



(10) **DE 11 2018 006 731 T5** 2020.09.10

(12) **Veröffentlichung**

der internationalen Anmeldung mit der  
(87) Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2019/130961**  
in der deutschen Übersetzung (Art. III § 8 Abs. 2  
IntPatÜG)  
(21) Deutsches Aktenzeichen: **11 2018 006 731.9**  
(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/JP2018/043759**  
(86) PCT-Anmeldetag: **28.11.2018**  
(87) PCT-Veröffentlichungstag: **04.07.2019**  
(43) Veröffentlichungstag der PCT Anmeldung  
in deutscher Übersetzung: **10.09.2020**

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

(30) Unionspriorität:  
**2017-252899**      **28.12.2017**      **JP**  
  
(71) Anmelder:  
**Omron Corporation, Kyoto, JP; Omron Healthcare  
Co., Ltd., Muko-shi, Kyoto, JP**  
  
(74) Vertreter:  
**isarpatent - Patent- und Rechtsanwälte Behnisch  
Barth Charles Hassa Peckmann & Partner mbB,  
80801 München, DE**

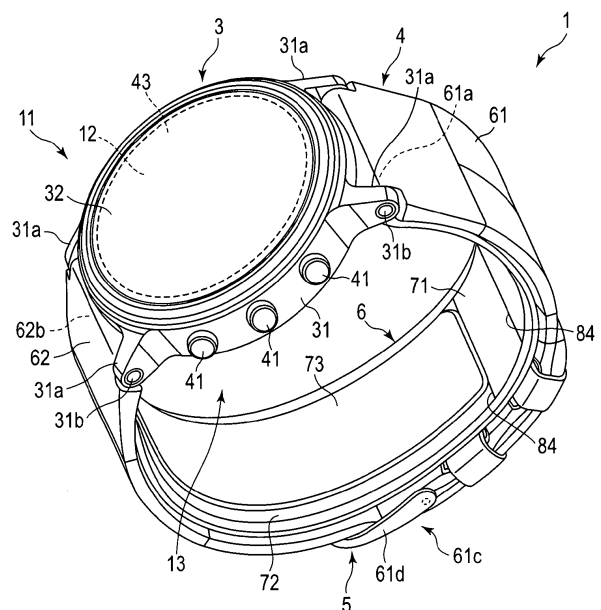
(72) Erfinder:  
**Nishida, Tomoyuki, Kyoto-shi, JP; Nishioka,  
Takanori, Muko-shi, Kyoto, JP; Sano, Yoshihiko,  
Muko-shi, Kyoto, JP; Brigham, Brian, Muko-shi,  
Kyoto, JP; Ono, Takashi, Muko-shi, Kyoto, JP**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.**

(54) Bezeichnung: **BLUTDRUCKMESSEINRICHTUNG**

(57) Zusammenfassung: Der Zweck ist es, eine Blutdruck-  
messeinrichtung bereitzustellen, welche die Genauigkeit des  
Blutdruckmessergebnisses verbessern kann.  
Die Blutdruckmesseinrichtung (1) beinhaltet eine balgähn-  
liche Manschette (71), welche um das lebende Körperteil  
(100) gewickelt ist und mit einem Fluid aufgeblasen ist, wel-  
ches zu seinem Innenraum geliefert ist, eine Liefereinrich-  
tung (3), welche konfiguriert ist, das Fluid in die Manschette  
(71) zu liefern, und Führungen (84), welche auf der leben-  
den Körperteil (100)-Seite der Manschette (71) angeordnet  
ist und konfiguriert ist, Falten in der Manschette (71) auf der  
lebenden Körperteil (100)-Seite in einer Richtung zu schaf-  
fen, welche die Wickelrichtung der Manschette (71) schnei-  
det, wenn die Manschette (71) aufgeblasen wird, um das le-  
bende Körperteil (100) mit Druck zu beaufschlagen.



**Beschreibung**

## BEREICH

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Blutdruckmeseinrichtung für das Messen des Blutdrucks.

## HINTERGRUND

**[0002]** In letzter Zeit ist eine Blutdruckmeseinrichtung nicht nur in medizinischen Einrichtungen, sondern auch zu Hause, als ein Mittel für das Prüfen von Gesundheitszuständen angewendet worden. Der Blutdruck kann durch Wickeln einer Manschette einer Blutdruckmeseinrichtung rund um einen Oberarm oder ein Handgelenk eines lebenden Körperteils, das Aufblasen und Zusammenziehen der Manschette, das Detektieren des Drucks der Manschette mit dem Drucksensor und dadurch das Detektieren der Vibration der Arterienwand gemessen werden.

**[0003]** Wenn die Manschette rund um das lebende Körperteil gewickelt ist und aufgeblasen ist, erscheint eine Differenz zwischen den Längen der äußeren peripheren Oberfläche und inneren peripheren Oberfläche der aufgeblasenen Manschette, wodurch die lebende Körperteil-Seite der Manschette Falten bildet. Die Falten in der Manschette können in ihrer Zahl, ihren Positionen und Tiefen variieren, abhängig von dem Umfang und der Form des lebenden Körperteils, um welche die Manschette gewickelt ist, die Wickelart der Manschette und Ähnliches.

**[0004]** Abhängig von der Zahl, den Positionen und Tiefen der Falte in der Manschette kann eine Teilung innerhalb der Manschette geschaffen werden, was zu einem Verlust des aufblasenden Druckes führt. Dies kann das Messergebnis des Blutdruckes ungünstig beeinträchtigen, wie zum Beispiel das Vermindern der Genauigkeit der Blutdruckmessung, und kann Variationen in dem Messergebnis verursachen.

**[0005]** Eine Manschette für eine Blutdruckmeseinrichtung, welche in der Lage ist, das Faltenbilden in einer balgähnlichen Abdeckung zu unterdrücken, ist bekannt geworden, wie in der Japanischen Patentanmeldung KOKAI-Veröffentlichung Nr. 2007-175185 offenbart. In einer derartigen Blutdruckmeseinrichtung-Manschette ist ein Wickelement in der balgähnlichen Abdeckung beinhaltet, welche einen Luftbalg enthält, und dieses Wickelement besitzt einen großen Krümmungsteilbereich und einen kleinen Krümmungsteilbereich in der Wickelrichtung, so dass die Manschette an den Messzielort passen kann. Wenn der Luftbalg in einem nicht aufgeblasenen Zustand ist, wird ein Teilbereich einer inneren Abdeckkomponente entsprechend zu dem großen Krümmungsteilbereich des Wickelementes in der Breitenrichtung so gestreckt, dass das Falten-

bilden unterdrückt werden kann. Die Blutdruckmeseinrichtung-Manschette kann eine derartige Wirkung durch eine Konfiguration demonstrieren, in welcher sich die Breite der inneren Abdeckkomponente und der äußeren Abdeckkomponente, welche in dem Teilbereich der balgähnlichen Abdeckung zusammengeknüpft sind, entsprechend zu dem großen Krümmungsteilbereich des Wickelementes von der genähten Breite in anderen Teilbereichen unterscheiden.

## ZUSAMMENFASSUNG

**[0006]** Im Allgemeinen sind zusätzlich zu der oben erwähnten Konfiguration der Blutdruckmeseinrichtung-Manschette, welche einen Luftbalg und ein Wickelement in einer balgähnlichen Abdeckung besitzt, eine Konfiguration einer Manschette, an welche ein Fluid geliefert wird und welches in Berührung mit dem lebenden Körperteil gebracht ist, und eine Konfiguration, in welcher die Vielzahl der Luftbälge gestapelt ist, auch bekannt geworden. Für derartige Manschetten der verschiedenen Arten wird eine Technik für das Unterdrücken der Falten, welche das Messergebnis des Blutdruckes nachteilig beeinträchtigen, gefordert.

**[0007]** Der Zweck der vorliegenden Erfindung ist es, eine Blutdruckmeseinrichtung anzubieten, welche in der Lage ist, Falten, welche das Messergebnis des Blutdruckes nachteilig beeinträchtigen können, beim Benutzen einer Manschette zu unterdrücken.

**[0008]** Entsprechend zu einem Gesichtspunkt der Erfindung wird eine Blutdruckmeseinrichtung bereitgestellt, welche beinhaltet: eine balgähnliche Manschette, welche konfiguriert ist, um ein lebendes Körperteil gewickelt zu werden, und welche mit einem Fluid aufgeblasen wird, welches in den inneren Raum davon geliefert ist; eine Liefereinrichtung, welche konfiguriert ist, das Fluid in die Manschette zu liefern; Führungen, welche auf der lebenden Körperteilseite der Manschette angeordnet sind und konfiguriert sind, Falten in der Manschette zu erschaffen, auf der lebenden Körperteilseite in einer Richtung, welche die Wickelrichtung der Manschette schneidet, wenn die Manschette aufgeblasen wird, um das lebende Körperteil mit Druck zu beaufschlagen.

**[0009]** Hier kann das Fluid eine Flüssigkeit und Luft beinhalten. Falten sind Knicke, welche in der inneren peripheren Oberfläche so geschaffen sind, dass ein Teil der inneren peripheren Oberfläche sich in Richtung der äußeren peripheren Oberflächenseite bewegen kann, wenn die balgähnliche Manschette, welche um das lebende Körperteil gewickelt ist, aufgeblasen wird, und eine Differenz erscheint zwischen den Längen der äußeren peripheren Oberfläche und der inneren peripheren Oberfläche der Manschette (d. h. innere/äußere periphere Differenz).

**[0010]** Die Manschette wird rund um den Oberarm oder das Handgelenk des lebenden Körperteils gewickelt, um den Blutdruck zu messen, und wird aufgeblasen, wenn ein Fluid diesem zugeführt wird. Die Manschette kann eine Druckmanschette und eine Abtastmanschette beinhalten, welche in einer Blutdruckmesseinrichtung bereitgestellt sind, welche den Blutdruck rund um das Handgelenk misst, und eine Manschette, welche in einer Blutdruckmeseinheit bereitgestellt ist, welche den Blutdruck rund um den Oberarm misst. Die Manschette kann eine balgähnliche Struktur sein, wie zum Beispiel ein Luftbalg, welcher eine Druckmanschette bildet.

**[0011]** Zusätzlich ist die Liefereinrichtung das Hauptgeräteteil der Blutdruckmeseinrichtung, welche eine Pumpe und eine Fließpassage beinhaltet.

**[0012]** Entsprechend zu diesem Gesichtspunkt der Erfindung, wenn die Manschette um das lebende Körperteil gewickelt und aufgeblasen ist, erzeugt eine innere/äußere periphere Differenz Falten in der inneren peripheren Oberfläche entlang der Führungen, und die Positionen und Tiefen der Falten können auf diese Weise gesteuert werden.

**[0013]** Die Falten, welche in der inneren peripheren Oberfläche der Manschette erzeugt sind, können den Innenraum der Manschette teilen, abhängig von den Positionen und Tiefen der Falten. Die Falten können das Blutdruckmessergebnis nachteilig beeinträchtigen, wie zum Beispiel durch das Reduzieren der Genauigkeit der gemessenen Blutdruckwerte aufgrund des Variierens in dem Druck der Manschette, welche das lebende Körperteil mit Druck beaufschlagt. Jedoch mit der Anordnung der Führungen können die Positionen der Falten, welche in der inneren peripheren Oberfläche der Manschette auftreten, gesteuert werden, so dass die Variation in der Position und der Tiefe der Falten unterdrückt werden kann, was aufgrund der Differenz in den individuellen lebenden Körperteilen und durch die Manschettengebrauch-Bedingungen zu der Zeit des Aufblasens verursacht ist. Entsprechend zu diesem Gesichtspunkt kann die Blutdruckmeseinrichtung das lebende Körperteil mit der Manschette stabil mit Druck beaufschlagen, und damit kann die Variation in den gemessenen Blutdruckwerten vermieden werden, und die Genauigkeit in dem Blutdruckmessergebnis kann verbessert werden.

**[0014]** Die Blutdruckmeseinrichtung entsprechend zu dem obigen Gesichtspunkt der Erfindung kann bereitgestellt sein, in welcher die Führungen Rillen sind, welche in der äußeren Oberfläche der Manschette angeordnet sind.

**[0015]** Entsprechend zu diesem Gesichtspunkt der Erfindung, bei dem die Führungen Rillen sind, können

die Falten mit einer einfachen Konfiguration gesteuert werden, ohne die Dicke der Manschette zu erhöhen.

**[0016]** Die Blutdruckmeseinrichtung entsprechend zu dem obigen Gesichtspunkt der Erfindung kann bereitgestellt werden, in welcher die Führungen in Positionen der Manschette angeordnet sind, welche nicht der Arterie des lebenden Körperteils gegenüberliegen.

**[0017]** Entsprechend zu diesem Gesichtspunkt der Erfindung sind die Führungen an den Positionen der Manschette angeordnet, welche nicht der Arterie des lebenden Körperteils gegenüberliegen, und deshalb kann das Auftreten der Falten an den Positionen der Manschette, welche der Arterie gegenüberliegen, unterdrückt werden. Sogar wenn Falten an derartigen Positionen erzeugt sind, wenn die Manschette aufgeblasen ist, würden diese Falten nicht mit einer Tiefe kleiner als die der Falten erscheinen, welche durch die Führungen erzeugt sind.

**[0018]** Die Blutdruckmeseinrichtung entsprechend zu dem obigen Gesichtspunkt der Erfindung kann bereitgestellt werden, in welcher die Führungen bei gleichmäßigen Zwischenräumen bereitgestellt sind.

**[0019]** Entsprechend zu diesem Gesichtspunkt der Erfindung besitzen die Falten durch das Erschaffen von Falten bei gleichmäßigen Zwischenräumen in der peripheren Oberfläche der Manschette im Wesentlichen die gleiche Tiefe, so dass damit einige der Falten daran gehindert werden, eine größere Tiefe als die anderen zu besitzen.

**[0020]** Die Blutdruckmeseinrichtung entsprechend zu dem obigen Gesichtspunkt der Erfindung kann bereitgestellt werden, in welcher die Führungen Falten in einer Richtung senkrecht zu der Wickelrichtung der Manschette erzeugen.

**[0021]** Entsprechend zu diesem Gesichtspunkt der Erfindung, bei dem die Falten in der Richtung senkrecht zu der Wickelrichtung der Manschette rund um das lebende Körperteil erzeugt sind, würden die Falten in der Manschette nicht miteinander überlappen.

**[0022]** Die Blutdruckmeseinrichtung entsprechend zu dem obigen Gesichtspunkt der Erfindung kann bereitgestellt werden, welches eine Rückplatte beinhaltet, welche auf der lebenden Körperteilseite der Manschette angeordnet ist, und wobei sie sich in der Umfangsrichtung des lebenden Körperteils erstreckt; eine balgähnliche Abtastmanschette, welche auf der lebenden Körperteilseite der Rückplatte angeordnet ist, angeordnet in der Fläche der Arterie des Handgelenks, wenn die Manschette rund um das lebende Körperteil gewickelt ist, und welche aufgeblasen ist, wenn Fluid zu dem inneren Raum davon geliefert wird; eine Pumpe, welche das Fluid an die Man-

schette und die Abtastmanschette liefert; ein Hauptgeräteteil, in welchem die Pumpe gehalten ist; und ein Band, welches auf dem Hauptteil angeordnet ist und entsprechend der Umfangsrichtung des Handgelenks befestigt ist.

**[0023]** Der Messzielort repräsentiert eine Fläche des lebenden Körperteils, bei welchem die Arterie verläuft, und wo der Blutdruck gemessen werden kann. Dies kann das Handgelenk, ein Oberarm oder ein Knöchel sein.

**[0024]** Entsprechend zu diesem Gesichtspunkt kann eine tragbare Blutdruckmesseinrichtung, welche rund um das Handgelenk befestigt werden kann, Falten steuern, sogar wenn die Manschette eine verhältnismäßig kleine Breite besitzt. Das heißt, die Manschette der Blutdruckmesseinrichtung, welche um das Handgelenk befestigt ist, besitzt eine kleine Breite und tendiert deshalb dazu, dass sie signifikant durch die Falten in der Manschette beeinflusst wird, was zum Beispiel zum Reduzieren der Genauigkeit der Blutdruckmessung führt. Mit dem Steuern der Falten kann die Blutdruckmesseinrichtung jedoch verhindern, dass die Blutdruckwerte aufgrund der Falten variieren, und die Genauigkeit des Blutdruckmessergebnisses kann verbessert werden.

**[0025]** Die vorliegende Erfindung bietet eine Blutdruckmesseinrichtung, welche die Genauigkeit des Messergebnisses des Blutdrucks durch das Unterdrücken des Auftretens von Falten verbessern kann.

#### Figurenliste

**Fig. 1** ist eine perspektivische Ansicht, welche die Konfiguration einer Blutdruckmesseinrichtung entsprechend zu der ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigt.

**Fig. 2** ist eine perspektivische Ansicht, welche die Konfiguration der Blutdruckmesseinrichtung zeigt.

**Fig. 3** ist eine Explosionsansicht, welche die Konfiguration der Blutdruckmesseinrichtung zeigt.

**Fig. 4** ist ein Blockdiagramm, welches die Konfiguration der Blutdruckmesseinrichtung zeigt.

**Fig. 5** ist eine perspektivische Ansicht, welche eine weitere Konfiguration der Blutdruckmesseinrichtung zeigt.

**Fig. 6** ist eine perspektivische Ansicht, welche die Konfiguration des Hauptgeräteteils der Blutdruckmesseinrichtung zeigt.

**Fig. 7** ist eine ebene Ansicht, welche die interne Konfiguration des Hauptgeräteteils zeigt.

**Fig. 8** ist eine ebene Ansicht, welche die interne Konfiguration des Hauptgeräteteils zeigt.

**Fig. 9** ist eine ebene Ansicht, welche die Konfiguration der Manschettenstruktur der Blutdruckmesseinrichtung zeigt.

**Fig. 10** ist eine Querschnittsansicht, welche die Konfiguration des Wickelelementes und der Manschettenstruktur der Blutdruckmesseinrichtung zeigt.

**Fig. 11** ist eine Querschnittsansicht der Konfiguration des Wickelelementes und der Manschettenstruktur.

**Fig. 12** ist eine Seitenansicht, welche schematisch die Konfiguration der Druckmanschette der Manschettenstruktur zeigt, wenn sie aufgeblasen wird.

**Fig. 13** ist eine Querschnittsansicht, welche schematisch die Konfiguration der Druckmanschette der Manschettenstruktur zeigt, wenn sie aufgeblasen wird.

**Fig. 14** ist ein Ablaufdiagramm, welches einen beispielsweise Gebrauch der Blutdruckmesseinrichtung zeigt.

**Fig. 15** ist eine perspektivische Ansicht der Blutdruckmesseinrichtung, wenn sie rund um das Handgelenk befestigt wird.

**Fig. 16** ist eine perspektivische Ansicht, welche ein Beispiel der Blutdruckmesseinrichtung zeigt, wobei diese rund um das Handgelenk befestigt ist.

**Fig. 17** ist eine perspektivische Ansicht, welche ein Beispiel der Blutdruckmesseinrichtung zeigt, wenn sie um das Handgelenk befestigt ist.

**Fig. 18** ist eine ebene Ansicht, welche die Konfiguration einer Manschettenstruktur entsprechend zu der zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigt.

**Fig. 19** ist eine Seitenansicht, welche schematisch die Konfiguration der Druckmanschette der Manschettenstruktur zeigt, wenn sie aufgeblasen wird.

**Fig. 20** ist eine ebene Ansicht, welche die Konfiguration der Manschettenstruktur entsprechend zu der dritten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigt.

**Fig. 21** ist eine Seitenansicht, welche schematisch die Konfiguration der Druckmanschette der Manschettenstruktur zeigt, wenn sie aufgeblasen wird.

**Fig. 22** ist eine perspektivische Ansicht, welche die Konfiguration der Blutdruckmesseinrichtung entsprechend zu der vierten Ausführungsform zeigt.

**Fig. 23** ist eine Querschnittsansicht, welche die Konfiguration der Blutdruckmesseinrichtung zeigt.

**Fig. 24** ist ein Blockdiagramm, welches die Konfiguration der Blutdruckmesseinrichtung zeigt.

#### DETAILLIERTE BESCHREIBUNG

[Erste Ausführungsform]

**[0026]** Ein Beispiel der Blutdruckmesseinrichtung **1** entsprechend zu der ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird mit Bezug auf die **Fig. 1** bis **Fig. 12** beschrieben.

**[0027]** **Fig. 1** ist eine perspektivische Ansicht der Konfiguration der Blutdruckmesseinrichtung **1** entsprechend zu der ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, mit einem Armband **4** zugeschnallt. **Fig. 2** ist eine perspektivische Ansicht der Konfiguration der Blutdruckmesseinrichtung **1** mit dem Armband **4** nicht zugeschnallt. **Fig. 3** ist eine Explosionsansicht der Konfiguration der Blutdruckmesseinrichtung **1**. **Fig. 4** ist ein Blockdiagramm der Konfiguration der Blutdruckmesseinrichtung **1**. **Fig. 5** ist eine perspektivische Ansicht einer weiteren Konfiguration der Blutdruckmesseinrichtung **1**. **Fig. 6** ist eine perspektivische Ansicht der Konfiguration des Hauptgeräteeils **3** der Blutdruckmesseinrichtung **1**, wenn sie von der Rückdeckel-35-Seite betrachtet wird. **Fig. 7** und **Fig. 8** sind Draufsichten der internen Konfiguration des Hauptgeräteeils **3**, wenn sie von der Frontscheibe 32-Seite und der Rückabdeckung 35-Seite jeweils betrachtet wird. **Fig. 9** ist eine Draufsicht der Konfiguration der Manschettenstruktur **6** der Blutdruckmesseinrichtung **1**, wenn sie von der Abtastmanschette 73-Seite betrachtet wird.

**[0028]** **Fig. 10** ist eine Querschnittsansicht, welche schematisch die Konfiguration des Wickelements **5** und der Manschettenstruktur der Blutdruckmeseinrichtung **1** entlang der Linie X-X in **Fig. 9** zeigt. **Fig. 11** ist eine Querschnittsansicht der Konfiguration des Wickelements **5** und der Manschettenstruktur **6** entlang der Linie XI-XI in **Fig. 9**. **Fig. 12** und **Fig. 13** sind eine Seitenansicht und eine Querschnittsansicht, welche schematisch die Druckmanschette **71** und die Abtastmanschette **73** der Manschettenstruktur **6** zeigen, wenn sie aufgeblasen ist. In **Fig. 10** sind das Wickelement **5** und die Manschettenstruktur **6** der Einfachheit der Erklärung wegen linear dargestellt; jedoch in der aktuellen Anordnung in der Blutdruckmeseinrichtung **1** besitzen sie eine gebogene Form.

**[0029]** Die Blutdruckmeseinrichtung **1** ist eine elektronische Blutdruckmeseinrichtung, welche konfiguriert ist, an einem lebenden Körperteil befestigt zu werden. Entsprechend zu der vorliegenden Ausführungsform wird die Erklärung gegeben, indem ei-

ne elektronische Blutdruckmeseinrichtung benutzt wird, welche konfiguriert ist, an dem Handgelenk **100** des lebenden Körperteils befestigt zu werden. Wie in **Fig. 1** bis **Fig. 12** gezeigt wird, beinhaltet die Blutdruckmeseinrichtung **1** ein Hauptgeräteeil **3**, ein Armband **4**, ein Wickelement **5**, eine Manschettenstruktur **6**, wobei eine Druckmanschette **71** und eine Abtastmanschette **73** und ein Fluid-Kreislauf **7** beinhaltet sind. Die Druckmanschette **71** ist ein Beispiel der Manschette der vorliegenden Erfindung.

**[0030]** Wie in **Fig. 1** bis **Fig. 8** dargestellt, beinhaltet das Hauptgeräteeil **3** ein Gehäuse **11**, eine Anzeige **12**, eine Bedieneinheit **13**, eine Pumpe, eine Fließpassage-Einheit **15**, ein Ein-Aus-Ventil **16**, einen Drucksensor **17**, eine Spannungsversorgungseinheit **18**, einen Vibrationsmotor **19** und ein Steuersubstrat **20**. Das Hauptgeräteeil **3** ist ein Lieferelement, welches Fluid an die Druckmanschette **71** mit der Pumpe **14**, einem Ein-Aus-Ventil **16**, einem Drucksensor **17**, einem Steuersubstrat **20** und Ähnlichem liefert.

**[0031]** Das Gehäuse **11** beinhaltet ein äußeres Gehäuse **31**, eine Frontscheibe **32**, welche die obere Öffnung des äußeren Gehäuses **31** abdeckt, eine Basis **33**, welche innerhalb des äußeren Gehäuses **31** an dem Boden desselben angeordnet ist, eine Fließpassage-Abdeckung **34**, welche den Teil der hinteren Seite der Basis **33** abdeckt, und eine Rückabdeckung **35**, welche den Boden des äußeren Gehäuses **31** abdeckt. Da Gehäuse **11** beinhaltet ferner einen Fließpassage-Schlauch **36**, welcher einen Teil des Fluidkreislaufs **7** darstellt.

**[0032]** Das äußere Gehäuse **31** ist zylindrisch gebildet. Das äußere Gehäuse **31** beinhaltet ein Paar von Laschen **31a**, welche an jeder der symmetrischen Positionen in der Umfangsrichtung der äußeren Peripherie angeordnet sind, und einen Federstift **31b**, welcher zwischen dem Paar der Laschen **31a** angeordnet ist. Die Frontscheibe **32** ist eine kreisförmige Glasplatte.

**[0033]** Die Basis **33** hält die Anzeige **12**, die Bedieneinheit **13**, die Pumpe **14**, das Ein-Aus-Ventil **16**, den Drucksensor **17**, die Spannungsversorgungseinheit **18**, den Vibrationsmotor **19** und das Steuersubstrat **20**. Die Basis **23** stellt auch einen Teil der Fließpassage-Einheit **15** dar.

**[0034]** Die Fließpassage-Abdeckung **34** ist an der hinteren Oberfläche der Basis **33** befestigt, oder, mit anderen Worten, der äußeren Oberfläche davon auf der Rückabdeckung 24-Seite. Eine Rille ist entweder in einem von oder beiden von der Basis **33** und der Fließpassage-Abdeckung **34** bereitgestellt, wodurch ein Teil der Fließpassage-Einheit **15** dargestellt wird.

**[0035]** Die Rückabdeckung **35** bedeckt das Ende des äußeren Gehäuses **31** auf der lebenden Körperteil-Seite. Die Rückabdeckung **35** kann durch vier Schrauben **35a** oder Ähnliches an dem Endteilbereich des äußeren Gehäuses **31** oder der Basis **33** auf der lebenden Körperteil-Seite befestigt sein.

**[0036]** Der Fließpassage-Schlauch **36** stellt einen Teil der Fließpassage-Einheit **15** dar. Der Fließpassage-Schlauch **36** kann an das Ein-Aus-Ventil **16** und den Teil der Basis **33** gekoppelt sein, welche die Fließpassage-Einheit **15** darstellt.

**[0037]** Die Anzeige **12** ist auf der Basis **33** des äußeren Gehäuses **31** und unmittelbar unterhalb der Frontscheibe **32** angeordnet. Die Anzeigeeinheit **12** ist elektrisch an das Steuersubstrat **20** gekoppelt. Die Anzeige **12** kann eine Flüssigkristall-Anzeige oder eine organische Elektrolumineszenz-Anzeige sein. Die Anzeige **12** zeigt verschiedene Arten der Information an, welche Zeit/Datum und Messergebnisse beinhaltet, wie zum Beispiel Blutdruckwerte, welche den systolischen Blutdruck und den diastolischen Blutdruck beinhalten, und Pulsfrequenzen.

**[0038]** Die Bedieneinheit **13** ist in einer Weise gestaltet, so dass eine Instruktion von einem Benutzer eingegeben werden kann. Die Bedieneinheit **13** kann eine Vielzahl von Tasten **14** beinhalten, welche auf dem Gehäuse **11** angeordnet sind, einen Sensor **42**, welcher konfiguriert ist, das Bedienen der Tasten **41** zu detektieren, und ein Berührungsfeld **43**, welches auf der Anzeige **12** oder der Frontscheibe **32** angeordnet ist. Die Bedieneinheit **13** wandelt eine Instruktion in ein elektrisches Signal durch die Operation bzw. Bedienung des Benutzers. Der Sensor **42** und das Berührungsfeld **43** sind elektrisch an das Steuersubstrat **20** gekoppelt, so dass das elektrische Signal an das Steuersubstrat **20** ausgegeben werden kann.

**[0039]** Die Tasten **41** können drei Tasten beinhalten. Die Tasten **41** werden durch die Basis **33** unterstützt, welche aus der äußeren peripheren Oberfläche des äußeren Gehäuses **41** herausragt. Die Tasten **41** und Sensoren **42** werden durch die Basis unterstützt. Das Berührungsfeld **43** kann integral mit dem Frontglas **32** angeordnet sein.

**[0040]** Die Pumpe **14** kann eine piezoelektrische Pumpe sein. Die Pumpe **14** komprimiert die Luft und liefert die komprimierte Luft an die Manschettenstruktur **6** mit Hilfe der Fließpassage-Einheit **15**. Die Pumpe **14** ist elektrisch an das Steuerelement **55** gekoppelt.

**[0041]** Die Fließpassage-Einheit **15** ist eine Passage der Luft, welche durch die Rille oder Ähnliches in der Hauptoberfläche der Basis **33** auf der Rückabdeckung 35-Seite gebildet ist, und die Fließpassage-Abdeckung **34**, welche die Rückabdeckung 35-Seite

der Basis **33** bedeckt. Die Fließpassage-Einheit **15** stellt die Passage dar, welche sich von der Pumpe **14** zu der Druckmanschette **71** erstreckt, und die Passage, welche sich von der Pumpe **14** zu der Abtastmanschette **71** erstreckt. Außerdem stellt die Fließpassage-Einheit **15** eine Passage von der Druckmanschette **71** zu der umgebenden Luft und eine Passage von der Abtastmanschette **73** zu der umgebenden Luft dar. Die Fließpassage-Abdeckung **34** beinhaltet einen verbundenen Teilbereich **34a**, an welchem die Druckmanschette **71** und die Abtastmanschette **73** gekoppelt sind. Der angeschlossene Teilbereich **34a** kann eine zylindrische Düse sein, welche in der Fließpassage-Abdeckung **34** bereitgestellt ist.

**[0042]** Das Ein-Aus-Ventil **16** öffnet und schließt einen Teil der Fließpassage-Einheit **15**. Das Ein-Aus-Ventil **16** kann eine Vielzahl von Ventilen beinhalten, so dass die Fließpassage von der Pumpe **14** zu der Druckmanschette **71**, die Fließpassage von der Pumpe **14** zu der Abtastmanschette **73**, die Fließpassage von der Druckmanschette **71** zu der umgebenden Luft und die Fließpassage von der Abtastmanschette **73** zu der umgebenden Luft durch eine Kombination des Öffnens und Schließens der Ein-Aus-Ventile **16** selektiv geöffnet und geschlossen werden kann. Zum Beispiel können zwei Ein-Aus-Ventile **16** hergenommen werden.

**[0043]** Der Drucksensor **17** detektiert die Drücke der Druckmanschette **71** und der Abtastmanschette **73**. Der Drucksensor **17** ist elektrisch an das Steuersubstrat **20** gekoppelt. Der Drucksensor **17** ist elektrisch an das Steuersubstrat **20** gekoppelt, wandelt den detektierten Druck in ein elektrisches Signal und gibt das Signal an das Steuersubstrat **20** aus. Der Drucksensor **17** kann in der Fließpassage bereitgestellt sein, welche sich von der Pumpe **14** zu der Druckmanschette **71** ausdehnt, und der Fließpassage, welche sich von der Pumpe **14** zu der Abtastmanschette **73** erstreckt. Diese Fließpassagen kommunizieren mit der Druckmanschette **71** und der Abtastmanschette **73**, und deshalb sind die Drücke dieser Fließpassagen die Drücke der internen Räume der jeweiligen Druckmanschette **71** und der Abtastmanschette **73**.

**[0044]** Die Spannungsversorgungseinheit **18** kann eine Sekundärbatterie sein, wie zum Beispiel eine Lithium-Ionen-Batterie. Die Spannungsversorgungseinheit **18** ist elektrisch an das Steuersubstrat **20** gekoppelt. Die Spannungsversorgungseinheit **18** liefert Energie an das Steuersubstrat **20**.

**[0045]** Wie in **Fig. 4** und **Fig. 6** dargestellt ist, kann das Steuersubstrat **20** beinhalten: ein Substrat **51**, ein Beschleunigungssensor **52**, eine Kommunikationseinheit **53**, einen Speicher **54** und ein Steuerelement **55**. Das Steuersubstrat **20** ist durch das Befestigen des Beschleunigungssensors **52**, der Kommu-

nikationseinheit **53**, des Speichers **54** und des Steuerelements **55** auf dem Substrat **51** aufgebaut.

**[0046]** Das Substrat **51** ist an der Basis **33** des Gehäuses **11** mit Schrauben oder Ähnlichem befestigt.

**[0047]** Der Beschleunigungssensor **52** kann ein Dreiachsen-Beschleunigungssensor sein. Der Beschleunigungssensor **52** gibt an das Steuerelement **55** ein Beschleunigungssignal aus, welches die Beschleunigung des Hauptgeräteeils **3** in drei Richtungen orthogonal zueinander anzeigt. Der Beschleunigungssensor **52** kann für das Messen der Menge an Aktivität des lebenden Körperteils benutzt werden, welcher die Blutdruckmesseinrichtung trägt, basierend auf der detektierten Beschleunigung.

**[0048]** Die Kommunikationseinheit **53** ist konfiguriert, um Information in einer drahtlosen oder verdrahteten Weise zu einer externen Einrichtung zu senden und Information von dieser zu empfangen. Die Kommunikationseinheit **53** kann die Information, welche durch das Steuerelement **55** gesteuert ist, und Information des gemessenen Blutdruckwertes und der Pulsfrequenz an die externe Einrichtung über ein Netz senden, Software-Aktualisierungsprogramme und Ähnliches von der externen Einrichtung über das Netz empfangen und die Programme an das Steuerelement senden.

**[0049]** In der vorliegenden Erfindung kann das Netz zum Beispiel, ist jedoch nicht darauf begrenzt, das Internet sein. Das Netz kann ein lokales Flächennetz (LAN) sein, welches in einer Klinik bereitgestellt ist, oder kann eine Form der direkten Kommunikation mit der externen Einrichtung über ein Kabel sein, welches mit einem Anschluss eines speziellen Standards, wie zum Beispiel ein USB, bereitgestellt ist. Aus diesem Grund kann die Kommunikationseinheit **53** viele Komponenten besitzen, wobei eine Funkantenne und ein Mikro-USB-Anschlusselement beinhaltet sind.

**[0050]** Der Speicher **54** speichert Programmdateien für das Steuern der gesamten Blutdruckmesseinrichtung **1** und des Fluid-Schaltkreises **7**, wobei Daten für das Einstellen verschiedener Funktionen der Blutdruckmesseinrichtung **1**, Berechnungsdaten für das Berechnen der Blutdruckwerte und der Pulsfrequenz aus den Drücken, welche durch den Drucksensor **17** gemessen sind, und Ähnliches zuvor eingestellt werden. Der Speicher **54** speichert auch Information, wobei die gemessenen Blutdruckwerte und Pulsfrequenzen beinhaltet sind.

**[0051]** Das Steuerelement **55** ist durch eine einzelne CPU oder viele CPUs aufgebaut und steuert die Operation der gesamten Blutdruckmesseinrichtung und die Operation des Fluidkreislaufes **7**. Das Steuerelement **55** ist elektrisch an die Anzeige **12**, die Bedien-

einheit **13**, die Pumpe **14**, an jedes der Ein-Aus-Ventile **16** und jeden der Drucksensoren **17** gekoppelt, wobei Leistung dazu geliefert wird.

**[0052]** Das Steuerelement **55** steuert ferner die Operationen der Anzeige **12**, der Pumpe **14** und der Ein-Aus-Ventile **16** basierend auf den elektrischen Signalen, welche durch die Bedieneinheit **13** und die Drucksensoren **17** ausgegeben sind.

**[0053]** Wie in **Fig. 4** dargestellt ist, kann das Steuerelement **55** eine Haupt-CPU **56** beinhalten, welche konfiguriert ist, die Operation der gesamten Blutdruckmesseinrichtung **1** zu steuern, und eine Sub-CPU **57**, welche konfiguriert ist, die Operation des Fluidkreislaufes **7** zu steuern. Wenn eine Instruktion für die Messung eines Blutdrucks von der Bedieneinheit **13** eingegeben wird, kann die Sub-CPU **57** die Pumpe **14** und ein Ein-Aus-Ventil **16** treiben, um die komprimierte Luft zu der Druckmanschette **71** und der Tastmanschette **73** zu senden.

**[0054]** Außerdem steuert die Sub-CPU **57** das Treiben und Stoppen der Pumpe **14** und das Öffnen und Schließen des Ein-Aus-Ventils **16** basierend auf elektrischen Signalen, welche durch den Drucksensor **17** ausgegeben werden, um selektiv die komprimierte Luft an die Druckmanschette **71** und die Abtastmanschette **73** zu senden und um selektiv die Druckmanschette **71** und die Abtastmanschette **73** im Druck zu vermindern. Von einem elektrischen Signal, welches von dem Drucksensor **17** ausgegeben ist, erhält die Haupt-CPU **56** Messergebnisse, wie zum Beispiel Blutdruckwerte, wobei ein systolischer Blutdruck und ein diastolischer Blutdruck ebenso wie eine Herzfrequenz beinhaltet sind, und gibt ein Bildsignal an die Anzeige **12** entsprechend zu dem Messergebnis aus.

**[0055]** Wie in **Fig. 1** bis **Fig. 3** dargestellt ist, beinhaltet das Armband **4** ein erstes Armband **61**, welches an einem Paar der Laschen **31a** und einem Federstift **31b** befestigt ist, und ein zweites Armband **62**, welches an dem anderen Paar der Laschen **31a** und dem anderen Federstift **31b** befestigt ist.

**[0056]** Das erste Armband **61**, welches als ein „Hauptende“ bezeichnet ist, ist in einer rechtwinkligen Form. Das erste Band **61** beinhaltet ein erstes Loch **61**, welches in einem Ende des ersten Armbandes **61** bereitgestellt ist und welches sich orthogonal zu der longitudinalen Richtung des ersten Armbandes **61** erstreckt, ein zweites Loch **61b**, welches in dem anderen Ende bereitgestellt ist und sich orthogonal zu der longitudinalen Richtung des ersten Armbandes **61** erstreckt, und eine Schnalle bzw. Spange **61c**, welche an dem zweiten Loch **61b** befestigt ist. Das erste Loch **61a** besitzt einen Innendurchmesser, welcher für den Federstift **31b** ausreichend ist, um eingefügt zu werden, und für das zweite Armband **61**, um sich um den Federstift **31b** zu drehen. Mit ande-

ren Worten, das erste Armband **61** ist zwischen einem Paar von Laschen **31a** angeordnet, mit dem Federstift **31b**, welcher in das erste Loch **61a** eingeführt ist, wodurch er drehbar durch das äußere Gehäuse **31** gestützt ist.

**[0057]** Das zweite Loch **61b** ist an der Spitze des ersten Bandes **61** bereitgestellt.

**[0058]** Die Spange **61c** beinhaltet ein rechteckiges rahmenförmiges Hauptteil **61d** und einen anstupsenden Stift **61e**, welcher drehbar an dem rahmenförmigen Hauptteil **61d** befestigt ist. Eine Seite des rahmenförmigen Hauptteils **61d**, welche den anstupsenden Stift **61e** besitzt, wird in das zweite Loch **61b** eingefügt, und das rahmenförmige Hauptteil **61d** ist drehbar an dem ersten Armband **61** befestigt.

**[0059]** Das zweite Armband **62**, welches als „Flügelnde“ bezeichnet ist, ist in einem Rechteck geformt, welches eine geeignete Breite besitzt, um durch das rahmenförmige Hauptteil **61d** eingefügt zu werden. Das zweite Armband **62** beinhaltet ferner kleine Löcher **62a**, durch welche den anstupsenden Stift **61e** eingefügt wird. Das zweite Armband **62** besitzt ein drittes Loch **62b**, welches an einem Ende bereitgestellt ist und welches sich orthogonal zu der longitudinalen Richtung des zweiten Armbandes **62** erstreckt. Das dritte Loch **62b** ist in einer Weise konfiguriert, so dass der Federstift **31b** eingefügt werden kann, und besitzt einen inneren Durchmesser, welcher für das zweite Armband **62** ausreichend ist, um sich um den Federstift **31b** zu drehen. Mit anderen Worten, das zweite Armband **62**, welches zwischen einem Paar von Laschen **31a** mit dem Federstift **31b** angeordnet ist, welcher in dem dritten Loch **62b** angeordnet ist, wird drehbar durch das äußere Gehäuse **31** gestützt.

**[0060]** Mit dem zweiten Armband **62**, welches durch das rahmenförmige Hauptteil **61d** eingefügt ist, und dem anstoßenden Stift **61e**, welcher durch ein kleines Loch **62a** eingefügt ist, sind das erste Armband **61** und das zweite Armband **62** integral verbunden, wodurch das Armband **4** zusammen mit dem äußeren Gehäuse **31** in eine Schleife gebracht wird, um mit dem Handgelenk **100** in der Umfangsrichtung konform zu sein.

**[0061]** Das Wickelement **5** ist aus einem Kunststoffmaterial in einem Band geformt, welches entlang der Umfangsrichtung des Handgelenks gebogen ist.

**[0062]** Das Wickelement **5** kann ein Ende besitzen, welches zwischen der Basis bzw. dem Grundteil **33**/der Fließpassage-Abdeckung **34** und der Rückabdeckung **35** des Hauptgeräteeils **3** und des anderen Endes in der Nähe des Hauptgeräteeils **3** fixiert ist. Wie in **Fig. 5** dargestellt ist, kann das Wickelement **5** an der äußeren Oberfläche der Rückabdeckung **35** fixiert sein mit einem Ende, welches sich von der

Rückabdeckung **35** auf der Seite des einen Paares der Laschen **31a** herausragt; und das Wickelement **5** kann aus dem äußeren Paar der Laschen **31a** der Rückabdeckung **35** herausragen und erstreckt sich von einem Ende in Richtung des anderen Endes, so dass das andere Ende in eine Position benachbart zu dem einen Ende gebracht werden kann.

**[0063]** Ein spezielles Beispiel wird in **Fig. 1** bis **Fig. 3** und **Fig. 12** dargestellt: Das Wickelement **5** kann entlang der Umfangsrichtung des Handgelenks **100** gebogen sein, wenn dies in einer Richtung senkrecht zu der Umfangsrichtung des Handgelenks **100** betrachtet wird, oder, mit anderen Worten, in der Seitenansicht von der longitudinalen Richtung des Handgelenks **100**. Das Wickelement **5** kann sich von dem Hauptgeräteeil **3** zu dem Rücken des Handgelenks **100** und einer lateralen Seite des Handgelenks **100** zu der Handflächenseite des Handgelenks **100** und zu der anderen lateralen Seite des Handgelenks **100** erstrecken. Das heißt, das Wickelement **5**, welches entlang der Umfangsrichtung des Handgelenks **100** gebogen ist, umgibt größtenteils die Umfangsrichtung des Handgelenks **100**, wobei die beiden Enden getrennt sind, während ein gewisser Abstand voneinander aufrechterhalten wird.

**[0064]** Die Festigkeit des Wickelements **5** besitzt Flexibilität und Formbeibehaltung. Die Flexibilität repräsentiert die Verformung in der Richtung des Durchmessers des Wickelements **5**, wenn eine äußere Kraft an dem Wickelement **5** angelegt wird. Zum Beispiel wenn es gegen das Band **4** gedrückt wird, wird das Wickelement **5** verformt, wenn dies von der Seite betrachtet wird, um näher zu dem Handgelenk zu kommen, um sich entlang der Form des Handgelenks zu erstrecken oder mit der Form des Handgelenks konform zu sein. Die Formerhaltung repräsentiert die Fähigkeit des Beibehaltens der Originalform des Wickelements **5**, wenn keine externe Kraft angelegt wird. In der vorliegenden Ausführungsform behält das Wickelement **5** seine gekrümmte Form entlang der umlaufenden Richtung des Handgelenks.

**[0065]** Das Wickelement **5** kann mit Polypropylen hergestellt sein, um eine Dicke von ungefähr 1 Millimeter zu besitzen. Das Wickelement **5** unterstützt die Manschettenstruktur **6** entlang der inneren Oberfläche des Wickelements **5**.

**[0066]** Wie in **Fig. 1** bis **Fig. 5** und **Fig. 10** bis **Fig. 12** dargestellt ist, beinhaltet die Manschettenstruktur **6** eine Druckmanschette **71**, eine Rückplatte **72** und eine Abtastmanschette **73**. Die Druckmanschette **71**, die Rückplatte **72** und die Abtastmanschette **73** sind gestapelt und sind integral in die Manschettenstruktur **6** geformt. Die Manschettenstruktur **65** ist an der inneren Oberfläche des Wickelements **5** befestigt.



**[0067]** Die Druckmanschette **71** zeigt eine beispielhafte Manschette. Die Druckmanschette **71** ist mit Hilfe der Fließpassage-Einheit **15** fluidmäßig an die Pumpe **14** gekoppelt. Die Druckmanschette **71** wird aufgeblasen, um die Rückplatte **72** und die Abtastmanschette **73** in Richtung der lebenden Körperseite unter Druck zu setzen. Die Druckmanschette **71** beinhaltet eine Vielzahl von Luftbälgen **81**, einen Schlauch **82**, welcher mit den Luftbälgen **81** kommuniziert, ein Verbindungselement **83**, welches an der Spitze des Schlauches **82** befestigt ist, und Führungen **84** in den Luftbälgen **81**.

**[0068]** Ein Luftbalg **81** besitzt eine balgähnliche Struktur. In der vorliegenden Ausführungsform ist die Blutdruckmessenrichtung **1** konfiguriert, um Luft über die Pumpe **14** zu senden, und die Luftbälge werden dafür angewendet. Wenn irgendein Fluid, anders als Luft, hergenommen wird, kann die balgähnliche Struktur ein Fluidbalg sein, für Flüssigkeit oder Ähnliches.

**[0069]** Eine Vielzahl von Luftbälgen **18** sind zusammen gestapelt und kommunizieren fluidmäßig miteinander in der Stapelrichtung. Speziell die Druckmanschette **71** kann zwei Luftbälge **81** beinhalten, welche fluidmäßig miteinander in der Stapelrichtung kommunizieren, einen Schlauch **82** an einem Ende eines der Luftbälge **81** in der Longitudinalrichtung, das Wickелеlement **83** an der Spitze des Schlauchs **82** und die Führungen **84** auf der Hauptoberfläche des einen der zwei Luftbälge **81**.

**[0070]** In der Druckmanschette **71** ist die Hauptoberfläche des einen Luftbalges **81** an der inneren Oberfläche des Wickелеlements **5** fixiert. Die Druckmanschette **71** kann an der inneren Oberfläche des Wickелеlements **5** mit einem doppelseitigen Klebeband oder einem Klebstoff angeheftet sein.

**[0071]** Jeder der zwei Luftbälge **81** sind in einem Rechteck gebildet, langgezogen in einer Richtung. Ein Luftbalg **81** kann durch das Kombinieren von zwei Folienelementen **86** gebildet sein, welche sich in einer Richtung erstrecken, um die Ränder davon zu verschweißen. Speziell die zwei Luftbälge **81** können beinhalten: ein erstes Folienelement **86a**, ein zweites Folienelement **86b**, welches den ersten Luftbalg **81** zusammen mit dem ersten Folienelement **86a** bildet, ein drittes Folienelement **86c**, welches integral an dem zweiten Folienelement **86b** angeheftet ist, ein viertes Folienelement **86d**, welches den zweiten Luftbalg **81** zusammen mit dem dritten Folienelement **86c** bildet, wobei diese in dieser Reihenfolge auf der lebenden Körper-Seite gestapelt sind, wie dies in **Fig. 9** bis **Fig. 11** gezeigt wird.

**[0072]** Das erste Folienelement **86a** besitzt eine Vielzahl von Führungen **84** auf seiner äußeren Oberfläche auf der lebenden Körperteilseite. Das erste Fo-

lienelement **86a** und das zweite Folienelement **86b** bilden einen Luftbalg **81**, wobei ihre vier peripheren Seiten verschweißt sind. Das zweite Folienelement **86b** und das dritte Folienelement **86c** sind angeordnet, um einander gegenüberzuliegen, und beinhalten Öffnungen **86b1** bzw. **86c1**, so dass die zwei Luftbälge **81** fluidmäßig miteinander kommunizieren können. Eine Klebeschicht oder ein doppeltes Klebeband ist auf der äußeren Oberfläche des vierten Folienelements **86d** auf der Wickелеlement 5-Seite bereitgestellt, und das vierte Folienelement **86d** ist an dem Wickелеlement **5** mit seiner klebenden Schicht oder dem doppelseitigen Klebeband angeheftet.

**[0073]** Das dritte Folienelement **86c** und das vierte Folienelement **86d** bilden einen Luftbalg **81** mit ihren vier peripheren Seiten angeschweißt. Außerdem kann der Schlauch **82** auf einer Seite des dritten Folienelements **86c** und des vierten Folienelements **86d** angeordnet sein und in einer derartigen Weise angeschweißt und fixiert sein, um fluidmäßig mit dem Innenraum des Luftbalges **81** zu kommunizieren. Das dritte Folienelement **86c** und das vierte Folienelement **86d** bilden den Luftbalg **81** durch das Anschweißen der vier peripheren Seiten mit dem Schlauch **82**, welcher zwischen dem dritten Folienelement **86c** und dem vierten Folienelement **86d** bereitgestellt ist, so dass dadurch der Schlauch **82** integral angeheftet wird.

**[0074]** Die Führungen **84** können auf der äußeren Oberfläche des gestapelten Luftbalges **81** auf der lebenden Körperteilseite gestapelt sein. Wenn die Druckmanschette **71** aufgeblasen wird, um den lebenden Körper unter Druck zu setzen, erzeugen die Führungen **84** Falten auf der Hauptoberfläche des lebenden Körperteilseite-Luftbalges **81** der Druckmanschette **71**, oder, mit anderen Worten, in dem ersten Folienelement **86a** in einer Richtung, welche die Wickelrichtung der Druckmanschette **71** schneidet, welche um das Handgelenk **100** gewickelt ist.

**[0075]** Die Richtung, welche die Wickelrichtung schneidet, repräsentiert eine Richtung senkrecht oder schräg bezüglich zu der Longitudinalrichtung der Druckmanschette **71**. Um das Kreuzen der Falten zu vermeiden, ist es vorzuziehen, dass die Führungen **84** Falten erzeugen, welche senkrecht zu der Wickelrichtung auf der lebenden Körperteilseite-Hauptoberfläche des lebenden Körperteilseite-Luftbalges **81** erzeugt sind, näher zu der Druckmanschette **71**, wenn die Druckmanschette **71** aufgeblasen wird und das Handgelenk unter Druck gesetzt wird.

**[0076]** Die Führungen **84** sind auf der äußeren Oberfläche des ersten Folienelements **86a** des lebenden Körperteilseite-Luftbalges der Druckmanschette **71** angeordnet. Mit anderen Worten, die Führungen **84** sind in der äußeren Oberfläche **86a1** des ersten Folienelements **86a** bereitgestellt, welches, von den

zwei Luftbälgen **81**, den Luftbalg **81** auf der Handgelenk 100-Seite bildet.

**[0077]** Die Führungen **84** sind integral mit dem ersten Folienelement **86a** gebildet. Die Führungen **84** können in geeigneter Weise ausgewählt sein und von Rillen, Falten, wie zum Beispiel berggefalteten und talgefalteten, und gestrichelten Linien aufgenommen sein oder können eine Kombination von irgendwelchen der zuvor erwähnten sein. Wenn die Führungen **84** Rillen sind, können die Rillen durch teilweises Herstellen eines konkaven/konvexen Musters in dem ersten Folienelement **86a** ausgebildet sein. In dem Fall der Führungen **84**, welche Rillen sind, können die Rillen durch das Herstellen eingedrückter Teilbereiche in der äußeren Oberfläche **86a1** des ersten Folienelementes **86a** gebildet sein. Anstatt einer Konfiguration, in welcher die Falten senkrecht zu der Wickelrichtung geschaffen sind, können die Führungen **84** eine Konfiguration besitzen, in welcher die Rillen bezüglich der Wickelrichtung geneigt sind, oder können abwechselnde Neigungen besitzen, wie jene einer trapezförmigen. Die Breite und Tiefe jeder Führung **84** kann geeignet ausgewählt werden, solange wie vorher festgelegte Falten geschaffen werden können.

**[0078]** Die „vorher festgelegten Falten“ sind definiert, dass sie eine Tiefe besitzen, welche nicht den Innenraum des Luftbalges **81** trennen würde, wenn die Druckmanschette **71** aufgeblasen wird, um sich entsprechend zu der Form des Handgelenks **100** in der peripheren Richtung zu biegen, und wobei sie in einer Weise angeordnet sind, dass keine übermäßig nahe beieinander liegenden Falten einen teilweisen Druckverlust herstellen würden.

**[0079]** Die Breite, Tiefe, Form und Konfiguration jedes der Führungen **84** und die Zwischenräume der benachbarten Führungen **84** können geeigneterweise eingestellt werden, solange wie die vorher festgelegten Falten geschaffen werden können. Die Breite, Tiefe, Form, Struktur und der Zwischenraum können gleichmäßig eingestellt werden oder können sich voneinander unterscheiden.

**[0080]** Entsprechend zu der vorliegenden Erfindung, wie in **Fig. 9** dargestellt ist, sind die Führungen **84** lineare Rillen, welche in der äußeren Oberfläche **86a1** des Luftbalges **81** bereitgestellt sind, und wobei sie sich in einer Richtung senkrecht zu der Longitudinalrichtung des Luftbalges **81** erstrecken. Speziell können die Führungen **84** durch das Herstellen eines konkaven/konvexen Musters vorbereitet sein, in welchem eingedrückte Teilbereiche in dem Folienelement **86a** auf der Seite der äußeren Oberfläche **86a1** bereitgestellt sind und Vorsprünge auf der Rückoberfläche des Folienelementes **86a** bereitgestellt sind, welches die Hauptoberfläche gegenüber der äußeren Oberfläche **86a1** ist. Auf diese Weise sind Rillen

in der äußeren Oberfläche **86a1** des Folienelements **86a** gebildet.

**[0081]** Die Führungen **84** sind auf der äußeren Oberfläche **86a1** des ersten Folienelements **86a** des lebenden Körperteilseite-Luftbalges **81** der Druckmanschette **71** in einem Bereich bereitgestellt, anders als der Bereich der Rückplatte **72** angeordnet ist. Diese Führungen **84** sind in größeren Intervallen bzw. Zwischenräumen angeordnet, wobei die Druckmanschette **71**, welche an dem Wickelement **5** befestigt ist, einen verhältnismäßig großen Krümmungsradius besitzt, und bei kleineren Zwischenräumen, wobei die Druckmanschette **71** einen verhältnismäßig kleinen Krümmungsradius besitzt.

**[0082]** Der Schlauch **82** ist an einen der zwei Luftbälge **81** gekoppelt und ist an einem Ende dieses Luftbalges **81** in der Longitudinalrichtung angeordnet. Speziell kann der Schlauch **82** angeordnet sein, von den zwei Luftbälgen **81**, in den Luftbalg **81** auf der Wickelement 5-Seite und an dem Ende davon nahe zu dem Hauptgeräteteil **3**. Der Schlauch **82** besitzt ein Verbindungselement **83** an seinem spitzen Ende. Der Schlauch **82** besteht aus dem Fluid-Kreislauf **7**, der Fließpassage zwischen dem Hauptgeräteteil **3** und dem Luftbalg **81**. Das Anschlusselement **83** ist an den angeschlossenen Teilbereich **34a** der Fließpassage-Abdeckung **34** gekoppelt. Das Verbindungselement **83** kann ein Nippel sein.

**[0083]** Die Rückplatte **72** ist an der äußeren Oberfläche **86a1** des ersten Folienelementes **86a** der Druckmanschette **71** mit einer klebenden Schicht oder einem doppelseitigen Klebeband angeheftet. Die Rückplatte **72** kann aus einem Kunststoffmaterial in eine Platte gebildet sein. Die Rückplatte **72** kann aus Polypropylen in eine Platte von nahezu 1 Millimeter Dicke gebildet sein. Die Rückplatte **72** besitzt eine sich der Form anpassende Fähigkeit.

**[0084]** Die Fähigkeit der Formanpassung repräsentiert die Verformbarkeit der Rückplatte **72**, welche sich der Form des Berührteilbereiches des Handgelenks **100** anpassen kann. Der Berührteilbereich des Handgelenks **100** repräsentiert den Teilbereich, welcher in Berührung mit der Rückplatte **72** gebracht ist, und diese Berührung kann eine direkte Berührung oder eine indirekte Berührung sein.

**[0085]** In Anbetracht dessen, mit der Fähigkeit der Formanpassung, kann die Rückplatte **72** in einer Weise deformiert werden, so dass die Rückplatte **72** oder die Abtastmanschette **73**, welche auf der Rückplatte **72** angeordnet ist, sich der Form des Handgelenks **100** anpasst, oder kann deformiert werden, um sich der Form des Handgelenkes **100** anzupassen, bis es im Wesentlichen dem Handgelenk **100** passt. Hier kann die Rückplatte **72** in der Druckmanschette **71**

oder zwischen der Druckmanschette **71** und der Abtastmanschette **73** bereitgestellt sein.

**[0086]** Die Rückplatte **72** kann eine Vielzahl von Rillen **72a** an zugewandten Positionen auf den zwei Hauptoberflächen der Rückplatte **72** bei gleichmäßigen Zwischenräumen in der Longitudinalrichtung der Rückplatte **72** besitzen. Als ein Ergebnis ist die Rückplatte **72** in dem Teilbereich, bei welchem die Rillen **72a** bereitgestellt sind, dünner als in dem Teilbereich, bei welchem die Rillen **72a** nicht bereitgestellt sind, was die Teilbereiche mit den Rillen **72a** leicht deformierbar macht. Die Rückplatte **72** demonstriert dadurch die Formanpassungsfähigkeit des Verformens entsprechend zu der Form des Handgelenks **100**. Die Druckplatte **72** ist so gestaltet, dass sie eine Länge ausreichend für das Bedecken der Handflächenseite des Handgelenks **100** besitzt.

**[0087]** Die Rückplatte **72**, wenn sie in den Zustand des sich Anpassens der Form an das Handgelenk **100** gebracht wird, überträgt die Druckkraft von der Druckmanschette **71** auf die Hauptoberfläche der Abtastmanschette **73** auf der Rückplatte **72**-Seite.

**[0088]** Die Abtastmanschette **73** ist an der Hauptoberfläche der Rückplatte **72** auf der lebenden Körperteilseite fixiert. Die Abtastmanschette **73** wird in direkte Berührung mit der Fläche des Handgelenks **100** gebracht, wo die Arterien verlaufen, wie es in **Fig. 12** dargestellt ist. Die Abtastmanschette **73** ist gebildet, um die gleiche Form wie die Rückplatte **72** zu besitzen oder um kleiner als die Rückplatte **72** in der Longitudinalrichtung und der Breitenrichtung der Rückplatte **72** zu sein. Die Abtastmanschette **73** wird durch Druckaufbringen auf eine Arterie **110** auf der Handflächenseite des Handgelenks **100** aufgeblasen. Die Abtastmanschette **73** wird in Richtung der lebenden Körperteilseite durch die aufgeblasene Druckmanschette **71** mit der Rückplatte **72** dazwischenliegend mit Druck beaufschlagt.

**[0089]** Speziell die Abtastmanschette **73** kann einen Luftbalg **91**, einen Schlauch **92**, welcher mit dem Luftbalg **91** kommuniziert, und ein Anschlusselement **93**, welches an der Spitze des Schlauchs **92** bereitgestellt ist, beinhalten. In der Abtastmanschette **73** ist eine der Hauptoberflächen des Luftbalges **91** an der Rückplatte **72** fixiert. Die Abtastmanschette **73** kann an der lebenden Körperteilseite-Hauptoberfläche der Rückplatte **72** mit doppelseitigem Klebeband oder einer klebenden Schicht angeheftet sein.

**[0090]** Der Luftbalg **91** besitzt eine balgähnliche Struktur. In der vorliegenden Ausführungsform ist die Blutdruckmessenrichtung **1** konfiguriert, um Luft zu der Pumpe **14** zu senden, und deshalb werden die Luftbälge verwendet. Wenn irgendein Fluid anders als Luft angewendet wird, kann die balgähnliche Struktur ein Fluidbalg für Flüssigkeit oder Ähnliches

sein. Eine Vielzahl an Luftbälgen **91** sind zusammengestapelt und kommunizieren fluidmäßig miteinander in der Stapelrichtung.

**[0091]** Der Luftbalg **91** ist in ein Rechteck gebildet, ausgedehnt in einer Richtung. Der Luftbalg **91** kann durch das Kombinieren von zwei Folienelementen präpariert sein, welche sich in einer Richtung erstrecken und deren Ränder geschweißt sind. Speziell der Luftbalg **91** kann ein fünftes Folienelement **96a** und ein sechstes Folienelement **96b** beinhalten, welche in dieser Reihenfolge von der lebenden Körperteilseite angeordnet sind, wie dies in **Fig. 9** und **Fig. 10** dargestellt ist.

**[0092]** Ein Schlauch **92** kann auf einer Seite des fünften Folienelements **96a** und des sechsten Folienelementes **96b** in einer derartigen Weise angeordnet sein, um fluidmäßig mit dem Innenraum des Luftbalges **91** zu kommunizieren, und das fünfte Folienelement **96a** und das sechste Folienelement **96b** können mit dem Schlauch **92** fixiert verschweißt sein. Der Schlauch **92** kann integral durch das Bilden des Luftbalges **91** durch Schweißen der vier Ränder des fünften Folienelementes **96a** und des sechsten Folienelementes **96b** mit dem Schlauch **92** zwischen dem fünften Folienelement **96a** und dem sechsten Folienelement **96b** angeheftet sei.

**[0093]** Der Schlauch **92** ist an einem Ende des Luftbalges **91** in der Longitudinalrichtung befestigt. Speziell ist der Schlauch **92** an dem Ende des Luftbalges **91** näher zu dem Hauptgeräteteil **3** befestigt. Der Schlauch **92** besitzt ein Anschlusselement **93** an seiner Spitze. Der Schlauch **92** besteht aus, von dem Fluidkreislauf **7**, einer Fließpassage zwischen dem Hauptgeräteteil **3** und dem Luftbalg **91**. Das Anschlusselement **93** ist an den angeschlossenen Teilbereich **34a** der Fließpassage-Abdeckung **34** gekoppelt. Das Anschlusselement **93** kann ein Nippel sein.

**[0094]** Die Folienelemente **86** und **96**, welche die Druckmanschette **71** und Abtastmanschette **73** bilden, sind aus einem thermoplastischen Elastomer aufbereitet. Das thermoplastische Elastomer für die Folienelemente **86** und **96** kann thermoplastisches Polyurethan (hier nachfolgend „TPU“-Kunststoff, Polyvinylchlorid-Kunststoff, Ethylen-Vinyl-Acetat-Kunststoff, thermoplastischer Polystyren-Kunststoff, thermoplastischer Polyolefin-Kunststoff, thermoplastischer Polyester-Kunststoff oder thermoplastischer Polyamid-Kunststoff sein. Als das thermoplastische Elastomer ist das Gebrauchen von TPU vorzuziehen. Das Folienmaterial kann eine monogeschichtete Struktur oder eine vielschichtige Struktur besitzen.

**[0095]** Die Folienelemente **86** und **96** sind nicht auf thermoplastisches Elastomer begrenzt, sondern können ein thermoeingestelltes Elastomer, wie zum Bei-

spiel Silikon, sein. Sie können eine Kombination aus einem thermoplastischen Elastomer (wie zum Beispiel TPU) und einem thermoeingestellten Elastomer (wie zum Beispiel Silikon) sein.

**[0096]** Wenn ein thermoplastisches Elastomer hergenommen wird, sind die Folienelemente **86b**, **86c**, **86d** und **96**, welche nicht die Führungen **84** beinhalten, mit einer formbildenden Technik, wie zum Beispiel T-Gussform-Extrusion, Injizieren, Formblasen und Kalandrieren, geformt. Wenn ein thermoeingestelltes Elastomer hergenommen wird, wird eine Formtechnik, wie zum Beispiel Druckformgießen, genutzt.

**[0097]** Für ein Folienelement **86a**, welches Führungen **84** beinhaltet, wenn ein thermoplastisches Elastomer hergenommen wird, kann eine Formtechnik, wie zum Beispiel Profil-Extrusion und Injektion, für das Bilden einer Folie hergenommen werden, welche ein konkaves/konvexes Muster besitzt, welches als Rillen oder Führungen **84** in dem Kunststoffmaterial dient. Alternativ kann eine Formtechnik, wie zum Beispiel Prägen, thermisches Drücken, Vakuumbilden und Druckbilden für das Herstellen eines konkaven/konvexen Musters, welches als Rillen oder die Führungen **84** in der flachen Folie dient, benutzt werden. Wenn ein thermisch eingestelltes Elastomer hergenommen wird, kann eine Technik, wie zum Beispiel Druckgussformen, welches eine Form benutzt, in welcher ein konkaves/konvexes Muster als Rillen oder die Führungen **84** für das Folienelement **86a**, welches die Führungen **84** beinhaltet, bereitgestellt wird, hergenommen werden.

**[0098]** Die Folienelemente **86** und **96** sind mit einer Formtechnik gebildet, und danach in einer vorher festgelegte Form bemessen. Die bemessenen Teile sind durch Klebstoff oder durch Schweißen gebondet, um die Luftbälge **81** und **92** zu bilden. Als eine Bondtechnik, wenn ein thermoplastisches Elastomer hergenommen wird, wird Hochfrequenzschweißen oder Laserschweißen benutzt. Wenn ein Duroplast-Elastomer hergenommen wird, wird ein molekularer Klebstoff benutzt.

**[0099]** Der Fluid-Kreislauf **7** ist aufgebaut durch: ein Gehäuse **11**, eine Pumpe **14**, eine Fließpassage-Einheit **15**, Ein-Aus-Ventile **16**, Drucksensoren **17**, eine Druckmanschette **71** und eine Abtastmanschette **73**. Die Ein-Aus-Ventile **16** des Fluid-Kreislaufs **7** können zwei Ventile beinhalten, nämlich ein erstes Ein-Aus-Ventil **16A** und ein zweites Ein-Aus-Ventil **16B**, und die Drucksensoren **17** können zwei Sensoren beinhalten, nämlich einen ersten Drucksensor **17A** und einen zweiten Drucksensor **17B**. Ein beispielhafter Fluid-Kreislauf **7** wird nachfolgend beschrieben.

**[0100]** Wie in **Fig. 4** dargestellt, kann der Fluid-Kreislauf **7** eine erste Fließpassage **7a** beinhalten, welche

die Pumpe für die Druckmanschette **71** kontinuierlich macht, eine zweite Fließpassage **7b**, welche von dem mittleren Teilbereich der ersten Fließpassage **7a** abzweigt und die Pumpe **14** für die Abtastmanschette **73** kontinuierlich macht, und eine dritte Fließpassage **7c**, welche die erste Fließpassage **7a** mit umgebender Luft verbindet. Die erste Fließpassage **7a** beinhaltet den ersten Drucksensor **17A**. Das erste Ein-Aus-Ventil **16A** ist zwischen der ersten Fließpassage **7a** und der zweiten Fließpassage **7b** angeordnet. Die zweite Fließpassage **7b** beinhaltet den zweiten Drucksensor **17B**. Das zweite Ein-Aus-Ventil **16B** ist zwischen der ersten Fließpassage **7a** und der dritten Fließpassage **7c** angeordnet.

**[0101]** In diesem Fluid-Kreislauf **7** ist nur die erste Fließpassage **7a** an die Pumpe **14** durch das Schließen des ersten Ein-Aus-Ventils **16A** und das zweite Ein-Aus-Ventil **16B** so angeschlossen, dass die Pumpe **14** und die Druckmanschette **71** fluidmäßig miteinander verbunden werden. Außerdem sind in dem Fluidkreislauf **7** die erste Fließpassage **7a** und die zweite Fließpassage **7b** durch das Öffnen des ersten Ein-Aus-Ventils **16A** und das Schließen des zweiten Ein-Aus-Ventils **16B** aneinander angeschlossen, so dass die Pumpe **14** und die Druckmanschette **71** fluidmäßig miteinander angeschlossen sind, und die Pumpe **14** und die Abtastmanschette **73** können auch fluidmäßig aneinander angeschlossen sein. In dem Fluid-Kreislauf **7** sind die erste Fließpassage **7a** und die dritte Fließpassage **7c** durch das Schließen des ersten Ein-Aus-Ventils **16A** und des zweiten Ein-Aus-Ventils **16B** so aneinander angeschlossen, dass die Druckmanschette **71** fluidmäßig zu der umgebenden Luft angeschlossen ist. In dem Fluidkreislauf **7** sind die erste Fließpassage **7a**, die zweite Fließpassage **7b** und die dritte Fließpassage **7c** durch das Öffnen des ersten Ein-Aus-Ventils **16A** und des zweiten Ein-Aus-Ventils **16B** miteinander angeschlossen, so dass die Druckmanschette **71** und die Abtastmanschette **73** fluidmäßig zu der umgebenden Luft angeschlossen sind.

**[0102]** Als Nächstes wird eine beispielhafte Messung eines Blutdruckwertes durch das Gebrauchen der Blutdruckmesseinrichtung **1** mit Bezug auf **Fig. 14** bis **Fig. 17** erklärt. **Fig. 14** ist ein Ablaufdiagramm für die beispielhafte Blutdruckmessung mit der Blutdruckmesseinrichtung **1**, welche sowohl die Bedienung des Benutzers als auch die Bedienung des Steuerelementes **55** beinhaltet. **Fig. 15** bis **Fig. 17** zeigen ein Beispiel des Benutzers, welcher die Blutdruckmesseinrichtung **1** rund um das Handgelenk **100** trägt.

**[0103]** Zuerst befestigt der Benutzer die Blutdruckmesseinrichtung rund um das Handgelenk **100** (Schritt ST1). Speziell kann der Benutzer das Handgelenk **100** in das Wickelement **5** platzieren, wie dies in **Fig. 15** dargestellt ist.

**[0104]** Bei dieser Stufe werden das Hauptgeräteteil **3** und die Abtastmanschette **73** der Blutdruckmess-einrichtung an Positionen des Wickelelementes **5** platziert, welche einander gegenüberliegen, und deshalb kann die Abtastmanschette **73** auf der Handflächenseite des Handgelenks **100** platziert werden, wo die Arterie **110** verläuft. Das heißt, dass das Haupt-geräteteil **3** auf der Rückseite des Handgelenks **100** platziert ist. Danach fädelt der Benutzer das zweite Armband **62** durch das rahmenförmige Teil **61d** der Spange **61c** des ersten Armbandes **61** mit der Hand, an welcher die Blutdruckeinrichtung **1** nicht befestigt ist, wie dies in **Fig. 16** dargestellt ist. Dann zieht der Benutzer das zweite Armband **62**, um das Teil, welches auf der inneren Oberfläche des Wickelelementes **5** bereitgestellt ist, zu straffen, oder, mit anderen Worten, die Manschettenstruktur **6**, in Richtung des Handgelenks **100**, und fädelt den stupsenden Stift **61e** in ein kleines Loch **62a**. Auf diese Weise, wie in **Fig. 17** dargestellt, werden das erste Armband **61** und das zweite Armband **62** miteinander verbunden, und die Blutdruckmessenrichtung **1** wird rund um das Handgelenk **100** befestigt.

**[0105]** Als Nächstes bedient der Benutzer die Bedieneinheit **13**, um eine Instruktion einzugeben, entsprechend zu der Einleitung der Blutdruckmessung. Die Bedieneinheit **13**, auf welcher die Instruktionseingabe-Operation durchgeführt wird, gibt ein elektrisches Signal entsprechend zu der Einleitung der Messung an das Steuerelement **55** aus (Schritt ST2). Bei dem Empfangen dieses elektrischen Signals kann das Steuerelement **55** das erste Ein-Aus-Ventil **16A** öffnen und das zweite Ein-Aus-Ventil **16B** schließen und die Pumpe **14** treiben, um komprimierte Luft an die Druckmanschette **71** und die Abtastmanschette **73** über die erste Fließpassage **7a** und die zweite Fließpassage **7b** zu liefern (Schritt ST3). Dies initiiert das Aufblasen der Druckmanschette **71** und der Abtastmanschette **73**.

**[0106]** Der erste Drucksensor **17A** und der zweite Drucksensor **17B** detektieren jeweils die Drücke der Druckmanschette **71** und der Abtastmanschette **73**, und geben elektrische Signale, entsprechend zu diesen Drücken an das Steuerelement **55** aus (Schritt ST4). Basierend auf den empfangenen elektrischen Signalen bestimmt das Steuerelement **55**, ob oder ob nicht die Drücke des Innenraumes der Druckmanschette **71** und der Abtastmanschette **73** die vorher festgelegten Drücke für die Blutdruckmessung erreicht haben (Schritt ST5). Zum Beispiel wenn der Innendruck der Druckmanschette **71** nicht seinen vorher festgelegten Druck erreicht hat, während der innere Druck der Abtastmanschette **73** seinen vorher festgelegten Druck erreicht hat, schließt das Steuerelement **55** das erste Ein-Aus-Ventil **16A**, um die komprimierte Luft durch die erste Fließpassage **7a** zu liefern.

**[0107]** Wenn der interne Druck der Druckmanschette **71** und der interne Druck der Abtastmanschette **73**, beide ihre entsprechenden vorher festgelegten Drücke erreichen, stoppt das Steuerelement **55** das Treiben der Pumpe **14** („ja“ bei Schritt ST5). In diesem Fall ist die Druckmanschette **71** ausreichend aufgeblasen worden, wie dies in **Fig. 12** dargestellt ist, und die aufgeblasene Druckmanschette **71** drückt dadurch das Handgelenk **100** und die Rückplatte **72**. Außerdem besitzt die Druckmanschette **71** Falten, welche entlang der Führungen **84** geschaffen sind.

**[0108]** Die Abtastmanschette **73** wird mit einer vorher festgelegten Menge an Luft aufgeblasen, welche geliefert ist, um den inneren Druck der Abtastmanschette **73** auf einen Druckpegel zu bringen, welcher für die Messung des Blutdrucks erforderlich ist. Die Abtastmanschette **73** wird dadurch in Richtung des Handgelenks **100** durch die Rückplatte **72** gedrückt, welche durch die Druckmanschette **71** gedrückt wird. Als ein Ergebnis beaufschlagt die Abtastmanschette **73** die Arterie **110** in dem Handgelenk **100** mit Druck und blockiert die Arterie **110**, wie dies in **Fig. 13** dargestellt ist.

**[0109]** Außerdem steuert das Steuerelement **55** das zweite Ein-Aus-Ventil **16B**, um das Öffnen und Schließen des zweiten Ein-Aus-Ventils **16B** zu wiederholen oder um den Grad des Öffnens des zweiten Ein-Aus-Ventils **16B** zu justieren, wobei dadurch der Druck des internen Raumes der Druckmanschette **71** erhöht wird. Basierend auf dem elektrischen Signal, welches durch den zweiten Drucksensor **17B** in diesem Prozess ausgegeben ist, erfasst das Steuerelement **55** die Ergebnisse der Messung, wie zum Beispiel Blutdruckwerte, welche den systolischen und diastolischen Blutdruck beinhalten, und die Herzfrequenz bzw. den Puls.

**[0110]** In dem oben erklärten Beispiel können die Zeitabläufe des Öffnens und Schließens des ersten Ein-Aus-Ventils **16A** und des zweiten Ein-Aus-Ventils **16B** zu der Zeit der Blutdruckmessung geeignet eingestellt werden, und das Steuerelement **55** berechnet den Blutdruck während des Prozesses des Druckaufbringens der Druckmanschette **71**. Der Blutdruck jedoch kann während des Prozesses des Druckabbaus der Druckmanschette **71** oder während sowohl der Prozesse des Druckaufbaus als auch des Druckverminderns der Druckmanschette **71** berechnet werden. Danach gibt das Steuerelement **55** ein Bildsignal entsprechend zu dem erfassten Messergebnis an die Anzeige **12** aus.

**[0111]** Beim Empfangen des Bildsignals zeigt die Anzeige **12** das Messergebnis auf dem Bildschirm an. Der Benutzer betrachtet die Anzeige **12** und ermittelt dadurch das Messergebnis. Wenn die Messung vollendet ist, entfernt der Benutzer den anstupsenden Stift **61e** von den kleinen Löchern **62a**, das zwei-

te Armband **62** von dem rahmenförmigen Teil **61d** und das Handgelenk **100** von dem Wickelement **5**, wodurch die Blutdruckmessenrichtung **1** von dem Handgelenk **100** entfernt wird.

**[0112]** In der Blutdruckmessenrichtung **1**, welche die obige Struktur besitzt, entsprechend zu der vorliegenden Ausführungsform sind Führungen **84** für das Schaffen von Falten in der äußeren Oberfläche der Druckmanschette **71** der Manschettenstruktur **6** auf der lebenden Körperteilseite bereitgestellt. Mit einer derartigen Konfiguration, wenn die Druckmanschette **71** der Manschettenstruktur **6** auf der inneren Oberfläche des Wickelements **5** aufgeblasen wird, können Falten bei vorher festgelegten Positionen der Druckmanschette **71** auf der lebenden Körperteilseite geschaffen werden. Auf diese Weise kann die Genauigkeit des Messergebnisses des gemessenen Blutdrucks in der Blutdruckmessenrichtung **1** verbessert werden.

**[0113]** Diese Wirkung wird im Detail nachfolgend erklärt. Das Wickelement **5** der Blutdruckmessenrichtung **1** ist so geformt, dass es sich entlang der Umfangsrichtung des Handgelenks **100** erstreckt, und deshalb wird die Druckmanschette geformt, sich mit einer vorher festgelegten Krümmung zu biegen. Wenn die Druckmanschette **71** aufgeblasen wird, schafft die Differenz in dem Krümmungsradius zwischen der inneren peripheren Oberfläche und der äußeren peripheren Oberfläche eine Differenz in der peripheren Länge der aufgeblasenen Druckmanschette **71** zwischen der inneren peripheren Oberfläche und der äußeren peripheren Oberfläche, welches eine innere/äußere periphere Differenz ist. Mit dieser inneren/äußeren peripheren Differenz wird die innere periphere Oberfläche der Druckmanschette **71** bei einigen Teilbereichen gebogen, wobei Falten in Richtung der äußeren peripheren Oberfläche in der Radialrichtung erzeugt werden. Die erzeugten Falten tendieren dazu, eine größere Tiefe bei Teilbereichen mit einem kleineren Krümmungsradius zu besitzen.

**[0114]** Die Falten können abhängig von ihren Positionen und Tiefen das Aufteilen des inneren Raumes der Druckmanschette **71** oder einen Verlust in dem Aufblasdruck verursachen. Mit anderen Worten, die Falten, welche in der inneren peripheren Oberfläche der Druckmanschette **71** erzeugt sind, können ein Faktor der nachteiligen Wirkungen auf das Messergebnis des Blutdruckes werden, wie zum Beispiel Reduktion in der Genauigkeit der Blutdruckmessung und Variation in den Messergebnissen.

**[0115]** In der Blutdruckmessenrichtung **1** entsprechend zu der vorliegenden Ausführungsform sind das Hauptgeräteteil **3** und die Abtastmanschette **73** an den Positionen angeordnet, welche einander zugewandt über das Wickelement **5** gegenüberliegen. Aus diesem Grund kann, wenn eine tiefe Falte in

der Druckmanschette **71** in der Mitte des Teilbereichs geschaffen ist, welcher sich von dem Hauptgeräteteil **3** zu der Abtastmanschette **73** erstreckt, die Falte den Innenraum der Druckmanschette **71** aufteilen oder einen Druckverlust verursachen. Wenn dies der Fall ist, würde der Druck innerhalb des Bereiches der Druckmanschette **71**, welche konfiguriert ist, die Abtastmanschette **73** zu konfigurieren, sich nicht erhöhen, um den vorher festgelegten Druck zu erreichen, wodurch verhindert wird, dass ein genauer Wert als das Blutdruckmessergebnis erfasst wird.

**[0116]** Entsprechend zu der vorliegenden Ausführungsform sind die Führungen **84** in der Druckmanschette **71** bereitgestellt, wie dies oben beschrieben ist, um als Startpunkte des Faltens zu dienen, wenn die Druckmanschette **71** aufgeblasen wird, und eine innere/äußere periphere Differenz erscheint zwischen der inneren peripheren Oberfläche und der äußeren peripheren Oberfläche der Druckmanschette **71**. Demnach können die Falten von den Führungen **84** als die Startpunkte gebildet werden. Durch das Bereitstellen einer vorher festgelegten Zahl der Führungen **84** können die Positionen und die Tiefen der Falten, welche im Allgemeinen durch die innere/äußere periphere Differenz verursacht sind, gesteuert werden. Außerdem sind, sogar wenn die Bedingungen des Benutzens der Blutdruckmessenrichtung **1** variieren oder wenn die Dicke des Handgelenks **100** abhängig von dem Benutzer variiert, die Anzahl und die Tiefen der Falten mit der Anordnung der Führungen **84** noch steuerbar. Demnach können Fluktuationen in den Blutdruckmessergebnissen bei der Blutdruckmessung vermieden werden, und die Genauigkeit des Blutdruckmessergebnisses kann verbessert werden.

**[0117]** Zusätzlich sind die Führungen **84** in einer Fläche der Druckmanschette **71** oder Ähnlichem bereitgestellt, anders als die, wo die Abtastmanschette angeordnet ist, oder, mit anderen Worten, in einer Fläche, welche nicht die Position beinhaltet, welche der Arterie gegenüberliegt. Auf diese Weise kann die Bildung der Falten, welche im Allgemeinen durch die innere/äußere periphere Differenz auftritt, in der Fläche, wo die Abtastmanschette **73** angeordnet ist, unterdrückt werden.

**[0118]** Als ein Ergebnis kann die Druckmanschette **71** die Rückplatte **72** der Abtastmanschette **73** mit ihrer gebogenen Oberfläche unter Druck setzen, so dass damit die Abtastmanschette **73** gleichmäßig unter Druck gesetzt wird. Auf diese Weise kann das Bilden der Falten in der Abtastmanschette **73** vermieden werden, und die Abtastmanschette **73** kann in geeigneter Weise die Arterie **110** unter Druck setzen.

**[0119]** Darüber hinaus sind die Rillen als die Führungen **84** in der äußeren Oberfläche **86a1** des Folienelements **86a** entsprechend zu dem konkaven/kon-

vexen Muster in dem Folienelement **86a** der Druckmanschette **71** gebildet. Demnach kann die Druckmanschette **71** gebildet werden, dass sie eine gleichförmige Dicke besitzt, ohne die Dicke des Folienelements **86a** zu erhöhen oder zu vermindern, und das Steuern der Falten kann mit einer einfachen Struktur realisiert werden. Zusätzlich können die Führungen **84** in dem ersten Folienelement **86a**, welches die Druckmanschette **71** aufbaut, zu der Zeit des Bildens des ersten Folienelements **86a** oder der Druckmanschette **71** gebildet werden. Dies erleichtert der Herstellung der Druckmanschette **71**.

**[0120]** Wie oben beschrieben, sind in der Blutdruckmesseinrichtung **1** entsprechend zu der ersten Ausführungsform Führungen **84** für das Bilden der Falten auf der Hauptoberfläche der Druckmanschette **71** auf der lebenden Körperteilseite bereitgestellt. Demnach kann eine gewünschte Anzahl der Falten bei gewünschten Positionen geschaffen werden, wodurch die Genauigkeit des Blutdruckmessergebnisses verbessert wird.

**[0121]** In der vorliegenden Ausführungsform ist das Hauptgeräteteil **3** auf der Rückseite des Handgelenks **100** angeordnet; jedoch kann das Hauptgeräteteil **32** auf der Handflächenseite des Handgelenks **100** angeordnet sein. Das heißt, das Hauptgeräteteil **3** kann an der äußeren Oberfläche des Wickelements **5** fixiert werden, wo die Abtastmanschette **73** angeordnet ist. Die Blutdruckmesseinrichtung **1** einer derartigen Struktur kann in der Fläche angeordnet sein, wo die Arterie des Handgelenks **100** mit dem Hauptgeräteteil **3** auf der Handflächenseite angeordnet verläuft. Dies reduziert den Abstand zu der Abtastmanschette **73**, welches die Länge des Schlauches **92** verkürzt, welcher an der Abtastmanschette **73** befestigt ist.

#### [Zweite Ausführungsform]

**[0122]** Die Druckmanschette **71** in der zweiten Ausführungsform wird mit Bezug auf **Fig. 18** und **Fig. 19** erklärt. Die zweite Ausführungsform unterscheidet sich von der Blutdruckmesseinrichtung **1** entsprechend zu der ersten Ausführungsform in der Druckmanschette, welche in der Manschettenstruktur **6** angenommen ist, und deshalb wird die Struktur anders als die Druckmanschette von der Erklärung weggelassen. In der vorliegenden Ausführungsform werden die gleichen Bezugszeichen für die gleichen strukturellen Komponenten wie jene der Blutdruckmesseinrichtung **1** benutzt, entsprechend zu der ersten Ausführungsform, und die detaillierte Erklärung davon wird weggelassen.

**[0123]** **Fig. 18** ist eine Draufsicht für das schematische Zeigen der Struktur der Druckmanschette **71A** entsprechend zu der zweiten Ausführungsform, und **Fig. 19** ist eine Seitenansicht für das schematische Zeigen der Struktur der Blutdruckmesseinrichtung **1**,

welche die Druckmanschette **71A** annimmt, wenn sie aufgeblasen wird.

**[0124]** Wie in **Fig. 18** dargestellt, ist eine Vielzahl von Führungen **84** in regelmäßigen Zwischenräumen in der Druckmanschette **71A** bereitgestellt. In einer derartigen Druckmanschette **71A** können die Führungen **84** bei Abständen von 15 Millimetern angeordnet sein.

**[0125]** Eine derartige Druckmanschette **71a**, wenn sie aufgeblasen ist, besitzt Falten bei regelmäßigen Zwischenräumen, wie dargestellt in **Fig. 19**, und die Falten können gebildet sein, dass sie eine Tiefe so gleichförmig wie möglich besitzen.

**[0126]** Auf diese Weise kann der innere Raum der Druckmanschette **71A** daran gehindert werden, dass er sich teilweise spaltet, und die Druckmanschette **71A** kann gleichförmig die Rückplatte **72** unter Druck setzen, ohne irgendeinen Verlust des Aufblasdruckes. Demnach kann, in der gleichen Weise wie die oben erwähnte Druckmanschette **71**, die Genauigkeit des Blutdruckmessergebnisses verbessert werden.

#### [Dritte Ausführungsform]

**[0127]** Als Nächstes wird die Druckmanschette **71** entsprechend zu der dritten Ausführungsform mit Bezug auf **Fig. 20** und **Fig. 21** erklärt.

**[0128]** Die dritte Ausführungsform unterscheidet sich von der oben erwähnten Blutdruckmesseinrichtung **1** entsprechend zu der ersten Ausführungsform nur in der Struktur der Druckmanschette, welche in der Manschettenstruktur **6** angenommen ist, und deshalb wird die Struktur anders als die Druckmanschette von der Erklärung weggelassen. Außerdem werden in der vorliegenden Ausführungsform die gleichen Bezugszeichen für die gleichen strukturellen Komponenten benutzt, wie jene der Blutdruckmesseinrichtung **1** entsprechend zu der ersten Ausführungsform, und die detaillierte Erklärung davon wird weggelassen.

**[0129]** **Fig. 20** ist eine Draufsicht für das schematische Zeigen der Struktur der Druckmanschette **71B** entsprechend zu der dritten Ausführungsform, und **Fig. 21** ist eine Seitenansicht für das schematische Zeigen der Struktur der Blutdruckmesseinrichtung **1**, welche die Druckmanschette **71B** annimmt, wenn sie aufgeblasen wird.

**[0130]** Wie in **Fig. 20** dargestellt, ist eine Vielzahl von Führungen **84** bei regelmäßigen Zwischenräumen in der Druckmanschette **71B** bereitgestellt. In einer derartigen Druckmanschette **71B** sind die Führungen **84** in Zwischenräumen von 5 Millimetern angeordnet.

**[0131]** Eine derartige Druckmanschette **71B**, wenn sie aufgeblasen wird, besitzt Falten in regelmäßigen Abständen, wie in **Fig. 21** dargestellt, und die Falten können gebildet werden, dass sie eine Tiefe so gleichförmig wie möglich aufweisen. Außerdem sind die Führungen **84** in kleineren Abständen angeordnet und von einer größeren Anzahl in der Druckmanschette **71B** als in der zuvor erwähnten Druckmanschette **71A**. Deshalb können mehr Falten durch die Führungen **84** gebildet sein als in der Druckmanschette **71A**.

**[0132]** Bei der Anordnung einer großen Zahl von Führungen **84** können die Falten in der Druckmanschette **71B** so gebildet sein, dass sie flach sind. Die Falten können aufgrund einer inneren/äußeren peripheren Differenz geschaffen sein, und deshalb ist die Summe der Tiefen der Falten, welche aufgrund zu der inneren/äußeren peripheren Differenz geschaffen sind, ungefähr konstant. Dies bedeutet, dass sie mehr Falten kleinerer Tiefe besitzen. Als ein Ergebnis kann der innere Raum der Druckmanschette **71B** daran gehindert werden, dass er sich teilweise spaltet, und die Rückplatte **72** kann gleichförmig unter Druck gesetzt werden, ohne einen Verlust des aufblasenden Druckes. Auf die gleiche Weise wie die Druckmanschetten **71** und **71A** kann die Genauigkeit des Blutdruckmessergebnisses verbessert werden.

#### [Vierte Ausführungsform]

**[0133]** Als Nächstes wird die Druckmanschette **71** entsprechend zu der vierten Ausführungsform mit Bezug auf **Fig. 22** bis **Fig. 24** erklärt.

**[0134]** In der vierten Ausführungsform wird eine Blutdruckmesseinrichtung **1C**, welche um den Oberarm gewickelt ist, um den Blutdruck zu messen, und welche eine Manschette benutzt, welche Führungen **84** beinhaltet, anstatt der Blutdruckmesseinrichtung **1** für das Handgelenk **100** entsprechend zu der ersten Ausführungsform hergenommen. Die gleichen Bezugszeichen werden gleichen Komponenten zugeordnet, wie jene der Blutdruckmesseinrichtung **1** entsprechend zu der ersten Ausführungsform, und die Erklärung und Darstellung werden weggelassen, wie benötigt.

**[0135]** Wie in **Fig. 22** bis **Fig. 24** dargestellt, kann die Blutdruckmesseinrichtung **1C** entsprechend zu der vierten Ausführungsform ein Hauptgeräteteil **3C** und eine Manschettenstruktur **6C** beinhalten. Das Hauptgeräteteil **3C** kann beinhalten: ein Gehäuse **11C**, eine Anzeige **12**, eine Bedieneinheit **13**, eine Pumpe **14**, eine Fließpassage-Einheit **14**, ein Ein-Aus-Ventil **16**, einen Drucksensor **17**, eine Spannungsversorgungseinheit **18** und ein Steuersubstrat **20**.

**[0136]** Wie in **Fig. 24** dargestellt, beinhaltet das Hauptgeräteteil **3C** eine Pumpe **14**, ein Ein-Aus-Ventil **16** und einen Drucksensor **17**.

**[0137]** Das Gehäuse **11C** kann in einer Box geformt sein. Das Gehäuse **11C** beinhaltet einen Befestigungsteilbereich **11a** für das Fixieren der Manschettenstruktur **6C**. Der Befestigungsteilbereich **11a** kann eine Öffnung in der hinteren Oberfläche des Gehäuses **11C** sein.

**[0138]** Wie in **Fig. 22** bis **Fig. 24** dargestellt, beinhaltet die Manschettenstruktur **6C** ein Wickelement **5**, eine Druckmanschette **71C** auf der lebenden Körperseite des Wickelements **5** und eine balgähnliche Abdeckung **74**, welche aus einem Gewebe oder Ähnlichem für das Halten des Wickelements **5** und der Druckmanschette **71C** innerhalb gebildet ist. Die Manschettenstruktur **6C** ist so gestaltet, dass sie um den Oberarm gewickelt wird.

**[0139]** Das Wickelement **5** kann Herausragungen **5a** besitzen, um so an den Befestigungsteilbereich **11a** fixiert zu werden.

**[0140]** Die Druckmanschette **71C** beinhaltet einen Luftbalg **81** und Führungen **83** in einer der Hauptoberflächen des Luftbalges **81**. Mit anderen Worten, die Druckmanschette **71C** besitzt eine Konfiguration eines Luftbalges **81**, welcher die Führungen **84** besitzt.

**[0141]** Die Druckmanschette **71C** ist zusammen mit dem Wickelement **5** in der balgförmigen Abdeckung **74** enthalten und ist an der inneren Oberfläche des Wickelements **5** fixiert. Die Druckmanschette **71C** kann an der inneren Oberfläche des Wickelements **5** mit doppelseitigem Klebeband oder einem Klebstoff angeheftet sein.

**[0142]** Der Luftbalg **81** ist als ein Rechteck gebildet, welches längere Seiten in einer Richtung besitzt. Der Luftbalg **81** kann durch das Kombinieren von zwei Folienelementen **86** vorbereitet sein, welche längere Seiten in einer Richtung besitzen, und das Schweißen ihrer Ränder. Speziell der Luftbalg **81** kann ein erstes Folienelement **86a** und ein zweites Folienelement **86b** beinhalten, welches den Luftbalg **81** zusammen mit dem ersten Folienelement **86a** in dieser Reihenfolge von der lebenden Körperseite aufgebaut ist, wie in **Fig. 23** dargestellt. Das erste Folienelement **86** besitzt eine Vielzahl von Führungen **84** auf seiner äußeren Oberfläche auf der lebenden Körperseite.

**[0143]** In der gleichen Weise, wie die zuvor erwähnte Blutdruckmesseinrichtung, kann die Blutdruckmesseinrichtung **1C**, welche die obige Konfiguration besitzt, die Zahl und die Positionen der Falten steuern, welche aufgrund zu der inneren/äußeren peri-



pheren Differenz durch das Bereitstellen der Führungen **84** in der inneren Oberfläche der Druckmanschette **71C** auf der lebenden Körperteilseite geschaffen sind. Demnach kann der Teil des inneren Raumes der Druckmanschette **71C** am Spalten gehindert werden, und die Druckmanschette **71C** kann gleichförmig den oberen Arm mit Druck beaufschlagen, ohne einen Verlust in dem Aufblasdruck. Demnach kann in der gleichen Weise wie die Druckmanschette **71** die Genauigkeit des Blutdruckmessergebnisses verbessert werden. Wie oben diskutiert, kann sogar in der Konfiguration, bei welcher die Manschettenstruktur **6C** so gestaltet ist, dass sie rund um den Oberarm gewickelt wird, die Blutdruckmessenrichtung **1C**, welche eine Druckmanschette **71C** mit den Führungen **84** besitzt, die Genauigkeit des Blutdruckmessergebnisses verbessern.

**[0144]** Die obigen Ausführungsformen sind nur als Beispiele der vorliegenden Erfindung in jeglichem Gesichtspunkt beschrieben. Verschiedene Verbesserungen und Modifikationen können durchgeführt werden, ohne vom Umfang der Erfindung abzuweichen. Eine spezielle Struktur entsprechend zu der Ausführungsform kann geeigneterweise angenommen werden, wenn die Erfindung ausgeführt wird.

#### Bezugszeichenliste

<b>1</b>	Blutdruckmessenrichtung	<b>16A</b>	erstes Ein-Aus-Ventil
<b>1C</b>	Blutdruckmessenrichtung	<b>16B</b>	zweites Ein-Aus-Ventil
<b>3</b>	Hauptgeräteteil	<b>17</b>	Drucksensor
<b>3C</b>	Hauptgeräteteil	<b>17A</b>	erster Drucksensor
<b>4</b>	Armband	<b>17B</b>	zweiter Drucksensor
<b>5</b>	Wickelement	<b>18</b>	Spannungsversorgungseinheit
<b>5a</b>	Herausragung bzw. Vorsprung	<b>19</b>	Vibrationsmotor
<b>6</b>	Manschettenstruktur	<b>20</b>	Steuerungssubstrat
<b>6C</b>	Manschettenstruktur	<b>30<sup>^</sup></b>	Basis
<b>7</b>	Fluid-Kreislauf	<b>31</b>	äußeres Gehäuse
<b>7a</b>	erste Fließpassage	<b>31a</b>	Lasche
<b>7b</b>	zweite Fließpassage	<b>31b</b>	Federstift
<b>7c</b>	dritte Fließpassage	<b>32</b>	Frontglas bzw. Frontscheibe
<b>11</b>	Gehäuse	<b>33</b>	Basis
<b>11a</b>	Befestigungsteilbereich	<b>34</b>	Fließpassage-Abdeckung
<b>11C</b>	Gehäuse	<b>34a</b>	verbundener Teilbereich
<b>12</b>	Anzeige	<b>35</b>	Rückabdeckung
<b>13</b>	Bedieneinheit	<b>35a</b>	Schraube
<b>14</b>	Pumpe	<b>36</b>	Fließpassage-Schlauch
<b>15</b>	Fließpassage-Einheit	<b>41</b>	Taste
<b>16</b>	Ein-Aus-Ventil	<b>42</b>	Sensor
		<b>43</b>	Berührpanel bzw. Berührungsfeld
		<b>51</b>	Substrat
		<b>52</b>	Beschleunigungssensor
		<b>53</b>	Kommunikationseinheit
		<b>54</b>	Speicher
		<b>55</b>	Steuerelement
		<b>61</b>	erstes Armband
		<b>61a</b>	erstes Loch
		<b>61b</b>	zweites Loch
		<b>61c</b>	Spange
		<b>61d</b>	rahmenförmiges Teil
		<b>61e</b>	stupsender Stift
		<b>62</b>	zweites Armband
		<b>62a</b>	kleines Loch
		<b>71</b>	Druckmanschette
		<b>71A</b>	Druckmanschette
		<b>71B</b>	Druckmanschette
		<b>71C</b>	Druckmanschette
		<b>72</b>	Rückplatte

<b>72a</b>	Rille
<b>73</b>	Abtastmanschette
<b>74</b>	balgähnliche Abdeckung
<b>81</b>	Luftbalg
<b>82</b>	Schlauch
<b>83</b>	Verbindungselement
<b>84</b>	Führung
<b>86</b>	Folienelement
<b>86a</b>	erstes Folienelement
<b>86a1</b>	äußere Oberfläche
<b>86b</b>	zweites Folienelement
<b>86b1</b>	Öffnung
<b>86c</b>	drittes Folienelement
<b>86c1</b>	Öffnung
<b>86d</b>	viertes Folienelement
<b>91</b>	balgähnliche Struktur
<b>91</b>	Luftbalg
<b>92</b>	Schlauch
<b>93</b>	Anschlusselement
<b>96</b>	Folienelement
<b>96a</b>	fünftes Folienelement
<b>96b</b>	sechstes Folienelement
<b>100</b>	Handgelenk
<b>110</b>	Arterie

### Patentansprüche

1. Blutdruckmesseinrichtung, welche aufweist:  
eine balgähnliche Manschette, welche konfiguriert ist, rund um ein lebendes Körperteil gewickelt zu werden, und mit einem Fluid aufgeblasen wird, welches zu dem inneren Raum davon geliefert ist;  
eine Liefereinrichtung, welche konfiguriert ist, das Fluid in die Manschette zu liefern; und Führungen, welche in der Manschette auf einer lebenden Körperteilseite angeordnet sind und konfiguriert sind, Falten in der Manschette auf der lebenden Körperteilseite zu erschaffen, in einer Richtung, welche eine Wickelrichtung der Manschette schneidet, wenn die Manschette aufgeblasen wird, um das lebende Körperteil mit Druck zu beaufschlagen.

2. Blutdruckmesseinrichtung nach Anspruch 1, wobei die Führungen eine Vielzahl von Rillen sind, welche entlang einer äußeren Oberfläche der Manschette auf der lebenden Körperteilseite angeordnet sind.

3. Blutdruckmesseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Führungen in gleichmäßigen Abständen angeordnet sind.

4. Blutdruckmesseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Führungen an Positionen der Manschette angeordnet sind, welche nicht einer Position gegenüberliegen, bei welcher die Arterie des lebenden Körperteils verläuft.

5. Blutdruckmesseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Führungen die Falten in einer Richtung senkrecht zu der Wickelrichtung der Manschette erschaffen.

6. Blutdruckmesseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, welche aufweist:  
eine Rückplatte, welche auf der lebenden Körperteilseite der Manschette angeordnet ist, und wobei sie sich in einer Umfangsrichtung eines Messzielortes des lebenden Körperteils erstreckt;  
eine balgähnliche Abtastmanschette, welche entlang der lebenden Körperteilseite der Rückplatte angeordnet ist, angeordnet in einer Fläche des Messzielortes, bei welcher die Arterie verläuft, wenn die Manschette rund um das lebende Körperteil gewickelt ist, und mit dem Fluid aufgeblasen wird, welches zu dem inneren Raum geliefert ist;  
ein Hauptteil, welches eine Pumpe beinhaltet, welche konfiguriert ist, Fluid an die Manschette und die Abtastmanschette zu liefern, und welches als die Liefereinrichtung dient; und  
ein Armband, welches auf dem Hauptteil in einer derartigen Weise angeordnet ist, dass es auf dem Messzielort entlang der Umfangsrichtung davon zu befestigen ist.

Es folgen 22 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

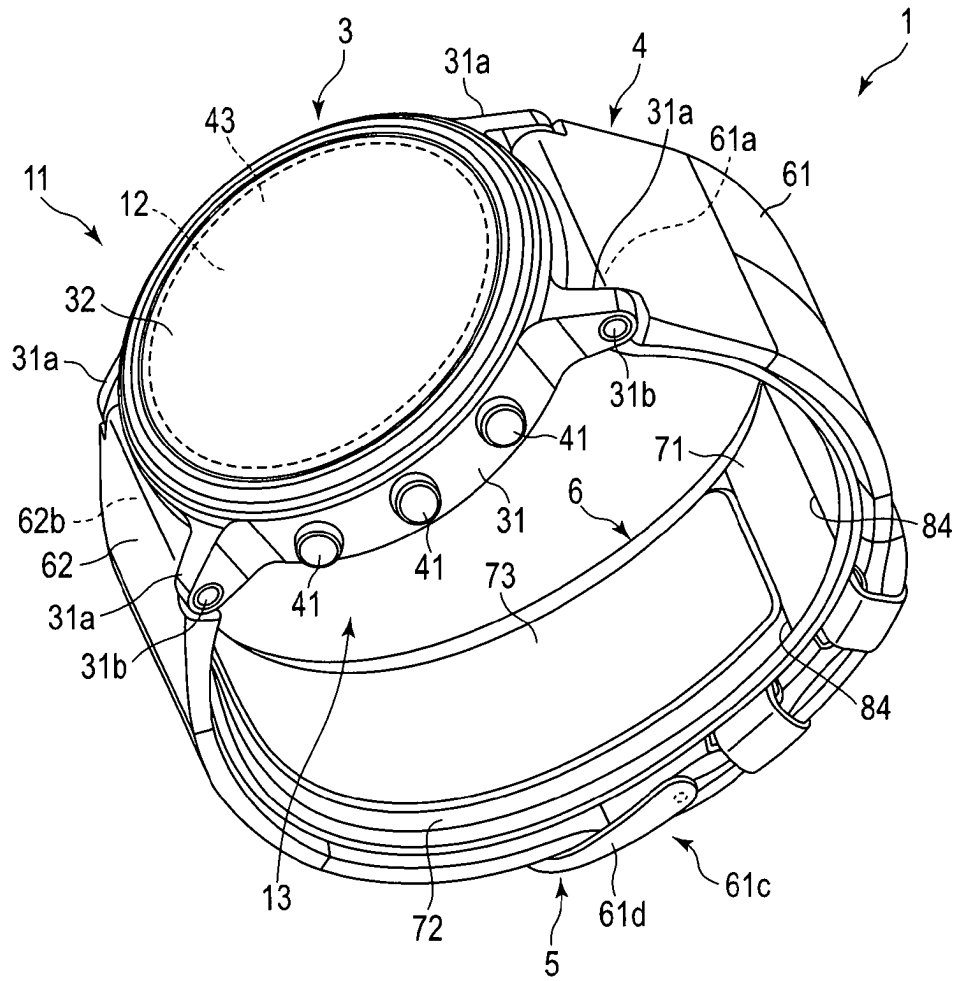


FIG. 1

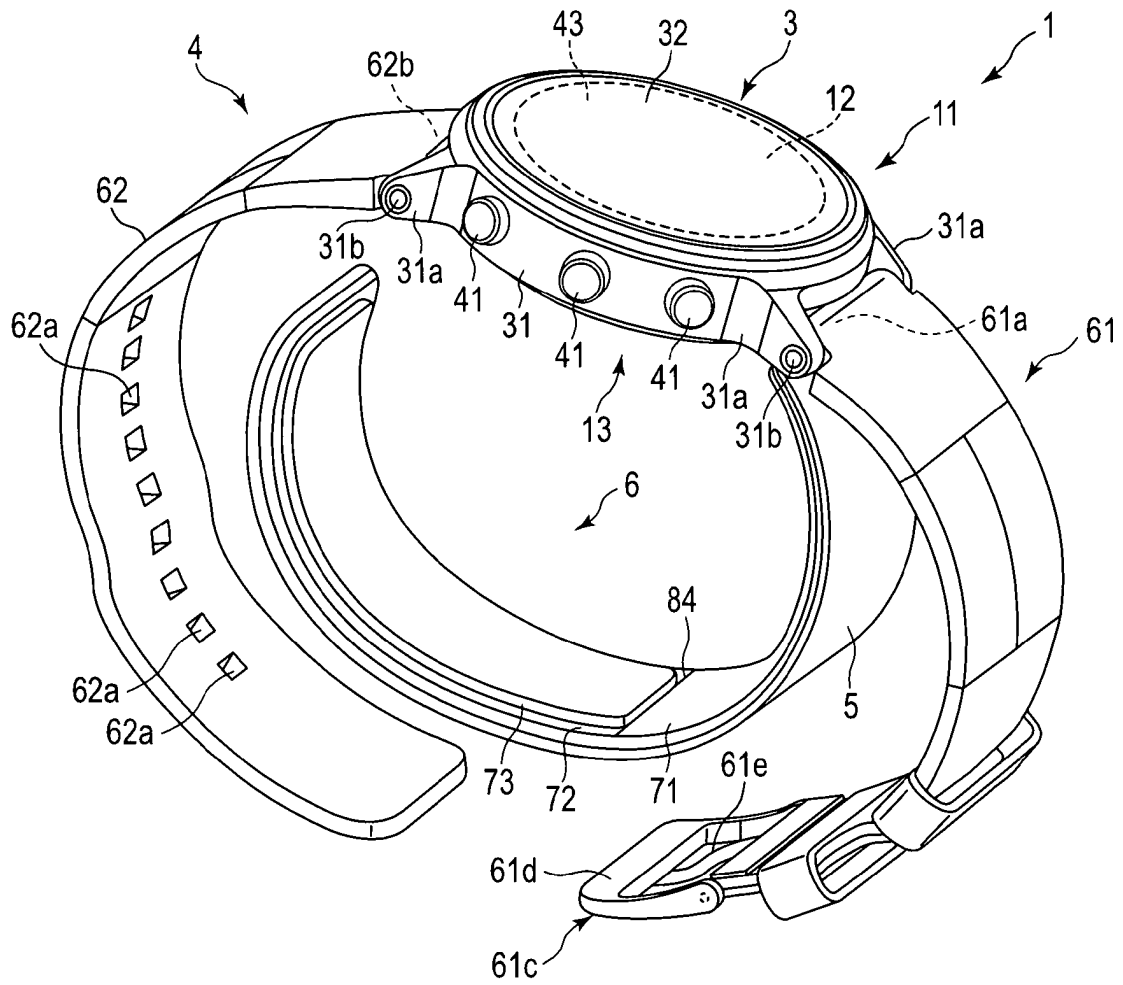


FIG. 2

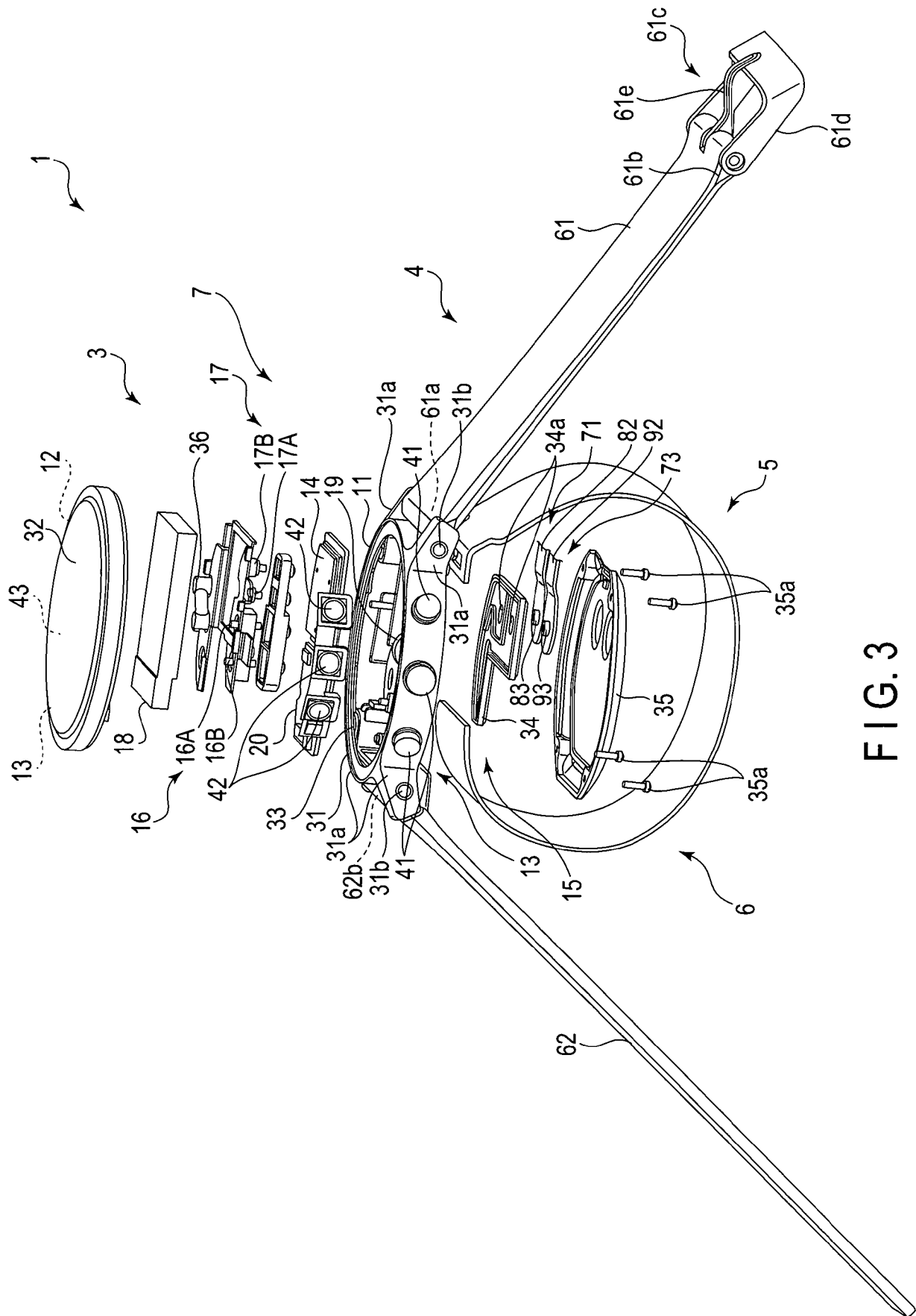


FIG. 3

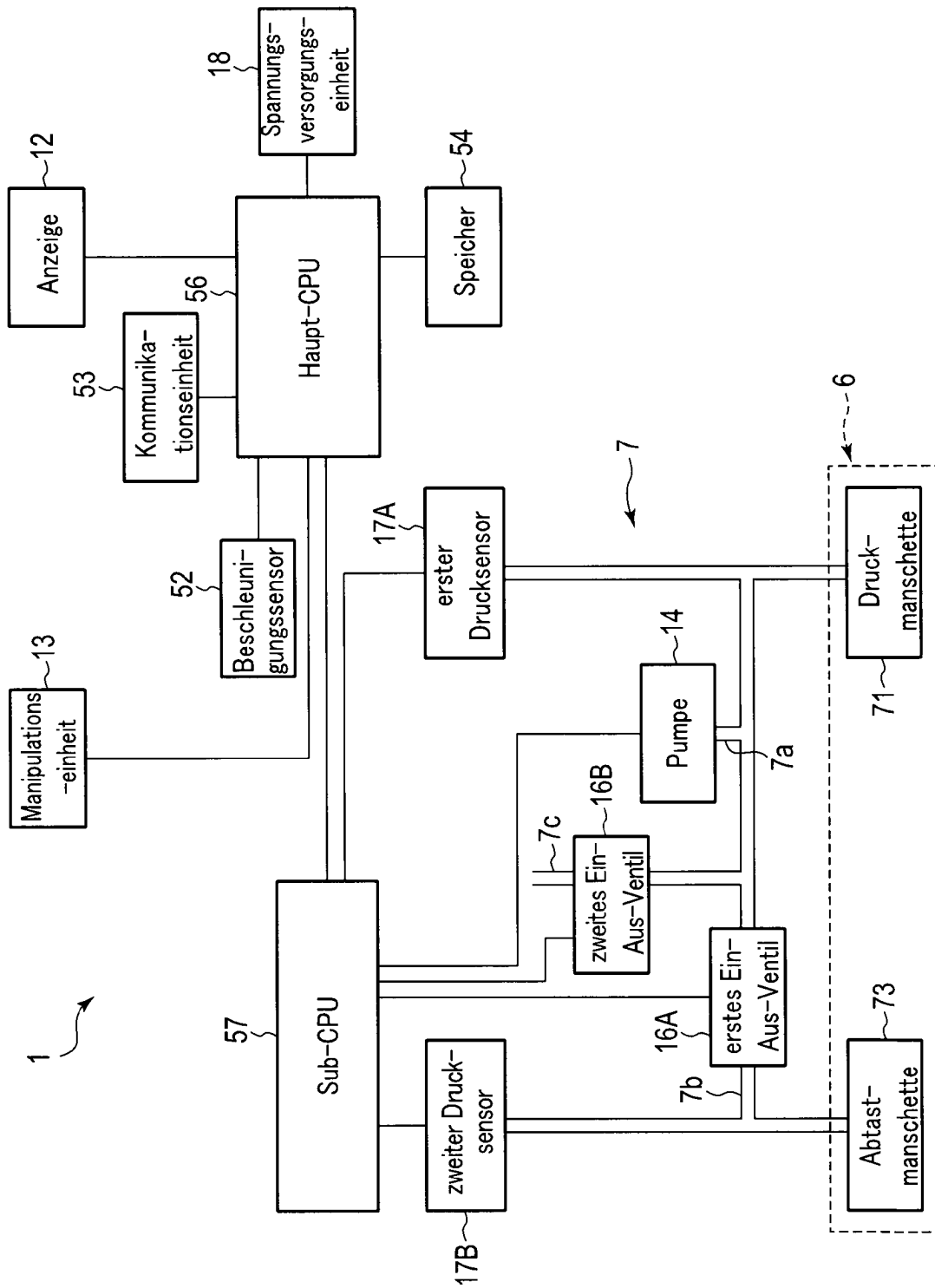


FIG. 4

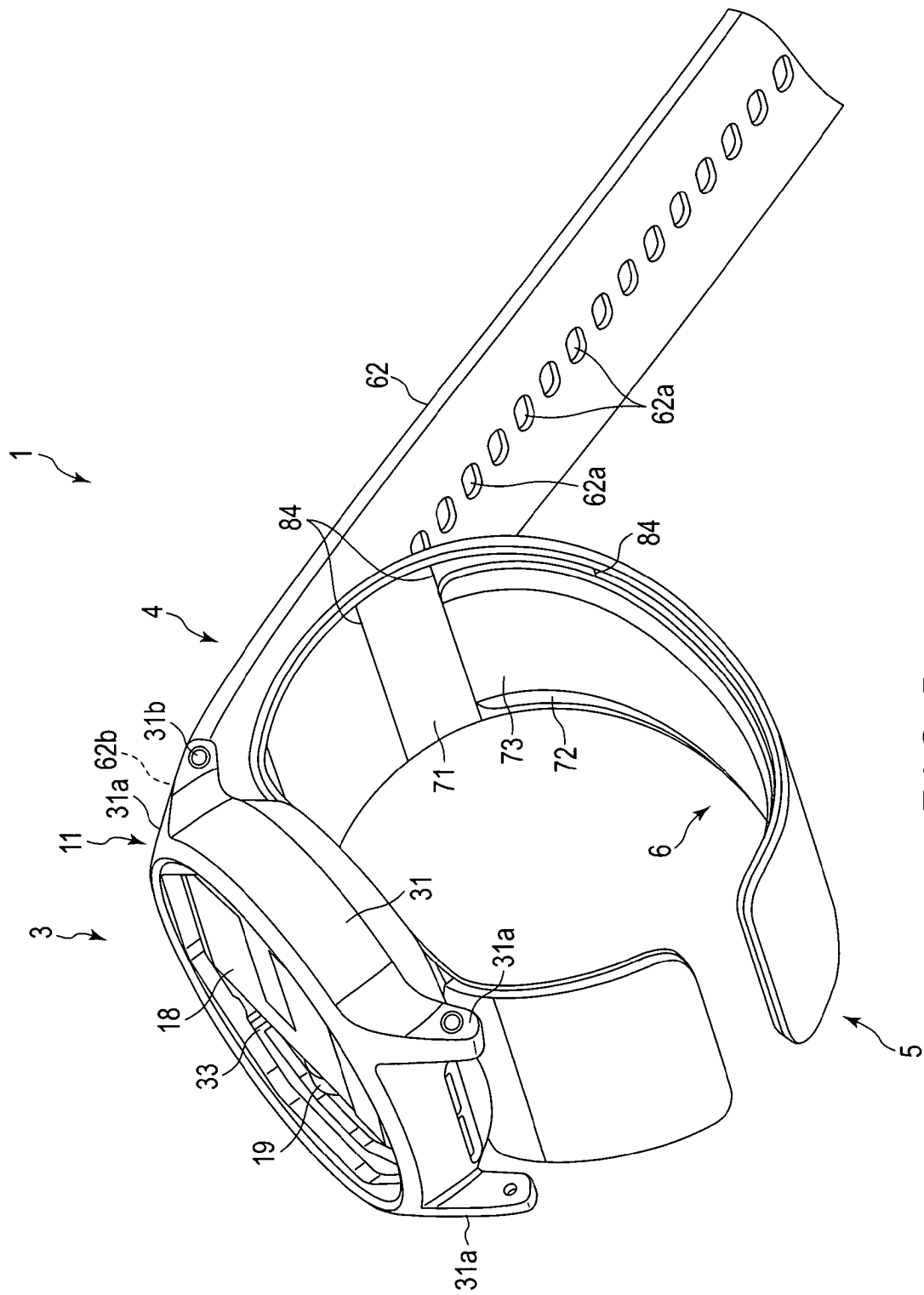


FIG. 5

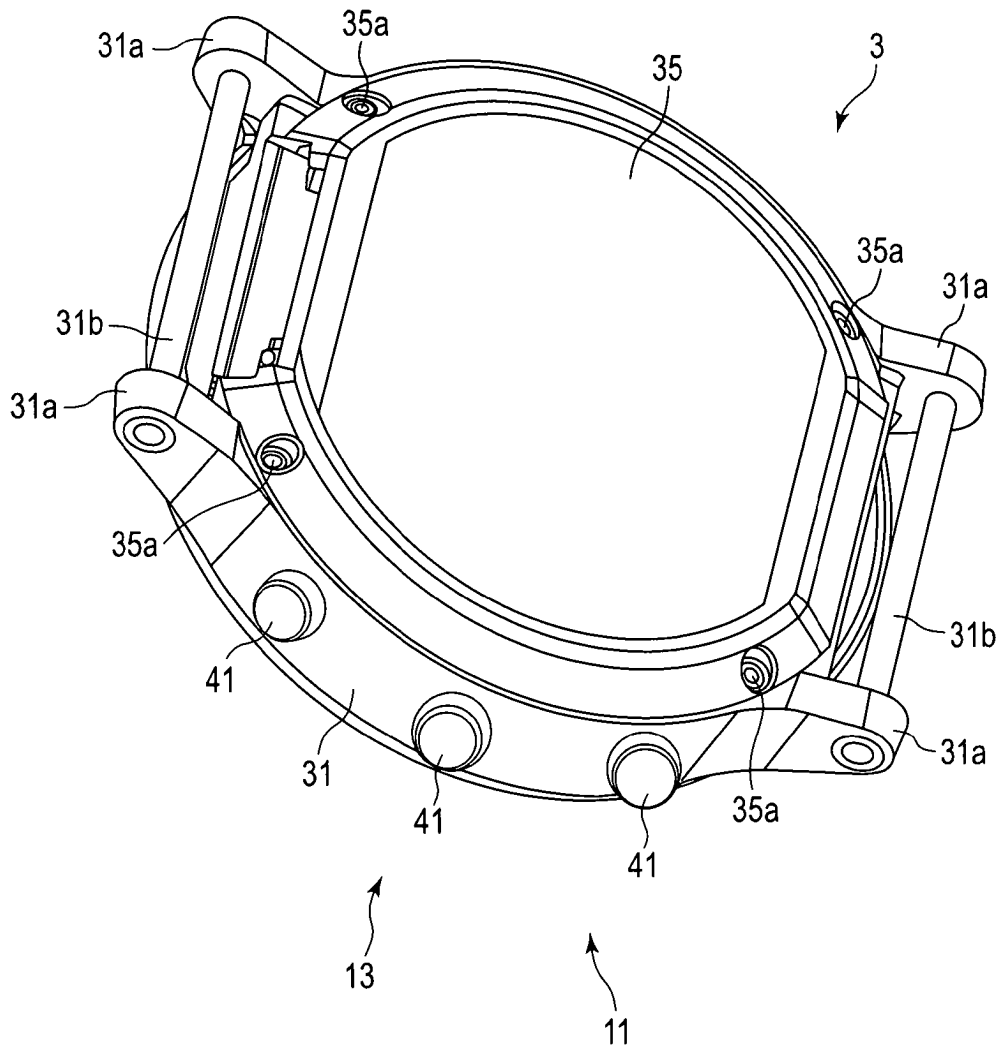


FIG. 6



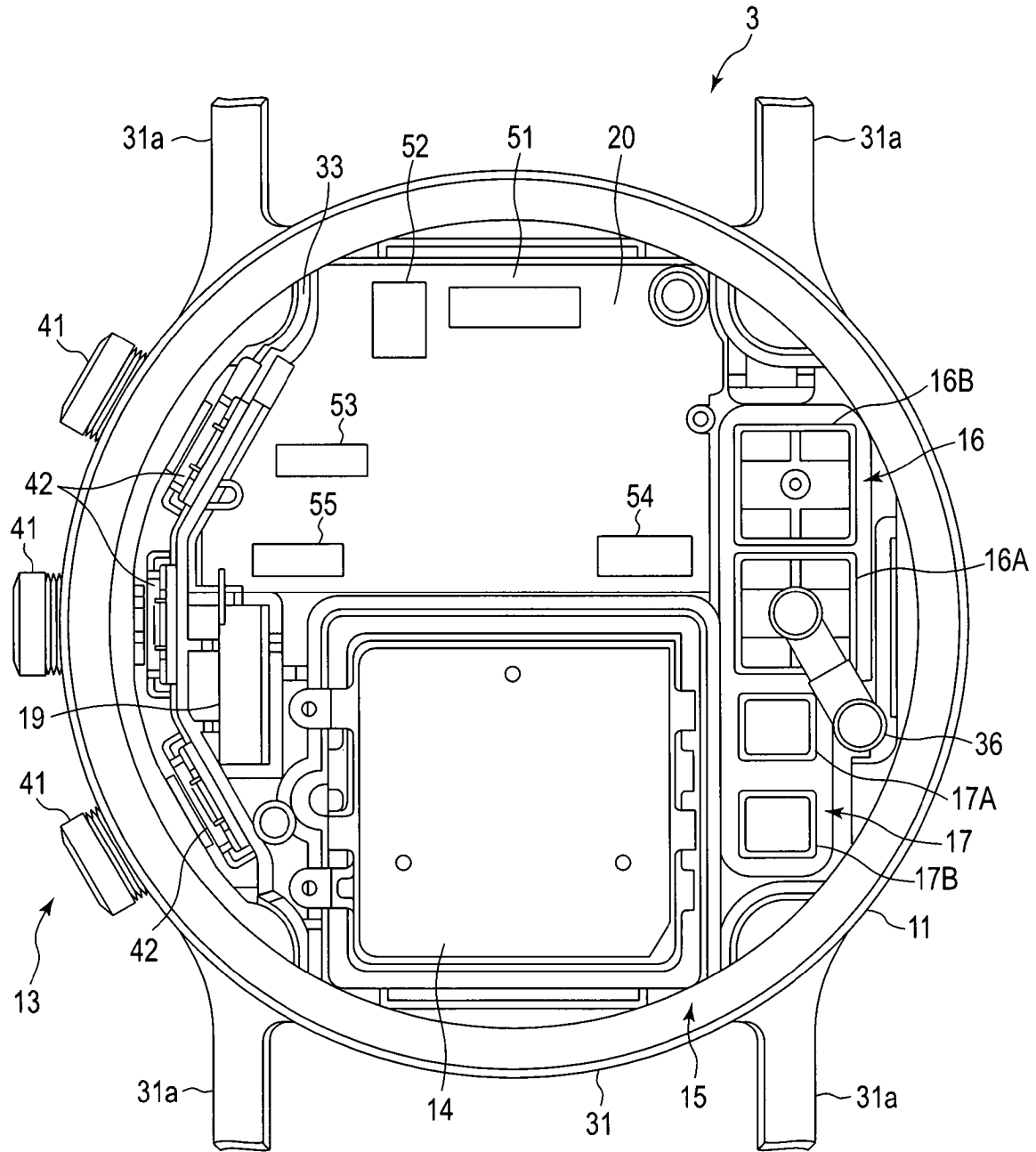


FIG. 7

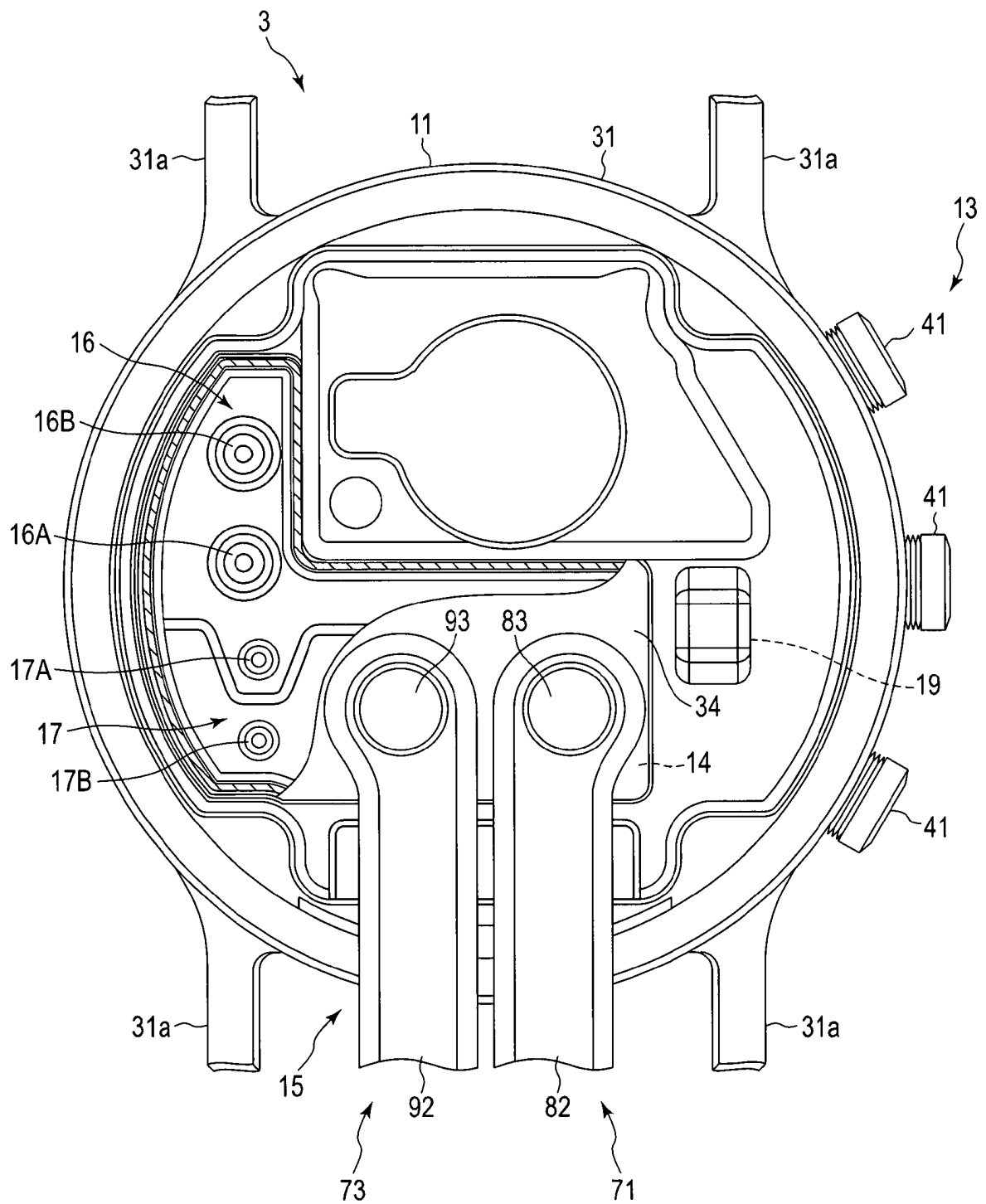


FIG. 8

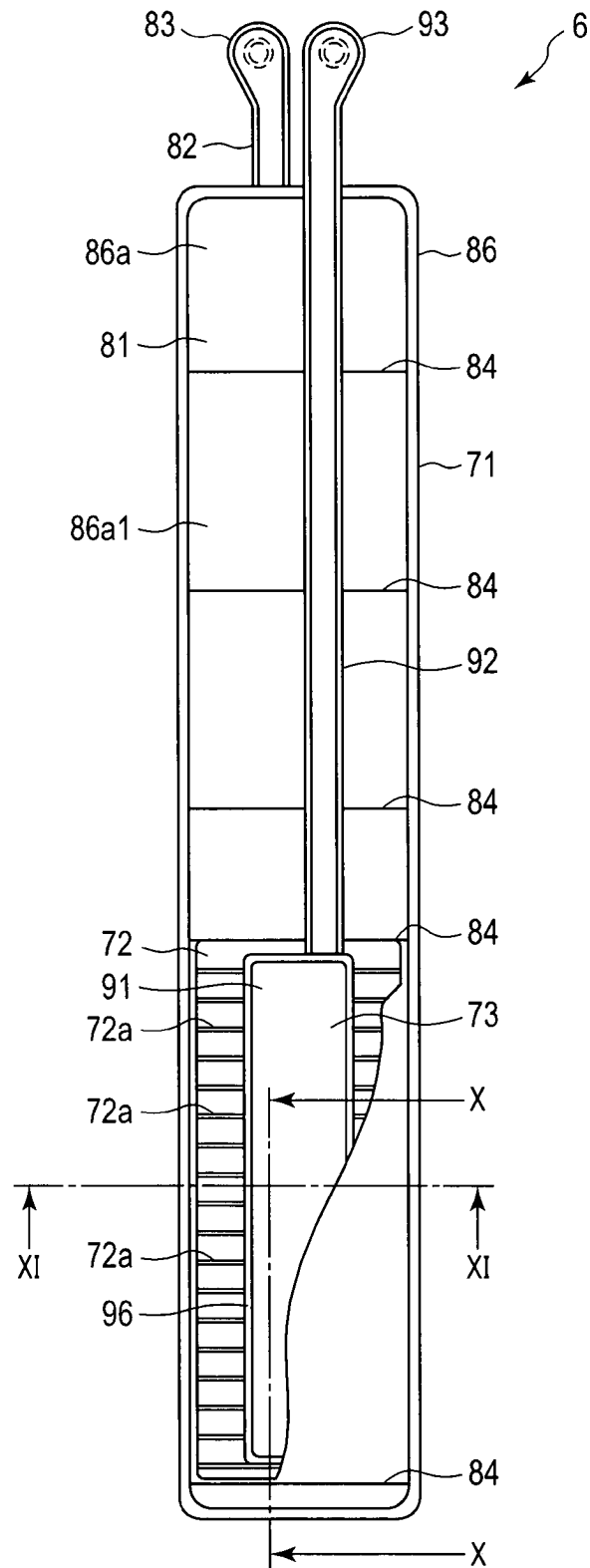


FIG. 9

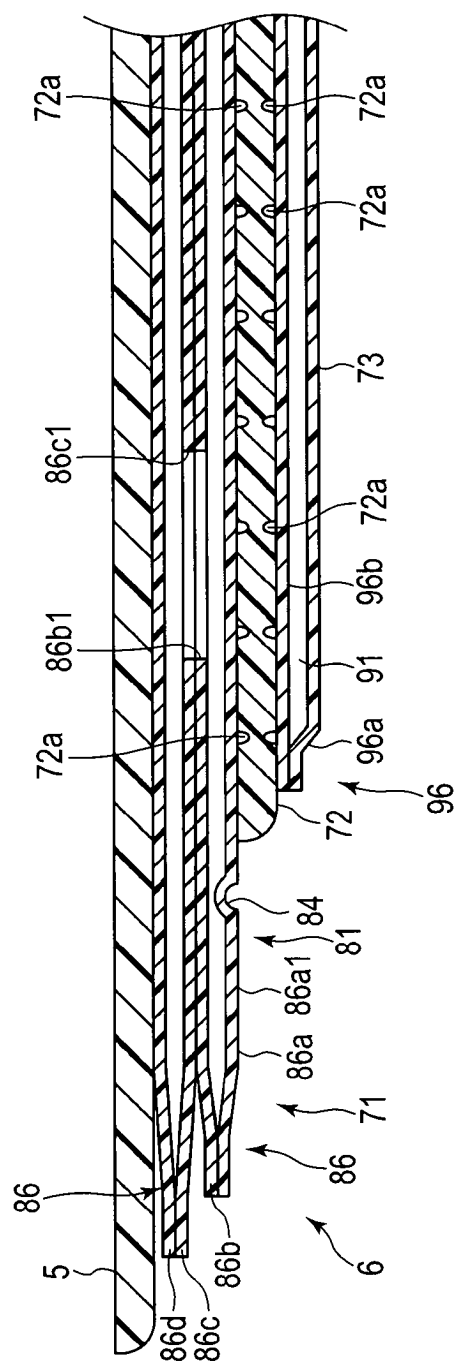


FIG. 10

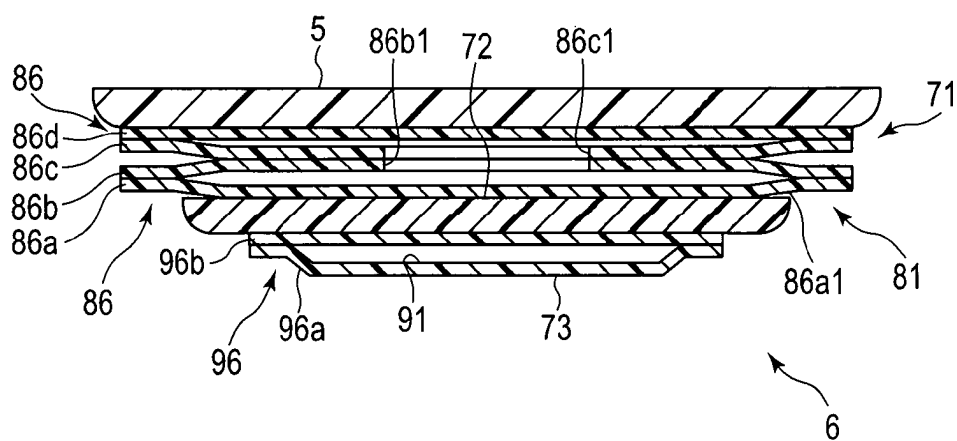


FIG. 11

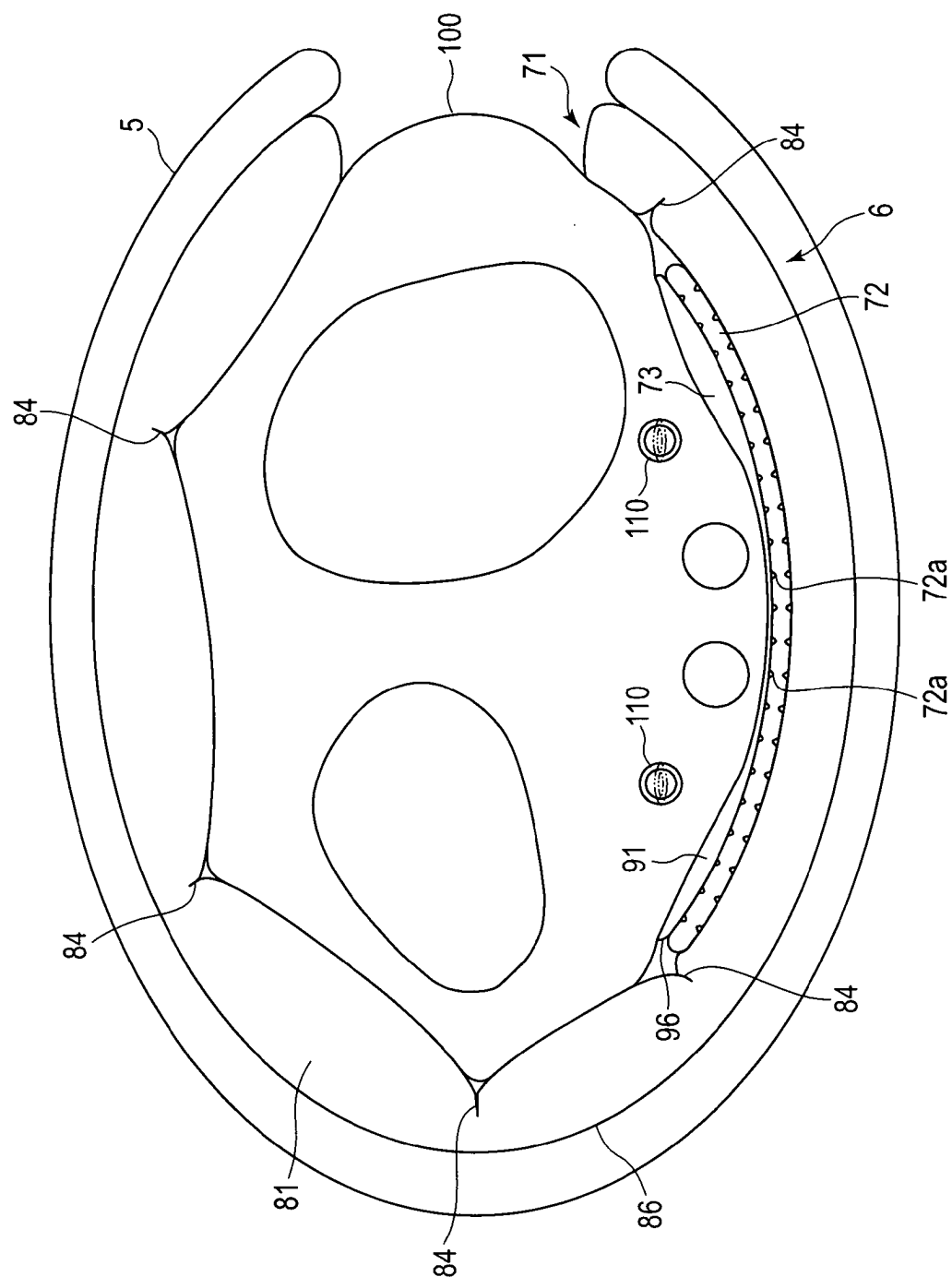


FIG. 12

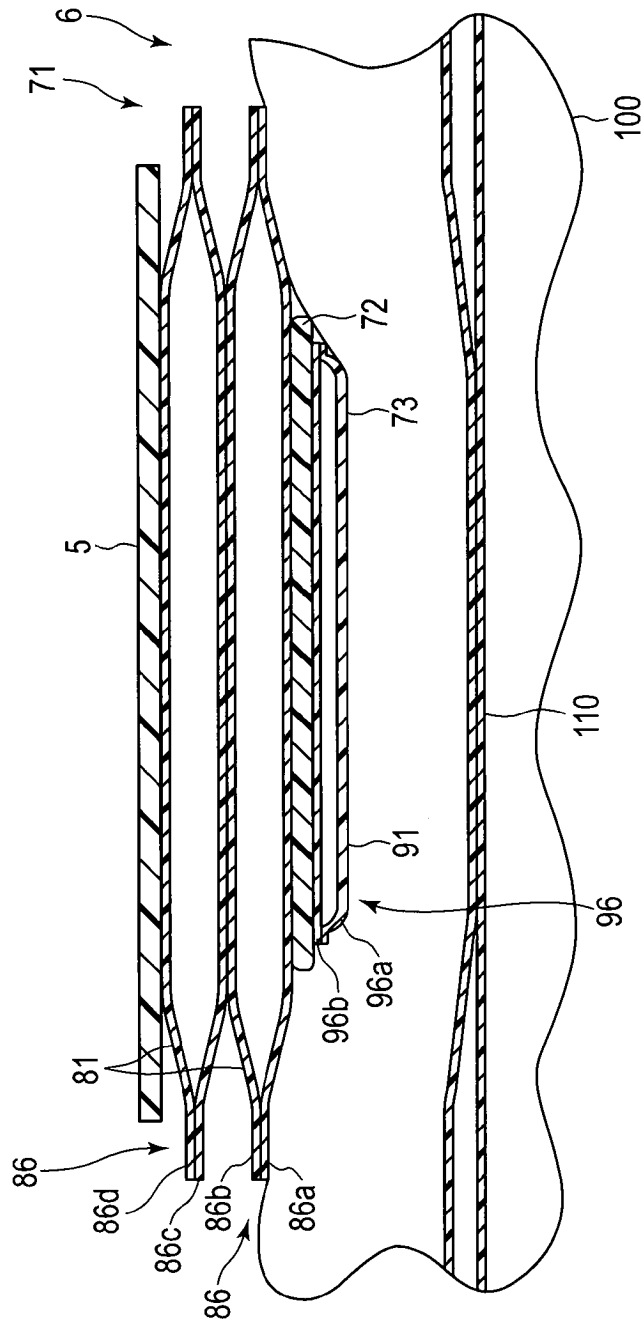


FIG. 13

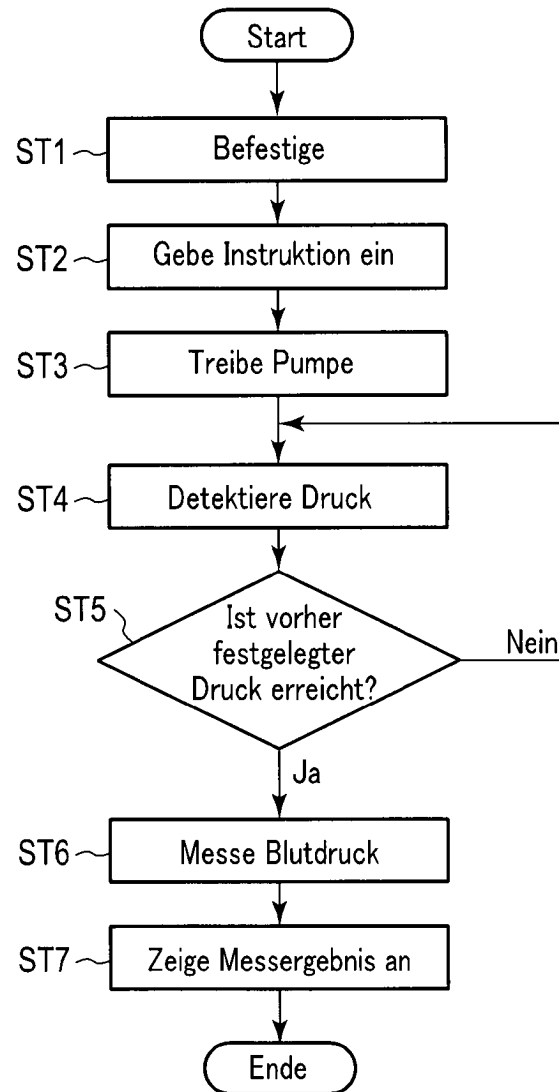


FIG. 14



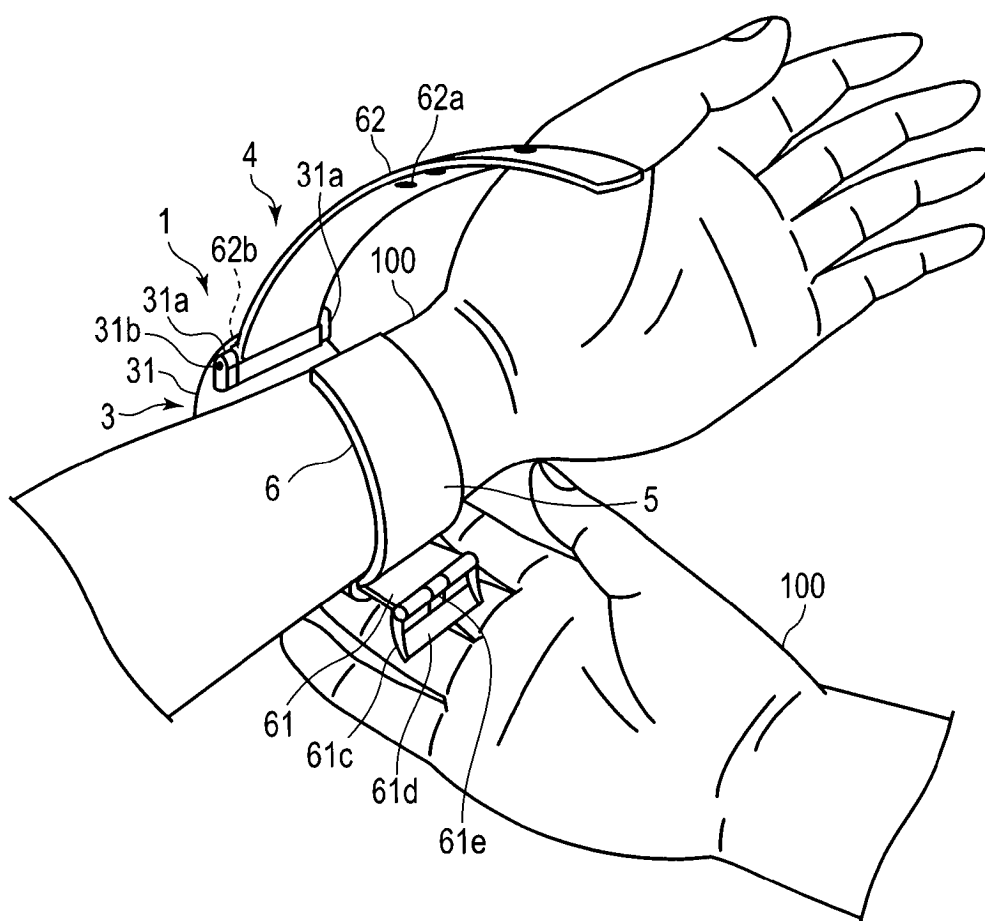


FIG. 15

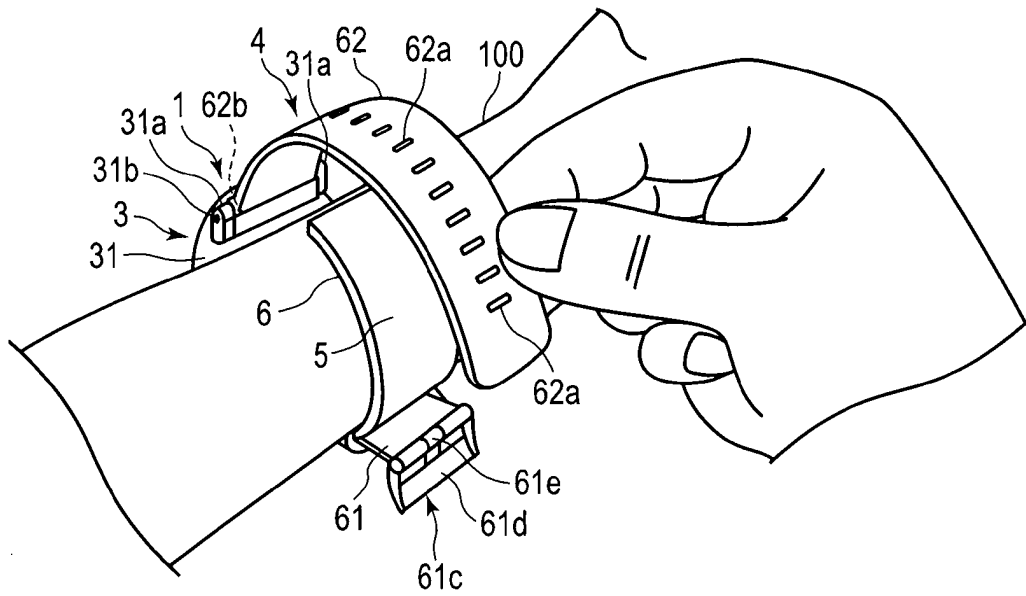


FIG. 16

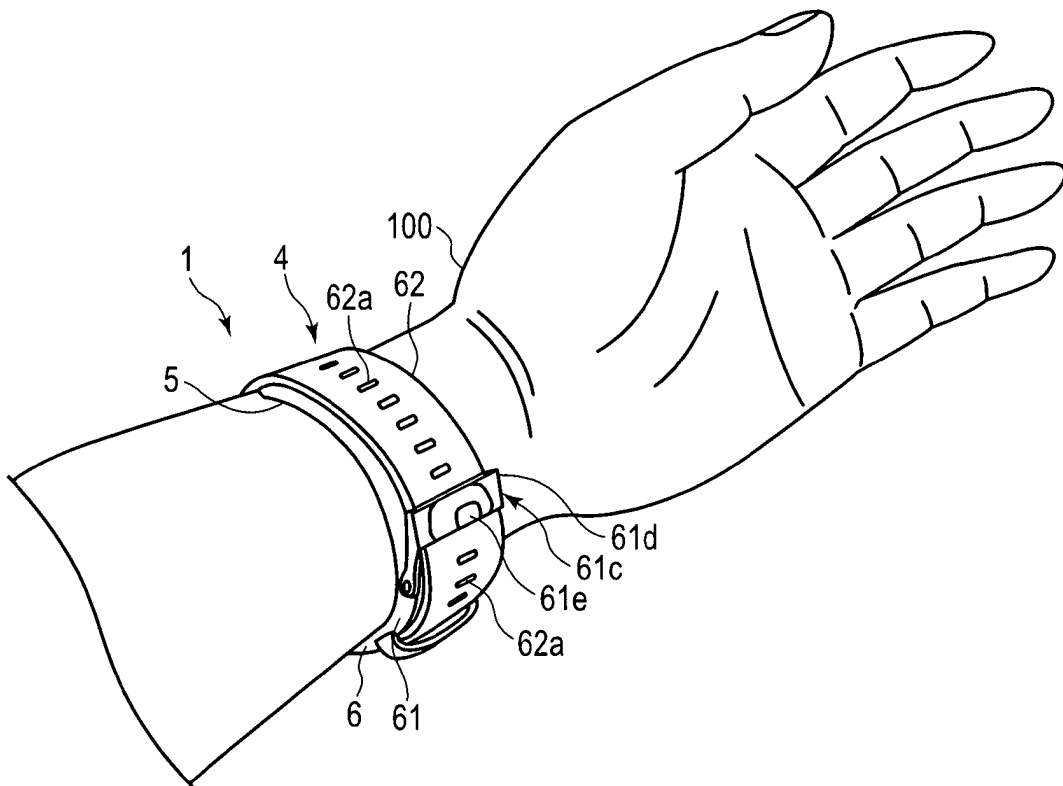


FIG. 17

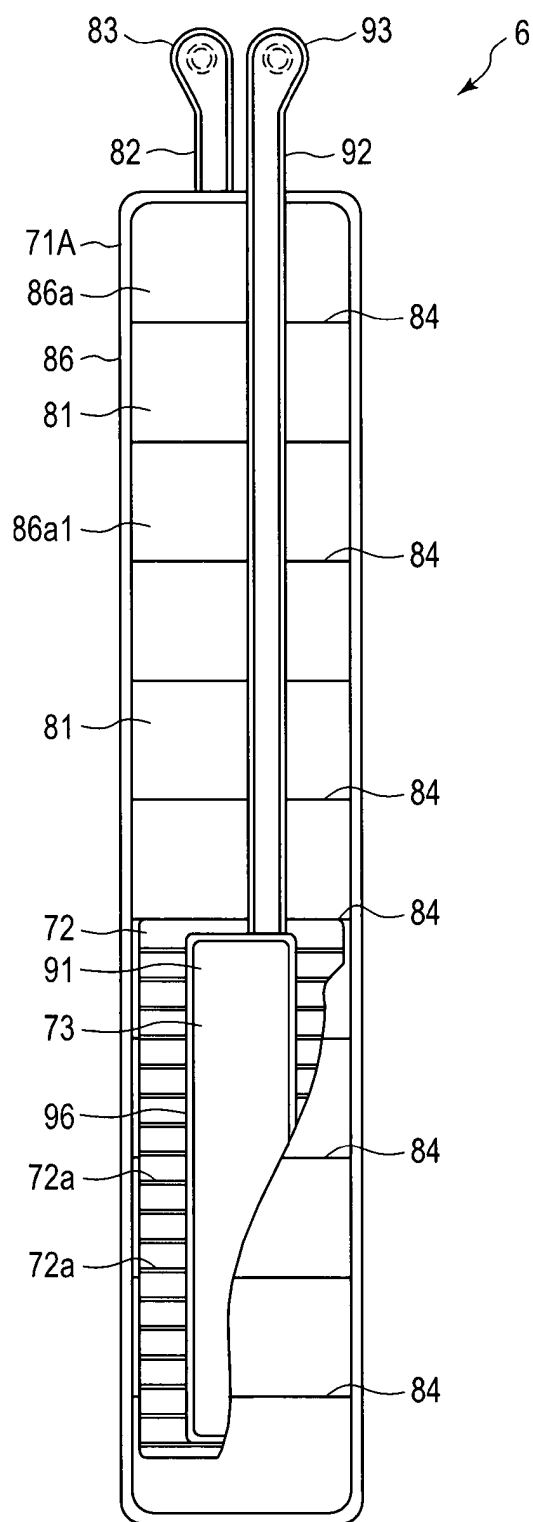


FIG. 18

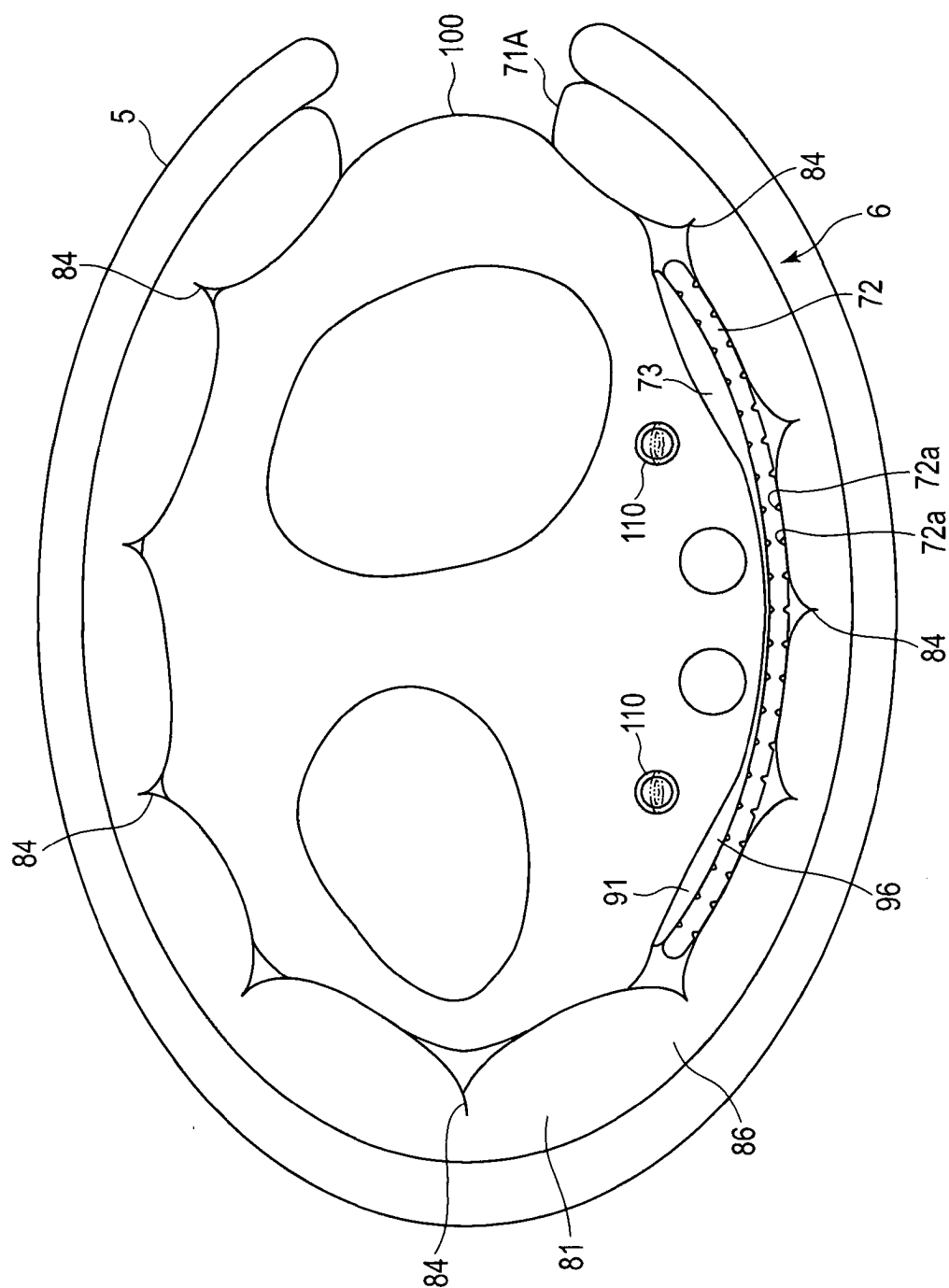


FIG. 19

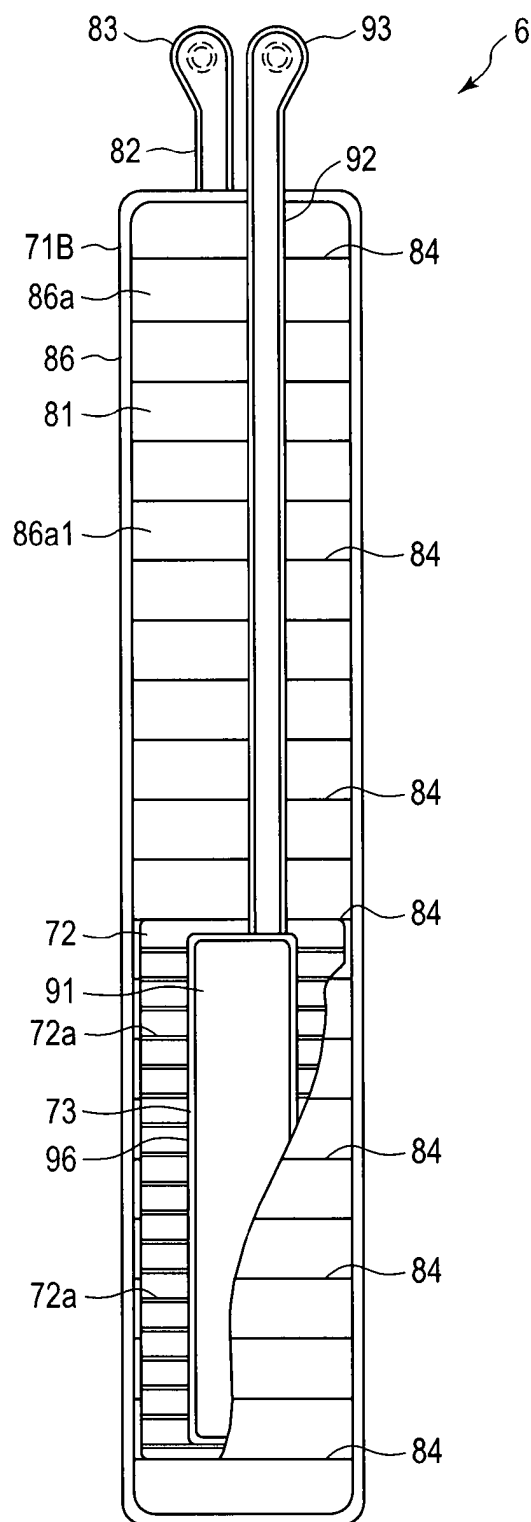


FIG. 20

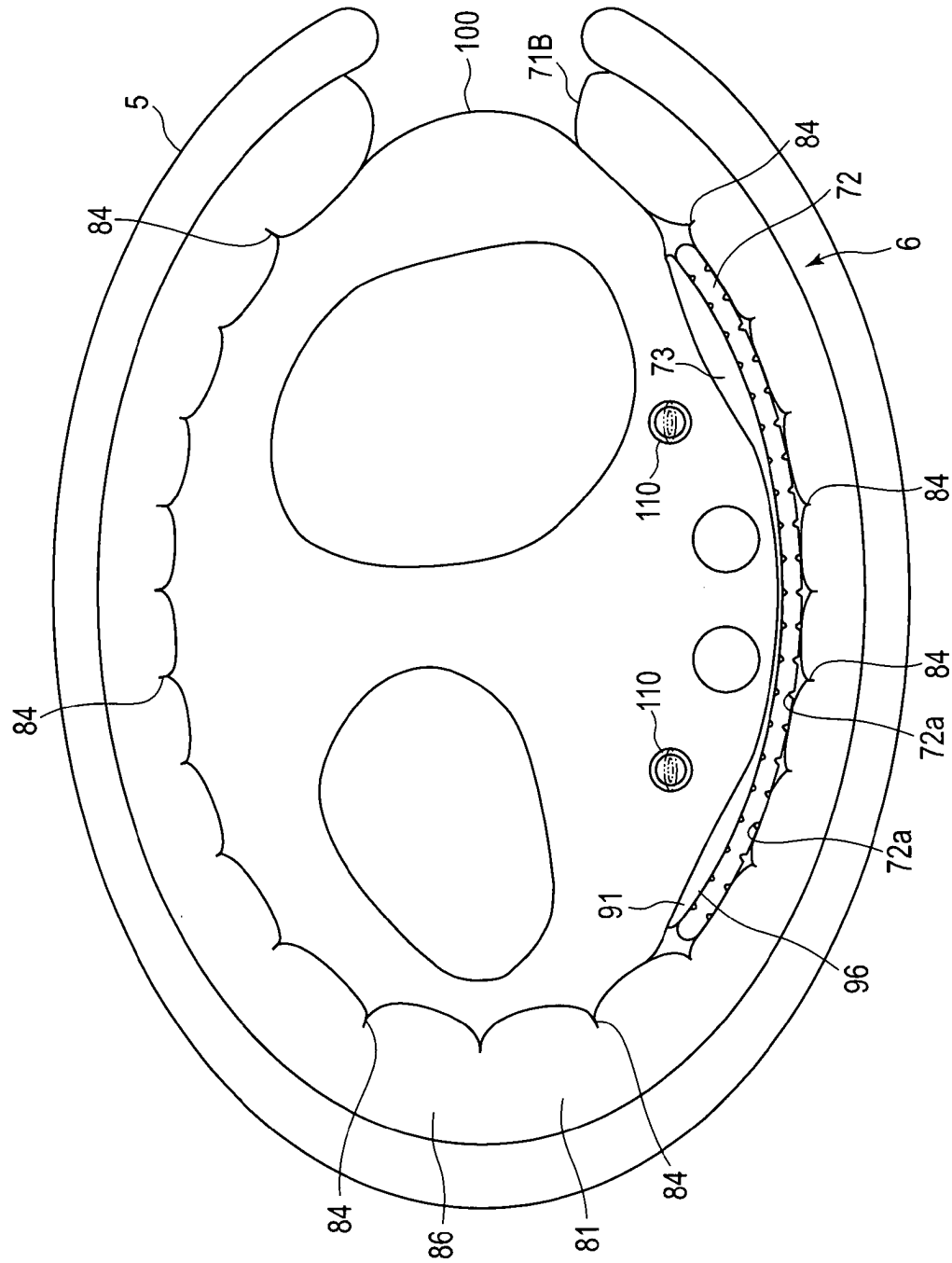


FIG. 21

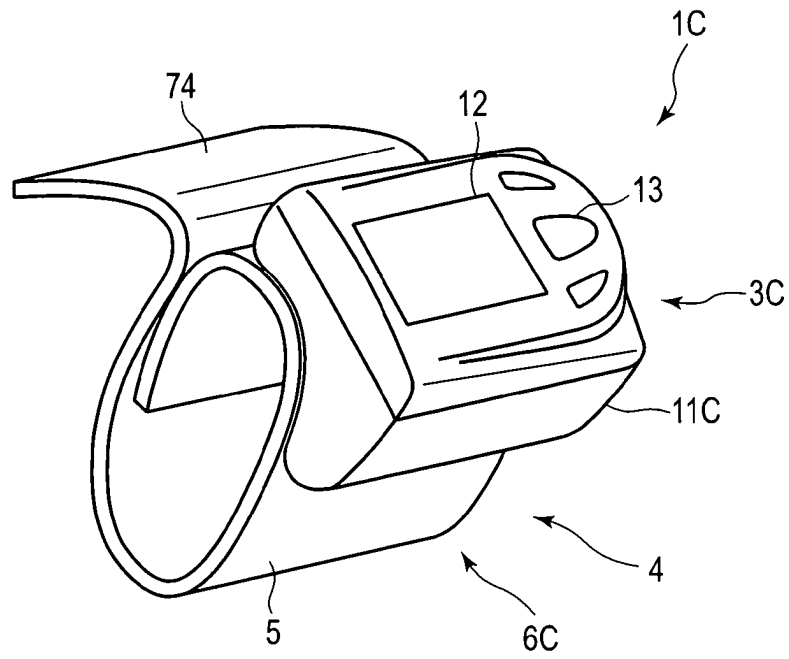


FIG. 22

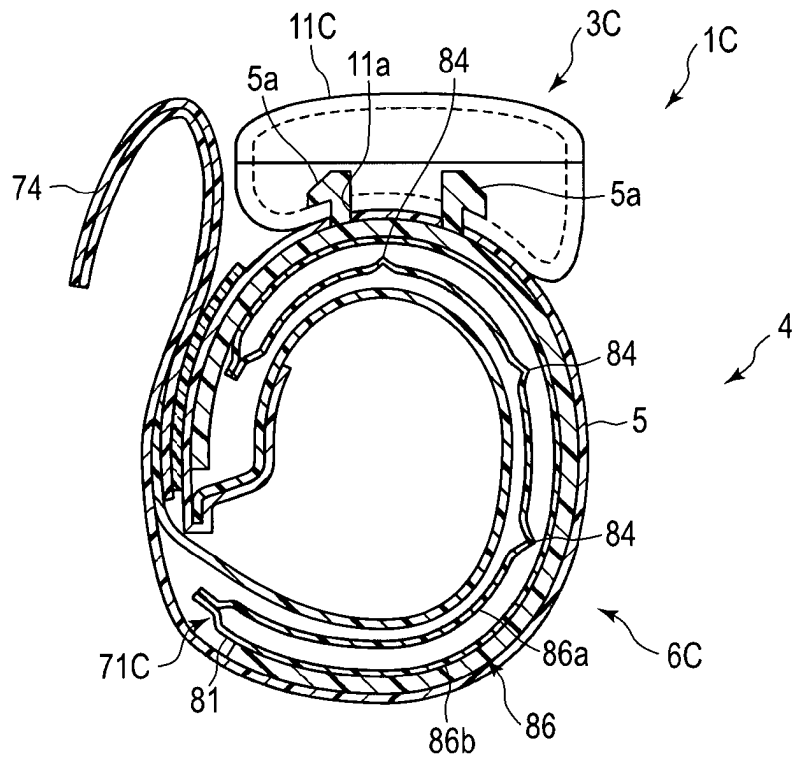


FIG. 23

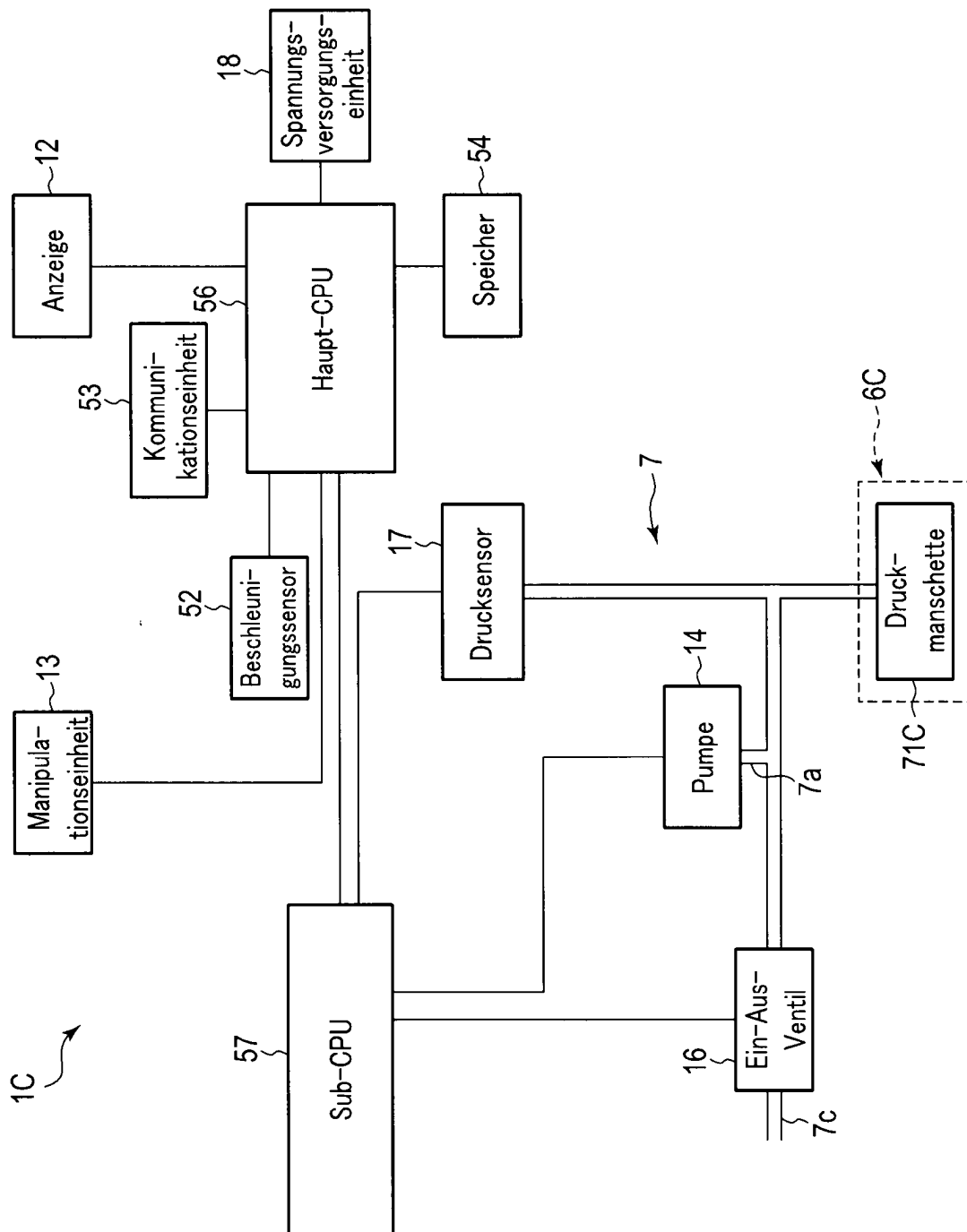


FIG. 24