージおよび包装体

技術分野

[0001] 本発明は、対向配置された第１電極および第２電極の間に配置され、高周波誘電加熱によって加熱される加熱用パッケージおよび包装体に関する。

背景技術

[0002] 従来、冷凍食品等の被加熱材を加熱する方法として、対向配置された第１電極および第２電極の間に配置された被加熱材を高周波誘電加熱によって加熱する方法が知られている。

[0003] このような高周波誘電加熱では、被加熱材の被誘電率・誘電体損失・電界強度等によって、単位体積当たりに吸収される高周波電力が決定されるため、１つの被加熱材内に発熱性の良い部分および発熱性の悪い部分が存在することになる。そのため、被加熱材の発熱性の悪い部分の解凍に合わせて誘電加熱すると、一定の加熱時間の経過後に発熱性の良い部分に発熱暴走が生じ、結果、被加熱材に加熱ムラが生じてしまうという問題があった。

[0004] そこで、従来、被加熱材に加熱ムラが生じることを解消する方策として、被加熱材に接触する温度センサーを複数個設け、この温度センサーが検出した一番低い箇所の温度と一番高い箇所の温度の差が一定以上開くと高周波発振器の出力を一定時間停止して、被加熱材自身の熱伝導を利用して加熱ムラを抑え、一定時間過ぎると出力をオンにし、被加熱材の一番高い箇所の温度が設定温度に達するまで、高周波発振器の出力のオン－オフを繰り替えして誘電加熱と熱伝導による自然解凍とを組み合わせで解凍する方法が提案されている（例えば特許文献１を参照）。

[0005] ところが、特許文献１に記載の方法は、被加熱材の複数箇所の温度を測定し、その温度差によって高周波発振器の出力のオン－オフを繰り返して部位の温度差を小さく維持しながら解凍するものであるため、解凍時間に長時間を要するという問題点があった。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開平９－２５１８８９号公報

特許文献2：特開２０１５－１５９１０４号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] そこで、本出願人は、上述した被加熱材に加熱ムラが生じることを解消する他の方策として、被加熱材であるショートケーキの先端部および後端部を、互いに導通された一対の金属層間に配置し、これら金属層によって電界遮蔽しつつ、被加熱材を誘電加熱することを提案した（特許文献２を参照）。このように、金属層による電界遮蔽を利用して被加熱材の加熱効率を調整することで、発熱性の良いショートケーキの先端部および後端部に発熱暴走が生じることを回避し、良好に安定して加熱することができる。

[0008] しかしながら、本出願人によって実施された研究・試験によって、被加熱材の先端部および後端部を金属層で遮蔽する特許文献２に記載の方法では、被加熱材の形状や種類によっては、被加熱材の外周縁（電極を対向させた方向に被加熱材を見た場合の外周縁）に発熱暴走が生じ、発熱暴走を生じた部分で、クリームの溶融等の品質の劣化が生じることが分かった。

[0009] また、被加熱材の先端部および後端部のみを金属層で遮蔽する特許文献２に記載の方法では、被加熱材に金属層を被せた状態で、被加熱材の底部が覆われておらず外部露出しているため、異物混入の虞や、加熱用パッケージのハンドリング性に難があるという問題もある。

[0010] そこで、本発明は、これらの問題点を解決するものであり、加熱ムラの発生を回避しつつ、被加熱材を短時間で加熱することができ、しかも、加熱用パッケージのハンドリング性を向上する加熱用パッケージおよび包装体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

[0011] 本発明の加熱用パッケージは、対向配置された第１電極および第２電極の間に配置され、高周波誘電加熱によって加熱される加熱用パッケージであって、前記加熱用パッケージは、被加熱材と、前記被加熱材を包む包装体とから構成され、前記被加熱材は、前記第１電極に対向して配置される第１対向面と、前記第２電極に対向して配置される第２対向面とを有し、前記包装体は、前記第１対向面に配置される第１金属層と、前記第２対向面に配置される第２金属層と、前記第１金属層および前記第２金属層を導通させる導通部とを有し、前記第１金属層は、前記第１対向面の外周縁を覆う第１金属外周縁覆部と、前記第１金属外周縁覆部の内側に形成された第１金属開口部とを有していることにより、前記課題を解決するものである。

また、本発明の包装体は、対向配置された第１電極および第２電極の間に配置され、高周波誘電加熱によって加熱される被加熱材を包む包装体であって、前記包装体は、前記第１電極に対向して配置される前記被加熱材の第１対向面に配置される第１金属層と、前記第２電極に対向して配置される前記被加熱材の第２対向面に配置される第２金属層と、前記第１金属層および前記第２金属層を導通させる導通部とを有し、前記第１金属層は、前記第１対向面の外周縁を覆う第１金属外周縁覆部と、前記第１金属外周縁覆部の内側に形成された第１金属開口部とを有していることにより、前記課題を解決するものである。

発明の効果

[0012] 本請求項１、４、１０に係る発明によれば、被加熱材の第１対向面に配置される第１金属層が、第１対向面の外周縁を覆う第１金属外周縁覆部と、第１金属外周縁覆部の内側に形成された第１金属開口部とを有していることにより、電界が集中しがちな被加熱材の外周縁を第１金属外周縁覆部によって遮蔽することで、被加熱材の均一な加熱を実現して、被加熱材の品質の劣化を回避でき、また、被加熱材の外周縁への電界集中を回避することで、被加熱材に加熱ムラを生じさせることなく、誘電加熱の出力を高めることが可能であるため、短時間での被加熱材の加熱を実現することができる。

[0013] 本請求項２に係る発明によれば、第１金属層の一部および第２金属層の一部を、相互間に第１絶縁層または第２絶縁層の少なくとも一方を介在させた状態で隣接して配置することで、導通部が形成されていることにより、金属層同士を直接接触させることなく、金属層間の導通部を形成するため、包装体の設計自由度を向上させることができる。

本請求項３に係る発明によれば、包装体は、第１金属層の内側面および外側面の両方に形成された第１絶縁層と、第２金属層の内側面または外側面の両方に形成された第２絶縁層を有していることにより、金属層が被加熱材に直接接触することを回避できるとともに、絶縁層によって金属層と電極との間を絶縁することが可能であるため、追加の絶縁部材を設ける必要がない。

本請求項５に係る発明によれば、被加熱材の第２対向面に配置される第２絶縁層が、第２対向面を全面的に覆うように形成されていることにより、異物混入の防止や、被加熱材の第２対向面側を下に向けた状態で加熱用パッケージを机等の上に置くことができる等、流通時や保管時等に被加熱材を収容する収容用筐体として包装体を機能させることができる。

本請求項６に係る発明によれば、被加熱材の第１対向面に形成された第１絶縁層が、第１絶縁層外周縁覆部の内側に形成された第１絶縁層開口部を有していることにより、第１金属層の第１金属開口部および第１絶縁層の第１絶縁層開口部を通して外部から被加熱材を視認することが可能であるため、被加熱材の種類や状態の確認を容易に行うことができる。

本請求項７に係る発明によれば、被加熱材の第１対向面に配置された第１絶縁層が、第１対向面を全面的に覆うように形成されていることにより、異物混入の防止や、被加熱材の第１対向面側を下方に向けた状態で加熱用パッケージを机等の上に置くことができる等、加熱用パッケージのハンドリング性を向上させることができる。

本請求項８に係る発明によれば、包装体が、第１金属層や第２金属層を有した包装部材とは別体に形成されたカバー部材を備えていることにより、被加熱材を包装する機能をカバー部材にも分担させることが可能であるため、

例えば、包装部材を被加熱材から簡単に外すことが可能な形態で設計する等、包装部材の設計自由度を向上させることができる。

本請求項９に係る発明によれば、包装体が、第１対向面に配置される第１絶縁層と、第２対向面に配置される第２絶縁層と、被加熱材の対向する２つの側面に配置される２つの側面絶縁層とを有していることにより、定形性を有した箱として包装体を構成することができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]第１実施形態に係る加熱用パッケージの使用態様を示す説明図。

[図2]第１実施形態の加熱用パッケージを示す斜視図。

[図3]第１実施形態の被加熱材を示す斜視図。

[図4]第１実施形態の包装体を示す展開図および断面図。

[図5]第１変形例の包装体を示す展開図および断面図。

[図6]第２変形例の包装体を示す展開図および断面図。

[図7]第２実施形態の加熱用パッケージを示す斜視図。

[図8]第２実施形態の被加熱材を示す斜視図。

[図9]第２実施形態の包装体を示す展開図および断面図。

[図10]第３実施形態の加熱用パッケージを示す斜視図。

[図11]第３実施形態の包装体の包装部材を示す展開図および断面図。

[図12]第４実施形態に係る加熱用パッケージの使用態様を示す説明図。

[図13]第４実施形態に係る加熱用パッケージの使用態様を示す断面図。

[図14]第４実施形態の変形例に係る加熱用パッケージの使用態様を示す部分断面図。

[図15]本発明の第１実験例および比較例の実験結果を示す説明図。

[図16]本発明の第２実験例および比較例の実験結果を示す説明図。

符号の説明

[0015]

１０	・・・	加熱用パッケージ
２０	・・・	被加熱材
２１	・・・	第１対向面

２２　・・・　第２対向面
２３　・・・　側面
３０　・・・　包装体
３１　・・・　包装部材
３２　・・・　カバー部材
４１　・・・　第１絶縁層
４１ａ　・・・　第１絶縁層外周縁覆部
４１ｂ　・・・　第１絶縁層開口部
４１ｃ　・・・　フラップ
４２　・・・　第２絶縁層
４２ａ　・・・　第２絶縁層外周縁覆部
４２ｂ　・・・　第２絶縁層開口部
４３　・・・　側面絶縁層
４４　・・・　第１側面フラップ
４４ａ　・・・　差込片
４５　・・・　第２側面フラップ
４５ａ　・・・　スリット
４６　・・・　熱接着部
５０　・・・　第１金属層
５０ａ　・・・　第１金属外周縁覆部
５０ｂ　・・・　第１金属開口部
５１　・・・　第２金属層
５１ａ　・・・　第２金属外周縁覆部
５１ｂ　・・・　第２金属開口部
５２　・・・　導通部
６０　・・・　第１電極
６１　・・・　第２電極
６２　・・・　高周波電源

７０　・・・　台紙

発明を実施するための形態

[0016] 以下に、本発明の第１実施形態に係る加熱用パッケージ１０について、図面に基づいて説明する。

[0017] まず、加熱用パッケージ１０は、図１に示すように、対向配置された第１電極６０および第２電極６１の間に配置され、高周波誘電加熱によって加熱されるものであり、被加熱材２０と、被加熱材２０を包む包装体３０とから構成されている。第１電極６０および第２電極６１は、高周波電源６２に接続され、加熱用パッケージ１０は、絶縁性の台紙７０を介在させた状態で、第２電極６１上に載置される。

[0018] 被加熱材２０は、図１～図３に示すように、六面体状の冷凍ショートケーキであり、第１電極６０に対向して配置される第１対向面２１と、第２電極６１に対向して配置される第２対向面２２と、４つの側面２３とを有している。

[0019] 包装体３０は、紙等の絶縁性シートから成る絶縁層４１～４５の内側面に金属層５０～５２を蒸着によって付着させるとともに、金属層５０～５２の内側面にＰＰ（ポリプロピレン）等の合成樹脂から成る絶縁層４１～４５を形成したラミネート材から形成されている。

[0020] 絶縁層４１～４５は、図２や図４に示すように、箱状に組立可能なものであり、第１対向面２１の外側に配置される第１絶縁層４１と、第２対向面２２の外側に配置される第２絶縁層４２と、被加熱材２０の側面２３の外側に配置される側面絶縁層４３と、第１絶縁層４１に連設された第１側面フラップ４４と、第２絶縁層４２に連設された第２側面フラップ４５とから構成されている。

第１絶縁層４１、第２絶縁層４２、側面絶縁層４３、第１側面フラップ４４、および、第２側面フラップ４５は、それぞれ矩形状に形成されている。

[0021] 側面絶縁層４３は、図２や図４に示すように、第１絶縁層４１の一辺および第２絶縁層４２の一辺を連結している。

第１側面フラップ４４は、側面絶縁層４３が連設された第１絶縁層４１の一辺の反対側の辺に折線部を介して連設され、側面絶縁層４３が配置された被加熱材２０の側面２３の反対側の側面２３に配置される。

第２側面フラップ４５は、側面絶縁層４３が連設された第２絶縁層４２の一辺の反対側の辺に折線部を介して連設され、側面絶縁層４３が配置された被加熱材２０の側面２３の反対側の側面２３に配置される。

第１側面フラップ４４および第２側面フラップ４５は、互いに連結可能に形成され、具体的には、図４に示すように、第１側面フラップ４４には、差込片４４ａが形成され、第２側面フラップ４５には、第１側面フラップ４４の差込片４４ａを挿入させるスリット４５ａが形成されている。このように、第１側面フラップ４４および第２側面フラップ４５は、共働して側面絶縁層４３を構成する。

[0022] 金属層５０～５２は、図１～図４に示すように、第１対向面２１の外側に配置される第１金属層５０と、第２対向面２２の外側に配置される第２金属層５１とを有している。

また、側面絶縁層４３間に形成された金属層は、第１金属層５０および第２金属層５１を導通させる導通部５２として機能する。

[0023] 各第１絶縁層４１の中央部には、図１、図２、図４に示すように、開口部が形成されており、各第１絶縁層４１は、第１対向面２１の外周縁を覆う第１絶縁層外周縁覆部４１ａと、第１絶縁層外周縁覆部４１ａの内側に形成された第１絶縁層開口部４１ｂとを有している。

また、上記に伴って、第１金属層５０の中央部には、図１、図２、図４に示すように、開口部が形成されており、第１金属層５０は、第１対向面２１の外周縁を覆う第１金属外周縁覆部５０ａと、第１金属外周縁覆部５０ａの内側に形成された第１金属開口部５０ｂとを有している。

[0024] なお、本実施形態では、図４に示すように、各第１絶縁層４１に第１絶縁層開口部４１ｂを形成したが、図５に示す第１変形例のように、紙製の第１絶縁層４１に第１絶縁層開口部４１ｂを形成しなくてもよい。

[0025] また、紙製の第２絶縁層４２には、図１、図２、図４に示すように、開口部が形成されておらず、紙製の第２絶縁層４２は、第２対向面２２を全面的に覆うように形成されている。

また、第２金属層５１の中央部には、図１、図２、図４に示すように、蒸着された金属層を除去することによって開口部が形成されており、第２金属層５１は、第２対向面２２の外周縁を覆う第２金属外周縁覆部５１ａと、第２金属外周縁覆部５１ａの内側に形成された第２金属開口部５１ｂとを有している。

また、金属層の除去に伴って、ＰＰ製の第２絶縁層４２には、第２対向面２２の外周縁を覆う第２絶縁層外周縁覆部４２ａと、第２絶縁層外周縁覆部４２ａの内側に形成された第２絶縁層開口部４２ｂとが形成されている。

[0026] なお、本実施形態では、図４に示すように、第１金属層５０および第２金属層５１の両方に、第１金属開口部５０ｂまたは第２金属開口部５１ｂを形成したが、図６に示す第２変形例のように、第２金属層５１に第２金属開口部５１ｂを形成しなくてもよい。

また、本実施形態では、図４に示すように、紙製の第２絶縁層４２に開口部を形成していないが、紙製の第２絶縁層４２にも開口部を形成してもよい。

[0027] 次に、本発明の第２実施形態に係る加熱用パッケージ１０について、図７～図９に基づいて説明する。ここで、第２実施形態では、一部構成については、前述した第１実施形態と全く同じであるため、相違点以外の構成については、その説明を省略する。

[0028] まず、上述した第１実施形態では、包装体３０によって１つの被加熱材２０を包装するものとして説明したが、第２実施形態では、図７や図８に示すように、包装体３０によって複数（４つ）の被加熱材２０を包装しており、具体的には、水平方向に縦横２×２で隣接して配置された４つの被加熱材２０を包装体３０によって包装している。

[0029] また、包装体３０によって包装する被加熱材２０が複数であることに対応

して、第１金属層５０には、複数の第１金属開口部５０ｂが形成され、第１金属外周縁覆部５０ａは、各被加熱材２０の中央部を空けて各被加熱材２０の外周縁を覆うように形成されている。

また、同様に、第２金属層５１には、複数の第２金属開口部５１ｂが形成され、第２金属外周縁覆部５１ａは、各被加熱材２０の中央部を空けて各被加熱材２０の外周縁を覆うように形成されている。

また、上述したように第１金属層５０に複数の第１金属開口部５０ｂが形成されることに伴って、各第１絶縁層４１には、複数の第１絶縁層開口部４１ｂが形成されている。

また、上述したように第２金属層５１に複数の第２金属開口部５１ｂが形成されることに伴って、ＰＰ製の第２絶縁層４２には、複数の第２絶縁層開口部４２ｂが形成されている。

[0030] なお、上述した実施形態では、包装体３０によって４つの被加熱材２０を包装するものとして説明したが、包装体３０によって包装する被加熱材２０の数量や配置は、如何なるものでもよい。

[0031] 次に、本発明の第３実施形態に係る加熱用パッケージ１０について、図１０および図１１に基づいて説明する。ここで、第３実施形態では、一部構成については、前述した第１実施形態と全く同じであるため、相違点以外の構成については、その説明を省略する。

[0032] まず、上述した第１実施形態では、包装体３０が、単一の部材から構成されているものとして説明したが、第３実施形態では、包装体３０が、図１０に示すように、被加熱材２０を包む包装部材３１と、包装部材３１とは別体に形成され包装部材３１に被せられるカバー部材３２の複数（２つ）の部材から構成されている。

[0033] 包装部材３１は、絶縁層４１～４３と、金属層５０～５２とから構成されている。

[0034] 絶縁層４１～４３は、図１０や図１１に示すように、第２対向面２２の外側に配置される第２絶縁層４２と、第２絶縁層４２の各辺に折線部を介して

連設された４つの側面絶縁層４３と、各側面絶縁層４３の一辺に連設された４つのフラップ４１ｃとを有している。

第２絶縁層４２、側面絶縁層４３、および、フラップ４１ｃは、それぞれ矩形状に形成されている。

[0035] 各フラップ４１ｃは、図１０や図１１に示すように、第２絶縁層４２が連設された側面絶縁層４３の一辺の反対側の辺に折線部を介して連設され、被加熱材２０の第１対向面２１に配置される。これにより、本実施形態では、４つのフラップ４１ｃから、第１絶縁層外周縁覆部４１ａおよび第１絶縁層開口部４１ｂを有した第１絶縁層４１が構成されている。

また、各フラップ４１ｃに形成された金属層によって、第１金属外周縁覆部５０ａおよび第１金属開口部５０ｂを有した第１金属層５０が構成されている。

[0036] また、紙製の第２絶縁層４２には、図１０や図１１に示すように、開口部が形成されておらず、紙製の第２絶縁層４２は、第２対向面２２を全面的に覆うように形成されている。

また、第２金属層５１は、第２対向面２２の外周縁を覆う第２金属外周縁覆部５１ａと、第２金属外周縁覆部５１ａの内側に形成された第２金属開口部５１ｂとを有している。

また、ＰＰ製の第２絶縁層４２には、第２対向面２２の外周縁を覆う第２絶縁層外周縁覆部４２ａと、第２絶縁層外周縁覆部４２ａの内側に形成された第２絶縁層開口部４２ｂとが形成されている。

[0037] また、各側面絶縁層４３に形成された金属層は、第１金属層５０および第２金属層５１を導通させる導通部５２として機能する。

[0038] カバー部材３２は、図１０に示すように、紙等の絶縁性シートから四角筒状に形成され、包装部材３１によって包まれた被加熱材２０を側方から挿入させて収容するように形成されている。

なお、カバー部材３２の具体的態様は上記に限定されず、例えば、一面が開放した六面体状に形成され、包装部材３１によって包まれた被加熱材２０

に上方から被せられて収容するもの等、如何なるものでもよい。

[0039] 次に、本発明の第４実施形態に係る加熱用パッケージ１０について、図１２および図１３に基づいて説明する。ここで、第４実施形態では、一部構成については、前述した第１実施形態と全く同じであるため、相違点以外の構成については、その説明を省略する。

[0040] まず、第４実施形態では、図１３に示すように、第１金属層５０の内側面および外側面に、第１絶縁層４１が形成されているとともに、第２金属層５１の内側面および外側面に、第２絶縁層４２が形成されている。

第１金属層５０の内側面の第１絶縁層４１、および、第２金属層５１の内側面の第２絶縁層４２は、ＰＰから形成され、また、第１金属層５０の外側面の第１絶縁層４１、および、第２金属層５１の外側面の第２絶縁層４２は、ＰＥＴ（ポリエチレンテレフタラート）から形成されている。

[0041] そして、図１２や図１３に示すように、第１金属層５０の内側面に形成された第１絶縁層４１の外縁部と、第２金属層５１の内側面に形成された第２絶縁層４２の外縁部とを、熱接着部４６によって熱接着することにより、包装体３０がパウチ状に構成されている。

なお、本実施形態では、加熱することで絶縁層４１、４２間を接着したが、接着剤によって絶縁層４１、４２を接着してもよい。

[0042] また、第４実施形態では、図１２や図１３に示すように、第１金属層５０が、第１金属外周縁覆部５０ａおよび第１金属開口部５０ｂを有するとともに、各第１絶縁層４１が、第１絶縁層外周縁覆部４１ａおよび第１絶縁層開口部４１ｂを有している。

また、第２金属層５１が、第２金属外周縁覆部５１ａおよび第２金属開口部５１ｂを有するとともに、各第２絶縁層４２が、被加熱材２０の外周縁を覆う第２絶縁層外周縁覆部４２ａおよび第２絶縁層開口部４２ｂを有している。

[0043] 第４実施形態では、図１３に示すように、第１金属層５０の外縁部と第２金属層５１の外縁部とが、第１絶縁層４１および第２絶縁層４２を相互間に

介在させた状態で隣接して配置されている。これにより、これら第１金属層５０の外縁部と第２金属層５１の外縁部とは、それぞれ約７０μｍ程度の薄い絶縁層４１、４２を介して（低インピーダンスで）導通し、換言すると、金属層５０、５１の外縁部が導通部５２として機能している。

なお、本実施形態では、導通する金属層５１、５２の間に、第１絶縁層４１および第２絶縁層４２が介在しているが、導通する金属層５１、５２の間に、第１絶縁層４１または第２絶縁層４２の一方のみを介在させてもよい。

[0044] 次に、第４実施形態の変形例について、図１４に基づいて以下に説明する。

[0045] 図１３に示す第４実施形態では、第１金属層５０の内側面に形成された第１絶縁層４１の外縁部と、第２金属層５１の内側面に形成された第２絶縁層４２の外縁部とを熱接着したが、図１４に示す変形例では、第１金属層５０の内側面に形成された第１絶縁層４１の外縁部と、第２金属層５１の外側面に形成された第２絶縁層４２の外縁部とを熱接着している。

なお、反対に、第１金属層５０の外側面に形成された第１絶縁層４１の外縁部と、第２金属層５１の内側面に形成された第２絶縁層４２の外縁部とを熱接着してもよい。

実施例

[0046] 以下に、本発明の第１実験例について、図１５に基づいて説明する。

[0047] 第１実験例は、以下の条件で行った。

被加熱材２０：冷凍イチゴショートケーキ（長さ１２０ｍｍ、幅７０ｍｍ、高さ３４ｍｍ）

被加熱材２０の加熱前温度：－１５℃

第１電極６０：平板電極

第２電極６１：平板電極

高周波誘電加熱条件

周波数：１３．５６ＭＨｚ

出力：２３０Ｗ

加熱時間：８分

[0048] また、包装体３０については、上述した第１実施形態の包装体３０を使用した。包装体３０の具体的条件は、以下の通りである。

外側面側の絶縁層：紙（厚さ０．２４ｍｍ）

内側面側の絶縁層：ポリエチレン（厚さ１７μｍ）

第１金属層５０、第２金属層５１、導通部５２：アルミニウム（厚さ７μｍ）

第１金属外周縁覆部５０ａ、第２金属外周縁覆部５１ａの幅：１０ｍｍ

[0049] また、比較例については、第１金属層５０（第２金属層５１）による被加熱材２０のカバー範囲のみが、上述した第１実験例と相違している。

すなわち、第１実験例においては、図１５の符号Ｃ１に示すように、第１金属層５０（第２金属層５１）によって、被加熱材２０の第１対向面２１（第２対向面２２）の外周縁全体をカバーしたのに対して、比較例では、図１５の符号Ｃ２に示すように、第１金属層５０（第２金属層５１）によって、被加熱材２０の第１対向面２１（第２対向面２２）の外周縁のうち一部分（左右両端）のみをカバーした。

[0050] 上記条件で実験を行った結果、第１実験例では、被加熱材２０が約８分で解凍されることが確認された。また、図１５に示すように、加熱後における被加熱材２０の断面の温度分布が均一であり、クリーム溶融等の品質劣化が生じないことが確認された。

[0051] 他方、比較例では、図１５の符号Ｍに示すように、被加熱材２０の第１対向面２１の外周縁のうち、第１金属層５０によってカバーされていない部分の温度が高くなり、クリーム溶融が生じることが確認された。

[0052] 次に、本発明の第２実験例について、図１６に基づいて説明する。

[0053] 第２実験例は、以下の条件で行った。

被加熱材２０：ぶり切り身（大きさ約１１０ｍｍ×１００ｍｍ×２０ｍｍ）

被加熱材２０の加熱前温度：－４０℃

第１電極６０：ピン電極

第２電極６１：平板電極

高周波誘電加熱条件

周波数：１３．５６ＭＨｚ

出力：５００Ｗ

加熱時間：１０分

[0054] また、包装体３０については、上述した第４実施形態の包装体３０を使用した。包装体３０の具体的条件は、以下の通りである。

外側面側の第１絶縁層４１：ＰＥＴ（厚さ１２μｍ）

内側面側の第１絶縁層４１：ＰＰ（厚さ７０μｍ）

外側面側の第２絶縁層４２：ＰＥＴ（厚さ１２μｍ）

内側面側の第２絶縁層４２：ＰＰ（厚さ７０μｍ）

第１金属層５０、第２金属層５１：アルミニウム（厚さ２０μｍ）

第１金属外周縁覆部５０ａ、第２金属外周縁覆部５１ａの幅：２０ｍｍ

[0055] また、比較例については、被加熱材２０を包装体３０等で覆うことなく、被加熱材２０を誘電加熱した。

[0056] 上記条件で実験を行った結果、第２実験例では、図１６に示すように、金属外周縁覆部５０ａ、５１ａに対応する位置の、皮や血合いは過加熱が抑制され、また、金属開口部５０ｂ、５１ｂに対応する位置の、解けにくい白身部分は解凍され、その結果、最高温度：１６．５℃、最低温度３．３℃と、温度差が小さくなることが分かった。

[0057] 他方、比較例では、図１６に示すように、皮や血合い部分が過加熱され、白身は充分に解凍されておらず、その結果、最高温度：２９．７℃、最低温度－０．３℃と、温度差が大くなることが分かった。

[0058] 以上、本発明の実施形態を詳述したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、請求の範囲に記載された本発明を逸脱することなく種々の設計変更を行なうことが可能である。

[0059] 例えば、上述した複数の実施形態や変形例の各構成を、任意に組み合わせ

て加熱用パッケージを構成しても何ら構わない。

また、上述した実施形態では、被加熱材が六面体状の冷凍ショートケーキ等であるとして説明したが、被加熱材の具体的形状については如何なるものでもよく、また、被加熱材の種類についても、冷凍マグロや冷凍精肉等、如何なるものでもよい。

また、上述した実施形態では、包装体が、絶縁層に金属層を付着させたラミネート材から形成されているものとして説明したが、絶縁層とは別体に形成された金属層を絶縁層の内側面または外側面に配置してもよい。また、絶縁層を設けることなく、包装体を金属層のみから構成してもよい。

また、上述した実施形態では、各金属層の内側面および外側面の両方に絶縁層が形成されているものとして説明したが、各金属層の内側面または外側面の一方に絶縁層を形成してもよい。

また、上述した実施形態では、絶縁性の絶縁層の表面に金属層を蒸着によって付着させるものとして説明したが、絶縁層の表面への金属層の付着方法については如何なるものでもよい。

また、上述した実施形態では、包装体と被加熱材との間に隙間が生じないように、包装体によって被加熱材を包装するものとして説明したが、包装体による被加熱材の包装態様は上記に限定されず、例えば、包装体によって被加熱材を包装した状態で、第１金属層と被加熱材の第１対向面との間に隙間が生じていてもよい。

また、上述した実施形態では、絶縁層が、紙製や合成樹脂製であるものとして説明したが、絶縁部の具体的材料については、絶縁性を有したものであれば、如何なるものでもよい。

また、第１金属層や第２金属層や導通部を形成する金属の具体的種類は、導電性を有するものであれば、アルミニウムや銅等、如何なるものでもよい。

請求の範囲

[請求項1] 対向配置された第１電極および第２電極の間に配置され、高周波誘電加熱によって加熱される加熱用パッケージであって、

前記加熱用パッケージは、被加熱材と、前記被加熱材を包む包装体とから構成され、

前記被加熱材は、前記第１電極に対向して配置される第１対向面と、前記第２電極に対向して配置される第２対向面とを有し、

前記包装体は、前記第１対向面に配置される第１金属層と、前記第２対向面に配置される第２金属層と、前記第１金属層および前記第２金属層を導通させる導通部とを有し、

前記第１金属層は、前記第１対向面の外周縁を覆う第１金属外周縁覆部と、前記第１金属外周縁覆部の内側に形成された第１金属開口部とを有していることを特徴とする加熱用パッケージ。

[請求項2] 前記包装体は、前記第１金属層の内側面または外側面の少なくとも一方に形成された第１絶縁層と、前記第２金属層の内側面または外側面の少なくとも一方に形成された第２絶縁層を有し、

前記第１金属層の一部および前記第２金属層の一部を、相互間に前記第１絶縁層または前記第２絶縁層の少なくとも一方を介在させた状態で隣接して配置することで、前記導通部が形成されていることを特徴とする請求項１に記載の加熱用パッケージ。

[請求項3] 前記包装体は、前記第１金属層の内側面および外側面の両方に形成された第１絶縁層と、前記第２金属層の内側面または外側面の両方に形成された第２絶縁層を有していることを特徴とする請求項１または請求項２に記載の加熱用パッケージ。

[請求項4] 前記第２金属層は、前記第２対向面の外周縁を覆う第２金属外周縁覆部と、前記第２金属外周縁覆部の内側に形成された第２金属開口部とを有していることを特徴とする請求項１乃至請求項３のいずれかに記載の加熱用パッケージ。

[請求項5] 前記包装体は、前記第２金属層の内側面または外側面の少なくとも一方に形成された第２絶縁層を有し、

前記第２絶縁層の少なくとも１つは、前記第２対向面を全面的に覆うように形成されていることを特徴とする請求項１乃至請求項４のいずれかに記載の加熱用パッケージ。

[請求項6] 前記包装体は、前記第１金属層の内側面または外側面の少なくとも一方に形成された第１絶縁層を有し、

前記第１絶縁層は、前記第１対向面の外周縁を覆う第１絶縁層外周縁覆部と、前記第１絶縁層外周縁覆部の内側に形成された第１絶縁層開口部とを有していることを特徴とする請求項１乃至請求項５のいずれかに記載の加熱用パッケージ。

[請求項7] 前記包装体は、前記第１金属層の内側面または外側面の少なくとも一方に形成された第１絶縁層を有し、

前記第１絶縁層の少なくとも１つは、前記第１対向面を全面的に覆うように形成されていることを特徴とする請求項１乃至請求項５のいずれかに記載の加熱用パッケージ。

[請求項8] 前記包装体は、前記被加熱材を包む包装部材と、前記包装部材とは別体に形成され前記包装部材に被せられるカバー部材とから構成され、

前記包装部材は、前記第１金属層と前記第２金属層と前記導通部とを有することを特徴とする請求項１乃至請求項７のいずれかに記載の加熱用パッケージ。

[請求項9] 前記包装体は、前記第１対向面に配置される第１絶縁層と、前記第２対向面に配置される第２絶縁層と、前記被加熱材の対向する２つの側面に配置され前記第１絶縁層および前記第２絶縁層を連結する２つの側面絶縁層とを有し、

前記第１金属層は、前記第１絶縁層の内側面または外側面に形成され、

前記第２金属層は、前記第２絶縁層の内側面または外側面に形成され、

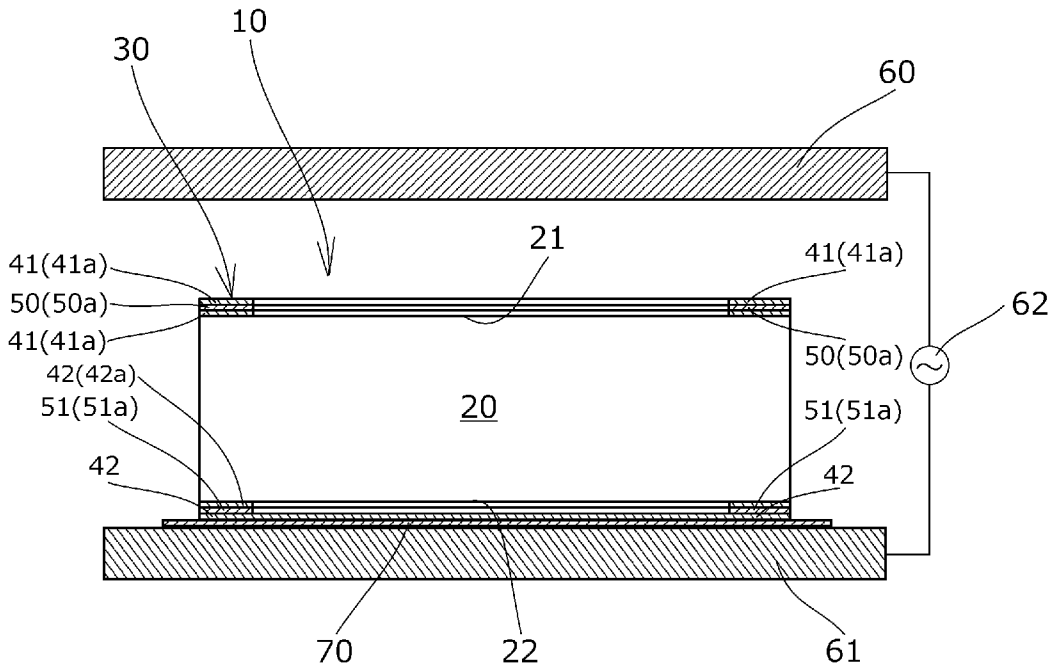
前記導通部は、前記２つの側面絶縁層のうち少なくとも一方の内側面または外側面に形成された金属層から構成されていることを特徴とする請求項１乃至請求項８のいずれかに記載の加熱用パッケージ。

[請求項10] 対向配置された第１電極および第２電極の間に配置され、高周波誘電加熱によって加熱される被加熱材を包む包装体であって、

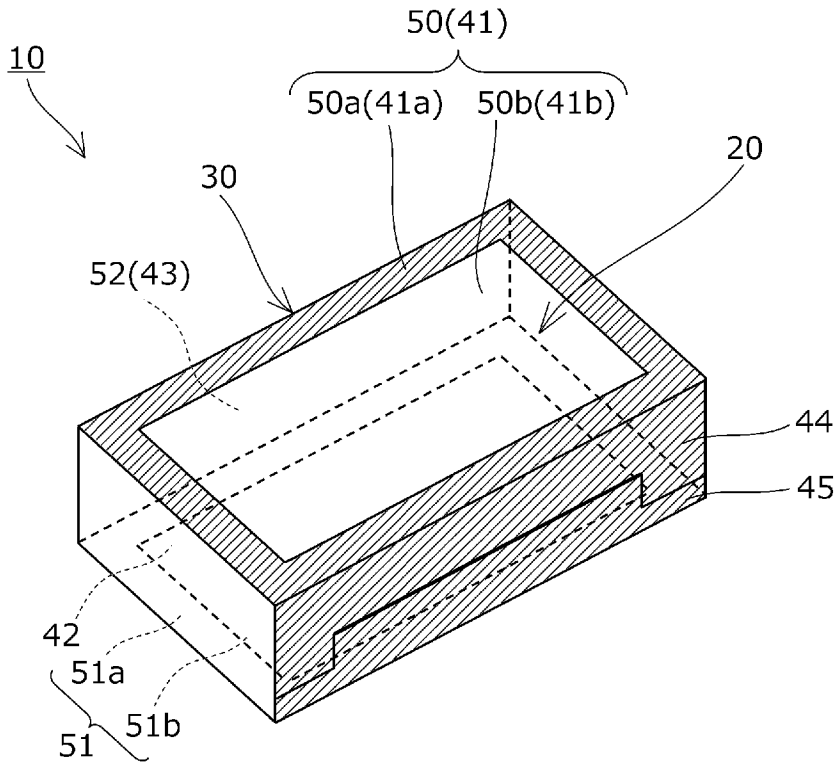
前記包装体は、前記第１電極に対向して配置される前記被加熱材の第１対向面に配置される第１金属層と、前記第２電極に対向して配置される前記被加熱材の第２対向面に配置される第２金属層と、前記第１金属層および前記第２金属層を導通させる導通部とを有し、

前記第１金属層は、前記第１対向面の外周縁を覆う第１金属外周縁覆部と、前記第１金属外周縁覆部の内側に形成された第１金属開口部とを有していることを特徴とする包装体。

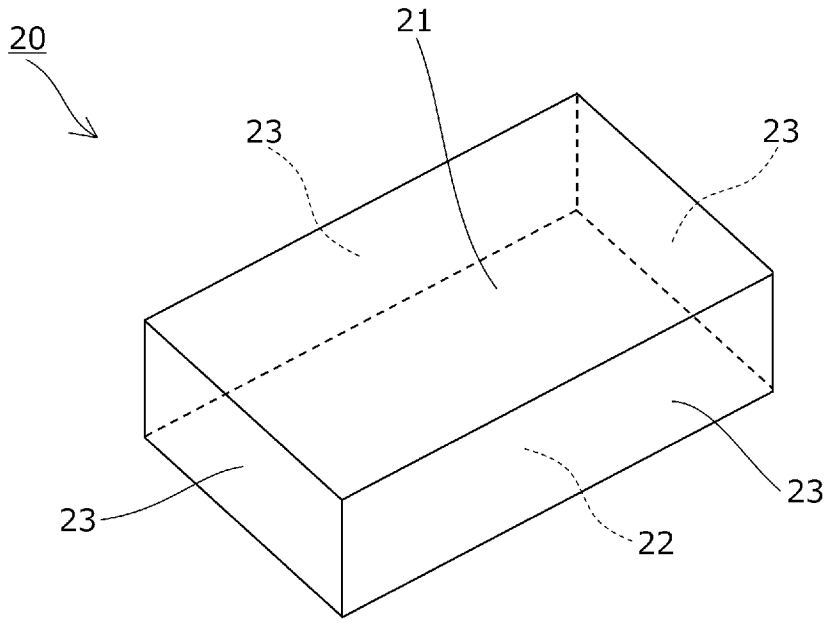
[図1]


10
30
60
21
41(41a)
50(50a)
41(41a)
42(42a)
51(51a)
42
20
41(41a)
50(50a)
62
51(51a)
42
70
22
61

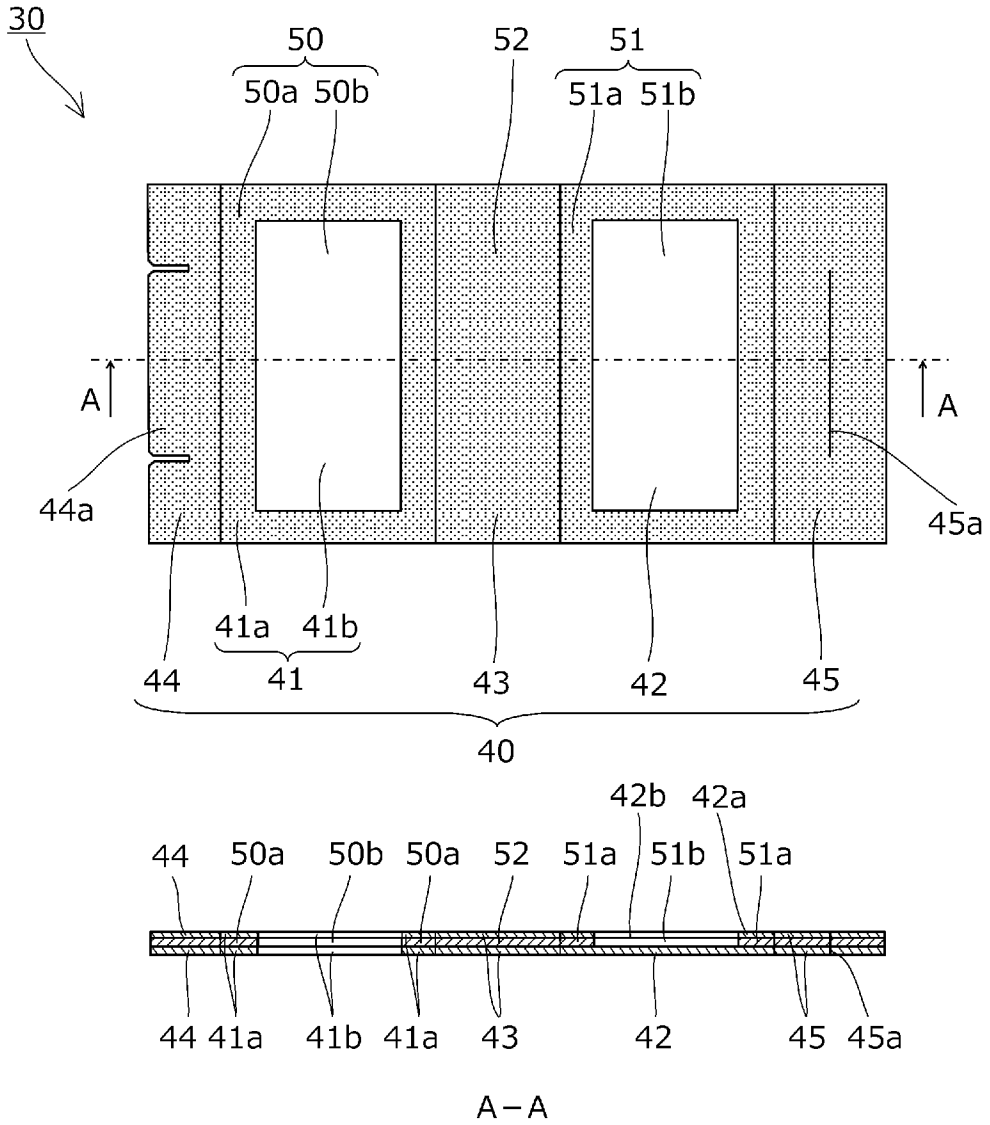
[図2]


50(41)
10
50a(41a)
50b(41b)
20
30
52(43)
44
45
42
51a
51b
51

[図3]

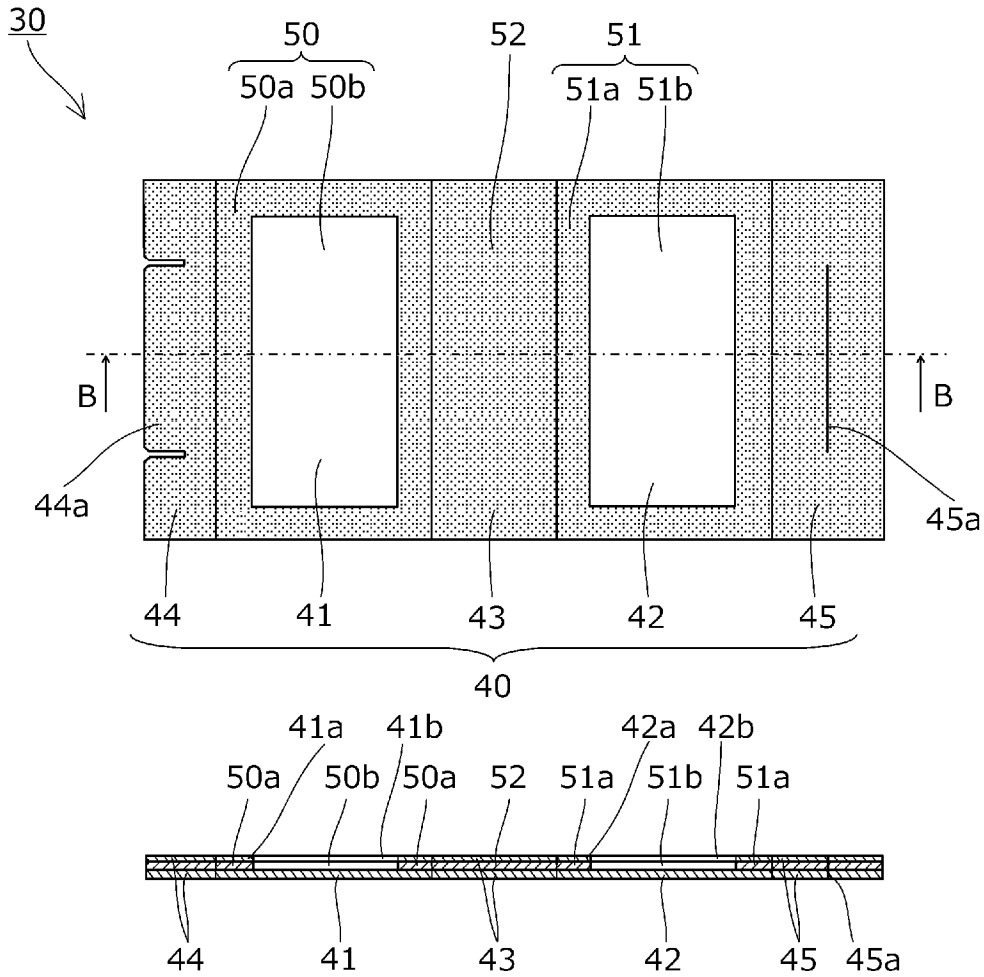


[図4]

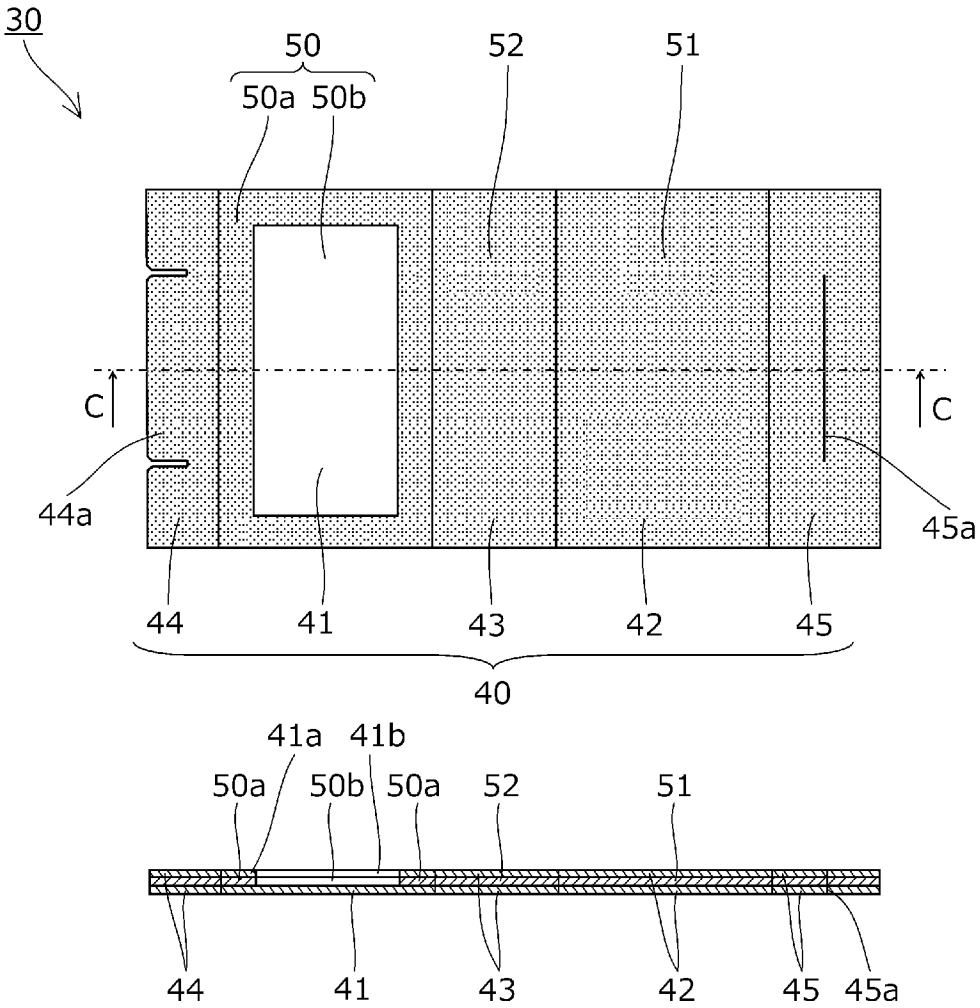

30
50
50a 50b
52
51
51a 51b
A
A
44a
45a
41a 41b
41
44
43
42
45
40
42b 42a
44 50a 50b 50a 52 51a 51b 51a
44 41a 41b 41a 43 42 45 45a

A－A

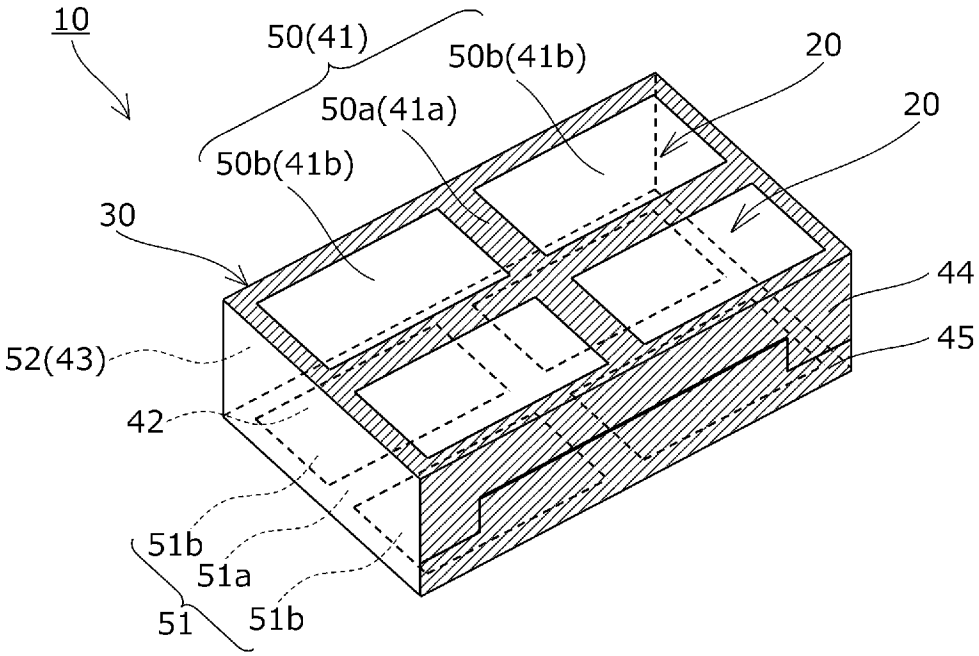
[図5]


30
50
50a 50b
52
51
51a 51b
B
B
44a
45a
44
41
43
42
45
40
41a
41b
42a
42b
50a
50b
50a
52
51a
51b
51a
44
41
43
42
45
45a
B－B

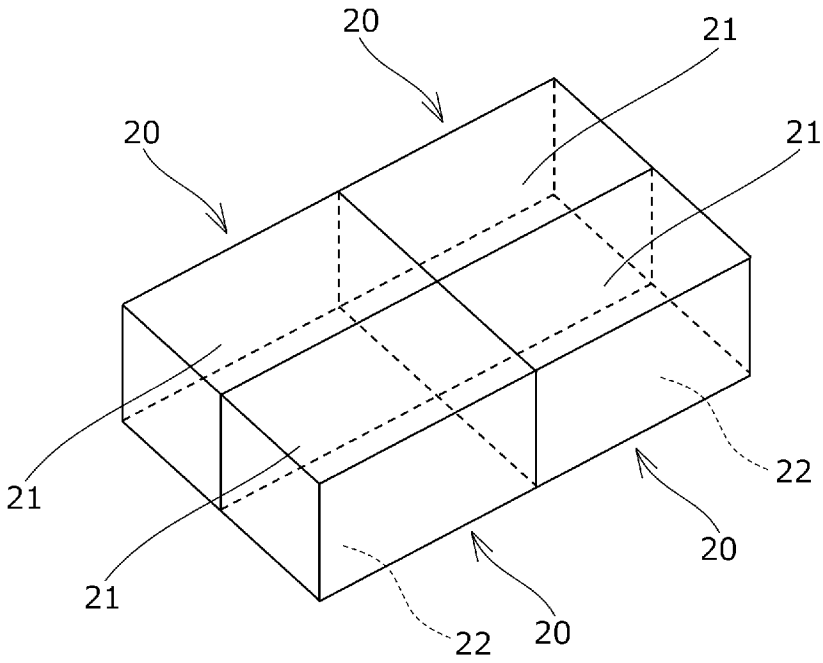
[図6]


30
50
50a
50b
52
51
C
C
44a
45a
44
41
43
42
45
40
41a
41b
50a
50b
50a
52
51
44
41
43
42
45
45a
C－C

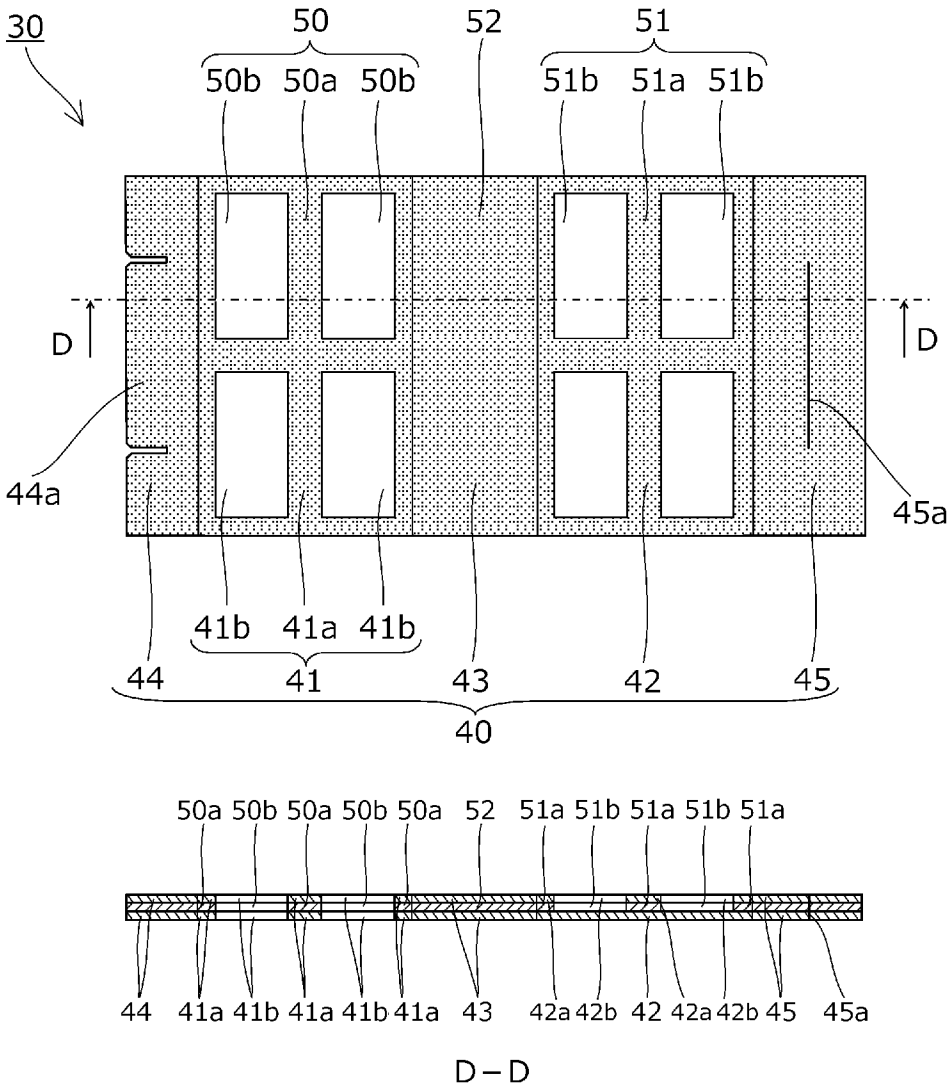
[図7]


10
50(41)
50b(41b)
20
50a(41a)
20
50b(41b)
30
44
52(43)
45
42
51b
51a
51
51b

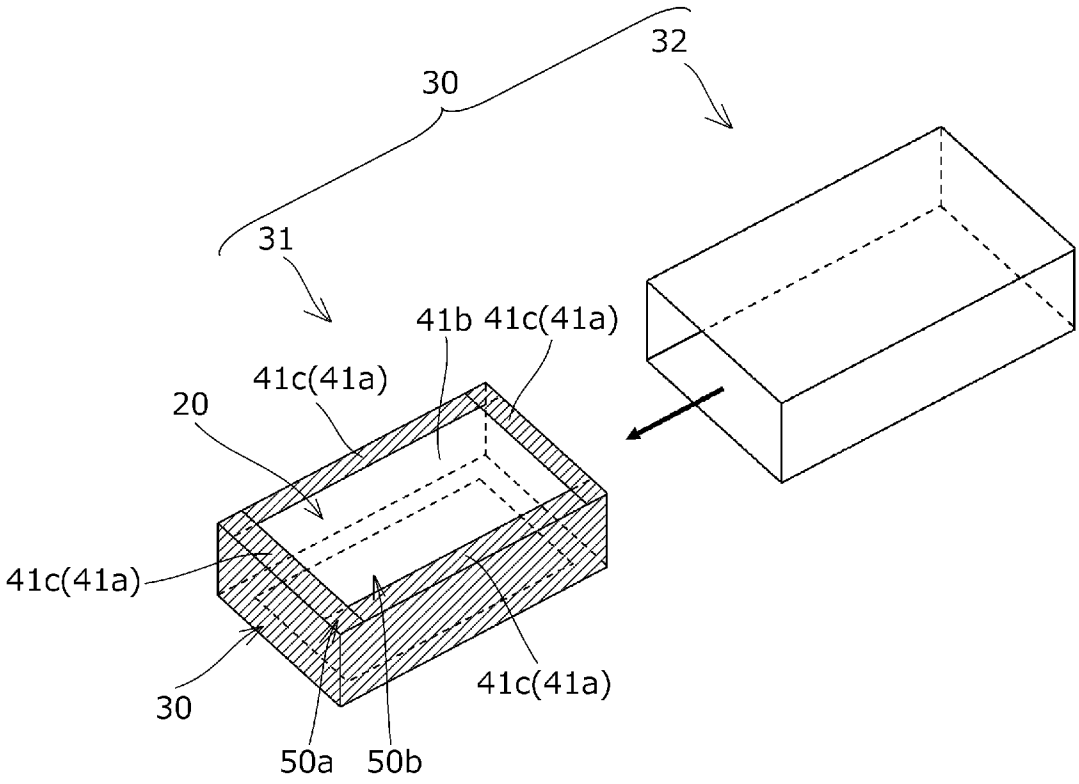
[図8]


20
21
20
21
21
22
21
20
22
20

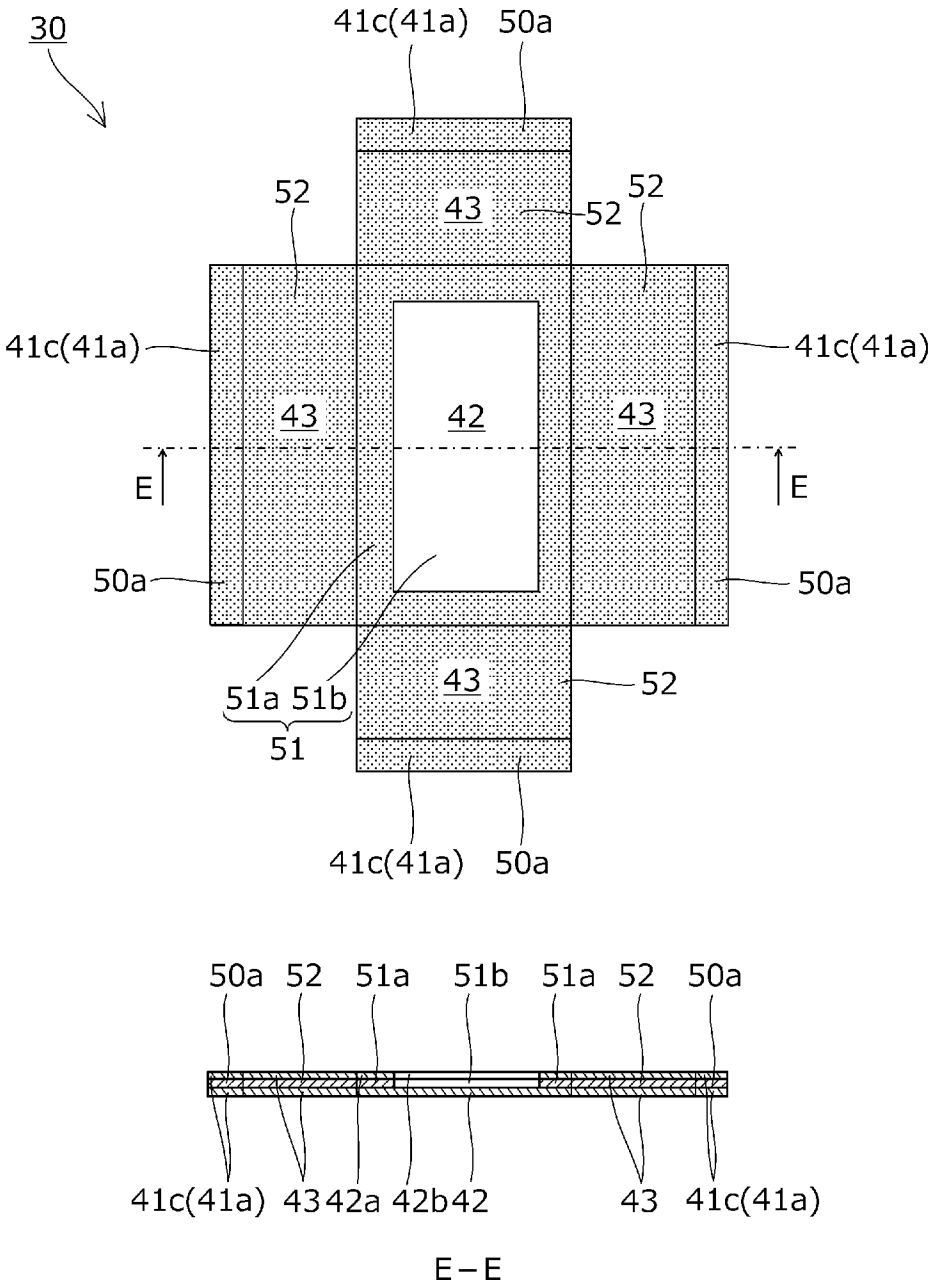
[図9]


30
50
52
51
50b 50a 50b
51b 51a 51b
D
D
44a
45a
41b 41a 41b
44
41
43
42
45
40
50a 50b 50a 50b 50a 52 51a 51b 51a 51b 51a
44 41a 41b 41a 41b 41a 43 42a 42b 42 42a 42b 45 45a
D－D

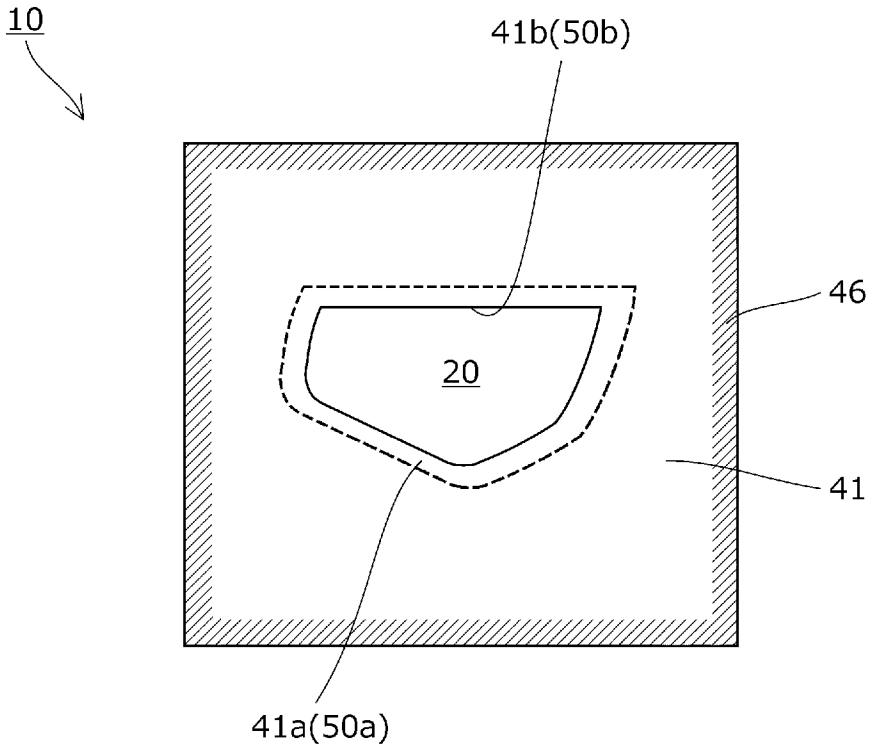
[図10]



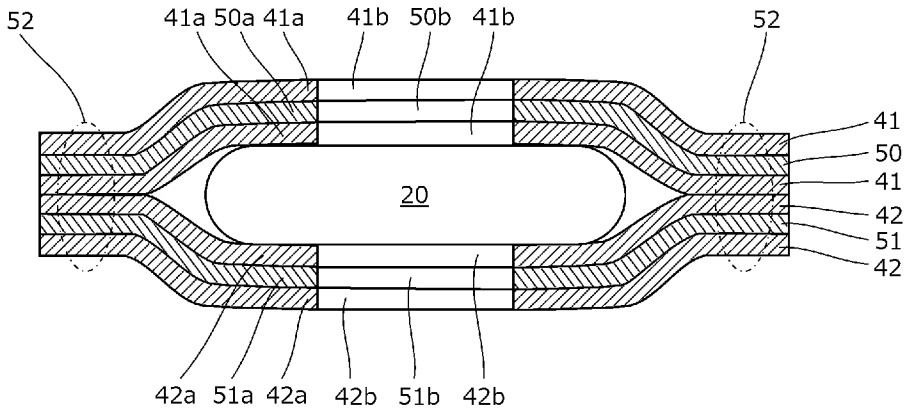
[図11]


30
41c(41a)
50a
52
43
52
52
41c(41a)
41c(41a)
43
42
43
E
E
50a
50a
43
52
51a
51b
51
41c(41a)
50a
50a
52
51a
51b
51a
52
50a
41c(41a)
43
42a
42b
42
43
41c(41a)
E－E

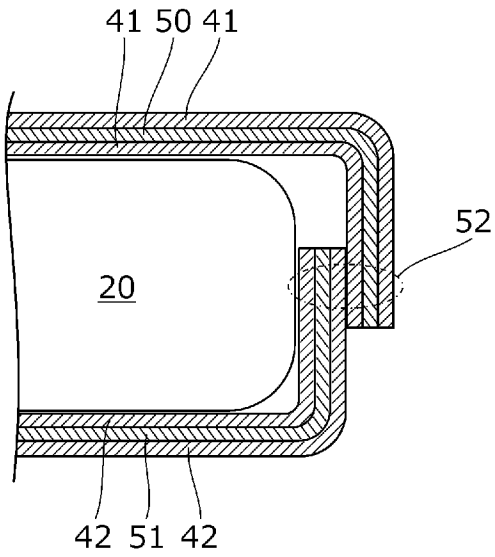
[図12]


10
41b(50b)
46
20
41
41a(50a)

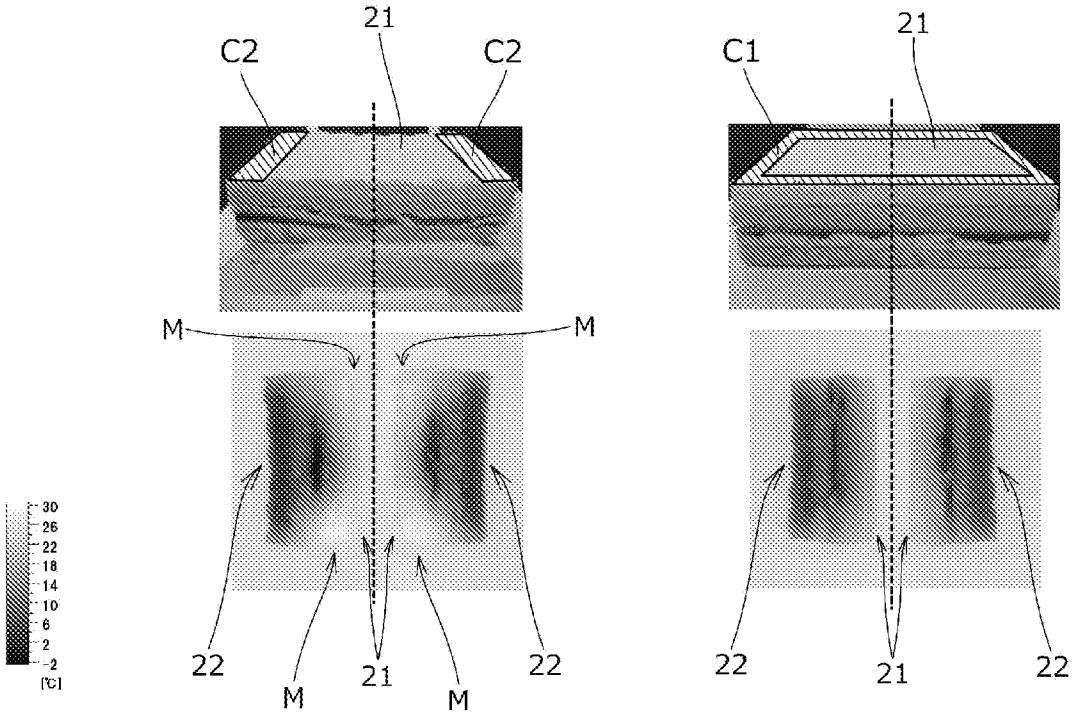
[図13]


52
41a 50a 41a
41b 50b 41b
52
41
50
41
42
51
42
20
42a 51a 42a
42b 51b 42b

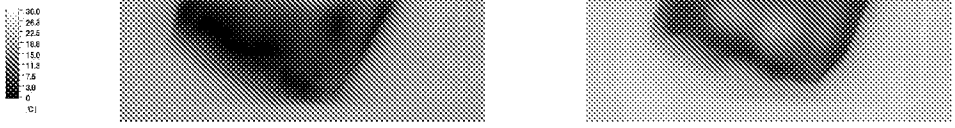
[図14]


41 50 41
52
20
42 51 42

[図15]


21
C2
C2
M
M
30
26
22
18
14
10
6
2
-2
[℃]
22
M
21
M
22
〈比較例〉
21
C1
22
21
22
〈実験例〉

[図16]



最高温度:29.7℃
最低温度:-0.3℃

〈比較例〉

最高温度:16.5℃
最低温度:3.3℃

〈実験例〉

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/007602

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A47J27/00(2006.01)i, *B65D81/34*(2006.01)i, *H05B6/54*(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)
A47J27/00, B65D81/34, H05B6/54

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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	JP 6-237707 A (Toppan Printing Co., Ltd.), 30 August 1994 (30.08.1994), paragraphs [0013] to [0030] (Family: none)	1-10
Y	JP 2015-159104 A (Toyo Seikan Group Holdings, Ltd.), 03 September 2015 (03.09.2015), claims; paragraphs [0011] to [0028] (Family: none)	1-10

☒ 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	Date of mailing of the international search report
26 April 2017 (26.04.17)	16 May 2017 (16.05.17)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/007602

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 56-014545 B2 (Trans World Services, Inc.), 04 April 1981 (04.04.1981), pages 1, 2, 4 & US 3865301 A columns 1, 2, 4, 5 & GB 1484929 A & DE 2447920 A & FR 2251497 A & SE 7414297 A & CA 1014900 A & SE 407197 B	1-10
Y	JP 6-193887 A (Mitsubishi Materials Corp.), 15 July 1994 (15.07.1994), paragraphs [0010] to [0038] (Family: none)	1-10
Y	JP 2004-135876 A (Toyo Ekco Kabushiki Kaisha), 13 May 2004 (13.05.2004), paragraphs [0008] to [0021] (Family: none)	1-10
Y	JP 59-85280 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 17 May 1984 (17.05.1984), pages 1, 2 (Family: none)	1-10
A	JP 62-133694 A (Asahi Kasei Corp.), 16 June 1987 (16.06.1987), entire text; all drawings (Family: none)	1-10
A	WO 99/061346 A1 (Morinaga Milk Industry Co., Ltd.), 02 December 1999 (02.12.1999), entire text; all drawings & EP 1122189 A1 & DE 69919561 D & DE 69919561 T & DK 1122189 T	1-10
A	JP 3-83562 A (House Foods Corp.), 09 April 1991 (09.04.1991), entire text; all drawings & GB 2236469 A & DE 4027077 A & FR 2651097 A & KR 10-0149443 B	1-10
A	JP 60-024704 B2 (Nichirei Corp.), 14 June 1985 (14.06.1985), entire text; all drawings (Family: none)	1-10

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１７／００７６０２

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A47J27/00(2006.01)i, B65D81/34(2006.01)i, H05B6/54(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.　A47J27/00, B65D81/34, H05B6/54

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	１９７１－２０１７年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１７年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１７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	JP 6-237707 A (凸版印刷株式会社) 1994.08.30, [0013]-[0030] (ファミリーなし)	１－１０
Y	JP 2015-159104 A (東洋製罐グループホールディングス株式会社) 2015.09.03, 特許請求の範囲, [0011]-[0028] (ファミリーなし)	１－１０
Y	JP 56-014545 B2 (トランス・ワールド・サービセズ・インコーポレイテッド) 1981.04.04, 第1,2,4頁 & US 3865301 A, 第1,2,4,5欄 & GB 1484929 A & DE 2447920 A & FR 2251497 A & SE 7414297 A & CA	１－１０

☑　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	国際調査報告の発送日
２６．０４．２０１７	１６．０５．２０１７

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　３Ｌ　３２４５
宮崎　賢司
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３３７

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
	1014900 A & SE 407197 B	
Y	JP 6-193887 A（三菱マテリアル株式会社）1994.07.15, [0010]-[0038]（ファミリーなし）	１－１０
Y	JP 2004-135876 A（東洋エコー株式会社）2004.05.13, [0008]-[0021]（ファミリーなし）	１－１０
Y	JP 59-85280 A（松下電器産業株式会社）1984.05.17, 第1,2頁（ファミリーなし）	１－１０
A	JP 62-133694 A（旭化成株式会社）1987.06.16, 全文, 全図（ファミリーなし）	１－１０
A	WO 99/061346 A1（森永乳業株式会社）1999.12.02, 全文、全図 & EP 1122189 A1 & DE 69919561 D & DE 69919561 T & DK 1122189 T	１－１０
A	JP 3-83562 A（ハウス食品株式会社）1991.04.09, 全文、全図 & GB 2236469 A & DE 4027077 A & FR 2651097 A & KR 10-0149443 B	１－１０
A	JP 60-024704 B2（株式会社ニチレイ）1985.06.14, 全文、全図（ファミリーなし）	１－１０