

(19)日本国特許庁（ J P ）

(12) 公表特許公報（ A ）

(11)特許出願公表番号

特表2003 - 514606

(P2003 - 514606A)

(43)公表日 平成15年4月22日(2003.4.22)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード* (参考)

A 6 1 B 5/145

A 6 1 B 5/14

310

4 C 0 3 8

審査請求 未請求 予備審査請求 (全 10数)

(21)出願番号 特願2001 - 539344(P2001 - 539344)

(86)(22)出願日 平成12年11月1日(2000.11.1)

(85)翻訳文提出日 平成14年5月21日(2002.5.21)

(86)国際出願番号 PCT/US00/30219

(87)国際公開番号 W001/037725

(87)国際公開日 平成13年5月31日(2001.5.31)

(31)優先権主張番号 09/447,455

(32)優先日 平成11年11月22日(1999.11.22)

(33)優先権主張国 米国(US)

(81)指定国 E P (A T , B E , C H , C Y ,
D E , D K , E S , F I , F R , G B , G R , I E , I
T , L U , M C , N L , P T , S E) , C A , J P

(71)出願人 マリンクロッド・インコーポレイテッド
MALLINCKRODT, INC.
アメリカ合衆国 ミズーリ 63042, ハゼ
ルウッド, マクドネル ブールバード 6
75

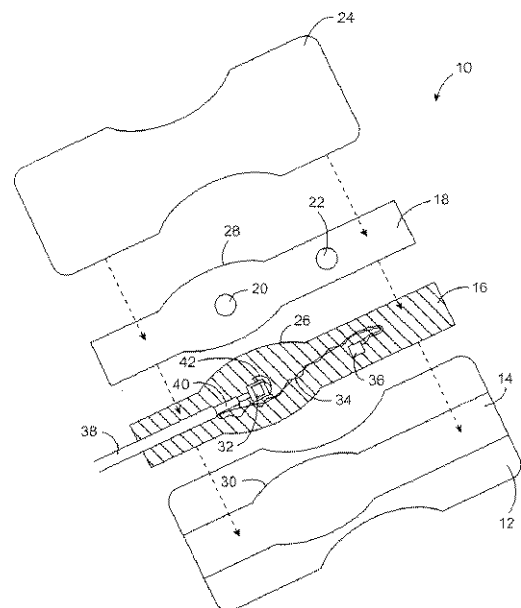
(72)発明者 チン, ロドニー
アメリカ合衆国 カリフォルニア 94611,
オークランド, アーモア ドライブ
6645

(74)代理人 弁理士 山本 秀策 (外 2 名)
F ターム (参考) 4C038 KK01 KL05 KL07 KY04 KY13

(54)【発明の名称】 拡張した金属ストリップを有するパルスオキシメータセンサ

(57)【要約】

周辺光を遮蔽する、光を通さないメタライゼーション層 (1 6) を有するパルスオキシメータセンサ。上記メタライゼーション層 (1 6) は光検出器 (3 2) のエリアを取り囲む。一実施形態において、上記センサは透明部分 (1 2) を有し、上記光を通さないメタライゼーション層 (1 6) は、上記光検出器 (3 2) および他のエリア (例えば、上記光検出器 (3 2) と上記エミッタ (3 6) との間を延びるストリップ) の周囲部分のみを覆っている。好適な実施形態において、上記光を通さないメタライゼーション層 (1 6) は上記光検出器 (3 2) の周辺のエリアに拡張した部分を有するストリップである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 パルスオキシメータセンサであって、該パルスオキシメータセンサに存在する素子は、可撓性の透明基板（12）、光エミッタ（36）および光検出器（32）を含み、該新規な素子は、

該透明基板の第一の側面に取り付けられた光を通さないメタライゼーション層（16）であって、該透明基板の一部分のみを覆っている、メタライゼーション層と、

該メタライゼーション層の第一の側面に取り付けられて、該メタライゼーション層から光を発する光エミッタと、

該メタライゼーション層の該第一の側面上に取り付けられた光検出器と、

該光エミッタおよび該検出器上に取り付けられた不透明層（18）であって、該光エミッタおよび該検出器上にホールを有する不透明層と、

該不透明層、ならびに該メタライゼーション層および該不透明層によって覆われていない該透明層の部分に配置された接着層（24）と、
を含み、

該メタライゼーション層は、少なくとも該エミッタから該検出器まで延びるストリップを含み、該ストリップは該検出器の近傍に拡張した部分を有し、該ストリップの該拡張した部分は曲線状の外周を有する、パルスオキシメータセンサ。

【請求項2】 前記曲線状の外周は、前記検出器の近傍で少なくとも1.9センチメートル延び、延長部分の最長点において前記ストリップから少なくとも0.31センチメートル外方に延びる、請求項1に記載のセンサ。

【請求項3】 前記不透明層は、前記メタライゼーション層の前記拡張した部分に合致する拡張した部分を有するストリップを含む、請求項1に記載のセンサ。

【請求項4】 前記センサ内に延びるケーブルをさらに備え、前記検出器は、前記エミッタより前記ケーブルの近くに取り付けられ、該エミッタに接続する該ケーブルからのワイヤー（34）をさらに含み、該ワイヤーは、該エミッタと該検出器との間の領域内の該エミッタと該検出器との間の線を越える、請求項1に記載のセンサ。

【請求項 5】 前記検出器を少なくとも部分的に取り囲むファラデーシールド(42)をさらに含み、該ファラデーシールドは該メタライゼーション層に接続された、請求項 1 に記載のセンサ。

【発明の詳細な説明】**【0001】****(発明の背景)**

本発明は、パルスオキシメータセンサに関し、具体的には、周辺光を遮蔽して、可撓性を有する使い捨てのセンサの層間剥離を防ぐ技術に関する。

【0002】

一般に用いられるパルスオキシメータセンサの種類は、可撓性を有する使い捨てのセンサである。このセンサは、通常、複数の層を有し、ユーザに見える外側は白色の層を有する。白色の層により、清潔感および滅菌のイメージが得られ、さらに、光検出器の感度範囲を越えた特定の光の波長を通さない。白色の透明層に関するセンサの一例は、特許第4,865,038号に記載される。

【0003】

複数のこれらのセンサはメタライゼーション層を含み、このメタライゼーション層は導電シールドまたは周辺光シールドのいずれかであり得る。例えば、特許第4,928,691号、第5,246,003号、第5,094,240号、第5,054,488号および第4,964,408号を参照されたい。特許第4,928,691号は、赤色の層を用いて周辺光を避けることを示す。

【0004】

周辺光は、特に、手術の際の明るい光の下または屋外、昼光の状態において、パルスオキシメーターの動作を妨害し得る。メタライゼーション層の使用がこのような周辺光を遮蔽することに効果的ではあるが、センサがいかに取り付けられたかを観察するために透明度を有することも同じように所望される。さらに、センサ内にさらなる層を導入すると、層間剥離によってセンサが故障しやすくなる。

【0005】

したがって、周辺光を遮蔽し、層間剥離に抵抗し、所定の透明度を有するセンサを有することが望ましい。

【0006】**(発明の要旨)**

本発明は、周辺光を遮蔽する、光を通さないメタライゼーション層を有するパルスオキシメータセンサを提供する。上記メタライゼーション層は光検出器のエリアを取り囲む。一実施形態において、上記センサは透明部分を有し、上記光を通さないメタライゼーション層は、上記光検出器および他のエリア（例えば、上記光検出器と上記エミッタとの間を延びるストリップ）の周囲部分のみを覆っている。好適な実施形態において、上記光を通さないメタライゼーション層は上記光検出器の周辺のエリアに拡張した部分を有するストリップである。

【0007】

上記メタライゼーション層の拡張した部分は、隣接層に適合した拡張した部分と共に、層間剥離応力に抵抗する。

【0008】

本発明の別の局面において、上記エミッタに接続する上記ワイヤーは、好適には上記検出器の一端部から、上記エミッタと上記検出器との間の中心線を越えて、上記エミッタの対向する側まで続く角経路（angular path）を取る。この角経路は、直線経路とは対照的に、上記ワイヤーによって生じる応力を分散して、さらに、上記センサの層の層間剥離または分離をさらに抑止する。

【0009】

好適な実施形態において、メタライゼーション層および隣接層の拡張したエリアは、上記光検出器の周辺に半円形のプロファイルを有する。

【0010】

本発明の特性および利点の理解をさらに深めるために、添付の図面と共に、以下の説明を参照するべきである。

【0011】

（特定の実施形態の説明）

図1は、本発明によるセンサ10を示す。センサは、センサの上面に取り付けられた白色の層14より拡張した透明層12を含む。白色の層14の上面には、対応するように形成されたメタライゼーション層16が取り付けられる。メタライゼーション層16上には、光が、エミッタおよび検出器から／エミッタおよび検出器に通過することを可能にするホール20および22を有する別の白色の層

18が取り付けられる。エミッタおよび検出器はメタライゼーション層16上に取り付けられる。接着剤が取り付けの際に層間に用いられ得る。

【0012】

理解され得るように、メタライゼーション層16は、曲線状の外周26によって規定される拡張した領域を含む。同様に、拡張した領域28および30がそれぞれ、白色のストリップ18および14上にも見られる。この拡張したエリアは光検出器32の回りを取り囲む。このような拡張したエリアにより、周辺光が光検出器に到達して、読み取りを妨害することが防がれる。同時に、ストリップの一部分のみを広くすることによって、センサが取り付けられた場合に透明層12の他のエリアから患者を見ることが可能になる。これにより、例えば、透明層12を介して見ることによって、いかにセンサが患者にしっかりと固定されているかを検査することが可能になる。

【0013】

拡張したエリア26および対応して拡張したエリア28および30も、層間剥離に抵抗する。直線のストリップとは対照的に、これらのエリアは、センサがユーザの指または他の付属器 (a p p e n d a g e) の回りを覆うように曲げられ、応力が線上に集中されるのではなく分散させられる。したがって、この設計は、層間剥離に抵抗し、直線のストリップより故障が少ないことが見受けられる。

【0014】

層間剥離を生じ得る別の応力は、エミッタまたは発光ダイオード (L E D) 36に接続するワイヤー34によって誘発される応力である。本発明は、ケーブル38と光エミッタまたはL E D 36との間にワイヤー34の角経路を提供することによって応力を減少させる。従来のデバイスにおいて、ワイヤーは直線に配置され、これは層間剥離を助長することがわかっていた。ワイヤーが光検出器32のそばで開始して、光検出器とエミッタとの間の中心線を越えて、次いで、エミッタ36の上を回って続く角経路は応力を減少させる。

【0015】

さらに、ワイヤーは、以前のデバイスのように、光エミッタ36の回りを囲み、背面から光エミッタ36に取り付けられる。さらに、以前のデバイスのように

、ケーブル38内の同軸ケーブル40に取り付けられた光検出器32は、ケーブル38の近傍に取り付けられるため、同軸ケーブルはセンサ内でほとんど延びない。

【0016】

好適には、メタライゼーション層16は、1mmより薄い厚さを有するアルミニウム処理されたマイラーの層である。曲線状のエリア26は、好適には、少なくとも3/4インチ延び、より好適には、ストリップ16の長さに沿って1インチよりわずかに長く延びる。ストリップ16の直線の端部から、少なくとも1/8インチだけ外方に延びることが好適であり、より好適には、約1/4インチ延びる。

【0017】

図1は、光検出器32の回りを覆うファラデーシールド42も示す。このファラデーシールドを図1に部分的に示す。ファラデーシールドは、好適には、光検出器32のすぐ上のメッシュ部分を除いては固体金属である銅片である。一実施形態において、ファラデーシールド42の一部は金属層16に直接取り付けられる。

【0018】

当業者によって理解され得るように、本発明は、本発明の必須の特性から逸脱せずに他の特定の形態で実現され得る。例えば、拡張したエリアは半円形だけでなく、いかなる形状であってもよい。このエリアは、楕円形、四角形、台形などであってもよい。さらに、メタライゼーション層は、センサの全長にわたって延びる必要はなく、光検出器の周辺のエリア、または光検出器および光エミッタの周辺だけを延びてもよい。さらに、ワイヤー34は、エミッタと検出器との間に任意の他の角経路を取り得る。さらに、ストリップ自体が、特に一部分に目視可能な他のパターンを有する透明のストリップ12を有する他の形状であってもよい。部分(層)は半透明層コンポーネントおよび透明層コンポーネントを有し得る。層16はメタライゼーションされた半透明層であってもよい。層12は透明であってもよい。層18は反射性の白色の層であってもよい。層24は好適な実施形態においては用いられない。層間剥離が問題である場合に、層24は追加さ

れ得る。一実施形態において、層12、14、16および18それぞれの間に接着層がある。

【0019】

したがって、上述の説明は例示であり、本発明を制限しないことを意図し、上掲の特許請求の範囲に記載される本発明の範囲内にあることを意図する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

図1は、本発明によるセンサの分解組立図であり、異なる層を示す。

【図1】

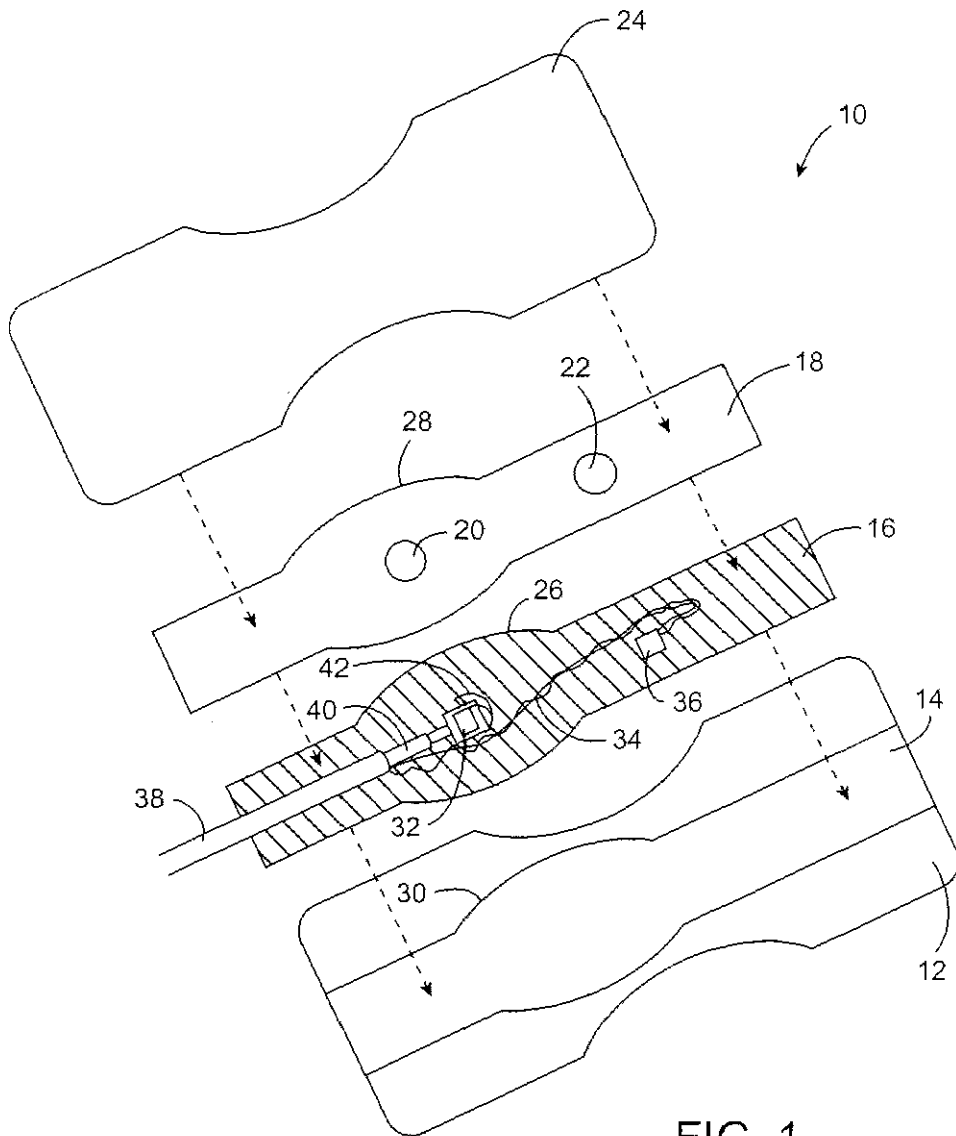


FIG. 1

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In. ternational Application No PCT/US 00/30219		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A61B5/00		
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) IPC 7 A61B		
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 practical, 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.
Y	US 5 246 003 A (NELLCOR) 21 September 1993 (1993-09-21) cited in the application column 2, line 31 -column 5, line 50	1-3,7-9, 11,12
Y	EP 0 538 631 A (BOC) 28 April 1993 (1993-04-28)	1-3,7-9, 11,12
A	column 10, line 15 - line 25	13-15
A	US 5 054 488 A (MUZ) 8 October 1991 (1991-10-08) cited in the application column 3, line 24 -column 5, line 25; figure 1	1,3-6,9, 10,13-15
☐ Further documents are listed in the continuation of box C. ☒ Patent family members are listed in 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 document 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 *Z* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 5 March 2001		Date of mailing of the international search report 12/03/2001
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Lemerrier, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/US 00/30219

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5246003	A	21-09-1993	AU 646376 B	17-02-1994
			AU 2120892 A	22-04-1993
			CA 2077043 A,C	01-03-1993
			DE 69227557 D	17-12-1998
			DE 69227557 T	06-05-1999
			EP 0529412 A	03-03-1993
			JP 5200017 A	10-08-1993
			US 5469845 A	28-11-1995
			US 5678544 A	21-10-1997
EP 538631	A	28-04-1993	US 5249576 A	05-10-1993
			DE 69228515 D	08-04-1999
			DE 69228515 T	21-10-1999
			JP 5200018 A	10-08-1993
			US 5387122 A	07-02-1995
US 5054488	A	08-10-1991	DE 3912993 A	25-10-1990

专利名称(译)	脉冲血氧计传感器，带扩展金属条		
公开(公告)号	JP2003514606A	公开(公告)日	2003-04-22
申请号	JP2001539344	申请日	2000-11-01
[标]申请(专利权)人(译)	马林克罗特公司		
申请(专利权)人(译)	马连杆有限公司		
[标]发明人	チンロドニー		
发明人	チン, ロドニー		
IPC分类号	A61B5/145 A61B5/00 A61B5/1455		
CPC分类号	A61B5/6826 A61B5/14552 A61B5/6838 A61B2562/182		
FI分类号	A61B5/14.310		
F-TERM分类号	4C038/KK01 4C038/KL05 4C038/KL07 4C038/KY04 4C038/KY13		
优先权	09/447455 1999-11-22 US		
其他公开文献	JP4605967B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种脉搏血氧饱和度传感器，其具有阻挡环境光的不透光金属化层（16）。金属化层（16）围绕光电检测器（32）的区域。在一个实施例中，传感器具有透明部分（12），并且不透光金属化层（16）包括光电探测器（32）和其他区域（例如，光电探测器（32））。），然后将条带（在发射器之间延伸）和发射器（36）相连。在优选实施例中，不透光金属化层（16）是在光电检测器（32）周围的区域中具有延伸部分的带。

