

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 4 月 3 日(03.04.2014)



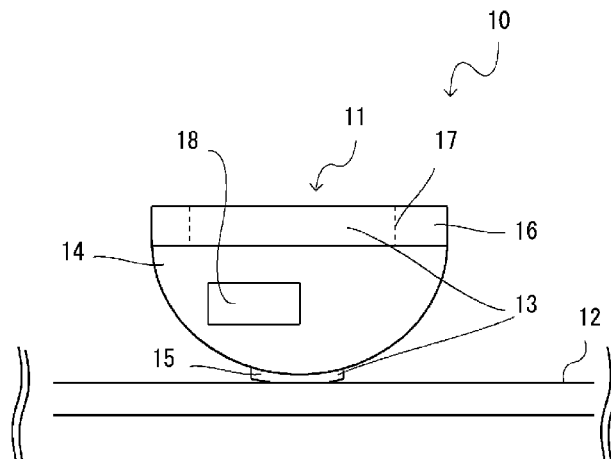
(10) 国際公開番号
WO 2014/049906 A1

- (51) 国際特許分類:
H02J 17/00 (2006.01) *F21V 23/00* (2006.01)
F04D 25/08 (2006.01) *H04B 1/08* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/002734
- (22) 国際出願日: 2013 年 4 月 23 日(23.04.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2012-214051 2012 年 9 月 27 日(27.09.2012) JP
- (71) 出願人: 日本電気株式会社(NEC CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号
Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 小坂 圭史(KOSAKA, Keishi); 〒1088001
東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式
社内 Tokyo (JP). 小勝 俊亘(OGATSU, Toshinobu);
〒1088001 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本
電気株式 社内 Tokyo (JP). 金田 充昭
(KANADA, Mitsuaki); 〒1430006 東京都大田区平和
島四丁目 1 番 2 3 号 NEC デザイン & プロ
モーション株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 家入 健(IEIRI, Takeshi); 〒2210835 神奈
川県横浜市神奈川区鶴屋町三丁目 3 3 番 8 ア
サヒビルディング 10 階 響国際特許事務所
Kanagawa (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,
IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH,
PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW,
MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシ
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

[続葉有]

(54) Title: WIRELESS POWER RECEPTION DEVICE, AND WIRELESS POWER SUPPLY METHOD

(54) 発明の名称: 無線電力受電装置及び無線給電方法



(57) Abstract: A wireless power reception device (11) is equipped with at least one reception unit (13) that receives wireless power. A convex section of the wireless power reception device or of an object to be connected to said device comprises a contact point that is capable of oscillating operation between other structures. During oscillating operation, the amount of received wireless power changes. In this way, it is possible to change the output state of an electric device such as a lighting device or an air blowing device that is a target for power supply. As a result, a wireless power reception device that possesses a function for causing variation in the output state of an electric device is provided at a low cost without the use of a separate dedicated device.

(57) 要約: 無線電力受電装置(11)は、無線電力を受電する受電部(13)を、少なくとも一つ具備し、自身、もしくは自身に連結する物体の凸部が、他の構造との間に、揺動運動可能な接点を有し、揺動運動時、受電する無線電力量が変化する。これにより、電力供給対象である、照明装置や送風装置などの電気機器の出力状態を変化させることができる。以上により、別途専用装置を用いず、低コストで、電子機器の出力状態を変化させる機能を持った無線電力受電装置を提供する。



WO 2014/049906 A1

WO 2014/049906 A1



(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). 添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：無線電力受電装置及び無線給電方法

技術分野

[0001] 本発明は、無線電力を受電する無線電力受電装置及び無線給電方法に関する。

背景技術

[0002] 近年、さまざまな無線電力供給技術が開発され、一部が実用化されるに至っている。

[0003] 無線電力供給技術の例としては、例えば特許文献1のように、対向させた送電コイルと受電コイル間で発生する誘導電流を利用して、無線で電力を供給するものや、例えば、特許文献2や特許文献3のように、シート状の電磁場伝播媒体（以下、給電シートと称する）中に電力を行き渡らせ、給電シート上自由な位置に置かれた負荷に対し、無線で電力を供給する、といったものがある。

[0004] 一方、たとえば照明装置において、特許文献4に示されるように、発光状態にゆらぎや特定の変化を持たせることで、リラックス効果や、エンターテインメント性を向上させることができる。

[0005] さらに、たとえば送風装置において、特許文献5に示されるように、送風状態にゆらぎや特定の変化を持たせることで、リラックス効果や、エンターテインメント性を向上させることができる。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2002-251901号公報

特許文献2：特開2009-105599号公報

特許文献3：国際公開第2007/32049号公報

特許文献4：特開2009-252693号公報

特許文献5：特開2009-292629号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかし、照明装置や送風装置などの電気機器において、発光や送風などの出力状態に、ゆらぎや特定の変化を持たせるには、別途電気回路などの専用装置が必要であり、コストが増加する、という課題があった。

このような課題を受け、本発明の目的は、別途専用装置を用いず低コストで、電気機器の出力状態に変化を生じさせることができる、無線電力受電装置及び無線給電方法を提供することである。

課題を解決するための手段

[0008] 上記目的を達成するための本発明の一様態にかかる無線電力受電装置は、無線電力源から無線電力を受電する受電部と、自身もしくは自身に連結する物体に設けられた凸部形状により揺動運動可能な接点を有する揺動構造と、揺動運動によって無線電力源から前記受電部間の位置関係が変動することにより変化した無線電力量に応じた電力を電子機器に出力する電力出力部を備えたものである。

[0009] 上記目的を達成するための本発明の一様態にかかる無線給電方法は、無線電力源から無線電力を受電するステップと、自身もしくは自身に連結する物体に設けられた凸部形状により揺動運動可能な接点を有する揺動構造によって無線電力源から前記受電部間の位置関係が変動することにより変化した無線電力量に応じた電力を電子機器に出力するステップを備えたものである。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、別途専用装置を用いず低コストで、電子機器の出力状態を変化させる機能を持った無線電力受電装置及び無線給電方法を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]実施の形態1にかかるシート給電システムの構成を示す図である。

[図2]実施の形態1にかかる給電シートの側面図である。

[図3]実施の形態１にかかる給電シートのメッシュ胴体部の図である。

[図4]実施の形態１にかかる導体板の上面図である。

[図5]実施の形態１にかかる無線電力受電装置を揺動させた状態を示す図である。

[図6]実施の形態１にかかる無線電力受電装置が略多角形状である場合の図である。

[図7]実施の形態１にかかる無線電力受電装置が略楕円形である場合の図である。

[図8]実施の形態１にかかる照明システムの構成を示す図である。

[図9]実施の形態１にかかる送風システムの構成を示す図である。

[図10]実施の形態２にかかる無線電力受電装置及び誘導電流式無線電力送電装置の構成を示す図である。

[図11]実施の形態３にかかる無線電力受電装置を備えた照明装置の構成を示す図である。

[図12]実施の形態３にかかる照明装置を揺動させた状態を示す図である。

[図13]実施の形態４にかかる無線電力受電装置の構成を示す図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。但し、以下に述べる実施の形態には、本発明を実施するために技術的に好ましい限定がされているが、発明の範囲を以下に限定するものではない。

[0013] (第１の実施の形態)

本発明の第１の実施形態に係る、シート給電システム１０の構成図を図１に示す。シート給電システム１０は、無線電力受電装置１１と、給電シート１２を備える。

[0014] 無線電力受電装置１１は、カップ型受電装置であり、給電シート１２から電磁波を受け、給電される。無線電力受電装置１１は、受電部１３と、非導体部１４と、電力出力部１８を備えている。また、本実施形態において、無線電力受電装置１１は、無線電力源である給電シート１２上に置かれている

。ただし、無線電力受電装置 11 は、必ずしも給電シート 12 と直接に接している必要はなく、他の任意の物体と接し、給電シート 12 と離間した状態にあっても構わない。無線電力受電装置 11 は、例えば照明装置や送風装置などの電気機器の、給電インターフェイスとすることができる。

[0015] 給電シート 12 は、無線電力受電装置 11 に対して給電を行う。給電シート 12 は、メッシュ状導体部 31 と、メッシュ状導体部 31 と間隔をおいて配置された下部導体板 32 と、メッシュ状導体部 31 の上部に設けられた第 1 誘電体層 33 と、これらメッシュ状導体部 31 及び下部導体板 32 の間の狭間領域に設けられた第 2 誘電体層 34 を有する。図 2 は、給電シート 12 の側面図であり、図 3 はメッシュ状導体部 31 の上面図である。メッシュ状導体部 31 よりエバネッセント波と呼ばれる電磁波が滲み出すことで、メッシュ状導体部 31 の上方に電磁波の浸出領域が形成される。メッシュ状導体部 31 と下部導体板 32 は、略平行な状態で配置され、メッシュ状導体部 31 及び下部導体板 32 に挟まれる狭間領域を電磁波が進行する。ただし、給電シート 12 は、必ずしも図 2、図 3 に示された構成である必要はない。

[0016] 受電部 13 は、給電シート 12 から電力を受電する。受電部 13 は、例えば、導体電極部 15 と、スロット部 17 を有する導体板 16 を具備する。ただし、受電部 13 は、必ずしも図 1 に示されるような構成である必要はない。

図 4 に、導体板 16 の上面図を示す。

[0017] 非導体部 14 としては、例えば、樹脂、ゴム、ポリマーの発泡体、ゲル材等の誘電体を用いることができる。

[0018] 導体電極部 15 は、給電シート 12 から受電を行う下部電極である。導体電極部 15 は、パッチ導体として機能する。導体電極部 15 の長手方向の長さは、給電シート 12 に当該無線電力受電装置 11 を載せたときに、給電シート 12 を伝播する電磁波の周波数で共振するように設定される。導体電極部 15 は、例えば、銅やアルミニウム等の金属箔や金属板により構成される。

[0019] 典型的には、導体電極部 15 は、無線電力受電装置 11 が給電シート 12 に接するように配置された状態で揺動した場合に、給電シート 12 に接する面積が変化する。より具体的には、非導体部 14 及び導体電極部 15 は、湾曲した形状を有しており、無線電力受電装置 11 の外縁の一部を構成しており、給電シート 12 側に中央部が突出した凸形を形成している。

[0020] 導体板 16 は、非導体部 14 の上側に設けられる。図 4 に示されるように、導体板 16 に設けられたスロット部 17 は、導体板 16 の一部を細長の矩形状に切り欠いた部分である。導体板 16 のスロット部 17 の位置は、給電点 19 でインピーダンスマッチングがとれる位置および形状である。給電点 19 は、スロット部 17 を中心にスロット部 17 を挟んで給電点 19 とは反対側の部分との間に電位差を与えると、スロット部 17 を励振でき、また逆に上記間の電位差でもって電力を受け取ることができる。典型的には給電点 19 は、図 4 に示すように 2 箇所設けられるが、どちらか一方であっても良い。本実施の形態において、スロット部 17 は、無線電力受電装置 11 を給電シート 12 上に載置した通常状態において、左右両側に互いに離間した位置の 2 か所に設けられている。

[0021] 導体電極部 15 及び導体板 16 は、例えば、銅やアルミニウム等の金属箔や金属板により構成される。

[0022] 電力出力部 18 は、受電部 13 から電力の供給を受けて、その電力に応じた電力を図示しない電子機器に対して供給する。電力出力部 18 は、受電部 13 から供給された電力の量が減少すれば、それに伴い、電子機器に対して供給する電力量も減少する。また、電力出力部 18 は、受電部 13 から供給された電力の量が増加すれば、それに伴い、電子機器に対して供給する電力量も増加する。電力出力部 18 は、このような入出力を実現できればよいため、単に受電部 13 から電子機器に対して電力を供給する配線によって構成されていても、さらに簡単な整合回路を含んでいてもよい。

[0023] 次に、無線電力受電装置 11 の動作および効果について説明する。

[0024] 図 5 は、無線電力受電装置 11 を揺動させた状態を示す図である。無線電

力受電時、無線電力受電装置 11 の外縁部において凸形状を形成する部位（本実施形態においては、非導体部 14 及び導体電極部 15）が、他の物体（本実施形態においては、給電シート 12）と接している場合、無線電力受電装置 11 は、図 7 において点線で示すように、容易に揺動運動することが可能となる。そして、揺動運動中、受電部 13 と無線電力源である給電シート 12 との間の距離は、常に変化する。

[0025] このとき、無線電力受電装置 11 が給電シート 12 から受け取る電力量も、受電部 13 と、給電シート 12 の間の距離の変化に伴って変化する。

[0026] これにより無線電力受電装置 11 は、無線電力受電装置 11 自身の揺動運動に伴って電力供給状態を変動させることで、電力出力部 18 を介して電力の供給対象である電気機器に対する出力状態も変化させることができる。

[0027] したがって、別途専用装置を用いず、低コストに、電力供給対象である、照明装置や送風装置などの電気機器の出力状態を変化させる機能を持った、無線電力受電装置を、提供することができる。

[0028] なお、このような効果を発揮するためには、無線電力受電装置 11 が、容易に揺動運動が可能な状態であり、かつ揺動運動中、受電部 13 と無線電力源との間の距離が変化し、受電する電力量が変化すればよい。したがって、無線電力受電装置 11 の外縁部形状は、必ずしも非導体部 14 および導体電極部 15 のように滑らかに湾曲している必要はない。例えば、無線電力受電装置 11 の外縁部形状は、図 6 のような略多角形形状や、図 7 のような略楕円形のように、何らかの凸な形状において、容易に揺動運動可能な接点を、他の構造との間に有してればよい。

[0029] ここで、無線電力受電装置 11 に連結した他の構造が、別の他の構造との間に、揺動運動可能な接点を有する応用例について説明する。

[0030] 図 8 は、照明装置 51 と給電シート 12 とを備えた照明システム 50 の構成を示す図である。照明システム 50 において、照明装置 51 は給電シート 12 上に配置される。照明装置 51 は、無線電力受電装置 11 と発光部 52 とを備えている。

- [0031] 無線電力受電装置 11 は、上述のように給電シート 12 から電力が供給される。無線電力受電装置 11 は、供給された電力を、さらに発光部 52 に対して供給する。
- [0032] 発光部 52 は、下側（給電シート 12 側）に半球状（ボウル状）の外形を有し、給電シート 12 と平行なあらゆる方向に対して揺動可能である。発光部 52 は、上方に拡散光を放射できる。発光部 52 は、半球状の内側に形成された反射体と、その中央近傍に設けられた点光源により構成してもよい。また、発光部 52 は、半球状の内側全体に面光源を設けることにより構成してもよい。
- [0033] 図 8 に示す照明システム 50 において、無線電力受電装置 11 を内蔵した照明装置 51 に対して風や人の力等の外力が作用すると、照明装置 51 が揺動する。そうすると、給電シート 12 から無線電力受電装置 11 に供給される電力量が変化する。これに伴い、無線電力受電装置 11 から発光部 52 に対して供給される電力量も変化するため、照明の照度も変化する。したがって、この照明システム 50 においても、別途専用装置を用いず、低コストに、照明装置の出力状態、即ち発光状態を変化させることができる。
- [0034] 図 9 は、送風装置 61 と給電シート 12 とを備えた送風システム 60 の構成を示す図である。図 9 のように、送風装置 61 は、無線電力受電装置 11 と送風部 62 とを備えている。送風装置 61 は給電シート 12 上に配置される。
- [0035] 無線電力受電装置 11 は、上述のように給電シート 12 から電力が供給される。無線電力受電装置 11 は、供給された電力を、さらに送風部 62 に対して供給する。
- [0036] 図 9 に示す送風システム 60 において、無線電力受電装置 11 を内蔵した送風装置 61 に対して風や人の力等の外力が作用すると、送風装置 61 が揺動する。そうすると、給電シート 12 から無線電力受電装置 11 に供給される電力量が変化する。これに伴い、無線電力受電装置 11 から送風部 62 に対して供給される電力量も変化するため、送風量も変化する。したがって、

この照明システム 50 においても、別途専用装置を用いず、低コストに、送風装置の出力状態、即ち送風状態を変化させることができる。

[0037] (第2の実施形態)

本発明の第2の実施形態に係る、無線電力受電装置 101 及び誘導電流式無線電力送電装置 102 の構成図を図 10 に示す。無線電力受電装置 101 は、受電コイル 103 を備える。誘導電流式無線電力送電装置 102 は、送電コイル 104 を備える。

[0038] 無線電力受電装置 101 は、無線電力源として送電コイル 104 を具備した誘導電流式無線電力送電装置 102 からの送電を、受電コイル 103 により受電する。無線電力受電装置 101 は、誘導電流式無線電力送電装置 102 と、揺動運動可能な接点を持ち、揺動運動に伴い、受電コイル 103 と送電コイル 104 との相対位置関係が変化する。

[0039] 次に、無線電力受電装置 101 の動作および効果について説明する。

[0040] 誘導電流式無線電力送電装置 102 は、コイル 14 を用いた誘導電流式無線電力送電を行う。コイルによる誘導電流式無線電力送電では、給電シートを用いた無線電力送電と同様に、受電部である受電コイル 103 と、送電コイル 104 との距離、位置関係の変化に伴い、容易に無線電力送電、受電量が変化する。

[0041] これにより、無線電力受電装置 101 は、無線電力受電装置 101 自身の揺動運動により電力供給状態を変動させることで、電力の供給対象である電気機器に対して出力状態を変化させることができる。

[0042] したがって、別途専用装置を用いず、低コストに、電力供給対象である、照明装置や送風装置などの電気機器の出力状態を変化させる機能を持った、無線電力受電装置を、提供することができる。

[0043] (第3の実施形態)

本発明の第3の実施形態に係る無線電力受電装置 111、及び無線電力受電装置 111 を備えた照明装置 110 の構成図を図 11 に示す。照明装置 110 は、無線電力受電装置 111 と、発光部 52 と、給電シート 12 を備え

る。

[0044] 無線電力受電装置 1 1 1 は、受電部 1 3 を有する。無線電力受電装置 1 1 1 は、受電部 1 3 を複数具備している点において、第 1 の実施形態に係る無線電力受電装置 1 1 と異なる。また、照明装置 1 1 0 は、複数ある発光部 5 2 が、それぞれ、複数ある各受電部 1 3 より個別に電力を供給される点において、照明装置 5 1 と異なる。

[0045] 本実施の形態においては、無線電力受電装置 1 1 1 から電力を供給される電気機器として、照明装置 1 1 0 を用いているが、必ずしも照明装置である必要はなく、複数ある各受電部 1 3 が、複数の、出力部である発光部や送風部などの負荷に、別個に電力を供給する構成であればよい。

[0046] 次に、無線電力受電装置 1 1 1 及び無線電力受電装置 1 1 1 を備えた照明装置 1 1 0 の動作および効果について説明する。

[0047] 図 1 1 に示すように、無線電力受電装置 1 1 1、及び照明装置 1 1 0 は、底部が湾曲しており、給電シート 1 2 との間に、揺動運動可能な接点を持つ。そして揺動運動時には、複数ある各受電部 1 3 は、揺動運動に伴う給電シート 1 2 との間の距離の変化に準じて、それぞれ給電シート 1 2 より受け取る電力量が変化する。

[0048] 図 1 2 は、照明装置 1 1 0 を揺動させた状態を示している。例えば、図 1 1、図 1 2 に示すように、揺動運動時には複数ある各受電部 1 3 のうち、無線電力を受電する量が各受電部 1 3 によって変化する。複数の発光部 5 2 では、各受電部 1 3 から別個に電力を供給されているため、各発光部 5 2 の発光の強弱は、各受電部 1 3 からの電力の供給量に基づいて変化する。

[0049] これにより、無線電力受電装置 1 1 1 は、電力の供給対象である電気機器に対して、無線電力受電装置 1 1 1 自身の揺動運動に伴って電力供給状態を変動させることで、電子機器の出力状態を変化させることができる。なお、照明装置 1 1 0 は、無線電力受電装置 1 1 1 の揺動運動に伴い、具備している複数の発光部 5 2 のうち、最も強く発光する発光部を変化させることで、よりエンターテインメント性に優れた照明を提供することができる。

[0050] したがって別途専用装置を用いず、低コストに、電力供給対象である照明装置や送風装置などの電気機器の出力状態を変化させる機能を持った無線電力受電装置、ならびにエンターテインメント性に優れた電気機器を提供することができる。

[0051] (第4の実施形態)

本発明の第4の実施形態に係る無線電力受電装置131の構成図を図13に示す。シート給電システム130は、無線電力受電装置131と、給電シート12を備える。

[0052] 無線電力受電装置131は、受電部13を備えている。

無線電力受電装置131は、給電シート12用の無線電力受電装置である点、及び、給電シート12と接した状態で揺動運動するとき、受電部13と給電シート12との間の距離が、最大でも、受電する電磁波の波長の $1/10$ 以下である点において、第1の実施形態に係る無線電力受電装置11と異なる。

[0053] 次に、無線電力受電装置131の動作および効果について説明する。

[0054] 図13に示すように、無線電力受電装置131は無線電力受電装置11と同様に、給電シート12との間に、揺動運動可能な接点を有する。そのため無線電力受電装置131は、揺動運動時には、受電部13と給電シート12との間の距離の変化に準じて、受電電力量が変化する。

[0055] 給電シート12中及び表面を伝搬する電磁場の強度は、給電シート12表面から離れるに従い急激に減少する。そのため、受電部13が給電シート12に対して一定距離以上離れると、受電部13は、電力供給対象の電気機器を動作させるに足る無線電力を受電することができなくなる。

[0056] そこで、無線電力受電装置131が給電シート12に接した状態での揺動運動時に、受電部13と給電シート12との間の距離が、最大でも受電する電磁波の波長の $1/10$ 以下となるように、無線電力受電装置131の形状及び受電部13の配置を決定する。

[0057] これにより、無線電力受電装置131では、揺動運動中に、常に電力供給

対象の電気機器が最低限動作するに足る量の無線電力を受電することができる。

[0058] 無線電力受電装置 1 3 1 は、電力の供給対象である電気機器に対して、無線電力受電装置 1 3 1 自身の揺動運動に伴って、電力供給状態を変動させることで、電子機器の出力状態を変化させることができる。

したがって、別途専用装置を用いず低コストに、電力供給対象である照明装置や送風装置などの電気機器の出力状態を変化させる機能を持ち、かつ、給電シート 1 2 に接した状態で、常に必要最低限以上の電力を供給することができる、無線電力受電装置を提供することができる。

[0059] 以上、実施の形態を参照して本願発明を説明したが、本願発明は上記によって限定されるものではない。本願発明の構成や詳細には、発明のScope内で当業者が理解し得る様々な変更をすることができる。

[0060] この出願は、2012年9月27日に提出された日本出願特願2012-214051を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

符号の説明

- [0061] 1 0 シート給電システム
- 1 1 無線電力受電装置
 - 1 2 給電シート
 - 1 3 受電部
 - 1 4 非導体部
 - 1 5 導体電極部
 - 1 6 導体板
 - 1 7 スロット部
 - 1 8 電力出力部
 - 3 1 メッシュ状導体部
 - 3 2 下部導体板
 - 3 3 第1誘電体層

- 3 4 第2誘電体層
- 5 0 照明システム
- 5 1 照明装置
- 5 2 発光部
- 6 0 送風システム
- 6 1 送風装置
- 6 2 送風部
- 1 0 1 無線電力受電装置
- 1 0 2 誘導電流式無線電力送電装置
- 1 0 3 受電コイル
- 1 0 4 送電コイル
- 1 1 0 照明装置
- 1 1 1 無線電力受電装置
- 1 3 0 シート給電システム
- 1 3 1 無線電力受電装置

請求の範囲

- [請求項1] 無線電力源から無線電力を受電する受電手段と、
自身もしくは自身に連結する物体に設けられた凸部形状により揺動運動可能な接点を有する揺動構造と、
揺動運動によって無線電力源から前記受電手段間の位置関係が変動することにより変化した無線電力量に応じた電力を電子機器に出力する電力出力手段を備えた無線電力受電装置。
- [請求項2] 前記受電手段が、前記無線電力源である給電シートから無線電力を受電することを特徴とする請求項1に記載の無線電力受電装置。
- [請求項3] 前記給電シートに接した状態で揺動運動中、前記受電手段と前記給電シートとの間の距離が、受電する電磁波の波長の $1/10$ 以上離れないことを特徴とする請求項2に記載の無線電力受電装置。
- [請求項4] 前記受電手段は、少なくとも一つのスロットを有する導体板と、該導体板と間隔を空けて配置された下部電極と、該導体板及び該下部電極に連結した非導体部と、を具備し、
前記非導体部が、前記給電シートに向かって凸な形状であること、
を特徴とする請求項2又は3いずれか一項に記載の無線電力受電装置。
- [請求項5] 前記受電手段を複数具備することを特徴とする請求項1～4いずれか一項に記載の無線電力受電装置。
- [請求項6] 請求項1から5のいずれか一項に記載の無線電力受電装置と、当該無線電力受電装置から電力を供給されて発光する発光手段と、を具備することを特徴とする、照明装置。
- [請求項7] 請求項1から5のいずれか一項に記載の無線電力受電装置と、当該無線電力受電装置から電力を供給されて風を起こす送風手段と、を具備することを特徴とする、送風装置。
- [請求項8] 無線電力受電装置と給電シートを備え、
前記無線電力受電装置は、

前記給電シートから無線電力を受電する受電手段と、

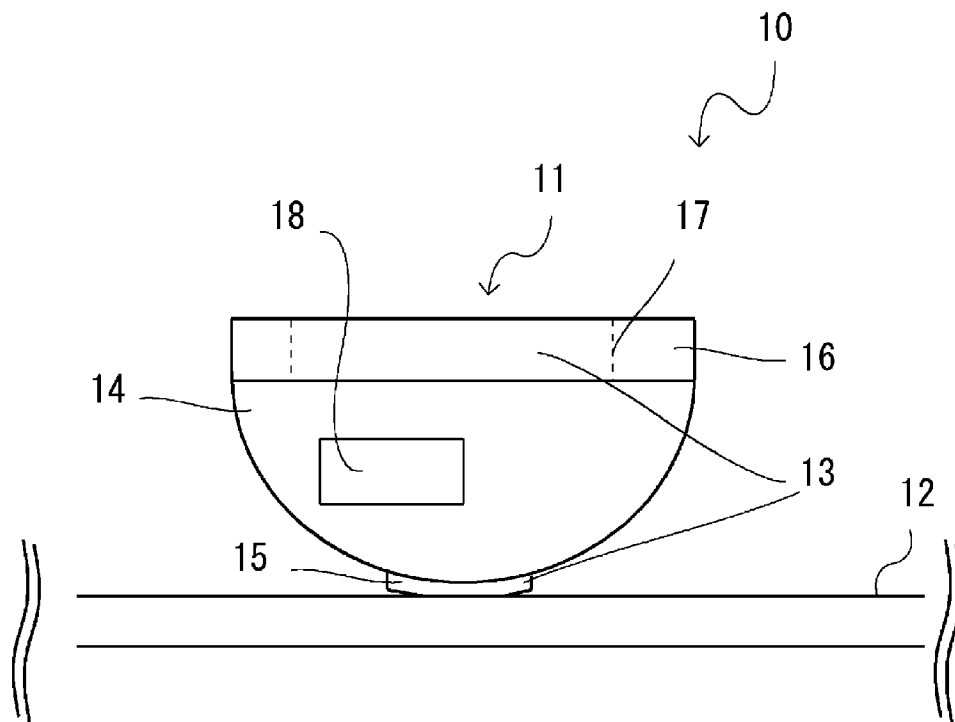
自身もしくは自身に連結する物体に設けられた凸部形状により揺動運動可能な接点を有する揺動構造と、

揺動運動によって前記給電シートから前記受電手段間の位置関係が変動することにより変化した無線電力量に応じた電力を電子機器に出力する電力出力手段を備えたシート給電システム。

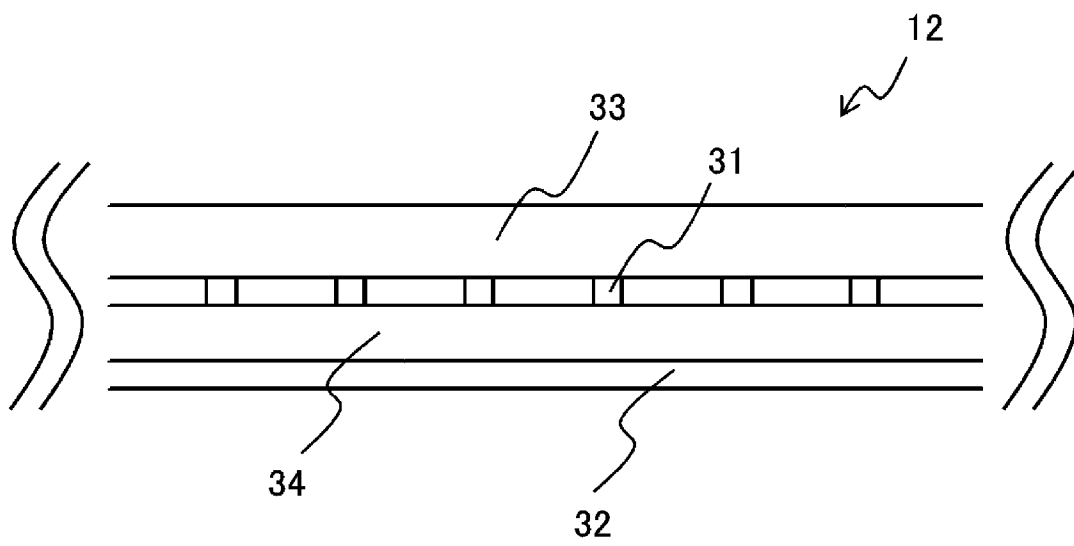
[請求項9] 前記給電シートは、メッシュ状導体部と、該メッシュ状導体部と間隔をおいて配置された下部導体板と、該メッシュ状導体部の上層及び下層に設けられた誘電体層とを有するシート状構造であることを特徴とする、請求項8に記載のシート給電システム。

[請求項10] 無線電力源から無線電力を受電するステップと、
自身もしくは自身に連結する物体に設けられた凸部形状により揺動運動可能な接点を有する揺動構造によって無線電力源から前記受電手段間の位置関係が変動することにより変化した無線電力量に応じた電力を電子機器に出力するステップを備えた無線給電方法。

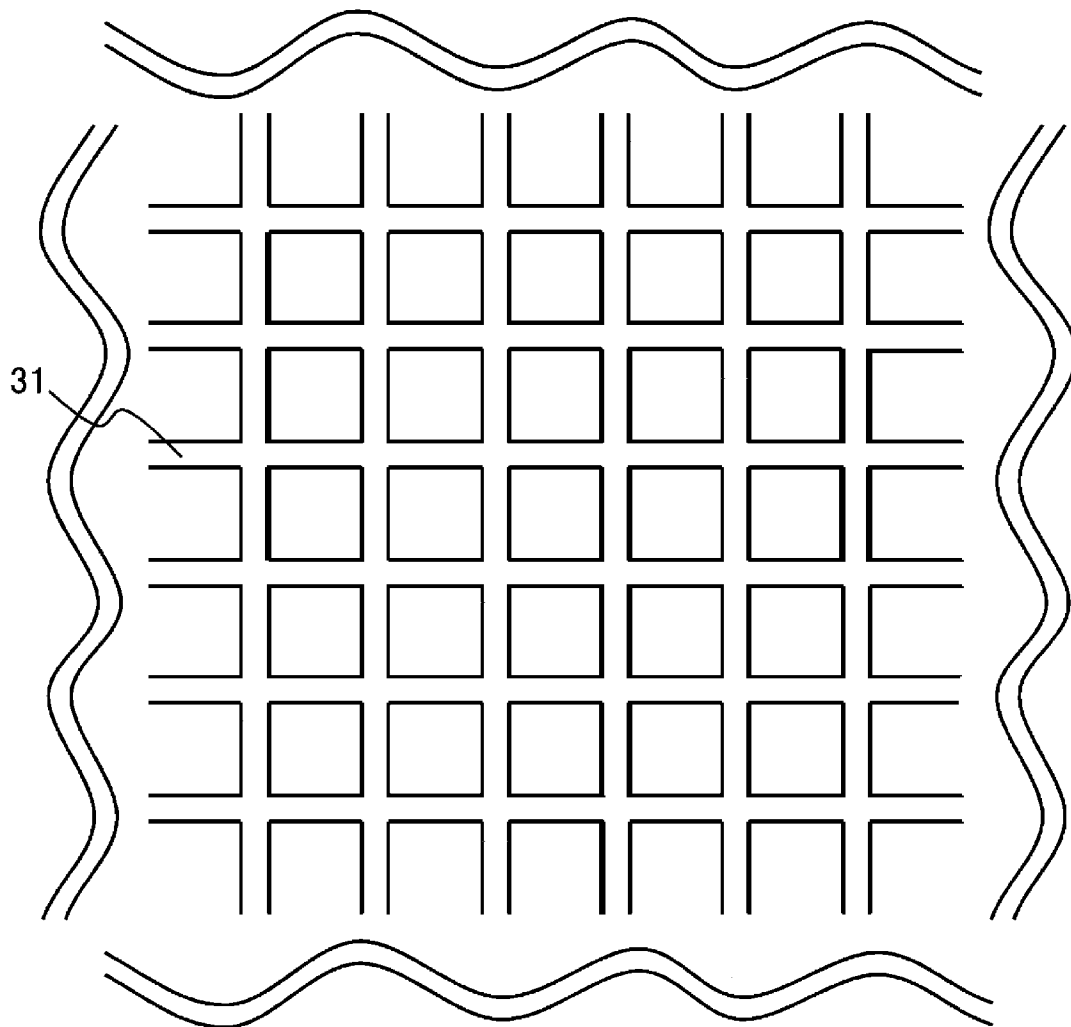
[図1]



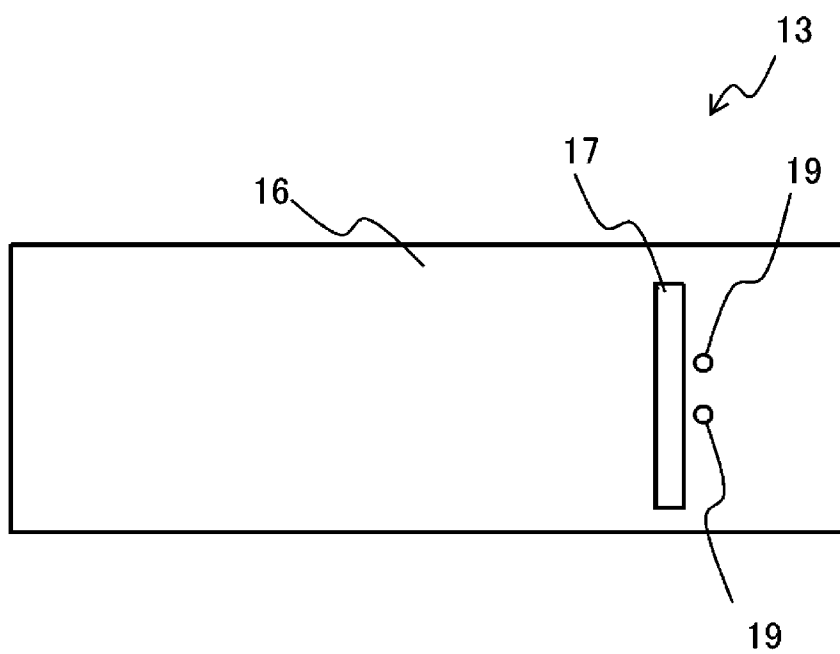
[図2]



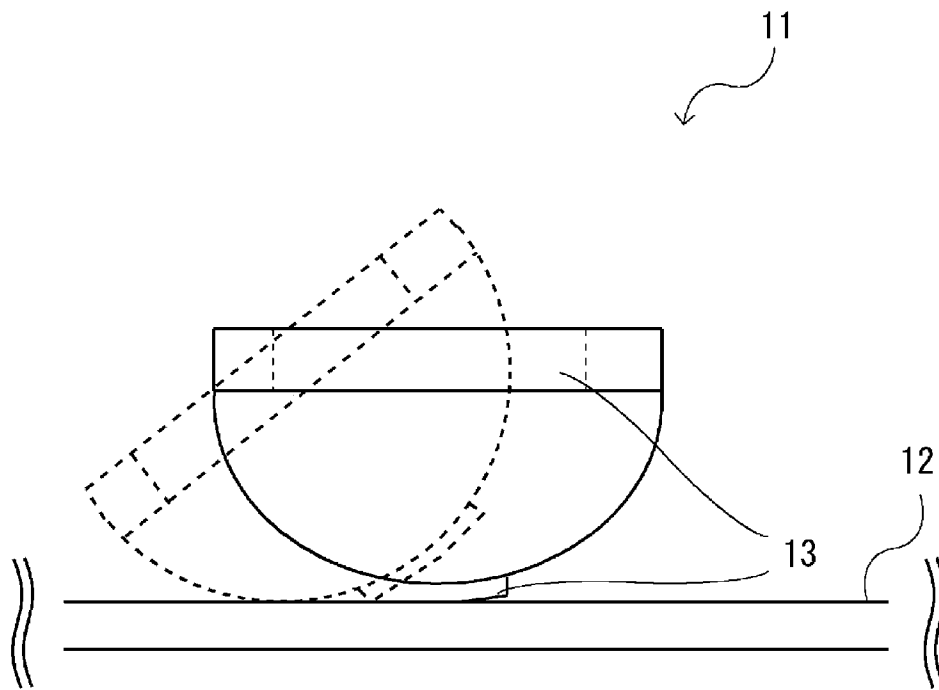
[図3]



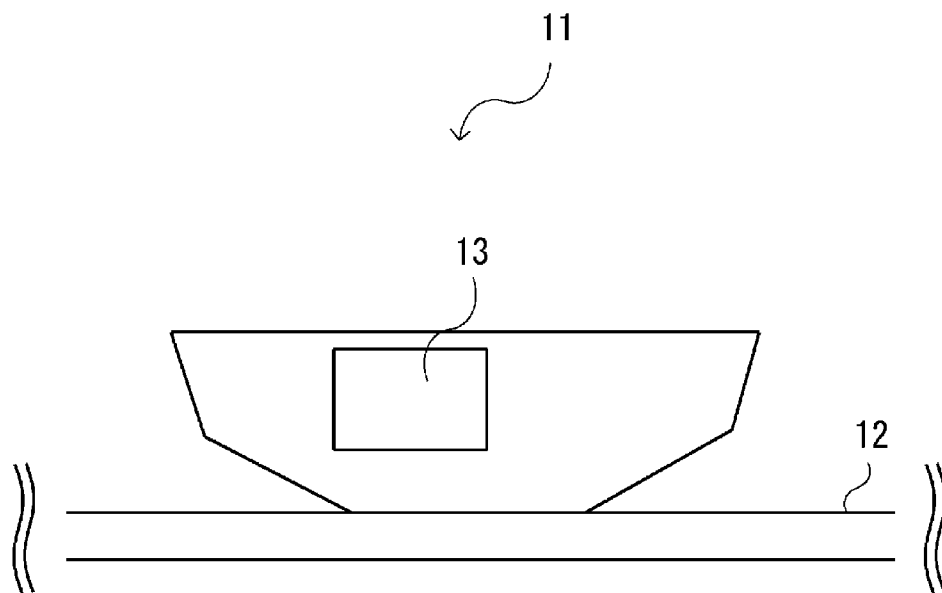
[図4]



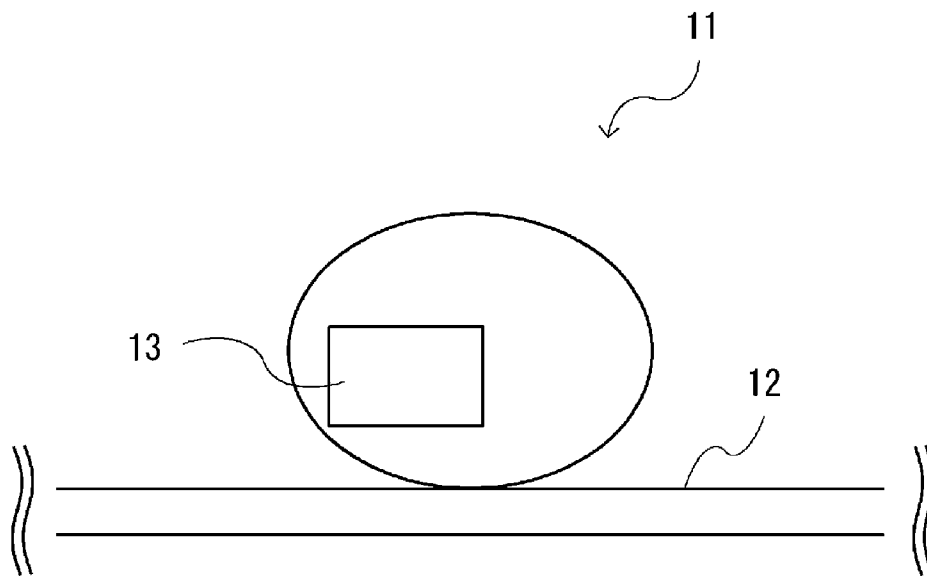
[図5]



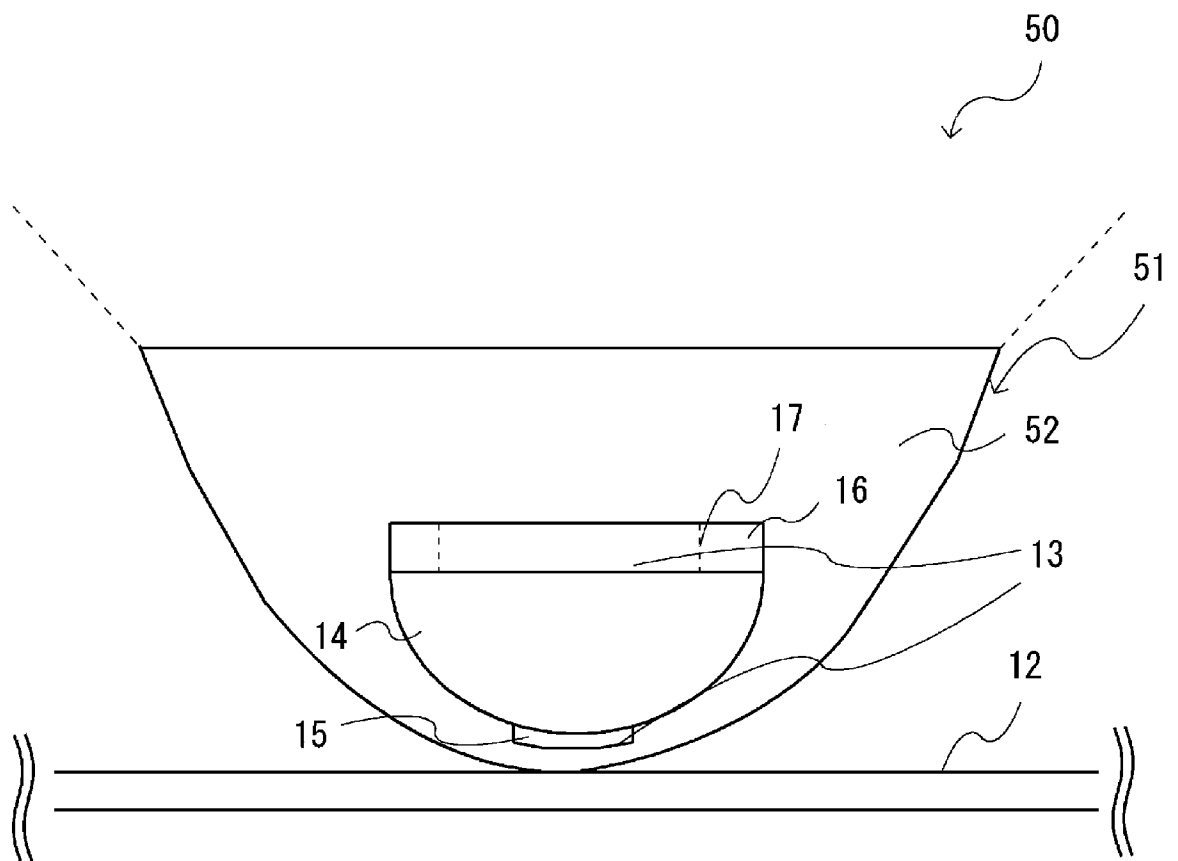
[図6]



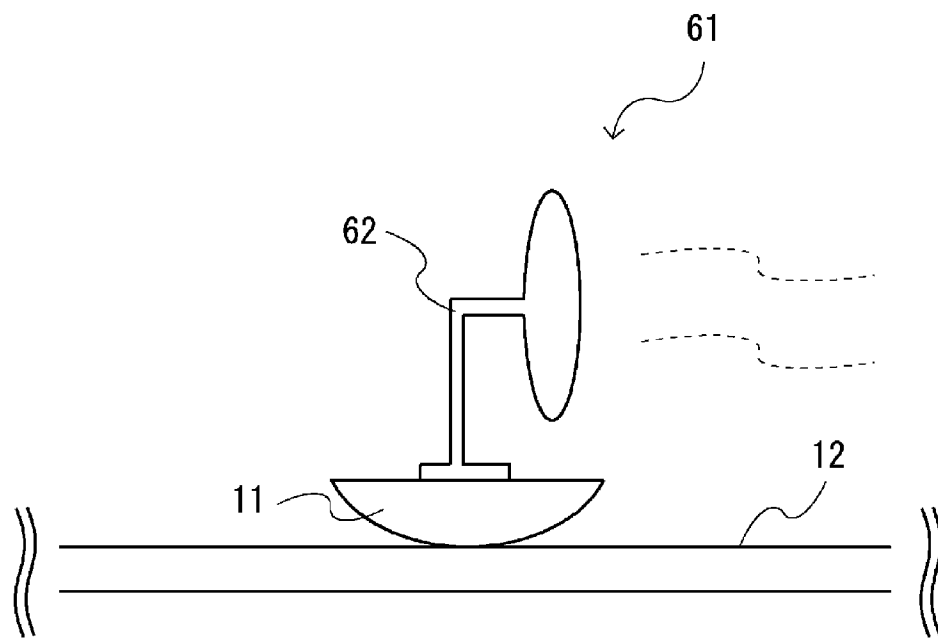
[図7]



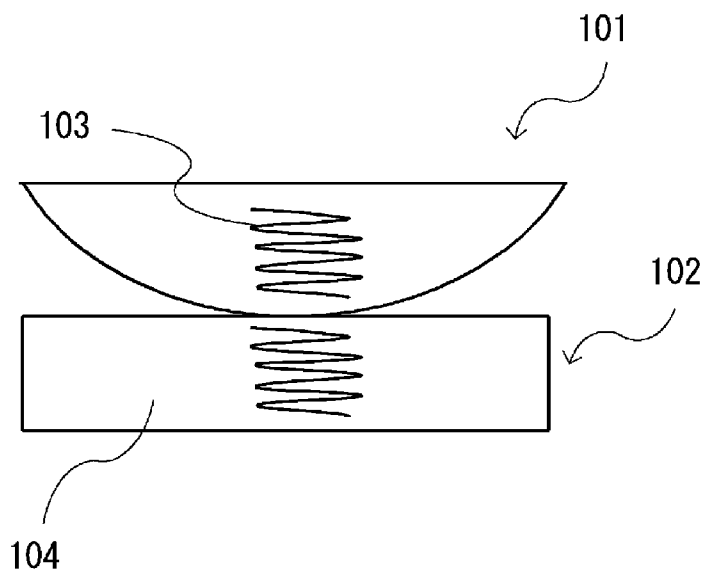
[図8]



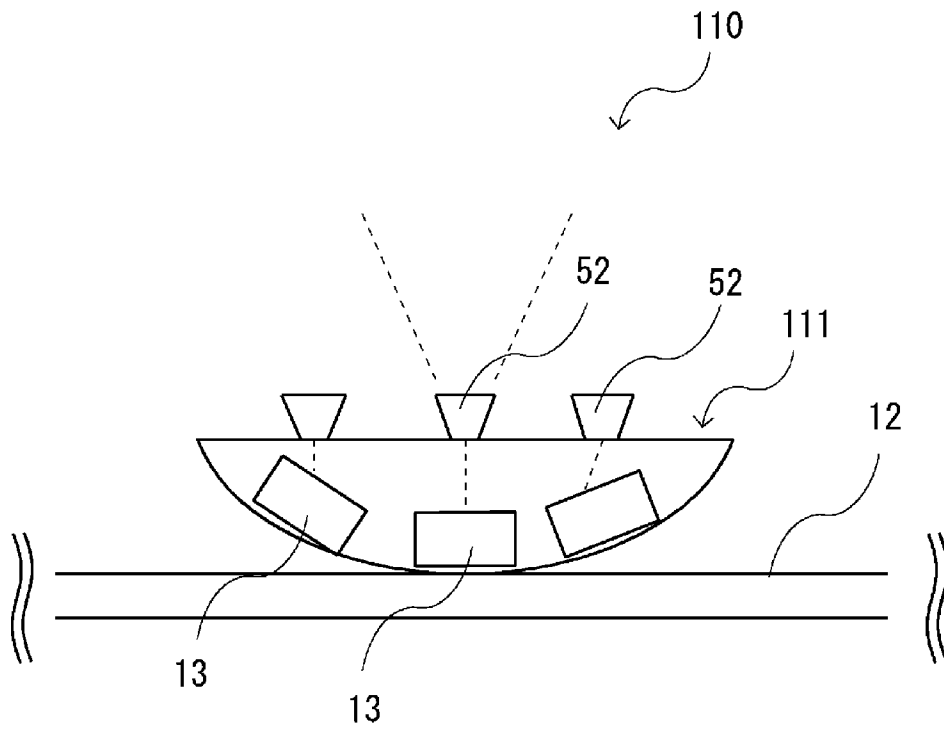
[図9]



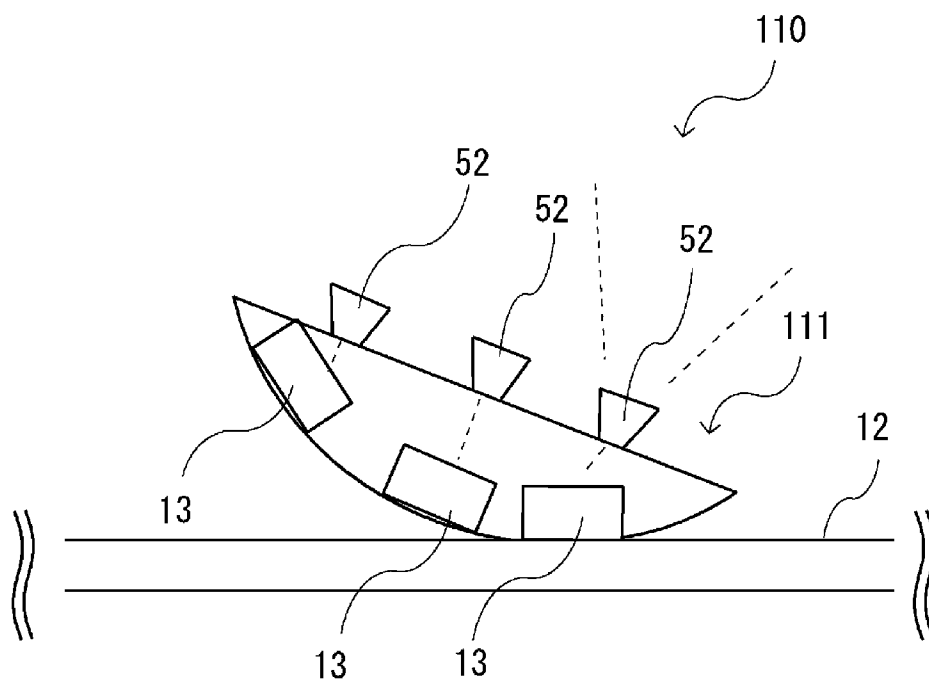
[図10]



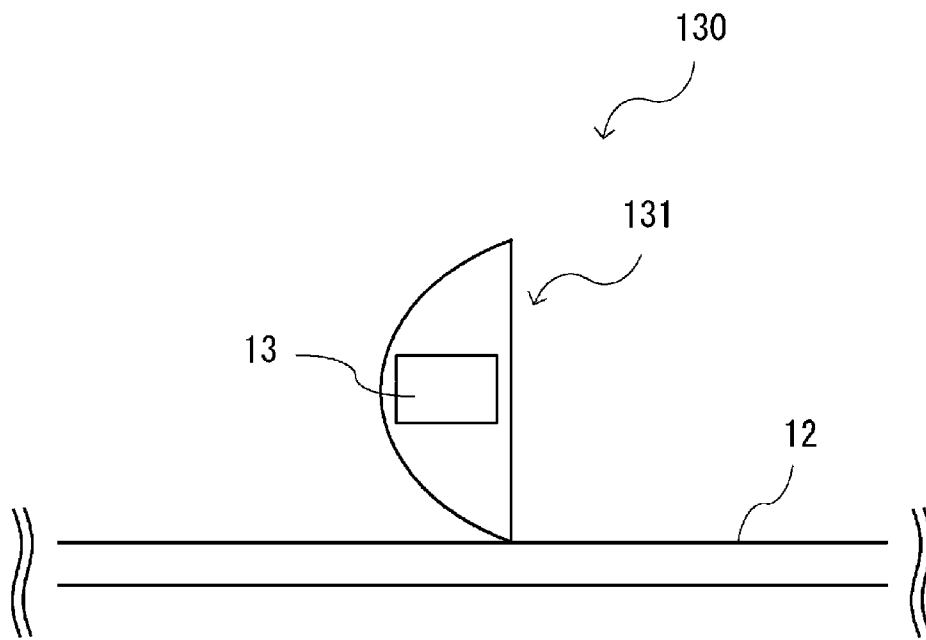
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/002734

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02J17/00(2006.01)i, F04D25/08(2006.01)i, F21V23/00(2006.01)i, H04B1/08(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)

H02J17/00, F04D25/08, F21V23/00, H04B1/08

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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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.
A	JP 2012-29510 A (Panasonic Electric Works Co., Ltd.), 09 February 2012 (09.02.2012), entire text; all drawings (Family: none)	1-10
A	JP 2012-28235 A (Panasonic Electric Works Co., Ltd.), 09 February 2012 (09.02.2012), entire text; all drawings (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
28 June, 2013 (28.06.13)Date of mailing of the international search report
09 July, 2013 (09.07.13)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H02J17/00(2006.01)i, F04D25/08(2006.01)i, F21V23/00(2006.01)i, H04B1/08(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H02J17/00, F04D25/08, F21V23/00, H04B1/08

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 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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
A	JP 2012-29510 A（パナソニック電気株式会社）2012.02.09, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-10
A	JP 2012-28235 A（パナソニック電気株式会社）2012.02.09, 全文, 全図（ファミリーなし）	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

2 8 . 0 6 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

0 9 . 0 7 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

横田 有光

5 T

3 8 6 3

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