

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2018-506698

(P2018-506698A)

(43) 公表日 平成30年3月8日(2018.3.8)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G01D 5/353 (2006.01)	G01D 5/353 A	2 F 1 0 3
A61B 5/00 (2006.01)	A61B 5/00 1 O 2 A	2 H 1 5 0
G02B 6/02 (2006.01)	G02B 6/02 A	4 C 1 1 7

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2016-563190 (P2016-563190)	(71) 出願人	516309844
(86) (22) 出願日	平成27年1月26日 (2015.1.26)		匯嘉健康生活科技股▲ふん▼有限公司
(85) 翻訳文提出日	平成28年10月14日 (2016.10.14)		台灣302新竹県竹北市県政二路185、
(86) 国際出願番号	PCT/CN2015/071558		187号3楼
(87) 国際公開番号	W02016/095324	(74) 代理人	100095407
(87) 国際公開日	平成28年6月23日 (2016.6.23)		弁理士 木村 満
(31) 優先権主張番号	201410775644.8	(74) 代理人	100109449
(32) 優先日	平成26年12月15日 (2014.12.15)		弁理士 毛受 隆典
(33) 優先権主張国	中国 (CN)	(74) 代理人	100132883
			弁理士 森川 泰司
		(74) 代理人	100148633
			弁理士 桜田 圭
		(74) 代理人	100147924
			弁理士 美恵 英樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光ファイバセンシング層及びその監視システム

(57) 【要約】

2層の上下に重なる感圧部品フィルム(11)と、2層の感圧部品フィルム(11)の間の空間を少なくとも2つの分離層(13)に分ける少なくとも1つの軟質平滑フィルム(12)と、を備え、同一分離層(13)には、少なくとも1つの、第1の方向に沿って延伸し複数段の「S」状に直列する配線(121)となる光ファイバセグメント(122)が設けられ、上下に隣接する光ファイバセグメント(122)の配線(121)の曲がり角(123)がずらされて重なる光ファイバセンシング層(10)。光ファイバセンシング領域が互いに不感領域を補うことで、光ファイバセンシング層は光ファイバの折れやすい特性を乗り越えるようになり、呼吸、心拍、睡眠、温度及び湿度を快速、正確に検出でき、感度が高く且つ調整可能であり、分解能が高く、電波障害に抵抗でき、感度が均一であるという特徴を有する。

【選択図】 図2

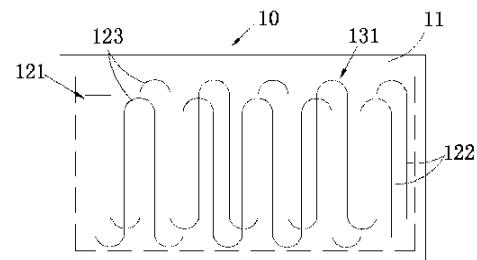


図2 / Fig. 2

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

2層の上下に重なる軟質の感圧部品フィルムと、2層の前記感圧部品フィルムとの間の空間を上下方向に沿って少なくとも2つの分離層に分ける少なくとも1層の軟質平滑フィルムと、を備え、同一の前記分離層には、少なくとも1つの、第1の方向に沿って延伸し複数段の「S」状に直列する配線となる光ファイバセグメントが設けられ、上下に隣接する2つの前記分離層の間の前記光ファイバセグメントの前記配線の曲がり角がずらされて重なることを特徴とする光ファイバセンシング層。

【請求項 2】

同一の前記分離層における前記光ファイバセグメントの数が少なくとも2つであり、各前記光ファイバセグメントが前記第1の方向に垂直である第2の方向に沿って平行に配列され、且つ隣接する2つの前記光ファイバセグメントの間に首尾が連続していることを特徴とする請求項1に記載の光ファイバセンシング層。

10

【請求項 3】

同一の前記分離層における同一の前記光ファイバセグメントの前記配線の曲がり角の直径が同じであり、同一の前記分離層における異なる前記光ファイバセグメントの前記配線の曲がり角の直径が前記第2の方向に沿って次第に増大又は減少することを特徴とする請求項2に記載の光ファイバセンシング層。

【請求項 4】

同一の前記分離層における全ての前記光ファイバセグメントの前記配線の曲がり角の直径が同じであることを特徴とする請求項2に記載の光ファイバセンシング層。

20

【請求項 5】

同一の前記分離層における同一の前記光ファイバセグメントの前記配線の曲がり角の直径が同じではなく、且つ隣接する2つの前記光ファイバセグメントが中心に対して対称になることを特徴とする請求項2に記載の光ファイバセンシング層。

【請求項 6】

同一の前記分離層における同一の前記光ファイバセグメントの前記配線の曲がり角の直径が前記第1の方向に沿って次第に増大又は減少することを特徴とする請求項5に記載の光ファイバセンシング層。

【請求項 7】

各前記分離層における全ての前記光ファイバセグメントの前記配線により形成されたパターンは一致しており、且つ隣接する2つの前記分離層における各前記光ファイバセグメントの前記配線の曲がり角が前記第1の方向に沿って同じ距離でずらされることを特徴とする請求項2～6の何れか1項に記載の光ファイバセンシング層。

30

【請求項 8】

隣接する2つの前記分離層における前記光ファイバセグメントの前記配線が縦横に交錯して配置されることを特徴とする請求項2～6の何れか1項に記載の光ファイバセンシング層。

【請求項 9】

請求項1～8の何れか1項に記載の光ファイバセンシング層と、前記光ファイバセンシング層に光を提供するための光源と、前記光ファイバセンシング層における伝送された光減衰信号を検出するための光検出部品と、前記光検出部品により伝送された光減衰信号を、人体の生理活動を反映するパラメーターに転換するための処理回路と、前記処理回路に電氣的に接続され、ユーザー端末にデータを輸送するためのインタフェースと、を備えることを特徴とする監視システム。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は光ファイバセンシング層の技術分野に属し、特に光ファイバセンシング層及び監視システムに関する。

50

【背景技術】

【0002】

近年、光ファイバセンシング層監視技術の発展につれて、光ファイバセンシング層は、人体の呼吸、心拍、睡眠等の検出に用いられるようになり、また、例えば、ベビーマット、座布団等の家庭用品の分野に適用されている。

【0003】

光ファイバセンシング層を有する人体呼吸監視マットレスを例として、その外側がカバー材であり、カバー材に光ファイバセンシング層が内蔵され、光ファイバセンシング層が光ファイバ及び上下2層のメッシュを備え、メッシュは光ファイバよりも硬い材質のメッシュ状層材料であり、その光ファイバが互いに平行になってメッシュの中に配置されて、センシング領域を形成する。このように、人体がマットレスを押さえると、人体の呼吸につれて、上下層のメッシュが光ファイバを押さえて、光ファイバを異なる形態で変形させ、光ファイバが曲がることで光減衰が発生し、さらに光減衰値が電子部品に送達され、電子部品により数学的換算されると、人体呼吸の関連データが得られる。

【0004】

しかしながら、光ファイバ自体は、折れやすく又は壊れやすい欠陥を有するので、上下のメッシュにより光ファイバが折れやすく、且つ光ファイバを配置する場合、隣接する光ファイバの間隔が小さすぎではいけなく、光ファイバ自体の曲げ弧度特性により制限され、一般的に、間隔が少なくとも20mmである。小さすぎると、光ファイバが折れる可能性があり、間隔が大きすぎると、メッシュにおけるある領域が応力を受ける場合に光ファイバの変形が明らかではなく、光減衰値が影響されてしまう。そのため、不感領域があり、光ファイバセンシング層の感度が不均一になり、ロット生産の場合、量産された光ファイバセンシング層の各々の感度が同一にならず、差異値が大きい。また、下記のような問題がある。同じ圧力が同一メッシュにおける異なるセンシング点に作用する場合、異なるセンシング点の感度差が大きいので、人体がセンシング層において異なる姿勢を変える場合、呼吸の変化を測定できないことがあり、且つ上下のメッシュが屈曲できず、メッシュが屈曲すると、上下のメッシュの間にある光ファイバはセンシング層からの圧力を受けにくいため、光ファイバセンシング層の感度が低下する。また、上下のメッシュが一定の厚さを有しないと、光ファイバが曲げをセンシングすることができなくなり、異なる適用に応じて厚さを調整できず、適用の範囲が制限されてしまう。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、光ファイバセンシング層を提供することを目的とし、従来の技術の光ファイバセンシング層の不感領域に対する識別、センシング層のセンシング分解能のずれ、センシング感度の不均一、適用の範囲が狭いという問題を解決することを旨とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、2層の上下に重なる軟質の感圧部品フィルムと、2層の前記感圧部品フィルムの間の空間を上下方向に沿って少なくとも2つの分離層に分ける少なくとも1層の軟質平滑フィルムと、を備え、同一の前記分離層には、少なくとも1つの、第1の方向に沿って延伸し複数段の「S」状に直列する配線となる光ファイバセグメントが設けられ、上下に隣接する2つの前記分離層の間の前記光ファイバセグメントの前記配線の曲がり角がずらされて重なる光ファイバセンシング層を提供することで、達成される。

【0007】

更に、同一の前記分離層における前記光ファイバセグメントの数が少なくとも2つであり、各前記光ファイバセグメントが前記第1の方向に垂直である第2の方向に沿って平行に配列され、且つ隣接する2つの前記光ファイバセグメントの間に首尾が連続している。

【0008】

更に、同一の前記分離層における同一の前記光ファイバセグメントの前記配線の曲がり

10

20

30

40

50

角の直径が同じであり、同一の前記分離層における異なる前記光ファイバセグメントの前記配線の曲がり角の直径が前記第2の方向に沿って次第に増大又は減少する。

【0009】

或いは更に、同一の前記分離層における全ての前記光ファイバセグメントの前記配線の曲がり角の直径も同じである。

【0010】

或いは更に、同一の前記分離層における同一の前記光ファイバセグメントの前記配線の曲がり角の直径が同じではなく、且つ隣接する2つの前記光ファイバセグメントが中心に対して対称になる。

【0011】

更に、同一の前記分離層における同一の前記光ファイバセグメントの前記配線の曲がり角の直径が前記第1の方向に沿って次第に増大又は減少する。

【0012】

また更に、各前記分離層における全ての前記光ファイバセグメントの前記配線により形成されたパターンは一致しており、且つ隣接する2つの前記分離層における各前記光ファイバセグメントの前記配線の曲がり角が前記第1の方向に沿って同じ距離でずらされる。

【0013】

或いは、また更に、隣接する2つの前記分離層における前記光ファイバセグメントの前記配線が縦横に交錯して配置される。

【0014】

本発明の提供する光ファイバセンシング層は、従来の技術に比べると、下記の有益な効果を持つ。

【0015】

上記光ファイバセンシング層において、2層の感圧部品フィルムが採用され、更に少なくとも1層の軟質平滑フィルムによって2層の感圧部品フィルムの間の空間を上下方向に沿って少なくとも2つの分離層に分け、分離層の各々に少なくとも1つの光ファイバセグメントが設けられ、各光ファイバセグメントの配線が複数段の「S」状に直列する。そのため、各層の分離層における光ファイバセグメントが横方向、縦方向に沿って感圧部品フィルムに均一に密集して分布し、均一且つ密集した光ファイバセンシング領域を形成し、且つ上下に隣接する2つの分離層の間の光ファイバセグメントの配線の曲がり角がずらされて重なり、各層の分離層に形成された光ファイバセンシング領域が、縦方向で互いにずらされるようになる。このように、光ファイバセグメント自体の欠陥による不感領域が、異なる分離層の光ファイバセンシング領域により補足されてセンシングされるので、光ファイバセンシング領域における感圧部品フィルムが僅かな圧力を受ければ、光ファイバセンシング領域における光ファイバセグメントの圧力による歪みにより反映される。また、同じ圧力が同一光ファイバセンシング領域における異なるセンシング点又は面に作用すると、光ファイバセグメントは密度が高く、受けた応力が均一であり、光ファイバの光減衰差異が均一であり、光減衰値が比較的一致しており、光ファイバセンシング層の感度及びセンシング層全体の感度の均一性を向上させることができる。そのため、従来の技術に比べると、上記光ファイバセンシング層は、多層に配置された軟質平滑フィルムを採用することで、光ファイバのメッシュで形成される場合の変形及び折れやすい特性を乗り越え、高度に密集した光ファイバを採用することで、感圧部品フィルムにおける圧力を受ける状況を快速、正確にセンシングすることができ、感度が均一で、光減衰値が比較的一致しており、感度が高く且つ調整可能であり、分解能が高く、適用の範囲が広いという特徴を有する。また、上記光ファイバセンシング層は、更に、薄型、コンパクトで、電波障害抵抗能力が高いという特徴を有する。

【0016】

本発明は、前記光ファイバセンシング層と、前記光ファイバセンシング層に光を提供するための光源と、前記光ファイバセンシング層における伝送された光減衰信号を検出するための光検出部品と、前記光検出部品により伝送された光減衰信号を、人体の生理活動を

10

20

30

40

50

反映するパラメーターに転換するための処理回路と、前記処理回路に電氣的に接続され、ユーザー端末にデータを輸送するためのインタフェースと、を備える監視システムを提供することを別の目的とする。

【0017】

本発明の提供する監視システムは、従来の技術に比べると、下記の有益な効果を持つ。

【0018】

上記監視システムにおいて、光ファイバセンシング層が採用され、光ファイバセンシング層がフィルムにおける圧力を受ける状況を快速、正確にセンシングすることができ、光減衰信号の変化をより敏感で、正確に捕捉し、光減衰信号の変化量を光検出部品に輸送することができる。その後、光検出部品が光減衰信号の変化量を処理回路に輸送し、処理回路が光減衰信号を人体の生理活動を反映するパラメーターにリアルタイムに転換する。最後に、処理回路は、人体の生理活動のパラメーターを、USBインタフェース、メモ리카ードインタフェース及びネットワークカードインタフェースを介して、移動端末及びコンピュータ端末と通信する。例えば、パラメーターを携帯電話に輸送するようにして、ユーザーは、いつでも自分の体の生理活動パラメーターを便利に監視・制御することができ、例えば、パラメーターをコンピュータに輸送するようにして、コンピュータにおける管理システムを介して大量のユーザーの生理活動パラメーターに対してロット処理や、監視・制御を行うことができる。つまり、上記監視システムは、人体及び動物の呼吸、心拍、睡眠、温度等の生理活動及び湿度を快速、正確に検出することができ、感度が高く且つ調整可能であり、分解能が高く、電波障害に抵抗でき、感度が均一である特徴を有する。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明の実施例の提供する光ファイバセンシング層の平面図である。

【図2】本発明の実施例の提供する光ファイバセンシング層の各分離層における光ファイバセグメントの配線の設置形態の第1の実施形態の平面図である。

【図3】図2の提供する光ファイバセンシング層の断面図である。

【図4】本発明の実施例の提供する光ファイバセンシング層の光ファイバセグメントの配線の曲がり角の直径の設置形態の第1の実施形態の平面図である。

【図5】本発明の実施例の提供する光ファイバセンシング層の光ファイバセグメントの配線の曲がり角の直径の設置形態の第2の実施形態の平面図である。

【図6】本発明の実施例の提供する光ファイバセンシング層の光ファイバセグメントの配線の曲がり角の直径の設置形態の第3の実施形態の平面図である。

【図7】本発明の実施例の提供する光ファイバセンシング層の光ファイバセグメントの配線の曲がり角の直径の設置形態の第4の実施形態の平面図である。

【図8】本発明の実施例の提供する光ファイバセンシング層の各分離層における光ファイバセグメントの配線の設置形態の第1の実施形態の別の平面図である。

【図9】本発明の実施例の提供する光ファイバセンシング層の各分離層における光ファイバセグメントの配線の設置形態の第2の実施形態の平面図である。

【図10】図9の提供する光ファイバセンシング層の断面図である。

【図11】本発明の実施例の別の目的として提供する監視システムの作業フロー図である。

【図12】本発明の実施例の提供する光ファイバセンシング層が感温ユニット及び感湿ユニットを備える場合の平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

本発明の目的、技術的解決手段及び利点をより明らかにするために、以下、図面及び実施例を結合させて本発明をより詳細に説明する。ここで説明される具体的な実施例は本発明を解釈するためのものに過ぎず、本発明を限定するためのものではないことを理解すべきである。

【0021】

図 1 ～ 12 に、本発明の提供する好ましい実施例を示す。

【0022】

説明すべきなのは、ある部材が別の部材に「固定される」又は「設けられる」と言われる場合、直接別の部材に位置してもよいし、または同時に中間部材が存在してもよい。ある部材が別の部材に「接続される」と言われる場合、直接別の部材に接続されてもよいし、または同時に中間部材が存在してもよい。

【0023】

更に説明すべきなのは、本実施例における左、右、上、下等の方位用語は、単に互いに相対概念となり又は製品の正常の使用状態を基準とするものであるが、制限性のものとみなしてはいけない。

【0024】

図 1 に示すように、本実施例の提供する光ファイバセンシング層 10 は、人体及び動物の呼吸、心拍、睡眠、温度等の生理活動及び湿度の検出に用いることができる。また、既に例えば、マットレス、枕、インソール、座布団、ソファ、服、インテリジェントフロア等の家庭用品の分野に適用されている。

【0025】

図 1 及び図 3 に示すように、2 層の上下に重なる軟質の感圧部品フィルム 11 と、2 層の感圧部品フィルム 11 の間の空間を上下方向に沿って少なくとも 2 つの分離層 13 に分ける少なくとも 1 層の軟質平滑フィルム 12 と、を備える。同一分離層 13 には、少なくとも 1 つの、第 1 の方向に沿って延伸し複数段の「S」状に直列する配線 121 となる光ファイバセグメント 122 が設けられ、上下に隣接する 2 つの分離層 13 の間の光ファイバセグメント 122 の配線 121 の曲がり角 123 がずらされて重なる。

【0026】

説明すべきなのは、感圧部品フィルム 11 は、軟質材料であり、好ましくは、シリカゲル、織物生地のような軟質材料である。感圧部品フィルム 11 は、圧力を受けると、変形することができ、更に、異なる分離層 13 の光ファイバセグメント 122 を仕切る作用、及び原始光源が圧力を受けない場合の基準光信号を干渉しないように保証する作用を果たすことができる。また、感圧部品フィルム 11 として、ポリエチレンフィルムを採用してもよい。このような感圧部品フィルム 11 は、柔軟性の保護作用を果たす以外に、耐湿性を有し、透湿性が低く、更に、光ファイバセグメント 122 の乾燥性を保証する。

【0027】

説明すべきなのは、図 1 に示すように、光ファイバセグメント 122 が軸方向で変形する場合、光減衰信号が発生するので、感圧部品フィルム 11 における光ファイバセグメント 122 が配置された領域は、光ファイバセンシング領域 131 となる。そのため、光ファイバセグメント 122 の発生する光減衰信号を測定することで、光ファイバセンシング領域 131 における光ファイバセグメント 122 及び感圧部品フィルム 11 の応力変形を反映することができる。

【0028】

重要なことは、分離層 13 が少なくとも 1 層の軟質平滑フィルム 12 により上下 2 層の感圧部品フィルム 11 の間の空間を分けてなるので、光ファイバセンシング層 10 全体の構造形態は、多種多様である。例えば、軟質平滑フィルム 12 が 1 層である場合、分離層 13 は 2 つであり、軟質平滑フィルム 12 が 2 層である場合、分離層 13 は 3 つであり、その他はこれより類推でき、且つ分離層 13 の各々における光ファイバセグメント 122 の数は少なくとも 1 つである。このように、同一分離層 13 における光ファイバセグメント 122 の各々は独立して光源に接続でき、光ファイバセグメント 122 の各々における光減衰信号は、例えば、呼吸、心拍、睡眠、温度及び湿度の中の 1 つのようなあるパラメータを反映することに用いることができる。或いは、同一分離層 13 において、1 本の光ファイバセグメント 122 によって 2 つ以上のパラメータを反映し、例えば、1 本の光ファイバセグメント 122 によって呼吸、心拍、睡眠を反映し、別の光ファイバセグメント 122 によって温度と湿度を反映してもよい。或いは、異なる分離層 13 における光

10

20

30

40

50

ファイバセグメント 1 2 2 によって異なるパラメーターを反映し、例えば、一方の分離層 1 3 が睡眠を反映し、他方の分離層 1 3 が呼吸を反映し、或いは、一方の分離層 1 3 が呼吸、心拍、睡眠を反映し、他方の分離層 1 3 が温度等を反映してもよい。このように、上記光ファイバセンシング層 1 0 の適用の組合せがより豊富になり、より広く使用することができる。

【0029】

その作業原理は、下記の通りである。

【0030】

図 1 に示すように、上記光ファイバセンシング層 1 0 がマットレス、枕、服、インソール、座布団、ソファ、カーペット、フロア等に適用される場合、人体又は動物は、上記光ファイバセンシング層 1 0 を使用すると、例えば、呼吸及び心拍等の生理活動によって光ファイバセグメント 1 2 2 及び感圧部品フィルム 1 1 を同時に滑らせたり、震動させたり、応力変形させるため、光減衰信号の変化量が大きくなる。異なる大きさの応力を受ける場合、微細な震動であっても、変化量の差異が大きいため、異なる生理活動モードを明らかに識別することができ、分解能が高い。実際に適用する場合、まず、この光減衰信号の変化量を光処理回路に入力し、さらに光減衰信号の変化量を電荷信号計算単位に変換し、最後に、電荷信号計算単位をプロセッサに入力し、プロセッサにより演算すると、人体の生理活動信号が得られる。

【0031】

本実施例の提供する光ファイバセンシング層 1 0 は、従来の技術に比べると、下記の有益な効果を持つ。

【0032】

図 1 及び図 3 に示すように、上記光ファイバセンシング層 1 0 において、2 層の感圧部品フィルム 1 1 が採用され、更に少なくとも 1 層の軟質平滑フィルム 1 2 によって、2 層の感圧部品フィルム 1 1 の間の空間を上下方向に沿って少なくとも 2 つの分離層 1 3 に分け、分離層 1 3 の各々に少なくとも 1 つの光ファイバセグメント 1 2 2 が設けられ、各光ファイバセグメント 1 2 2 の配線 1 2 1 が複数段の「S」状に直列する。このように、各層の分離層 1 3 における光ファイバセグメント 1 2 2 が横方向、縦方向に沿って感圧部品フィルム 1 1 に均一に密集して分布し、均一且つ密集した光ファイバセンシング領域 1 3 1 を形成し、且つ上下に隣接する 2 つの分離層 1 3 の間の光ファイバセグメント 1 2 2 の配線 1 2 1 の曲がり角 1 2 3 がずらされて重なり、各層の分離層 1 3 に形成された光ファイバセンシング領域 1 3 1 が縦方向で互いにずらされるようになる。光ファイバセグメント 1 2 2 自体の欠陥による不感領域が、異なる分離層 1 3 の光ファイバセンシング領域 1 3 1 により補足されてセンシングされるので、光ファイバセンシング領域 1 3 1 における感圧部品フィルム 1 1 が僅かな圧力を受ければ、光ファイバセンシング領域 1 3 1 における光ファイバセグメント 1 2 2 の圧力による歪みにより反映される。また、同じ圧力が同一光ファイバセンシング領域 1 3 1 における異なるセンシング点又は面に作用すると、光ファイバセグメント 1 2 2 は、密度が高く、受けた応力が均一であり、光減衰差異が均一であり、光減衰値が比較的一致しており、光ファイバセンシング層 1 0 の感度及び光ファイバセンシング層 1 0 全体の感度の均一性を向上させることができる。そのため、従来の技術に比べると、上記光ファイバセンシング層 1 0 は、多層に配置された軟質平滑フィルム 1 2 を採用することで、光ファイバセグメント 1 2 2 がメッシュで形成される場合の変形及び折れやすい特性を乗り越え、また、高度に密集した光ファイバを採用することで、感圧部品フィルム 1 1 における圧力を受ける状況を快速、正確にセンシングすることができ、感度が均一で、光減衰値が比較的に一致しており、感度が高く且つ調整可能であり、分解能が高く、適用の範囲が広いという特徴を有する。また、上記光ファイバセンシング層 1 0 は、更に、薄型、コンパクトで、電波障害抵抗能力が高いという特徴を有する。

【0033】

説明すべきなのは、常規の光ファイバセグメント 1 2 2 の最小曲げ半径が 5 mm であるため、本実施例の提供する光ファイバセンシング層 1 0 の配線 1 2 1 の最小直径は、少な

10

20

30

40

50

くとも10mmである。

【0034】

好ましくは、図1及び図3に示すように、光ファイバセグメント122の配線121の曲がり角123の弧度が180°である。これにより、曲がり角123の両側の光ファイバセグメント122の線路が互いに平行になることを保持することや、感圧部品フィルム11において光ファイバセグメント122の線路を規則的に、均一に、比較的密集して分布させることに寄与する。同一分離層13における光ファイバセグメント122の数が少なくとも2つであり、各光ファイバセグメント122が第1の方向に垂直である第2の方向に沿って平行に配列され、且つ隣接する2つの光ファイバセグメント122の間に首尾が連続している。1本の光ファイバセグメント122には1つの光源の対応が必要であり、同一分離層13において隣接する2つの光ファイバセグメント122の間に首尾が連続しているため、同一分離層13における光ファイバ通路の数は1つとなり、1つの光源の対応のみが必要である。複数本の光ファイバセグメント122は、第1の方向である横方向において「S」状となり、往復して蛇行して回旋し、第2の方向である縦方向において平行に配列され、横方向及び縦方向で合わせて光ファイバセグメント122の配線121を配置することで、光ファイバセグメント122の感圧部品フィルム11での線路の配置がより規則的に、均一に、密集して、感圧部品フィルム11における光ファイバセンシング領域131が感圧部品フィルム11における圧力を受ける状況をより敏感にセンシングするようになり、光減衰信号の変化をより敏感で、正確に捕捉するようになる。これにより、上記光ファイバセンシング層10は、感度が均一で、光減衰値が比較的一致しており、感度が高く且つ調整可能であり、分解能が高くなる。

【0035】

本実施例の光ファイバセグメント122の配線121の曲がり角123の直径の設置形態の第1の実施形態としては、下記の通りである。

【0036】

図3及び図4に示すように、同一分離層13における同一光ファイバセグメント122の配線121の曲がり角123の直径が同じである。これにより、曲がり角123の直径が同じであるので、規則的に変化し、同一光ファイバセグメント122における配線121の配置に寄与する。同一分離層13における異なる光ファイバセグメント122の配線121の曲がり角123の直径が第2の方向に沿って次第に増大又は減少し、曲がり角123の直径が小さい光ファイバセグメント122は、曲がり角123の直径が大きい光ファイバセグメント122の中に次第に補充し嵌合されるため、本実施形態における光ファイバセグメント122の感圧部品フィルム11での配線121は、曲がり角123の直径が次第に増大又は減少するような移行傾向になり、感圧部品フィルム11における光ファイバセグメント122の配線121がより規則的に密集する。同様に、感圧部品フィルム11における光ファイバセンシング領域131が感圧部品フィルム11における圧力を受ける状況をより敏感にセンシングするようになり、光減衰信号の変化をより敏感で、正確に捕捉するようになる。これにより、上記光ファイバセンシング層10は、感度が均一で、光減衰値が比較的一致しており、感度が高く且つ調整可能であり、分解能が高くなる。

【0037】

本実施例の光ファイバセグメント122の配線121の曲がり角123の直径の設置形態の第2の実施形態としては、下記の通りである。

【0038】

図3及び図5に示すように、同一分離層13における全ての光ファイバセグメント122に配線121の曲がり角123の直径も同じである。このように、全ての光ファイバセグメント122の曲がり角123の直径が同じであるので、規則的に変化し、感圧部品フィルム11において光ファイバセグメント122の線路を規則的に、均一に、比較的密集して分布させることに寄与する。同様に、これにより、上記光ファイバセンシング層10は、感度が均一で、光減衰値が比較的一致しており、感度が高く且つ調整可能であり、分解能が高くなる。

【0039】

本実施例の光ファイバセグメント122の配線121の曲がり角123の直径の設置形態の第3の実施形態としては、下記の通りである。

【0040】

図3及び図6に示すように、同一分離層13における同一光ファイバセグメント122に配線121の曲がり角123の直径が同じではなく、且つ隣接する2つの光ファイバセグメント122が中心に対して対称になる。このように、光ファイバセグメント122が2本ごとに1組のセグメントになり、複数組のセグメントが感圧部品フィルム11に平行して分布される。同様に、光ファイバセグメント122の配線121の規則的な変化により、上記光ファイバセンシング層10は、感度が均一で、光減衰値が比較的一致しており、感度が高く且つ調整可能であり、分解能が高くなる。

10

【0041】

本実施例の光ファイバセグメント122の配線121の曲がり角123の直径の設置形態の第4の実施形態としては、下記の通りである。

【0042】

図3及び図7に示すように、第3の実施形態の最適化として、同一分離層13における同一光ファイバセグメント122に配線121の曲がり角123の直径が第1の方向に沿って次第に増大又は減少する。このように、隣接する2つの光ファイバセグメント122の配線121において、一方の光ファイバセグメント122における直径の大きい一端が他方の光ファイバセグメント122における直径の小さい一端に対応し、つまり、一方の光ファイバセグメント122における直径の大きい一端により、他方の光ファイバセグメント122における直径が小さいのであけた領域が充填されており、隣接する2つの光ファイバセグメント122の配線121の間で、空白の領域が互いに補われる。そのため、このような配線121は、感圧部品フィルム11における空間をより十分に利用し、光ファイバセグメント122の配線121をより密集に分布させることができる。同様に、これにより、上記光ファイバセンシング層10は、感度が均一で、光減衰値が比較的一致しており、感度が高く且つ調整可能であり、分解能が高くなる。

20

【0043】

本実施例の各分離層13における光ファイバセグメント122の配線121の設置形態の第1の実施形態としては、下記の通りである。

30

【0044】

図3及び図8に示すように、光ファイバセグメント122の配線121の曲がり角123の直径の設置については、上記4つの設置形態の何れを採用しても、各分離層13における全ての光ファイバセグメント122の配線121により形成されるパターンも一致しており、且つ隣接する2つの分離層13における各光ファイバセグメント122の配線121の曲がり角123が第1の方向に沿って同じ距離でずらす。各光ファイバセグメント122の形状が何れも「S」状となり、各曲がり角123の両側の光ファイバセグメント122の線路が互いに平行になり、その両側の光ファイバセグメント122の線路の間の距離が最小の曲がり角123の直径以上であるため、両側の光ファイバセグメント122の線路が第1の方向に沿って一定の間隔があり、ただし、上下に隣接する2層の光ファイバセグメント122における配線121の曲がり角123が第1の方向において同じ距離でずらすようにすることで、他の層の曲がり角123の両側の光ファイバセグメント122の線路がちょうど下層の曲がり角123の両側の光ファイバセグメント122の線路の間隔に位置するようになる。これにより、過大な間隔による不感領域が避けられる。それに対して、この間隔における感圧部品フィルム11の応力変形状況が上層の光ファイバセグメント122の線路により反応されるので、感圧部品フィルム11における光ファイバセンシング領域131が感圧部品フィルム11における圧力を受ける状況をより敏感にセンシングするようになり、光減衰信号の変化をより敏感で、正確に捕捉するようになる。これにより、上記光ファイバセンシング層10は、感度が均一で、光減衰値が比較的一致しており、感度が高く且つ調整可能であり、分解能が高くなる。

40

50

【0045】

また、上層の曲がり角123の両側の光ファイバセグメント122の線路を下層の曲がり角123の両側の光ファイバセグメント122の線路の間隔に積み重ねることで、縦方向において上記光ファイバセンシング層10の厚さを小さくし、薄型化、小型化することに寄与する。

【0046】

本実施例の各分離層13における光ファイバセグメント122の配線121の設置形態の第2の実施形態としては、下記の通りである。

【0047】

図9及び図10に示すように、光ファイバセグメント122の配線121の曲がり角123の直径の設置については、もちろん、上記4つの設置形態の何れを採用しても、隣接する2つの分離層13における光ファイバセグメント122の配線が縦横に交錯して配置される。このように、上下2層の光ファイバセグメント122の配線121が縦方向においてメッシュ状になるように積み重ねられるので、感圧部品フィルム11において、メッシュ状の光ファイバセンシング領域131が形成される。同様に、光ファイバセグメント122の配線121が感圧部品フィルム11に均一に、規則的に配置される。これにより、上記光ファイバセンシング層10は、感度が均一で、光減衰値が比較的一致しており、感度が高く且つ調整可能であり、分解能が高くなる。

【0048】

図3及び図12に示すように、本実施例の光ファイバセンシング層10の温度及び湿度検出への適用の具体的な実施形態として、分離層13において、感温ユニット14と感湿ユニット15を単独或いは同時に設けてもよい。感温ユニット14及び感湿ユニット15は、光ファイバセグメント122を避けて設けられる。これにより、感温ユニット14が熱により膨張し、或いは、感湿ユニット15が吸湿して膨張する場合、感温ユニット14と感湿ユニット15は、膨張して光ファイバセグメント122を押すので、光ファイバセグメント122が変形し、光減衰値が変化する。そのため、上記光ファイバセンシング層10は、尿液温度や湿度の表示に適用される。

【0049】

図11に示すように、本実施例は、更に、光ファイバセンシング層と、光ファイバセンシング層に光を提供するための光源と、光ファイバセンシング層10における伝送された光減衰信号を検出するための光検出部品と、光ファイバ伝送回路と、光検出部品により伝送された光減衰信号を、人体の生理活動を反映するパラメーターに転換するための処理回路と、前記処理回路に電氣的に接続され、ユーザー端末にデータを輸送するためのインタフェースと、を備える監視システムを提供する。

【0050】

説明すべきなのは、ユーザー端末は、移動端末及びコンピュータ端末を含む。移動端末は、携帯電話、ポータブルハードディスク、USBメモリ及びメモ리카ード等を含む。それに対応して、インタフェースは、移動端末に接続可能なUSBインタフェース、メモ리카ードインタフェース及びインターネットによってコンピュータ端末と通信可能なネットワークカードインタフェース等を含む。

【0051】

上記監視システムにおいて、光ファイバセンシング層が採用され、光ファイバセンシング層が感圧部品フィルム11における圧力を受ける状況を快速、正確にセンシングすることができるため、光減衰信号の変化をより敏感で、正確に捕捉し、光減衰信号の変化量を光検出部品に輸送することができる。その後、光検出部品が光減衰信号の変化量を処理回路に輸送し、処理回路が光減衰信号を人体の生理活動を反映するパラメーターにリアルタイムに転換する。最後に、処理回路は、人体の生理活動のパラメーターを、USBインタフェース、メモ리카ードインタフェース及びネットワークカードインタフェースを介して、移動端末及びコンピュータ端末と通信する。例えば、パラメーターを携帯電話に輸送するようにして、ユーザーは、いつでも自分の体の生理活動パラメーターを便利に監視・制

10

20

30

40

50

御することができ、例えば、パラメーターをコンピュータに輸送するようにして、コンピュータにおける管理システムを介して大量のユーザーの生理活動パラメーターに対してロット処理や、監視・制御を行うことができる。つまり、上記監視システムは、人体及び動物の呼吸、心拍、睡眠、温度等の生理活動及び湿度を快速、正確に検出することができ、感度が高く且つ調整可能であり、分解能が高く、電波障害に抵抗でき、感度が均一であるという特徴を有する。

【0052】

上記は本発明の好ましい実施例に過ぎず、本発明を制限するためのものではなく、本発明の精神及び原則の内になされたあらゆる変更、等価取替及び改良等は、本発明の保護範囲に含まれるはずである。

【0053】

(付記)

(付記1)

2層の上下に重なる軟質の感圧部品フィルムと、2層の前記感圧部品フィルムとの間の空間を上下方向に沿って少なくとも2つの分離層に分ける少なくとも1層の軟質平滑フィルムと、を備え、同一の前記分離層には、少なくとも1つの、第1の方向に沿って延伸し複数段の「S」状に直列する配線となる光ファイバセグメントが設けられ、上下に隣接する2つの前記分離層の間の前記光ファイバセグメントの前記配線の曲がり角がずらされて重なることを特徴とする光ファイバセンシング層。

【0054】

(付記2)

同一の前記分離層における前記光ファイバセグメントの数が少なくとも2つであり、各前記光ファイバセグメントが前記第1の方向に垂直である第2の方向に沿って平行に配列され、且つ隣接する2つの前記光ファイバセグメントの間に首尾が連続していることを特徴とする付記1に記載の光ファイバセンシング層。

【0055】

(付記3)

同一の前記分離層における同一の前記光ファイバセグメントの前記配線の曲がり角の直径が同じであり、同一の前記分離層における異なる前記光ファイバセグメントの前記配線の曲がり角の直径が前記第2の方向に沿って次第に増大又は減少することを特徴とする付記2に記載の光ファイバセンシング層。

【0056】

(付記4)

同一の前記分離層における全ての前記光ファイバセグメントの前記配線の曲がり角の直径が同じであることを特徴とする付記2に記載の光ファイバセンシング層。

【0057】

(付記5)

同一の前記分離層における同一の前記光ファイバセグメントの前記配線の曲がり角の直径が同じではなく、且つ隣接する2つの前記光ファイバセグメントが中心に対して対称になることを特徴とする付記2に記載の光ファイバセンシング層。

【0058】

(付記6)

同一の前記分離層における同一の前記光ファイバセグメントの前記配線の曲がり角の直径が前記第1の方向に沿って次第に増大又は減少することを特徴とする付記5に記載の光ファイバセンシング層。

【0059】

(付記7)

各前記分離層における全ての前記光ファイバセグメントの前記配線により形成されたパターンは一致しており、且つ隣接する2つの前記分離層における各前記光ファイバセグメントの前記配線の曲がり角が前記第1の方向に沿って同じ距離でずらされることを特徴と

10

20

30

40

50

する付記 2～6 の何れか 1 つに記載の光ファイバセンシング層。

【0060】

(付記 8)

隣接する 2 つの前記分離層における前記光ファイバセグメントの前記配線が縦横に交錯して配置されることを特徴とする付記 2～6 の何れか 1 つに記載の光ファイバセンシング層。

【0061】

(付記 9)

付記 1～8 の何れか 1 つに記載の光ファイバセンシング層と、前記光ファイバセンシング層に光を提供するための光源と、前記光ファイバセンシング層における伝送された光減衰信号を検出するための光検出部品と、前記光検出部品により伝送された光減衰信号を、人体の生理活動を反映するパラメーターに転換するための処理回路と、前記処理回路に電氣的に接続され、ユーザー端末にデータを輸送するためのインタフェースと、

を備えることを特徴とする監視システム。

10

【図 1】

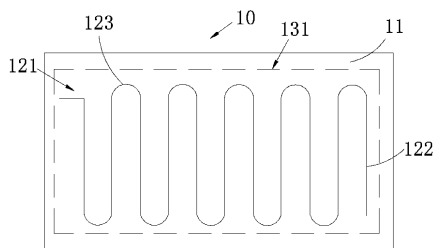


図 1

【図 4】

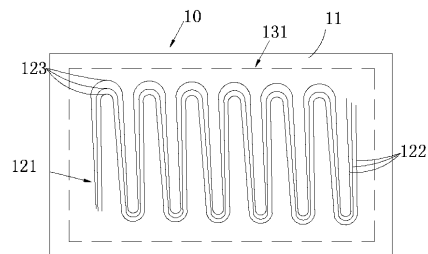


図 4

【図 2】

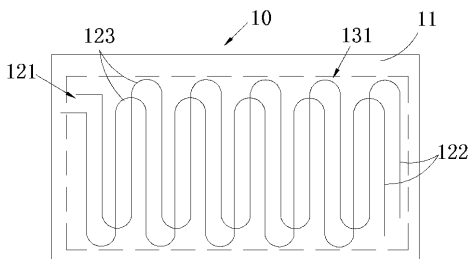


図 2

【図 3】

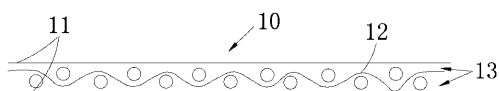


図 3

【図 5】

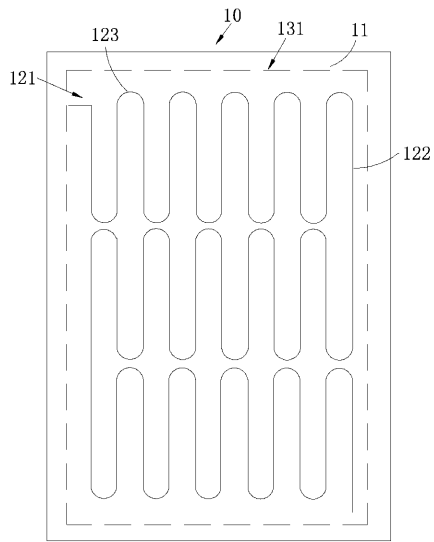


图 5

【図 6】

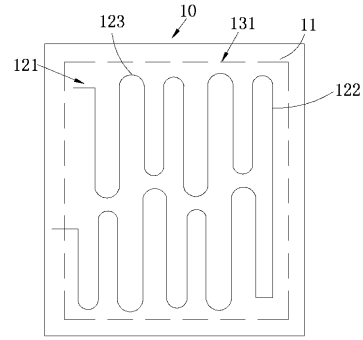


图 6

【図 7】

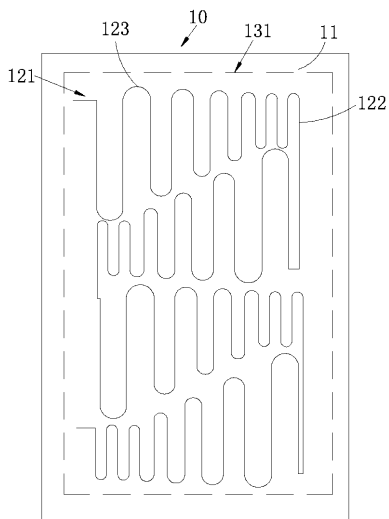


图 7

【図 8】

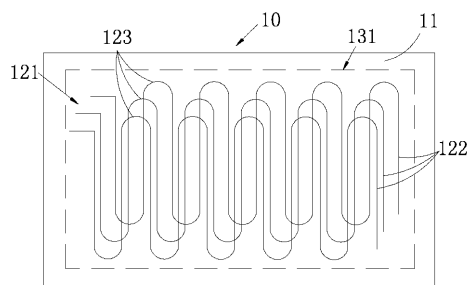


图 8

【図 9】

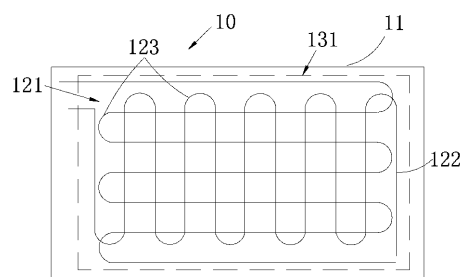
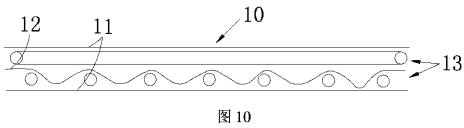
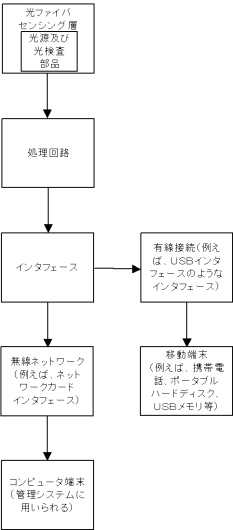


图 9

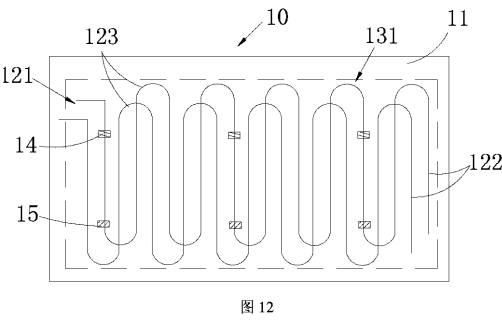
【図 1 0】



【図 1 1】



【図 1 2】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2015/071558
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
A61B 5/0205 (2006.01) i; G01L 1/24 (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) A61B 5/-, G01L 1/-		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNKI, CNPAT, EPDOC, WPI: YANG, Shuzhen; HUIJIA HEALTH LIFE TECHNOLOGY CO., LTD.; optical fibre, thin film, blanket, mat, heartbeat, interleave, stagger, overlap, superpose, two + double, optical, fiber, fibre, pressure, stress, strain, layer?, film?, sheet?, breath+, sleep+, mesh, grid, second		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 204351804 U (HUIJIA HEALTH LIFE TECHNOLOGY CO., LTD.), 27 May 2015 (27.05.2015), claims 1-9	1-9
Y	JP 2006343195 A (SAITAMA PREFECTURE), 21 December 2006 (21.12.2006), description, paragraphs [0002] and [0027]-[0094], and figures 1 and 2	1-9
Y	US 2008221488 A1 (KINDEN CORP.), 11 September 2008 (11.09.2008), description, paragraphs [0095]-[0162], and figures 1, 8-14 and 19	1-9
A	US 5868677 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS, LTD.), 09 February 1999 (09.02.1999), the whole document	1-9
A	JP 2005099642 A (FUJIKURA LTD.), 14 April 2005 (14.04.2005), the whole document	1-9
A	CN 203970366 U (BLUE AMBER MEDI-TECH (SUZHOU) CO., LTD.), 03 December 2014 (03.12.2014), the whole document	1-9
☒ 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 30 July 2015 (30.07.2015)		Date of mailing of the international search report 17 August 2015 (17.08.2015)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451		Authorized officer YANG, Min Telephone No.: (86-10) 82245123

International application No.
PCT/CN2015/071558

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 2284555 Y (SOO MAK CORP.), 24 June 1998 (24.06.1998), the whole document	1-9
A	CN 2106554 U (CHENG, Keng), 10 June 1992 (10.06.1992), the whole document	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/071558

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 204351804 U	27 May 2015	None	
JP 2006343195 A	21 December 2006	None	
US 2008221488 A1	11 September 2008	US 8206324 B2	26 June 2012
		WO 2007026858 A1	08 March 2007
		JP 2007061306 A	15 March 2007
		JP 4554476 B2	29 September 2010
US 5868677 A	09 February 1999	None	
JP 2005099642 A	14 April 2005	None	
CN 203970366 U	03 December 2014	None	
CN 2284555 Y	24 June 1998	None	
CN 2106554 U	10 June 1992	None	

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2015/071558																					
A. 主题的分类 A61B 5/0205(2006.01)i; G01L 1/24(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类																							
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) A61B 5/-, G01L 1/- 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNKI, CNPAT, EPODOC, WPI:杨淑贞, 汇嘉健康生活科技股份有限公司, 光纤, 压力, 层, 薄膜, 毯, 垫, 呼吸, 心跳, 交错, 错开, 重叠, 叠置, 二+两+双: optical, fiber, fibre, pressure, stress, strain, layer?, film?, sheet?, breath+, sleep+, mesh, grid, second																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E</td> <td>CN 204361804 U (汇嘉健康生活科技股份有限公司) 2015年 5月 27日 (2015 - 05 - 27) 权利要求1-9</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2006343195 A (SAITAMA PREFECTURE) 2006年 12月 21日 (2006 - 12 - 21) 说明书第[0002], [0027]-[0094]段、说明书附图1, 2</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2008221488 A1 (KINDEN CORP.) 2008年 9月 11日 (2008 - 09 - 11) 说明书第[0095]-[0162]段、说明书附图1, 8-14, 19</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 5868677 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS, LTD.) 1999年 2月 9日 (1999 - 02 - 09) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2005099642 A (FUJIKURA LTD.) 2005年 4月 14日 (2005 - 04 - 14) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 203970366 U (蓝珀医疗科技苏州有限公司) 2014年 12月 3日 (2014 - 12 - 03) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	E	CN 204361804 U (汇嘉健康生活科技股份有限公司) 2015年 5月 27日 (2015 - 05 - 27) 权利要求1-9	1-9	Y	JP 2006343195 A (SAITAMA PREFECTURE) 2006年 12月 21日 (2006 - 12 - 21) 说明书第[0002], [0027]-[0094]段、说明书附图1, 2	1-9	Y	US 2008221488 A1 (KINDEN CORP.) 2008年 9月 11日 (2008 - 09 - 11) 说明书第[0095]-[0162]段、说明书附图1, 8-14, 19	1-9	A	US 5868677 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS, LTD.) 1999年 2月 9日 (1999 - 02 - 09) 全文	1-9	A	JP 2005099642 A (FUJIKURA LTD.) 2005年 4月 14日 (2005 - 04 - 14) 全文	1-9	A	CN 203970366 U (蓝珀医疗科技苏州有限公司) 2014年 12月 3日 (2014 - 12 - 03) 全文	1-9
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
E	CN 204361804 U (汇嘉健康生活科技股份有限公司) 2015年 5月 27日 (2015 - 05 - 27) 权利要求1-9	1-9																					
Y	JP 2006343195 A (SAITAMA PREFECTURE) 2006年 12月 21日 (2006 - 12 - 21) 说明书第[0002], [0027]-[0094]段、说明书附图1, 2	1-9																					
Y	US 2008221488 A1 (KINDEN CORP.) 2008年 9月 11日 (2008 - 09 - 11) 说明书第[0095]-[0162]段、说明书附图1, 8-14, 19	1-9																					
A	US 5868677 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS, LTD.) 1999年 2月 9日 (1999 - 02 - 09) 全文	1-9																					
A	JP 2005099642 A (FUJIKURA LTD.) 2005年 4月 14日 (2005 - 04 - 14) 全文	1-9																					
A	CN 203970366 U (蓝珀医疗科技苏州有限公司) 2014年 12月 3日 (2014 - 12 - 03) 全文	1-9																					
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																							
国际检索实际完成的日期 2015年 7月 30日		国际检索报告邮寄日期 2015年 8月 17日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451		受权官员 杨敏 电话号码 (86-10)82245123																					

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/071558

C. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 2284555 Y (西莫株式会社) 1998年 6月 24日 (1998 - 06 - 24) 全文	1-9
A	CN 2106554 U (程颢) 1992年 6月 10日 (1992 - 06 - 10) 全文	1-9

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/071558

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	204351804	U	2015年 5月 27日	无	
JP	2006343195	A	2006年 12月 21日	无	
US	2008221488	A1	2008年 9月 11日	US 8206324 B2	2012年 6月 26日
				WO 2007026858 A1	2007年 3月 8日
				JP 2007061306 A	2007年 3月 15日
				JP 4554476 B2	2010年 9月 29日
US	5868677	A	1999年 2月 9日	无	
JP	2005099642	A	2005年 4月 14日	无	
CN	203970366	U	2014年 12月 3日	无	
CN	2284555	Y	1998年 6月 24日	无	
CN	2106554	U	1992年 6月 10日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(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), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), 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, JP, 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, 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

(72)発明者 楊 淑貞

中華人民共和国 302 台湾省新竹県竹北市県政二路185、187号3楼

Fターム(参考) 2F103 BA07 BA10 BA47 EB01 EB11 EC09 GA14 GA15

2H150 AH38

4C117 XB04 XB18 XC02 XC03 XE13 XE23 XE24

专利名称(译)	光纤传感层及其监测系统		
公开(公告)号	JP2018506698A	公开(公告)日	2018-03-08
申请号	JP2016563190	申请日	2015-01-26
[标]发明人	楊淑貞		
发明人	楊 淑貞		
IPC分类号	G01D5/353 A61B5/00 G02B6/02		
CPC分类号	A61B5/0059 A61B5/0205 A61B5/02055 A61B5/0873 A61B5/6804 A61B5/6891 A61B5/6892 A61B2562/0247 A61B2562/0266 A61B2562/0271 A61B2562/029 G01D5/35374 G01L1/242 A61B5/1102 G01D5/353		
FI分类号	G01D5/353.A A61B5/00.102.A G02B6/02.A		
F-TERM分类号	2F103/BA07 2F103/BA10 2F103/BA47 2F103/EB01 2F103/EB11 2F103/EC09 2F103/GA14 2F103/GA15 2H150/AH38 4C117/XB04 4C117/XB18 4C117/XC02 4C117/XC03 4C117/XE13 4C117/XE23 4C117/XE24		
代理人(译)	木村充 箕櫻		
优先权	201410775644.8 2014-12-15 CN		
其他公开文献	JP6640109B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

两层彼此重叠的压敏成分膜 (11)，以及至少一层将两层压敏成分膜 (11) 之间的空间分成至少两个分离层 (13) 的软质平滑膜 (12)。相同的隔离层 (13) 设置有至少一个光纤段 (122)，该光纤段成为在第一方向上延伸并且以多级“S”串联的布线 (121)。通过移动彼此垂直相邻的光纤段 (122) 的布线 (121) 的弯曲角度 (123)，使光纤感测层 (10) 重叠。由于光纤感测区彼此互补，可以克服光纤的脆弱特性，可以快速、准确地检测呼吸，心跳，睡眠，温度和湿度，并具有较高的灵敏度。它也是可调的，具有高分辨率，可以抵抗无线电干扰，并具有均匀的灵敏度。[选择图]图2

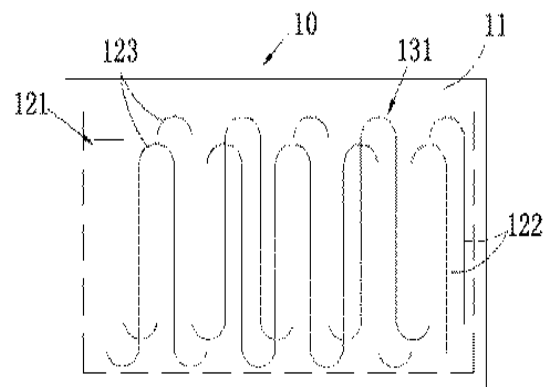


图 2 / Fig. 2