

(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
2016年3月24日(24.03.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/043216 A1

- (51) 国際特許分類:
C12M 1/22 (2006.01) *H02J 50/00* (2016.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/076275
- (22) 国際出願日: 2015年9月16日(16.09.2015)
- (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 2014-189459 2014年9月17日(17.09.2014) JP
- (71) 出願人: アルプス電気株式会社(ALPS ELECTRIC CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1458501 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 Tokyo (JP). 国立大学法人東北大学(TOHOKU UNIVERSITY) [JP/JP]; 〒9808577 宮城県仙台市青葉区片平2-1-1 Miyagi (JP). 日本給電株式会社(JAPAN ENERGY TRANSMISSION CORPORATION) [JP/JP]; 〒1500022 東京都渋谷区恵比寿南1-1-1 ヒューマックス恵比寿8階 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 宮浦 正夫(MIYAURA, Masao); 〒1458501 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内 Tokyo (JP). 今井 霊泉(IMAI, Izumi); 〒1458501 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内 Tokyo (JP). 渡邊 順(WATANABE, Jun); 〒1458501 東京都大田区雪

谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内 Tokyo (JP). 松本 英敏(MATSUKI, Hidetoshi); 〒9808577 宮城県仙台市青葉区片平2-1-1 国立大学法人東北大学内 Miyagi (JP). 佐藤 文博(SATO, Fumihito); 〒9808577 宮城県仙台市青葉区片平2-1-1 国立大学法人東北大学内 Miyagi (JP). 太田 佑貴(OTA, Yuki); 〒9808577 宮城県仙台市青葉区片平2-1-1 国立大学法人東北大学内 Miyagi (JP). 清水 一夫(SHIMIZU, Kazuo); 〒9893204 宮城県仙台市青葉区南吉成六丁目6番地の3 株式会社インテリジェント・コスモス研究機構内 Miyagi (JP). 相良 健一(SAGARA, Kenichi); 〒1500022 東京都渋谷区恵比寿南1-1-1 ヒューマックス恵比寿8階 日本給電株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 野▲崎▼ 照夫(NOZAKI, Teruo); 〒1700013 東京都豊島区東池袋1-21-11 オーク池袋ビルディング3F Tokyo (JP).

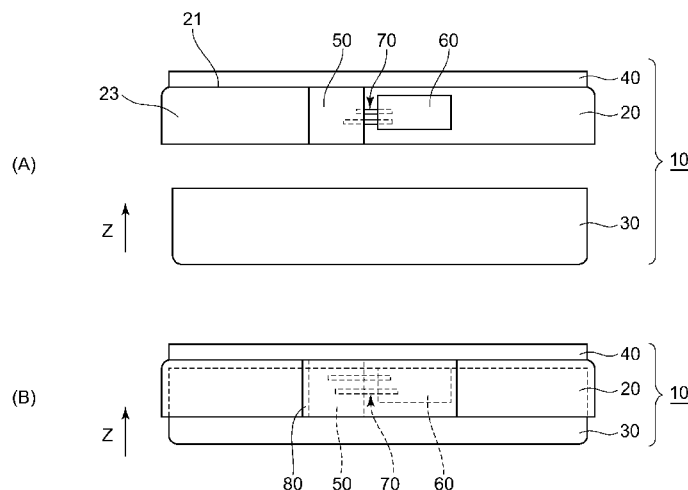
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,

[続葉有]

(54) Title: CONTAINER AND NON-CONTACT ELECTRIC POWER TRANSMISSION SYSTEM PROVIDED WITH SAME

(54) 発明の名称: 容器及びこれを備えた非接触電力伝送システム

図1



(57) Abstract: [Problem] To provide a container whereby a material stored inside the container can be observed without removing a lid, and a non-contact electric power transmission system. [Solution] A container provided with a dish body through which the inside thereof is visible, and a cylindrical lid through which the inside thereof is visible for sealing and covering a top part of the dish body, a power-receiving coil being provided to a lateral face or a peripheral edge part of a top face of the lid, or to a lateral face of the dish body, and a power supply coil provided outside the container and not in contact with the power-receiving coil being energized, whereby power is supplied to the power-receiving coil. The power-receiving coil is a printed pattern of an electroconductive ink, a flexible printed substrate, or an electroconductive pattern formed by thin-film formation or a surface treatment.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2016/043216 A1



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.

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).

- (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,

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

【課題】蓋部を取ることなく内部に收容した物質を観察することのできる容器及び非接触電力伝送システムを提供する。【解決手段】内部を透視可能な皿本体と、皿本体の上部を密閉して覆う内部を透視可能な円筒形の蓋部とを備える容器であって、蓋部の上面の周縁部若しくは側面、又は皿本体の側面に受電コイルが設けられ、容器の外部において受電コイルと非接触に設けた給電コイルに通電することにより、受電コイルに給電する。受電コイルは、導電性インクの印刷パターン、フレキシブルプリント基板、又は、薄膜形成若しくは表面処理によって形成された導電性パターンである。

明 細 書

発明の名称： 容器及びこれを備えた非接触電力伝送システム

技術分野

[0001] 本発明は、非接触電力伝送が可能な容器、及び、これを備えた非接触電力伝送システムに関する。

背景技術

[0002] 特許文献 1 に記載の保存庫は、貯蔵室内に設けられ、温度等の検知機能を持つ無線センサと、この無線センサと通信を行うアンテナと、無線センサによりセンシングされ、アンテナを介して受信した情報を読み取る情報読取装置と、この情報読取装置が読み取った情報を取得し貯蔵室制御を行う制御手段とを備える。この構成により、配線を考慮することなく、任意の箇所にセンサを配置することが可能となるため、貯蔵室内の任意の箇所の情報を取得することが可能となる。

[0003] 特許文献 2 に記載の非接触電力伝送システムは、送電コイルを有する送電装置と、受電コイル及び集磁束コイルを有する受電装置とを備え、送電コイルに電流を流して発生した磁束を媒介として受電コイルに電力を伝送する。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開 2 0 0 6 - 2 1 4 6 4 4 号公報

特許文献2：特開 2 0 1 2 - 5 0 2 0 9 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 特許文献 1 に記載の保存庫では、冷蔵庫本体及び第一の冷蔵室のいずれも、その構造及び材質上、扉をあけることなく内部を観察することはできないため、観察のたびに保管物が外気に触れ、温湿度が変化してしまう問題があった。このため、培養等のように、容器をあけることなく内部を観察する必要がある用途で使用することは困難であった。

[0006] 特許文献 2 に記載の非接触電力伝送システムの受電装置では、受電コイル及び集磁束コイルの設置場所を限定しておらず、また、内部に物質を収容する空間は設けられていない。さらに、受電装置は光を透過する材質で構成されていない。このため、受電装置内に物質を収容する空間を形成したとしても、受電装置を開いて外気に触れさせる状態にしなければ内部を観察することは困難である。

[0007] また、特許文献 1 に記載の保存庫では、貯蔵室の温度等は検知できるものの、貯蔵室内に収容する容器ごとの温度・湿度までは測定できなかった。このため、容器内の物品の性質上、容器ごとに温度・湿度を厳密に管理する必要がある用途には適しているとは言い難かった。

[0008] また、複数の容器を貯蔵室内で積み上げた状態で収容する場合と、複数の容器を平置きにした場合とでは、貯蔵室内の環境に大きな差異が生じるため、特許文献 1 に記載の保存庫では、容器ごとの温度・湿度等を正確に測定することが困難であった。これに対して、温度・湿度等を正確に測定するために複数の容器を貯蔵室内に平置きすると、貯蔵室の床面積を大きくすることが必要となるため、保存庫が大型化してしまうという問題があった。

[0009] そこで、本発明は、蓋部を取ることなく内部に収容した物質を観察することのできる、容器及び非接触電力伝送システムを提供することを目的としている。また、貯蔵庫内の任意の箇所に配置した容器ごとの温度・湿度等の環境を検知することのできる容器及び非接触電力伝送システムを提供することを目的としている。

[0010] さらにまた、本発明は、貯蔵庫内での収容形態に拘わらずに容器ごとの環境を検知することのできる容器及び非接触電力伝送システムを提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0011] 上記課題を解決するために、本発明の容器は、内部を透視可能な皿本体と、前記皿本体の上部を覆う内部を透視可能な蓋部とを備える容器であって、前記蓋部の上面の周縁部若しくは側面、又は前記皿本体の側面に受電コイ

ルが設けられ、

前記容器の外部において前記受電コイルと非接触に設けた給電コイルに通電することにより、前記受電コイルに給電することを特徴としている。

[0012] これにより、蓋部をとることなく内部を観察することができるため、観察のたびに容器内の環境を変化させることのない安定した空間を提供することができる。また、容器の配置の自由度を確保しつつ、容器ごとに、温度・湿度等の環境の検知・管理を正確かつ確実に行うことができる。

[0013] 本発明の容器において、受電コイルは、導電性インクの印刷パターン、フレキシブルプリント基板、又は、薄膜形成若しくは表面処理によって形成された導電性パターンであることが好ましい。

これにより、所望の位置に、所望の形状の受電コイルを安価に形成することができる。

[0014] 本発明の容器において、蓋部の上面の周縁部若しくは側面、又は皿本体の側面に制御回路が配置されており、制御回路は、受電コイルに供給された電力によって動作することが好ましい。

これにより、容器ごとに環境の管理を行うことが可能となる。

[0015] 本発明の容器において、蓋部の上面の周縁部若しくは側面、又は皿本体の側面にアンテナが配置されており、アンテナは、受電コイルに供給された電力によって、容器の外部に対して信号を送信することが好ましい。

[0016] これにより、容器ごとに検知した温度・湿度等の環境データを外部へ送出することができる。

[0017] 本発明の容器において、蓋部の上面の周縁部若しくは側面、又は皿本体の側面に環境センサが配置されており、環境センサは、受電コイルに供給された電力によって動作することが好ましい。

これにより、容器ごとに環境の管理を行うことが可能となる。

[0018] 本発明の容器において、環境センサとしては温湿度センサが好ましい。本発明の容器において、容器は培養を行うためのシャーレであることが好ましい。

上述の構成により、厳しい環境管理が必要な培養にも適用することができる。

[0019] 本発明の非接触電力伝送システムは、上述のいずれか1つの容器と、容器が載せられる載置面を備え、給電コイルが設けられた給電装置と、を備えることを特徴としている。

これにより、容器ごとに電力を供給することができるようになる。

[0020] 本発明の非接触電力伝送システムにおいて、給電コイルは、載置面に形成された、導電性インクの印刷パターン、フレキシブルプリント基板、又は、薄膜形成若しくは表面処理によって形成された導電性パターンであることが好ましい。

これにより、所望の位置に、所望の形状の給電コイルを安価に形成することができる。

[0021] 本発明の非接触電力伝送システムにおいて、給電コイルが含まれる面と、受電コイルが含まれる面とは平行であることが好ましい。

これにより、給電コイルから受電コイルへの給電を効率良く行うことができる。

[0022] 本発明の非接触電力伝送システムにおいて、容器は、載置面に垂直な方向に複数積み重ねて配置されることが好ましい。

[0023] 上述の構成により容器の配置の制約が少ないため、配置空間を広げることなく積み重ねて配置することができる。

[0024] 本発明の非接触電力伝送システムにおいて、外部機器と通信可能な無線装置を備えることが好ましい。

[0025] これにより、容器ごとの環境管理の経過や結果を外部のパソコン、タブレット等に取り込むことができる。

発明の効果

[0026] 本発明によると、蓋部をとることなく内部を観察することができる、容器及び非接触電力伝送システムを提供することができる。また、容器ごとにワイヤレス給電を行えるようにしたことにより、容器単位で温度・湿度等を正

確に測定できる、容器及び非接触電力伝送システムを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0027] [図1] (A) は本発明の実施形態に係る容器において皿本体と蓋部を分離した状態を示す側面図、(B) は本発明の実施形態に係る容器において皿本体に蓋部を載せた状態を示す側面図である。

[図2] 本発明の実施形態に係る容器の構成を示す平面図である。

[図3] 本発明の実施形態に係る非接触電力伝送システムの構成を示すブロック図である。

[図4] 本発明の実施形態におけるコイルの構成を示す斜視図である。

[図5] 本発明の実施形態におけるコイルの関係を示す回路図である。

[図6] 本発明の実施形態に係る容器を積み重ねた状態を示す側面図である。

[図7] 本発明の実施形態に係る容器を給電装置上に置いた状態を示す側面図である。

[図8] 本発明の実施形態に係る非接触電力伝送システムを保存庫内に配置した状態を示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0028] 以下、本発明の実施形態に係る容器及び非接触電力伝送システムについて図面を参照しつつ詳しく説明する。

[0029] 図1は、本実施形態に係る容器10の構成を示す側面図であって、(A) は皿本体30と蓋部20を分離した状態を、(B) は皿本体30に蓋部20を載せた状態をそれぞれ示している。図2は、容器10の構成を示す平面図である。

[0030] 容器10は、図1に示すように、底面を有する内部を透視可能な円筒形の皿本体30と、皿本体30の上部を密閉して覆う天井面を有する内部を透視可能な円筒形の蓋部20とを備える。容器10は、例えば、内部で培養を行うためのシャーレであって、皿本体30及び蓋部20は内部を透視可能なガラスや合成樹脂材料で形成されることが好ましい。本明細書での「内部を透

視可能な」とは、透明または半透明など、容器１０の内部の状態を外部から目視などで観察可能な状態を意味している。

[0031] 蓋部２０の上面２１には、コイル部４０が設けられている。コイル部４０は、図４に示すように、容器１０の高さ方向Ｚ１に沿って積み重ねられた、受電コイル４１と負荷整合コイル４２とからなる。コイル部４０は、蓋部２０の上面２１の中央部２２の周囲に配置される。コイル部４０は、螺旋状に巻いた導線を蓋部２０に接着して形成するほか、導電性インクの印刷パターン、フレキシブルプリント基板、又は、薄膜形成若しくは表面処理によって形成された導電性パターンとして形成することもできる。受電コイル４１は、容器１０の外部において受電コイル４１と非接触に設けた給電コイル９０（図７）に通電することにより、給電される。

[0032] 図１に示すように、蓋部２０の側面２３には、導線７０によって互いに電氣的に接続された、制御モジュール５０とアンテナ６０が、接着により固定されている。制御モジュール５０はコイル部４０に電氣的に接続されている。制御モジュール５０、アンテナ６０、及び導線７０は、非導電性で非透光性のテープ８０によって覆われている。

[0033] 図３は、本実施形態に係る非接触電力伝送システムの構成を示すブロック図である。図４は、本実施形態におけるコイルの構成を示す斜視図である。図５は、本実施形態におけるコイルの関係を示す回路図である。

[0034] 本実施形態に係る非接触電力伝送システムは、前記コイル部４０ならびに制御モジュール５０を備えた容器１０と、この容器１０に非接触で給電する給電装置１００とを有している。

[0035] 図３に示すように、容器１０に搭載された制御モジュール５０は、制御回路５１と、環境センサとしての温湿度センサ５２とを備える。制御回路５１、温湿度センサ５２、及びアンテナ６０は、受電コイル４１に供給された電力によって動作する。温湿度センサ５２は、容器１０の温度及び湿度を検知して制御回路５１へ出力する。制御回路５１は、温湿度センサ５２による検知結果と、容器１０ごとに設定されたＩＤ情報とをアンテナ６０から給電装

置 100 のアンテナ 93 を通して ID リーダ 92 へ記録される。アンテナ 60 は、例えば高周波の搬送信号を、温湿度センサ 52 による検知結果と ID 情報に対応する信号で変調して送信する。アンテナ 60 から ID リーダ 92 へ信号を記録する時間間隔、及び、ID 情報は、制御回路 51 の記憶部に予め保存されている。

[0036] また、制御モジュール 50 に、給電装置 100 からの電力を受電している状態であることを示すインジケータを設けることが好ましい。このインジケータを設けると、制御モジュール 50 の故障などにより受電できていない容器 10 の交換等を行えるため好ましい。インジケータは、発光ダイオードなどを用いる。

[0037] 給電装置 100 では、ID リーダ 92 が受信した情報が制御部 91 の記憶部に保存される。制御部 91 に対して、外部機器から、記憶部に保存した情報の取り出し要求があった場合は、アンテナ 93（無線装置）によって外部機器へ送信することができる。

[0038] 給電コイル 90 と、容器 10 側の負荷整合コイル 42、及び受電コイル 41 の関係は、図 5 に示すとおりである。

[0039] 給電装置 100 に設けられた制御部 91 では、外部の電源 110 から供給された電力を、所定の波形の交流電圧 V_{in} （図 5）として給電コイル 90 に供給（通電）する。給電装置 100 では、給電コイル（ L_1 ）90 とコンデンサ C_1 ならびに巻線抵抗 r_1 で発振回路が構成されており、給電コイル（ L ）90 に所定の周波数（1 MHz 以下）の交番電流が与えられる。コンデンサ C_1 及び巻線抵抗 r_1 は給電装置 100 内に配置されている。

[0040] 容器 10 側では、負荷整合コイル（ L_2 ）42 と共振コンデンサ C_2 ならびに巻線抵抗 r_2 により共振回路が構成されており、受電コイル（ L_3 ）41 は巻線抵抗 r_2 と、制御モジュール 50 などの負荷 R_L に接続されている。容器 10 側では、共振コンデンサ C_2 、巻線抵抗 r_2 、負荷 R_L 、及び、巻線抵抗 r_3 は制御モジュール 50 に配置されている。

[0041] この構成では、給電コイル 90 に与えられる交流信号により電流磁界 M_{12}

が誘導される。この電流磁界 M_{12} は、負荷整合コイル(L_2) 42に与えられて共振が発生し、この共振による誘導磁界 M_{23} が受電コイル41に与えられ、負荷 R_L に電力が供給される。

[0042] 給電コイル90、負荷整合コイル42でインピーダンスが整合されて受電コイル41に給電されるため、給電コイル90に供給した電力に応じた電力を効率良く受電コイル41に伝達することができる。すなわち、負荷整合コイル42を用いたことにより、負荷特性を最適なものにすることができ、特に、1つの給電コイル90で複数の受電コイル41に電力を供給する場合に、相互干渉を生じない程度のQ値に抑えつつ、複数の受電コイル41の全体のQ値を高めることができる。

[0043] 図6は、本実施形態に係る容器10を給電装置100の上に積み重ねた状態を示す側面図である。図7は、本実施形態に係る容器10を給電装置100上に置いた状態を示す側面図である。

[0044] 容器10は、図6に示すように、コイル部40を形成した蓋部20上に、別の容器10の皿本体30を載せることによって積み上げることができる。ここで、蓋部20の上部と皿本体30の下部に互いに嵌め合う嵌合部を設けると、積み上げた容器10の平面方向（高さ方向に直交する方向）の位置が決まり、平面方向における全ての容器10の中心位置が一致するため、電力の供給がより確実になり、また位置ずれによる落下の可能性が小さくなる。このように積み上げられた容器10は、図7に示す給電装置100の載置面101上に配置される。これにより、容器10は、載置面101に垂直な方向D1に積み上げられる。

[0045] 平面視略四角形の載置面101には、容器10を配置する4つの領域102、103、104、105（図6、図7）が設けられ、これらの領域を囲むように、周縁部に給電コイル90が形成されている。給電コイル90は略矩形状に巻いた導線を載置面101に接着して形成するほか、導電性インクの印刷パターン、フレキシブルプリント基板、又は、薄膜形成若しくは表面処理によって形成された導電性パターンとして形成することもできる。ここ

で、給電コイル 90 が含まれる面と、受電コイル 41 が含まれる面とは平行となる。なお、容器 10 は、積み上げずに平置きしてもよい。

[0046] 以上のような構成の、給電装置 100 と給電装置 100 上に配置された容器 10 は非接触電力伝送システムを構成する。本実施形態の非接触電力伝送システムにおいては、負荷整合コイル 42 を設けることにより、容器 10 を積み上げても、各容器について相互干渉が生じない程度の Q 値に抑えることができるため、適切な大きさの電力をそれぞれの容器の受電コイル 41 に供給することができる。

[0047] 図 8 は、本実施形態に係る非接触電力伝送システムを保存庫 120 内に配置した状態を示す斜視図である。保存庫 120 の本体部 122 の上面 122a には給電装置 100 が載置され、給電装置 100 の載置面 101 上には、載置面 101 に垂直な方向 D1 に容器 10 が積み上げられている。本体部 122 上には、容器 10 及び給電装置 100 を囲むように、蓋部 121 が載せられる。本体部 122 には、温度コントローラ（不図示）が設けられており、蓋部 121 と本体部 122 で囲まれる空間内の温度を調節可能である。

[0048] 保存庫 120 に保存されている容器 10 においては、温湿度センサ 52 によって温度・湿度が検知され、制御回路 51 の記憶部に保存されている。また、温湿度センサ 52 による検知結果は、容器 10 ごとの ID 情報とともに給電装置 100 に送信され、制御部 91 の記憶部に保存されるとともに、アンテナ 93 によって外部に送信される。アンテナ 93 から送信されたデータを受信した外部機器は、容器 10 ごとの温度・湿度をチェックすることが可能である。

[0049] 以上のように構成されたことから、上記実施形態によれば、次の効果を奏する。

（１）受電コイル 41 を、内部を透視可能な蓋部 20 の上面 21 の中央部 22 を避けた位置に配置しているため、蓋部 20 を皿本体 30 に載せた状態でも上方から容器 10 の内部を観察することができる。したがって、容器 10 を開けることによって内部の環境を変えることがないため、より好ましい培

養環境を提供することができる。

[0050] (2) それぞれの容器 10 に受電コイル 41 を設け、容器 10 の外部に給電コイル 90 を配置した構成により、給電コイル 90 と非接触で受電コイル 41 に電力を供給することが可能となるため、容器 10 の配置の自由度を確保しつつ、容器 10 ごとの温度・湿度管理を正確に行うことができる。

[0051] (3) 受電コイル 41、負荷整合コイル 42、及び給電コイル 90 を、導電性インクの印刷パターン、フレキシブルプリント基板、又は、薄膜形成若しくは表面処理によって形成された導電性パターンで形成することにより、所望の形状を正確かつ安価に形成することができる。

[0052] (4) 制御モジュール 50、アンテナ 60、及び導線 70 を蓋部 20 の側面に配置することにより、蓋部 20 を皿本体 30 に載せた状態でも上方から容器 10 の内部を観察することができる。

[0053] (5) 給電コイル 90 が含まれる面（載置面 101 に平行な面）と、受電コイル 41 が含まれる面とを平行にすることにより、給電コイル 90 から受電コイル 41 への給電を効率良く行うことができる。

さらに、蓋部 20 の上面 21 にコイル部 40 が配置された容器 10 を、載置面 101 に垂直な方向に積み上げることにより、給電コイル 90 からそれぞれの受電コイル 41 への給電を効率良く行うことができる。

[0054] (6) 負荷整合コイル 42 を用いることにより、それぞれの容器 10 の受電コイル 41 について、相互干渉を生じない程度の Q 値に抑えつつ、複数の受電コイル 41 の全体の Q 値を高めることができる。

[0055] 以下に変形例について説明する。

コイル部 40 は、蓋部 20 の上面 21 の周縁部のほか、蓋部 20 の側面、又は、皿本体 30 の側面に設けてもよい。また、制御モジュール 50、アンテナ 60、及び導線 70 は、蓋部 20 の側面のほか、蓋部 20 の上面 21 の周縁部、又は皿本体 30 の側面に配置してもよい。これらの構成により、蓋部 20 を皿本体 30 に載せた状態でも、上方又は下方から容器 10 の内部を観察することができる。

[0056] 図7においては、載置面101上に4つの領域102、103、104、105を配置したが、容器10を配置する領域の数や配置はこれに限定されない。

[0057] 本発明について上記実施形態を参照しつつ説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、改良の目的または本発明の思想の範囲内において改良または変更が可能である。

産業上の利用可能性

[0058] 以上のように、本発明に係る容器及び非接触電力伝送システムは、厳密な環境管理が必要な用途や、容器の配置スペースに制約がある場合に有用である。

符号の説明

[0059]	10	容器
	20	蓋部
	22	中央部
	30	皿本体
	40	コイル部
	41	受電コイル
	42	負荷整合コイル
	50	制御モジュール
	51	制御回路
	52	温湿度センサ
	60	アンテナ
	90	給電コイル
	100	給電装置
	101	載置面
	120	保存庫

請求の範囲

- [請求項1] 内部を透視可能な皿本体と、前記皿本体の上部を覆う内部を透視可能な蓋部とを備える容器であって、
- 前記蓋部の上面の周縁部若しくは側面、又は前記皿本体の側面に受電コイルが設けられ、
- 前記容器の外部において前記受電コイルと非接触に設けた給電コイルに通電することにより、前記受電コイルに給電することを特徴とする容器。
- [請求項2] 前記受電コイルは、導電性インクの印刷パターン、フレキシブルプリント基板、又は、薄膜形成若しくは表面処理によって形成された導電性パターンである
- ことを特徴とする請求項1に記載の容器。
- [請求項3] 前記蓋部の上面の周縁部若しくは側面、又は前記皿本体の側面に制御回路が配置されており、
- 前記制御回路は、前記受電コイルに供給された電力によって動作する
- ことを特徴とする請求項1または2に記載の容器。
- [請求項4] 前記蓋部の上面の周縁部若しくは側面、又は前記皿本体の側面にアンテナが配置されており、
- 前記アンテナは、前記受電コイルに供給された電力によって、前記容器の外部に対して信号を送信する
- ことを特徴とする請求項1または2に記載の容器。
- [請求項5] 前記蓋部の上面の周縁部若しくは側面、又は前記皿本体の側面に環境センサが配置されており、
- 前記環境センサは、前記受電コイルに供給された電力によって動作する
- ことを特徴とする請求項1または2に記載の容器。
- [請求項6] 前記環境センサは温湿度センサである

ことを特徴とする請求項 5 に記載の容器。

[請求項 7] 前記容器は培養を行うためのシャーレである
ことを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載の容器
。

[請求項 8] 請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載の容器と、
前記容器が載せられる載置面を備え、前記給電コイルが設けられた
給電装置と、
を備えることを特徴とする非接触電力伝送システム。

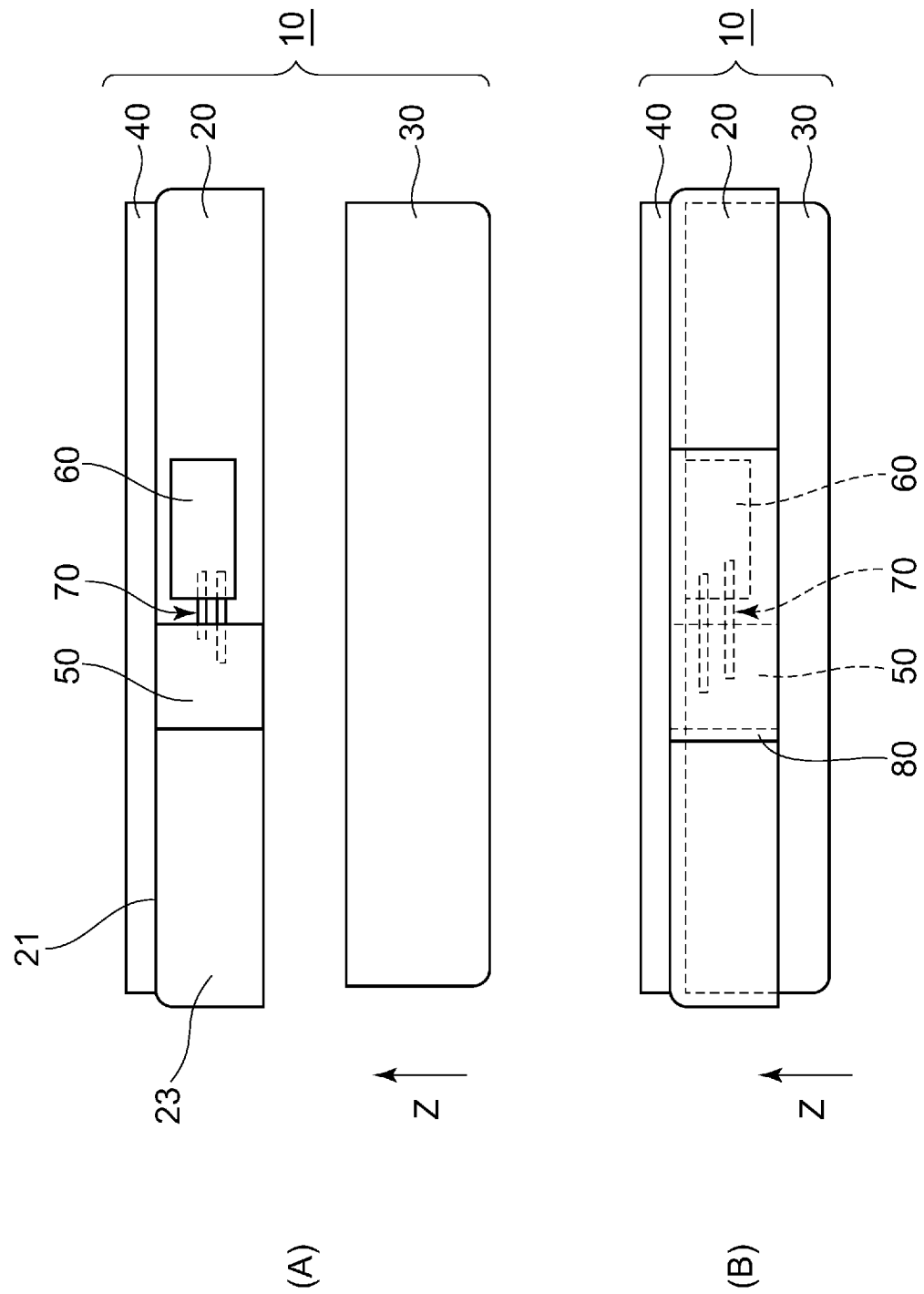
[請求項 9] 前記給電コイルは、前記載置面に形成された、導電性インクの印刷
パターン、フレキシブルプリント基板、又は、薄膜形成若しくは表面
処理によって形成された導電性パターンである
ことを特徴とする請求項 8 に記載の非接触電力伝送システム。

[請求項 10] 前記給電コイルが含まれる面と、前記受電コイルが含まれる面とは
平行である
ことを特徴とする請求項 9 に記載の非接触電力伝送システム。

[請求項 11] 前記容器は、前記載置面に垂直な方向に複数積み重ねて配置される
ことを特徴とする請求項 8 に記載の非接触電力伝送システム。

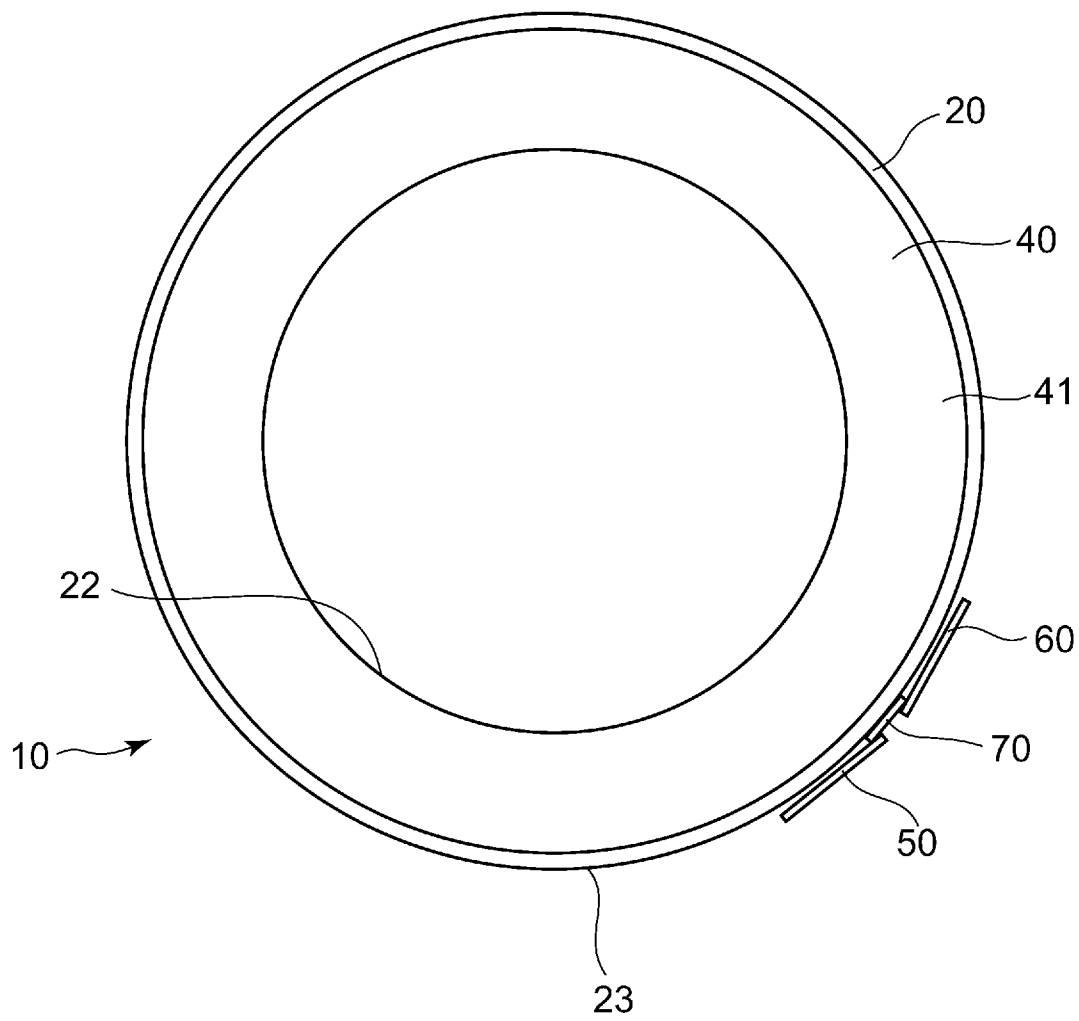
[請求項 12] 外部機器と通信可能な無線装置を備えた
ことを特徴とする請求項 8 に記載の非接触電力伝送システム。

[図1]



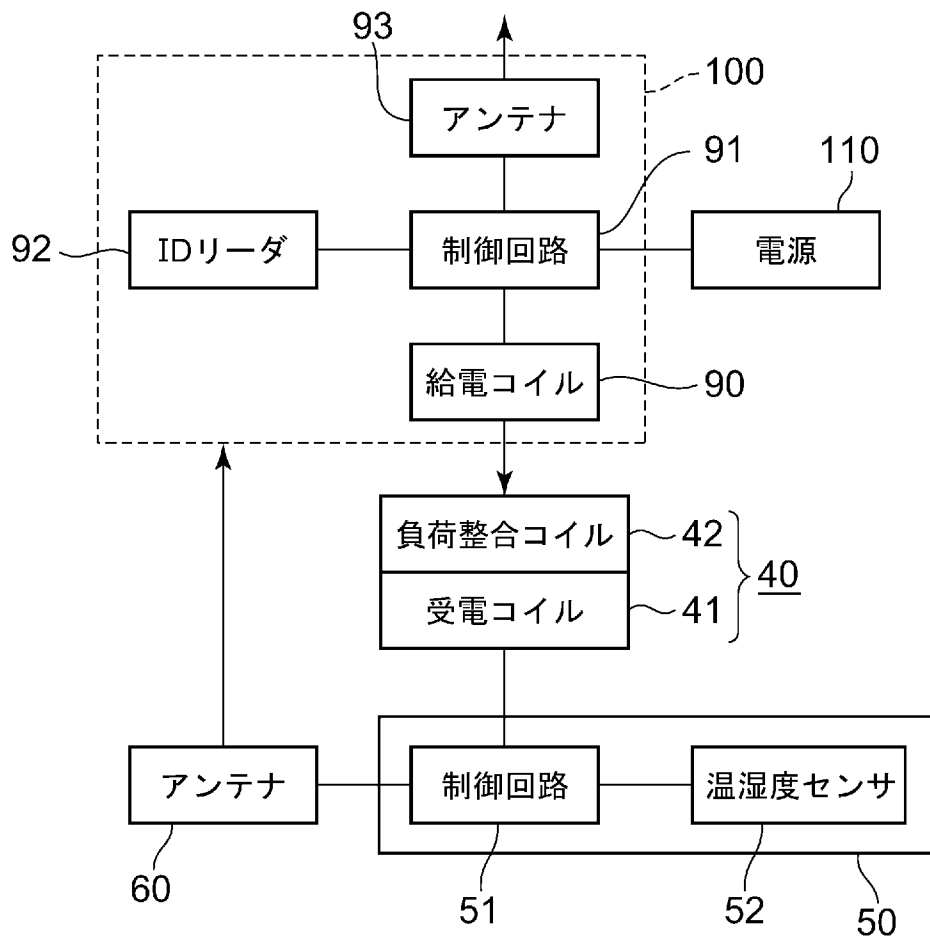
[図2]

図2



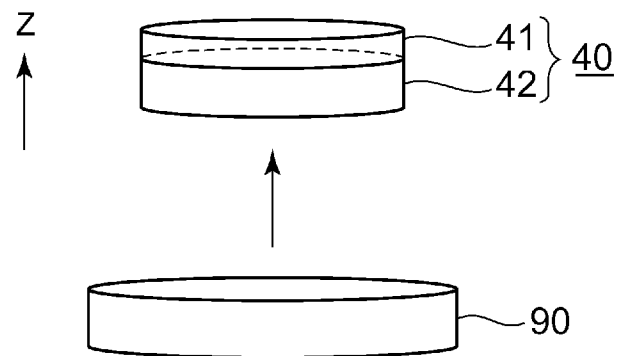
[図3]

図3



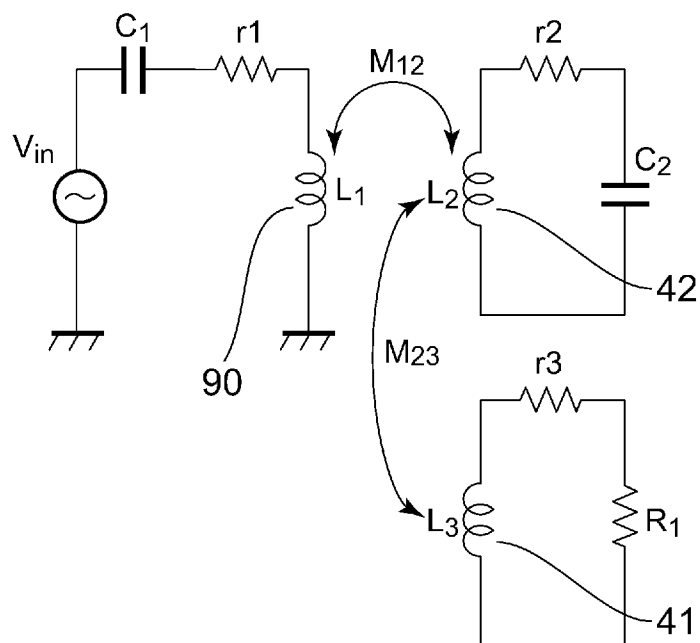
[図4]

図4

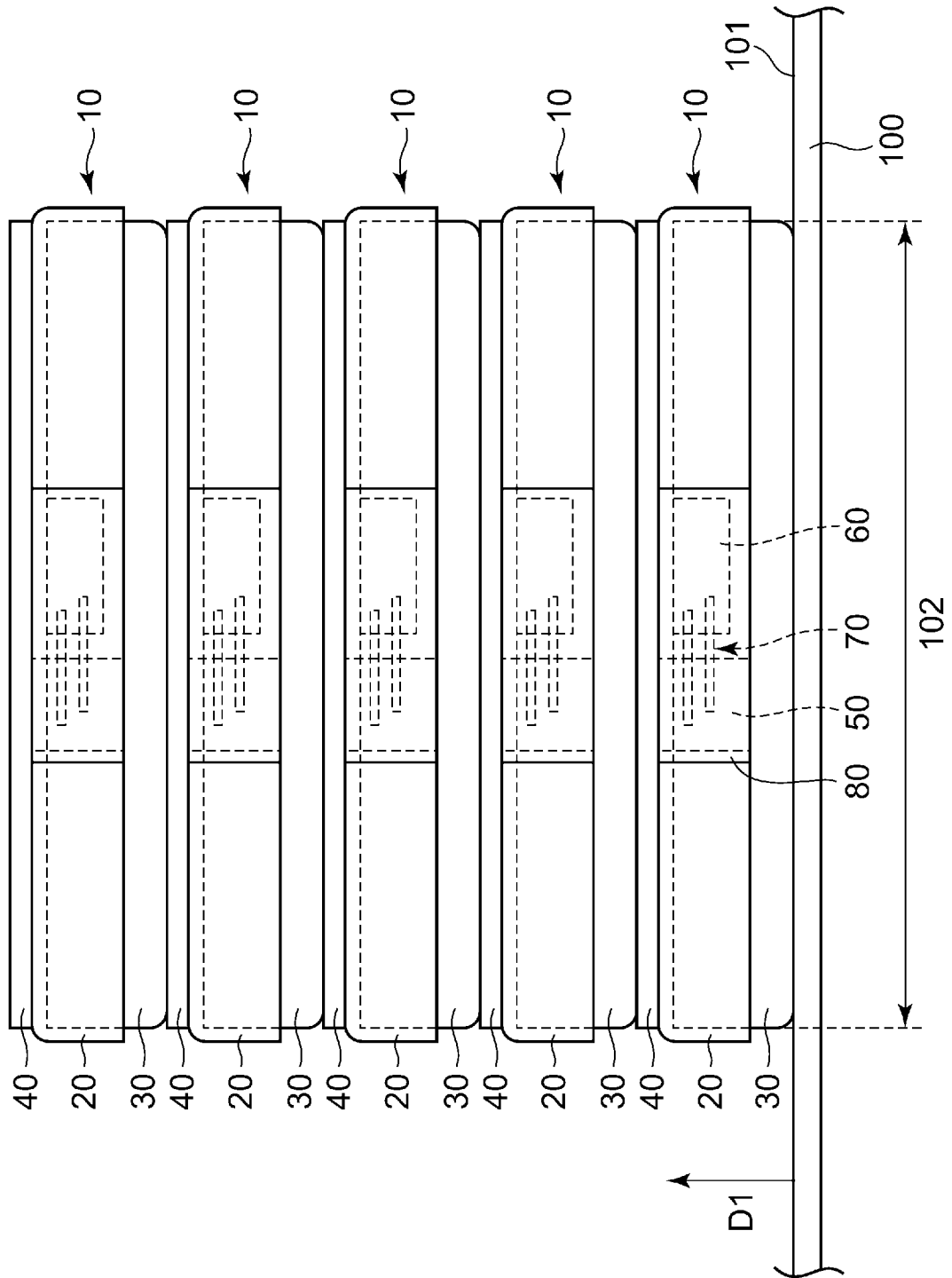


[図5]

図5

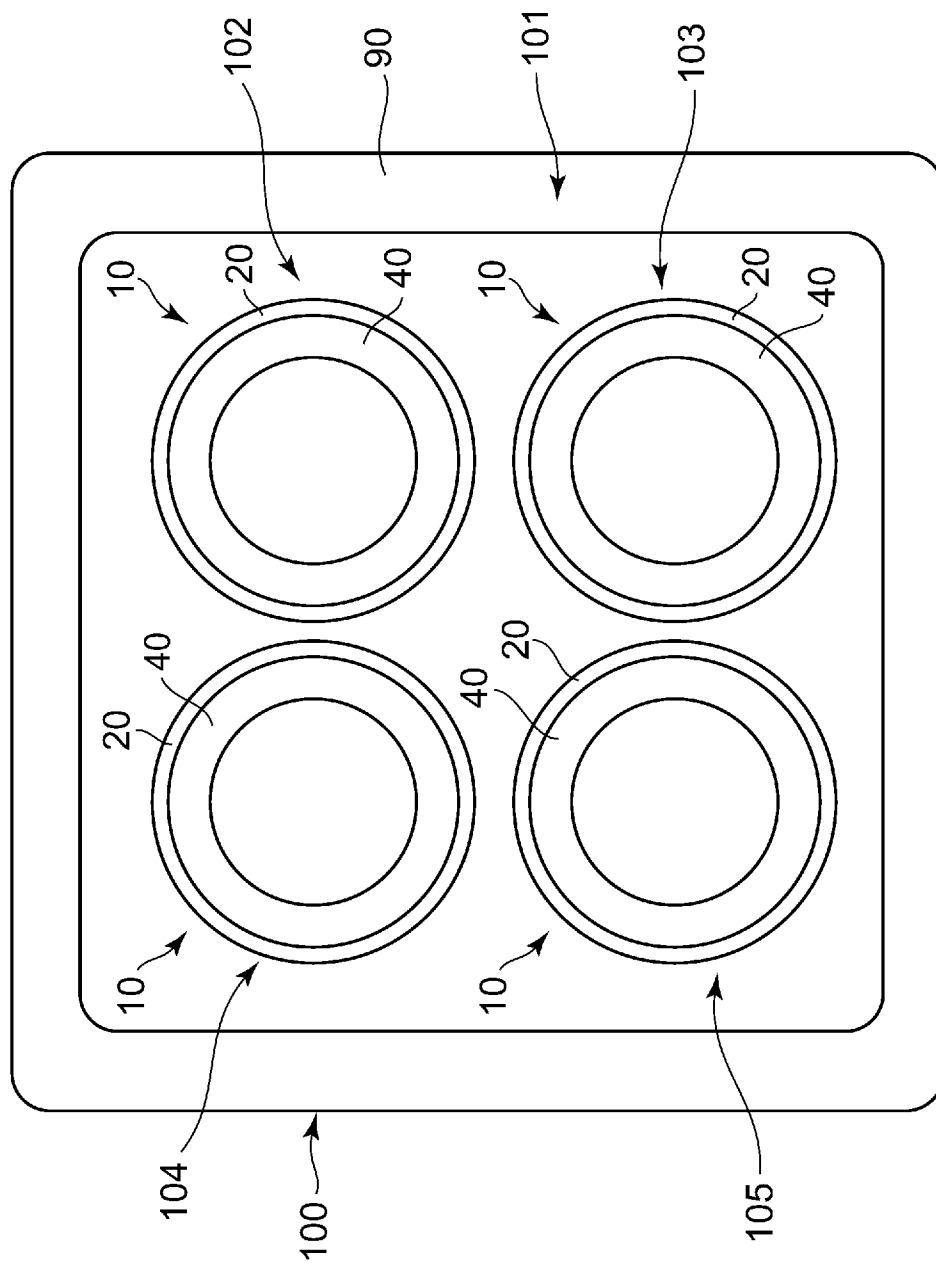


【図6】



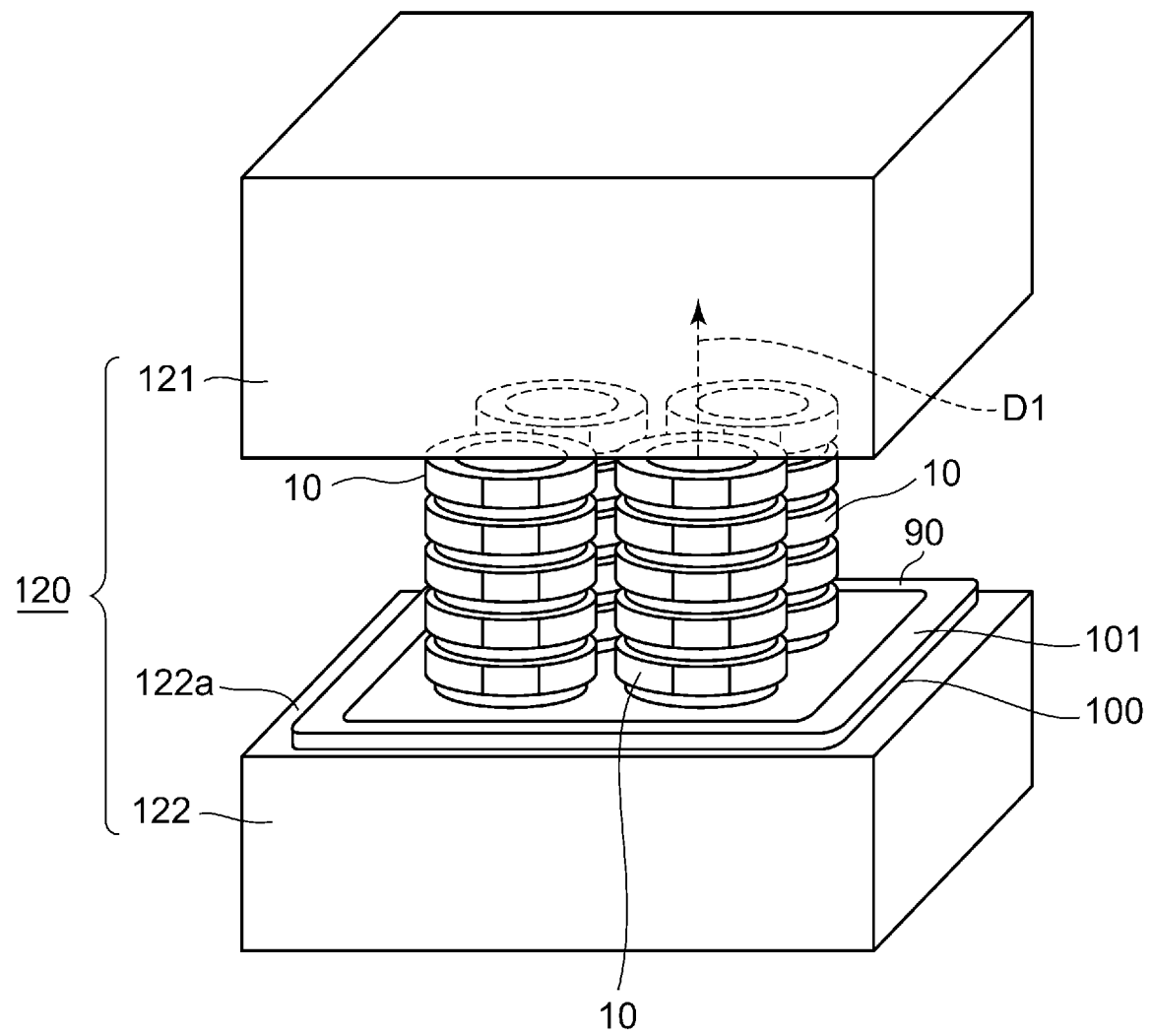
[図7]

図7



[図8]

図8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/076275

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C12M1/22(2006.01)i, H02J50/00(2016.01)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)

C12M1/22, H02J17/00

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamIII), CAPplus/MEDLINE/BIOSIS/WPIDS (STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2007-304968 A (Hitachi Plant Technologies, Ltd.), 22 November 2007 (22.11.2007), paragraphs [0002] to [0004], [0016]; fig. 2 (Family: none)	1-12
Y	JP 2011-187559 A (Tsuchiya Co., Ltd.), 22 September 2011 (22.09.2011), paragraphs [0002], [0015] (Family: none)	1-12
Y	JP 2009-088178 A (Tsuchiya Co., Ltd.), 23 April 2009 (23.04.2009), claim 2; paragraph [0002] (Family: none)	1-12

☒ 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
16 December 2015 (16.12.15)

Date of mailing of the international search report
28 December 2015 (28.12.15)

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/076275

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 2009-284810 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 10 December 2009 (10.12.2009), paragraphs [0002] to [0003] (Family: none)	5, 6
Y	JP 2006-214644 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 17 August 2006 (17.08.2006), claims 1 to 3 (Family: none)	5, 6
Y	JP 2007-252292 A (Noritsu Koki Co., Ltd.), 04 October 2007 (04.10.2007), claim 5 (Family: none)	5, 6
Y	JP 2010-273603 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 09 December 2010 (09.12.2010), paragraph [0067] (Family: none)	5, 6
A	JP 2012-050209 A (NEC Tokin Corp., Tohoku University), 08 March 2012 (08.03.2012), claim 1; paragraph [0002]; fig. 1 (Family: none)	1-12

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. C12M1/22(2006.01)i, H02J50/00(2016.01)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. C12M1/22, H02J17/00

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 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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）

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII), CPlus/MEDLINE/BIOSIS/WPIDS (STN)

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 2007-304968 A（株式会社日立プラントテクノロジー） 2007.11.22, [0002] - [0004], [0016]、図2 (ファミリーなし)	1-12
Y	JP 2011-187559 A（株式会社榎屋） 2011.09.22, [0002], [0015] (ファミリーなし)	1-12

☒ 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 6 . 1 2 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

2 8 . 1 2 . 2 0 1 5

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）

鈴木 崇之

電話番号 03-3581-1101 内線 3448

4 B

4 1 5 2

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2009-088178 A (株式会社槌屋) 2009.04.23, 請求項2、[0002] (ファミリーなし)	1-12
Y	JP 2009-284810 A (三洋電機株式会社) 2009.12.10, [0002]－[0003] (ファミリーなし)	5, 6
Y	JP 2006-214644 A (松下電器産業株式会社) 2006.08.17, 請求項1－3等 (ファミリーなし)	5, 6
Y	JP 2007-252292 A (ノーリツ鋼機株式会社) 2007.10.04, 請求項5等 (ファミリーなし)	5, 6
Y	JP 2010-273603 A (三洋電機株式会社) 2010.12.09, [0067]等 (ファミリーなし)	5, 6
A	JP 2012-050209 A (NECトーキン株式会社、国立大学法人東北大学) 2012.03.08, 請求項1、[0002]、図1等 (ファミリーなし)	1-12