



(10) **DE 11 2018 002 839 T5** 2020.02.20

(12)

Veröffentlichung

der internationalen Anmeldung mit der
(87) Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2019/031347**
in der deutschen Übersetzung (Art. III § 8 Abs. 2
IntPatÜG)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **11 2018 002 839.9**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/JP2018/028832**

(86) PCT-Anmeldetag: **01.08.2018**

(87) PCT-Veröffentlichungstag: **14.02.2019**

(43) Veröffentlichungstag der PCT Anmeldung
in deutscher Übersetzung: **20.02.2020**

(51) Int Cl.: **H04M 11/00** (2006.01)
H04W 84/10 (2009.01)

(30) Unionspriorität:
2017-153748 09.08.2017 JP

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

(74) Vertreter:
**VOSSIUS & PARTNER Patentanwälte
Rechtsanwälte mbB, 81675 München, DE**

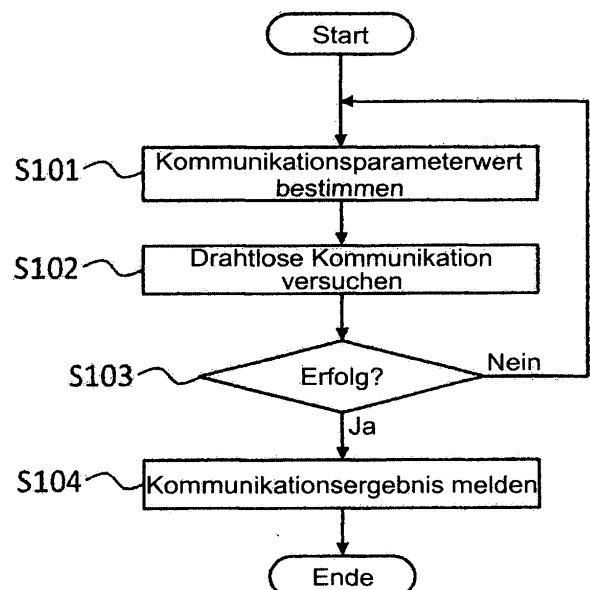
(72) Erfinder:
**Matsui, Toshinori, Muko-shi, Kyoto, JP; Ietake,
Toshimasa, Muko-shi, Kyoto, JP**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Benutzerendgerät, Servervorrichtung und Verfahren zur Kommunikationsparameterfestlegung**

(57) Zusammenfassung: Eine Benutzerendgerät gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung führt durch: einen ersten Schritt zum Bestimmen eines Kommunikationsparameterwerts, der für die drahtlose Kommunikation mit der externen Vorrichtung verwendet wird, indem ein Kommunikationsparametersatz aus mehreren Kommunikationsparametersätzen, von denen jeder einen Kommunikationsparameterwert definiert, ausgewählt wird, oder indem eine Benennung eines Kommunikationsparameterwerts von einem Benutzer empfangen wird, einen zweiten Schritt zum Durchführen eines drahtlosen Kommunikationsversuchs mit der externen Vorrichtung basierend auf dem bestimmten Kommunikationsparameterwert, und einen dritten Schritt zum Melden eines Ergebnisses des drahtlosen Kommunikationsversuchs und von Endgeräteinformationen einer eigenen Vorrichtung an eine externe Servervorrichtung.



Beschreibung**Gebiet**

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Benutzerendgerät, eine Servervorrichtung und ein Verfahren zur Festlegung eines Kommunikationsparameters.

Hintergrund

[0002] In den letzten Jahren wurden drahtlose Kommunikationstechniken in vielfältigen Situationen verwendet. Zum Beispiel ist eine Messvorrichtung mit einem drahtlosen Kommunikationsmodul bekannt, wofür Beispiele eine Gewichts- und Körperzusammensetzungüberwachungseinrichtung, eine Blutdrucküberwachungseinrichtung, eine Aktivitätsüberwachungseinrichtung, eine Blutzuckerüberwachungseinrichtung, einen Schrittzähler und ein Thermometer umfassen (siehe Japanische Patentanmeldung KOKAI Veröffentlichungsnr. 2017-012604 und Japanische Patentanmeldung KOKAI Veröffentlichungsnr. 2017-045142). Gemäß dieser Messvorrichtung ist es möglich, ein Messergebnis eines Gewichts, eines Körperfetts, eines Blutdrucks, einer Aktivitätsmenge, eines Blutzuckerspiegels, der Anzahl von Schritten, einer Körpertemperatur oder Ähnliches durch drahtlose Kommunikation an ein Benutzerendgerät, wie etwa ein Smartphone oder einen Tablet-Personalcomputer (PC) zu übertragen. Dies macht es möglich, Daten des Messergebnisses zu managen und den Verlauf in dem Benutzerendgerät zu betrachten.

Zusammenfassung

[0003] Jedoch kann ein Kommunikationsparameterwert für die Durchführung der drahtlosen Kommunikation mit einer externen Vorrichtung, wie etwa der vorstehend beschriebenen Messvorrichtung, abhängig von Kommunikationsumgebungen, wie etwa dem Modell oder dem Betriebssystem (OS) des Benutzerendgeräts unterschiedlich sein. Wenn der Kommunikationsparameterwert nicht passend ist, wird ein Fehler, wie etwa ein Scheitern beim Einrichten einer Verbindung durch drahtlose Kommunikation oder ein Scheitern der Datenübertragung auftreten, und es besteht eine Möglichkeit, dass der Datenaustausch durch drahtlose Kommunikation zwischen der externen Vorrichtung und dem Benutzerendgerät nicht durchgeführt werden kann.

[0004] Daher untersucht ein Dienstanbieter, der Anwendungen bereitstellt, die mit einer externen Vorrichtung drahtlos kommunizieren, im Voraus für jede Kommunikationsumgebung den Kommunikationsparameterwert, der für die drahtlose Kommunikation mit der externen Vorrichtung passend ist. Der Dienstanbieter stellt den Kommunikationsparameterwert für

jedes Benutzerendgerät ein und stellt dann jedem Benutzer die Anwendung zur Verfügung. Somit erforderte es viel Zeit, einen für die Kommunikationsumgebung passenden Kommunikationsparameter festzulegen.

[0005] Nach einem Aspekt wurde die vorliegende Erfindung angesichts der vorstehend beschriebenen Gegebenheiten gemacht, und es ist eine ihrer Aufgaben, ein Verfahren bereitzustellen, das eine Festlegung eines Kommunikationsparameters, der für die Kommunikationsumgebung passend ist, erleichtert.

[0006] Um die vorstehend beschriebene Aufgabe zu lösen, verwendet die vorliegende Erfindung die folgende Konfiguration.

[0007] Ein Benutzerendgerät gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung umfasst einen oder mehrere Prozessoren, einen Speicher, der ein Programm speichert, das durch den einen oder die mehreren Prozessoren ausführbar ist, und eine drahtlose Kommunikationsschnittstelle, die konfiguriert ist, um die drahtlose Kommunikation mit einer externen Vorrichtung durchzuführen, wobei der eine oder die mehreren Prozessoren gemäß dem Programm durchführt/en: einen ersten Schritt zum Bestimmen eines Kommunikationsparameterwerts, der für die drahtlose Kommunikation mit der externen Vorrichtung verwendet wird, indem ein Kommunikationsparametersatz aus mehreren Kommunikationsparametersätzen, von denen jeder einen Kommunikationsparameterwert definiert, ausgewählt wird, oder indem eine Benennung eines Kommunikationsparameterwerts durch einen Benutzer empfangen wird, einen zweiten Schritt zum Steuern der drahtlosen Kommunikationsschnittstelle, um basierend auf dem bestimmten Kommunikationsparameterwert einen drahtlosen Kommunikationsversuch mit der externen Vorrichtung zu unternehmen, und einen dritten Schritt zum Melden eines Ergebnisses des drahtlosen Kommunikationsversuchs und von Endgerätinformationen einer eigenen Vorrichtung an eine externe Servervorrichtung.

[0008] Gemäß dieser Konfiguration ist es möglich, eine drahtlose Kommunikation mit der externen Vorrichtung zu versuchen, während die Kommunikationsparameterwerte in dem Benutzerendgerät geeignet gewechselt werden. Dann kann das Ergebnis des drahtlosen Kommunikationsversuchs, d.h. Informationen, die angeben, ob die drahtlose Kommunikation mit der externen Vorrichtung, wenn der benannte Kommunikationsparameterwert verwendet wurde, erfolgreich war oder nicht, in Verbindung mit den Endgerätinformationen des Benutzerendgeräts in dem externen Server gespeichert werden. Daher ist es gemäß dieser Konfiguration möglich, Wissen darüber zu sammeln, ob die drahtlose Kommunikation mit der externen Vorrichtung erfolgreich ist oder nicht,

wenn der benannte Kommunikationsparameterwert auf die vorgegebene Kommunikationsumgebung angewendet wird. Basierend auf diesem Wissen kann eine Festlegung eines Kommunikationsparameters, der für jedes Benutzerendgerät passend ist, leicht durchgeführt werden. Daher kann gemäß dieser Konfiguration eine Festlegung eines Kommunikationsparameters, der für eine Kommunikationsumgebung passend ist, leicht durchgeführt werden.

[0009] Beachten Sie, dass der Typ der externen Vorrichtung nicht speziell eingeschränkt werden darf, solange eine drahtlose Kommunikation möglich ist. Ferner kann das drahtlose Kommunikationssystem gemäß der Ausführungsform passend ausgewählt werden. Zum Beispiel kann das drahtlose Kommunikationssystem, das mit einer externen Vorrichtung verwendet wird, Bluetooth (eingetragenes Warenzeichen) sein. Außerdem kann der Zielkommunikationsparameter gemäß dem drahtlosen Kommunikationssystem und dem OS, das verwendet werden soll, passend ausgewählt werden. Wenn zum Beispiel Bluetooth (eingetragenes Warenzeichen) für das drahtlose Kommunikationssystem verwendet wird, während Android (eingetragenes Warenzeichen) für das OS des Benutzerendgeräts verwendet wird, kann der Zielkommunikationsparameter wenigstens einer der Folgenden sein: die Notwendigkeit „createBond“ (deutsch: Erstellen einer Bindung) durchzuführen, die Zeit der Durchführung von „connect“ (deutsch: Verbinden), die Anzahl von Malen eines erneuten Versuchs von „connect“, die Zeit der Durchführung von „discoverService“ (deutsch: Dienst finden) und die Notwendigkeit, „removeBond“ (deutsch: Bindung entfernen) durchzuführen.

[0010] In dem Benutzerendgerät gemäß dem vorstehenden Aspekt kann/können einer oder mehrere Prozessoren in dem dritten Schritt als das Ergebnis des drahtlosen Kommunikationsversuchs einen Kommunikationsparameterwert melden, mit dem die drahtlose Kommunikation mit der externen Vorrichtung erfolgreich war. Gemäß dieser Konfiguration ist es möglich, für jede Kommunikationsumgebung Informationen bezüglich der passenden Kommunikationsparameterfestlegung zu sammeln. Daher kann eine Festlegung eines Kommunikationsparameters, der für eine Kommunikationsumgebung passend ist, leicht durchgeführt werden.

[0011] In dem Benutzerendgerät gemäß dem vorstehenden Aspekt kann/können der eine oder die mehreren Prozessoren in dem dritten Schritt als das Ergebnis des drahtlosen Kommunikationsversuchs einen Kommunikationsparameterwert melden, mit dem die drahtlose Kommunikation mit der externen Vorrichtung fehlgeschlagen ist. Gemäß dieser Konfiguration ist es möglich, für jede Kommunikationsumgebung Informationen bezüglich der unpassenden

Kommunikationsparameterfestlegung zu sammeln. Da es daher möglich ist, zu vermeiden, dass eine derartige unpassende Kommunikationsparameterfestlegung auf jede Kommunikationsumgebung angewendet wird, kann leicht eine Festlegung eines Kommunikationsparameters, der für eine Kommunikationsumgebung passend ist, durchgeführt werden.

[0012] In dem Benutzerendgerät gemäß dem vorstehenden Aspekt können der eine oder die mehreren Prozessoren wiederholt den ersten Schritt und den zweiten Schritt durchführen, bis die drahtlose Kommunikation mit der externen Vorrichtung erfolgreich ist. Gemäß dieser Konfiguration kann in dem Benutzerendgerät ein Kommunikationsparameter, der für die drahtlose Kommunikation mit einer externen Vorrichtung verwendet wird, passend festgelegt werden, und dies macht es möglich, zuverlässig Informationen bezüglich einer Festlegung des Kommunikationsparameters, der für jede Kommunikationsumgebung passend ist, zu sammeln.

[0013] In dem Benutzerendgerät gemäß dem vorstehenden Aspekt kann der erste Schritt umfassen: dem Benutzer Präsentieren der mehreren Kommunikationsparametersätze und Empfangen einer Auswahl des einen Kommunikationsparametersatzes, der für die drahtlose Kommunikation mit der externen Vorrichtung verwendet wird, aus den präsentierten mehreren Kommunikationsparametersätzen von dem Benutzer. Gemäß dieser Konfiguration ist es möglich, die Betriebsfähigkeit zu verbessern, wenn der für die drahtlose Kommunikation verwendete Kommunikationsparameterwert in dem Benutzerendgerät bestimmt wird.

[0014] Eine Servervorrichtung gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung umfasst einen oder mehrere Prozessoren und einen Speicher, der ein Programm speichert, das von dem einen oder den mehreren Prozessoren ausführbar ist, wobei der eine oder die mehreren Prozessoren gemäß dem Programm von einem ersten Benutzerendgerät, das konfiguriert ist, um eine drahtlose Kommunikation mit einer externen Vorrichtung durchzuführen, einen Kommunikationsparameterwert, mit dem die drahtlose Kommunikation zwischen dem ersten Benutzerendgerät und der externen Vorrichtung erfolgreich war, und Endgerätinformationen des ersten Benutzerendgeräts sammelt/n und basierend auf den Endgerätinformationen eine Festlegung des Kommunikationsparameterwerts, mit dem die drahtlose Kommunikation zwischen dem ersten Benutzerendgerät und der externen Vorrichtung erfolgreich war, auf ein zweites Benutzerendgerät von einem gleichen Typ wie das erste Benutzerendgerät anwendet/n.

[0015] Gemäß dieser Konfiguration ist es möglich, Wissen darüber zu sammeln, ob die drahtlose Kommunikation mit einer externen Vorrichtung erfolgreich

ist oder nicht, wenn der benannte Kommunikationsparameterwert auf eine vorgegebene Kommunikationsumgebung angewendet wird. Außerdem ist es durch Anwenden des erhaltenen Wissens auf eine ähnliche Kommunikationsumgebung (d.h. ein Benutzerendgerät vom gleichen Typ wie das Benutzerendgerät, von dem das Wissen erhalten wird) möglich, die Festlegung des Kommunikationsparameters in der Kommunikationsumgebung, in der Wissen erhalten wird, zu automatisieren. Daher kann gemäß dieser Konfiguration eine Festlegung eines Kommunikationsparameters, der für eine Kommunikationsumgebung passend ist, leicht durchgeführt werden.

[0016] Wenn in der Servervorrichtung gemäß dem vorstehenden Aspekt das zweite Benutzerendgerät zuerst eine drahtlose Kommunikation mit der externen Vorrichtung durchführt, kann/können der eine oder die mehreren Prozessoren die Festlegung des Kommunikationsparameterwerts, mit dem die drahtlose Kommunikation zwischen dem ersten Benutzerendgerät und der externen Vorrichtung erfolgreich war, auf das zweite Benutzerendgerät anwenden. Gemäß dieser Konfiguration kann eine Festlegung eines passenden Kommunikationsparameters in der Anfangsphase leicht durchgeführt werden, und dies kann die Wahrscheinlichkeit, dass in der drahtlosen Kommunikation mit der externen Vorrichtung Fehler auftreten, verringern.

[0017] Ein anderer Aspekt jeweils des Benutzerendgeräts und der Servervorrichtung gemäß jeder vorstehend beschriebenen Ausführungsform kann ein Informationsverarbeitungsverfahren, das jede vorstehend beschriebene Konfiguration realisiert, ein Programm oder ein Speichermedium sein, welches das Programm für einen Computer, eine Vorrichtung, eine Maschine oder Ähnliches lesbar aufzeichnet. Das für einen Computer, etc. lesbare Aufzeichnungsmedium ist ein Medium, das Informationen, wie etwa Programme, in einer elektronischen, magnetischen, optischen, mechanischen oder chemischen Weise speichert.

[0018] Zum Beispiel umfasst ein Verfahren zum Festlegen eines Kommunikationsparameters gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung einen ersten Schritt zum Bestimmen eines Kommunikationsparameterwerts, der für die drahtlose Kommunikation mit der externen Vorrichtung verwendet wird, an einem ersten Benutzerendgerät, das konfiguriert ist, um eine drahtlose Kommunikation mit einer externen Vorrichtung durchzuführen, indem ein Kommunikationsparametersatz aus mehreren Kommunikationsparametersätzen, von denen jeder einen Kommunikationsparameterwert definiert, ausgewählt wird, oder indem eine Benennung eines Kommunikationsparameterwerts von einem Benutzer empfangen wird, einen zweiten Schritt zum Unternehmen eines drahtlosen Kommunikationsversuchs an

dem ersten Benutzerendgerät basierend auf dem bestimmten Kommunikationsparameterwert und einen dritten Schritt zum Melden eines Ergebnisses des drahtlosen Kommunikationsversuchs und von Endgerätinformationen einer eigenen Vorrichtung an eine externe Servervorrichtung an dem ersten Benutzerendgerät.

[0019] In dem Verfahren gemäß dem vorstehenden Verfahren kann das erste Benutzerendgerät in dem dritten Schritt als das Ergebnis des drahtlosen Kommunikationsversuchs einen Kommunikationsparameterwert, mit dem die drahtlose Kommunikation mit der externen Vorrichtung erfolgreich war, melden, und das Verfahren zur Festlegung des Kommunikationsparameters kann ferner einen vierten Schritt zum Anwenden einer Festlegung des Kommunikationsparameterwerts, mit dem die drahtlose Kommunikation zwischen dem ersten Benutzerendgerät und der externen Vorrichtung erfolgreich war, auf ein zweites Benutzerendgerät eines gleichen Typs wie das erste Benutzerendgerät an der Servervorrichtung und basierend auf den Endgerätinformationen umfassen.

[0020] Die vorliegende Erfindung kann ein Verfahren bereitstellen, das eine Festlegung eines Kommunikationsparameters, der für eine Kommunikationsumgebung passend ist, erleichtert.

Figurenliste

Fig. 1 stellt schematisch ein Beispiel für eine Szenerie dar, auf welche die vorliegende Erfindung angewendet wird;

Fig. 2 stellt schematisch ein Beispiel für eine Hardwarekonfiguration eines Benutzerendgeräts gemäß der Ausführungsform dar;

Fig. 3 stellt schematisch ein Beispiel für eine Hardwarekonfiguration einer Messvorrichtung gemäß der Ausführungsform dar;

Fig. 4 stellt schematisch ein Beispiel für eine Hardwarekonfiguration einer Servervorrichtung gemäß der Ausführungsform dar;

Fig. 5 stellt schematisch ein Beispiel für eine Softwarekonfiguration des Benutzerendgeräts gemäß der Ausführungsform dar;

Fig. 6 stellt schematisch ein Beispiel für eine Softwarekonfiguration der Servervorrichtung gemäß der Ausführungsform dar;

Fig. 7 stellt schematisch ein Beispiel für eine Datenkonfiguration einer Festlegungsinformation vorlage gemäß der Ausführungsform dar;

Fig. 8 stellt schematisch ein Beispiel für einen Verarbeitungsverfahrensablauf dar, wenn eine Verbindung zwischen dem Benutzerendgerät und der Messvorrichtung gemäß der Ausführungsform

rungsform durch drahtlose Kommunikation eingerichtet wird;

Fig. 9 stellt schematisch ein Beispiel für einen Verarbeitungsverfahrensablauf dar, wenn das Benutzerendgerät versucht, gemäß der Ausführungsform eine drahtlose Kommunikation durchzuführen;

Fig. 10 stellt schematisch ein Beispiel für einen Bildschirm zum Empfangen einer Auswahl von Kommunikationsparametersätzen dar;

Fig. 11 stellt ein Beispiel für einen Anwendungsbildschirm dar; und

Fig. 12 stellt ein Beispiel für einen Verarbeitungsverfahrensablauf der Servervorrichtung gemäß der Ausführungsform dar.

Detaillierte Beschreibung

[0021] Hier nachstehend wird eine Ausführungsform gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung (auf die hier nachstehend auch als „vorliegende Ausführungsform“ Bezug genommen wird) unter Bezug auf die Zeichnungen beschrieben. Die vorliegende Ausführungsform, die nachstehend beschrieben wird, ist in jeder Hinsicht lediglich ein Beispiel für die vorliegende Erfindung. Selbstverständlich können vielfältige Änderungen und Modifikationen vorgenommen werden, ohne von dem Schutzbereich der Erfindung abzuweichen. Das heißt, bei der Implementierung der vorliegenden Erfindung kann gemäß der Ausführungsform eine spezifische Konfiguration geeignet verwendet werden. Die Daten, die in der vorliegenden Ausführungsform erscheinen, werden mit natürlicher Sprache beschrieben; in der Wirklichkeit werden sie jedoch durch Pseudo-Sprache, einen Befehl, einen Parameter, Maschinensprache, etc. dargestellt, die von einem Computer erkannt werden können.

§ 1 Anwendungsbeispiel

[0022] Zuerst wird unter Bezug auf **Fig. 1** ein Beispiel für eine Szenerie beschrieben, auf welche die vorliegende Erfindung angewendet wird. **Fig. 1** stellt schematisch ein Beispiel für eine Szenerie dar, auf die ein Verfahren zur Festlegung eines Kommunikationsparameters gemäß der Ausführungsform angewendet wird.

[0023] In der vorliegenden Ausführungsform wird eine Beschreibung eines Beispiels gegeben, in dem die vorliegende Erfindung auf eine Szenerie angewendet wird, in der eine Messvorrichtung **3** ein Beispiel für eine externe Vorrichtung ist, die eine drahtlose Kommunikation mit einem Benutzerendgerät durchführt, eine Anwendung **121**, die mit der Messvorrichtung **3** zusammenarbeitet, an jedes Benutzerendgerät verteilt wird und die drahtlose Kommunikation zwischen jedem Benutzerendgerät und der Messvorrich-

tung **3** durchgeführt wird. Das Anwendungsziel der vorliegenden Erfindung darf jedoch nicht auf ein derartiges Beispiel beschränkt werden und kann gemäß der Ausführungsform geeignet ausgewählt werden.

[0024] Wie in **Fig. 1** gezeigt, ist die Anwendung **121** als eine Verwendungsform der Messvorrichtung **3**, die von einer externen Servervorrichtung **7** bereitgestellt wird, in dem Benutzerendgerät **1** installiert, so dass das Benutzerendgerät **1** ein Messergebnis von der Messvorrichtung **3** managt. Die Messvorrichtung **3** ist zum Beispiel eine Gewichts- und Körperzusammensetzungüberwachungseinrichtung, eine Blutdrucküberwachungseinrichtung, eine Aktivitätsüberwachungseinrichtung, eine Blutzuckermessvorrichtung, ein Schrittzähler, ein Thermometer oder Ähnliches und ist konfiguriert, um die Messung an einem biologischen Objekt eines Benutzers **5** durchzuführen und ein Messergebnis durch drahtlose Kommunikation zu übertragen. Die Anwendung **121** ist Software zum Sammeln des Messergebnisses von einer derartigen Messvorrichtung **3** und Managen des gesammelten Messergebnisses.

[0025] Nach der Messung durch die Messvorrichtung **3** bedient der Benutzer **5** das Benutzerendgerät **1**, um die Anwendung **121** einzuschalten, wodurch die Messergebnisse durch die Messvorrichtung **3** gesammelt werden und der Verlauf der gesammelten Messergebnisse basierend auf einer Graphik oder Ähnlichem geprüft werden. Das Benutzerendgerät **1** ist derart konfiguriert, dass es fähig ist, eine drahtlose Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** durchzuführen; um die Informationsverarbeitung der Anwendung **121** durchzuführen. Das Benutzerendgerät **1** entspricht dem „Benutzerendgerät“ oder dem „ersten Benutzerendgerät“ der vorliegenden Erfindung.

[0026] Wenn eine drahtlose Kommunikationsverbindung mit der Messvorrichtung **3** eingerichtet wird, führt das Benutzerendgerät **1** den folgenden Betrieb durch. Zuerst bestimmt das Benutzerendgerät **1** einen Kommunikationsparameterwert, der für die drahtlose Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** verwendet wird, durch Auswählen eines Kommunikationsparametersatzes aus mehreren Kommunikationsparametersätzen, die jeweils einen Kommunikationsparameterwert definieren, oder durch Empfangen der Benennung eines Kommunikationsparameterwerts durch den Benutzer **5**. Als Nächstes versucht das Benutzerendgerät **1**, die drahtlose Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** basierend auf dem bestimmten Kommunikationsparameterwert durchzuführen. Dann meldet das Benutzerendgerät **1** das Ergebnis des drahtlosen Kommunikationsversuchs und die eigenen Endgeräteinformationen an die externe Servervorrichtung **7**.

[0027] Durch einen derartigen Betrieb des Benutzerendgeräts **1** werden Informationen, die angeben, ob

die drahtlose Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** erfolgreich ist, wenn der benannte Kommunikationsparameterwert verwendet wird, in Verbindung mit den Endgeräteinformationen in der Servervorrichtung **7** gespeichert. Die Servervorrichtung **7** identifiziert basierend auf den Endgeräteinformationen ein Benutzerendgerät **8** vom gleichen Typ wie das Benutzerendgerät **1**. Dieses Benutzerendgerät **8** entspricht dem „zweiten Benutzerendgerät“ der vorliegenden Erfindung. Der „gleiche Typ“ bedeutet, dass das Modell und/oder das **OS** gleich ist. Ob das **OS** gleich ist, kann basierend auf dem Typ des **OS** bestimmt werden oder kann basierend auf dem Typ und der Version des **OS** bestimmt werden. Die Servervorrichtung **7** spiegelt das Kommunikationsergebnis, das von dem Benutzerendgerät **1** erhalten wird, auf dem Benutzerendgerät **8**, das als vom gleichen Typ wie das Benutzerendgerät **1** identifiziert wird, wider.

[0028] Wenn zum Beispiel der Kommunikationsparameterwert, mit dem die drahtlose Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** erfolgreich war, als das Versuchsergebnis gemeldet wird, wendet die Servervorrichtung **7** diese Kommunikationsparameterwertfestlegung wie sie ist auf das Benutzerendgerät **8** an. Dadurch kann die Kommunikationsparameterwertfestlegung zum Durchführen der drahtlosen Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** in dem Benutzerendgerät **8** automatisch und passend vorgenommen werden.

[0029] Wenn andererseits der Kommunikationsparameterwert, mit dem die drahtlose Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** fehlgeschlagen ist, als das Versuchsergebnis gemeldet wird, schließt die Servervorrichtung **7** diese Kommunikationsparameterwertfestlegung, die von dem Benutzerendgerät **1** gemeldet wird, aus den Kandidaten für die Kommunikationsparameterwertfestlegung, die auf das Benutzerendgerät **8** angewendet werden sollen, aus. Dadurch ist es in dem Benutzerendgerät **8** möglich, eine unpassende Kommunikationsparameterwertfestlegung zu vermeiden und die Kandidaten für die Kommunikationsparameterwertfestlegung, die auf das Benutzerendgerät **8** angewendet werden sollen, einzugrenzen.

[0030] Wie vorstehend beschrieben, kann das Benutzerendgerät **1** gemäß der vorliegenden Ausführungsform versuchen, die drahtlose Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** durchzuführen, während die Kommunikationsparameterwerte passend gewechselt werden. Dann kann das Ergebnis des drahtlosen Kommunikationsversuchs, d.h. Informationen, die angeben, ob die drahtlose Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** erfolgreich war, wenn der benannte Kommunikationsparameterwert verwendet wurde, mit den Endgeräteinformationen des Benutzerendgeräts **1** in Verbindung gebracht werden und in der externen Servervorrichtung **7** gespeichert wer-

den. Dadurch ist es möglich, Wissen darüber zu sammeln, ob die drahtlose Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** erfolgreich ist oder nicht, wenn der benannte Kommunikationsparameter auf eine vorgegebene Kommunikationsumgebung angewendet wird. Basierend auf diesem Wissen kann, wie vorstehend beschrieben, eine Festlegung eines Kommunikationsparameters, der für jedes Benutzerendgerät passend ist, leicht durchgeführt werden.

[0031] Daher kann gemäß der vorliegenden Ausführungsform eine Festlegung eines Kommunikationsparameters gemäß der Kommunikationsumgebung leicht durchgeführt werden. Außerdem braucht der Dienstanbieter der Anwendung **121** nicht länger im Voraus die Festlegung des Kommunikationsparameterwerts gemäß der Kommunikationsumgebung untersuchen. Selbst wenn außerdem eine Festlegung des passenden Kommunikationsparameterwerts nicht für jede Kommunikationsumgebung im Voraus untersucht wird, kann die passende Festlegung des Kommunikationsparameterwerts in jeder Kommunikationsumgebung automatisch vorgenommen werden, da Informationen über das Kommunikationsergebnis jedes Benutzerendgeräts gespeichert sind.

[0032] In der vorliegenden Ausführungsform wird auf das Benutzerendgerät, das versucht, sich durch drahtlose Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** zu verbinden, und das Kommunikationsergebnis meldet, wenn der benannte Kommunikationsparameterwert verwendet wird, als das Benutzerendgerät **1** (erstes Benutzerendgerät) Bezug genommen, während auf das Benutzerendgerät, auf welches das Ergebnis angewendet wird, als das Benutzerendgerät **8** (zweites Benutzerendgerät) Bezug genommen wird. Die Rolle jedes Benutzerendgeräts darf jedoch nicht auf die eine Seite, die das Kommunikationsergebnis meldet, und die andere Seite, auf die das Ergebnis angewendet wird, fixiert sein. Das heißt, das Kommunikationsergebnis eines anderen Benutzerendgeräts vom gleichen Typ kann auf dem Benutzerendgerät **1** widergespiegelt werden, oder das Benutzerendgerät **8** kann das Ergebnis der Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** melden. Ferner darf der Typ jedes Benutzerendgeräts (**1**, **8**) nicht auf einen Typ beschränkt werden und es können mehrere Typen sein.

§2 Konfigurationsbeispiel

[Hardwarekonfiguration]

<Benutzerendgerät>

[0033] Als Nächstes wird unter Bezug auf **Fig. 2** ein Beispiel für eine Hardwarekonfiguration des Benutzerendgeräts **1** gemäß der vorliegenden Ausführungsform beschrieben. **Fig. 2** stellt schematisch ein Beispiel für eine Hardwarekonfiguration des Benutze-

rendgeräts **1** gemäß der vorliegenden Ausführungsform dar.

[0034] Wie in **Fig. 2** gezeigt, ist das Benutzerendgerät **1** gemäß der vorliegenden Ausführungsform ein Computer, der eine Steuerung **11**, eine Speichereinheit **12**, eine drahtlose Kommunikationsschnittstelle **13**, eine Kommunikationsschnittstelle **14**, eine Berührungsfeldanzeige **15**, einen Lautsprecher **16** und ein Mikrofon **17**, die alle elektrisch verbunden sind, umfasst. In **Fig. 2** ist die Schnittstelle als „I/F“ angezeigt.

[0035] Die Steuerung **11** umfasst eine zentrale Verarbeitungseinheit (CPU) als einen Hardwareprozessor, einen Direktzugriffsspeicher (RAM), einen Nur-Lese-Speicher (ROM), etc. und steuert jede Komponente gemäß einer Informationsverarbeitung. Die CPU entspricht dem „Prozessor“ der vorliegenden Erfindung.

[0036] Die Speichereinheit **12** ist durch ein Festplattenlaufwerk, ein Festkörperlaufwerk, eine optische Platte, eine magnetische Platte, einen Flash-Speicher, eine Speicherkarte oder Ähnliches konfiguriert. In der Speichereinheit **12** werden verschiedene Arten von Daten, wie etwa ein **OS 90**, ein drahtloser Kommunikationstreiber **91**, die Anwendung **121**, ein Verbindungsversuchsprogramm **122** und Endgerätinformationen **123** in einem Zustand gespeichert, dass Daten von der Steuerung **11** verwendet werden können. Die Speichereinheit **12** entspricht dem „Speicher“ der vorliegenden Erfindung.

[0037] Das **OS 90** kann gemäß dem Modell des Benutzerendgeräts **1** passend ausgewählt werden. Wenn das Benutzerendgerät **1** ein Smartphone ist, kann zum Beispiel iOS (eingetragenes Warenzeichen), Android (eingetragenes Warenzeichen) oder Ähnliches als das **OS 90** verwendet werden. Der drahtlose Kommunikationstreiber **91** ist ein Treiber zum Durchführen der drahtlosen Kommunikation durch die drahtlose Kommunikationsschnittstelle **13**.

[0038] Wie vorstehend beschrieben, ist die Anwendung **121** Software zum Sammeln des Messergebnisses von der Messvorrichtung **3** und Managen des gesammelten Messergebnisses. Das Messergebnis wird gesammelt, wenn die Anwendung **121** eingeschaltet wird, nachdem eine Verbindung durch die drahtlose Kommunikation zwischen dem Benutzerendgerät **1** und der Messvorrichtung **3** eingerichtet ist.

[0039] Das Verbindungsversuchsprogramm **122** ist ein Programm, um zu bewirken, dass das Benutzerendgerät **1** eine Informationsverarbeitung (**Fig. 9**), die später beschrieben wird, durchführt, um einen Kommunikationsparameterwert zu bestimmen und eine Verbindung durch die drahtlose Kommunikation zu versuchen. Die Endgerätinformationen **123** kön-

nen Informationen sein, welche den Typ des Benutzerendgeräts **1** identifizieren können, und umfassen zum Beispiel Informationen, die das Modell des Benutzerendgeräts **1** und den Typ des **OS 90** angeben.

[0040] In der vorliegenden Ausführungsform ist das Verbindungsversuchsprogramm **122** in die Anwendung **121** eingearbeitet. Die Form, in der das Verbindungsversuchsprogramm **122** bereitgestellt wird, darf jedoch nicht auf ein derartiges Beispiel beschränkt werden. Das Verbindungsversuchsprogramm **122** kann getrennt von der Anwendung **121** bereitgestellt werden. Details des Verbindungsversuchsprogramms werden später beschrieben.

[0041] Die drahtlose Kommunikationsschnittstelle **13** ist eine Schnittstelle zum Durchführen einer drahtlosen Kommunikation mit einer externen Vorrichtung, wie etwa der Messvorrichtung **3**, und ist passend konfiguriert, so dass sie fähig ist, die drahtlose Kommunikation mit der externen Vorrichtung durchzuführen. In der vorliegenden Ausführungsform ist die drahtlose Kommunikationsschnittstelle **13** ein Bluetooth- (eingetragenes Warenzeichen) Modul. Daher ist der drahtlose Kommunikationstreiber **91** ein Bluetooth- (eingetragenes Warenzeichen) Treiber. Mit dieser drahtlosen Kommunikationsschnittstelle **13** ist das Benutzerendgerät **1** derart konfiguriert, dass es fähig ist, mit einer externen Vorrichtung, wie etwa der Messvorrichtung **3**, drahtlos zu kommunizieren.

[0042] Die Kommunikationsschnittstelle **14** ist zum Beispiel ein lokales Bereichsnetzwerk- (LAN-) Modul, ein drahtloses LAN-Modul oder Ähnliches und ist eine Schnittstelle zum Durchführen einer Leitungs- oder drahtlosen Kommunikation mit einer externen Vorrichtung, wie etwa der externen Servervorrichtung **7**. Die Typen und Kommunikationsstandards der drahtlosen Kommunikationsschnittstelle **13** und der Kommunikationsschnittstelle **14** können gemäß dem Verbindungsziel passend ausgewählt werden. Wenn die Messvorrichtung **3** und die Servervorrichtung **7** ferner mit dem gleichen Kommunikationsstandard verbunden werden, können die drahtlose Kommunikationsschnittstelle **13** und die Kommunikationsschnittstelle **14** eine einzige Schnittstelle sein.

[0043] Die Berührungsfeldanzeige **15** kann eine Wohlbekannte sein und wird verwendet, um eine Nachricht einzugeben, ein Bild anzuzeigen, etc. Der Benutzer **5** kann das Benutzerendgerät **1** über die Berührungsfeldanzeige **15** bedienen. Der Lautsprecher **16** und das Mikrofon **17** können Wohlbekannte sein und werden verwendet, um Ton aus- und einzugeben.

[0044] Für die spezifische Hardwarekonfiguration des Benutzerendgeräts **1** können Komponenten, sofern angemessen, gemäß der Ausführungsform weggelassen, ersetzt und hinzugefügt werden. Zum Bei-

spiel kann die Steuerung **11** mehrere Hardwareprozessoren umfassen. Der Hardwareprozessor kann durch einen Mikroprozessor, eine feldprogrammierbare Gatteranordnung (FPGA) oder Ähnliches konfiguriert werden. Als das Benutzerendgerät **1** kann eine Informationsverarbeitungsvorrichtung, die ausschließlich für den bereitgestellten Dienst konzipiert ist, oder ein tragbares Endgerät, wie etwa ein Desktop-PC, ein Tablet-PC oder ein Smartphone, verwendet werden.

[0045] Ferner kann das Benutzerendgerät **1** mit einer Laufwerksvorrichtung oder Ähnlichem zum Lesen von Daten, die in dem Speichermedium gespeichert sind, verbunden werden. In diesem Fall kann die Anwendung **121** über ein Speichermedium bereitgestellt werden. Wenn eine Laufwerksvorrichtung mit dem Benutzerendgerät **1** verbunden wird, kann die Anwendung **121** einschließlich des Verbindungsversuchsprogramms **122** in dem Speichermedium gespeichert werden. Das Speichermedium ist ein Medium, das Informationen, wie etwa darauf aufgezeichnete Programme, in einer elektronischen, magnetischen, optischen, mechanischen oder chemischen Weise speichert, so dass die Informationen, wie etwa Programme, für einen Computer, eine Vorrichtung oder Maschine lesbar sind. Das Speichermedium ist zum Beispiel eine ein Kompakt-Disk- (CD-), oder eine digitale vielseitige Disk (DVD), ein Flash-Speicher oder Ähnliches.

[0046] Das Benutzerendgerät **8** vom gleichen Typ wie das Benutzerendgerät **1** ist auf die gleiche Weise wie das Benutzerendgerät **1** konfiguriert. Jedoch brauchen die Hardwarekonfigurationen des Benutzerendgeräts **1** und des Benutzerendgeräts **8** nicht vollkommen gleich sein. Die Hardwarekonfigurationen des Benutzerendgeräts **1** und des Benutzerendgeräts **8** können sich voneinander unterscheiden, solange die Kommunikationsumgebung mit der Messvorrichtung **3** nicht geändert wird, das heißt, die Kommunikation mit der gleichen Kommunikationsparameterfestlegung möglich ist.

<Messvorrichtung>

[0047] Als Nächstes wird unter Bezug auf **Fig. 3** ein Beispiel für eine Hardwarekonfiguration der Messvorrichtung **3** gemäß der vorliegenden Ausführungsform beschrieben. **Fig. 3** stellt schematisch ein Beispiel für die Hardwarekonfiguration der Messvorrichtung **3** gemäß der Ausführungsform dar. Die Messvorrichtung **3** ist derart passend konfiguriert, dass sie fähig ist, das biologische Objekt des Benutzers **5** zu messen und das Messergebnis durch die drahtlose Kommunikation zu übertragen.

[0048] Wie in **Fig. 3** gezeigt, ist die Messvorrichtung **3** gemäß der vorliegenden Ausführungsform ein Computer, der eine Steuerung **31** umfasst und

eine Anzeigeeinheit **33**, eine Bedieneinheit **35**, einen RAM **36**, eine Speichereinheit **37**, ein drahtloses Kommunikationsmodul **38** und eine Messeinheit **39** umfasst, die alle mit der Steuerung **31** verbunden sind. Die Messvorrichtung **3** ist zum Beispiel eine Gewichts- und Körperzusammensetzungswachungseinrichtung, eine Blutdrucküberwachungseinrichtung, eine Aktivitätsüberwachungseinrichtung, eine Blutzuckermessvorrichtung, ein Schrittzähler, ein Thermometer oder Ähnliches und kann gemäß der Art von Information, die gemessen werden soll, passend konfiguriert werden.

[0049] Die Steuerung **31** ist konfiguriert, um den Betrieb jeder Einheit zum Beispiel durch einen Mikrocomputer, eine feldprogrammierbare Gatteranordnung (FPGA) oder Ähnliches zu steuern. Die Anzeigeeinheit **33** ist derart konfiguriert, dass sie fähig ist, verschiedene Informationen zum Beispiel durch eine Flüssigkristallanzeige, eine organische EL-Anzeige oder Ähnliches anzuzeigen. Die Bedieneinheit **35** ist derart passend konfiguriert, dass sie fähig ist, eine Benutzerbedienung, zum Beispiel mit einem Knopf, einem Berührungsfeld oder Ähnlichem, anzunehmen. Die Bedieneinheit **35** kann mit einem Knopf konfiguriert sein, der physikalisch auf der Messvorrichtung **3** bereitgestellt ist. Wenn eine Berührungsfeldanzeige als die Anzeigeeinheit **33** verwendet wird, kann die Bedieneinheit **35** mit einem virtuellen Knopf, der auf der Anzeigeeinheit **33** angezeigt wird, konfiguriert sein.

[0050] Der RAM **36** kann ein DRAM, SRAM oder Ähnliches sein, und er speichert Daten vorübergehend und wird als ein Arbeitsspeicherbereich für die Steuerung **31** verwendet. Die Speichereinheit **37** kann durch ein Festplattenlaufwerk, ein Festkörperlaufwerk, eine optische Platte, eine magnetische Platte, einen Flash-Speicher, eine Speicherkarte oder Ähnliches konfiguriert werden und speichert biologische Objektdaten, die durch die Messung erhalten werden (zum Beispiel verschiedene Messwerte, Kennzahlwerte, die aus den Messwerten berechnet werden, etc.).

[0051] Das drahtlose Kommunikationsmodul **38** ist ähnlich der vorstehend beschriebenen drahtlosen Kommunikationsschnittstelle **13** und ist passend konfiguriert, so dass es zu der drahtlosen Kommunikation mit einem Endgerät, wie etwa dem Benutzerendgerät **1**, fähig ist. In der vorliegenden Ausführungsform ist das drahtlose Kommunikationsmodul **38** ein Bluetooth- (eingetragenes Warenzeichen) Modul. Der Typ und der Kommunikationsstandard des drahtlosen Kommunikationsmoduls **38** dürfen jedoch nicht auf ein derartiges Beispiel beschränkt werden und können gemäß der Ausführungsform passend ausgewählt werden.

[0052] Die Messeinheit **39** kann gemäß dem Messziel passend konfiguriert werden. Zum Beispiel kann die Messeinheit **39** durch einen Sensor konfiguriert werden, der Informationen über einen Blutdruck, einen Puls, ein Gewicht, ein Körperfett, ein viszerales Fett, die Anzahl von Schritten, eine Aktivitätsmenge, einen Blutzuckerspiegel, eine Körpertemperatur oder Ähnliches misst. Wenn die aktuelle Position der Messvorrichtung **3** gemessen wird, kann die Messeinheit **39** eine Empfangsschaltung umfassen, die ein globales Positionsbestimmungssystem- (GPS-) Signal empfängt. Indem sie derart konfiguriert ist, dass sie fähig ist, die aktuelle Position zu messen, kann die Messvorrichtung die Gehstrecke, etc. des Benutzers **5** messen.

[0053] Die Steuerung **31** speichert in der Speichereinheit **37** Daten eines Blutdrucks, eines Pulses, eines Gewichts, eines Körperfetts, eines viszeralen Fetts, der Anzahl von Schritten, einer Aktivitätsmenge, eines Blutzuckerspiegels, einer Körpertemperatur, etc. die von der Messeinheit **39** gemessen werden, als biologische Objektdaten. Die Steuerung **31** berechnet verschiedene Informationen, wie etwa ein Körperalter, einen Skelettmuskelanteil und einen Body-Mass-Index (BMI) basierend auf dem durch die Messung erhaltenen Messwert und speichert die berechneten verschiedenen Informationen als biologische Objektdaten in der Speichereinheit **37**. Der Skelettmuskelanteil kann basierend auf den festgelegten Werten der Größe, des Alters, einer Impedanz und eines Gewichts und deren Messwerte berechnet werden. Basierend auf diesem Skelettmuskelanteil kann der Grundumsatz berechnet werden. Ferner kann basierend auf diesem Grundumsatz das Körperalter berechnet werden. Die Beziehung zwischen dem Skelettmuskelanteil und dem Grundumsatz und die Beziehung zwischen dem Grundumsatz und dem Körperalter kann durch eine vorgegebene Berechnungsformel angegeben werden oder kann durch eine Entsprechungstabelle angegeben werden.

[0054] Beispiele für die Messvorrichtung **3**, die fähig ist, die drahtlose Kommunikation, wie vorstehend beschrieben, durchzuführen, umfassen eine Blutdrucküberwachungseinrichtung (HEM-**7281T**, HEM-**7271T**, etc.), eine Gewichts- und Körperzusammensetzungüberwachungseinrichtung (HBF-**255T**, etc.) und einen Aktivitätsmesser (HJA-**405T**, etc.), die von der OMRON Corporation hergestellt werden.

[0055] Für die spezifische Hardwarekonfiguration der Messvorrichtung **3** können, sofern angemessen, gemäß der Ausführungsform in einer Weise ähnlich dem Benutzerendgerät **1** Komponenten weggelassen, ersetzt und hinzugefügt werden. Ferner sind in der Messvorrichtung **3** gemäß der vorliegenden Ausführungsform der Abschnitt, der Informationen über das biologische Objekt des Benutzers **5** misst (Messeinheit **39**) und den Abschnitt, der verschiedene In-

formationsverarbeitungen durchführt (Steuerung **31**, RAM **36**, Speichereinheit **37** und drahtloses Kommunikationsmodul **38**) integriert. Die Konfiguration der Messvorrichtung **3** darf jedoch nicht auf ein derartiges Beispiel beschränkt werden. Zum Beispiel kann die Messvorrichtung **3** in einer derartigen Weise konfiguriert werden, dass der Abschnitt, der verschiedene Informationsverarbeitungen durchführt, durch einen Universal-PC oder Ähnliches konfiguriert wird, und der Universal-PC ist mit einer Vorrichtung verbunden, die Informationen über das biologische Objekt des Benutzers **5** misst.

<Servervorrichtung>

[0056] Als Nächstes wird unter Bezug auf **Fig. 4** ein Beispiel für die Hardwarekonfiguration der Servervorrichtung **7** gemäß der vorliegenden Ausführungsform beschrieben. **Fig. 4** stellt schematisch ein Beispiel für eine Hardwarekonfiguration der Servervorrichtung **7** gemäß der vorliegenden Ausführungsform dar.

[0057] Wie in **Fig. 4** gezeigt, ist die Servervorrichtung **7** gemäß der vorliegenden Ausführungsform ein Computer, in dem eine Steuerung **71**, eine Speichereinheit **72**, eine Kommunikationsschnittstelle **73**, eine Eingabevorrichtung **74**, eine Ausgabevorrichtung **75** und ein Laufwerk **76** elektrisch verbunden sind. In **Fig. 4** wird die Schnittstelle wie in **Fig. 2** als „I/F“ angezeigt.

[0058] Die Steuerung **71** umfasst eine CPU als Hardwareprozessor, RAM, ROM und Ähnliches und steuert jede Komponente gemäß der Informationsverarbeitung. Die Speichereinheit **72** kann durch ein Festplattenlaufwerk, ein Festkörperlaufwerk, eine optische Platte, eine magnetische Platte, einen Flash-Speicher, eine Speicherkarte oder Ähnliches konfiguriert werden und speichert ein Programm **721**, das von einer Steuerung **71** ausgeführt wird, eine Festlegungsinformationsvorlage **722** und die Anwendung **121** (nicht gezeigt), die jedem Benutzerendgerät bereitgestellt wird.

[0059] Das Programm **721** ist ein Programm, um zu bewirken, dass die Servervorrichtung **7** die später beschriebene Informationsverarbeitung zum Widerspiegeln des Kommunikationsergebnisses, das von dem ersten Benutzerendgerät (in der vorliegenden Ausführungsform das Benutzerendgerät **1**) erlangt wird, auf dem zweiten Benutzerendgerät (in der vorliegenden Ausführungsform das Benutzerendgerät **8**) vom gleichen Typ wie das erste Benutzerendgerät. Die Festlegungsinformationsvorlage **722** speichert das von jedem Benutzerendgerät erlangte Kommunikationsergebnis. Das heißt, die Festlegungsinformationsvorlage **722** speichert Informationen, die angeben, ob die drahtlose Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** erfolgreich war oder nicht, wenn der benannte Kommunikationsparame-

terwert in der Zielkommunikationsumgebung (Zielbenutzerendgerät) verwendet wird. Details werden später beschrieben.

[0060] Die Kommunikationsschnittstelle **72** ist zum Beispiel ein Leitungs-LAN-Modul, ein drahtloses LAN-Modul oder Ähnliches und ist eine Schnittstelle zum Durchführen einer Leitungs- oder drahtlosen Kommunikation über ein Netzwerk. Über diese Kommunikationsschnittstelle **73** kann die Servervorrichtung **7** die Datenkommunikation mit jedem Benutzerendgerät (**1**, **8**) über das Netzwerk durchführen. Beachten Sie, dass der Netzwerktyp zum Beispiel aus dem Internet, einem drahtlosen Kommunikationsnetzwerk, einem Mobilkommunikationsnetzwerk, einem Telefonnetzwerk, einem exklusiven Netzwerk und Ähnlichen passend ausgewählt werden kann.

[0061] Die Eingabevorrichtung **74** ist eine Vorrichtung zum Durchführen einer Eingabe, wie etwa eine Maus, eine Tastatur, etc. Die Ausgabevorrichtung **75** ist eine Vorrichtung zum Durchführen einer Ausgabe, wie etwa eine Anzeige, ein Lautsprecher, etc. Der Bediener kann die Servervorrichtung **7** über die Eingabevorrichtung **74** und die Ausgabevorrichtung **75** bedienen.

[0062] Das Laufwerk **76** ist zum Beispiel ein CD-Laufwerk, ein DVD-Laufwerk oder Ähnliches und ist eine Laufwerksvorrichtung zum Lesen des Programms, das in dem Speichermedium **761** gespeichert ist. Die Art des Laufwerks **76** kann gemäß der Art des Speichermediums **761** passend ausgewählt werden. Das Programm **721** kann in der Speichereinheit **761** gespeichert werden.

[0063] Das Speichermedium **761** ist ein Medium, das Informationen, wie etwa darauf aufgezeichnete Programme, in einer elektronischen, magnetischen, optischen, mechanischen oder chemischen Weise speichert, so dass die Informationen, wie etwa Programme, für einen Computer, eine Vorrichtung oder Maschine lesbar sind. Die Servervorrichtung **7** kann das Programm **721** von dem Speichermedium **761** erlangen.

[0064] Fig. 4 zeigt ein Plattenspeichermedium aus einer CD, DVD oder Ähnlichem als ein Beispiel für das Speichermedium **761**. Die Art des Speichermediums **761** darf jedoch nicht auf den Plattentyp beschränkt werden und kann jede andere außer dem Plattentyp sein. Ein Beispiel für ein anderes Speichermedium als der Plattentyp umfasst einen Halbleiterspeicher, wie etwa einen Flash-Speicher.

[0065] Für die spezifische Hardwarekonfiguration der Servervorrichtung **7** können, sofern angemessen, gemäß der Ausführungsform Komponenten weggelassen, ersetzt oder hinzugefügt werden. Zum Beispiel kann die Steuerung **71** mehrere Prozessoren

umfassen. Die Servervorrichtung **7** kann durch einen oder mehrere Computer konfiguriert werden. Als die Servervorrichtung **7** könnte eine Informationsverarbeitungsvorrichtung, die ausschließlich für den Dienst, der bereitgestellt werden soll, konzipiert ist, oder eine wohlbekannte Servervorrichtung, die eine Cloud bildet, verwendet werden.

[Softwarekonfiguration]

<Benutzerendgerät>

[0066] Als Nächstes wird unter Bezug auf Fig. 5 ein Beispiel für die Softwarekonfiguration des Benutzerendgeräts **1** gemäß der vorliegenden Ausführungsform beschrieben. Fig. 5 stellt schematisch ein Beispiel für die Softwarekonfiguration des Benutzerendgeräts **1** gemäß der vorliegenden Ausführungsform dar.

[0067] Die Steuerung **11** des Benutzerendgeräts **1** expandiert das in der Speichereinheit **12** gespeicherte Verbindungsversuchsprogramm **122**, in den RAM. Dann übersetzt die Steuerung **11** unter Hilfestellung der CPU das in den RAM expandierte Verbindungsversuchsprogramm **122** und führt es aus, um jede Komponente zu steuern. Somit wird das Benutzerendgerät **1** gemäß der vorliegenden Ausführungsform, wie in Fig. 5 gezeigt, als ein Computer, der eine Bestimmungseinheit **111**, eine Versuchseinheit **112** und eine Meldeeinheit **113** als Softwaremodule umfasst, konfiguriert.

[0068] Die Bestimmungseinheit **111** wählt einen Kommunikationsparametersatz aus mehreren Kommunikationsparametersätzen, die jeweils den Kommunikationsparameterwert definieren, aus oder nimmt die Benennung des Kommunikationsparameterwerts durch den Benutzer **5** an, wodurch der Kommunikationsparameterwert, der für die drahtlose Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** verwendet wird, bestimmt wird. Die Versuchseinheit **112** versucht die drahtlose Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** basierend auf dem bestimmten Kommunikationsparameterwert. Die Meldeeinheit **113** meldet das Ergebnis des drahtlosen Kommunikationsversuchs und die Endgerätinformationen der eigenen Vorrichtung an die externe Servervorrichtung **7**.

<Servervorrichtung>

[0069] Als Nächstes wird unter Bezug auf Fig. 6 ein Beispiel für die Softwarekonfiguration der Servervorrichtung **7** gemäß der vorliegenden Ausführungsform beschrieben. Fig. 6 stellt schematisch ein Beispiel für die Softwarekonfiguration der Servervorrichtung **7** gemäß der vorliegenden Ausführungsform dar.

[0070] Die Steuerung **71** der Servervorrichtung **7** expandiert das in der Speichereinheit **72** gespeicher-

te Programm **721** in den RAM. Dann übersetzt die Steuerung **71** unter Hilfestellung der CPU das in den RAM expandierte Programm **721** und führt es aus, um jede Komponente zu steuern. Auf diese Weise wird die Servervorrichtung **7** gemäß der vorliegenden Ausführungsform, wie in **Fig. 6** gezeigt, als ein Computer, der eine Sammeleinheit **711** und eine Widerspiegelungseinheit **712** als Softwaremodule umfasst, konfiguriert.

[0071] Die Sammeleinheit **711** sammelt Informationen, die das Ergebnis der drahtlosen Kommunikation, die zwischen dem Benutzerendgerät **1** und der Messvorrichtung **3** versucht wird, angeben, und Endgerätinformationen **123** von dem Benutzerendgerät **1**. Die gesammelten Informationen, die das Kommunikationsergebnis angeben, werden mit den Endgerätinformationen **123** in Verbindung gebracht und in der Festlegungsinformationsvorlage **722** gespeichert. Die Widerspiegelungseinheit **712** spiegelt das Kommunikationsergebnis des Benutzerendgeräts **1** mit der Messvorrichtung **3** basierend auf den Endgerätinformationen auf dem Benutzerendgerät **8** des gleichen Typs wie das Benutzerendgerät **1** wider.

[0072] Insbesondere sammelt die Sammeleinheit **711** den Kommunikationsparameterwert, mit dem die drahtlose Kommunikation zwischen dem Benutzerendgerät **1** und der Messvorrichtung **3** erfolgreich war. Ansprechend darauf wendet die Widerspiegelungseinheit **712** die Festlegung des Kommunikationsparameterwerts, mit dem die drahtlose Kommunikation zwischen dem Benutzerendgerät **1** und der Messvorrichtung **3** erfolgreich war, auf das Benutzerendgerät **8** an.

(Festlegungsinformationsvorlage)

[0073] Als Nächstes wird unter Bezug auf **Fig. 7** eine Beschreibung eines Beispiels für eine Datenkonfiguration einer Festlegungsinformationsvorlage **722**, die das Kommunikationsergebnis jedes Benutzerendgeräts speichert. **Fig. 7** stellt schematisch ein Beispiel für die Datenkonfiguration der Festlegungsinformationsvorlage **722** gemäß der vorliegenden Ausführungsform dar.

[0074] Die Festlegungsinformationsvorlage **722** gemäß der vorliegenden Ausführungsform ist Vorlagendaten zum Managen des Kommunikationsergebnisses jedes Benutzerendgeräts und umfasst Felder zum Halten einer ID, eines Modells, **OS**, Kommunikationsparameters und einer Verbindungsverfügbarkeit. In der in **Fig. 7** dargestellten Tabelle entspricht eine Zeile mit Daten (ein Datensatz) Daten, die ein Kommunikationsergebnis angeben.

[0075] Das ID-Feld speichert Identifikatoren zum Identifizieren von Datensätzen in der Tabelle. Das Modellfeld speichert Informationen, die das Modell

des Benutzerendgeräts der Übertragungsquelle des Kommunikationsergebnisses angeben. Das OS-Feld speichert Informationen, die das **OS** des Benutzerendgeräts der Übertragungsquelle des Kommunikationsergebnisses angeben. Das heißt, das Modellfeld und das OS-Feld speichern die Endgerätinformationen **123** in Verbindung mit dem Kommunikationsergebnis.

[0076] Das Kommunikationsparameterfeld speichert Kommunikationsparameterwerte, die verwendet werden, wenn das Kommunikationsergebnis erhalten wird. Wenn der Kommunikationsparameterwert unter Verwendung eines vorgegebenen Kommunikationsparametersatzes bestimmt wird, können Informationen, die den Kommunikationsparametersatz bezeichnen, wie in **Fig. 7** gezeigt, in dem Kommunikationsparameterfeld gespeichert werden. Das Verbindungsverfügbarkeitsfeld speichert Informationen, die angeben, ob die Datenkommunikation mit der Messvorrichtung **3** durch die drahtlose Kommunikation erfolgreich war, wenn der Kommunikationsparameterwert verwendet wurde. Das heißt, das Kommunikationsparameterfeld und das Verbindungsverfügbarkeitsfeld speichern Informationen, die das von jedem Benutzerendgerät gemeldete Kommunikationsergebnis angeben.

[0077] Daher geben die obersten zwei Datensätze in der in **Fig. 7** gezeigten Tabelle an, dass die drahtlose Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** fehlgeschlagen ist, wenn die in den Sätzen **A** und **B** benannten Kommunikationsparameterwerte in dem Benutzerendgerät **1**, in dem das Modell das „A-Modell“ ist und das **OS 90** „abcOS“ ist, verwendet wurden. Der dritte Datensatz von oben gibt an, dass die drahtlose Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** erfolgreich war, wenn der in dem Satz **C** benannte Kommunikationsparameterwert in dem Benutzerendgerät **1** vom gleichen Typ verwendet wurde.

[0078] Beachten Sie, dass die Konfiguration der Festlegungsinformationsvorlage **722** nicht auf ein derartiges Beispiel beschränkt werden darf und, soweit angemessen, gemäß der Ausführungsform passend bestimmt werden kann. Ferner darf das Verfahren zum Managen (und Speichern) des Kommunikationsergebnisses und der Endgerätinformationen **123**, die von jedem Benutzerendgerät gemeldet werden, nicht auf das Verfahren, das die Festlegungsinformationsvorlage **722** verwendet, beschränkt werden. Für ein Verfahren, das diese Informationselemente managt, kann ein wohlbekanntes Verfahren passend verwendet werden.

[0079] In dem Beispiel von **Fig. 7** wird die Festlegungsinformationsvorlage **722** durch ein Tabellenformat dargestellt. Ein Datenformat der Festlegungsinformationsvorlage **722** darf jedoch nicht auf das Tabellenformat beschränkt werden, und ein ande-

res Datenformat als das Tabellenformat kann für die Festlegungsinformationsvorlage **722** verwendet werden. Außerdem ist der in jedem Datensatz von **Fig. 7** gespeicherte Wert der einfacheren Erklärung der vorliegenden Ausführungsform halber gezeigt und darf nicht auf ein derartiges Beispiel beschränkt werden. Der in jedem Datensatz gespeicherte Wert kann gemäß der Ausführungsform passend benannt werden.

[0080] Außerdem darf der Speicherort der Festlegungsinformationsvorlage **722** nicht auf die Speicherreinheit **12** beschränkt werden, solange er zugreifbar ist, wenn die Steuerung **11** (CPU) sie verwendet, und kann gemäß der Ausführungsform passend bestimmt werden. Zum Beispiel kann die Festlegungsinformationsvorlage **722** in einer externen Speichervorrichtung, wie etwa einem Network-Attached-Storage (NAS) gespeichert werden, auf den über das Netzwerk von der Servervorrichtung **7** zugegriffen werden kann.

<Sonstiges>

[0081] Die Softwaremodule des Benutzerendgeräts **1** und der Servervorrichtung **7** werden in dem Betriebsbeispiel nachstehend detailliert beschrieben. Die vorliegende Ausführungsform beschreibt ein Beispiel, in dem jedes Softwaremodul des Benutzerendgeräts **1** und der Servervorrichtung **7** durch eine Universal-CPU realisiert wird. Jedoch kann/können ein Teil oder alle der vorstehend beschriebenen Softwaremodule durch einen oder mehrere dedizierte Prozessoren realisiert werden. Außerdem können für die Softwarekonfigurationen des Benutzerendgeräts **1** und der Servervorrichtung **7** Softwaremodule, sofern angemessen, gemäß der Ausführungsform weggelassen, ersetzt oder hinzugefügt werden.

§3 Betriebsbeispiel

[Verarbeitungsverfahrensablauf der drahtlosen Kommunikation]

[0082] Als Nächstes wird unter Bezug auf **Fig. 8** eine Beschreibung eines Verarbeitungsverfahrensablaufs gegeben, wenn das Benutzerendgerät **1** die drahtlose Kommunikation gemäß dem Bluetooth- (eingetragenes Warenzeichen) Standard mit einer externen Vorrichtung, wie etwa der Messvorrichtung **3**, durchführt. Da in der vorliegenden Ausführungsform der drahtlose Kommunikationstreiber **91** in das **OS 90** eingearbeitet ist, stellt das **OS 90** eine Anwendungsprogrammierschnittstelle (API) zum Durchführen der drahtlosen Kommunikation durch die drahtlose Kommunikationsschnittstelle **13** an eine Anwendung (zum Beispiel die Anwendung **121**) zur Verfügung, die auf dem Benutzerendgerät **1** ausgeführt wird. Hier nachstehend wird der einfacheren Erklärung halber eine Beschreibung einer Szenerie gegeben, in der die Anwendung **121** die drahtlose Kom-

munikation mit der Messvorrichtung **3** unter Verwendung einer von dem **OS** bereitgestellten **API** durchführt. Beachten Sie, dass im Folgenden der einfacheren Erklärung halber eine **API**, die von Android (eingetragenes Warenzeichen) bereitgestellt wird, als eine von dem **OS 90** bereitgestellte **API** veranschaulicht wird. Jedoch dürfen die Kommunikationsparameter, auf welche die vorliegende Erfindung angewendet wird, nicht auf diejenigen, welche die von Android (eingetragenes Warenzeichen) bereitgestellte **API** betreffen, beschränkt werden und können gemäß der Ausführungsform passend ausgewählt werden.

(Schritte S10 bis S16)

[0083] Die Schritte **S10** bis **S16** sind Verfahren zum Einrichten einer Verbindung durch die drahtlose Kommunikation zwischen dem Benutzerendgerät **1** und der Messvorrichtung **3**.

[0084] Zuerst führt die Steuerung **11** des Benutzerendgeräts **1** in Schritt **S10** das „createBond“ für das **OS 90** als einen Arbeitsgang der Anwendung **121** durch. Das „createBond“ ist ein Verfahren, um den Beginn des Pairing anzuweisen. In dem nächsten Schritt **S12** führt die Steuerung **11** ein Pairing-Verfahren mit der Messvorrichtung **3** als einen Arbeitsgang des **OS 90** durch.

[0085] In dem nächsten Schritt **S14** führt die Steuerung **11** das „connect“ für das **OS 90** als einen Arbeitsgang der Anwendung **121** durch. Das „connect“ ist ein Verfahren, um eine Verbindungsanforderung zu stellen. In dem nächsten Schritt **S16** richtet die Steuerung **11** durch Bluetooth (eingetragenes Warenzeichen) als einen Arbeitsgang des **OS 90** eine Verbindung mit der Messvorrichtung **3** ein. Auf diese Weise können Daten durch die drahtlose Kommunikation zwischen dem Benutzerendgerät **1** und der Messvorrichtung **3** ausgetauscht werden. Wenn das Verbindungsverfahren in Schritt **S16** fehlschlägt, werden die Verfahren der Schritte **S14** und **S16** erneut versucht.

(Schritte S20 bis S26)

[0086] Die Schritte **S20** bis **S26** sind Verfahren zum Austauschen von Daten zwischen dem Benutzerendgerät **1** und der Messvorrichtung **3**, nachdem die drahtlose Kommunikationsverbindung eingerichtet ist.

[0087] Zuerst führt die Steuerung **11** in Schritt **S20** „discoverService“ für das **OS 90** als einen Arbeitsgang der Anwendung **121** durch. Das „discoverService“ ist ein Verfahren zum Anfordern von Dienstinformationen, die in der Messvorrichtung **3** enthalten sind. In dem nächsten Schritt **S22** fordert die Steuerung **11** als einen Arbeitsgang des **OS 90** Dienstinformationen für die Messvorrichtung **3** an. Ansprechend

darauf überträgt die Messvorrichtung **3** die Dienstinformationen, die von ihr selbst gehalten werden, an das Benutzerendgerät **1**. Die Dienstinformationen geben Dienstarten an, die von der Messvorrichtung **3** gehalten werden. Als ein Ergebnis kann das Benutzerendgerät **1** auf jeden in der Messvorrichtung **3** enthaltenen Dienst zugreifen.

[0088] In dem nächsten Schritt **S24** führt die Steuerung **11** nach Bedarf das „read“ (deutsch: Lesen) oder „write“ (deutsch: Schreiben) als einen Arbeitsgang der Anwendung **121** durch. In dem nächsten Schritt **S26** liest die Steuerung **11** als einen Arbeitsgang des **OS 90** ansprechend auf die Anforderung von der Anwendung **121** Daten des benannten Dienstes der Messvorrichtung **3** oder schreibt Daten in den benannten Dienst der Messvorrichtung **3**. Das Messergebnis der Messvorrichtung **3** wird in einem vorgegebenen Dienst gespeichert, und das Benutzerendgerät **1** liest die Daten dieses Dienstes, wodurch das Messergebnis von der Messvorrichtung **3** erhalten wird. Danach werden die Schritte **S24** und **S26** wiederholt und Daten werden durch die drahtlose Kommunikation zwischen dem Benutzerendgerät **1** der Messvorrichtung **3** ausgetauscht.

(Schritte S30 bis S34)

[0089] Die Schritte **S30** bis **S34** sind Verfahren zum Trennen der drahtlosen Kommunikationsverbindung zwischen dem Benutzerendgerät **1** und der Messvorrichtung **3**.

[0090] In Schritt **S30** führt die Steuerung **11** das „disconnect“ für das **OS 90** als einen Arbeitsgang der Anwendung **121** durch. In dem nächsten Schritt **S32** führt die Steuerung **11** als einen Arbeitsgang des **OS 90** ein Verfahren zum Trennen der drahtlosen Kommunikationsverbindung von der Messvorrichtung **3** durch. Dann führt die Steuerung **11** in dem nächsten Schritt **S34** das „removeBond“ für das **OS 90** als einen Arbeitsgang der Anwendung **121** durch. Das „removeBond“ ist ein Verfahren zum Löschen der Verschlüsselungsinformationen, die durch das vorstehend beschriebene „createBond“ in dem Pairing verwendet wurden. Auf diese Weise wird die drahtlose Kommunikationsverbindung zwischen dem Benutzerendgerät **1** und der Messvorrichtung **3** getrennt und eine die drahtlose Kommunikation betreffende Folge von Verfahren wird abgeschlossen. Beachten Sie, dass das Benutzerendgerät **8** die drahtlose Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** ebenfalls in dem gleichen Verfahrensablauf durchführen kann.

(Bezüglich Kommunikationsparameter)

[0091] In dem drahtlosen Kommunikationsverfahren, wie vorstehend beschrieben, können die Werte der Kommunikationsparameter, wie etwa die Notwendigkeit der Durchführung von „createBond“ in

Schritt **10**, die Zeit der Durchführung von „connect“ in Schritt **S14** nach dem Schritt **S10**, die Anzahl von Malen erneuter Versuche von „connect“ in Schritt **S14**, die Zeit der Durchführung von „DiscoverService“ in Schritt **S20** nach dem Schritt **S14** und die Notwendigkeit der Durchführung von „removeBond“ in Schritt **S34**, sich abhängig von dem Modell und dem Typ des **OS** ändern.

[0092] Zum Beispiel kann sich die Zeit der Durchführung des Pairing-Verfahrens in Schritt **S12**, nachdem in Schritt **S10** „createBond“ durchgeführt wurde, abhängig von dem Modell und dem Typ des **OS** ändern. Wenn daher das „connect“ in Schritt **S14** zu einer spezifischen Zeit durchgeführt wird, während es ein Benutzerendgerät eines Typs gibt, bei dem das Pairing-Verfahren in Schritt **S12** abgeschlossen wurde und das Verbindungsverfahren von Schritt **S16** passend abgeschlossen werden wird, gibt es auch ein Benutzerendgerät eines Typs, bei dem das Pairing-Verfahren in Schritt **S12** nicht abgeschlossen wurde und das Verbindungsverfahren von Schritt **S16** nicht passend durchgeführt werden kann.

[0093] Während es außerdem zum Beispiel ein Benutzerendgerät eines Typs, in dem die Durchführung von „createBond“ in Schritt **S10** bei der nächsten Verbindungsgelegenheit nicht passend verarbeitet wird, gibt, wenn „removeBond“ in Schritt **S34** nicht durchgeführt wird, gibt es auch ein Benutzerendgerät eines Typs, in dem die Durchführung von „createBond“ in Schritt **S10** bei der nächsten Verbindungsgelegenheit passend verarbeitet wird, selbst wenn „removeBond“ in Schritt **S34** nicht durchgeführt wird.

[0094] Damit daher jedes Benutzerendgerät durch drahtlose Kommunikation Daten mit der Messvorrichtung **3** austauscht, muss jeder Kommunikationsparameterwert, wie vorstehend beschrieben, passend festgelegt werden. Folglich wird in der vorliegenden Ausführungsform durch den folgenden Betrieb des Benutzerendgeräts **1** das Ergebnis des Benutzerendgeräts **1**, das die drahtlose Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** unter Verwendung eines spezifischen Kommunikationsparameterwerts versucht, in Verbindung mit den Endgerätdaten **123** gesammelt. Auf diese Weise wird Wissen bezüglich dessen, ob die drahtlose Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** erfolgreich ist oder nicht, wenn der benannte Kommunikationsparameterwert auf eine vorgegebene Kommunikationsumgebung angewendet wird, erhalten, und die Festlegung eines Kommunikationsparameters, der für jedes Benutzerendgerät geeignet ist, wird erleichtert.

[Betriebsbeispiel des Benutzerendgeräts]

[0095] Als Nächstes wird unter Bezug auf **Fig. 9** ein Betriebsbeispiel des Benutzerendgeräts **1** beschrieben. **Fig. 9** ist ein Flussdiagramm, das ein Beispiel

für einen Verarbeitungsablauf des Benutzerendgeräts **1** gemäß der Ausführungsform dargestellt. Der nachstehend beschriebene Verarbeitungsablauf des Benutzerendgeräts **1** und der später beschriebene Verarbeitungsablauf der Servervorrichtung **7** entsprechen dem „Verfahren zum Festlegen eines Kommunikationsparameters“ der vorliegenden Erfindung. Der nachstehend beschriebene Verarbeitungsablauf ist lediglich ein Beispiel und die Verfahren, können, wo möglich, geändert werden. In dem nachstehend beschriebenen Verarbeitungsablauf können Schritte gemäß der Ausführungsform passend weggelassen, ersetzt und hinzugefügt werden.

(Annahme)

[0096] In der vorliegenden Ausführungsform führt das Benutzerendgerät **1** unter Verwendung der Anwendung **121** die drahtlose Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** durch und sammelt das Messergebnis der Messvorrichtung **3**. Somit wird die Anwendung **121** vor der Zusammenarbeit mit der Messvorrichtung **3**, das heißt, bevor die drahtlose Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** durchgeführt wird, von der Servervorrichtung **7** an das Benutzerendgerät **1** bereitgestellt.

[0097] Wenn die Anwendung **121** bereitgestellt ist, greift die Steuerung **11** auf die Festlegungsinformationsvorlage **722** der Servervorrichtung **7** zu und fragt ab, ob das Kommunikationsergebnis des Benutzerendgeräts vom gleichen Typ wie die eigene Vorrichtung gespeichert ist oder nicht. Wenn das Kommunikationsergebnis des Benutzerendgeräts vom gleichen Typ wie die eigene Vorrichtung gespeichert ist, erlangt die Steuerung **11** das Kommunikationsergebnis des Benutzerendgeräts vom gleichen Typ wie die eigene Vorrichtung ähnlich dem später beschriebenen Benutzerendgerät **8**. Dann spiegelt die Steuerung **11** das erlangte Kommunikationsergebnis in der Festlegung des Kommunikationsparameterwerts des Benutzerendgeräts **1** wider.

[0098] Wenn andererseits das Kommunikationsergebnis des Benutzerendgeräts vom gleichen Typ wie die eigene Vorrichtung nicht gespeichert ist, bestimmt die Steuerung **11** den Kommunikationsparameterwert geeignet durch das folgende Verfahren des Verbindungsversuchsprogramms **122** und versucht die drahtlose Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** unter Verwendung des bestimmten Kommunikationsparameterwerts. Dann meldet die Steuerung **11** Informationen, die angeben, ob die drahtlose Kommunikation zwischen dem Benutzerendgerät **1** und der Messvorrichtung **3** erfolgreich war, wenn der benannte Kommunikationsparameterwert verwendet wurde, an die Servervorrichtung **7**. Auf diese Weise kann die Servervorrichtung **7** gemäß der vorliegenden Ausführungsform Informationen speichern, die das Kom-

munikationsergebnis jedes Benutzerendgeräts angeben. Hier nachstehend wird der Verarbeitungsablauf des Verbindungsversuchsprogramms **122** beschrieben.

(Schritt S101)

[0099] Zuerst arbeitet die Steuerung **11** in Schritt **S101** als die Bestimmungseinheit **111** und bestimmt den Kommunikationsparameterwert, der für die drahtlose Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** verwendet wird, durch Auswählen eines Kommunikationsparametersatzes aus mehreren Kommunikationsparametersätzen, die jeweils den Kommunikationsparameterwert definieren, oder durch Empfangen der Benennung des Kommunikationsparameterwerts von dem Benutzer **5**. Das heißt, in der vorliegenden Ausführungsform wird der Kommunikationsparameterwert, der für die drahtlose Kommunikation verwendet wird, durch eines von zwei Verfahren bestimmt, ein Verfahren, in dem die Auswahl aus mehreren Kommunikationsparametersätzen getroffen wird, und ein Verfahren, in dem der Benutzer **5** direkt die Benennung vornimmt.

[0100] Ein Verfahren, in dem ein Kommunikationsparametersatz aus mehreren Kommunikationsparametersätzen ausgewählt wird, kann gemäß der Ausführungsform passend festgelegt werden. Zum Beispiel kann das Auswählen eines Kommunikationsparametersatzes einen Schritt, um dem Benutzer **5** mehrere Kommunikationsparametersätze zu präsentieren, und einen Schritt zum Empfangen einer Auswahl eines Kommunikationsparametersatzes, der für die drahtlose Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** verwendet werden soll, aus den mehreren Kommunikationsparametersätzen von dem Benutzer **5** umfassen.

[0101] Fig. 10 stellt ein Beispiel für einen Bildschirm zum Annehmen einer Auswahl eines Kommunikationsparametersatzes durch ein derartiges Verfahren dar. Der in Fig. 10 gezeigte Bildschirm umfasst einen Bereich **151**, in dem ein Kommunikationsparametersatz mit einem Optionsknopf bezeichnet ist, und einen Knopf **152** zum Auswählen des Benannten einen Kommunikationsparametersatzes als einen Kommunikationsparametersatz, der für die drahtlose Kommunikation verwendet wird. Für jeden Kommunikationsparametersatz wird ein Kommunikationsparameterwert im Voraus derart festgelegt, dass sie verschieden zueinander sind.

[0102] Die Steuerung **11** zeigt den in Fig. 10 dargestellten Bildschirm auf der Berührungsfeldanzeige **15** an, um dem Benutzer **5** mehrere Kommunikationsparametersätze zu präsentieren, und nimmt eine Auswahl eines Kommunikationsparametersatzes aus den präsentierten mehreren Kommunikationsparametersätzen an. Der Benutzer **5** benennt einen

Kommunikationsparametersatz, indem er einen Optionsschaltknopf in dem Bereich **151** auswählt, und bedient den Knopf **152**, wodurch er den benannten Kommunikationsparametersatz, der für die drahtlose Kommunikation verwendet wird, auswählt.

[0103] Das Verfahren, in dem ein Kommunikationsparametersatz aus mehreren Kommunikationsparametersätzen ausgewählt wird, darf jedoch nicht auf das vorstehend beschriebene Verfahren beschränkt werden. Zum Beispiel kann die Steuerung **11** basierend auf einer vorgegebenen Bedingung (zum Beispiel einer numerischen Reihenfolge, zufällig, etc.) automatisch einen Kommunikationsparametersatz aus mehreren Kommunikationsparametersätzen auswählen.

[0104] Außerdem kann, sofern angemessen, gemäß der Ausführungsform das Verfahren, in dem der Kommunikationsparameterwert durch den Benutzer **5** benannt wird, festgelegt werden. Zum Beispiel kann die Steuerung **11** die Benennung eines Kommunikationsparameterwerts durch numerische Eingabe annehmen. Ferner kann die Steuerung **11** zum Beispiel die Benennung eines Kommunikationsparameterwerts durch die Bedienung eines Schieberegisters, der auf der Berührungsfeldanzeige **15** angezeigt wird, annehmen.

[0105] In der vorliegenden Ausführungsform werden für ein Verfahren zur Bestimmung des Kommunikationsparameterwerts, der für die drahtlose Kommunikation verwendet wird, zwei Verfahren verwendet, ein Verfahren, in dem die Auswahl aus mehreren Kommunikationsparametersätzen getroffen wird, und ein Verfahren, in dem die Benennung von dem Benutzer **5** direkt vorgenommen wird. Jedoch müssen nicht notwendigerweise beide dieser zwei Verfahren vorbereitet werden. Das heißt, eines dieser beiden Verfahren kann weggelassen werden.

[0106] Beachten Sie, dass die Art des Zielkommunikationsparameters gemäß der Ausführungsform passend bestimmt werden kann. Zum Beispiel kann der Zielkommunikationsparameter wenigstens einer der vorstehend beschriebenen Notwendigkeit der Durchführung von „createBond“, der Zeit der Durchführung des „connect“, der Anzahl von Malen des erneuten Versuchs von „connect“, der Zeit der Durchführung des „discoverService“ und der Notwendigkeit der Durchführung von „removeBond“ sein.

(Schritt S102)

[0107] In dem nächsten Schritt **S102** arbeitet die Steuerung **11** als die Versuchseinheit **112** und versucht die drahtlose Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** basierend auf dem in Schritt **S101** bestimmten Kommunikationsparameterwert. Unter Verwendung des in Schritt **S101** bestimmten Kommu-

nikationsparameterwerts versucht die Steuerung **11**, durch die drahtlose Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** gemäß dem vorstehend beschriebenen Verarbeitungsverfahren Ablauf Daten auszutauschen.

(Schritt S103)

[0108] In dem nächsten Schritt **S103** bestimmt die Steuerung **11**, ob der Datenaustausch mit der Messvorrichtung **3** durch die drahtlose Kommunikation in Schritt **S102** richtig durchgeführt wurde. Wenn der Datenaustausch mit der Messvorrichtung **3** durch die drahtlose Kommunikation richtig durchgeführt wurde, rückt die Steuerung **11** das Verfahren zu dem nächsten Schritt **S104** vor. Wenn andererseits der Datenaustausch mit der Messvorrichtung **3** durch die drahtlose Kommunikation nicht richtig durchgeführt wurde, bringt die Steuerung **11** das Verfahren zu Schritt **S101** zurück. Auf diese Weise führt die Steuerung **11** die Verfahren der Schritte **S101** und **S102** wiederholt durch, bis die drahtlose Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** erfolgreich ist.

(Schritt S104)

[0109] In dem nächsten Schritt **S104** arbeitet die Steuerung **11** als die Meldeeinheit **113** und meldet das Ergebnis des drahtlosen Kommunikationsversuchs in Schritt **S102** und die Endgerätinformationen **123** der eigenen Vorrichtung an die externe Servervorrichtung **7**.

[0110] Wenn der Datenaustausch mit der Messvorrichtung **3** durch die drahtlose Kommunikation in Schritt **S102** nicht richtig durchgeführt wurde, meldet die Steuerung **11** den Kommunikationsparameterwert, mit dem die drahtlose Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** fehlgeschlagen ist, als das Ergebnis des drahtlosen Kommunikationsversuchs an die Servervorrichtung **7**. Wenn andererseits der Datenaustausch mit der Messvorrichtung **3** durch die drahtlose Kommunikation in Schritt **S102** richtig durchgeführt wurde, meldet die Steuerung **11** den Kommunikationsparameterwert, mit dem die drahtlose Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** erfolgreich war, als das Ergebnis des drahtlosen Kommunikationsversuchs an die Servervorrichtung **7**. Wenn die Schritte **S101** und **S102** wiederholt durchgeführt werden, meldet die Steuerung **11** das Ergebnis des Versuchs jedes Schritts an die Servervorrichtung **7**.

[0111] Wenn der Kommunikationsparameter durch die Auswahl des Kommunikationsparametersatzes in Schritt **S101** bestimmt wird, kann die Steuerung **11** Informationen (zum Beispiel den Identifikator), der den Kommunikationsparametersatz benennt, als den Kommunikationsparameterwert melden.

[0112] Auf diese Weise beendet die Steuerung **11** die Verarbeitung gemäß diesem Betriebsbeispiel. Eine derartige Verarbeitung bringt das Benutzerendgerät **1** in einen Zustand, in dem durch die drahtlose Kommunikation Daten mit der Messvorrichtung **3** ausgetauscht werden können. Daher bedient der Benutzer **5** nach dem Durchführen der Messung des biologischen Objekts unter Verwendung der Messvorrichtung **3** das Benutzerendgerät **1**, um die Anwendung **121** einzuschalten, wodurch das Messergebnis von der Messvorrichtung **3** gesammelt wird. Dann kann das gesammelte Messergebnis auf der Berührungsfeldanzeige **15** angezeigt werden.

[0113] **Fig. 11** stellt schematisch ein Beispiel für den Bildschirm der Anwendung **121**, die auf der Berührungsfeldanzeige **15** angezeigt wird, dar. Das Bildschirmbeispiel von **Fig. 11** zeigt Felder an, die das Messergebnis des Blutdrucks und das der Pulsfrequenz anzeigen. Durch Betrachten der auf jedem Feld angezeigten Informationen kann der Benutzer **5** das von der Messvorrichtung **3** erhaltene Ergebnis erkennen.

[Betriebsbeispiel der Servervorrichtung]

[0114] Als Nächstes wird unter Bezug auf **Fig. 12** ein Betriebsbeispiel der Servervorrichtung **7** beschrieben. **Fig. 12** ist ein Flussdiagramm, das ein Beispiel für einen Verarbeitungsverfahrensablauf der Servervorrichtung **7** gemäß der vorliegenden Ausführungsform darstellt. Der nachstehend beschriebene Verarbeitungsverfahrensablauf kann, wo möglich, geändert werden. In dem nachstehend beschriebenen Verarbeitungsverfahrensablauf können gemäß der Ausführungsform Schritte geeignet weggelassen, ersetzt und hinzugefügt werden.

(Schritt S201)

[0115] In Schritt **S201** arbeitet die Steuerung **71** als die Sammeleinheit **711** und sammelt Informationen, die das Ergebnis der drahtlosen Kommunikation, die zwischen dem Benutzerendgerät **1** und der Messvorrichtung **3** versucht wird, und die Endgeräteinformationen **123**, die von dem Benutzerendgerät **1** gemeldet werden, angeben.

[0116] Insbesondere sammelt die Steuerung **71** ansprechend auf die erfolgreiche drahtlose Kommunikation zwischen dem Benutzerendgerät **1** und der Messvorrichtung **3** in Schritt **S102** in diesem Schritt **S201** den Kommunikationsparameterwert, mit dem die drahtlose Kommunikation erfolgreich war, zusammen mit den Endgeräteinformationen **123**. Andererseits sammelt die Steuerung **71** ansprechend auf die nicht erfolgreiche drahtlose Kommunikation zwischen dem Benutzerendgerät **1** der Messvorrichtung **3** in Schritt **S102** in Schritt **S201** den Kommunikationsparameterwert, mit dem die drahtlose Kommunikation

fehlgeschlagen ist, zusammen mit den Endgeräteinformationen **123**.

[0117] Dann speichert die Steuerung **71** jede gesammelte Information in der Festlegungsinformationsvorlage **722**. Zum Beispiel erzeugt die Steuerung **71** einen Datensatz für einen Versuch und speichert das Kommunikationsergebnis **123** und die Endgeräteinformationen in jedem Feld des erzeugten Datensatzes. Als ein Ergebnis speichert die Festlegungsinformationsvorlage **722** Informationen, die angeben, ob die drahtlose Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** erfolgreich ist, wenn der benannte Kommunikationsparameterwert in dem Zielbenutzerendgerät verwendet wird.

(Schritt S202)

[0118] In dem nächsten Schritt **S202** arbeitet die Steuerung **71** als die Widerspiegelungseinheit **712** und spiegelt das Kommunikationsergebnis zwischen dem Benutzerendgerät **1** und der Messvorrichtung **3** auf dem Benutzerendgerät **8** des gleichen Typs wie das Benutzerendgerät **1** basierend auf den Endgeräteinformationen **123** wider.

[0119] Zum Beispiel erlangt die Steuerung **71** Endgeräteinformationen von dem Benutzerendgerät **8**. Dann ordnet die Steuerung **11** die in dem Modellfeld und dem OS-Feld der Festlegungsinformationsvorlage **722** gespeicherten Werte den von dem Benutzerendgerät **8** erlangten Endgeräteinformationen zu.

[0120] Durch die Folge von Verfahren in den Schritten **S101** bis **S104**, die von dem Benutzerendgerät **1** durchgeführt werden, wird das Kommunikationsergebnis des Benutzerendgeräts **1** in der Festlegungsinformationsvorlage **722** gespeichert. Daher kann die Steuerung **71** als das Ergebnis der Zuordnung das Kommunikationsergebnis des Benutzerendgeräts **1** vom gleichen Typ wie das Benutzerendgerät **8** aus der Festlegungsinformationsvorlage **722** erlangen.

[0121] Überdies werden in der vorliegenden Ausführungsform die Verfahren der Schritte **S101** und **S102** wiederholt, bis die drahtlose Kommunikation zwischen dem Benutzerendgerät **1** und der Messvorrichtung **3** in Schritt **S103** erfolgreich ist. Daher kann die Steuerung **71** in Schritt **S202** den Kommunikationsparameterwert, mit dem die drahtlose Kommunikation zwischen dem Benutzerendgerät **1** und der Messvorrichtung **3** erfolgreich war, als das Kommunikationsergebnis des Benutzerendgeräts **1** erlangen. Daher wendet die Steuerung **71** in der vorliegenden Ausführungsform die erlangte Festlegung des Kommunikationsparameterwerts wie sie ist auf das Benutzerendgerät **8** an.

[0122] Es wird bevorzugt, dass die Festlegung des Kommunikationsparameterwerts angewendet wird,

wenn das Benutzerendgerät **8** die drahtlose Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** das erste Mal durchführt. Wenn die Anmeldung **121** zum Beispiel ansprechend auf die Anforderung von dem Benutzerendgerät **8** bereitgestellt wird, kann die Steuerung **71** diesen Schritt **S202** durchführen und den Kommunikationsparameterwert, mit dem die drahtlose Kommunikation zwischen dem Benutzerendgerät **1** und der Messvorrichtung **3** erfolgreich war, auf das Benutzerendgerät **8** anwenden. Jedoch darf die Zeit, zu der das Kommunikationsergebnis des Benutzerendgeräts **1** auf einem anderen Benutzerendgerät vom gleichen Typ widergespiegelt wird, nicht auf ein derartiges Beispiel beschränkt werden und kann gemäß der Ausführungsform passend ausgewählt werden.

[0123] Auf diese Weise beendet die Steuerung **71** die Verarbeitung gemäß diesem Betriebsbeispiel. Wenn die Folge von Verfahren der Schritte **S101** bis **S104** an dem Benutzerendgerät **1** nicht durchgeführt wird, wird das Kommunikationsergebnis des Benutzerendgeräts **1** nicht in der Festlegungsinformationsvorlage **722** gespeichert. In diesem Fall kann die Servervorrichtung **7** das Kommunikationsergebnis mit der Messvorrichtung **3** von dem Benutzerendgerät **8** erlangen, indem sie bewirkt, dass das Benutzerendgerät die Verfahren der Schritte **S101** bis **S104** durchführt.

[Merkmale]

[0124] Wie vorstehend beschrieben, kann das Benutzerendgerät **1** gemäß der vorliegenden Ausführungsform mit den Verfahren der Schritte **S101** bis **S103** versuchen, die drahtlose Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** durchzuführen, während die Kommunikationsparameterwert passend gewechselt werden. Dann können mit dem Verfahren von Schritt **S104** Informationen, die angeben, ob die drahtlose Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** erfolgreich war, wenn der benannte Kommunikationsparameterwert verwendet wurde, in Verbindung mit den Endgeräteinformationen **123** des Benutzerendgeräts **1** in der externen Servervorrichtung **7** gespeichert werden. Daher ist es möglich, Wissen darüber zu sammeln, ob die drahtlose Kommunikation mit der Messvorrichtung **3**, wenn der benannte Kommunikationsparameterwert auf eine vorgegebene Kommunikationsumgebung angewendet wird, erfolgreich ist oder nicht, und somit kann eine Festlegung eines Kommunikationsparameters gemäß der Kommunikationsumgebung leicht durchgeführt werden.

[0125] Ferner kann gemäß der vorliegenden Ausführungsform das vorstehend beschriebene Wissen durch die Bedienung des Benutzerendgeräts **1**, wenn eine drahtlose Kommunikationsverbindung mit der Messvorrichtung **3** eingerichtet ist, gesammelt werden. Selbst wenn daher der Dienstanbieter der Anwendung **121** die Festlegung des Kommunikations-

parameterwerts gemäß der Kommunikationsumgebung nicht im Voraus untersucht, kann das Benutzerendgerät **1** den Kommunikationsparameterwert, der für die Kommunikationsumgebung passend ist, identifizieren.

[0126] Wenn überdies die drahtlose Kommunikation zwischen dem Benutzerendgerät **1** und der Messvorrichtung **3** in dem vorstehend beschriebenen Schritt **S102** erfolgreich war, das heißt, wenn die Festlegung des Kommunikationsparameterwerts, der für die Zielkommunikationsumgebung passend ist, ermittelt wurde, kann seine Festlegung in dem vorstehend beschriebenen Schritt **S202** auf ein anderes Benutzerendgerät vom gleichen Typ wie das Benutzerendgerät angewendet werden. Daher ist es gemäß der vorliegenden Ausführungsform, selbst wenn die Festlegung eines passenden Kommunikationsparameterwerts nicht im Voraus für jede Kommunikationsumgebung untersucht wird, möglich, in jeder Kommunikationsumgebung automatisch einen passenden Kommunikationsparameter festzulegen, da die Kommunikationsergebnisinformationen für jedes Benutzerendgerät gespeichert sind.

§4 Modifikation

[0127] Wenngleich die Ausführungsform der vorliegenden Erfindung im Vorangehenden im Detail beschrieben wurde, ist die Beschreibung in all ihren Aspekten lediglich ein Beispiel der vorliegenden Erfindung. Natürlich können in dem Maß, das nicht von dem Schutzbereich der vorliegenden Erfindung abweicht, vielfältige Verbesserungen und Modifikationen an der Ausführungsform vorgenommen werden. Die folgenden Modifikationen können zum Beispiel vorgenommen werden. Im Folgenden werden die gleichen Bezugswerte für die gleichen Komponenten der vorangehenden Ausführungsform verwendet, und redundante Beschreibungen werden, sofern angemessen, weggelassen. Die folgenden Modifikationen können, soweit angemessen, kombiniert werden.

<4.1>

[0128] In der vorstehend beschriebenen Ausführungsform wurde die Messvorrichtung **3** als ein Beispiel für eine externe Vorrichtung, die die drahtlose Kommunikation mit dem Benutzerendgerät (**1**, **8**) durchführt, veranschaulicht. Der Typ der externen Vorrichtung darf jedoch nicht auf eine derartige Messvorrichtung beschränkt werden und kann gemäß der Ausführungsform von denjenigen, die fähig sind, die drahtlose Kommunikation mit dem Benutzerendgerät durchzuführen, passend ausgewählt werden.

<4.2>

[0129] In der vorstehend beschriebenen Ausführungsform meldet das Benutzerendgerät **1** (die

Steuerung **11**) in beiden Fällen, in denen die drahtlose Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** erfolgreich ist und fehlschlägt, den Kommunikationsparameterwert jedes Falls als das Ergebnis des drahtlosen Kommunikationsversuchs in Schritt **S104** an die Servervorrichtung **7**. Jedoch dürfen Inhalte, die an die Servervorrichtung **7** gemeldet werden, nicht auf ein derartiges Beispiel beschränkt werden. Zum Beispiel kann das Ergebnis des drahtlosen Kommunikationsversuchs in beiden Fällen, in denen die drahtlose Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** erfolgreich ist und fehlschlägt, nicht an die Servervorrichtung **7** gemeldet werden.

[0130] Überdies werden in der vorstehend beschriebenen vorliegenden Ausführungsform die Verfahren der Schritte **S101** und **S102** wiederholt, bis die drahtlose Kommunikation zwischen dem Benutzerendgerät **1** und der Messvorrichtung **3** in dem Verfahren von Schritt **S103** erfolgreich ist. Der Verarbeitungsverfahrensablauf des Benutzerendgeräts darf jedoch nicht auf ein derartiges Beispiel beschränkt werden, und der Schritt **S103** kann weggelassen werden.

[0131] Selbst wenn die Folge von Verfahren der Schritte **S101** bis **S104** durchgeführt wird, kann in diesem Fall der Kommunikationsparameterwert, wenn die drahtlose Kommunikation zwischen dem Benutzerendgerät **1** und der Messvorrichtung **3** nicht erfolgreich ist, nicht ermittelt werden. Daher kann die Festlegungsinformationvorlage **722** den Kommunikationsparameterwert, mit dem die drahtlose Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** erfolgreich war, nicht speichern.

[0132] Wenn die Festlegungsinformationvorlage **722** den Kommunikationsparameterwert, mit dem die drahtlose Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** erfolgreich war, nicht speichert, speichert die Festlegungsinformationvorlage **722** den Kommunikationsparameterwert, mit dem die drahtlose Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** fehlgeschlagen ist. In Schritt **S202** kann die Steuerung **71** die Festlegung des Kommunikationsparameterwerts, mit dem die drahtlose Kommunikation mit der Messvorrichtung **3** fehlgeschlagen ist, aus den Kandidaten für die Kommunikationsparameterwertfestlegung, die auf das Benutzerendgerät **8** angewendet werden sollen, ausschließen. Dadurch ist es möglich, eine unpassende Kommunikationsparameterfestlegung in dem Benutzerendgerät **8** zu vermeiden und die Kandidaten für die Kommunikationsparameterfestlegung, die auf das Benutzerendgerät **8** angewendet werden sollen, einzugrenzen.

<4.3>

[0133] In der vorstehend beschriebenen Ausführungsform wird Bluetooth (eingetragenes Warenzeichen) als ein Standard für die drahtlose Kommunika-

tion zwischen jedem Benutzerendgerät (**1, 8**) und der Messvorrichtung **3** verwendet. Ein Standard für die drahtlose Kommunikation zwischen jedem Benutzerendgerät (**1, 8**) und der Messvorrichtung **3** darf jedoch nicht auf ein derartiges Beispiel beschränkt werden und kann gemäß der Ausführungsform passend ausgewählt werden. Zum Beispiel kann Nahfeldkommunikation (NFC) als ein Standard für die drahtlose Kommunikation zwischen dem Benutzerendgerät (**1, 8**) und der Messvorrichtung **3** verwendet werden.

<4.4>

[0134] In dem vorstehend beschriebenen Beispiel von Fig. 1 hat die externe Servervorrichtung **7** eine Rolle zur Bereitstellung der Anwendung (Software) **121** und eine Rolle zum Sammeln des Kommunikationsergebnisses des Benutzerendgeräts **1**. Die Konfiguration zur Bereitstellung der Anwendung **121** und die Konfiguration zum Halten des Kommunikationsergebnisses des Benutzerendgeräts **1** dürfen jedoch nicht auf ein derartiges Beispiel beschränkt werden. Zum Beispiel kann der Server, der die Anwendung **121** bereitstellt, von dem Server, der das Kommunikationsergebnis des Benutzerendgeräts **1** speichert, getrennt werden. Der Server, der die Anwendung **121** bereitstellt, kann zum Beispiel ein dedizierter Server sein, der auch eine andere Anwendung als die Anwendung **121** bereitstellt.

<4.5>

[0135] In der vorstehend beschriebenen Ausführungsform ist die Anwendung **121** Software, um Messergebnisse der Messvorrichtung **3** zu sammeln und die gesammelten Messergebnisse zu managen. Die Art der Anwendung **121** darf jedoch nicht auf ein derartiges Beispiel beschränkt werden und kann gemäß der Ausführungsform passend ausgewählt werden. Ferner kann das Verbindungsversuchsprogramm **122** nicht in die Anwendung **121** eingearbeitet werden und kann unabhängig an jedes Benutzerendgerät bereitgestellt werden.

Bezugszeichenliste

- | | |
|------|--|
| 1. | Benutzerendgerät (erstes Benutzerendgerät) |
| 11. | Steuerung |
| 12. | Speichereinheit |
| 13. | Drahtlose Kommunikationsschnittstelle |
| 14. | Kommunikationsschnittstelle |
| 15. | Berührungsfeldanzeige |
| 16. | Lautsprecher |
| 17. | Mikrofon |
| 111. | Bestimmungseinheit |

- 112. Versuchseinheit
- 113. Meldeeinheit
- 121. Anwendung
- 122. Verbindungsversuchsprogramm
- 123. Endgerätinformationen
- 90. OS
- 91. Drahtloser Kommunikationstreiber
- 3. Messvorrichtung
- 31. Steuerung
- 33. Anzeigeeinheit
- 35. Bedieneinheit
- 36. RAM
- 37. Speichereinheit
- 38. Drahtloses Kommunikationsmodul
- 39. Messeinheit
- 5. Benutzer
- 7. Servervorrichtung
- 71. Steuerung
- 72. Speichereinheit
- 73. Kommunikationsschnittstelle
- 74. Eingabevorrichtung
- 75. Ausgabevorrichtung
- 76. Laufwerk
- 761. Speichermedium
- 711. Sammeleinheit
- 712. Widerspiegelungseinheit
- 721. Programm
- 722. Festlegungsinformationvorlage
- 8. Benutzerendgerät (zweites Benutzerendgerät)

Patentansprüche

1. Benutzerendgerät, das aufweist:
 einen oder mehrere Prozessoren;
 einen Speicher, der ein Programm speichert, das durch den einen oder die mehreren Prozessoren ausführbar ist; und
 eine drahtlose Kommunikationsschnittstelle, die konfiguriert ist, um die drahtlose Kommunikation mit einer externen Vorrichtung durchzuführen, wobei der eine oder die mehreren Prozessoren gemäß dem Programm durchführt/en:
 einen ersten Schritt zum Bestimmen eines Kommunikationsparameterwerts, der für die drahtlose Kommunikation mit der externen Vorrichtung verwendet wird,

indem ein Kommunikationsparametersatz aus mehreren Kommunikationsparametersätzen, von denen jeder einen Kommunikationsparameterwert definiert, ausgewählt wird, oder indem eine Benennung eines Kommunikationsparameterwerts von einem Benutzer empfangen wird,
 einen zweiten Schritt zum Steuern der drahtlosen Kommunikationsschnittstelle, um basierend auf dem bestimmten Kommunikationsparameterwert einen drahtlosen Kommunikationsversuch mit der externen Vorrichtung zu unternehmen, und
 einen dritten Schritt zum Melden eines Ergebnisses des drahtlosen Kommunikationsversuchs und von Endgerätinformationen einer eigenen Vorrichtung an eine externe Servervorrichtung.

2. Benutzerendgerät nach Anspruch 1, wobei der eine oder die mehreren Prozessoren in dem dritten Schritt als das Ergebnis des drahtlosen Kommunikationsversuchs einen Kommunikationsparameterwert melden, mit dem die drahtlose Kommunikation mit der externen Vorrichtung erfolgreich war.

3. Benutzerendgerät nach Anspruch 1 oder 2, wobei der eine oder die mehreren Prozessoren in dem dritten Schritt als das Ergebnis des drahtlosen Kommunikationsversuchs einen Kommunikationsparameterwert melden, mit dem die drahtlose Kommunikation mit der externen Vorrichtung fehlgeschlagen ist.

4. Benutzerendgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der eine oder die mehreren Prozessoren wiederholt den ersten Schritt und den zweiten Schritt durchführen, bis die drahtlose Kommunikation mit der externen Vorrichtung erfolgreich ist.

5. Benutzerendgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei der erste Schritt umfasst:
 dem Benutzer Präsentieren der mehreren Kommunikationsparametersätze; und
 Empfangen einer Auswahl des einen Kommunikationsparametersatzes, der für die drahtlose Kommunikation mit der externen Vorrichtung verwendet wird, aus den präsentierten mehreren Kommunikationsparametersätzen von dem Benutzer.

6. Benutzerendgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei ein System der drahtlosen Kommunikation Bluetooth (eingetragene Marke) ist.

7. Servervorrichtung, die aufweist:
 einen oder mehrere Prozessoren; und
 einen Speicher, der ein Programm speichert, das von dem einen oder den mehreren Prozessoren ausführbar ist,
 wobei der eine oder die mehreren Prozessoren gemäß dem Programm durchführt/en:
 von einem ersten Benutzerendgerät, das konfiguriert ist, um eine drahtlose Kommunikation mit einer ex-

ternen Vorrichtung durchzuführen, Sammeln eines Kommunikationsparameterwerts, mit dem die drahtlose Kommunikation zwischen dem ersten Benutzerendgerät und der externen Vorrichtung erfolgreich war, und von Endgerätinformationen des ersten Benutzerendgeräts; und
basierend auf den Endgerätinformationen Anwenden einer Festlegung des Kommunikationsparameterwerts, mit dem die drahtlose Kommunikation zwischen dem ersten Benutzerendgerät und der externen Vorrichtung erfolgreich war, auf ein zweites Benutzerendgerät von einem gleichen Typ wie das erste Benutzerendgerät.

Benutzerendgerät an dem Server und basierend auf den Endgerätinformationen aufweist.

Es folgen 6 Seiten Zeichnungen

8. Servervorrichtung nach Anspruch 7, wobei, wenn das zweite Benutzerendgerät zuerst eine drahtlose Kommunikation mit der externen Vorrichtung durchführt, der eine oder die mehreren Prozessoren die Festlegung des Kommunikationsparameterwerts, mit dem die drahtlose Kommunikation zwischen dem ersten Benutzerendgerät und der externen Vorrichtung erfolgreich war, auf das zweite Benutzerendgerät anwendet/n.

9. Verfahren zur Festlegung eines Kommunikationsparameters, wobei das Verfahren aufweist:
einen ersten Schritt zum Bestimmen eines Kommunikationsparameterwerts, der für die drahtlose Kommunikation mit der externen Vorrichtung verwendet wird, an einem ersten Benutzerendgerät, das konfiguriert ist, um eine drahtlose Kommunikation mit einer externen Vorrichtung durchzuführen, indem ein Kommunikationsparametersatz aus mehreren Kommunikationsparametersätzen, von denen jeder einen Kommunikationsparameterwert definiert, ausgewählt wird, oder indem eine Benennung eines Kommunikationsparameterwerts von einem Benutzer empfangen wird;
einen zweiten Schritt zum Unternehmen eines drahtlosen Kommunikationsversuchs an dem ersten Benutzerendgerät basierend auf dem bestimmten Kommunikationsparameterwert; und
einen dritten Schritt zum Melden eines Ergebnisses des drahtlosen Kommunikationsversuchs und von Endgerätinformationen einer eigenen Vorrichtung an eine externe Servervorrichtung an dem ersten Benutzerendgerät.

10. Verfahren nach Anspruch 9, wobei das erste Benutzerendgerät in dem dritten Schritt als das Ergebnis des drahtlosen Kommunikationsversuchs einen Kommunikationsparameterwert, mit dem die drahtlose Kommunikation mit der externen Vorrichtung erfolgreich war, meldet, und wobei das Verfahren ferner einen vierten Schritt zum Anwenden einer Festlegung des Kommunikationsparameterwerts, mit dem die drahtlose Kommunikation zwischen dem ersten Benutzerendgerät und der externen Vorrichtung erfolgreich war, auf ein zweites Benutzerendgerät eines gleichen Typs wie das erste

Anhängende Zeichnungen

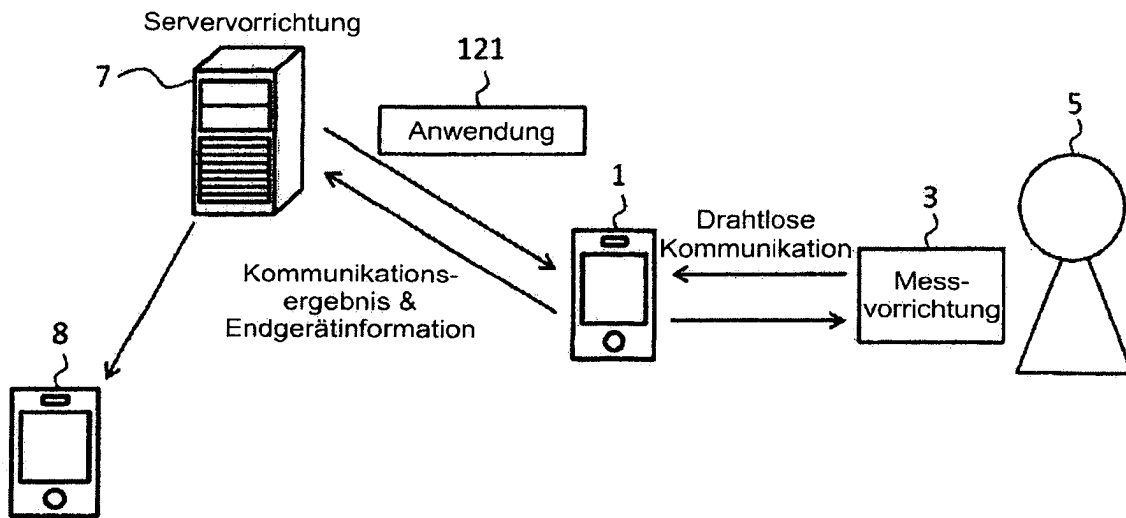


FIG. 1

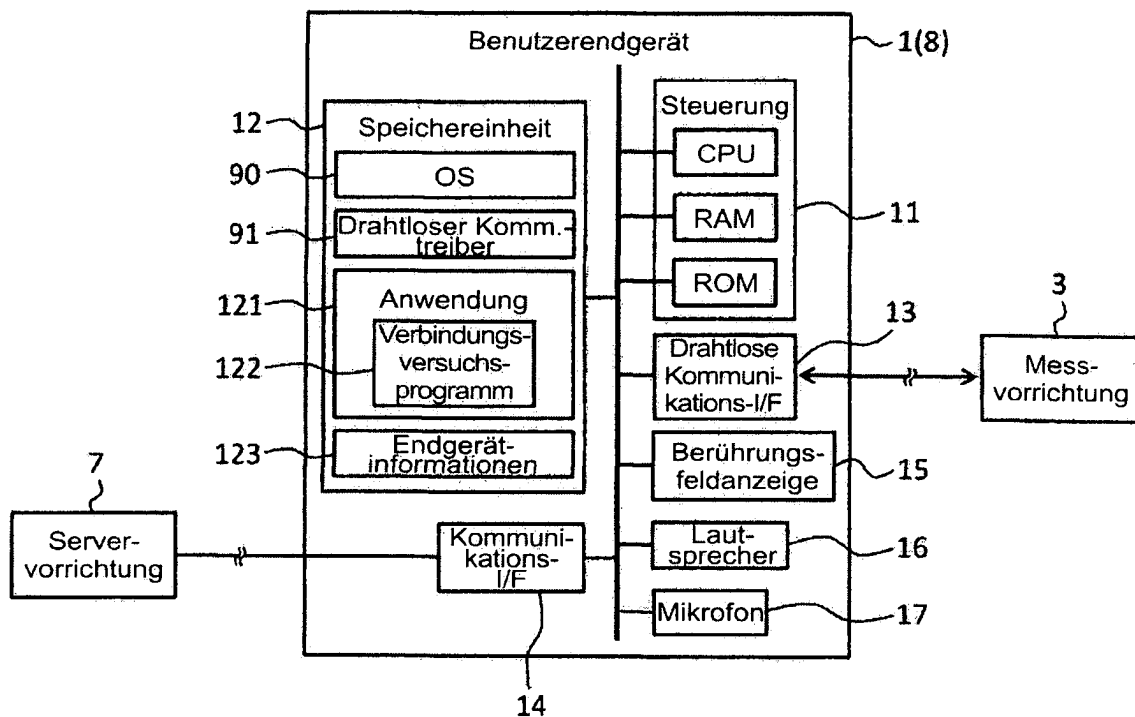


FIG. 2

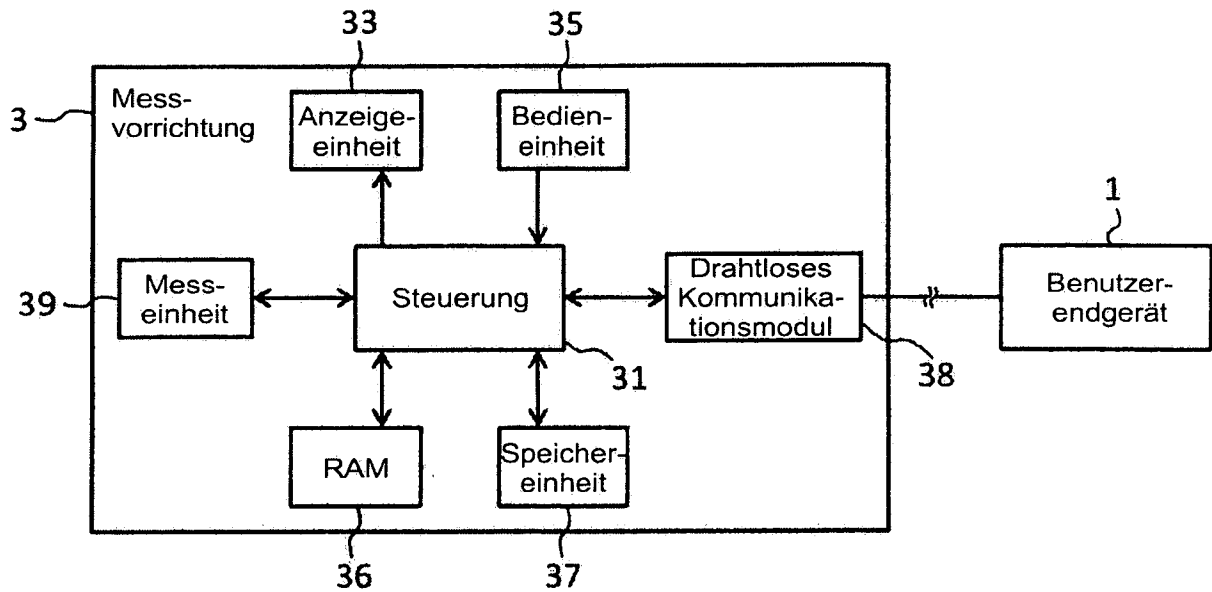


FIG. 3

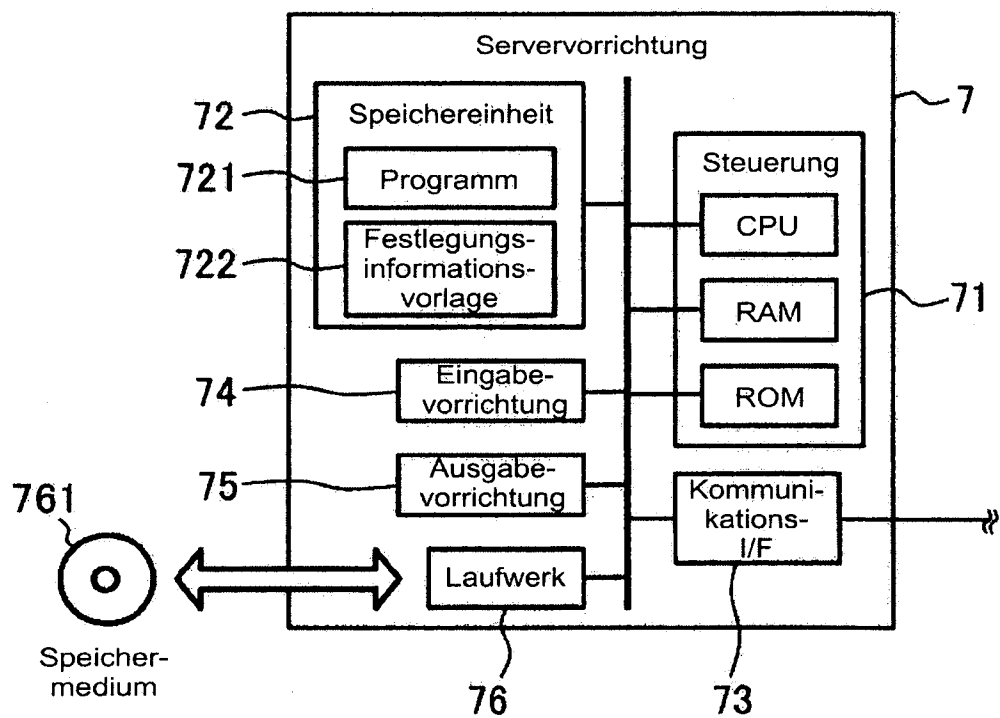


FIG. 4

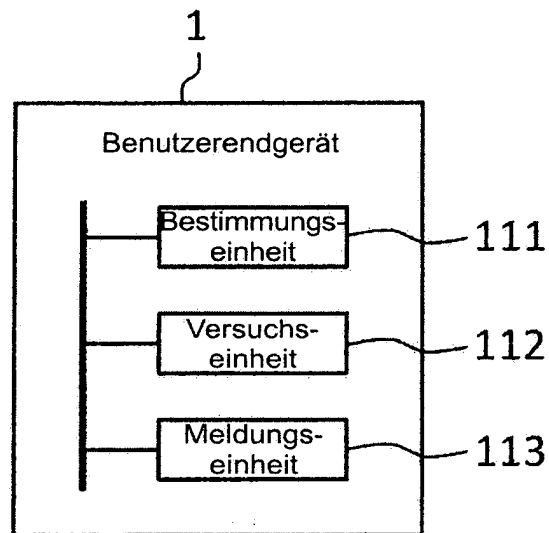


FIG. 5

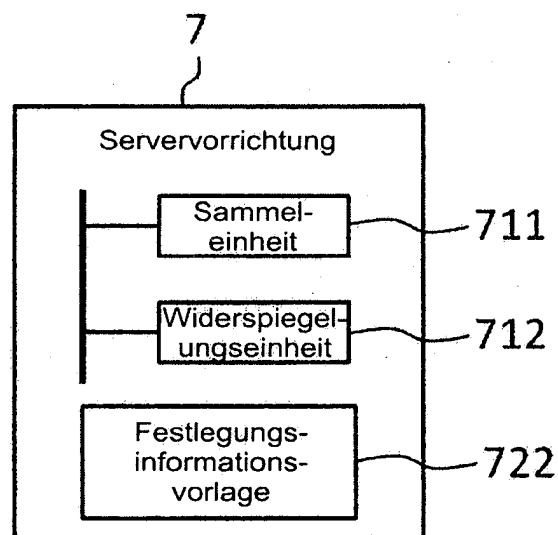


FIG. 6

722

ID	Modell	OS	Kommunikations- parameter	Verbindungs- verfügbarkeit
00001	A-Modell	abcOS	Set A	×
00002	A-Modell	abcOS	Set B	×
00003	A-Modell	abcOS	Set C	○
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

FIG. 7

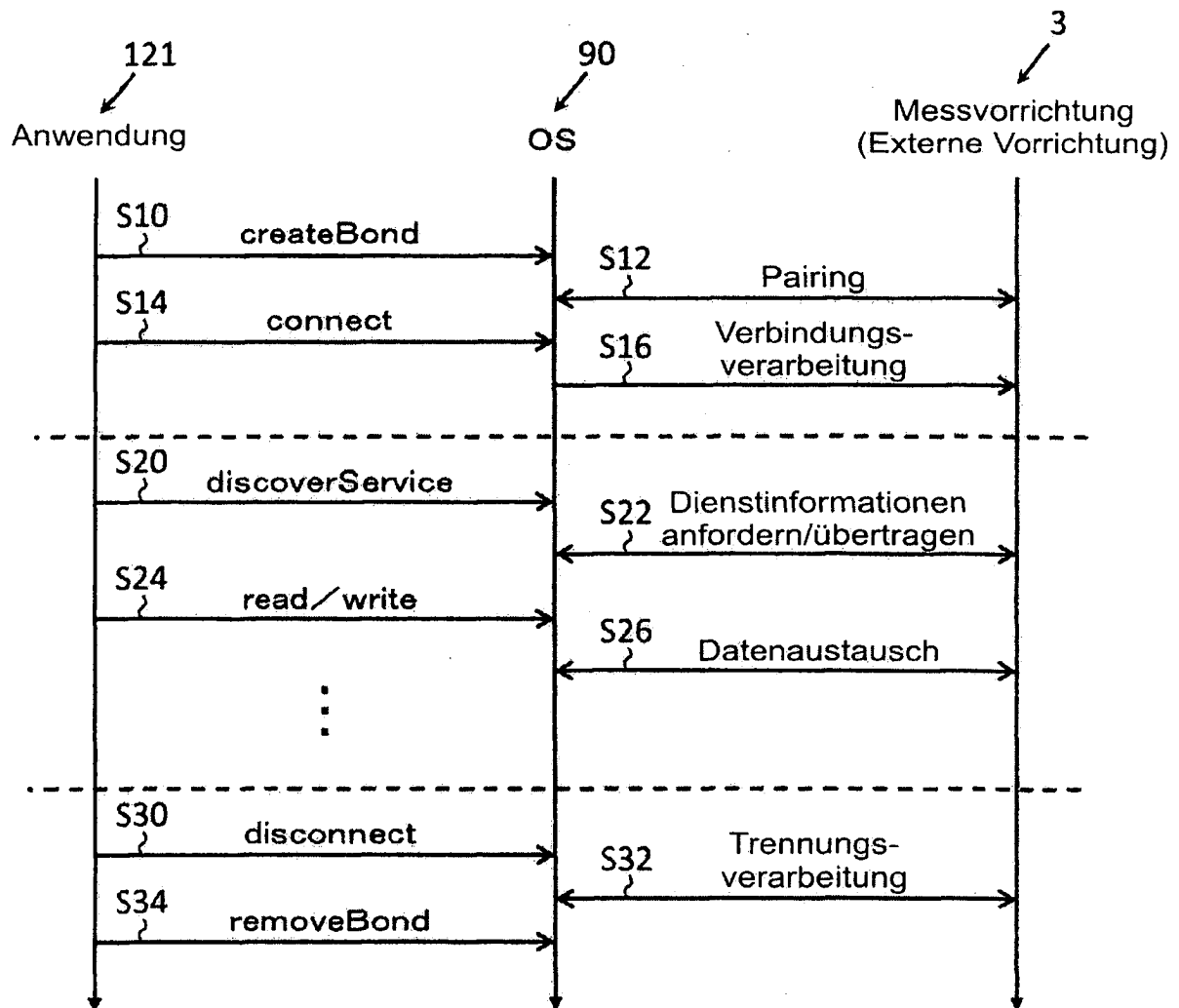


FIG. 8

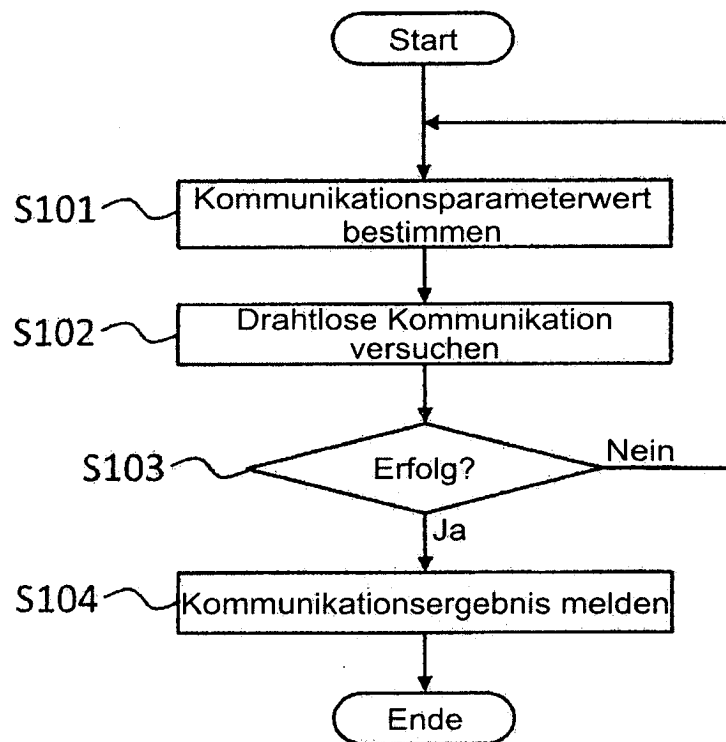


FIG. 9

Bitte wählen Sie Festlegung des Kommunikationsparameters

Festlegung A ☒

Festlegung B ☐

Festlegung C ☐

Festlegung

The figure shows a user interface for selecting a communication parameter. It consists of a main container labeled 15. Inside, there is a title 'Bitte wählen Sie Festlegung des Kommunikationsparameters'. Below the title, there are three radio button options: 'Festlegung A' (selected), 'Festlegung B', and 'Festlegung C'. A label 'Festlegung' is positioned at the bottom right of the selection area, with a reference numeral 152 pointing to it. The entire selection area is enclosed in a dashed box, with a reference numeral 151 pointing to it.

FIG. 10

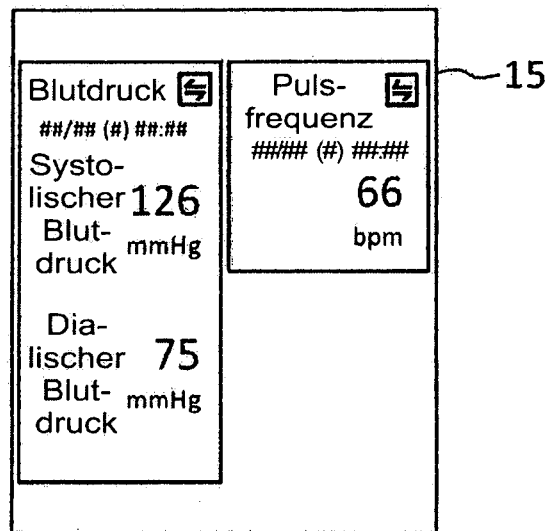


FIG. 11

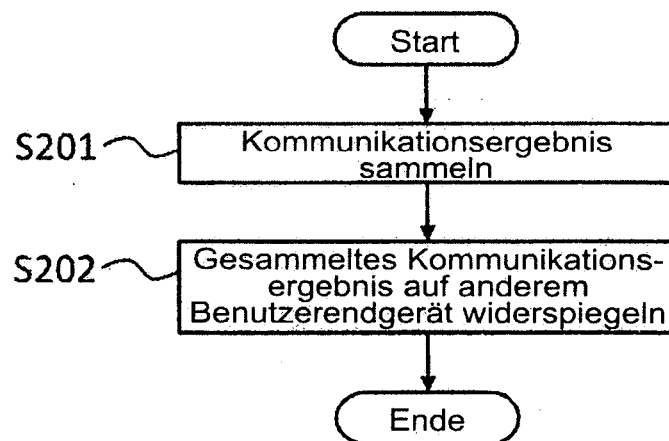


FIG. 12