

(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
2013 年 5 月 2 日(02.05.2013)



(10) 国際公開番号

WO 2013/061963 A1

- (51) 国際特許分類:
A61F 13/42 (2006.01) A61F 13/49 (2006.01)
A61F 5/44 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/077359
- (22) 国際出願日: 2012 年 10 月 23 日(23.10.2012)
- (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 2011-236535 2011 年 10 月 27 日(27.10.2011) JP
- (71) 出願人: ユニ・チャーム株式会社(UNICHARM CORPORATION) [JP/JP]; 〒7990111 愛媛県四国中央市金生町下分 1 8 2 番地 Ehime (JP). 学校法人立命館 (THE RITSUMEIKAN TRUST) [JP/JP]; 〒6048520 京都府京都市中京区西ノ京柊尾町 1 番地の 7 Kyoto (JP).
- (72) 発明者: 鈴木 未央(SUZUKI, Miou); 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜 1 5 3 1-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 Kagawa (JP). 谷本 圭(TANIMOTO, Kei); 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜 1 5 3 1-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内

Kagawa (JP). 道関 隆国(DOUSEKI, Takakuni); 〒5258577 滋賀県草津市野路東 1-1-1 立命館大学 びわこ・くさつキャンパス 理工学部内 Shiga (JP). 田中 亜実(TANAKA, Ami); 〒5258577 滋賀県草津市野路東 1-1-1 立命館大学 びわこ・くさつキャンパス 理工学部内 Shiga (JP).

(74) 代理人: 三好 秀和, 外(MIYOSHI, Hidekazu et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目 2 番 8 号 虎ノ門琴平タワー Tokyo (JP).

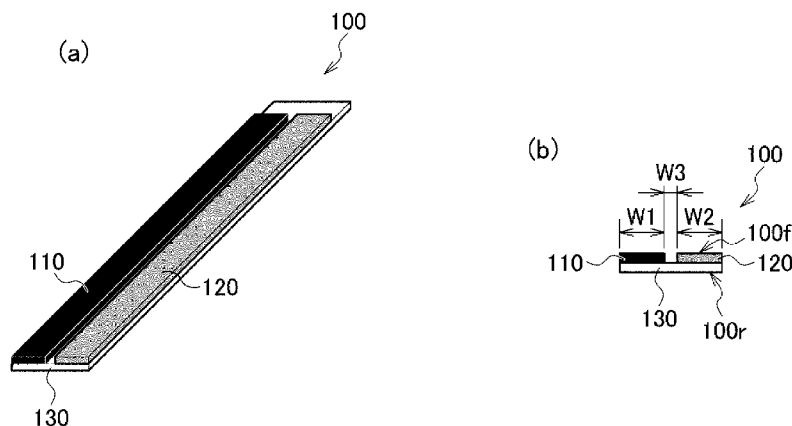
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG,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

[続葉有]

(54) Title: ELECTROMOTIVE MODULE AND DISPOSABLE WORN ARTICLE

(54) 発明の名称: 起電モジュール及び使い捨て着用物品



(57) Abstract: An electromotive module (100) is provided with an electromotive electrode (110) and electromotive electrode (120) which are configured using materials of different ionization tendencies and generate electromotive force by being brought into contact with urine, and a base material (130) to which the electromotive electrodes are provided. The electromotive electrode (110) and electromotive electrode (120) have an electrode surface (100f) at which the electromotive electrode (110) and electromotive electrode (120) are exposed. The electrode surface (100f) is flush with an absorber (14), and the difference between the bending stiffness of the electromotive module (100) and the bending stiffness of the absorber (14) is 0.5-1.0 N.

(57) 要約: 起電モジュール(100)は、イオン化傾向の異なる材料を用いて構成され、尿と接触することによって起電力を発生する起電電極(110)及び起電電極(120)と、起電電極が設けられる基材(130)とを備える。起電電極(110)及び起電電極(120)は、起電電極(110)及び起電電極(120)が露出する電極面(100f)を有する。電極面(100f)は、吸収体(14)と面しており、起電モジュール(100)の曲げ剛性と、吸収体(14)の曲げ剛性との差は、0.5N 以上、1.0N 以下である。



WO 2013/061963 A1



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 (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：起電モジュール及び使い捨て着用物品

技術分野

[0001] 本発明は、吸収体を有する使い捨て着用物品に備えられる起電モジュール及び使い捨て着用物品に関する。

背景技術

[0002] 従来、使い捨ておむつなど、吸収体を有する使い捨て着用物品において、一対の電極を設け、吸収体に吸収された尿と一対の電極とが接触することによって発生した起電力を利用する技術が知られている（例えば、特許文献１、第８－９頁、第４図）。

[0003] 具体的には、特許文献１には、発生した起電力をして無線信号を送信する無線送信モジュールなどを起動させ、排泄を検知するサーバにデータ（具体的には温度を示すデータ）を送信することが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：特開２０１１－１３６０５５号公報

発明の概要

[0005] しかしながら、上述した尿と一対の電極とが接触することによって発生した起電力を利用する技術には、次のような問題があった。すなわち、無線送信モジュールの起動には $0.9V / (100\mu A)$ 程度のエネルギーが必要であるが、尿による起電力は僅かであるために、発生した起電力を昇圧しなければならない。ここで、起電力の昇圧に時間を要すと、データの送信が遅れ、排泄があったことを速やかに検知できない。

[0006] 特に、使い捨て着用物品の内部に設けられた電極は、着用者に着用されると吸収体とともに変形するが、このような変形によって吸収体と電極との間に隙間が生じる。このため、吸収体（つまり、尿）との接触面積が狭まり、起電力が低下する。

[0007] そこで、本発明は、このよう状況に鑑みてなされたものであり、着用によって吸収体の変形した場合でも、無線送信モジュールなどを起動するために十分な起電力を継続的に発生し得る起電モジュール及び使い捨て着用物品の提供を目的とする。

[0008] 本発明の第1の特徴は、吸収体（吸収体14）を有する使い捨て着用物品（使い捨ておむつ10）に備えられる起電モジュール（起電モジュール100）であって、イオン化傾向の異なる材料を用いて構成され、尿と接触することによって起電力を発生する起電電極（起電電極110，起電電極120）と、前記起電電極が設けられる基材（基材130）とを備え、前記起電電極は、前記起電電極が露出する電極面（電極面100f）を有し、前記電極面は、前記吸収体と面しており、前記起電モジュールの曲げ剛性と、前記吸収体の曲げ剛性との差は、0.5N以上、1.0N以下であることを要旨とする。

[0009] 本発明の第2の特徴は、液透過性のトップシート（トップシート11）、液不透過性のバックシート（バックシート15）、及び前記トップシートと前記バックシートとの間に設けられる吸収体（吸収体14）を備える使い捨て着用物品（使い捨ておむつ10）であって、イオン化傾向の異なる材料を用いて構成され、尿と接触することによって起電力を発生する起電電極と、前記起電電極が設けられる基材とを備え、前記起電電極は、前記起電電極が露出する電極面を有し、前記電極面は、前記吸収体と面しており、前記起電モジュールの曲げ剛性と、前記吸収体の曲げ剛性との差は、0.5N以上、1.0N以下であることを要旨とする。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本発明の実施形態に係る排泄検知システム1の全体概略構成図である。

[図2]本発明の実施形態に係る使い捨ておむつ10の平面展開図である。

[図3]図2のF3-F3線に沿った使い捨ておむつ10の断面図である。

[図4]本発明の実施形態に係る起電モジュール100及び無線送信モジュール150の機能ブロック構成図である。

[図5]本発明の実施形態に係る起電モジュール100の斜視図及び断面図である

。

[図6]本発明の実施形態に係る起電モジュール100の到達電圧に差が生じる原因についての説明図である。

発明を実施するための形態

[0011] 次に、本発明に係る起電モジュールを備えた使い捨て着用物品（使い捨ておむつ）の実施形態について、図面を参照しながら説明する。なお、以下の図面の記載において、同一または類似の部分には、同一または類似の符号を付している。ただし、図面は模式的なものであり、各寸法の比率などは現実のものとは異なることに留意すべきである。

[0012] したがって、具体的な寸法などは以下の説明を参酌して判断すべきである。また、図面相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれ得る。

[0013] （１）排泄検知システム全体概略構成

図１は、本実施形態に係る排泄検知システム１の全体概略構成図である。図１に示すように、排泄検知システム１は、使い捨ておむつ１０、無線中継局２０及び排泄検知サーバ３０によって構成される。

[0014] 使い捨ておむつ１０は、一般的なオープンタイプ（テープ式）である。使い捨ておむつ１０には、尿によって起電力を発生する起電モジュール１００と、無線中継局２０に向けて無線信号を送信する無線送信モジュール１５０とが搭載されている。

[0015] 無線送信モジュール１５０は、所定の無線通信方式に従った無線信号を無線中継局２０に向けて送信する。例えば、無線送信モジュール１５０は、起電モジュール１００が尿と接触することで得られる起電力によって排尿があったことを示す無線信号を無線中継局２０に向けて送信する。或いは、無線送信モジュール１５０は、温度センサ（不図示）などを有し、当該センサからの出力データが多重された無線信号を無線中継局２０に向けて送信してもよい。

[0016] 排泄検知サーバ３０は、無線送信モジュール１５０から無線信号が送信されたことを示す信号を、無線中継局２０を介して受信する。排泄検知サーバ３０は、当

該信号に基づいて、使い捨ておむつ10の着用者の排泄の有無を検出する。

[0017] (2) 使い捨て着用物品の構成

図2は、使い捨ておむつ10の平面展開図である。図3は、図2のF3-F3線に沿った使い捨ておむつ10の断面図である。

[0018] 図2及び図3に示すように、使い捨ておむつ10は、液透過性のトップシート11、液不透過性のバックシート15、及びトップシート11とバックシート15との間に設けられる吸収体14を備える。本実施形態では、トップシート11と吸収体14との間にセカンドシート12が備えられ、吸収体14は、吸水紙13によって覆われている。また、バックシート15の外側には、バック不織布16が備えられる。

[0019] さらに、本実施形態では、吸収体14の製品幅方向W外側に一对のギャザー不織布17が備えられる。ギャザー不織布17の自由端部には、製品長手方向Lに沿って弾性部材18が備えられる。

[0020] なお、使い捨ておむつ10を構成する各部材は特に限定されないが、例えば、以下のような部材を用いることができる。

[0021] ・トップシート11： スルーエア不織布 25g/m²
・セカンドシート12： スルーエア不織布 25g/m²
・吸水紙13： ティッシュ（パルプ） 17g/m²
・吸収体14： パルプ及びSAP（重量比率＝50：50） 340g/m²
・バックシート15： ポリエチレンフィルム 18g/m²
・バック不織布16： スパンボンド不織布 17g/m²
・ギャザー不織布17： スパンボンドーメルトブロンースパンボンド不織布 15g/m²
・弾性部材18： 糸ゴム 620DTEX

なお、各部材は、スパイラル状に塗布されたホットメルト接着剤（7g/m²）によって接合されている。また、セカンドシート12、吸水紙13、バック不織布16、ギャザー不織布17及び弾性部材18は、必ずしも必須ではない。

[0022] 使い捨ておむつ10には、起電モジュール100及び無線送信モジュール150が

備えられる。具体的には、起電モジュール100はトップシート11と吸収体14との間、より具体的にはセカンドシート12と吸収体14に配置される。起電モジュール100は、後述するように一对の起電電極を含み、製品幅方向Wの中央部に、製品長手方向Lに沿って配置される。無線送信モジュール150は、起電モジュール100に電氣的に接続される。

[0023] 無線送信モジュール150は、起電モジュール100に対して外付けできるように構成されている。具体的には、起電モジュール100の無線送信モジュール150との接続部は、使い捨ておむつ10のバックシート15側より取り出した構造となっており、当該接続部に無線送信モジュール150が接続される。

[0024] (3) 起電モジュール及び無線送信モジュールの構成

次に、図4及び図5を参照して、起電モジュール100及び無線送信モジュール150の構成について説明する。図4は、起電モジュール100及び無線送信モジュール150の機能ブロック構成図である。図5(a)及び(b)は、起電モジュール100の斜視図及び断面図である。

[0025] (3. 1) 起電モジュール

図4及び図5に示すように、起電モジュール100は、一对の起電電極110及び起電電極120と、基材130とによって構成される。

[0026] 起電電極110及び起電電極120は、イオン化傾向が異なる材料によって構成される電極であり、ボルタの電池の原理を利用し、着用者の排泄物(尿)が接触することによって起電力を発生する。起電電極110及び起電電極120は、長方形形状のシート状であり、製品長手方向Lに沿って配置される。

[0027] 基材130には、起電電極110及び起電電極120が設けられる。基材130は、起電電極110と起電電極120との間隔を保持しつつ、起電電極110と起電電極120を支持する。

[0028] 起電モジュール100は、電極面100f及び基材面100rを有する(図5(b)参照)。電極面100fは、起電電極110及び起電電極120が露出する面である。基材面100rは、基材130が露出する面である。電極面100fは、吸収体14(具体的には吸水紙13で覆われた吸収体14)と面している。つまり、起電電極110及び

起電電極120が尿を吸収した吸収体14と安定して接触できるように配慮されている。

[0029] 本実施形態に係る起電電極110、起電電極120及び基材130の仕様は、以下のとおりである。

[0030] ・起電電極110

- ・ MnO₂+Cシート（幅4mm）

- ・ 基材シート： PET75 μ m

- ・ MnO₂・C配合比率： マンガン粉末／カーボンインク※

- ・ 上層： 33.3/66.6%

- ・ 下層： 0/100%（2色印刷）

※・カーボンインク組成（カーボン60%、樹脂（ポリエステル系）溶剤40%）

- ・ 膜厚

- ・ 下層： 約12.5 μ m

- ・ 総厚： 約40 μ m

- ・ 起電電極120

- ・ ALシート（幅4mm）

- ・ 膜厚： 50 μ m

- ・ 基材130

- ・ ポリエチレンテレフタレート（PET）

- ・ 膜厚： 75 μ m、200 μ m、300 μ mまたは400 μ m

上述したように、基材130は、PETを用いて形成されたシート状の部材であり、本実施形態では、起電電極110及び起電電極120と、基材130とは、アクリル系接着剤を用いて接着されている。なお、起電電極110及び起電電極120は、接着に代えて印刷またはエッチングによって基材130に固定してもよい。

[0031] 起電電極110及び起電電極120の幅（W1及びW2）は、その材質及び厚みにもよるが、使い捨ておむつ10内部に配置する場合、幅が広すぎると使い捨ておむつ10の着用者が違和感を覚える。また、膜状のシートを吸収体14上に配置

するため、吸収体14への尿の吸収が遮られるため、起電モジュール100の表面に尿残りが発生し得る。逆に、起電電極110及び起電電極120の幅が細すぎると起電量が少なくなるため、各電極の幅は2mm以上とすることが好ましい。具体的には、起電モジュール100の幅は、5mm～25mmとすることが好ましい。また、起電電極110と起電電極120との間隔（W3）は、1mm以上とすることが好ましい。

[0032] さらに、使い捨ておむつ10の着用時においても起電モジュール100を吸収体14に安定して接触させるため、起電モジュール100の曲げ剛性と、吸収体14の曲げ剛性との差は、0.5N以上、1.0N以下となるように設定される。具体的には、材料の物性などを考慮すると、起電モジュール100の曲げ剛性は、0.6N以上、1.0N以下であることが好ましく、起電モジュール100の曲げ剛性を考慮して吸収体14の曲げ剛性が調整される。

[0033] また、起電モジュール100は、吸収体14に間欠的（例えば、四隅）に接着されることが好ましい。起電モジュール100と吸収体14との接着には、例えば、スパイラル状に塗布されたHMAを用いることができる。

[0034] （3. 2）無線送信モジュール

図4に示すように、無線送信モジュール150は、蓄電電源部151、制御部153及び無線送信部155を備える。

[0035] 蓄電電源部151は、キャパシタを有し、起電モジュール100によって起電された起電力を蓄える。

[0036] 制御部153は、蓄電電源部151に蓄えられた起電力を用いて無線送信部155を制御する。また、制御部153には、図示しない温度センサなどが接続されていてもよい。

[0037] 無線送信部155は、制御部153からの制御に基づいて温度を示すデータなどが多重された無線信号を無線中継局20に向けて送信する。

[0038] （4）作用・効果

次に、本実施形態に係る使い捨ておむつ10の作用及び効果について説明する。表1は、吸収体14及び起電モジュール100（基材130）の物性が異なる複

数の使い捨ておむつ10による起電力についての試験結果を示す。

[表1]

吸収体 物性			PET 基材 物性		60 秒の到達電圧 (V)	剛性差(N) (基材-吸収体)
目付(g/m ²)	パルプ/SAP 比率	剛性(N) (剛軟度)	厚み(mm)	剛性(N) (剛軟度)		
340	50/50	0.038	0.075	0.069	0.83	0.0315
			0.2	0.512	0.87	0.4740
			0.3	0.879	0.93	0.8410
			0.4	1.080	0.87	1.0420
660	50/50	0.130	0.075	0.069	0.73	(0.0605)
			0.2	0.512	0.77	0.3820
			0.3	0.879	0.82	0.7490
			0.4	1.080	0.82	0.9500

[0039] 表1に示す試験に用いた起電モジュール100では、4mm幅の電極を用い、電極の間隔を1mm（つまり、総幅は9mm）に設定した。また、起電電極110及び起電電極120の長さは、性別や姿勢により排尿位置が異なることを想定し、吸収体14の長さである280mmに設定した。

[0040] 試験では、アクリル製の固定用治具に固定された使い捨ておむつ10に80ccの人工尿（塩濃度：0.9%）を注入し、起電モジュール100と人工尿の接触により発生した電圧を測定した。異なる曲げ剛性を得るため、基材130のPETフィルムシートの厚みを、0.075mm、0.2mm、0.3mm、0.4mm（75 μ m、200 μ m、300 μ mまたは400 μ m）に変化させた。また、曲げ剛性の測定には、テーパースティフネステスター（安田精機製作所）を用いた。

[0041] 表1に示すように、起電モジュール100の曲げ剛性と、吸収体14の曲げ剛性との差が概ね0.5N以上、1.0N以下であることによって、人工尿の注入から60秒後の到達電圧が無線送信モジュール150の動作に必要な0.9V程度まで上昇している。

[0042] 図6（a）及び（b）は、このような到達電圧に差が生じる原因についての説明図である。図6（a）は、使い捨ておむつ10の着用時における断面形状を示す。図6（b）は、比較例の使い捨ておむつの着用時における断面形状を示す。

[0043] 図6（b）に示すように、起電モジュール100のPETフィルム（基材130）が薄い（柔らかい）と吸収体14が変形した場合、起電モジュール100だけが先に

曲がってしまい、吸収体14から浮いてきてしまい、隙間Gが生じる。また、起電モジュール100のPETフィルムが厚い（硬い）と起電モジュール100が吸収体14の変形に追従しなくなり、起電電極と吸収体間に隙間Gが生じる。

[0044] 一方、図6（a）に示すように、起電電極の剛性（柔軟性）を吸収体14の剛性（柔軟性）と同等程度の適正な範囲にすることによって、吸収体14と起電電極110及び起電電極120との接触が安定的になり、効率的に起電力確保できる。

[0045] 上述したように、尿と起電電極110及び起電電極120が接触することによって得られる起電力は微弱であるため、無線送信モジュール150を起動させるためには、効率よく蓄電電源部151に起電された電気を蓄えなければならない。尿量が少ない場合や、起電電極110及び起電電極120に尿の接触が少ない場合でも効率的に起電する必要がある。

[0046] 本実施形態に係る使い捨ておむつ10によれば、起電モジュール100の曲げ剛性と、吸収体14の曲げ剛性との差が概ね0.5N以上、1.0N以下とすることによって、起電電極110及び起電電極120が吸収体14の変形にしっかりと追従するため、着用によって吸収体14が変形した場合でも、無線送信モジュール150を起動するために十分な起電力を継続的に発生し得る。つまり、蓄電電源部151に制御部153及び無線送信部155の動作に必要な電力が速やかに蓄えられるため、温度を示すデータの送信遅延が防止され、排泄があったことを速やかに検知できる。

[0047] また、起電モジュール100の曲げ剛性を0.6N以上、1.0N以下とし、幅を5mm以上、25mm以下とすることによって、より効率的に起電力を発生させることができる。さらに、基材130として、ポリエチレンテレフタレートを用いて形成されたシート状の部材を用いることによって、上述したような起電モジュール100の特性を容易に実現し得る。

[0048] （5）その他の実施形態

上述したように、本発明の実施形態を通じて本発明の内容を開示したが、この開示の一部をなす論述及び図面は、本発明を限定するものであると理解

すべきではない。この開示から当業者には様々な代替実施の形態、実施例及び運用技術が明らかとなる。

[0049] 例えば、上述した実施形態では、起電モジュール100は、無線送信モジュール150と接続されていたが、無線送信モジュール150は必ずしも必須ではない。無線送信モジュール150に代えて、温度センサのデータを蓄積する記憶デバイスや、他の計測システムと接続するようにしてもよい。

[0050] このように、本発明は、ここでは記載していない様々な実施の形態などを含むことは勿論である。したがって、本発明の技術的範囲は、上述の説明から妥当な特許請求の範囲に係る発明特定事項によってのみ定められるものである。

[0051] なお、日本国特許出願第2011-236535号（2011年10月27日出願）の全内容が、参照により、本願明細書に組み込まれている。

産業上の利用可能性

[0052] 着用によって吸収体が変形した場合でも、無線送信モジュールなどを起動するために十分な起電力を継続的に発生し得る起電モジュール及び使い捨て着用物品を提供することができる。

符号の説明

- [0053] 1…排泄検知システム
10…使い捨ておむつ
11…トップシート
12…セカンドシート
13…吸水紙
14…吸収体
15…バックシート
16…バック不織布
17…ギャザー不織布
18…弾性部材
20…無線中継局

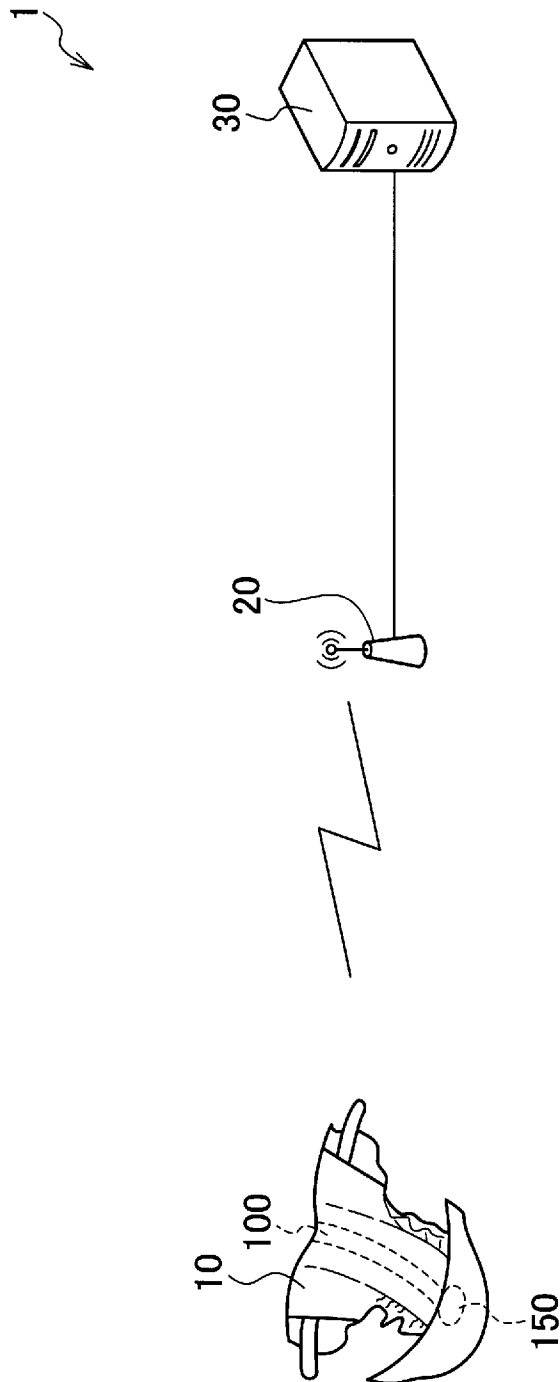
30…排泄検知サーバ
100…起電モジュール
100f…電極面
100r…基材面
110, 120…起電電極
130…基材
150…無線送信モジュール
151…蓄電電源部
153…制御部
155…無線送信部

請求の範囲

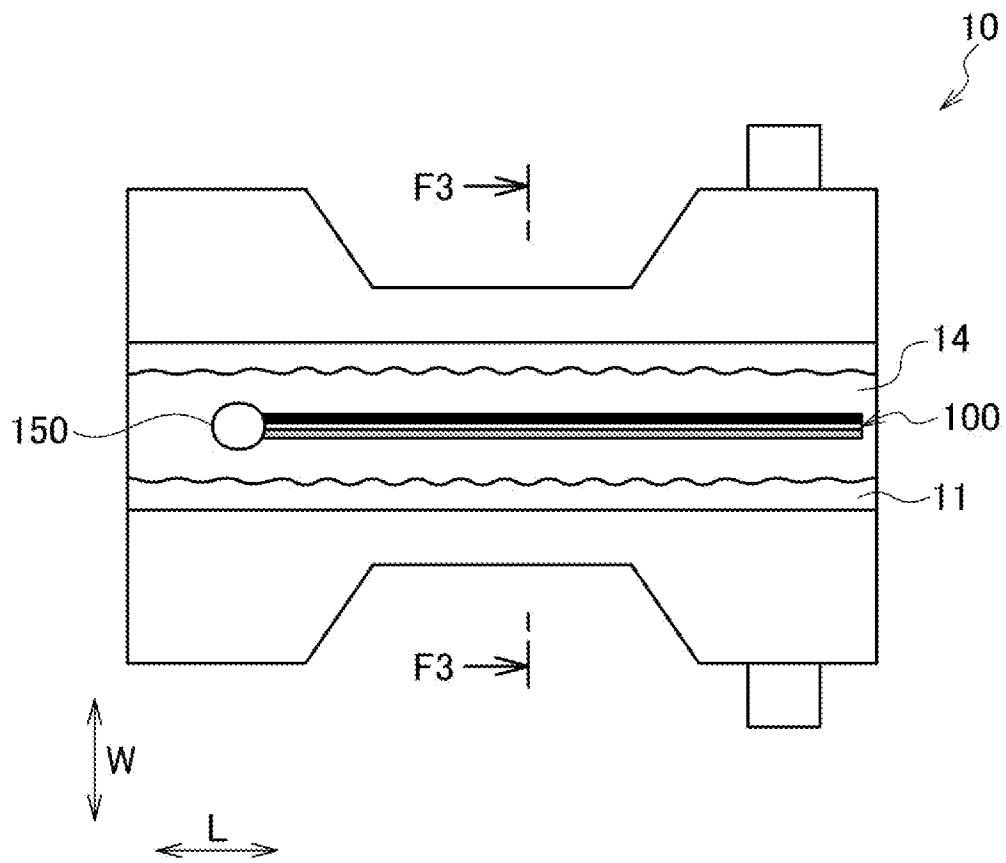
- [請求項1] 吸収体を有する使い捨て着用物品に備えられる起電モジュールであって、
- イオン化傾向の異なる材料を用いて構成され、尿と接触することによって起電力を発生する起電電極と、
- 前記起電電極が設けられる基材と
- を備え、
- 前記起電電極は、前記起電電極が露出する電極面を有し、
- 前記電極面は、前記吸収体と面しており、
- 前記起電モジュールの曲げ剛性と、前記吸収体の曲げ剛性との差は、0.5N以上、1.0N以下である起電モジュール。
- [請求項2] 前記起電モジュールの曲げ剛性は、0.6N以上、1.0N以下である請求項1に記載の起電モジュール。
- [請求項3] 前記起電モジュールの幅は、5mm以上、25mm以下である請求項1または2に記載の起電モジュール。
- [請求項4] 前記基材は、ポリエチレンテレフタレートを用いて形成されたシート状の部材である請求項1乃至3の何れか一項に記載の起電モジュール。
- [請求項5] 前記起電モジュールは、前記吸収体に間欠的に接着される請求項1乃至4の何れか一項に記載の起電モジュール。
- [請求項6] 液透過性のトップシート、液不透過性のバックシート、及び前記トップシートと前記バックシートとの間に設けられる吸収体を備える使い捨て着用物品であって、
- イオン化傾向の異なる材料を用いて構成され、尿と接触することによって起電力を発生する起電電極と、
- 前記起電電極が設けられる基材と
- を備え、
- 前記起電電極は、前記起電電極が露出する電極面を有し、

前記電極面は、前記吸収体と面しており、
前記起電モジュールの曲げ剛性と、前記吸収体の曲げ剛性との差は
、0.5N以上、1.0N以下である使い捨て着用物品。

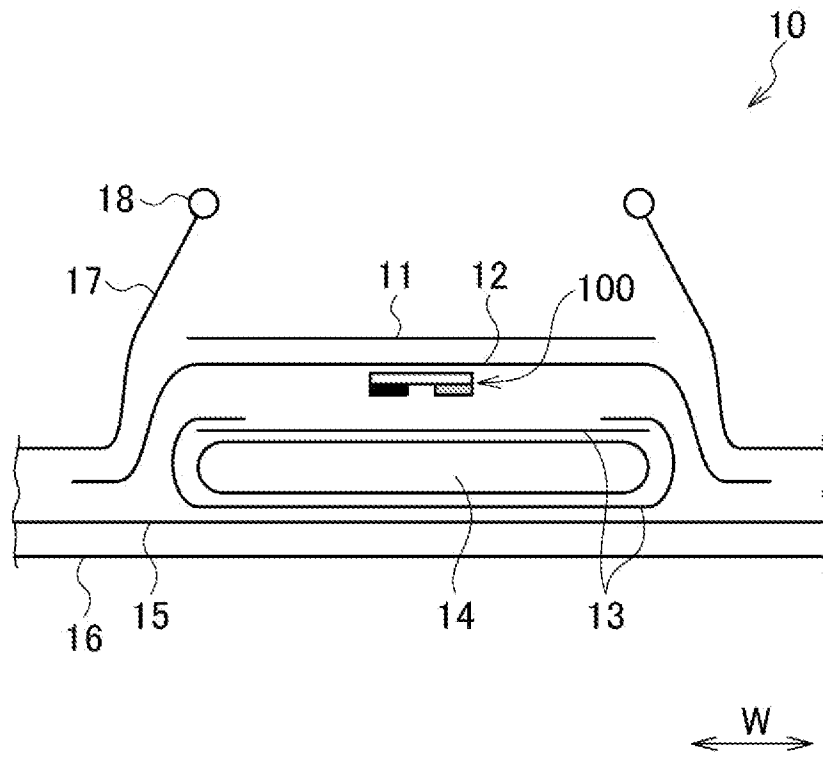
[図1]



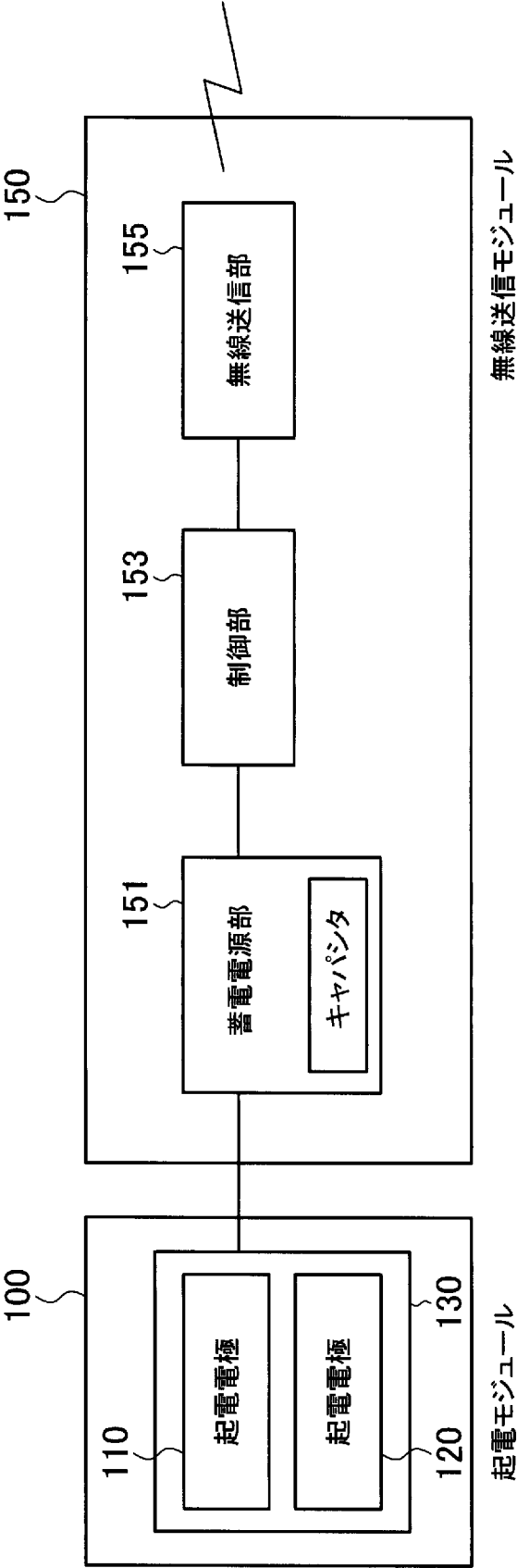
[図2]



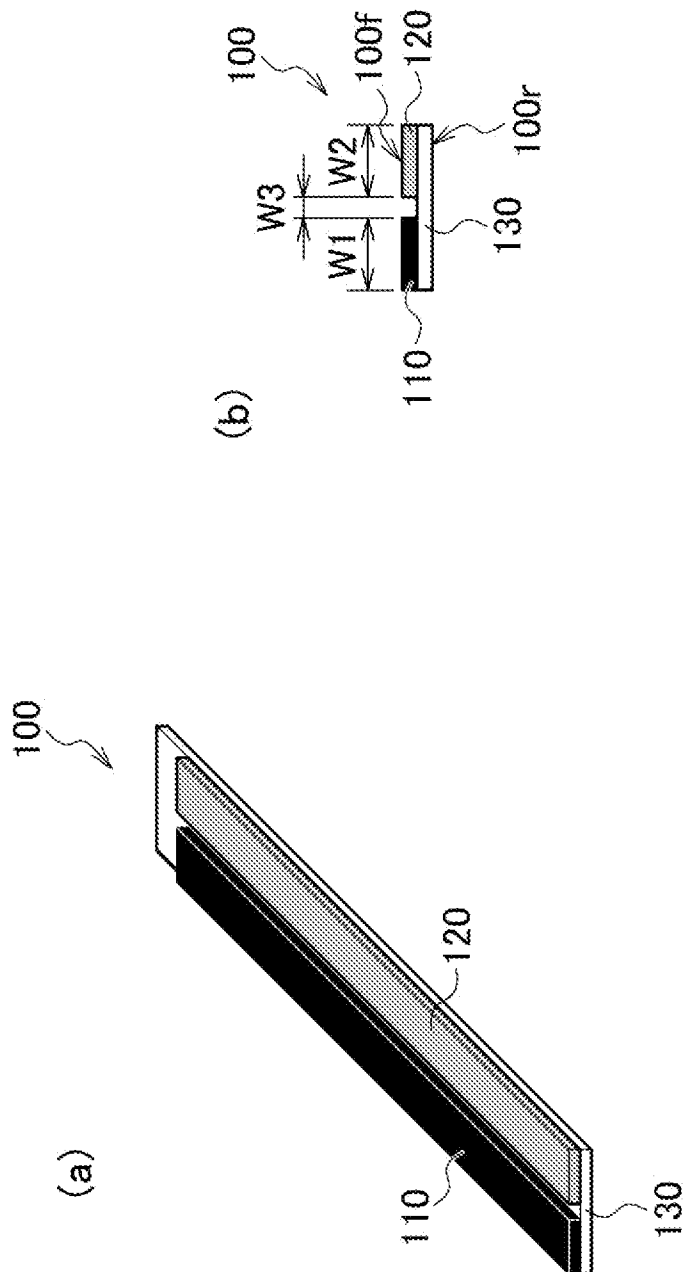
[図3]



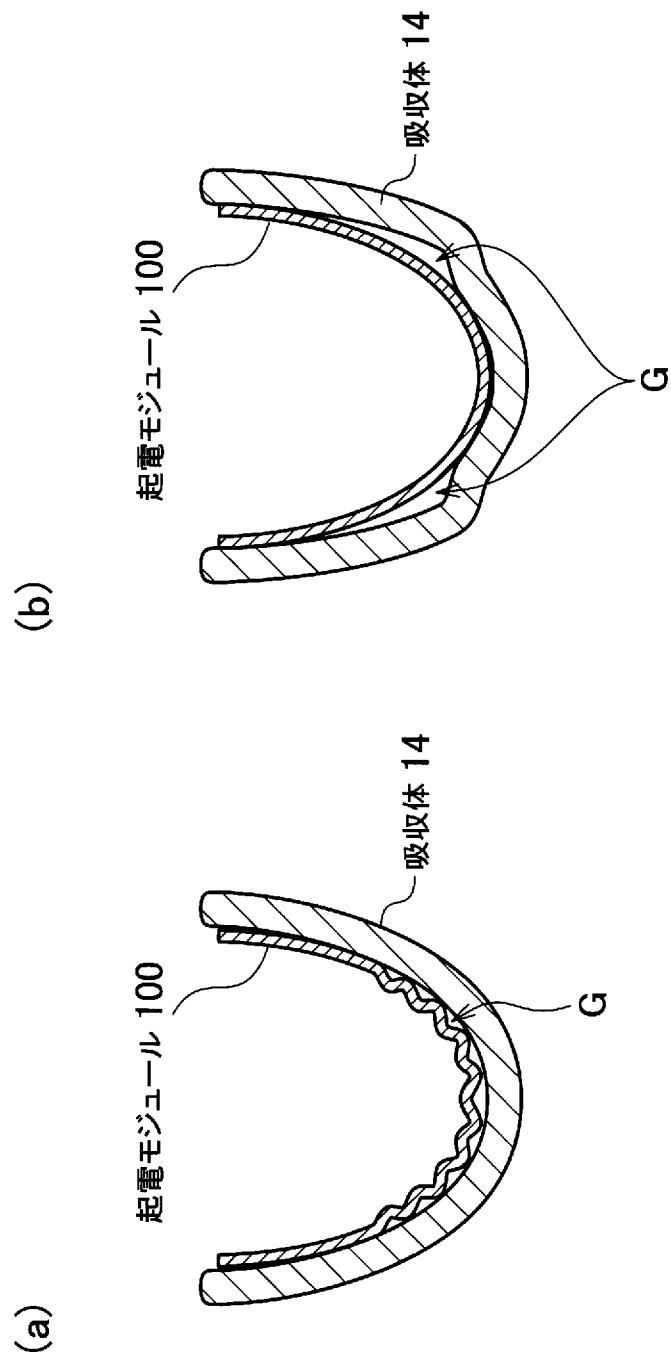
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/077359

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61F13/42(2006.01)i, A61F5/44(2006.01)i, A61F13/49(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)

A61F5/44, 13/00, 13/00-13/84

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.
X	JP 2005-52563 A (Kuraray Medical Inc.), 03 March 2005 (03.03.2005), paragraphs [0015], [0016], [0019], [0033]; fig. 1 (Family: none)	1-6
A	US 5959535 A (Ralph REMSBURG), 28 September 1999 (28.09.1999), entire text; all drawings (Family: none)	1-6
A	JP 5-180800 A (Japan Electronics Industry Ltd.), 23 July 1993 (23.07.1993), entire text; all drawings (Family: none)	1-6

☒ 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
11 January, 2013 (11.01.13)Date of mailing of the international search report
29 January, 2013 (29.01.13)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/077359

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2010-502253 A (Kimberly-Clark Worldwide, Inc.), 28 January 2010 (28.01.2010), entire text; all drawings & US 2008/0054408 A1 & WO 2008/026123 A1 & CN 101505703 A	1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A61F13/42(2006.01)i, A61F5/44(2006.01)i, A61F13/49(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. A61F5/44, 13/00, 13/00-13/84

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
X	JP 2005-52563 A（クラレメディカル株式会社）2005.03.03, 【0015】，【0016】，【0019】，【0033】，第1図 （ファミリーなし）	1-6
A	US 5959535 A（Ralph REMSBURG）1999.09.28, 全文，全図 （ファミリーなし）	1-6

☒ 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 1 . 0 1 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

2 9 . 0 1 . 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）

北村 龍平

3 B

3 3 2 3

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 2 0

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
A	JP 5-180800 A (日本電子工業株式会社) 1993. 07. 23, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2010-502253 A (キンバリー クラーク ワールドワイド インコー ポレイテッド) 2010. 01. 28, 全文, 全図 & US 2008/0054408 A1 & WO 2008/026123 A1 & CN 101505703 A	1-6