

CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP,
KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, 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, ME, 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 :

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称：鮮度保持シート及び保冷库

技術分野

[0001] 本開示は、鮮度保持シート及び保冷库に関する。本出願は、2021年12月17日に日本に出願された特願2021-204854号に優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

[0002] 新鮮な野菜は過剰な水分を持っており、冷蔵庫（野菜室）や保冷ボックスなどの閉空間に投入すると、野菜からの蒸散と庫内の温度が低いことにより結露を生じる。結露が生じると、野菜の品質保持が難しく、特に葉物野菜は傷みを生じ易い。野菜室内の湿度を調整することが行われている。

[0003] 例えば、特許文献1では、二つの外層間に保水層を挟持してなる調湿シートであって、一方の外層が透水性を有し、他方の外層が非透水層であり、保水層が液状調湿剤として濃度10重量%以上80重量%未満のグリセリン水溶液をグリセリン含量として5~100g/m²塗布した調湿シートが開示され、食品を乾燥させることなく、結露抑制効果があることを実現している。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2000-5550号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、上記のシートでは、液体調湿材を用いているため、調湿材が漏洩し、食品や保冷库内に付着や汚染のおそれがある。特に液体調湿材として、グリセリンを用いる場合には、グリセリンはカビの栄養源にもなり、付着した箇所はカビが繁殖し易くなるため、衛生面で課題があった。

[0006] 本開示は上記問題に鑑み、調湿機能を有し、食品や保冷库内の汚染がなく衛生的な鮮度保持シート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

[0007] 本開示の一態様では、調湿材を含む調湿部と、前記調湿部からの放湿を抑制する放湿抑制部とを備え、前記調湿材は、固体であることを特徴とする。

[0008] 本開示の他の態様では、鮮度保持シートを備える保冷庫であって、前記鮮度を保持させる対象物を貯蔵する貯蔵部と、前記貯蔵部内の空気を冷却するための冷却部と、を備え、前記鮮度保持シートは、前記鮮度を保持させる対象物に前記調湿部が対向するように配されたことを特徴とする。

発明の効果

[0009] 以上説明したように本開示によれば、固体の調湿材を有する為、調湿材の漏洩が少なく、食品や保冷庫内を衛生的に保つことができる。また、調湿機能を有し、閉空間の水分を吸収又は放出して鮮度維持可能な鮮度保持シートを提供することができる。

図面の簡単な説明

- [0010] [図1]図1は、第1実施形態に係る鮮度保持シートを使用したときの図である。
- 。
- [図2]図2は、第1実施形態に係る鮮度保持シートを使用したときの図である。
- 。
- [図3]図3は、第1実施形態に係る鮮度保持シートの断面図である。
- [図4]図4は、調湿材を模式的に示した断面図である。
- [図5]図5は、担持体に担持された調湿材を模式的に示した断面図である。
- [図6]図6は、第1実施形態に係る鮮度保持シートを示した図である。
- [図7]図7は、第1実施形態に係る鮮度保持シートの使用例を示した図であり、室内が密閉された状態を示す図である。
- [図8]図8は、第1実施形態に係る鮮度保持シートの使用例を示した図であり、室内が開放された状態を示す図である。
- [図9]図9は、第1実施形態に係る鮮度保持シートの使用例を示した図であり、室内が開放され再び密閉された状態を示す図である。
- [図10]図10は、放湿抑制部を備えていないシートを示した図である。

[図11]図11は、調湿部を備えていないシートを示した図である。

[図12]図12は、第2実施形態に係る鮮度保持シートを示した断面図である。

[図13]図13は、第3実施形態に係る鮮度保持シートを示した断面図である。

[図14]図14は、第4実施形態に係る鮮度保持シートを示した断面図である。

[図15]図15は、実施例2に係る鮮度保持シートを示した断面図である。

[図16]図16は、本開示に係る鮮度保持シートを備えた保冷库の概略図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、図面を参照して、本開示の好適な実施の形態について詳細に説明する。なお、以下に説明する本実施形態は、特許請求の範囲に記載された本開示の内容を不当に限定するものではなく、本実施形態で説明される構成の全てが本開示の解決手段として必須であるとは限らない。

[0012] [第1実施形態]

図1及び図2は、第1実施形態に係る鮮度保持シート100を使用したときの図である。第1実施形態に係る鮮度保持シート100は、例えば、冷蔵庫の野菜室などの室内や、保冷ボックス内など、調湿機能を必要とする閉空間内で使用される。図1に示すように、鮮度を保持させる対象物X、例えば図1に示すように、新鮮な野菜が冷蔵庫の野菜室に投入された直後や、投入した野菜の量が多い時には、野菜が水分を多く持つため、対象物Xから多くの水蒸気Yが放出され、室内は過剰な多湿状態となる。係る場合、野菜などの対象物Xは、特に葉物野菜は、傷みを生じ易い。よって、室内の湿度を調整することが鮮度維持に重要である。

[0013] そこで、第1実施形態に係る鮮度保持シート100を室内に配置し、使用すれば、調湿機能を有するので、鮮度保持シート100が野菜などの対象物Xから蒸散した水蒸気Yを吸収して、室内の結露を抑制し、対象物Xの鮮度

をより長期的に維持することができる。

[0014] 一方で、図2に示すように室内において、野菜などの対象物Xの長期的な保冷時や、対象物Xの量が減少した時には、室内は乾燥状態になる。また、野菜などの対象物Xを短期的に保冷時にも、室内の冷却方式がガス圧縮式、ガス吸収式、電子式、蓄冷式など、局所的に温度の低い領域（冷却部）があり、冷却部で室内空気を冷却する場合には、冷却部で水蒸気の凝縮が起こり、液化するため、室内の絶対湿度が低下し、乾燥状態になる。

[0015] そこで、第1実施形態に係る鮮度保持シート100を室内に配置し、使用すれば、鮮度保持シート100が水蒸気Yを放出して、室内の乾燥を抑制し、対象物Xの鮮度をより長期的に維持することができる。

[0016] つまり、調湿機能を有することで、鮮度保持シート100が室内の水蒸気Yを吸収又は放出して、野菜などの対象物Xの鮮度をより長期的に維持することができる。以下に、第1実施形態に係る鮮度保持シート100について詳述する。

[0017] 図3は、第1実施形態に係る鮮度保持シート100の断面図である。図3に示すように、第1実施形態に係る鮮度保持シート100は、調湿材11を含む調湿部10と、調湿部10からの放湿を抑制する放湿抑制部20と、を備える。

[0018] 調湿部10と放湿抑制部20は層状になっており、それらが積層され、調湿部10及び放湿抑制部20が密着している。調湿部10と放湿抑制部20は、接着されており一体となっている。また、調湿部及び放湿抑制部が対向している。図3に示すように、調湿部10は、水蒸気Yを吸収及び放出し、吸湿及び放湿する。一方で、放湿抑制部20は、放湿抑制部20の外側（外気）からの水蒸気Yの吸収を抑制し、かつ調湿部10からの水蒸気Yの過剰な放出を抑制する。特に、低湿度時では、調湿部10から水蒸気Yが放出しすぎる場合があるので、放湿抑制部20が水蒸気Yの過剰な放出を抑制し、野菜を保湿する。

[0019] 放湿抑制部20は、水蒸気透過率が調湿部10よりも低く、野菜室などの

室内30の乾燥時に調湿部10からの放湿を抑制し、野菜方向への放湿を優先させる。放湿抑制部20は、ポリエチレン、ポリプロピレン、PET、ナイロン等のフィルム素材が適用される。

水蒸気透過率は概ね、 $190\text{ g} / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 以下の素材が好ましい。

[0020] また、放湿抑制部20は、湿度によって水蒸気透過率が変化する素材から構成されることが好ましい。また、放湿抑制部20は、高湿度時に水蒸気透過率が高く、低湿度時に水蒸気透過率が低い素材から構成されることが好ましい。放湿抑制部20は、例えば、親水性高分子と疎水性高分子とを貼り合わせた非対称高分子フィルムからなる。親水性高分子が高湿度になると、大気中の水分の一部を捕捉し、湿度の高い空気が移動し易い分子レベルの隙間ができるため、水蒸気透過率が上昇する。一方で、低湿度時には親水性高分子内に水蒸気が透過する隙間が殆どないため、水蒸気透過率が高くなる。親水性高分子側を外気側にして配置しておくことで、外気の湿度が低い時には、水蒸気透過率が低く、調湿部からの放湿を抑制し、野菜を長時間、効率的に保湿することができる。親水性高分子としてはポリビニルアルコールなどが挙げられ、疎水性高分子としてはポリプロピレンやポリエチレンが挙げられる。このように、調湿部10側に疎水性高分子の重量比が高いことが好ましい。

[0021] 調湿部10は、高湿度になると吸湿し、低湿度になると放湿する調湿材11を含む。つまり、調湿材11は、空気中に含まれる水蒸気Yの量を調節する。また、調湿材11は、平衡湿度に対し、周りの湿度が相対的に高いときに吸湿し、反対に周りが乾燥してくると放湿する特性をもつ。シリカゲルやゼオライトに代表されるような乾燥剤と違い、繰り返し吸放湿を行うので、原理的には半永久に効果がある。以下に調湿材11について詳述する。

[0022] 図4は、調湿部10を模式的に示した断面図である。図4に示すように、調湿材は、担持体に担持されている。つまり、調湿部10は、調湿材11を複数の担持体15に挟持されている構造体である。また、調湿部10は、調湿材11を複数の担持体15に挟持させた構造体を複数重ねた積層体として

もよい。さらに、調湿部 10 は、担持体 15、調湿材 11、担持体 15、調湿材 11、担持体 15 を順に積層した積層体としてもよい。調湿材 11 は固体である。ここで固体とは、乾燥状態において少なくとも固体であり、加湿することで潮解し液化するものや、膨潤し離水するものも含む。調湿材 11 が固体であることで、食品や保冷庫内への漏洩や飛散が少なく、衛生的である。

[0023] 調湿材 11 は、空気中の水分を吸収し、潮解する潮解性物質であることが好ましい。潮解性物質としては、塩類と水溶性有機物に分類される。塩類の具体例としては、ギ酸ナトリウム、ギ酸カリウム、ギ酸アンモニウム、酢酸ナトリウム、酢酸カリウム、酢酸リチウム、酢酸アンモニウム、乳酸ナトリウム、乳酸カリウム、安息香酸ナトリウム、安息香酸カリウム、プロピオン酸ナトリウム、プロピオン酸カリウム、塩化カルシウム、塩化リチウム、塩化マグネシウム、塩化カルシウム、塩化リチウム、塩化カリウム、塩化ナトリウム、塩化亜鉛、塩化アルミニウム、臭化リチウム、臭化カルシウム、臭化カリウム、水酸化ナトリウム、ピロリドンカルボン酸ナトリウム、炭酸カリウム、硝酸マグネシウム、リン酸水素二ナトリウム、リン酸二水素ナトリウム、クエン酸ナトリウムなどが挙げられる。これらの中でも、重量あたりの吸放湿する水分量の多い、ギ酸ナトリウム、ギ酸カリウム、酢酸ナトリウム、酢酸カリウム、炭酸カリウムが好ましい。

[0024] 水溶性有機物の具体例としては、例えば、スクロース、プルラン、グルコース、キシロール、フラクトース、マンニトール、ソルビトール等の糖類、クエン酸などのカルボン酸、尿素などのアミド類が挙げられる。

[0025] さらに、調湿材 11 は、樹脂材を含むことが好ましい。樹脂材を含むことで、空気中の水分、又は潮解性物質が吸湿し、潮解した後の水溶液を樹脂材が吸収することができる。これにより、食品や保冷庫内への調湿材の漏洩や飛散がより少なくなる。

[0026] 樹脂材の具体例としては、イオン性樹脂、非イオン性樹脂が好ましい。イオン性樹脂としては、ポリアクリル酸のアルカリ金属塩、デンブン-アクリル

酸塩グラフトポリマー等があげられる。ポリアクリル酸のアルカリ金属塩の具体例としては、ポリアクリル酸ナトリウム等が挙げられる。非イオン性樹脂としては、酢酸ビニル共重合体、無水マレイン酸共重合体、ポリビニルアルコール、ポリアルキレンオキサイド等が挙げられる。その中でもポリアクリル酸ナトリウムが好ましく、この材料自身にも、高湿度で吸湿し、低湿度で放湿する調湿性を持つため、調湿材 11 の調湿能力を高めることができる。

[0027] さらに樹脂材は、粉末状又は粒子状（ビーズ状）であることが好ましい。粉末状又は粒子状であることで、担持体 15 に散布しやすく、面方向で均一な調湿性が得られる。粉末状のものは粒子状のものに比べて、平均粒径が小さい。そのため空気との接触面積が大きく、吸湿及び放湿する速度（調湿速度）が高い。調湿速度が高いため、野菜から蒸散させる水蒸気を速やかに吸湿し結露を抑制することができ、湿度が低下すると、速やかに放湿し、野菜を乾燥から防ぐことができる。一方で粒子状のものは、平均粒径が大きいため、樹脂材の重量あたりの吸湿及び放湿する水分量（調湿量）が多い。そのため、野菜から蒸散される多くの水を蓄えることができるため、結露を抑制することができ、乾燥時には多くの水蒸気を放出し、野菜の乾燥を防ぐ。このように、潮解性物質と樹脂材とを共存させることで、潮解性物質が潮解した後の水溶液を樹脂材が吸収し、吸収した樹脂材が調湿材として機能する。また調湿機能を持った樹脂材は、平均粒径により、調湿速度や調湿量を任意に調整することが可能となり、使用環境に応じて設計することができる。なお、本開示における粉末状の平均粒径は概ね数 μm ~ 数 mm を指し、粒子状の平均粒径は概ね数 mm ~ 数 10mm を指す。

[0028] 図 5 は、担持体 15 に担持された変化形の調湿材 11 を模式的に示した断面図である。図 5 に示すように、調湿材 11 は、凹凸のある担持体 15 に担持されてもよい。このようにすれば、体積に対する表面積の割合が高い調湿材 11 を実現することができ、水分の吸収又は放出の速度を速くし得る。

[0029] また、調湿材 11 を担持する担持体 15 は、湿潤して保持する素材が好ま

しい。例えば、多孔質体、不織布、織布などの親水性繊維からなる。特に、水蒸気透過性の高い不織布のようなものが好ましい。

[0030] 担持体15の形状としては、シート状であり、平板状あるいはプリーツ状あるいは、ハニカム状等の種々の形状に成形されて使用されてもよい。例えば、シート状材料は、まずコルゲーターにより、波形（フルート）等の形状に成形され、次に、このシートと同一或いは異種の材料からなる、平板状のライナーと、接着剤により固着され、一体化される。また、担持体15は、可撓性を持ってよい。担持体15は、変形可能であってもよい。換言すれば、任意の形状（折れ曲がり形状や、湾曲形状等）に保持可能であってもよい。

[0031] 図6は、第1実施形態に係る鮮度保持シート100を示した図である。図6に示すように、第1実施形態に係る鮮度保持シート100は、切断して分割可能であり、分割された鮮度保持シート101を複数有してもよい。分割された鮮度保持シート101は、室内30の湿度を詳細に調整することができる。さらに、図6に示すように、マシン目や複数の穴の開いた易切断部102を備えていても良い。これにより容易に任意の大きさに分割することが可能となる。

[0032] 図7は、第1実施形態に係る鮮度保持シート100の使用例を示した図であり、室内30が開放された状態を示す図である。図7に示すように、冷蔵庫の野菜室などの室内30に野菜を投入し、その上に鮮度保持シート100を設置する。また、調湿部10が野菜と対向するように鮮度保持シート100を設置することが好ましい。このようにすれば、野菜と調湿部10が対向しているので、野菜から放出された水蒸気Yを調湿部10が吸収しやすくなる。よって、室内30の結露を抑制し、対象物Xの鮮度をより長期的に維持することができる。なお、図7は冷蔵庫の野菜室であるが、発泡スチロール等の断熱ボックスに保冷剤や蓄冷材と共に収容された野菜にも第1実施形態に係る鮮度保持シートを適用することができる。

[0033] 図8は、第1実施形態に係る鮮度保持シート100の使用例を示した図で

あり、室内30が開放された状態を示す図である。図9は、第1実施形態に係る鮮度保持シート100の使用例を示した図であり、室内30が開放され再び密閉された状態を示す図である。図8に示すように、野菜を取り出すために冷蔵庫から引き出して野菜室などの室内30を開放すると、室内30の湿度は低下する。そして、図9に示すように、室内30が再び密閉されると、鮮度保持シート100により、調湿部10に蓄えられた水蒸気Yが放出され、野菜の乾燥を抑制し、対象物Xの鮮度をより長期的に維持することができる。また、冷蔵庫の室内30を開放することで、鮮度保持シート100の温度が上昇し、鮮度保持シート100が放湿しやすくなるので、調湿部10に蓄えられた水蒸気Yがより放出され、野菜の乾燥を抑制できる。

[0034] このように、野菜室などの室内30から野菜を取出し内容量の減少による蒸散量の減少や、室内30の冷気の循環により、野菜室などの室内30の湿度低下があるが、野菜など対象物Xは、調湿部10からの水蒸気Yの供給により鮮度を維持することができる。

[0035] ここで、第1実施形態に係る鮮度保持シート100は、調湿部10と放湿抑制部20とを備えるが、調湿部10のみのシートの場合、放湿抑制部20のみのシートの場合について説明する。

[0036] 図10は、放湿抑制部20を備えていないシートを示した図である。つまり、シートは、調湿部10のみである。係る場合は、野菜室に野菜を設置した際、野菜から水蒸気Yが放出される。その水蒸気Yは、調湿部10のみのシートによって吸収される。

[0037] そして、冷蔵庫から引き出して野菜室などの室内30を開放又は、調湿部10のみのシートを冷蔵庫の外気にさらすと、室外の方の湿度が室内30よりも低いので調湿部10のみのシートから水蒸気Yが放出されるが、調湿部10からの放湿を抑制する放湿抑制部20がないので、放湿を抑制することなく調湿部10のみのシートに吸収された水蒸気Yが第1実施形態に係る鮮度保持シート100よりもより多く放湿される。

[0038] そして、再び室内30が密閉されると、室内30の水蒸気Y量が少ないた

め調湿部10のみのシートから水蒸気Yなどの水分が放出されるが、調湿部10からの放湿を抑制する放湿抑制部20がないので、第1実施形態に係る鮮度保持シート100よりも調湿部10のみのシートに含まれる水分量が少なくなり、野菜への水分供給量が減少し、徐々に野菜の鮮度は落ちる。よって、調湿部10のみのシートの場合、対象物Xの鮮度をより長期的に維持することができない。

[0039] 図11は、調湿部10を備えていないシートを示した図である。つまり、シートは、放湿抑制部20のみである。係る場合は、野菜室に野菜を設置した際、野菜から水蒸気Yなどの水分が放出される。水分を吸収する調湿部10がないので、室内30の湿度は上昇する。

[0040] そして、冷蔵庫から引き出して野菜室などの室内30を開放すると、放湿抑制部20のみのシートを取り外さない場合、室内30の湿度は放湿抑制部20のみのシートによって密閉されているので、水分は放出しない。よって、室内30は、過剰な多湿状態となり、結露を生じ、徐々に野菜の鮮度は落ちる。よって、放湿抑制部20のみのシートの場合、対象物Xの鮮度をより長期的に維持することができない。

[0041] また、冷蔵庫から引き出して野菜室などの室内30を開放し、かつ室内30を密閉する放湿抑制部20のみのシートを取り外すと、室内30の水蒸気Yは放出される。そして、再び室内30が密閉されると、放湿抑制部20のみのシートには、水蒸気Yなどの水分を放出する機能はないので、野菜を設置した時に、より野菜室などの室内30の湿度は下がり、開放を繰り返すと湿度は下がる一方であり、やがて乾燥状態となる。よって、放湿抑制部20のみのシートの場合、対象物Xの鮮度をより長期的に維持することができない。

[0042] このように、第1実施形態に係る鮮度保持シート100は、調湿部10と放湿抑制部20とを備えることで、室内30の水蒸気Yなどの水分を調湿部10により吸収又は放出し、かつ放湿抑制部20が調湿部10からの放湿を抑制することで、対象物Xの鮮度をより長期的に維持することができる。な

お、図面では対象物Xと鮮度保持シート100との間での水蒸気Yの吸収又は放出を図示するため、対象物Xと鮮度保持シート100とを離間しているが、接触しても構わない。第1実施形態に係る鮮度保持シートの調湿部10は固体であるため、接触しても、調湿材11が対象物Xに付着する可能性が極めて低い。

[0043] [第2実施形態]

図12は、第2実施形態に係る鮮度保持シート200を示した断面図である。第2実施形態に係る鮮度保持シート200は、図12に示すように、調湿部10及び放湿抑制部20が離間しており、調湿部10及び放湿抑制部20の間に空間が設けられている。第2実施形態に係る鮮度保持シート200は、調湿部10から放出される水蒸気Yが放湿抑制部20側から流出しない構造となっている。また、調湿部10及び放湿抑制部20を離間させるためにスペーサ40を設ける。

[0044] 図12に示すように、調湿部10は、水蒸気Yを吸収及び放出し、吸湿及び放湿する。一方で、放湿抑制部20は、放湿抑制部20の外側（外気）からの水蒸気Yの吸収を抑制し、かつ調湿部10からの水蒸気Yの過剰な放出を抑制、特に低湿度時に調湿部10からの放湿を抑制する。このようにすれば、室内30の水分を吸収又は放出して、調湿機能を有することができる。

[0045] また、調湿部10及び放湿抑制部20が離間していることで、調湿部10から放出される水蒸気Yを、調湿部10及び放湿抑制部20との空間に保持することができる。これにより、乾燥時に対象物Xに放出される水蒸気量を増やすことができ、対象物Xの鮮度をより長期的に維持することができる。

[0046] [第3実施形態]

図13は、第3実施形態に係る鮮度保持シート300を示した断面図である。第3実施形態に係る鮮度保持シート300は、図13に示すように、調湿部10が複数の調湿部10の積層体を備える。

[0047] このようにすれば、調湿量を確保することができ、野菜などの鮮度を保持させる対象物Xから放出するより多くの水蒸気Y量を調湿部10が吸収でき

、かつ調湿部10がより多くの水蒸気Yを放出できる。よって、対象物Xの鮮度をより長期的に維持することができる。

[0048] なお、第3実施形態に係る鮮度保持シート300は、第2実施形態に係る鮮度保持シート200と同様に、放湿抑制部20が離間していてもよい。

[0049] [第4実施形態]

図14は、第4実施形態に係る鮮度保持シート400を示した断面図である。第4実施形態に係る鮮度保持シート400は、複数の調湿部を有し、第1の調湿部10と第2の調湿部12とを有し、それぞれ、第1の調湿材と第2の調湿材を含む。第2の調湿部12は、第1の調湿部10と放湿抑制部20との間に設けられる。第1の調湿材は、第1の樹脂材を含み、第2の調湿材は、第2の樹脂材を含んでいる。第1の樹脂材の平均的な粒径は、第2の樹脂材に比べて、小さい。これにより、第1の調湿部は対象物Xから放出される水蒸気Yを速やかに吸収することができる。さらに、第1の調湿部10が保持する水分量が高まると、放湿抑制部20の方向に放出される水蒸気が増加する。第2の調湿部12に含有する第2の樹脂材は平均粒子径が第1の樹脂材よりも大きいため、多くの水分量を保持することができる。これにより、室内30に野菜を投入した時に起こる、急激な湿度上昇を第1の調湿部10が防ぎ、結露を生じる可能性が大きく低下する。さらに、第2の調湿部12が第1の調湿部だけでは吸収できなかった水蒸気を吸収するため、外気が乾燥すると、第2の調湿部からの水蒸気が放出され、対象物Xの鮮度がより長期的に維持される。

[0050] また、第2の調湿材は、樹脂と、多価アルコール及び潮解性物質の少なくとも1種と、水とを含み、目標湿度を有している。ここで、目標湿度を有するとは、所定の湿度帯に近づくように相対湿度を調整することを意味する。具体的には、例えば、目標湿度が50%RHとすると、相対湿度が50%RHよりも高いときには、調湿材は水分を吸収（吸湿）し、相対湿度が50%RHよりも低いときには、調湿材は、水分を放出（放湿）する。通常、目標湿度は、調湿材の材質と水分量に相関する。第2の調湿材が目標湿度を保有

することで、室内を目標湿度付近で維持することができる。

実施例 1

[0051] (実施例 1)

まず、放湿抑制部として、厚み0.2 mmの市販のポリエチレンからなる防湿シートを用意した。次に、調湿部として、厚さ0.5 mm、目付50 g/m²の不織布に、樹脂材として平均粒径200 μmのポリアクリル酸ナトリウムと、潮解性物質として酢酸ナトリウムとを散布し、その上に、同じ厚さと目付の不織布で挟み、熱圧着することで調湿シートを得た。得られた調湿シートと防湿シートの端部を接着することで、実施例1の鮮度保持シートを得た。また、冷蔵庫の野菜室（幅200 mm×奥行500 mm×高さ300 mm）に野菜として、キャベツ、ブロッコリー、大根、ニンジン、パプリカを投入し、それらの上に配置するために、実施例1に係る鮮度保持シートを190 mm×450 mmに切断したもので覆った。そして、それらの野菜室を閉じ、6日後の各野菜の重量変化と重量変化率を評価し、野菜の外見での鮮度と室内の結露の状態を観察した。

[0052] (実施例 2)

実施例1の樹脂材に比べて粒径の大きな樹脂材として、平均粒径3 mmのポリアクリル酸ナトリウムに、調湿材として、25%の酢酸ナトリウム水溶液を含侵させて、80%RHに目標湿度を持った調湿材を得た。これを図15に示すように、実施例1の防湿シートと実施例1の調湿シートの間に配置し、貼り合わせ、端部と節部を接着し、実施例2の鮮度保持シートを得た。その他の条件は、実施例1と同様とした。

[0053] (比較例 1 及び比較例 2)

比較例1として、鮮度保持シートが無いもの、比較例2として、防湿シートのみのもを実施例1及び実施例2と同様に190 mm×450 mmに切断し、上述した野菜の上を覆った。その他の条件は、実施例1及び2と同様とした。

[0054] 上記の冷蔵庫野菜室での鮮度保持評価試験の結果を表1に示す。表1に示

すように、いずれも重量の減少が見られたが、実施例1と実施例2の減少量は同程度であったが、実施例2、実施例1の順に減少量が大きかった。また、野菜の外見では、実施例1及び2では殆ど変化が見られなかったが、比較例1及び2における、ほうれん草は顕著に萎れていた。また、調湿材の付着も確認されなかった。さらに野菜室内の結露の状態を観察したところ、実施例2の方が、実施例1に比べて結露が少なかった。この結果を表1にまとめる。

[0055] [表1]

	実施例1	実施例2	比較例1	比較例2
重量変化	○ 僅かに減少	○ 僅かに減少	× 大きく減少	△ 減少
野菜の鮮度	○ 良好	○ 良好	× 萎れ有り	× 萎れあり
結露の発生	○ 僅かに発生	◎ 殆ど無し	○ 僅かに発生	× 発生

[0056] 以上より、本開示に係る鮮度保持シート100、200、300、400によれば、固体の調湿材を有する為、調湿材の漏洩が少なく、食品や保冷庫内を衛生的に保つことができる。また、調湿機能を有し、閉空間の水分を吸収又は放出して鮮度維持可能である。

[0057] (実施例3)

図16に示すように、鮮度を保持させる対象物Xを貯蔵する貯蔵部501と、貯蔵部501内の空気を冷却するための冷却部502と、対象物Xに調湿部10が対向するように配された鮮度保持シート101を備えた保冷庫500を用意した。さらに、冷却部502内に、貯蔵部501の空気が冷却されることで生じる水または氷を回収する回収部503と、回収部503に溜まった水や氷を貯蔵部の外に排出する排出部504を備える。

[0058] このとき、貯蔵部501は幅3.6m×奥行1.8m×高さ1.9mのプレハブ型冷蔵倉庫を用いて、対象物Xは、実施例1と同様にキャベツ、ブロッコリー、大根、ニンジン、パプリカを用いた。対象物Xはプラスチック製の梱包箱505（幅200mm×奥行500mm×高さ300mm）に収容し、

貯蔵部501の床に静置した。また、冷却部502は、冷媒を圧縮、凝縮、気化させることで冷却する、いわゆるガス圧縮式であった。庫内温度を3～10℃で6日間維持し、対象物Xの初期と6日後の重量変化を測定した。6日後の対象物Xは殆ど重量変化が見られず、外観も鮮度を保持していた。一方で、鮮度保持シート101が無い場合には、対象物Xの重量は明確に減少しており、キャベツは変色し、大根やブロッコリーの断面には空隙があり、乾燥していることが分かった。

[0059] このことから、本開示の貯蔵部501の内部の空気は、冷却器により水蒸気が水もしくは氷に相転移されることで、乾燥状態にあるが、本開示の鮮度保持シート101を設置することで、対象物Xの乾燥を防ぎ、調湿部10による調湿効果により野菜の鮮度が保たれることが分かる。

[0060] なお、上記のように本開示の各実施形態及び各実施例について詳細に説明したが、本開示の新規事項及び効果から実体的に逸脱しない多くの変形が可能であることは、当業者には、容易に理解できるであろう。従って、このような変形例は、全て本開示の範囲に含まれるものとする。

[0061] 例えば、明細書又は図面において、少なくとも一度、より広義又は同義な異なる用語と共に記載された用語は、明細書又は図面のいかなる箇所においても、その異なる用語に置き換えることができる。また、鮮度保持シートの構成、動作も本開示の各実施形態及び各実施例で説明したものに限定されず、種々の変形実施が可能である。

請求の範囲

- [請求項1] 調湿材を含む調湿部と、前記調湿部よりも水蒸気透過率が低く、前記調湿部からの放湿を抑制する放湿抑制部とを備え、
前記調湿材は、固体であることを特徴とする鮮度保持シート。
- [請求項2] 前記放湿抑制部は、湿度によって水蒸気透過率が変化する素材から構成されることを特徴とする請求項1に記載の鮮度保持シート。
- [請求項3] 前記放湿抑制部は、親水性高分子と疎水性高分子とを含み、前記調湿部側に前記疎水性高分子の重量比が高いことを特徴とする請求項1又は2に記載の鮮度保持シート。
- [請求項4] 前記調湿材は、空気中の水分を吸収し潮解する潮解性物質を含むことを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の鮮度保持シート。
- [請求項5] 空気中の水分を吸収し潮解する潮解性物質は、塩類又は水溶性有機物からなる群より選択される少なくとも1種を含むことを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載の鮮度保持シート。
- [請求項6] 前記塩類としては、ギ酸ナトリウム、ギ酸カリウム、酢酸ナトリウム、酢酸カリウム、炭酸カリウムからなる群より選択されることを特徴とする請求項5に記載の鮮度保持シート。
- [請求項7] 前記調湿材は、空気中の水分、又は空気中の水分を吸収し潮解する潮解性物質の水溶液を吸収する樹脂材を有することを特徴とする請求項1～6のいずれか1項に記載の鮮度保持シート。
- [請求項8] 前記樹脂材は、粉末状又は粒子状であることを特徴とする請求項7に記載の鮮度保持シート。
- [請求項9] 前記調湿材は、担持体に担持されていることを特徴とする請求項1～8のいずれか1項に記載の鮮度保持シート。
- [請求項10] 前記担持体は、不織布又は織布であることを特徴とする請求項9項に記載の鮮度保持シート。
- [請求項11] 前記調湿部又は前記放湿抑制部の何れかは層状となっていることを

特徴とする請求項 1 ～ 1 0 のいずれか 1 項に記載の鮮度保持シート。

[請求項12] 前記調湿部及び前記放湿抑制部が層状となっていて、対向していることを特徴とする請求項 1 ～ 1 1 のいずれか 1 項に記載の鮮度保持シート。

[請求項13] 前記調湿部に前記放湿抑制部が積層され、前記調湿部及び前記放湿抑制部が密着している、又は前記調湿部及び前記放湿抑制部が離間していることを特徴とする請求項 1 ～ 1 2 のいずれか 1 項に記載の鮮度保持シート。

[請求項14] 易切断部を有することを特徴とする請求項 1 ～ 1 3 のいずれか 1 項に記載の鮮度保持シート。

[請求項15] 前記調湿部は、複数の調湿部の積層体であることを特徴とする請求項 1 ～ 1 4 のいずれか 1 項に記載の鮮度保持シート。

[請求項16] 前記調湿部は、複数の調湿部を有し、
第 1 の調湿部には、第 1 の調湿材を含有し、
第 2 の調湿部は、第 2 の調湿材を含有し、前記第 1 の調湿部と前記放湿抑制部との間に設けられることを特徴とする請求項 1 ～ 1 5 のいずれか 1 項に記載の鮮度保持シート。

[請求項17] 前記第 1 の調湿材に含有する第 1 の樹脂材は、前記第 2 の調湿材に含有する第 2 の樹脂材に比べて、平均的な粒径が小さいことを特徴とする請求項 1 6 に記載の鮮度保持シート。

[請求項18] 前記第 2 の調湿材は、樹脂と、多価アルコール、及び空気中の水分を吸収し潮解する潮解性物質の少なくとも 1 種と、水とを含み、目標湿度を有することを特徴とする請求項 1 6 又は 1 7 に記載の鮮度保持シート。

[請求項19] 請求項 1 ～ 1 8 のいずれか 1 項に記載の鮮度保持シートを備える保冷庫であって、

鮮度を保持させる対象物を貯蔵する貯蔵部と、
前記貯蔵部内の空気を冷却するための冷却部と、

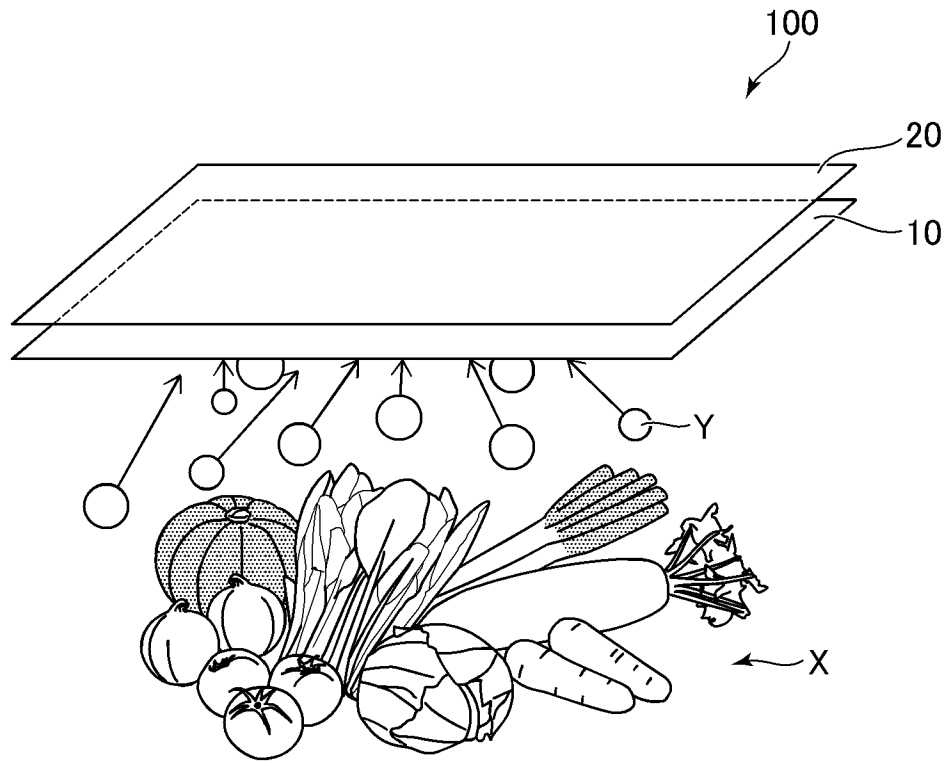
を備え、

前記鮮度保持シートは、前記鮮度を保持させる対象物に前記調湿部が対向するように配されたことを特徴とする保冷庫。

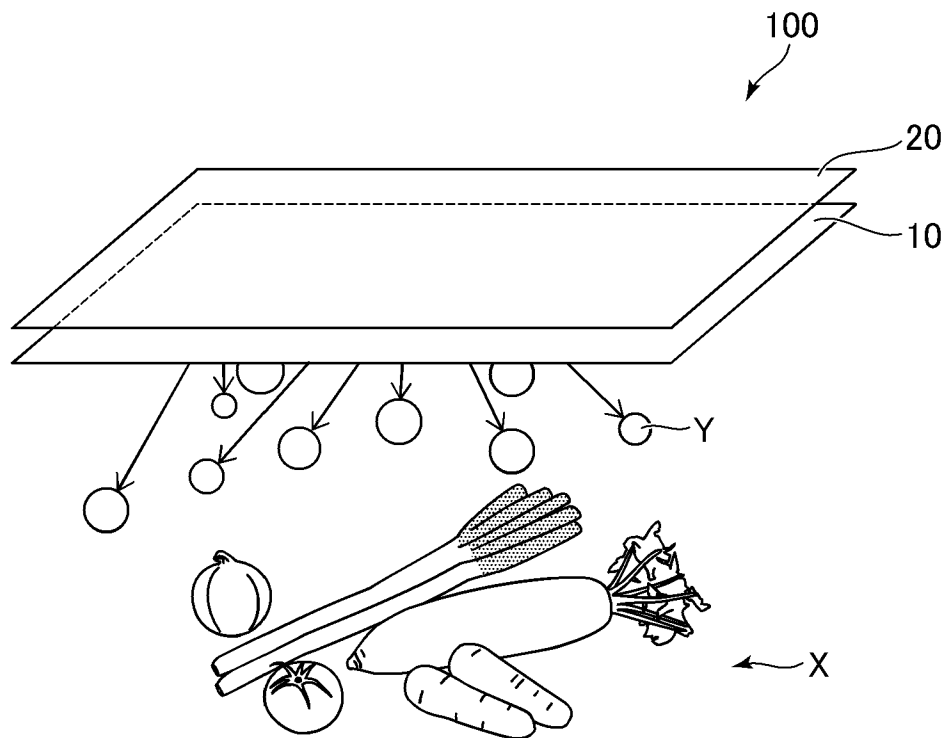
[請求項20] 前記冷却部が、前記貯蔵部内の空気中の水蒸気を冷却し、水または氷に相転移させることを特徴とする請求項19記載の保冷庫。

[請求項21] 前記冷却部が、前記貯蔵部内の空気中の水蒸気を冷却し、相転移させた水または氷を前記貯蔵部の外に排出する排出部を備えることを特徴とする請求項19又は20記載の保冷庫。

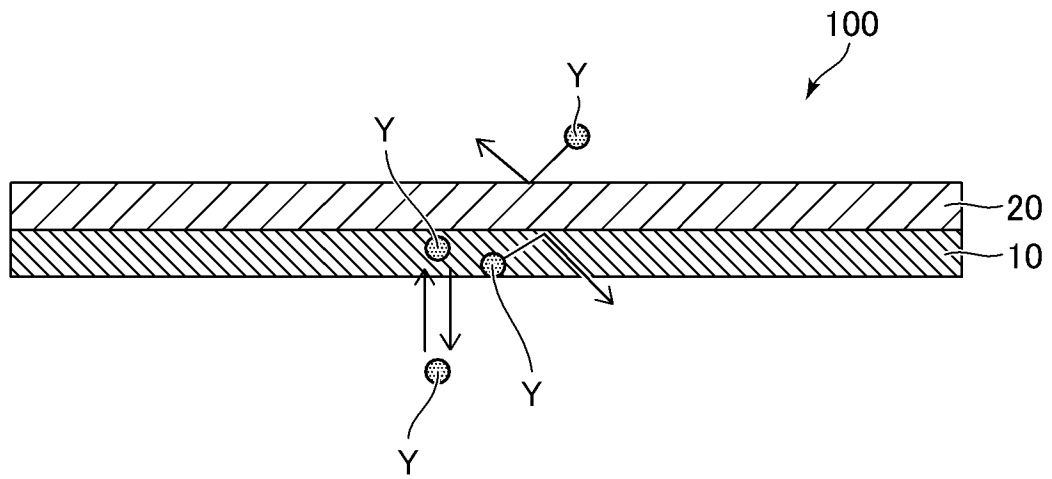
[図1]



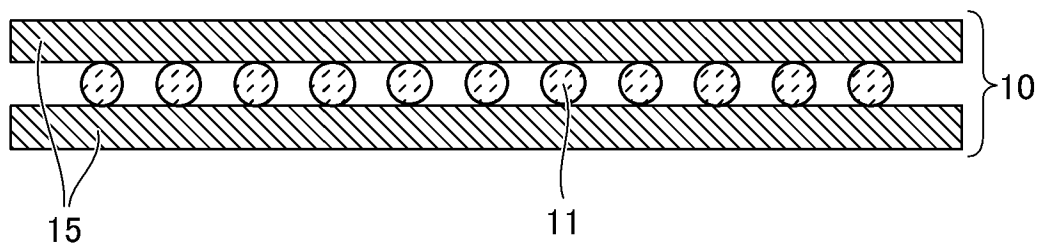
[図2]



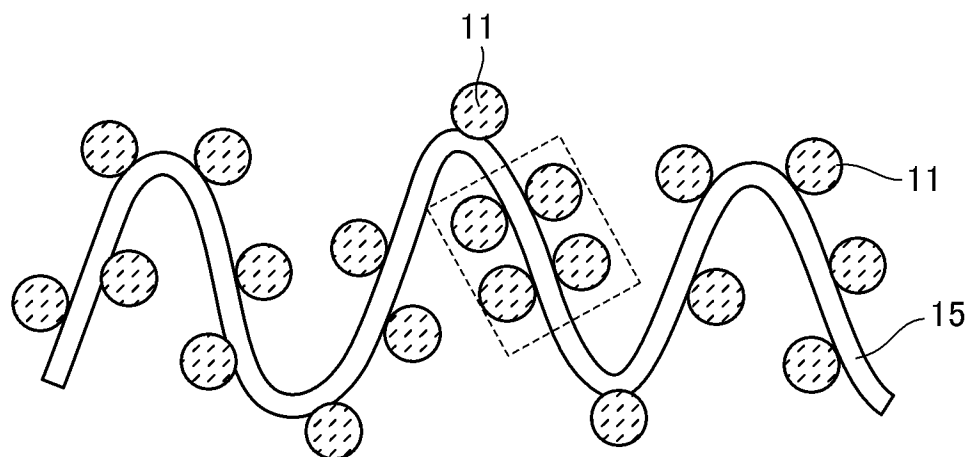
[図3]



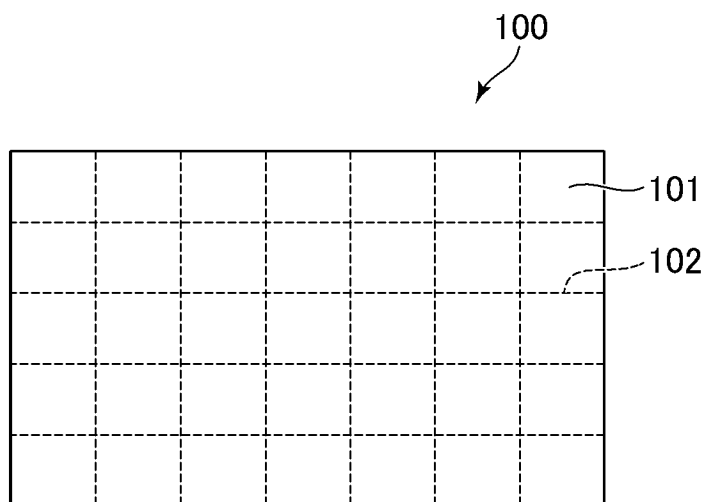
[図4]



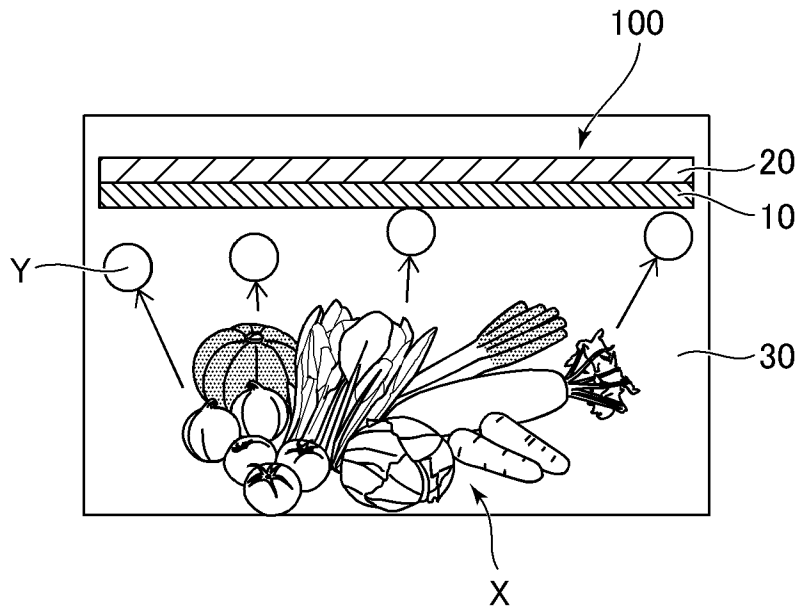
[図5]



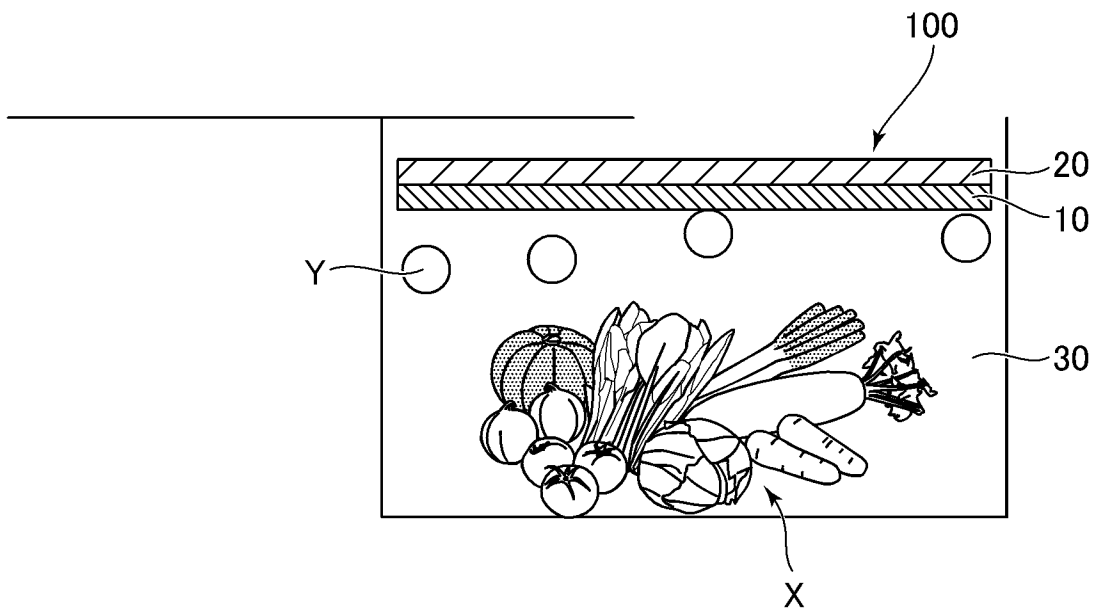
[図6]



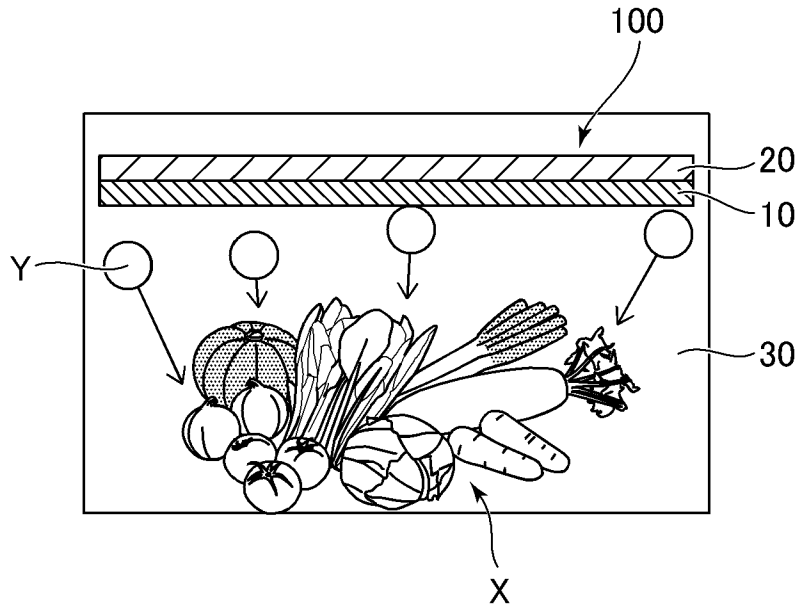
[図7]



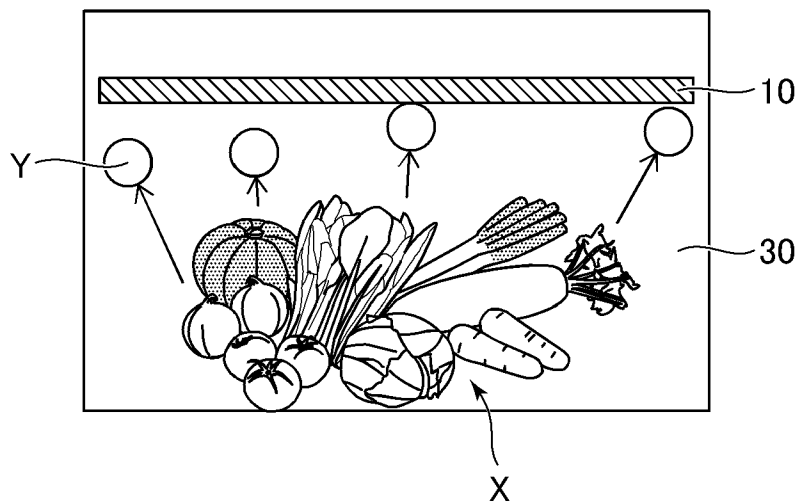
[図8]



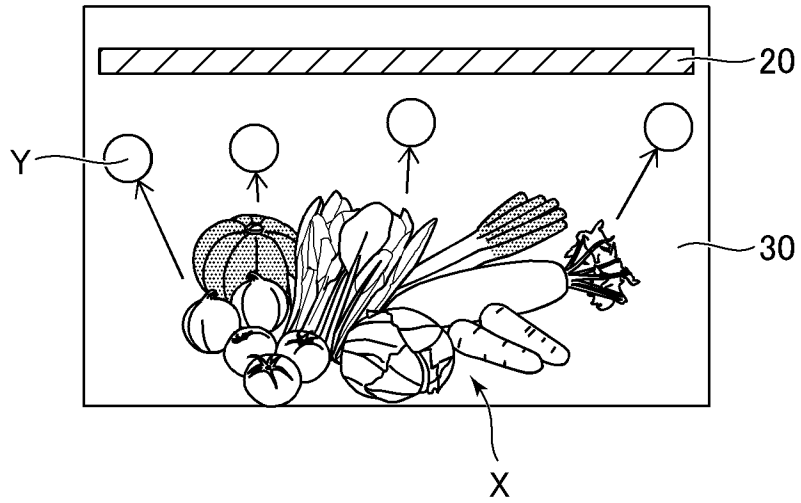
[図9]



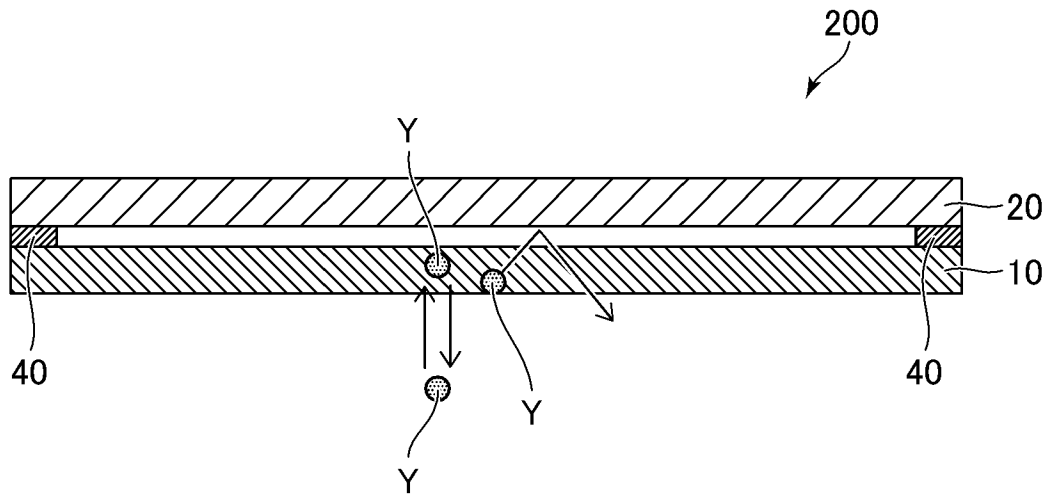
[図10]



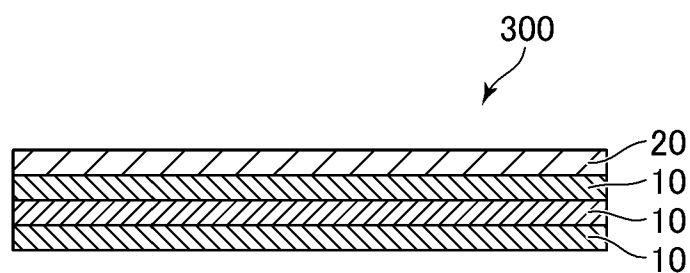
[図11]



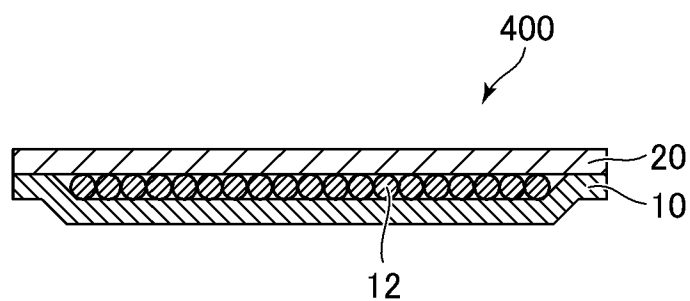
[図12]



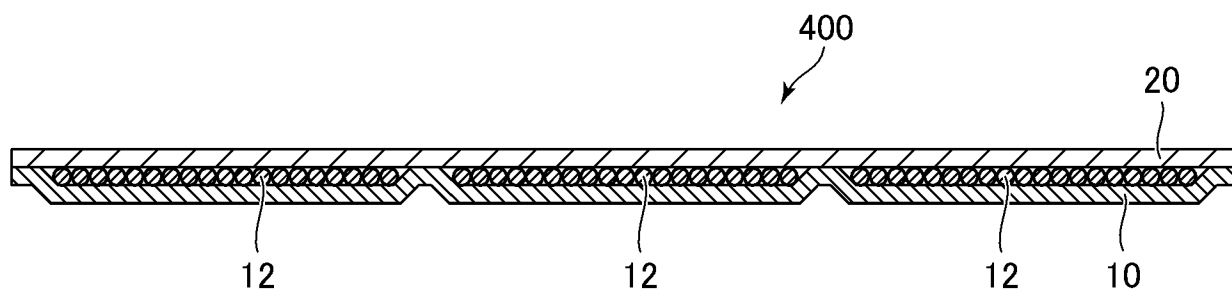
[図13]



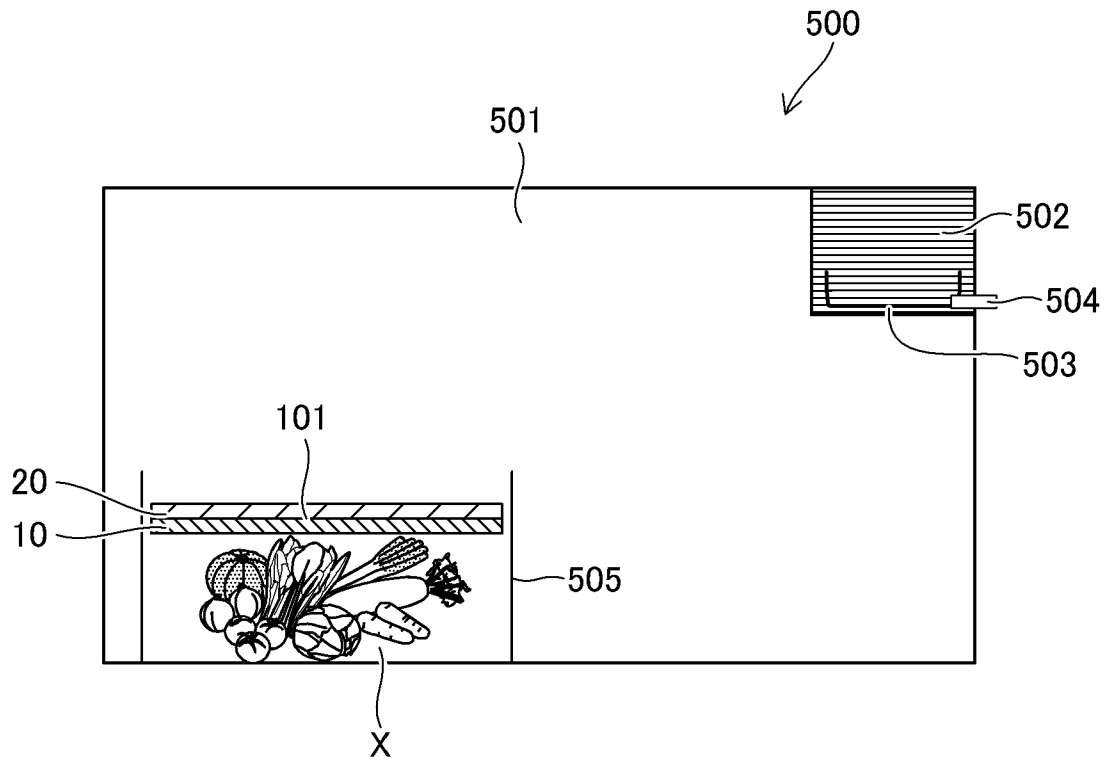
[図14]



[図15]



[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/045753

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>F25D 23/00</i> (2006.01)i; <i>A23B 7/00</i> (2006.01)i; <i>B01D 53/26</i> (2006.01)i; <i>B32B 7/02</i> (2019.01)i; <i>B32B 27/00</i> (2006.01)i FI: F25D23/00 302I; B01D53/26 210; A23B7/00; B32B7/02; B32B27/00		
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) F25D23/00; A23B7/00; B01D53/26; B32B7/02; B32B27/00		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2023 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023		
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 08-303936 A (HITACHI LTD) 22 November 1996 (1996-11-22) paragraphs [0001]-[0018], fig. 1-9	1, 4-5, 7-8, 11-13, 19
Y	paragraphs [0001]-[0018], fig. 1-9	2, 4-6, 9-10, 14-16, 20-21
A	paragraphs [0001]-[0018], fig. 1-9	3, 17-18
Y	JP 11-294935 A (TOSHIBA CORP) 29 October 1999 (1999-10-29) paragraphs [0012], [0015], fig. 2, 4	2
Y	JP 58-199020 A (SHIN NISSO KAKO CO LTD) 19 November 1983 (1983-11-19) p. 2, lower left column, lines 9-20	4-6, 9-10
Y	JP 63-185430 A (NIPPON SYNTHETIC CHEM IND CO LTD) 01 August 1988 (1988-08-01) p. 1, lower right column, lines 12-15	4-6
Y	JP 64-034441 A (DAINIPPON PRINTING CO LTD) 03 February 1989 (1989-02-03) p. 3, upper right column, lines 16-20, fig. 1-2	14
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier 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 06 February 2023		Date of mailing of the international search report 14 February 2023
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/045753

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2000-234850 A (SHARP CORP) 29 August 2000 (2000-08-29) paragraphs [0013]-[0016], fig. 1	15-16
A	paragraphs [0013]-[0016], fig. 1	17-18
Y	JP 2004-101028 A (MATSUSHITA REFRIG CO LTD) 02 April 2004 (2004-04-02) paragraphs [0016]-[0019], [0025], fig. 1	20-21
A	JP 09-280719 A (HITACHI LTD) 31 October 1997 (1997-10-31) entire text, all drawings	1-21
A	JP 2001-091144 A (TOSHIBA CORP) 06 April 2001 (2001-04-06) entire text, all drawings	1-21
A	JP 05-317636 A (SHARP CORP) 03 December 1993 (1993-12-03) entire text, all drawings	1-21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2022/045753

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 08-303936 A	22 November 1996	(Family: none)	
JP 11-294935 A	29 October 1999	(Family: none)	
JP 58-199020 A	19 November 1983	(Family: none)	
JP 63-185430 A	01 August 1988	(Family: none)	
JP 64-034441 A	03 February 1989	(Family: none)	
JP 2000-234850 A	29 August 2000	(Family: none)	
JP 2004-101028 A	02 April 2004	(Family: none)	
JP 09-280719 A	31 October 1997	(Family: none)	
JP 2001-091144 A	06 April 2001	(Family: none)	
JP 05-317636 A	03 December 1993	(Family: none)	

<p>A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） F25D 23/00(2006.01)i; A23B 7/00(2006.01)i; B01D 53/26(2006.01)i; B32B 7/02(2019.01)i; B32B 27/00(2006.01)i FI: F25D23/00 302J; B01D53/26 210; A23B7/00; B32B7/02; B32B27/00</p>																										
<p>B. 調査を行った分野</p> <p>調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） F25D23/00; A23B7/00; B01D53/26; B32B7/02; B32B27/00</p> <p>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</p> <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2023年</td> </tr> </table> <p>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）</p>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2023年																
日本国実用新案公報	1922 - 1996年																									
日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年																									
日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年																									
日本国登録実用新案公報	1994 - 2023年																									
<p>C. 関連すると認められる文献</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>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</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>JP 08-303936 A（株式会社日立製作所）22.11.1996（1996 - 11 - 22） 段落0001 - 0018、図1 - 9</td> <td>1, 4-5, 7-8, 11-13, 19</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>段落0001 - 0018、図1 - 9</td> <td>2, 4-6, 9-10, 14-16, 20-21</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>段落0001 - 0018、図1 - 9</td> <td>3, 17-18</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 11-294935 A（株式会社東芝）29.10.1999（1999 - 10 - 29） 段落0012, 0015、図2, 4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 58-199020 A（新日曹化工株式会社）19.11.1983（1983 - 11 - 19） 第2ページ右下欄第9 - 20行</td> <td>4-6, 9-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 63-185430 A（日本合成化学工業株式会社）01.08.1988（1988 - 08 - 01） 第1ページ右下欄第12 - 15行</td> <td>4-6</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 64-034441 A（大日本印刷株式会社）03.02.1989（1989 - 02 - 03） 第3ページ右上欄第16 - 20行、第1 - 2図</td> <td>14</td> </tr> </tbody> </table> <p><input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p> <p>* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な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抵触するものではなく、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</p>			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	JP 08-303936 A（株式会社日立製作所）22.11.1996（1996 - 11 - 22） 段落0001 - 0018、図1 - 9	1, 4-5, 7-8, 11-13, 19	Y	段落0001 - 0018、図1 - 9	2, 4-6, 9-10, 14-16, 20-21	A	段落0001 - 0018、図1 - 9	3, 17-18	Y	JP 11-294935 A（株式会社東芝）29.10.1999（1999 - 10 - 29） 段落0012, 0015、図2, 4	2	Y	JP 58-199020 A（新日曹化工株式会社）19.11.1983（1983 - 11 - 19） 第2ページ右下欄第9 - 20行	4-6, 9-10	Y	JP 63-185430 A（日本合成化学工業株式会社）01.08.1988（1988 - 08 - 01） 第1ページ右下欄第12 - 15行	4-6	Y	JP 64-034441 A（大日本印刷株式会社）03.02.1989（1989 - 02 - 03） 第3ページ右上欄第16 - 20行、第1 - 2図	14
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	JP 08-303936 A（株式会社日立製作所）22.11.1996（1996 - 11 - 22） 段落0001 - 0018、図1 - 9	1, 4-5, 7-8, 11-13, 19																								
Y	段落0001 - 0018、図1 - 9	2, 4-6, 9-10, 14-16, 20-21																								
A	段落0001 - 0018、図1 - 9	3, 17-18																								
Y	JP 11-294935 A（株式会社東芝）29.10.1999（1999 - 10 - 29） 段落0012, 0015、図2, 4	2																								
Y	JP 58-199020 A（新日曹化工株式会社）19.11.1983（1983 - 11 - 19） 第2ページ右下欄第9 - 20行	4-6, 9-10																								
Y	JP 63-185430 A（日本合成化学工業株式会社）01.08.1988（1988 - 08 - 01） 第1ページ右下欄第12 - 15行	4-6																								
Y	JP 64-034441 A（大日本印刷株式会社）03.02.1989（1989 - 02 - 03） 第3ページ右上欄第16 - 20行、第1 - 2図	14																								
<p>国際調査を完了した日</p> <p>06.02.2023</p>	<p>国際調査報告の発送日</p> <p>14.02.2023</p>																									
<p>名称及びあて先</p> <p>日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号</p>	<p>権限のある職員（特許庁審査官）</p> <p>庭月野 恭 3M 5793</p> <p>電話番号 03-3581-1101 内線 3375</p>																									

C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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 2000-234850 A (シャープ株式会社) 29.08.2000 (2000 - 08 - 29) 段落0013-0016、図1	15-16
A	段落0013-0016、図1	17-18
Y	JP 2004-101028 A (松下冷機株式会社) 02.04.2004 (2004 - 04 - 02) 段落0016-0019, 0025、図1	20-21
A	JP 09-280719 A (株式会社日立製作所) 31.10.1997 (1997 - 10 - 31) 全文、全図	1-21
A	JP 2001-091144 A (株式会社東芝) 06.04.2001 (2001 - 04 - 06) 全文、全図	1-21
A	JP 05-317636 A (シャープ株式会社) 03.12.1993 (1993 - 12 - 03) 全文、全図	1-21

国際調査報告
特許ファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2022/045753

引用文献	公表日	特許ファミリー文献	公表日
JP 08-303936 A	22.11.1996	(ファミリーなし)	
JP 11-294935 A	29.10.1999	(ファミリーなし)	
JP 58-199020 A	19.11.1983	(ファミリーなし)	
JP 63-185430 A	01.08.1988	(ファミリーなし)	
JP 64-034441 A	03.02.1989	(ファミリーなし)	
JP 2000-234850 A	29.08.2000	(ファミリーなし)	
JP 2004-101028 A	02.04.2004	(ファミリーなし)	
JP 09-280719 A	31.10.1997	(ファミリーなし)	
JP 2001-091144 A	06.04.2001	(ファミリーなし)	
JP 05-317636 A	03.12.1993	(ファミリーなし)	