



(10) **DE 11 2013 002 059 T5** 2015.01.22

(12) **Veröffentlichung**

der internationalen Anmeldung mit der
(87) Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2013/157393**
in deutscher Übersetzung (Art. III § 8 Abs. 2 IntPatÜG)
(21) Deutsches Aktenzeichen: **11 2013 002 059.9**
(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/JP2013/060229**
(86) PCT-Anmeldetag: **03.04.2013**
(87) PCT-Veröffentlichungstag: **24.10.2013**
(43) Veröffentlichungstag der PCT Anmeldung
in deutscher Übersetzung: **22.01.2015**

(51) Int Cl.: **A61B 5/022 (2006.01)**

(30) Unionspriorität:
2012-092858 16.04.2012 JP

(71) Anmelder:
**OMRON HEALTHCARE CO., LTD., Muko-shi,
Kyoto, JP**

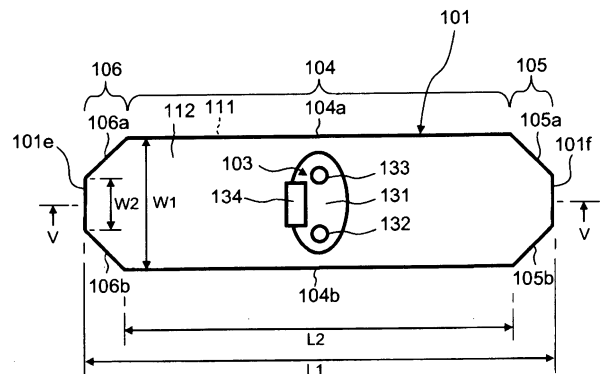
(74) Vertreter:
**isarpatent Patentanwälte Behnisch, Barth,
Charles, Hassa, Peckmann & Partner mbB, 80801
München, DE**

(72) Erfinder:
**Uesaka, Chisato, c/o Omron Healthcare Co., Ltd.,
Muko-shi, Kyoto, JP; Nishioka, Takanori, c/o
Omron Healthcare Co., Ltd., Muko-shi, Kyoto,
JP; Doi, Ryosuke, c/o Omron Healthcare Co.,
Ltd., Muko-shi, Kyoto, JP; Yamashita, Shingo, c/o
Omron Healthcare Co., Ltd., Muko-shi, Kyoto, JP;
Sawanoi, Yukiya, c/o Omron Healthcare Co., Ltd.,
Muko-shi, Kyoto, JP**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Blutdruckmessgerät-Manschette**

(57) Zusammenfassung: Die Blutdruckmessgerät-Manschette der vorliegenden Erfindung beinhaltet einen Luftball (101), welcher eine Lieferung bzw. Zufuhr von Luft empfängt, um eine Radial-Arterie und eine Ulnar-Arterie zu komprimieren, und ein Manschettenband, um den Luftball (101) an einem Handgelenk, welches die Radial-Arterie und die Ulnar-Arterie beinhaltet, zu befestigen. Der Luftball (101) besitzt einen weiten bzw. breiten Teilbereich (104), welcher auf der Radial-Arterie und der Ulnar-Arterie angeordnet ist, und erste und zweite enge Teilbereiche (105, 106), welche kontinuierlich mit dem weiten Teilbereich (104) sind und enger als der weite Teilbereich (104) sind. Die Ränder (105a, 105b, 106a, 106b) der ersten und zweiten engen Teilbereiche (105, 106), welche kontinuierlich mit den Rändern (104a, 104b) des weiten Teilbereichs (104) sind, sind als gerade Linien geformt, welche bezüglich der Breitenrichtung geneigt sind.



Beschreibung

Technischer Bereich

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Blutdruckmessgerät-Manschette, welche beispielsweise in einem Oberarm-Blutdruckmessgerät, einem Handgelenk-Blutdruckmessgerät oder dergleichen benutzt wird.

Hintergrund des Standes der Technik

[0002] Wie in JP 10-57323A (Patentliteratur 1) offenbart wird, gibt es herkömmliche Blutdruckmessgerät-Manschetten, welche ein Manschettenband beinhalten, welches konfiguriert ist, um um ein Handgelenk gewickelt zu werden, und einen Luftbalg, welcher in dem Manschettenband bereitgestellt ist und eine Lieferung bzw. Zufuhr an Luft empfängt, um eine Arterie des Handgelenks zu komprimieren.

[0003] Bei der herkömmlichen Blutdruckmessgerät-Manschette wird eine Reduzierung in der Kapazität des Luftbalges aufgrund dessen erreicht, dass der Luftbalg eine Kreuzform in einer Draufsicht besitzt. Spezieller ausgedrückt, der Luftbalg ist aus einem weiten bzw. breiten Teilbereich mit einer großen Breite (Länge in einer Richtung orthogonal zur Richtung des Wickelns um das Handgelenk) und engen Teilbereichen, welche auf den zwei Seiten in der Wickelrichtung des Teilbereichs mit großer Breite bereitgestellt sind, aufgebaut, und diese sind enger als der weite Teilbereich.

Zitatliste

Patentliteratur

[0004]

Patentliteratur 1: JP 10-57323A

Zusammenfassung der Erfindung

Technisches Problem

[0005] Bei der herkömmlichen Blutdruckmessgerät-Manschette ist der Luftbalg in einer Draufsicht kreuzförmig, und deshalb überschneiden sich ein Teilbereich, welcher sich in Breitenrichtung in dem Luftbalg erstreckt, und ein Teilbereich, welcher sich in Wickelrichtung in dem Luftbalg erstreckt, unter einem rechten Winkel. Mit anderen Worten, der weite Teilbereich und der enge Teilbereich bilden einen rechten Winkel.

[0006] Als ein Ergebnis ist, wenn Luft zu dem Luftbalg zugeführt wird, eine Anspannung bzw. eine Beanspruchung an der Grenze zwischen dem weiten Teilbereich und dem engen Teilbereich konzentriert, und deshalb gibt es ein Problem dahingehend, dass

es wahrscheinlich ist, dass ein Reißen an dem Teilbereich mit dem rechten Winkel auftritt.

[0007] In Anbetracht dessen ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Blutdruckmessgerät-Manschette bereitzustellen, welche die Kapazität eines Fluidbalges reduzieren kann und es weniger wahrscheinlich macht, dass Reißen auftritt, wenn ein Fluid an den Fluidbalg geliefert bzw. zugeführt wird.

Lösung des Problems

[0008] Um das oben beschriebene Problem zu lösen, beinhaltet eine Blutdruckmessgerät-Manschette entsprechend der vorliegenden Erfindung: einen Fluidbalg, welcher eine Zufuhr von Fluid empfängt, um eine Arterie zu komprimieren; und eine Befestigungseinrichtung, um den Fluidbalg an einer Messfläche zu befestigen, welche die Arterie beinhaltet, wobei der Fluidbalg beinhaltet: einen weiten Teilbereich, welcher auf der Arterie angeordnet ist, und einen engen Teilbereich, welcher kontinuierlich bei dem weiten Teilbereich ist und welcher enger als der weite Teilbereich ist, und den Rand des engen Teilbereichs, welcher kontinuierlich mit dem Rand des weiten Teilbereichs als eine ungefähr gerade Linie geformt ist, welche bezüglich der Breitenrichtung geneigt ist.

[0009] Hier beinhalten Beispiele der nahezu geraden Linien eine gerade Linie und eine Form, welche durch Formen eines Teilbereichs einer geraden Linie (z. B. eines Endes davon) in eine gekrümmte Linie erhalten wird.

[0010] Entsprechend der obigen Konfiguration, da der Fluidbalg einen engen Teilbereich besitzt, welcher enger als der weite Teilbereich ist, kann die Kapazität des Fluidbalges reduziert werden.

[0011] Ebenso ist der Rand des engen Teilbereichs, welcher kontinuierlich mit dem Rand des weiten Teilbereichs ist, als eine ungefähr gerade Linie geformt, welche bezüglich der Breitenrichtung geneigt ist, und deshalb können der weite Teilbereich und der enge Teilbereich hergestellt werden, dass sie einen stumpfen Winkel bilden. Entsprechend, wenn ein Fluid dem Fluidbalg zugeführt wird, ist die Beanspruchung nicht an der Grenze zwischen dem weiten Teilbereich und dem engen Teilbereich konzentriert, und es ist möglich, es weniger wahrscheinlich zu machen, dass ein Reißen auftritt.

[0012] Bei der Blutdruckmessgerät-Manschette entsprechend einer Ausführungsform, wird der enge Teilbereich an einem Ende in einer Richtung orthogonal zu der Breitenrichtung des Fluidbalges bereitgestellt.

[0013] Entsprechend zu der Ausführungsform kann durch das Bereitstellen des engen Teilbereichs an einem Ende in einer Richtung orthogonal zu der Breitenrichtung des Fluidbalges die Arterie ausreichend komprimiert werden, sogar wenn die Kapazität des Fluidbalges reduziert wird.

[0014] Bei der Blutdruckmessgerät-Manschette entsprechend einer Ausführungsform wird der enge Teilbereich an dem Zentralteilbereich in einer Richtung orthogonal zu der Breitenrichtung des Fluidbalges bereitgestellt.

[0015] Entsprechend zu der Ausführungsform kann durch das Bereitstellen des engen Teilbereichs an dem zentralen Teilbereich in einer Richtung orthogonal zur Breitenrichtung des Fluidbalges die Kapazität des Fluidbalges weiter reduziert werden.

[0016] Bei der Blutdruckmessgerät-Manschette entsprechend einer Ausführungsform, wird ein abgeteilter Teilbereich, welcher das Innere des Fluidbalgs in eine Vielzahl von Räumen aufteilt, in dem Fluidbalg bereitgestellt.

[0017] Entsprechend zu der Ausführungsform, da es einen aufgeteilten Teilbereich gibt, welcher das Innere des Fluidbalgs in eine Vielzahl von Räumen aufteilt, ist es möglich, die Kapazität des Fluidbalges durch die Kapazität zu reduzieren, welche dem aufgeteilten Teilbereich entspricht.

[0018] Bei der Blutdruckmessgerät-Manschette entsprechend einer Ausführungsform wird der aufgeteilte Teilbereich bei dem Zentrum in einer Richtung orthogonal zu der Breitenrichtung des Fluidbalges bereitgestellt.

[0019] Entsprechend der obigen Ausführungsform wird in dem Fall, in welchem der Fluidbalg an dem Handgelenk durch die Befestigungseinrichtung fixiert ist, der aufgeteilte Teilbereich in dem Zentrum in der Richtung orthogonal zu der Breitenrichtung des Fluidbalges bereitgestellt, und es ist dadurch möglich, dass einer der Räume in dem Fluidbalg auf der Ulnar-Arterie platziert ist und der andere der Räume in dem Fluidbalg auf der Radial-Arterie platziert ist. Entsprechend können die Ulnar-Arterie und die Radial-Arterie zuverlässig komprimiert werden.

[0020] Bei der Blutdruckmessgerät-Manschette entsprechend einer Ausführungsform wird der geteilte Teilbereich so bereitgestellt, dass er außerhalb des Zentrums in Richtung einem Ende in einer Richtung orthogonal zu der Breitenrichtung des Fluidbalges ist.

[0021] Entsprechend der obigen Ausführungsform, wenn der Fluidbalg an dem Handgelenk befestigt ist, indem die Befestigungseinrichtung benutzt wird, wird

der aufgeteilte Teilbereich so bereitgestellt, dass er außerhalb des Zentrums in Richtung einem Ende in einer Richtung orthogonal zu der Breitenrichtung des Fluidbalges ist, und dadurch kann einer der Räume in dem Fluidbalg größer als der andere Raum in dem Fluidbalg gemacht bzw. hergestellt werden. Entsprechend, wenn der größte der Räume in dem Fluidbalg auf der Ulnar-Arterie platziert ist, ist es möglich, die Ulnar-Arterie zu komprimieren, welche tiefer als die Radial-Arterie platziert ist.

[0022] Bei der Blutdruckmessgerät-Manschette entsprechend einer Ausführungsform ist die Länge in der Richtung orthogonal zu der Breitenrichtung des weiten Teilbereichs $1/2$ bis $3/4$ der Länge in der Richtung orthogonal zu der Breitenrichtung des Fluidbalges.

[0023] Entsprechend zu der obigen Ausführungsform, wenn der Fluidbalg an dem Handgelenk befestigt wird, wobei die Befestigungseinrichtung benutzt wird, ist die Länge in der Richtung orthogonal zur Breitenrichtung des weiten Teilbereichs $1/2$ bis $3/4$ der Länge in der Richtung orthogonal zu der Breitenrichtung des Fluidbalges, und deshalb ist es möglich, ein Komprimieren nur einer von der Ulnar-Arterie und der Radial-Arterie zu vermeiden.

Vorteilhafte Wirkungen der Erfindung

[0024] Die Blutdruckmessgerät-Manschette entsprechend der vorliegenden Erfindung beinhaltet einen Fluidbalg, welcher eine Zufuhr von Fluid empfängt, um eine Arterie zu komprimieren, und der Fluidbalg besitzt einen weiten Teilbereich, welcher auf der Arterie angeordnet ist, und einen engen Teilbereich, welcher kontinuierlich mit dem weiten Teilbereich ist, und welcher enger als der weite Teilbereich ist, und deshalb kann die Kapazität des Fluidbalges reduziert werden.

[0025] Auch der Rand des engen Teilbereichs, welcher kontinuierlich mit dem Rand des weiten Teilbereichs ist, ist als eine nahezu gerade Linie geformt, welche bezüglich der Breitenrichtung geneigt ist, und deshalb können der weite Teilbereich und der enge Teilbereich hergestellt werden, dass sie einen stumpfen Winkel bilden, und es kann verhindert werden, dass eine Belastung bzw. Beanspruchung an der Grenze zwischen dem weiten Teilbereich und dem engen Teilbereich konzentriert wird. Entsprechend ist es möglich, es weniger wahrscheinlich zu machen, dass Reißen auftritt, wenn ein Fluid dem Fluidbalg zugeführt wird.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0026] Fig. 1 ist eine schematische perspektivische Ansicht eines angelegten Zustandes eines Handge-

lenk-Blutdruckmessgerätes entsprechend einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0027] Fig. 2 ist eine schematische Draufsicht einer Blutdruckmessgerät-Manschette entsprechend einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0028] Fig. 3 ist eine schematische Querschnittsansicht, welche entlang der Linie III-III in Fig. 2 aufgenommen ist.

[0029] Fig. 4 ist eine schematische Draufsicht eines Luftbalges entsprechend einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0030] Fig. 5 ist eine schematische Querschnittsansicht, welche entlang der Linie V-V in Fig. 4 aufgenommen ist.

[0031] Fig. 6 ist eine schematische Draufsicht eines Luftbalgs entsprechend einer anderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0032] Fig. 7 ist eine schematische Draufsicht eines Luftbalges entsprechend einer anderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0033] Fig. 8 ist eine schematische Draufsicht eines Luftbalges entsprechend einer anderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

Beschreibung der Ausführungsformen

[0034] Hier nachfolgend wird eine Blutdruckmessgerät-Manschette **3** der vorliegenden Erfindung im Detail entsprechend den Ausführungsformen beschrieben, welche in den Zeichnungen gezeigt sind.

[0035] Fig. 1 ist eine schematische perspektivische Ansicht eines Zustands, bei welchem ein Handgelenk-Blutdruckmessgerät **1** einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung an einem Handgelenk **W** angelegt worden ist, wenn es schiefwinklig von oben betrachtet wird.

[0036] Das Blutdruckmessgerät **1** beinhaltet ein Blutdruckmessgerät-Hauptteil **2**, und eine Blutdruckmessgerät-Manschette **3**, welche einen äußeren Umfang besitzt, an welchem das Blutdruckmessgerät-Hauptteil **2** befestigt ist, durch welches der Blutdruck durch Komprimieren einer Radial-Arterie **RA** und einer Ulnar-Arterie **UA** in dem Handgelenk **W** gemessen wird. Man beachte, dass das Handgelenk **W** ein Beispiel einer Messfläche ist.

[0037] Eine Anzeigeeinheit **21**, welche verschiedene Arten von Information anzeigt, wobei ein Blutdruckwert beinhaltet ist, und eine Bedieneinheit **22**, welche betrieben wird, um verschiedene Arten von Instruktionen für die Messung einzugeben, sind auf der

Oberfläche des Blutdruckmessgerät-Hauptteils **2** bereitgestellt. Ebenso sind eine Pumpe, welche Luft zu einem Luftbalg **101** in der Blutdruckmessgerät-Manschette **3** zuführt, ein Drucksensor, welcher einen Ausgangswert entsprechend zu dem Innendruck des Luftbalges **101** (nachfolgend als "Manschettendruck" bezeichnet) ändert, und ein Steuergerät, welches die Pumpe, den Drucksensor und Ähnliches steuert, in dem Blutdruckmessgerät-Hauptteil **2** gebildet, obwohl diese nicht in der Zeichnung gezeigt werden.

[0038] Fig. 2 ist eine schematische Draufsicht der Blutdruckmessgerät-Manschette **3**, wenn sie von der Seite des Blutdruckmessgerät-Hauptteils **2** betrachtet wird. Auch ist Fig. 3 eine schematische Querschnittsansicht, welche entlang der Linie III-III in Fig. 2 aufgenommen ist.

[0039] Wie in Fig. 2 und Fig. 3 gezeigt wird, beinhaltet die Blutdruckmessgerät-Manschette **3** den Luftbalg **101**, welcher eine oktagonale Form in einer Draufsicht besitzt, ein Manschettenband **102**, um den Luftbalg **101** an dem Handgelenk **W** zu fixieren, und ein Verbindungsglied **103**, welches den Luftbalg **101** mit dem Manschettenband **102** verbindet. Man beachte, dass der Luftbalg **101** ein Beispiel eines Fluidbalges ist, und das Manschettenband **102** ist ein Beispiel einer Befestigungseinrichtung. In Fig. 2 entspricht die longitudinale Richtung der Breitenrichtung des Manschettenbandes **102** und des Luftbalges **101**, und die laterale Richtung entspricht der Längsrichtung des Manschettenbandes **102** und des Luftbalges **101** (die Richtung orthogonal zu der Breitenrichtung). Die zwei Enden in der Längsrichtung des Manschettenbandes **102** werden durch die Referenzziffern **102e** und **102f** angezeigt.

[0040] Der Luftbalg **101** ist in dem Raum innerhalb des Manschettenbandes **102** angeordnet, so dass er näher an der Seite des Endteilbereichs **102e** in der Längsrichtung des Manschettenbandes **102** ist. Der Luftbalg **101** besitzt eine innere Folie **111**, welche auf der Seite des Handgelenks **W** angeordnet ist, und eine äußere Folie **112**, welche auf der Seite des Hauptteils des Blutdruckmessgerätes angeordnet ist. Ebenso, wenn Luft zu dem Luftbalg **101** von der Pumpe zugeführt wird, dehnt sich der Luftbalg **101** aus und komprimiert die Radial-Arterie **RA** und die Ulnar-Arterie **UA**. Dieser Typ des Luftbalges **101** wird durch Präparieren der inneren Folie **111** und der äußeren Folie **112**, welche nahezu die gleiche Form besitzen, und durch Schweißen bzw. Aneinanderfügen des Umfangsrand-Teilbereiches der inneren Folie **111** und des Umfangsrand-Teilbereiches der äußeren Folie **112** erhalten. Das Material der inneren Folie **111** und der äußeren Folie **112** kann ein beliebiges sein, solange es in der Elastizität hoch ist und Luft nicht aus dem Umfangsrand-Teilbereich nach dem Schweißen bzw. Aneinanderfügen austritt. Spe-

ziell sind EVA (Ethylvinylacetat-Copolymer), PVC (flexibles Polyvinylchlorid), PU (Polyurethan), TPE-O (Thermoplast-Elastomer basierend auf Olefin), Kautschuk und Ähnliches Beispiele von Materialien für die innere Folie **111** und die äußere Folie **112**.

[0041] Das Manschettenband **102** besitzt ein inneres Tuch **121**, welches der inneren Folie **111** gegenüberliegt, und ein äußeres Tuch **122**, welches der äußeren Folie **112** gegenüberliegt. Wenn das Manschettenband **102** um das Handgelenk W gewickelt wird, ist der größte Teil des inneren Tuches **121** in direktem Kontakt mit dem Handgelenk W. Auch ist die Form des äußeren Tuches **122** und des inneren Tuches **121** in einer Draufsicht ungefähr rechteckig, und der Umfangsrand-Teilbereich des äußeren Tuches **122** und der Umfangsrand-Teilbereich des inneren Tuches **121** sind aneinandergenäht. Auch ist ein Polyester-Oberflächen-Befestigungsglied **123** auf der externen Seite des Endteilbereichs **102f** (auf der Oberfläche der Seite gegenüber der Seite des Luftbalges **101** in der Längsrichtung des inneren Tuches **121** (in der Richtung, in welcher das Manschettenband **102** um das Handgelenk W gewickelt ist) bereitgestellt. Auch wird Polyesterfaser oder Ähnliches als Material des äußeren Tuches **122** benutzt, und Polyamid- oder Polyurethanfaser oder Ähnliches wird zum Beispiel als Material des inneren Tuches **121** benutzt.

[0042] Das verbindende Glied **103** besitzt einen Basis- bzw. Sockelteilbereich **131**, welcher durch Schweißen des Umfangsrandes davon an die äußere Folie **112** gebildet ist, einen ersten Rohrteilbereich **132**, um Luft in den Luftbalg hinein- und herauszulassen, einen zweiten Rohrteilbereich **133**, um den Manschettdruck zu detektieren, und einen Hakenteilbereich **134**, dessen distaler Randteilbereich mit dem äußeren Tuch **122** in Eingriff geht. Der Sockelteilbereich **131**, der erste Rohrteilbereich **132**, der zweite Rohrteilbereich **133** und der Hakenteilbereich **134** sind integral durch Kunstharzschweißen gebildet. Auch erstrecken sich der erste Rohrteilbereich **132** und der zweite Rohrteilbereich **133** von dem Sockelteilbereich **131** zu der Seite des äußeren Tuches **122**, und die distalen Endteilbereiche davon ragen aus dem äußeren Tuch **122** heraus. Ebenso erstreckt sich in ähnlicher Weise zu dem ersten Rohrteilbereich **132** und dem zweiten Rohrteilbereich **133** auch der Hakenteilbereich **134** von dem Sockelteilbereich **131** zu der Seite des äußeren Tuches **122**, und der distale Endteilbereich davon ragt aus dem äußeren Tuch **122** heraus, und der distale Endteilbereich ist in einer umgekehrte L-Form in einer Seitenansicht gebogen (siehe **Fig. 5**).

[0043] **Fig. 4** ist eine schematische Draufsicht des Luftbalges **101**, wenn dieser von der Seite des Blutdruckmessgerät-Hauptteils **2** betrachtet wird. Eben-

so ist **Fig. 5** eine schematische Querschnittsansicht, wenn diese von der Linie V-V in **Fig. 4** betrachtet wird.

[0044] Wie in **Fig. 4** und **Fig. 5** gezeigt wird, besitzt der Luftbalg **101** einen weiten Teilbereich **104**, welcher auf der radialen Arterie RA und der Ulnar-Arterie UA angeordnet ist, einen ersten engen Teilbereich **105**, welcher kontinuierlich mit einem Ende in der Längsrichtung des weiten Teilbereichs **104** (der Richtung, in welche das Manschettenband **102** um das Handgelenk W gewickelt ist) ist, und ist enger als der weite Teilbereich **104**, und ein zweiter enger Teilbereich **106**, welcher kontinuierlich zu dem äußeren Ende in der Längsrichtung des weiten Teilbereichs **104** (der Richtung, in welcher das Manschettenband **102** um das Handgelenk W gewickelt ist) ist, und enger als der weite Teilbereich **104** ist. Eine Länge L1 in der Längsrichtung des Luftbalges **101** ist zum Beispiel auf 140 mm eingestellt. Man beachte, dass der erste enge Teilbereich **105** und der zweite enge Teilbereich **106** Beispiele der engen Teilbereiche sind, welche an den jeweiligen Enden in der Längsrichtung bereitgestellt sind.

[0045] Die Form des weiten Teilbereichs **104** ist rechteckig in einer Draufsicht. Eine Länge L2 in der Längsrichtung des weiten Teilbereichs **104** ist zum Beispiel auf 100 mm eingestellt.

[0046] Die zwei Endteilbereiche in der Längsrichtung des Luftbalges **101** können durch die Referenzziffern **101e** und **101f** bezeichnet sein. Der erste enge Teilbereich **105** wird auf dem Endteilbereich **101f** in der Längsrichtung des Luftbalges **101** bereitgestellt, wohingegen der zweite enge Teilbereich **106** auf dem Endteilbereich **101e** in der Längsrichtung des Luftbalges **101** bereitgestellt ist. Die ersten und zweiten engen Teilbereiche **105** und **106** besitzen jeweils eine Form, welche allmählich enger wird, je weiter sie von dem weiten Teilbereich **104** entfernt ist. Spezieller ausgedrückt, die Breite W1 der Seite des weiten Teilbereichs **104**, des ersten engen Teilbereichs **105** und des zweiten engen Teilbereichs **106** ist zum Beispiel auf 60 mm eingestellt, und die Breite W2 der Seite gegenüber zu der Seite des weiten Teilbereichs **104** des ersten engen Teilbereichs **105** und des zweiten engen Teilbereichs **106** ist zum Beispiel auf 20 mm eingestellt. Ebenso sind die Ränder **105a** und **106a** der ersten und zweiten engen Teilbereiche **105** und **106**, welche kontinuierlich zu dem Rand **104a** des weiten Teilbereichs **104** sind, als gerade Linien geformt, welche bezüglich der Breitenrichtung geneigt sind. Ebenso sind die Ränder **105b** und **106b** der ersten und zweiten engen Teilbereiche **105** und **106**, welche kontinuierlich zu dem Rand **104b** des weiten Teilbereichs **104** sind, auch als gerade Linien geformt, welche bezüglich zu der Breitenrichtung geneigt sind. D. h., die Formen der ersten und zweiten engen Teilbereiche **105** und **106** sind in einer Draufsicht Trapezoid, welche um 90° gedreht worden sind.

[0047] Bei der Blutdruckmessgerät-Manschette **3**, welche die obige Konfiguration besitzt, besitzt der Luftbalg **101** die ersten und zweiten engen Teilbereiche **105** und **106**, welche enger als der weite Teilbereich **104** sind, und deshalb kann die Kapazität des Luftbalgs **101** reduziert werden. Entsprechend ist es möglich, eine Reduktion in der Abmessung der Pumpe und eine Reduktion in der Abmessung und Dicke des Blutdruckmessgerätes **1** zu realisieren.

[0048] Ebenso sind die Ränder **105a**, **05b**, **106a** und **106b** der ersten und zweiten engen Teilbereiche **105** und **106**, welche kontinuierlich mit den Rändern **104a** und **104b** des weiten Teilbereichs **104** sind, als gerade Linien geformt, welche bezüglich zu der Breitenrichtung geneigt sind. Entsprechend bilden der Rand **104a** des weiten Teilbereichs **104** und die Ränder **105a** und **106a** der ersten und zweiten engen Teilbereiche **105** und **106** stumpfe Winkel, und der Rand **104b** des weiten Teilbereichs **104** und die Ränder **105b** und **106b** der ersten und zweiten engen Teilbereiche **105** und **106** bilden stumpfe Winkel. Entsprechend, wenn Luft zu dem Luftbalg **101** zugeführt wird, ist es möglich, zu verhindern, dass Beanspruchung an der Grenze zwischen dem weiten Teilbereich **104** und den ersten und zweiten engen Teilbereichen **105** und **106** konzentriert wird, und zu verhindern, dass der Luftbalg **101** leicht reißt.

[0049] Ebenso, da der erste enge Teilbereich **105** an einem Endteilbereich in der Längsrichtung des Luftbalges **101** bereitgestellt ist und der zweite enge Teilbereich **106** an dem anderen Endteilbereich in der Längsrichtung des Luftbalges **101** bereitgestellt ist, ist der weite Teilbereich **104** zuverlässig auf der Radial-Arterie RA und der Ulnar-Arterie UA angeordnet, und die Radial-Arterie RA und die Ulnar-Arterie UA können ausreichend komprimiert werden. Entsprechend, sogar wenn der Luftbalg **101** die ersten und zweiten engen Teilbereiche **105** und **106** besitzt, kann eine gute Genauigkeit in der Blutdruckmessung erreicht werden.

[0050] In der obigen Ausführungsform wurde ein Luftbalg **101** benutzt, welcher eine Zufuhr von Luft empfängt, um eine Arterie zu komprimieren, jedoch kann ein Luftbalg benutzt werden, welcher eine Zufuhr eines Fluids empfängt, um eine Arterie zu komprimieren.

[0051] In der obigen Ausführungsform sind die Ränder **105a**, **105b**, **106a** und **106b** der ersten und zweiten engen Teilbereiche **105** und **106**, welche kontinuierlich mit dem Rändern **104a** und **104b** des weiten Teilbereichs **104** sind, als gerade Linien geformt, welche bezüglich der Breitenrichtung geneigt sind, jedoch ist es möglich, dass sie Formen besitzen, welche durch Formen eines Teilbereichs einer geraden Linie (z. B. des Endteilbereichs) in eine gekrümmte Linie erhalten wurden.

[0052] In der obigen Ausführungsform wurde ein Beispiel beschrieben, bei welchem die Blutdruckmessgerät-Manschette der vorliegende Erfindung an einem Handgelenk-Blutdruckmessgerät angewendet wurde, jedoch ist das Blutdruckmessgerät, an welchem die Blutdruckmessgerät-Manschette der vorliegenden Erfindung angewendet wird, nicht auf ein Handgelenk-Blutdruckmessgerät begrenzt. Mit anderen Worten, das Blutdruckmessgerät, an welches die Blutdruckmessgerät-Manschette der vorliegenden Erfindung angewendet wird, kann ein Blutdruckmessgerät sein, welches an irgendeinem Ort auf dem menschlichen Körper befestigt ist, wie zum Beispiel an einem Oberarm, einem Oberschenkel, einem Fußgelenk, einem Finger oder Ähnlichem.

[0053] In der obigen Ausführungsform wurde der Luftbalg **101** durch ein Manschettenband abgedeckt und war nicht in Berührung mit der Messfläche, jedoch kann er in Berührung mit der Messfläche sein.

[0054] In der obigen Ausführungsform ist es vorzuziehen, dass die Länge L2 in der Längsrichtung des weiten Teilbereichs **104** 1/2 bis 3/4 der Länge L1 in der Längsrichtung des Luftbalges **101** ist. Das heißt, es ist vorzuziehen, dass die Länge L2 eingestellt wird, dass sie innerhalb des Bereichs von 1/2 L1 bis 3/4 L1 ist. Wenn sie in dieser Weise eingestellt ist, ist es möglich, eine Situation zu vermeiden, bei welcher nur eine von der Ulnar-Arterie UA und der Radial-Arterie RA komprimiert werden kann.

[0055] In der obigen Ausführungsform beinhaltet die Blutdruckmessgerät-Manschette den Luftbalg **101**, welcher in **Fig. 4** gezeigt ist, jedoch kann sie einen Luftbalg **201** beinhalten, welcher in **Fig. 6** gezeigt wird.

[0056] Die zwei Enden in Längsrichtung des Luftbalges **201** seien durch die Referenzziffern **201e** und **201f** bezeichnet. In ähnlicher Weise zu dem Luftbalg **101** besitzt der Luftbalg **201** einen ersten engen Teilbereich **105** auf dem Endteilbereich **201f** in der Längsrichtung und besitzt einen zweiten engen Teilbereich **106** auf dem Endteilbereich **201e** in der Längsrichtung. Ebenso sind dritte und vierte enge Teilbereiche **207** und **208** bei dem zentralen Teilbereich in der Längsrichtung des Luftbalges **201** bereitgestellt. Auch der erste weite Teilbereich ist zwischen dem ersten engen Teilbereich **105** und dem dritten engen Teilbereich **207** bereitgestellt, und ein zweiter weite Teilbereich ist zwischen dem zweiten engen Teilbereich **106** und dem vierten engen Teilbereich **208** bereitgestellt. Die ersten und zweiten weiten Teilbereiche **209** und **210** sind weiter als der erste enge Teilbereich **105**, der zweite enge Teilbereich **106**, der dritte enge Teilbereich **207** und der vierte enge Teilbereich **208**. Spezieller ausgedrückt, der erste enge Teilbereich **105** ist kontinuierlich mit einem Ende in der Längsrichtung des ersten weiten Teilbereichs **209**

und wird allmählich enger, je weiter er von dem ersten weiten Teilbereich **209** ist. Ebenso ist der zweite enge Teilbereich **206** kontinuierlich mit dem anderen Ende in der Längsrichtung des zweiten weiten Teilbereichs **210** und wird allmählich enger, je weiter er von dem zweiten weiten Teilbereich **210** ist. Ebenso ist der dritte enge Teilbereich **207** kontinuierlich mit dem anderen Ende der Längsrichtung des ersten weiten Teilbereiches **209** und wird allmählich enger, je weiter er von dem ersten weiten Teilbereich **209** ist. Auch ist der vierte enge Teilbereich **208** kontinuierlich zu einem Ende in der Längsrichtung des zweiten weiten Teilbereichs **210** und wird allmählich enger, je weiter er von dem zweiten weiten Teilbereich **210** ist. Man beachte, dass die dritten und vierten engen Teilbereiche **207** und **208** Beispiele von engen Teilbereichen sind, welche in dem zentralen Teilbereich in der Längsrichtung bereitgestellt sind.

[0057] Ebenso wird der Luftbalg **201** durch das Präparieren einer inneren Folie **211** und einer äußeren Folie **212** erhalten, welche ungefähr in der gleichen Form sind, und das Schweißen bzw. Aneinanderfügen des Umfangrandes der inneren Folie **211** und des Umfangrandes der äußeren Folie **212**. Die Materialien der inneren Folie **211** und der äußeren Folie **212** sind die gleichen wie die Materialien der inneren Folie **111** und der äußeren Folie **112**.

[0058] Die Kapazität wird in einem größeren Ausmaß mit diesem Typ des Luftbalges **201** reduziert, als bei dem Luftbalg **101**. Darüber hinaus ist der erste weite Teilbereich **209** auf der Ulnar-Arterie UA und der zweite weite Teilbereich **210** auf der Radial-Arterie RA angeordnet, und es ist dadurch möglich, die Radial-Arterie RA und die Ulnar-Arterie UA ausreichend zu komprimieren.

[0059] In der obigen Ausführungsform beinhaltet die Blutdruckmessgerät-Manschette den Luftbalg **101**, welcher in **Fig. 4** gezeigt ist, jedoch kann sie einen Luftbalg **301** beinhalten, welcher in **Fig. 7** gezeigt wird.

[0060] Die zweiten Enden in der Längsrichtung des Luftbalges **301** seien durch die Referenzziffern **301e** und **301f** bezeichnet. In ähnlicher Weise zu dem Luftbalg **101** besitzt der Luftbalg **301** einen ersten engen Teilbereich **105** auf dem Endteilbereich **301f** in der Längsrichtung und besitzt einen zweiten engen Teilbereich **106** auf dem Endteilbereich **301e** in der Längsrichtung. Auch besitzt der Luftbalg **301** einen weiten Teilbereich **304** zwischen dem ersten engen Teilbereich **105** und dem zweiten engen Teilbereich **106**. Der weite Teilbereich **304** ist weiter als die ersten und zweiten engen Teilbereiche **105** und **106**. Auch werden erste und zweite angeschweißte Teilbereiche **341** und **342**, welche das Innere des Luftbalges **301** in viele Räume aufteilen, in dem weiten Teilbereich **304** bereitgestellt. Die ersten und zweiten angeschweiß-

ten Teilbereiche **341** und **342** sind in dem Zentrum in der Längsrichtung des Luftbalges **301** positioniert, und eine vorher eingestellte Lücke ist zwischen dem ersten geschweißten Teilbereich **341** und dem zweiten geschweißten Teilbereich **342** gebildet. Ebenso sind der Raum auf der Seite des ersten engen Teilbereichs **105** in dem Luftbalg **301** und der Raum auf der Seite des zweiten engen Teilbereichs **106** in dem Luftbalg **301** in Kommunikation über den Raum zwischen dem ersten geschweißten Teilbereich **341** und dem zweiten geschweißten Teilbereich **342**. Ebenso ist an den ersten und zweiten geschweißten Teilbereichen **341** und **342** eine Länge L3 auf 10 mm zum Beispiel eingestellt, und eine Weite W3 ist zum Beispiel auf 5 mm eingestellt. Man beachte, dass die ersten und zweiten geschweißten Teilbereiche **341** und **342** Beispiele von aufgeteilten Teilbereichen sind.

[0061] Ebenso wird der Luftbalg **301** durch das Präparieren einer inneren Folie **311** und einer äußeren Folie **312**, welche ungefähr die gleiche Form besitzen, Schweißen des Umfangrandes der inneren Folie **311** und des Umfangrandes der äußeren Folie **312** aneinander und das Schweißen eines Teilbereiches des zentralen Teilbereiches in der Längsrichtung der inneren Folie **311** und eines Teilbereiches des zentralen Teilbereiches in der Längsrichtung der äußeren Folie **312** aneinander, erhalten. Die Materialien der inneren Folie **311** und der äußeren Folie **312** sind die gleichen wie die Materialien der inneren Folie **111** und der äußeren Folie **112**.

[0062] Die Kapazität wird in einem größeren Ausmaß mit diesem Typ des Luftbalges **301** reduziert als mit dem Luftbalg **101**. Darüber hinaus ist ein Teilbereich auf der Seite des ersten engen Teilbereiches **105** bezüglich der ersten und zweiten geschweißten Teilbereiche **341** und **342** des weiten Teilbereichs **304** auf der Ulnar-Arterie UA angeordnet, und ein Teilbereich auf der Seite des zweiten engen Teilbereichs **106** bezüglich der ersten und zweiten geschweißten Teilbereiche **341** und **342** des weiten Teilbereichs **304** ist auf der Radial-Arterie RA angeordnet, und es ist dadurch möglich, die Radial-Arterie RA und die Ulnar-Arterie UA ausreichend zu komprimieren.

[0063] Ebenso kann zum Beispiel ein blockförmiges Glied oder ein plattenförmiges Glied als ein Beispiel eines aufgeteilten Teilbereiches benutzt werden, anstatt der ersten und zweiten geschweißten Teilbereiche **341** und **342**. Das blockförmige Glied und das plattenförmige Glied können in dem Luftbalg **301** angeordnet sein und in Berührung mit der inneren Folie **311** und der äußeren Folie **312** sein.

[0064] In der obigen Ausführungsform beinhaltet die Blutdruckmessgerät-Manschette den Luftbalg **101**, welche in **Fig. 4** gezeigt ist, jedoch kann sie ei-

nen Luftbalg **401** beinhalten, welcher in **Fig. 8** gezeigt wird.

[0065] Die zwei Enden in der Längsrichtung des Luftbalges **401** seien durch die Referenzziffern **401e** und **401f** bezeichnet. In ähnlicher Weise zu dem Luftbalg **101** besitzt der Luftbalg **401** einen ersten engen Teilbereich **105** auf dem Endteilbereich **401f** in der Längsrichtung und besitzt einen zweiten engen Teilbereich **106** auf dem Endteilbereich **401e** in der Längsrichtung. Ebenso besitzt der Luftbalg **401** einen weiten Teilbereich **404** zwischen dem ersten engen Teilbereich **105** und dem zweiten engen Teilbereich **106**. Der weite Teilbereich **404** ist weiter als der erste und zweite enge Teilbereich **105** und **106**. Ebenso werden erste und zweite geschweißte Teilbereiche **441** und **442**, welche das Innere des Luftbalges **401** in viele Räume unterteilen, in dem weiten Teilbereich **404** bereitgestellt. Die ersten und zweiten geschweißten Teilbereiche **441** und **442** sind außerhalb des Zentrums in Richtung des zweiten engen Teilbereichs **106** in der Längsrichtung des Luftbalges **401**, und die ersten und zweiten geschweißten Teilbereiche **441** und **442** können in der Breitenrichtung mit einer vorher hergestellten Lücke dazwischen ausgerichtet werden. Ebenso sind der Raum der Seite auf dem ersten engen Teilbereich **105** in dem Luftbalg **401** und der Raum auf der Seite des zweiten engen Teilbereichs **106** in dem Luftbalg **401** in Kommunikation über den Raum zwischen dem ersten geschweißten Teilbereich **441** und dem zweiten geschweißten Teilbereich **442**. Ebenso ist bei dem ersten und zweiten geschweißten Teilbereich **441** und **442** eine Länge L_4 zum Beispiel auf 10 mm eingestellt, und eine Breite W_4 ist zum Beispiel auf 5 mm eingestellt. Man beachte, dass die ersten und zweiten geschweißten Teilbereiche **441** und **442** Beispiele der aufgeteilten Teilbereiche sind.

[0066] Ebenso wird der Luftbalg **401** durch das vorbereiten einer inneren Folie **411** und einer äußeren Folie **412** erhalten, welche ungefähr die gleiche Form besitzen, indem der umlaufende Rand der Innenfolie **411** und der umlaufende Rand der äußeren Folie **412** zusammengeschweißt werden, und durch das Zusammenschweißen des Teilbereichs, welcher außerhalb des Zentrums in Richtung eines Endteilbereichs in der Längsrichtung der inneren Folie **411** ist, und des Teilbereichs, welcher außerhalb des Zentrums ist, in Richtung eines Endteilbereichs in der Längsrichtung der äußeren Folie **412**. Die Materialien der inneren Folie **411** und der äußeren Folie **412** sind die gleichen wie die Materialien der inneren Folie **111** und der äußeren Folie **112**.

[0067] Die Kapazität wird in einem größeren Ausmaß mit diesem Typ des Luftbalges **401** reduziert als mit dem Luftbalg **101**. Darüber hinaus ist ein Teilbereich auf der Seite des ersten engen Teilbereichs **105** bezüglich der ersten und zweiten geschweißten Teil-

bereiche **441** und **442** des weiten Teilbereichs **404** auf der Ulnar-Arterie UA angeordnet, und der Teilbereich auf der Seite des zweiten engen Teilbereichs **106** bezüglich zu dem ersten und zweiten geschweißten Teilbereich **441** und **442** des weiten Teilbereichs **404** ist auf der Radial-Arterie RA angeordnet, und es ist dadurch möglich, die Radial-Arterie RA und die Ulnar-Arterie UA ausreichend zu komprimieren.

[0068] Ebenso besitzt der Teilbereich auf der Seite des zweiten engen Teilbereichs **106** bezüglich der ersten und zweiten geschweißten Teilbereiche des weiten Teilbereichs **404** eine größere Kapazität als der Teilbereich auf der Seite des ersten engen Teilbereichs **105** bezüglich zu den ersten und zweiten geschweißten Teilbereichen des weiten Teilbereichs **404**, und deshalb ist es möglich, die Ulnar-Arterie UA geeignet zu komprimieren, welche tiefer als die Radial-Arterie RA platziert ist.

[0069] Ebenso kann zum Beispiel ein blockförmiges Glied oder ein plattenförmiges Glied als ein Beispiel eines geteilten Teilbereiches anstatt der ersten und zweiten geschweißten Teilbereiche **441** und **442** benutzt werden. Das blockförmige Glied und das plattenförmige Glied können in dem Luftbalg **401** angeordnet sein und können in Berührung mit der inneren Folie **411** und der äußeren Folie **412** sein.

[0070] Man beachte, dass in **Fig. 6** bis **Fig. 8** aufbauende Elemente, welche die gleichen wie die aufbauenden Elemente in **Fig. 4** sind, mit Bezugsziffern bezeichnet sind, welche die gleichen sind wie jene der aufbauenden Elemente in **Fig. 4**.

[0071] Ebenso kann ein verbindendes Glied, welches ähnlich zu dem verbindenden Glied **103** ist, an dem Luftbalg **201**, **301** und **401** befestigt sein.

[0072] Ebenso wurde in der Ausführungsform und den Variationen davon eine Beschreibung gegeben, welche einen Fall vorstellen, bei welchem das Handgelenk-Blutdruckmessgerät **1** und die modifizierten Beispiele davon an dem Handgelenk **W** einer linken Hand befestigt wurden, jedoch können Auswirkungen, welche ähnlich zu jenen sind, wie sie oben beschrieben sind, auch erhalten werden, wenn das Handgelenk-Blutdruckmessgerät **1** und die modifizierten Beispiele davon an dem Handgelenk einer rechten Hand befestigt sind.

Bezugszeichenliste

101, 201, 301, 401	Luftbalg
102	Manschettenband
103	Verbindendes Glied
104, 304, 404	Weiter Teilbereich
104a, 104b, 105a, 105b,	Rand
106a, 106b	

105	Erster enger Teilbereich	in einer Richtung orthogonal zu der Breitenrichtung des Fluidbalges bereitgestellt ist.
106	Zweiter enger Teilbereich	
207	Dritter enger Teilbereich	6. Blutdruckmessgerät-Manschette nach Anspruch 4, wobei der aufgeteilte Teilbereich so bereitgestellt ist, dass er außerhalb des Zentrums in Richtung eines Endes in einer Richtung orthogonal zu der Breitenrichtung des Fluidbalges ist.
208	Vierter enger Teilbereich	
209	Erster weiter Teilbereich	
210	Zweiter weiter Teilbereich	7. Blutdruckmessgerät-Manschette nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Länge in der Richtung orthogonal zu der Breitenrichtung des weiten Teilbereichs 1/2 bis 3/4 der Länge in der Richtung orthogonal zu der Breitenrichtung des Fluidbalges ist.
341, 441	Erster geschweißter Teilbereich	
342, 442	Zweiter geschweißter Teilbereich	
RA	Radial-Arterie	
UA	Ulnar-Arterie	
W	Handgelenk	

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

Patentansprüche

1. Blutdruckmessgerät-Manschette, welche aufweist:

einen Fluidbalg, welcher eine Lieferung bzw. Zufuhr des Fluids empfängt, um eine Arterie zu komprimieren; und

eine befestigende Einrichtung, um den Fluidbalg an einer Messfläche zu befestigen, welche die Arterie beinhaltet;

wobei der Fluidbalg beinhaltet:

einen weiten bzw. breiten Teilbereich, welcher auf der Arterie angeordnet ist, und

einen engen Teilbereich, welcher kontinuierlich mit dem weiten Teilbereich ist und enger als der weite Teilbereich ist, und

den Rand des engen Teilbereichs, welcher kontinuierlich mit dem Rand des weiten Teilbereichs wie eine ungefähr gerade Linie geformt ist, welche bezüglich der Breitenrichtung geneigt ist.

2. Blutdruckmessgerät-Manschette nach Anspruch 1, wobei der enge Teilbereich an einem Ende in einer Richtung orthogonal zu der Breitenrichtung des Fluidbalges bereitgestellt ist.

3. Blutdruckmessgerät-Manschette nach Anspruch 1 oder 2, wobei der enge Teilbereich an dem zentralen Teilbereich in einer Richtung orthogonal zu der Breitenrichtung des Fluidbalges bereitgestellt ist.

4. Blutdruckmessgerät-Manschette nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei ein aufgeteilter Teilbereich, welcher das Innere des Fluidbalges in eine Vielzahl von Räumen teilt, in dem Fluidbalg bereitgestellt ist.

5. Blutdruckmessgerät-Manschette nach Anspruch 4, wobei der aufgeteilte Teilbereich an dem Zentrum

FIG. 1

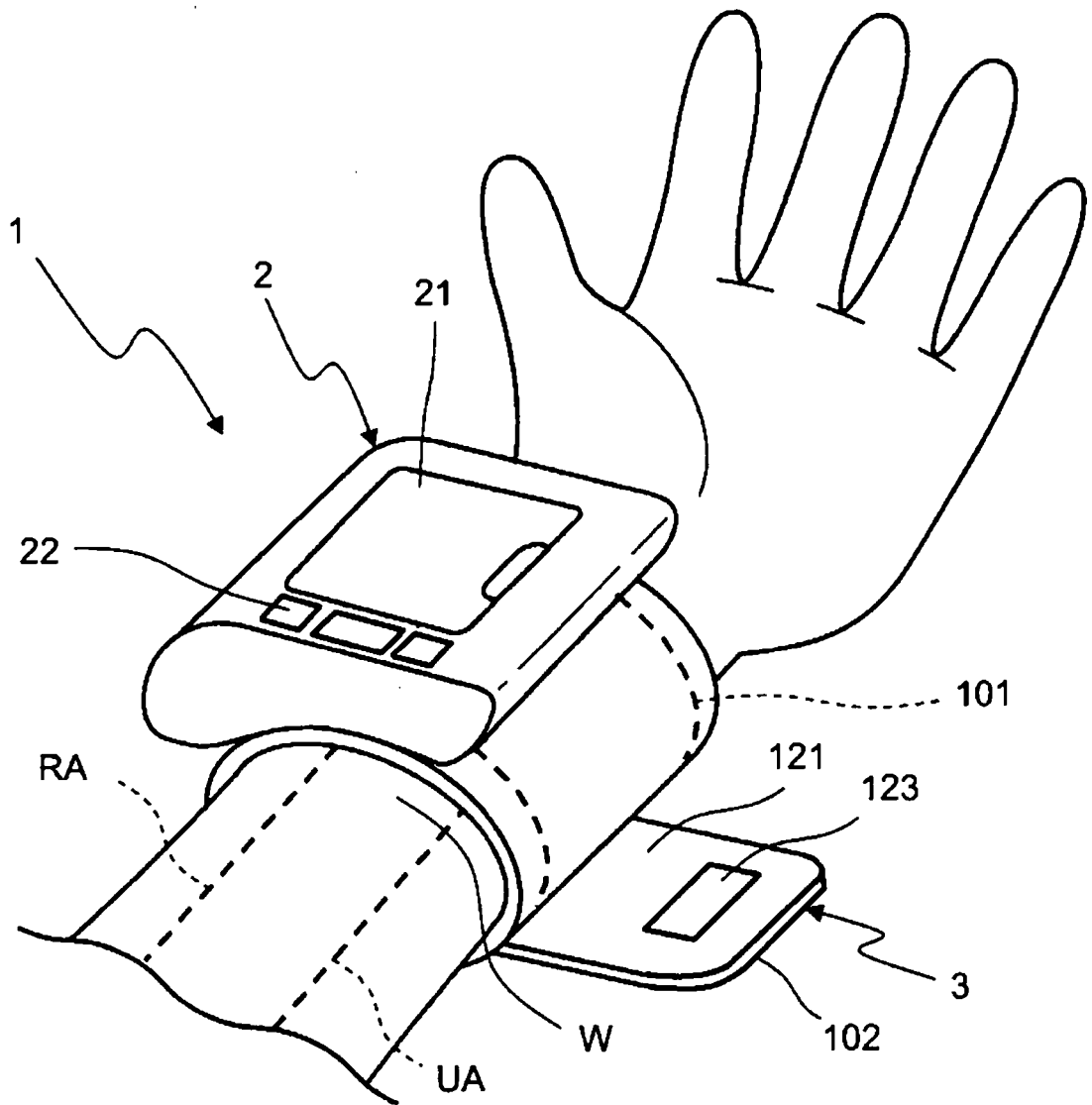


FIG. 2

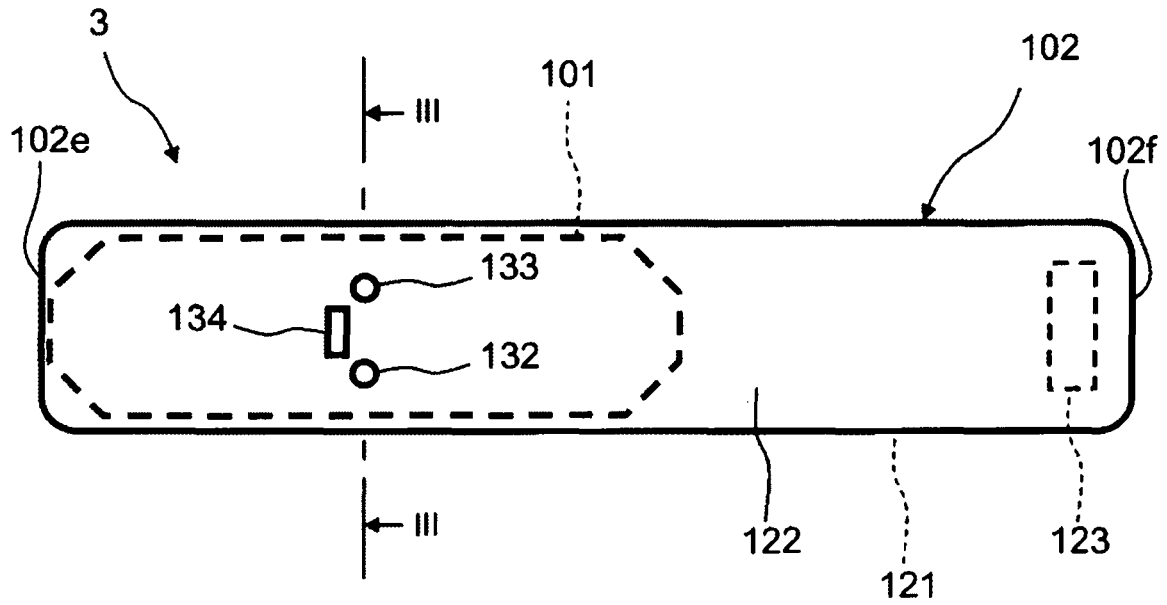


FIG. 3

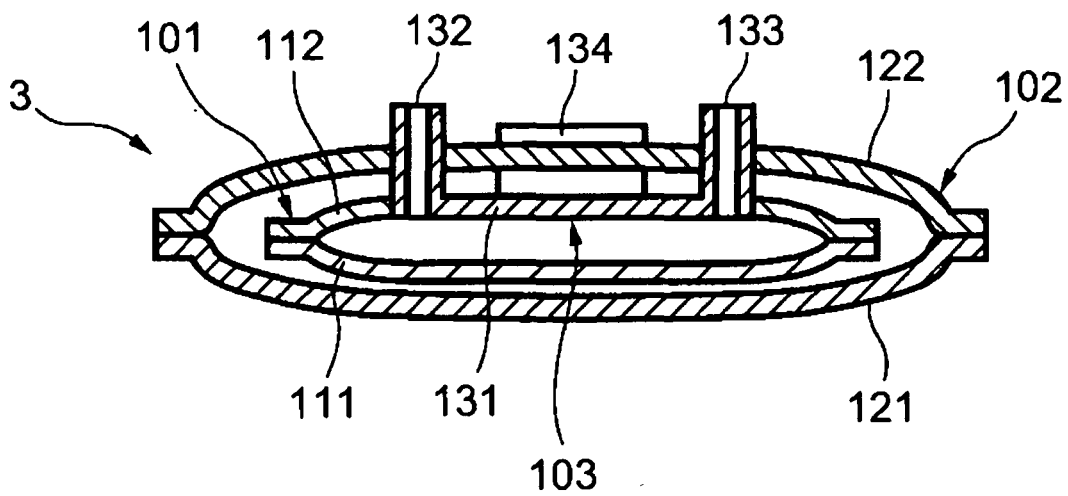


FIG. 4

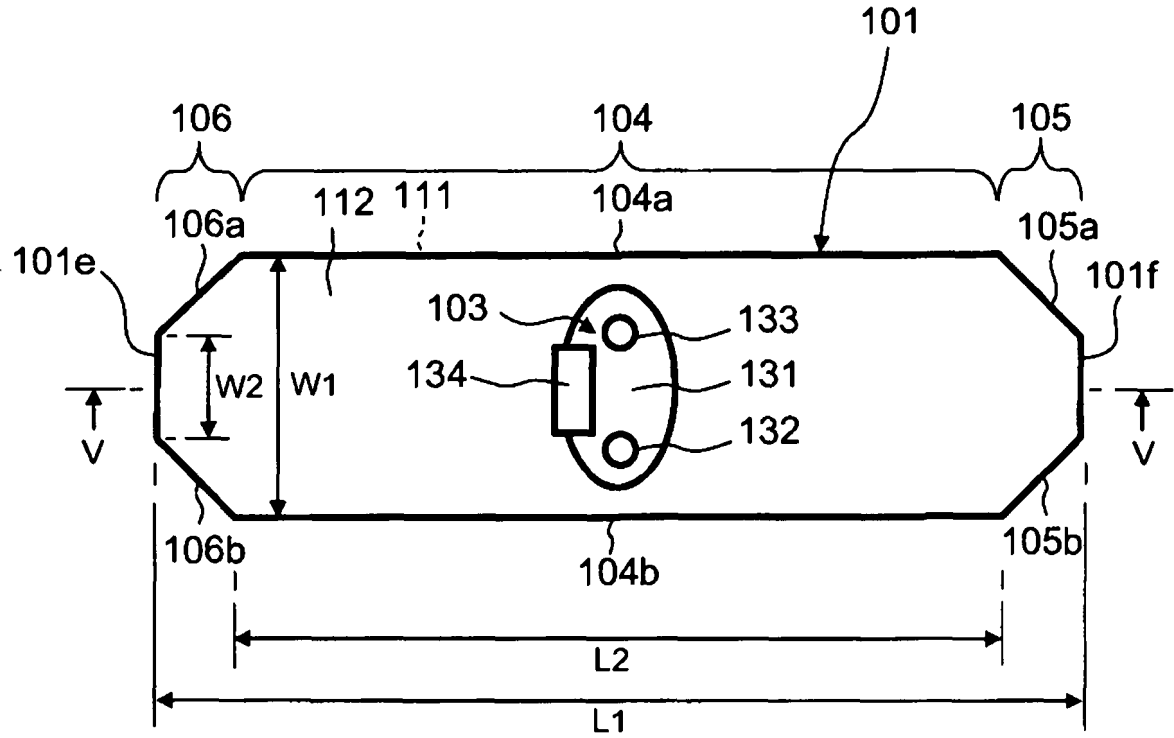


FIG. 5

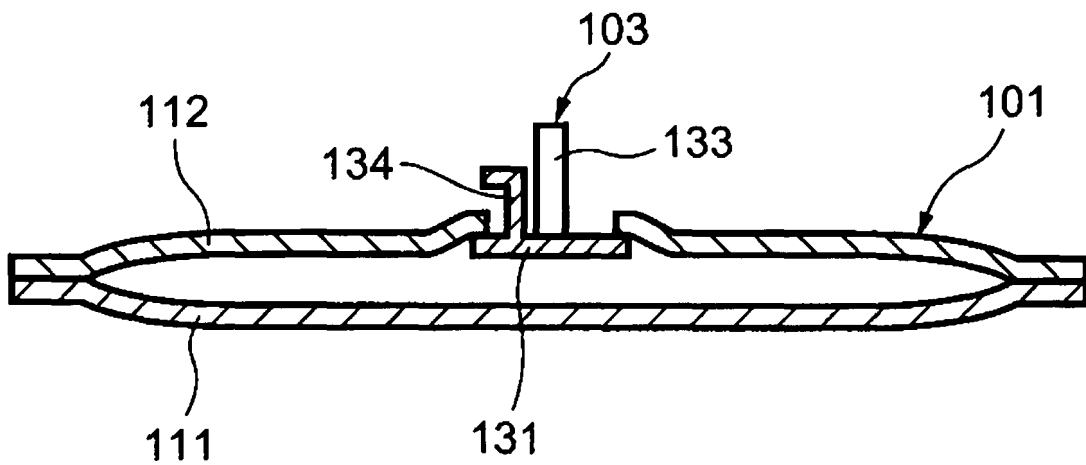


FIG. 6

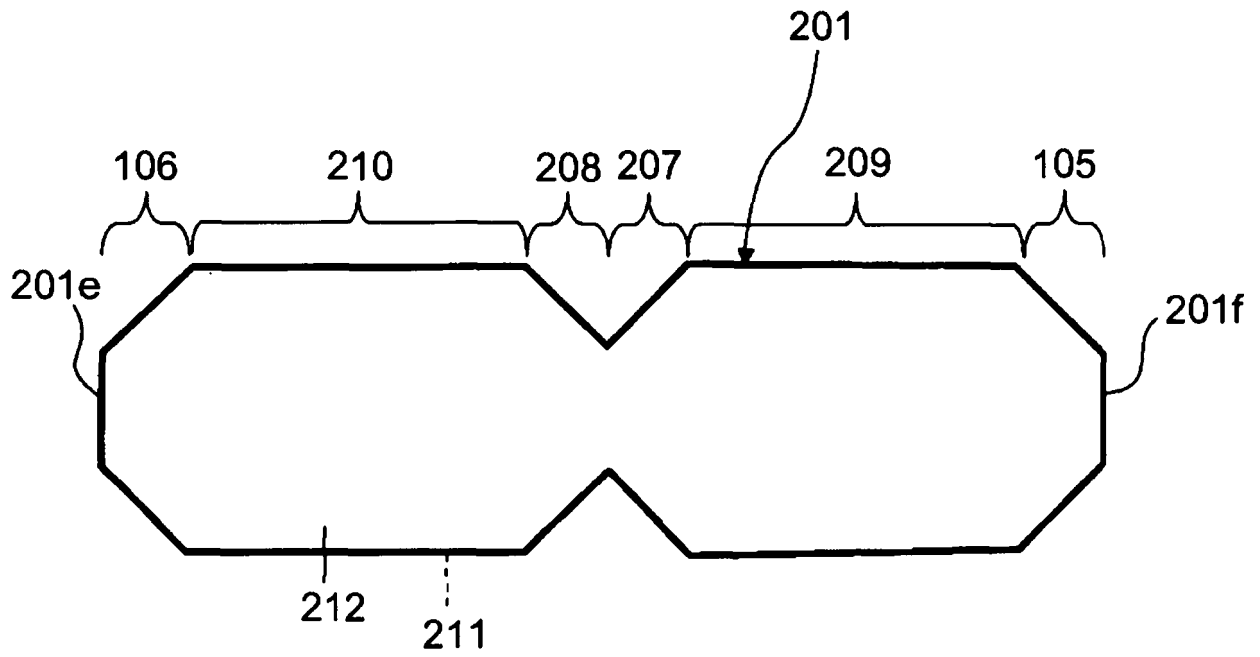


FIG. 7

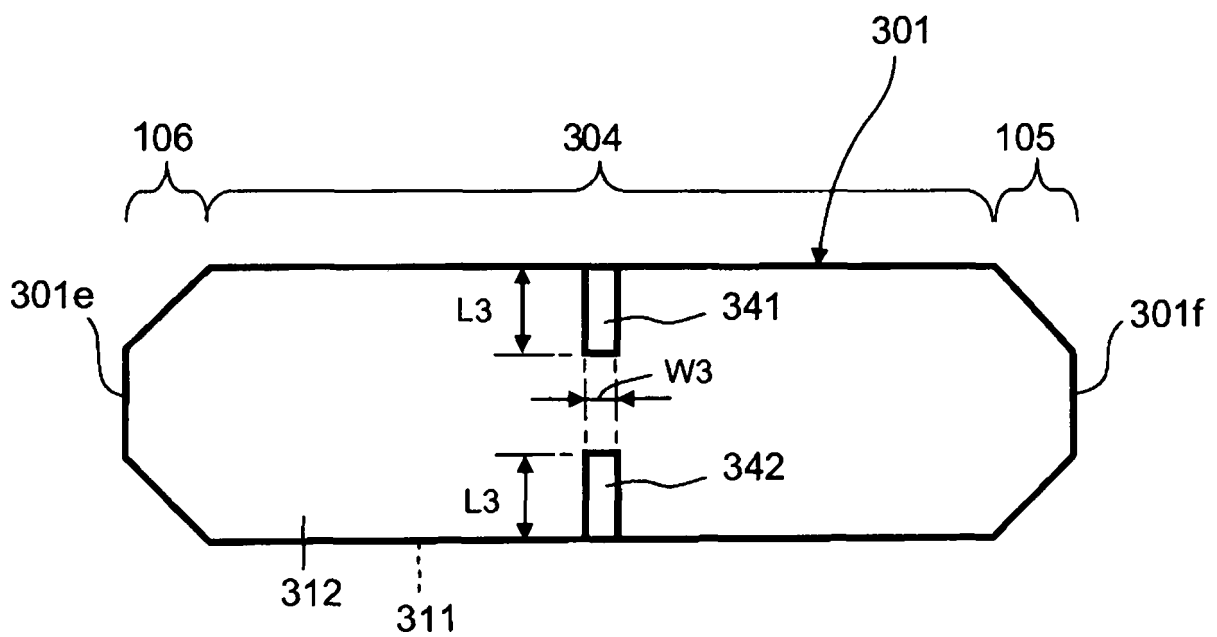


FIG. 8

