



(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Aktenzeichen: **20 2018 006 933.7**  
(22) Anmeldetag: **07.06.2018**  
(67) aus Patentanmeldung: **EP 18 81 3186.6**  
(47) Eintragungstag: **05.08.2024**  
(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **12.09.2024**

(51) Int Cl.: **A61B 5/02 (2006.01)**  
**A61B 5/00 (2006.01)**  
**G16H 20/00 (2018.01)**  
**G06F 17/00 (2019.01)**

(30) Unionspriorität:  
**2017112879**                      **07.06.2017**      **JP**

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:  
**Meissner Bolte Patentanwälte Rechtsanwälte  
Partnerschaft mbB, 80538 München, DE**

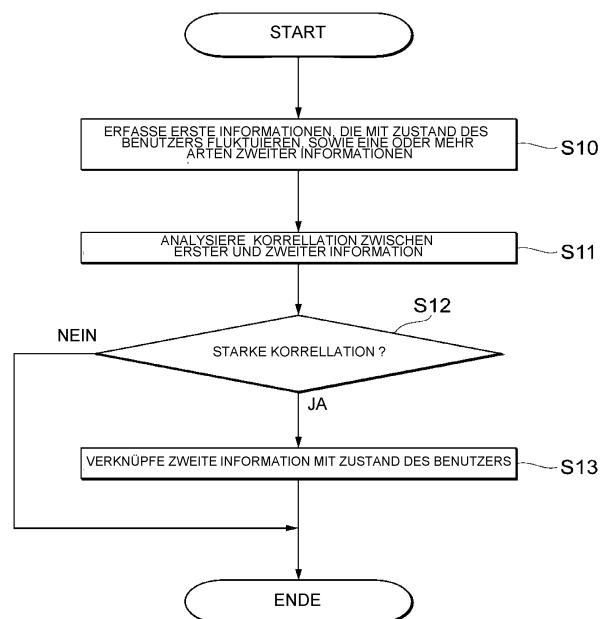
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:  
**Smart Beat Profits Limited, Hong Kong, CN**

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

(54) Bezeichnung: **Informationsverarbeitungssystem, Datenbank und computerlesbares Medium**

(57) Hauptanspruch: Informationsverarbeitungssystem mit einer Datenbank, wobei das System so aufgebaut ist, dass es die folgenden Schritte durchführt:

- (a) Erfassen von ersten Informationen in Echtzeit, die in Abhängigkeit vom Zustand eines Benutzers schwanken, unter Verwendung von Mitteln zur Erfassung von Vitaldaten, die am Körper des Benutzers angebracht oder in der Nähe des Benutzers installiert sind;
- (b) Erfassen von einer oder mehreren Arten von zweiten Informationen, die sich von den ersten Informationen unterscheiden;
- (c) Analysieren einer Korrelation zwischen der ersten Information und der zweiten Information; und
- (d) Assoziieren der zweiten Information mit dem Zustand des Benutzers auf der Grundlage eines Analyseergebnisses der Korrelation.



**Beschreibung**

## TECHNISCHES GEBIET

**[0001]** Die vorliegende Neuerung betrifft ein Informationsverarbeitungssystem, eine Datenbank und ein Konstruktionsverfahren sowie eine in dem Informationsverarbeitungssystem verwendete Datenbank, die Informationen in Bezug auf einen lebenden Körper sammelt und visualisiert, und ein computerlesbares Medium mit Anweisungen zur Implementierung eines Datenbankkonstruktions- oder Aufbauverfahrens, wenn es ausgeführt wird.

## STAND DER TECHNIK

**[0002]** In letzter Zeit sind Techniken und Geräte zum Sammeln von Informationen in Bezug auf einen Benutzer, der ein lebender Körper ist, unter Verwendung verschiedener Sensoren und zur Visualisierung der Informationen durch Spiegelung der Informationen in einem Avatar und Anzeige des Avatars bekannt geworden. In diesem Fall bezieht sich ein Avatar auf „eine Figur, die in Computernetzwerken anstelle eines Benutzers erscheint“ („The Yearbook of the Contemporary Society 2017“; Jiyukokuminsha; Seite 1231).

**[0003]** Das Patentedokument 1 beschreibt zum Beispiel eine Technik zur Messung von Emotionsdaten in Bezug auf eine webfähige Anwendung. Insbesondere wird auf der Grundlage der elektrodermalen Aktivität (EDA), eines Messwerts eines Beschleunigungsmessers, physiologischer Daten wie der Hauttemperatur oder eines Gesichtsausdrucks oder einer Kopfgeste, die von einer Web-Kamera beobachtet werden, ein mentaler Status eines Benutzers bei der Interaktion mit einer Website oder der Wiedergabe eines Videos oder Ähnlichem geschätzt, und die Informationen über den mentalen Status werden mit der Wiedergabe verknüpft. Darüber hinaus wird gemäß Patentedokument 1 die Information über den mentalen Zustand mittels einer visuellen Darstellung, wie z.B. einem Avatar, angezeigt.

**[0004]** Patentedokument 2 beschreibt ein Verfahren zum Erfassen eines Potentials an einer Vielzahl von Stellen am Kopf eines Benutzers oder zum Erfassen einer Beschleunigung oder einer Winkelgeschwindigkeit des Kopfes des Benutzers, zum Schätzen einer Bewegung des Kopfes und/oder eines Gesichtsausdrucks auf der Grundlage der Erfassungsergebnisse, und zum Übertragen des geschätzten Gesichtsausdrucks auf einen Avatar zusammen mit der Bewegung des Kopfes und zum Anzeigen des Avatars auf einem Display.

Patentedokument 1: WO 2014-504 460

Patentedokument 2: Japanische Patentanmeldungs-Offenlegungsschrift JP 2016-126 500A

## KURZBESCHREIBUNG DER NEUERUNG

## Mit der Erfindung zu lösende Probleme

**[0005]** In den beiden Patentedokumenten 1 und 2 wird ein Avatar als Kommunikationsmittel verwendet, durch das der mentale Status oder ein Gesichtsausdruck eines Benutzers auf dem Avatar angezeigt wird. Mit der Verbreitung der Fernkommunikation und dem Aufkommen einer Vielzahl von Anwendungen in den letzten Jahren ist jedoch zu erwarten, dass die Methoden und Geräte zur Verwendung von Avataren ebenfalls vielfältiger und ausgefeilter werden. Zu diesem Zweck ist es wünschenswert, dass nicht nur ein einfacher mentaler Status oder ein einfacher Gesichtsausdruck eines Benutzers wie glücklich oder traurig in einem Avatar wiedergegeben werden, sondern auch Daten, die einen realistischen Zustand des Benutzers darstellen,.

**[0006]** Die vorliegende Neuerung wurde in Anbetracht dieser Umstände gemacht, und ein Ziel davon ist es, ein Informationsverarbeitungssystem, Datenbankkonstruktionsverfahren und eine Datenbank bereitzustellen, in der Daten, die realistische Zustände eines Benutzers darstellen, akkumuliert werden.

## Mittel zum Lösen der Probleme

**[0007]** Um das oben beschriebene Problem zu lösen, sind ein Informationsverarbeitungssystem bzw. eine Datenbank derart ausgebildet, dass sie die folgenden Schritte ausführen: (a) Erfassen von ersten Informationen, die in Übereinstimmung mit einem Zustand eines Benutzers schwanken, in Echtzeit unter Verwendung von Vitaldatenerfassungsmitteln, die am Körper des Benutzers angebracht oder in der Nähe des Benutzers installiert sind; (b) Erfassen von einer oder mehreren Arten von zweiten Informationen, die sich von den ersten Informationen unterscheiden; (c) Analysieren einer Korrelation zwischen den ersten Informationen und den zweiten Informationen; und (d) Assoziieren der zweiten Informationen zu dem Zustand des Benutzers auf der Grundlage eines Analyseergebnisses der Korrelation.

**[0008]** In dem oben beschriebenen Informationsverarbeitungssystem kann die erste Information eine Herzfrequenzvariabilität beinhalten, die in Übereinstimmung mit einem Stresspegel des Benutzers schwankt.

**[0009]** In dem oben beschriebenen Informationsverarbeitungssystem können die zweiten Informationen solche Informationen enthalten, die in Echtzeit unter Verwendung von zweiten Mitteln zur Erfassung von Vitaldaten erfasst werden, die sich von den Mitteln zur Erfassung von Vitaldaten unterscheiden.

**[0010]** In dem oben beschriebenen Informationsverarbeitungssystem können die zweiten Informationen solche Informationen enthalten, die vom Benutzer willkürlich eingegeben werden.

**[0011]** Eine Datenbank gemäß einem anderen Aspekt der vorliegenden Neuerung ist derart ausgebildet, dass sie Folgendes beinhaltet: erste Informationen, die in Echtzeit unter Verwendung von Vitaldatenerfassungsmitteln erfasst werden, die am Körper eines Benutzers angebracht oder in der Nähe des Benutzers installiert sind, und die in Übereinstimmung mit einem Zustand des Benutzers schwanken; und eine oder mehrere Arten von zweiten Informationen, die sich von den ersten Informationen unterscheiden, wobei die zweiten Informationen mit dem Zustand des Benutzers auf der Grundlage eines Analyseergebnisses einer Korrelation mit den ersten Informationen verknüpft sind.

#### Effekte der Neuerung

**[0012]** Gemäß der vorliegenden Neuerung kann eine Datenbank aufgebaut werden, in der Daten, die einen realistischen Zustand des Benutzers darstellen, akkumuliert werden, da erste Informationen, die in Übereinstimmung mit dem Zustand eines Benutzers schwanken, in Echtzeit unter Verwendung von Mitteln zur Erfassung von Vitaldaten erfasst werden, eine oder mehrere Arten von zweiten Informationen, die sich von den ersten Informationen unterscheiden, erfasst werden, und die zweiten Informationen dem Zustand des Benutzers auf der Grundlage eines Analyseergebnisses einer Korrelation zwischen den ersten Informationen und den zweiten Informationen zugeordnet werden.

#### KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

**Fig. 1** ist ein Systemblockdiagramm, das schematisch ein Beispiel für ein Informationsverarbeitungssystem zeigt, in dem eine Datenbank bzw. ein Datenbanaufbauverfahren gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Neuerung ausgeführt wird;

**Fig. 2** ist ein Systemblockdiagramm, das schematisch ein Beispiel für eine Konfiguration eines in **Fig. 1** gezeigten Benutzerterminals zeigt;

**Fig. 3** ist ein Systemblockdiagramm, das schematisch ein Beispiel für die Konfiguration eines in **Fig. 1** dargestellten Informationsverarbeitungsservers zeigt;

**Fig. 4** ist ein schematisches Diagramm, das die in einer Benutzerverwaltungsdatenbank gespeicherten Informationen zeigt, die in einer in **Fig. 3** gezeigten Speichereinheit gespeichert sind;

**Fig. 5** ist ein schematisches Diagramm, das die in einer Benutzerinformationsdatenbank

gespeicherten Informationen veranschaulicht, die in der in **Fig. 3** dargestellten Speichereinheit gespeichert sind;

**Fig. 6** ist ein schematisches Diagramm, das die in einer Korrelationsinformationsdatenbank gespeicherten Informationen veranschaulicht, die in der in **Fig. 3** gezeigten Speichereinheit gespeichert sind;

**Fig. 7** ist ein Flussdiagramm, das einen Konstruktionsprozess einer Korrelationsinformationsdatenbank zeigt, der von einer in **Fig. 3** gezeigten Korrelationsanalyseeinheit ausgeführt wird;

**Fig. 8** ist ein Sequenzdiagramm eines Informationssammelprozesses, der in dem in **Fig. 1** dargestellten Informationsverarbeitungssystem ausgeführt wird;

**Fig. 9** ist ein Sequenzdiagramm eines Avatar-Anzeige Prozesses, der in dem in **Fig. 1** dargestellten Informationsverarbeitungssystem ausgeführt wird;

**Fig. 10** ist ein schematisches Diagramm, das ein Anzeigebeispiel eines Avatars zeigt;

**Fig. 11** ist ein schematisches Diagramm, das ein weiteres Beispiel für die Anzeige eines Avatars zeigt;

**Fig. 12** ist ein Diagramm zur Erläuterung eines Beispiels für die Verwendung des in **Fig. 1** dargestellten Informationsverarbeitungssystems in einem SNS (a social networking service), und

**Fig. 13** ist ein Diagramm zur Erläuterung eines Beispiels für die Verwendung des in **Fig. 1** gezeigten Informationsverarbeitungssystems in einem SNS.

#### BESCHREIBUNG DER AUSFÜHRUNGSFORMEN

**[0013]** Eine Ausführungsform der vorliegenden Neuerung wird nun im Detail beschrieben. Die nachfolgend beschriebene Ausführungsform dient nur der Veranschaulichung und soll die vorliegende Neuerung nicht darauf beschränken. Darüber hinaus können verschiedene Modifikationen an der vorliegenden Neuerung vorgenommen werden, ohne den Anwendungsbereich der Neuerung zu verlassen. Der Fachmann wird daher in der Lage sein, Ausführungsformen anzunehmen, in denen die unten beschriebenen Elemente durch Äquivalente ersetzt werden, wobei solche Ausführungsformen ebenfalls in den Anwendungsbereich der vorliegenden Neuerung fallen. Darüber hinaus beziehen sich die nachfolgenden Ausführungen immer auch auf das Informationsverarbeitungssystem, die Datenbank und auch den Datenträger bzw. das computerlesbare Medium mit Anweisungen zum Implementieren der beschriebenen Prozesse und Verfahren.

## (1) Aufbau der Ausführungsform

**[0014]** Fig. 1 ist ein Systemblockdiagramm, das schematisch ein Beispiel für ein Informationsverarbeitungssystem gemäß der Ausführungsform der vorliegenden Neuerung zeigt. Wie in Fig. 1 gezeigt, beinhaltet ein Informationsverarbeitungssystem 1 ein Vitaldatenerfassungsmittel 10, das Vitaldaten, d.h. Informationen über den lebenden Körper eines Benutzers, sammelt, ein Benutzerterminal 20 und einen Informationsverarbeitungsserver 30. Unter diesen Elementen sind das Benutzerterminal 20 und der Informationsverarbeitungsserver 30 über ein Kommunikationsnetzwerk N verbunden (diese Konfiguration ist jedoch nicht restriktiv).

**[0015]** Das Netzwerk N ist ein Kommunikationsnetzwerk, das durch das Internet, ein LAN, eine Standleitung, eine Telefonleitung, Intranet, ein mobiles Kommunikationsnetzwerk, Bluetooth (eingetragene Marke), WiFi (Wireless Fidelity), andere Kommunikationsleitungen oder eine Kombination davon gebildet wird, und kann entweder ein kabelgebundenes oder ein drahtloses Netzwerk sein.

**[0016]** Das Vitaldatenerfassungsmittel 10 beinhaltet eine Vielzahl von Geräten, die am Körper des Benutzers angebracht oder um den Körper des Benutzers herum installiert sind und den Körper des Benutzers überwachen, um Vitaldaten zu erfassen. Insbesondere beinhaltet das Vitaldatenerfassungsmittel 10 neben einem Herzfrequenzmesser 11, der die Herzfrequenz des Benutzers misst, einen Pulsmesser 12, ein Sphygmomanometer 13, ein Thermometer 14, eine Web-Kamera 15, die Bewegungen des Gesichts oder des Körpers des Benutzers fotografiert, und einen Oberflächen-Myoelektrizitätssensor 16, der eine Bewegung der Muskeln des Benutzers misst. Es können eine oder mehrere dieser Vorrichtungen vorgesehen sein. So kann beispielsweise die Messgenauigkeit verbessert werden, wenn mehrere Pulsmesser 12 an mehreren Stellen am Körper des Benutzers angebracht werden. Darüber hinaus kann das Vitaldatenerfassungsmittel 10 mit einem Mikrofon zur Erfassung der Stimme des Benutzers, einem Schrittzähler und dergleichen ausgestattet sein.

**[0017]** Fig. 2 ist ein Systemblockdiagramm, das schematisch ein Beispiel für eine Konfiguration des Benutzerterminals 20 in dem Informationsverarbeitungssystem gemäß der Ausführungsform der vorliegenden Neuerung zeigt. Als Benutzerterminal 20 kann jedes Endgerät verwendet werden, das in der Lage ist, über ein Kommunikationsnetzwerk Daten mit anderen Kommunikationsgeräten auszutauschen, wie z.B. ein Tablet-Terminal, ein Personal Computer (PC), ein Notebook-PC, ein Smartphone, ein Mobiltelefon oder ein Personal Digital Assistance (PDA). In der vorliegenden Ausführungsform werden

ein Tablet-Terminal und die Ausführung der Anwendung das Tablet-Terminal als Benutzerterminal 20 mit der entsprechenden Installation derer speziellen Anwendung verwendet.

**[0018]** Das Benutzerterminal 20 ist mit einer Kommunikationsschnittstelle 21, einer Eingabeeinheit 22, einer Anzeige-Einheit 23, einer Bildgebungs-Einheit 24, einer Signaleingangs-/ausgangseinheit 25, einer Speichereinheit 26 und einem Prozessor 27 versehen.

**[0019]** Die Kommunikationsschnittstelle 21 ist ein Hardwaremodul zum Anschluss des Benutzerterminals 20 an das Kommunikationsnetz N, um mit anderen Endgeräten im Kommunikationsnetz N zu kommunizieren. Die Kommunikationsschnittstelle 21 ist beispielsweise ein Modulator-Demodulator wie ein ISDN-Modem, ein ADSL-Modem, ein Kabelmodem, ein optisches Modem oder ein Softwaremodem.

**[0020]** Die Eingabeeinheit 22 ist ein Eingabegerät wie z.B. verschiedene Bedientasten oder ein Touchpanel. Die Anzeige-Einheit 23 ist z.B. eine Flüssigkristallanzeige oder eine organische EL-Anzeige. Bei der Bildgebungs-Einheit 24 handelt es sich um eine in das Tablet-Terminal eingebaute Kamera.

**[0021]** Die Signaleingangs-/ausgangseinheit 25 ist eine Schnittstelle zur Verbindung eines externen Geräts mit dem Benutzerterminal 20 durch drahtgebundene (Kabel-) Kommunikation oder drahtlose Kommunikation auf der Grundlage eines Standards wie Bluetooth (eingetragene Marke), um Signale an das externe Gerät zu senden und von diesem zu empfangen. In der vorliegenden Ausführungsform sind die jeweiligen im Vitaldatenerfassungsmittel 10 enthaltenen Geräte über die Signaleingangs-/ausgangseinheit 25 mit dem Benutzerterminal 20 verbunden.

**[0022]** Die Speichereinheit 26 ist ein logisches Gerät, das von einem Speicherbereich eines physischen Geräts bereitgestellt wird und ein Betriebssystemprogramm, ein Treiberprogramm und verschiedene Arten von Daten speichert, die in Prozessen des Benutzerterminals 20 verwendet werden. In diesem Fall bezieht sich das physische Gerät auf ein computerlesbares Speichermedium wie z.B. einen Halbleiterspeicher. Beispiele für Treiberprogramme sind ein Kommunikationsschnittstellen-Treiberprogramm zur Steuerung der Kommunikationsschnittstelle 21, ein Eingabegerät-Treiberprogramm zur Steuerung der Eingabeeinheit 22, ein Anzeigegerät-Treiberprogramm zur Steuerung der Anzeige-Einheit 23, ein Bildgebungsgerät-Treiberprogramm zur Steuerung der Bildgebungs-Einheit 24 und verschiedene Treiberprogramme zur Steuerung externer Geräte, die an die Signaleingangs-/ausgangseinheit 25 angeschlossen sind.

**[0023]** Zusätzlich zu den verschiedenen Programmen und verschiedenen Arten von Daten, die oben beschrieben wurden, speichert die Speichereinheit 26 ein spezielles Anwendungsprogramm 261, das, wenn es vom Prozessor 27 ausgeführt wird, eine vorgeschriebene Operation in Zusammenarbeit mit dem Informationsverarbeitungsserver 30 durchführt. Beispiele für das Anwendungsprogramm 261 sind ein Anwendungsprogramm zur Verarbeitung von Vitaldaten, die von dem Vitaldatenerfassungsmittel 10 erfasst werden (eine Vitaldatenverarbeitungsanwendung), ein Anwendungsprogramm für ein SNS (ein sozialer Netzwerkdienst) (eine SNS-Anwendung) und ein Anwendungsprogramm zur Verwaltung der Gesundheit des Benutzers (eine Gesundheitsmanagementanwendung).

**[0024]** Der Prozessor 27 besteht aus einer arithmetisch-logischen Operationseinheit (einer CPU oder dergleichen), die arithmetische Operationen, logische Operationen, Bitoperationen und dergleichen sowie verschiedene Register verarbeitet und die jeweiligen Einheiten des Benutzerterminals 20 konzentriert steuert, indem sie die verschiedenen in der Speichereinheit 26 gespeicherten Programme ausführt. Beispiele für die verschiedenen Register sind ein Programmzähler, ein Datenregister, ein Befehlsregister und ein Mehrzweckregister. Darüber hinaus liest der Prozessor 27 das Anwendungsprogramm 261 und fungiert als Anwendungsausführungseinheit 271, die Anwendungen für die Verarbeitung lebenswichtiger Informationen, SNS, Gesundheitsmanagement und dergleichen ausführt.

**[0025]** Ein solches Benutzerterminal 20 empfängt vorzugsweise verschiedene Vitaldaten, die von dem Vitaldatenerfassungsmittel 10 ausgegeben werden, und überträgt die Vitaldaten über das Kommunikationsnetz N ständig und in Echtzeit an den Informationsverarbeitungsserver 30.

**[0026]** In der vorliegenden Ausführungsform ist das Vitaldatenerfassungsmittel 10 mit dem Benutzerterminal 20 verbunden, und die Vitaldaten werden über das Benutzerterminal 20 an den Informationsverarbeitungsserver 30 übertragen. Alternativ kann jedes Vitaldatenerfassungsmittel 10 mit einer Kommunikationsfunktion ausgestattet sein und gleichzeitig kann ein Identifikationscode (ID) jedes Vitaldatenerfassungsmittel 10 im Informationsverarbeitungsserver 30 vorab registriert werden, wobei Vitaldaten direkt von jedem Vitaldatenerfassungsmittel 10 an den Informationsverarbeitungsserver 30 übertragen werden können.

**[0027]** Obwohl in Fig. 1 jeweils ein Vitaldatenerfassungsmittel 10 und ein Benutzerterminal 20 dargestellt sind, ist diese Konfiguration nicht einschränkend. Mit anderen Worten, es können zwei oder mehr Benutzerterminals 20, an die das Vitaldatener-

fassungsmittel 10 jeweils angeschlossen ist, an das Kommunikationsnetz N angeschlossen werden, und der Informationsverarbeitungsserver 30 kann gleichzeitig von den jeweiligen Benutzerterminals 20 aus aufgerufen werden.

**[0028]** Fig. 3 ist ein Systemblockdiagramm, das schematisch ein Beispiel für eine Konfiguration des Informationsverarbeitungsservers in dem Informationssystem gemäß der Ausführungsform der vorliegenden Neuerung zeigt. Der Informationsverarbeitungsserver 30 ist eine Servervorrichtung, die vom Benutzerterminal 20 (oder dem Vitaldatenerfassungsmittel 10) übertragene Vitaldaten akkumuliert, die den Zustand des Benutzers in Echtzeit auf der Grundlage der akkumulierten Vitaldaten abschätzt, und die den Zustand des Benutzers visualisiert und dem Benutzerterminal 20 den visualisierten Zustand des Benutzers als Reaktion auf eine Anfrage des Benutzerterminals 20 bereitstellt. Der Informationsverarbeitungsserver 30 wird beispielsweise durch einen Hostrechner mit hoher Rechenleistung gebildet, und eine Serverfunktion ist dadurch gegeben, dass ein vorgegebenes Serverprogramm auf dem Hostrechner läuft. Darüber hinaus muss der Informationsverarbeitungsserver 30 nicht notwendigerweise aus einem einzigen Computer bestehen, sondern kann aus einer Vielzahl von Computern bestehen, die über das Kommunikationsnetz N verteilt sind.

**[0029]** Der Informationsverarbeitungsserver 30 ist mit einer Kommunikationsschnittstelle 31, einer Speichereinheit 32 und einem Prozessor 33 ausgestattet.

**[0030]** Die Kommunikationsschnittstelle 31 ist ein Hardwaremodul zum Anschluss an das Kommunikationsnetz N, um mit anderen Endgeräten im Kommunikationsnetz N zu kommunizieren. Konkret ist die Kommunikationsschnittstelle 31 beispielsweise ein Modulator-Demodulator wie ein ISDN-Modem, ein ADSL-Modem, ein Kabelmodem, ein optisches Modem oder ein Softwaremodem.

**[0031]** Die Speichereinheit 32 ist beispielsweise ein logisches Gerät, das von einem Speicherbereich eines physischen Geräts bereitgestellt wird, das aus einem computerlesbaren Speichermedium wie einem Diskettenlaufwerk oder einem Halbleiterspeicher (einem ROM, einem RAM oder dergleichen) besteht. Die Speichereinheit 32 kann durch Zuordnung einer Vielzahl physischer Geräte zu einem logischen Gerät oder durch Zuordnung eines physischen Geräts zu einer Vielzahl logischer Geräte gebildet werden. Die Speichereinheit 32 speichert verschiedene Programme, darunter ein Betriebssystemprogramm und ein Treiberprogramm, sowie verschiedene Arten von Daten, die bei der Ausführung der Programme verwendet werden. Insbesondere

speichert die Speichereinheit 32 ein Informationsverarbeitungsprogramm 321 zur Ausführung durch den Prozessor 33, eine Benutzerverwaltungsdatenbank 322, eine Benutzerinformationsdatenbank 323 und eine Korrelationsinformationsdatenbank 324.

**[0032]** Das Informationsverarbeitungsprogramm 321 ist ein Programm, das vom Prozessor 33 auszuführen ist, um die Funktion des Sammelns von Vitaldaten eines Benutzers und des Visualisierens und Bereitstellens des Zustands des Benutzers (des mentalen Status, des Gesundheitszustands, des Aktivitätszustands oder dergleichen) basierend auf den gesammelten Vitaldaten zu realisieren.

**[0033]** Fig. 4 ist ein schematisches Diagramm, das die in der Benutzerverwaltungsdatenbank 322 gespeicherten Informationen zeigt. Die Benutzerverwaltungsdatenbank 322 speichert Kontoinformationen eines Benutzers, einschließlich einer Benutzer-ID, eines Benutzernamens und eines Passcodes (Passwortes), sowie Informationen zur Verwaltung von Zugriffsbeschränkungen. Wenn ein anderer Benutzer eine Anfrage zum Durchsuchen von Informationen über den Benutzer stellt, schränkt die Zugriffsbeschränkung den Bereich von Informationen ein, die dem anderen Benutzer zugänglich gemacht werden sollen. Die Zugriffsbeschränkungen können vom Benutzer stufenweise in einem Bereich von „vollständige Offenlegung (keine Zugriffsbeschränkung)“ bis „nur für den Benutzer selbst offengelegt“ in Abhängigkeit von der Beziehung zwischen dem Benutzer und dem anderen Benutzer festgelegt werden.

**[0034]** Fig. 5 ist eine schematische Darstellung der in der Benutzerinformationsdatenbank 323 gespeicherten Informationen. Die Benutzerinformationsdatenbank 323 speichert für jede Benutzer-ID grundlegende Benutzerinformationen D1 einschließlich des Geburtsdatums, der Größe, des Gewichts und der Blutgruppe des Benutzers, Vitaldaten D2 und Benutzerzustandsinformationen D3, die den Zustand des Benutzers darstellen, der auf der Grundlage der Vitaldaten D2 geschätzt wird.

**[0035]** Unter den Informationen beinhalten die Vitaldaten D2 Primärdaten, die direkt von dem Vitaldatenerfassungsmittel 10 erfasst werden, und Sekundärdaten, die aus den Primärdaten gewonnen werden. Zu den Primärdaten gehören die Herzfrequenz, die Pulsfrequenz, der Blutdruck, die Körpertemperatur, die Bewegung der Gesichts-, Kopfhaut- oder Körpermuskulatur, die Bewegung der Augen oder der Pupillen und die Stimme. Zu den sekundären Daten gehören außerdem eine aus der Herzfrequenz berechnete Herzfrequenzvariabilität, ein aus der Bewegung der Gesichts-, Kopfhaut- oder Körpermuskulatur berechneter Gesichtsausdruck oder eine Körperhaltung, eine aus der Bewegung der Bauch- oder Rückenmuskulatur berechnete Zwerch-

fellbewegung oder Wirbelsäulenstreckung, eine aus der Augenbewegung berechnete Variabilität der Augenbewegung und eine Veränderung des Stimmklangs (Lautstärke, Tonhöhe, Geschwindigkeit und dergleichen). Die Sekundärdaten können am Benutzerterminal 20 berechnet und an den Informationsverarbeitungsserver 30 übermittelt werden oder am Informationsverarbeitungsserver 30 berechnet werden.

**[0036]** Da die Vitaldaten D2 in Echtzeit vom Benutzerterminal 20 übertragen und im Informationsverarbeitungsserver 30 akkumuliert werden, kann der Informationsverarbeitungsserver 30 so konfiguriert sein, dass er die Vitaldaten D2 sequentiell löscht, sobald eine vorgegebene Zeitspanne (z.B. einige Jahre) ab dem Empfang der Vitaldaten D2 verstrichen ist. Auch in diesem Fall können die aus den zu löschenden Vitaldaten gewonnenen Benutzerzustandsinformationen gespeichert werden.

**[0037]** Die Benutzerzustandsinformationen D3 beinhalten Informationen, die einen mentalen Status wie Emotionen (Freude, Ärger, Trauer und Vergnügen) oder ein Stresspegel, den Gesundheitszustand wie ein Gesundheitsniveau oder einen Bereich des Unbehagens und einen Aktivitätszustand wie „schlafen“, „wach“, „essen“ oder „Sport treiben“ darstellen. Diese Informationen können durch einen numerischen Wert, der aus einem Pegel umgerechnet wird, durch textuelle (oder symbolische) Informationen oder durch eine Kombination aus einem numerischen Wert und textuellen (oder symbolischen) Informationen dargestellt werden.

**[0038]** Fig. 6 ist ein schematisches Diagramm, das die in der entsprechend ausgebildeten Korrelationsinformationsdatenbank 324 gespeicherten Informationen zeigt. Die Korrelationsinformationsdatenbank 324 speichert Informationen (Korrelationsinformationen), die Vitaldaten mit einem Zustand (dem mentalen Status, dem Gesundheitszustand oder dem Aktivitätszustand) des Benutzers in Verbindung bringen. Beispiele für Korrelationsinformationen sind eine Tabelle, die eine Beziehung zwischen mehreren voneinander verschiedenen Arten von Vitaldaten (in Fig. 6: Daten A und Daten B) und dem Zustand des Benutzers zu diesem Zeitpunkt angibt. Fig. 6 zeigt, dass der Zustand des Benutzers „X1“ ist, wenn ein Pegel eines bestimmten Teils der Vitaldaten (Daten A) „5“ ist und ein Pegel eines anderen Teils der Vitaldaten (Daten B) „4“ ist.

**[0039]** Die Herzfrequenz, die ein Teil der Vitaldaten ist, schwankt in Abhängigkeit vom physischen Zustand (z.B. bei normaler Körpertemperatur oder bei Fieber), dem mentalen Status (z.B. bei Ruhe oder bei Nervosität oder Aufregung), dem Aktivitätszustand (z.B. in Ruhe oder bei Bewegung) und dergleichen. Andererseits ist bekannt, dass die Herz-

schlagintervalle im Normalzustand bis zu einem gewissen Grad schwanken und dass die Schwankung der Herzschlagintervalle geringer wird, wenn der Geist oder der Körper gestresst ist oder wenn die autonome Funktion nachlässt. Darüber hinaus ist es in der traditionellen chinesischen Medizin üblich, den mentalen Status (Emotionen oder Stresspegel) und den Gesundheitszustand (Funktionsniveau von Organen o.ä.) anhand der Herzfrequenz und der Herzfrequenzvariabilität zu bestimmen.

**[0040]** Die Messung der Herzfrequenz und der Variabilität der Herzschlagintervalle (Herzfrequenzvariabilität) ermöglicht es daher, den mentalen Zustand, den Gesundheitszustand und den Aktivitätszustand des Benutzers bis zu einem gewissen Grad abzuschätzen. Darüber hinaus können in Kombination mit der Herzfrequenz und der Herzfrequenzvariabilität andere Vitaldaten des Benutzers (Blutdruck, Körpertemperatur, eine von einer Kamera erfasste Augen- oder Gesichtsmuskelbewegung (ein Gesichtsausdruck) des Benutzers, eine Veränderung der Stimme, eine Muskelbewegung des Körpers (eine Bewegung des Körpers)) verwendet werden, eine Bewegung des Zwerchfells, eine Wirbelsäulenstreckung und ähnliches), die Anzahl der Elemente, die in Bezug auf den Zustand des Benutzers geschätzt werden können, zu erhöhen und gleichzeitig die Schätzgenauigkeit zu verbessern. Zum Beispiel kann ein Aktivitätszustand wie „schlafend“ oder „wach“ zusätzlich zu mentalen Informationen und Gesundheitsinformationen geschätzt werden.

**[0041]** In diesem Fall müssen die Informationen, die bei der Schätzung des Zustands des Benutzers verwendet werden, nicht auf Vitaldaten beschränkt sein, und es kann ein auf Basis von Vitaldaten geschätzter Zustand des Benutzers (ein Schätzergebnis) verwendet werden. Mit anderen Worten kann ein weiterer Zustand des Benutzers auf der Grundlage eines auf Vitaldaten basierenden Schätzergebnisses und auf den Vitaldaten geschätzt werden. Zum Beispiel kann auf der Grundlage des Stresspegels des Benutzers, der auf der Basis einer Herzfrequenz und/oder einer Herzfrequenzvariabilität und einer Bewegung der Gesichtsmuskeln geschätzt wird, ein mentaler Status des Benutzers detaillierter geschätzt werden.

**[0042]** In der entsprechend ausgebildeten Korrelationsinformationsdatenbank 324 sind eine oder mehrere Korrelationsinformationen gespeichert, die bei einer derartigen Zustandsschätzung des Nutzers verwendet werden. Darüber hinaus müssen Korrelationsinformationen nicht notwendigerweise die Form einer Tabelle haben, und eine Funktion mit einer Vielzahl von Arten von Vitaldaten als Variablen oder eine Funktion mit einem Schätzergebnis basierend auf Vitaldaten und den Vitaldaten als Variablen können als Korrelationsinformationen gespeichert werden.

**[0043]** Die in der entsprechend ausgebildeten Korrelationsinformationsdatenbank 324 gespeicherten Korrelationsinformationen können im Voraus auf der Grundlage externer Informationen oder auf der Grundlage der im entsprechend ausgebildeten Informationsverarbeitungsserver 30 gesammelten Vitaldaten erstellt werden.

**[0044]** Darüber hinaus können Korrelationsinformationen, die im Voraus auf der Grundlage externer Informationen erstellt wurden, auf der Grundlage der im Informationsverarbeitungsserver 30 gespeicherten Vitaldaten aktualisiert werden.

**[0045]** Der Prozessor 33 beinhaltet eine arithmetisch-logischen Operationseinheit (eine CPU oder dergleichen), die arithmetische Operationen, logische Operationen, Bitoperationen und dergleichen sowie verschiedene Register verarbeitet und die jeweiligen Einheiten des Informationsverarbeitungsservers 30 in konzentrierter Weise steuert, indem sie die verschiedenen in der Speichereinheit 32 gespeicherten Programme ausführt. Beispiele für die verschiedenen Register sind ein Programmzähler, ein Datenregister, ein Befehlsregister und ein Mehrzweckregister. Darüber hinaus realisiert der Prozessor 33 durch die Ausführung des Informationsverarbeitungsprogramms 321 vorgegebene Informationsverarbeitungsfunktionen in Zusammenarbeit mit dem Benutzerterminal 20.

**[0046]** Funktionseinheiten, die durch die Ausführung des Informationsverarbeitungsprogramms 321 durch den Prozessor 33 realisiert werden, beinhalten eine Authentifizierungsverwaltungseinheit 331, eine Benutzerinformationsverwaltungseinheit 332, eine Benutzerzustandseinschätzungseinheit 333, eine Avatardatenerstellungseinheit 334 und eine Korrelationsanalyseeinheit 335.

**[0047]** Die entsprechend ausgebildete Authentifizierungsverwaltungseinheit 331 führt eine Authentifizierung durch, wenn das Benutzerterminal 20 auf den Informationsverarbeitungsserver 30 zugreift. Genauer gesagt, fordert die entsprechend ausgebildete Authentifizierungsverwaltungseinheit 331 das Benutzerterminal 20 bei einer Zugriffsanfrage durch das Benutzerterminal 20 auf, eine Benutzerkennung und einen Passcode einzugeben, und verweist auf die Benutzerverwaltungsdatenbank 322, um zu authentifizieren, ob ein Zugriff durch das Benutzerterminal 20 erlaubt werden soll oder nicht.

**[0048]** Die Benutzerinformationsverwaltungseinheit 332 verwaltet die Benutzerinformationsdatenbank 323 anhand der vom Benutzerterminal 20 übermittelten Informationen.

**[0049]** Die entsprechend ausgebildete Benutzerzustandseinschätzungseinheit 333 schätzt den

Zustand des Benutzers basierend auf den in den Vitaldaten D2 gesammelten Vitaldaten und auf der Korrelationsinformationsdatenbank 324.

**[0050]** Die entsprechend ausgebildete Avatardatenerstellungseinheit 334 erzeugt einen Avatar, der eine Figur ist, die im Internet als Alter Ego des Benutzers angezeigt wird, und erzeugt gleichzeitig Anzeigedaten (im Folgenden als Avataraten bezeichnet), um Vitaldaten des Benutzers und ein Schätzergebnis (einen Zustand des Benutzers) durch die entsprechend ausgebildete Benutzerzustandseinschätzungseinheit 333 in einem Avatar widerzuspiegeln und den Avatar anzuzeigen. Die Art der im Avatar wiederzugebenden Vitaldaten und des Zustands des Benutzers sowie die Art der Darstellung des Avatars sind nicht besonders eingeschränkt. Ein Beispiel für die Darstellung eines Avatars wird später beschrieben.

**[0051]** Da die Vitaldaten in Echtzeit vom Benutzerterminal 20 übertragen werden und sich ein geschätzter Zustand des Benutzers von Moment zu Moment ändert, wird der Avatar vorzugsweise durch Animation dargestellt. Darüber hinaus kann die entsprechend ausgebildete Avatardatenerstellungseinheit 334 als Avataraten dreidimensionale Daten erzeugen, die Informationen enthalten, die das Innere des Avatars darstellen, und als Reaktion auf eine Anforderung des Benutzerterminals 20 Anzeigedaten eines Zustands konstruieren, in dem der Avatar von innen gesehen wird (z.B. im Magen-Darm-Trakt), oder Anzeigedaten eines Querschnitts, wann immer dies erforderlich ist.

**[0052]** Die entsprechend ausgebildete Korrelationsanalyseeinheit 335 analysiert eine Korrelation zwischen vom Benutzerterminal 20 übertragenen Vitaldaten (Eingabedaten) und eine Korrelation zwischen Vitaldaten (Eingabedaten) und einem Schätzergebnis (Ausgabedaten) durch die Benutzerzustandseinschätzungseinheit 333, um eine Datenbank mit Korrelationsinformationen zu erstellen, die Vitaldaten mit Zuständen des Benutzers in Verbindung bringt.

**[0053]** Fig. 7 ist ein Flussdiagramm, das einen Konstruktionsprozess einer entsprechend ausgebildeten Korrelationsinformationsdatenbank zeigt, der von der Korrelationsanalyseeinheit 335 ausgeführt wird.

**[0054]** In Schritt S10 erfasst die entsprechend ausgebildeten Korrelationsanalyseeinheit 335 im Voraus zunächst erste Informationen, die mit einem Zustand des Benutzers verbunden sind, und eine oder mehrere Arten von zweiten Informationen. Da, wie bereits beschrieben, bekannt ist, dass eine Herzfrequenzvariabilität mit einem Stresspegel des Benutzers korreliert, ermöglicht die vorherige Zuordnung der Herzfrequenzvariabilität zum Stresspegel die Verwendung der Herzfrequenzvariabilität als erste

Information in Schritt S10. Darüber hinaus werden als zweite Informationen andere Daten als die Herzfrequenzvariabilität erfasst, wie z.B. die Bewegung einer bestimmten Region, wie z.B. der Augen, eine Änderung des Tonfalls, der Grad der Schwellung des Zwerchfells oder die Ausdehnung der Wirbelsäule. Die zweite Information kann aus zwei oder mehr verschiedenen Arten von Informationen bestehen, die sich voneinander unterscheiden.

**[0055]** Im nachfolgenden Schritt S11 analysiert die entsprechend ausgebildete Korrelationsanalyseeinheit 335 eine Korrelation zwischen der ersten Information und der zweiten Information. In dem oben beschriebenen Beispiel werden eine Korrelation zwischen einer Herzfrequenzvariabilität und einer Augenbewegung, eine Korrelation zwischen einer Herzfrequenzvariabilität und einer Änderung des Tonfalls und eine Korrelation zwischen einer Herzfrequenzvariabilität und einer Bewegung des Zwerchfells analysiert.

**[0056]** Im nachfolgenden Schritt S12 bestimmt die entsprechend ausgebildete Korrelationsanalyseeinheit 335, ob die Korrelation zwischen der ersten Information und der zweiten Information stark ist oder nicht. Zum Beispiel wird eine starke Korrelation bestimmt, wenn ein Korrelationskoeffizient zwischen den beiden Informationen gleich oder größer als ein vorgeschriebener Wert ist, und eine schwache Korrelation wird bestimmt, wenn der Korrelationskoeffizient kleiner als der vorgeschriebene Wert ist.

**[0057]** Wenn die Korrelation zwischen der ersten Information und der zweiten Information schwach ist (Schritt S12: nein), beendet die Korrelationsanalyseeinheit 335 den Prozess.

**[0058]** Wenn hingegen die Korrelation zwischen der ersten Information und der zweiten Information stark ist (Schritt S12: Ja), ordnet die Korrelationsanalyseeinheit 335 auf der Grundlage eines Analyseergebnisses der Korrelation die zweite Information einem Zustand des Benutzers zu, der zuvor mit der ersten Information verknüpft wurde (Schritt S13). Genauer gesagt, wird eine Tabelle erstellt, die die zweite Information mit einem Zustand des Benutzers verknüpft. Alternativ kann eine Funktion erstellt werden, die die zweite Information als Eingangsvariable und einen Zustand des Benutzers als Ausgangswert hat. Dementsprechend kann der Zustand des Benutzers direkt auf der Grundlage der zweiten Information geschätzt werden. In dem oben beschriebenen Beispiel kann ein Stresspegel des Benutzers aus Daten einer Augenbewegung des Benutzers geschätzt werden, ohne dass eine Herzfrequenzvariabilität einbezogen wird. Alternativ können die Emotionen des Benutzers anhand einer Veränderung des Tonfalls geschätzt werden. Darüber hinaus kann der Stresspegel des Benutzers aus dem Grad der Schwellung des



Zwerchfells oder der Wirbelsäulenstreckung geschätzt werden. Die entsprechend ausgebildete Korrelationsanalyseeinheit 335 akkumuliert Korrelationsinformationen zwischen der zweiten Information und den so gewonnenen Zuständen des Benutzers in der Korrelationsinformationsdatenbank 324 (vgl. **Fig. 3**). Anschließend beendet die Korrelationsanalyseeinheit 335 den Prozess.

**[0059]** Als erste Information kann auch eine andere Information als die Herzfrequenzvariabilität verwendet werden, solange die Information mit einem Zustand des Benutzers in Verbindung steht. Wenn zum Beispiel die Augenbewegung und der Stresspegel in dem oben beschriebenen Schritt S13 miteinander in Verbindung gebracht werden, kann die Augenbewegung als nächstes als neue erste Information in Schritt S10 verwendet werden. In diesem Fall können durch die Verwendung von weiteren unterschiedlichen Vitaldaten als zweite Information in Schritt S11 und die Analyse einer Korrelation zwischen der neuen ersten Information und der zweiten Information ein Stresspegel und die unterschiedlichen Vitaldaten über eine Augenbewegung miteinander in Verbindung gebracht werden.

**[0060]** Darüber hinaus ist der Gegenstand der Korrelationsanalyse nicht auf eine Korrelation zwischen Teilen von Vitaldaten beschränkt, und es kann eine Korrelation zwischen vom Benutzer willkürlich eingegebenen Daten und Vitaldaten oder eine Korrelation zwischen aus Vitaldaten geschätzten Daten und Vitaldaten analysiert werden. Konkrete Beispiele sind die Eingabe von Daten wie Geburtsdatum, Geburtszeit und -ort, Blutgruppe und DNA-Profil des Benutzers, das Ergebnis einer Weissagung (z.B. Four Pillars Astrology) oder die eigene Einschätzung von Vitaldaten durch den Benutzer und die Ermittlung einer Korrelation zwischen solchen Eingabedaten und Vitaldaten (Herzfrequenzvariabilität und dergleichen).

**[0061]** Indem auf diese Weise sukzessive eine Korrelation zwischen Vitaldaten und eine Korrelation zwischen Vitaldaten und anderen Daten als Vitaldaten analysiert wird, kann eine größere Anzahl von Elementen in Bezug auf einen Zustand des Benutzers (den mentalen Status, den Gesundheitszustand oder den Aktivitätszustand) geschätzt und gleichzeitig die Schätzgenauigkeit verbessert werden. Indem der auf diese Weise geschätzte Zustand des Benutzers in einem Avatar widergespiegelt wird, kann außerdem ein Avatar angezeigt werden, der dem aktuellen Zustand des Benutzers näher kommt. Darüber hinaus besteht durch die Akkumulation von Analyseergebnissen solcher Korrelationen die Möglichkeit, dass eine Krankheit oder ähnliches, die dem Benutzer selbst nicht bekannt ist, eingeschätzt werden kann.

**[0062]** Darüber hinaus kann durch die Akkumulation von Analyseergebnissen einer großen Anzahl (z.B. mehrere Hundert bis mehrere Zehntausend) von Nutzern über einen bestimmten Zeitraum (z.B. ein bis ein paar Jahre) ein allgemeiner Trend in Bezug auf die Zustände der Nutzer bewertet werden. Zum Beispiel kann ein Trend wie „Nutzer, die im Monat B im Gebiet A geboren sind, haben eine höhere Wahrscheinlichkeit, an Krankheit X zu erkranken“ extrahiert werden.

**[0063]** Die Analyseergebnisse der entsprechend ausgebildeten Korrelationsanalyseeinheit 335 werden in der entsprechend ausgebildeten Korrelationsinformationsdatenbank 324 akkumuliert. Korrelationsinformationen, die aufgrund der Analyse durch die Korrelationsanalyseeinheit 335 akkumuliert werden, können nur dazu verwendet werden, einen für die Analyse verwendeten Zustand des Benutzers abzuschätzen. Alternativ können verallgemeinerbare Korrelationsinformationen zur Abschätzung des Zustands anderer Nutzer verwendet werden.

## (2) Funktionsweise der Ausführungsform

**[0064]** **Fig. 8** ist ein Sequenzdiagramm eines Informationserfassungsprozesses, der in dem entsprechend ausgebildeten Informationsverarbeitungssystem 1 gemäß der Ausführungsform der vorliegenden Neuerung ausgeführt wird.

**[0065]** Wenn das Benutzerterminal 20 eine Anfrage zum Zugriff auf den Informationsverarbeitungsserver 30 stellt (Schritt S101), fordert der entsprechend ausgebildete Informationsverarbeitungsserver 30 eine Benutzererkennung und einen Passcode oder eine neue Benutzerregistrierung von dem Benutzerterminal 20 an (Schritt S201).

**[0066]** Wenn das Benutzerterminal 20 Benutzerregistrierungsinformationen für eine neue Benutzerregistrierung übermittelt (Schritt S102), gibt der Informationsverarbeitungsserver 30 eine Benutzererkennung und einen Passcode aus und erstellt gleichzeitig neue Benutzerinformationen (Schritt S202).

**[0067]** Wenn eine Benutzererkennung und ein Passcode vom Benutzerterminal 20 übermittelt werden (Schritt S103) und die Authentifizierung beim entsprechend ausgebildeten Informationsverarbeitungsserver 30 erfolgreich ist (Schritt S203), wechselt das Benutzerterminal 20 in einen Anmeldezustand, in dem Vitaldaten vom Benutzerterminal 20 im Informationsverarbeitungsserver 30 gesammelt werden können.

**[0068]** Wenn die vom Vitaldatenerfassungsmittel 10 (siehe **Fig. 1**) erfassten Vitaldaten vom Benutzerterminal 20 übertragen werden (Schritt S104), emp-

fängt der entsprechend ausgebildete Informationsverarbeitungsserver 30 die Vitaldaten und speichert die Vitaldaten in der Benutzerinformationsdatenbank 323 (Schritt S204). Anschließend schätzt der entsprechend ausgebildete Informationsverarbeitungsserver 30 einen Zustand des Benutzers (den mentalen Status, den Gesundheitszustand oder den Aktivitätszustand) basierend auf den gesammelten Vitaldaten (Schritt S205) und erstellt Avatardaten zur Anzeige eines Avatars, der den Zustand des Benutzers widerspiegelt (Schritt S206).

**[0069]** Fig. 9 ist ein Sequenzdiagramm eines Avatar-Anzeige Prozesses, der in dem Informationsverarbeitungssystem 1 gemäß der Ausführungsform der vorliegenden Neuerung ausgeführt wird.

**[0070]** Wenn das Benutzerterminal 20 eine Anfrage zum Zugriff auf den Informationsverarbeitungsserver 30 stellt (Schritt S111), fordert der Informationsverarbeitungsserver 30 eine Benutzer-ID und einen Passcode vom Benutzerterminal 20 an (Schritt S211).

**[0071]** Wenn Benutzer-ID und Passcode vom Benutzerterminal 20 übertragen werden (Schritt S112) und die Authentifizierung im Informationsverarbeitungsserver 30 erfolgreich ist (Schritt S212), wechselt das Benutzerterminal 20 in einen Anmeldezustand. Wenn der Anmeldezustand des Benutzerterminals 20 beibehalten wurde, entfallen außerdem die Schritte S112, S211 und S212.

**[0072]** Wenn das Benutzerterminal 20 eine Anfrage nach Avatardaten eines bestimmten Benutzers an den Informationsverarbeitungsserver 30 stellt (Schritt S113), bezieht sich der entsprechend ausgebildete Informationsverarbeitungsserver 30 auf die Benutzerverwaltungsdatenbank 322 und überprüft die Zugriffsbeschränkung des Benutzers, für den Avatardaten angefordert werden (Schritt S213). Außerdem werden die angeforderten Avatardaten im Rahmen der Zugriffsbeschränkung an das Benutzerterminal 20 übermittelt (Schritt S214). Wenn die Zugriffsbeschränkung z.B. auf „nur für den Benutzer selbst“ eingestellt ist, übermittelt der Informationsverarbeitungsserver 30 die Avatardaten nur an den Benutzer der Avatardaten.

**[0073]** Das Benutzerterminal 20 zeigt einen Avatar auf einem Bildschirm an, der auf den empfangenen Avatardaten basiert (Schritt S114).

**[0074]** Fig. 10 ist eine schematische Darstellung, die ein Anzeigebeispiel eines Avatars zeigt, der ein Avatar A1 ist, der einen ganzen menschlichen Körper emuliert. Beispielsweise kann dem Avatar A1 ein Herzmodell a11 überlagert werden, und das Herzmodell a11 kann entsprechend der Herzfrequenz des Benutzers pulsieren. Außerdem kann die gesamte

Farbe des Avatars A1 in Abhängigkeit von der Körpertemperatur des Benutzers geändert werden. Alternativ kann ein geschätzter mentaler Status des Benutzers (z.B. Emotionen oder Stresspegel) in einem Gesichtsausdruck oder einer Farbe (einem Teint) des Gesichts a12 des Avatars A1 wiedergespiegelt werden. Darüber hinaus kann ein geschätzter Gesundheitszustand des Benutzers (z.B. ein Niveau zwischen Vitalität und Unwohlsein oder ein Stresspegel) in einer Aura (einem „Heiligenschein“) a13 des Avatars A1 wiedergegeben werden. Beispielsweise wird ein Anzeigebereich der Aura a13 erweitert, wenn der Vitalitätsgrad höher ist, oder eine Farbe der Aura a13 wird entsprechend dem Stresspegel geändert. Darüber hinaus kann die Farbe eines Teils des Avatars A1, der einer Stelle im Körper des Benutzers mit Beschwerden entspricht, in Abhängigkeit vom Grad der Beschwerden geändert werden. Wenn zum Beispiel eine Schulter des Benutzers sehr steif ist, wird die Helligkeit des Schulterbereichs a14 des Avatars A1 stark verringert, um eine schlechte Durchblutung anzuzeigen. Außerdem kann die Form des Avatars A1 entsprechend dem Aktivitätszustand des Benutzers verändert werden. Beispielsweise wird die Körperhaltung des Avatars A1 entsprechend einer vom Oberflächen-Myoelektrizitätssensor 16 erfassten Muskelbewegung des Benutzers verändert (siehe Fig. 1).

**[0075]** Die entsprechend ausgebildete Avatardatenerstellungseinheit 334 kann eine Form des Avatars A1 in Übereinstimmung mit einer vom Benutzerterminal 20 übermittelten Anforderung ändern. Beispielsweise kann eine Konfiguration angenommen werden, in der ein Schieber a15, der durch eine auf der Eingabeeinheit 22 ausgeführte Operation beweglich ist, auf der Anzeige-Einheit 23 des Benutzerterminals 20 angezeigt wird und, wenn sich der Schieber a15 bewegt, Informationen, die eine Position des Schiebers a15 darstellen, an den Informationsverarbeitungsserver 30 übertragen werden. Die Avatardatenerstellungseinheit 334 erstellt entsprechend der Position des Schiebers a15 Avatardaten, die die bisherigen Vitaldaten widerspiegeln, und überträgt die erstellten Avatardaten an das Benutzerterminal 20. Dementsprechend wird der Avatar A1, der die Vitaldaten eines vom Benutzer gewünschten Zeitraums widerspiegelt, auf dem Benutzerterminal 20 angezeigt. Dadurch, dass auf diese Weise auch vergangene Avatare A1 angezeigt werden können, ist es dem Benutzer möglich, eine zeitliche Veränderung eines Gesundheitszustandes und dergleichen zu überprüfen.

**[0076]** Alternativ kann eine Konfiguration gewählt werden, bei der durch Ausführen einer vorgeschriebenen Operation (z.B. Tippen) auf den in der entsprechend ausgebildeten Anzeige-Einheit 23 des Benutzerterminals 20 angezeigten Avatar A1 eine Information an den Informationsverarbeitungsserver

30 übermittelt wird, die die Auswahl eines Bereichs angibt, in dem die Operation ausgeführt wurde. Die entsprechend ausgebildete Avatardatenerstellungseinheit 334 erstellt Avatardaten, die das Innere (z.B. ein Organ) der ausgewählten Region darstellen, und übermitteln die erstellten Avatardaten an das Benutzerterminal 20. Dementsprechend wird auf dem Benutzerterminal 20 der Avatar A1 mit einem vom Benutzer gewünschten inneren Bereich dargestellt. Eine Darstellungsmethode des inneren Bereichs kann eine Methode sein, bei der ein Querschnitt des Avatars A1 gezeigt wird, oder eine Methode, bei der eine kleine Kamera scheinbar in den Avatar A1 eingeführt wird und ein von der Kamera aufgenommenes Video gezeigt wird.

**[0077]** Fig. 11 ist eine schematische Darstellung eines weiteren Anzeigebeispiels eines Avatars, nämlich eines Avatars A2, der den Kopf des Benutzers nachbildet. Ein Bereich, der eine Emotion des Benutzers repräsentiert (ein Emotionsbereich a21), ein Bereich, der den Aktivitätszustand der rechten Gehirnhälfte repräsentiert (ein Rechtshirnbereich a22), und ein Bereich, der den Aktivitätszustand der linken Gehirnhälfte repräsentiert (ein Linkshirnbereich a23), sind innerhalb des Avatars A2 vorgesehen, und Größe, Farbe und dergleichen jedes Bereichs wird in Übereinstimmung mit Vitaldaten oder einem geschätzten Zustand des Benutzers geändert.

**[0078]** Wie oben beschrieben, kann gemäß der vorliegenden Neuerung ein Avatar konstruiert werden, der den Zustand des Benutzers realistischer widerspiegelt, da Vitaldaten, die zumindest die Herzfrequenz des Benutzers beinhalten, in Echtzeit erfasst werden und Avatardaten auf der Grundlage des Zustands des Benutzers erzeugt werden, der in Echtzeit auf der Grundlage der Vitaldaten geschätzt wird.

**[0079]** Da eine Korrelation zwischen einer Vielzahl von Vitaldaten und eine Korrelation zwischen einem Schätzergebnis eines Zustands des Benutzers und Vitaldaten analysiert werden und ein Zustand des Benutzers auf der Grundlage solcher Korrelationen weiter geschätzt wird, kann gemäß der vorliegenden Ausführungsform darüber hinaus die Anzahl von Elementen, die in Bezug auf den Zustand des Benutzers geschätzt werden können, erhöht werden und gleichzeitig kann die Schätzgenauigkeit verbessert werden.

**[0080]** Das entsprechend ausgebildete Informationsverarbeitungssystem 1, das auf diese Weise einen Avatar auf der Grundlage von Vitaldaten eines Benutzers anzeigt, kann in verschiedenen Anwendungen eingesetzt werden. Beispielsweise kann durch die Kombination des Informationsverarbeitungssystems 1 mit einem SNS (Social-Networking-System) wie „facebook (eingetragene Marke)“

oder „LinkedIn (eingetragene Marke)“ ein Avatar als Benutzerprofil verwendet werden.

**[0081]** Fig. 12 und 13 sind Diagramme zur Erläuterung eines Beispiels der Verwendung des Informationsverarbeitungssystems 1 in einem SNS. Nehmen wir zum Beispiel an, wie in Fig. 12 gezeigt, dass ein Benutzer A als „Freund“ mit den Benutzern B, C und D in einem SNS verbunden ist. Außerdem nehmen wir an, dass der Benutzer B neben dem Benutzer A auch mit den Benutzern E und F befreundet ist. Der geistige Zustand, der Gesundheitszustand oder der Aktivitätszustand der Benutzer oder eine Aura jedes Avatars wird in einen Zahlenwert umgewandelt, und statistische Werte werden auf der Grundlage der Beziehungen zwischen den Benutzern berechnet. Nehmen wir zum Beispiel an, dass die Aura-Werte, die durch die Umwandlung der Auren der Avatare der Benutzer A bis F in numerische Werte erhalten werden, jeweils 2, 3, 8, 5, 6 und 4 sind. In diesem Fall beträgt die Summe der Aurawerte der Freunde (Benutzer B, C und D) des Benutzers A, wie in FIG. 13 gezeigt,  $3 + 8 + 5 = 16$ , und der Durchschnittswert beträgt ungefähr 5,3. Andererseits beträgt die Summe der Aurawerte der Freunde (der Benutzer A, E und F) des Benutzers B  $2 + 6 + 4 = 12$ , und ein Durchschnittswert davon ist ungefähr 4. Daher wird gezeigt, dass der Benutzer A Freunde mit höheren Aurawerten hat als der Benutzer B.

**[0082]** Darüber hinaus kann durch Änderung der Zahlenwerte, die für die Analyse verwendet werden, zum Beispiel eine Analyse wie „der Benutzer A hat viele Freunde mit unruhigen Persönlichkeiten“ oder „der Benutzer A hat viele ungesunde Freunde“ durchgeführt werden. Alternativ kann ein Vergleich zwischen einem beruflichen Netzwerk und einem privaten Netzwerk des Benutzers A durchgeführt werden. Als Zahlenwerte für die Analyse können neben den aus einer Aura, einem mentalen Status, einem Gesundheitszustand, einem Aktivitätszustand und dergleichen umgerechneten Zahlenwerten auch die Vitaldaten selbst (Herzfrequenz o.ä.) verwendet werden. Während in der obigen Beschreibung ein Mittelwert als statistischer Wert verwendet wird, kann stattdessen auch ein Median oder ein Modus (Häufigkeiten der einzelnen Beobachtungswerte) verwendet werden.

**[0083]** Zusätzlich zu einer Beziehung, die durch ein Netzwerk wie das in Fig. 12 dargestellte verbunden ist, können die oben beschriebenen Aurawerte, Vitaldaten und dergleichen in Bezug auf Follower, die geposteten Artikeln folgen, oder Bewerter, die dieselben bewerten, erfasst werden, und die erfassten Aurawerte, Vitaldaten und dergleichen können in Form von Punkten oder Ranglisten angezeigt werden. Dementsprechend kann z.B. eine Analyse eines Trends bei den Followern o.ä. vorgenommen werden, wie z.B. „die Follower des Nutzers A haben

einen hohen Stresspegel“ oder „die Follower des Nutzers B haben ein hohes Gesundheitsniveau aber ein niedriges Aktivitätsniveau“.

**[0084]** Als weiteres Beispiel kann das entsprechend ausgebildete Informationsverarbeitungssystem 1 in einer Rekrutierungs- oder Matchmaking-Site verwendet werden. In diesem Fall kann einem Unternehmen oder einem potenziellen Partner ein Avatar als Profil eines Mitglieds (eines Arbeitssuchenden oder einer Person, die einen Partner sucht) präsentiert werden.

**[0085]** Als weiteres Beispiel kann das entsprechend ausgebildete Informationsverarbeitungssystem 1 in einer Spieleseite verwendet werden. Zum Beispiel können Avatare in einem Kampfspiel gegeneinander antreten.

**[0086]** Als weiteres Beispiel kann das Informationsverarbeitungssystem 1 in einer Gesundheitsmanagement-Anwendung bzw. einem entsprechend ausgebildeten System eingesetzt werden. In diesem Fall kann auch dann, wenn sich ein Benutzer an einem entfernten Ort befindet, ein Indikator für den Gesundheitszustand des Benutzers, wie z.B. die Pulsfrequenz oder die Körpertemperatur, von einem auf dem Benutzerterminal 20 angezeigten Avatar erfasst werden. Darüber hinaus kann ein Organ in einem Zustand dargestellt werden, in dem der Bauch des Avatars geöffnet ist, oder der Magen-Darm-Trakt des Avatars kann von innen dargestellt werden. Darüber hinaus kann ein System entsprechend ausgebildet und eine Verwendungsmethode angewandt werden, bei der ein Benutzer seine eigene Körperhaltung korrigiert, indem er die Haltung des gesamten Körpers des Avatars betrachtet.

**[0087]** Während in der oben beschriebenen Ausführungsform und den Modifikationen ein Mensch als Benutzer des Informationsverarbeitungssystems 1 angenommen wird, kann auch ein Tier, wie z.B. ein Haustier oder ein Nutztier, als Benutzer angenommen werden. Mit anderen Worten: Einem Hund, einer Katze o.ä. wird ein Vitaldatenerfassungsmittel angelegt, und anhand der gesammelten Vitaldaten wird ein Avatar des Tieres erstellt. In diesem Fall kann ein Tierarzt den Avatar nutzen, indem er eine Diagnose stellt, während er den Avatar betrachtet.

**[0088]** Es ist zu verstehen, dass die oben beschriebene Ausführungsform nur der Veranschaulichung dient und nicht dazu gedacht ist, die vorliegende Neuerung darauf zu beschränken. Darüber hinaus können verschiedene Modifikationen an der vorliegenden Neuerung vorgenommen werden, ohne den Anwendungsbereich der Neuerung zu verlassen. Beispielsweise können Fachleute die in der Ausführungsform beschriebenen Ressourcen (Hardware-Ressourcen oder Software-Ressourcen) durch Äqui-

valente ersetzen; in diesem Fall fallen solche Ersetzungen ebenfalls in den Anwendungsbereich der vorliegenden Neuerung.

**[0089]** Die Erfindung bezieht sich weiterhin auf folgende Aspekt.

Aspekt 1: Verfahren zum Aufbau einer Datenbank, umfassend folgende Schritte:

(a) Erfassen von ersten Informationen in Echtzeit, die in Abhängigkeit vom Zustand eines Benutzers schwanken, unter Verwendung von Mitteln zur Erfassung von Vitaldaten, die am Körper des Benutzers angebracht oder in der Nähe des Benutzers installiert sind;

(b) Erfassen von einer oder mehreren Arten von zweiten Informationen, die sich von den ersten Informationen unterscheiden;

(c) Analysieren einer Korrelation zwischen der ersten Information und der zweiten Information; und

(d) Assoziieren der zweiten Information mit dem Zustand des Benutzers auf der Grundlage eines Analyseergebnisses der Korrelation.

Aspekt 2: Verfahren nach Aspekt 1, wobei die erste Information eine Herzfrequenzvariabilität beinhaltet, die in Übereinstimmung mit einem Stressniveau des Benutzers schwankt.

Aspekt 3: Verfahren nach Aspekt 1 oder 2, wobei die zweite Information eine Information enthält, die in Echtzeit mit einem zweiten Vitaldatenerfassungsmittel erfasst wird, das sich von dem Vitaldatenerfassungsmittel unterscheidet.

Aspekt 4: Verfahren nach einem der Aspekte 1 bis 3, wobei die zweite Information eine vom Benutzer willkürlich eingegebene Information enthält.

Aspekt 5: Datenbank, die Folgendes aufweist:

erste Informationen, die in Echtzeit mit Hilfe von Vitaldatenerfassungsmitteln erfasst werden, die am Körper eines Benutzers angebracht oder in der Nähe des Benutzers installiert sind, und die in Abhängigkeit vom Zustand des Benutzers schwanken; und

eine oder mehrere Arten von zweiten Informationen, die sich von den ersten Informationen unterscheiden, wobei

die zweite Information mit dem Zustand des Benutzers auf der Grundlage eines Analyseergebnisses einer Korrelation mit der ersten Information verbunden ist.

#### Bezugszeichenliste

1 Informationsverarbeitungssystem

10	Vitaldatenerfassungsmittel
11	Herzfrequenzmesser
12	Pulsmesser
13	Sphygmomanometer
14	Thermometer
15	Web-Kamera
16	Oberflächen-Myoelektrizitätssensor
20	Benutzerterminal
21	Kommunikationsschnittstelle
22	Eingabeeinheit
23	Anzeige-Einheit
24	Bildgebungs-Einheit
25	Signaleingangs-/ausgangseinheit
26	Speichereinheit
27	Prozessor
30	Informationsverarbeitungs server
31	Kommunikationsschnittstelle
32	Speichereinheit
33	Prozessor
261	Anwendungsprogramm
271	Anwendungsausführungseinheit
321	Informationsverarbeitungsprogramm
322	Benutzerverwaltungsdatenbank
323	Benutzerinformationsdatenbank
324	Korrelationsinformationsdatenbank
331	Authentifizierungsverwaltungseinheit
332	Benutzerinformationsverwaltungseinheit
333	Benutzerzustandseinschätzungseinheit
334	Avatar datenerstellungseinheit
335	Korrelationsanalyseeinheit

**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- WO 2014504460 [0004]
- JP 2016126500 A [0004]

**Zitierte Nicht-Patentliteratur**

- The Yearbook of the Contemporary Society 2017"; Jiyukokuminsha; Seite 1231 [0002]

**Schutzansprüche**

1. Informationsverarbeitungssystem mit einer Datenbank, wobei das System so aufgebaut ist, dass es die folgenden Schritte durchführt:

- (a) Erfassen von ersten Informationen in Echtzeit, die in Abhängigkeit vom Zustand eines Benutzers schwanken, unter Verwendung von Mitteln zur Erfassung von Vitaldaten, die am Körper des Benutzers angebracht oder in der Nähe des Benutzers installiert sind;
- (b) Erfassen von einer oder mehreren Arten von zweiten Informationen, die sich von den ersten Informationen unterscheiden;
- (c) Analysieren einer Korrelation zwischen der ersten Information und der zweiten Information; und
- (d) Assoziieren der zweiten Information mit dem Zustand des Benutzers auf der Grundlage eines Analyseergebnisses der Korrelation.

2. Informationsverarbeitungssystem nach Anspruch 1, wobei die erste Information eine Herzfrequenzvariabilität beinhaltet, die in Übereinstimmung mit einem Stresspegel des Benutzers schwankt.

3. Informationsverarbeitungssystem nach Anspruch 1 oder 2, wobei die zweite Information eine Information enthält, die in Echtzeit mit einem zweiten Vitaldatenerfassungsmittel erfasst wird, das sich von dem Vitaldatenerfassungsmittel unterscheidet.

4. Informationsverarbeitungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die zweite Information eine vom Benutzer willkürlich eingegebene Information enthält.

5. Datenbank, die derart ausgebildet ist, dass sie folgende Informationen aufnimmt:  
erste Informationen, die in Echtzeit mit Hilfe von Vitaldatenerfassungsmitteln erfasst werden, die am Körper eines Benutzers angebracht oder in der Nähe des Benutzers installiert sind, und die in Abhängigkeit vom Zustand des Benutzers schwanken; und  
eine oder mehrere Arten von zweiten Informationen, die sich von den ersten Informationen unterscheiden, wobei die zweite Information mit dem Zustand des Benutzers auf der Grundlage eines Analyseergebnisses einer Korrelation mit der ersten Information verbunden ist.

6. Computerlesbares Medium mit Anweisungen zum Implementieren eines Datenbankaufbauverfahrens, wenn es ausgeführt wird, wobei das Verfahren die folgenden Schritte beinhaltet:

- (a) Erfassen von ersten Informationen in Echtzeit, die in Übereinstimmung mit einem Zustand eines

Benutzers schwanken, unter Verwendung von Mitteln zur Erfassung von Vitaldaten, die am Körper des Benutzers angebracht oder in der Nähe des Benutzers installiert sind;

- (b) Erfassen von einer oder mehreren Arten von zweiten Informationen, die sich von den ersten Informationen unterscheiden;
- (c) Analysieren einer Korrelation zwischen der ersten Information und der zweiten Information; und
- (d) Assoziieren der zweiten Information mit dem Zustand des Benutzers auf der Grundlage eines Analyseergebnisses der Korrelation.

7. Computerlesbares Medium nach Anspruch 6, wobei die erste Information eine Herzfrequenzvariabilität beinhaltet, die in Übereinstimmung mit einem Stresspegel des Benutzers schwankt.

8. Computerlesbares Medium nach Anspruch 6 oder 7, wobei die zweiten Informationen solche Informationen enthalten, die in Echtzeit unter Verwendung einer zweiten Vitaldatenerfassungseinrichtung erfasst werden, die sich von der Vitaldatenerfassungseinrichtung unterscheidet.

9. Computerlesbares Medium nach einem der Ansprüche 6 bis 8, wobei die zweite Information eine vom Benutzer willkürlich eingegebene Information enthält.

Es folgen 12 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1

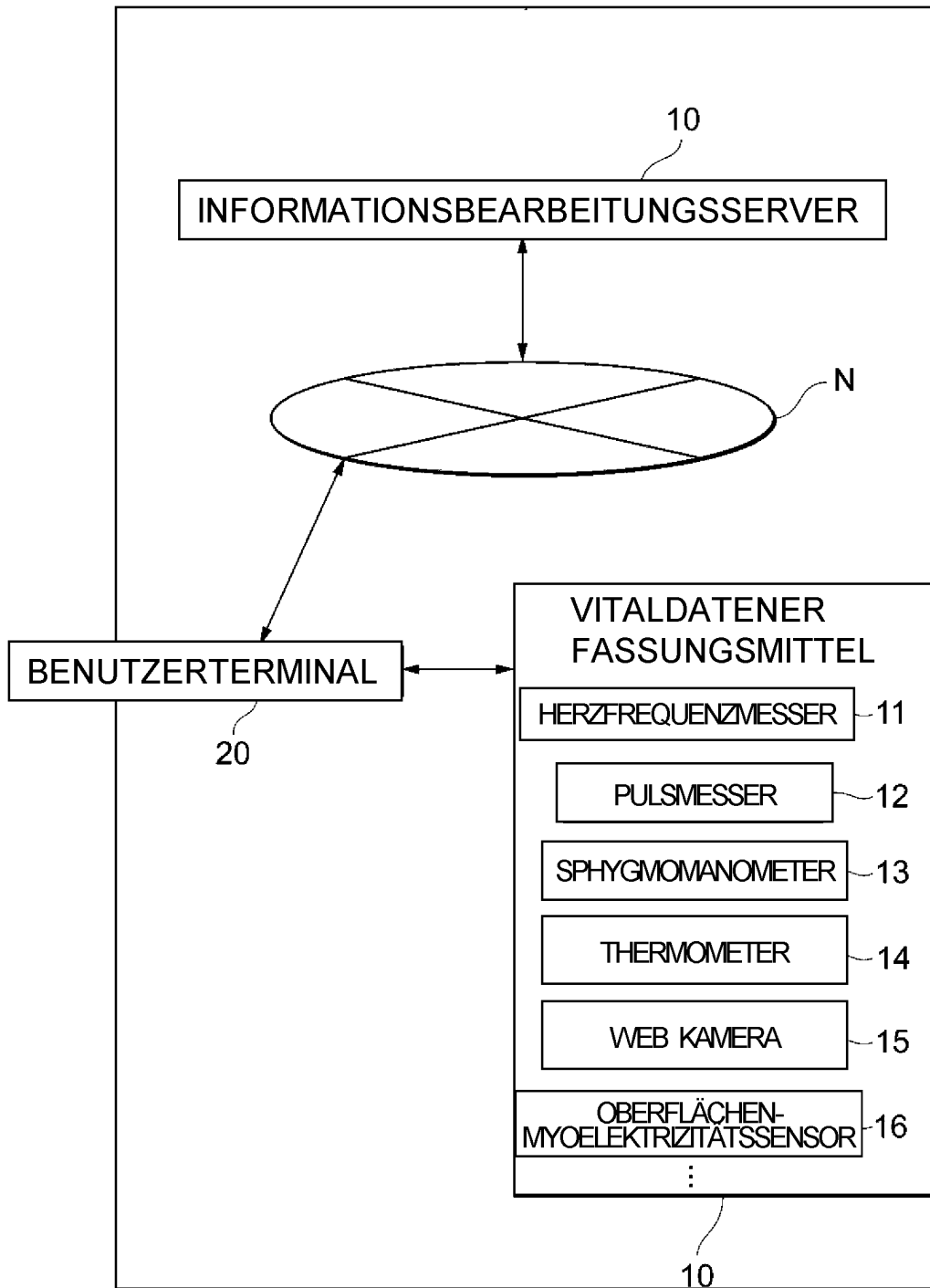




FIG. 2

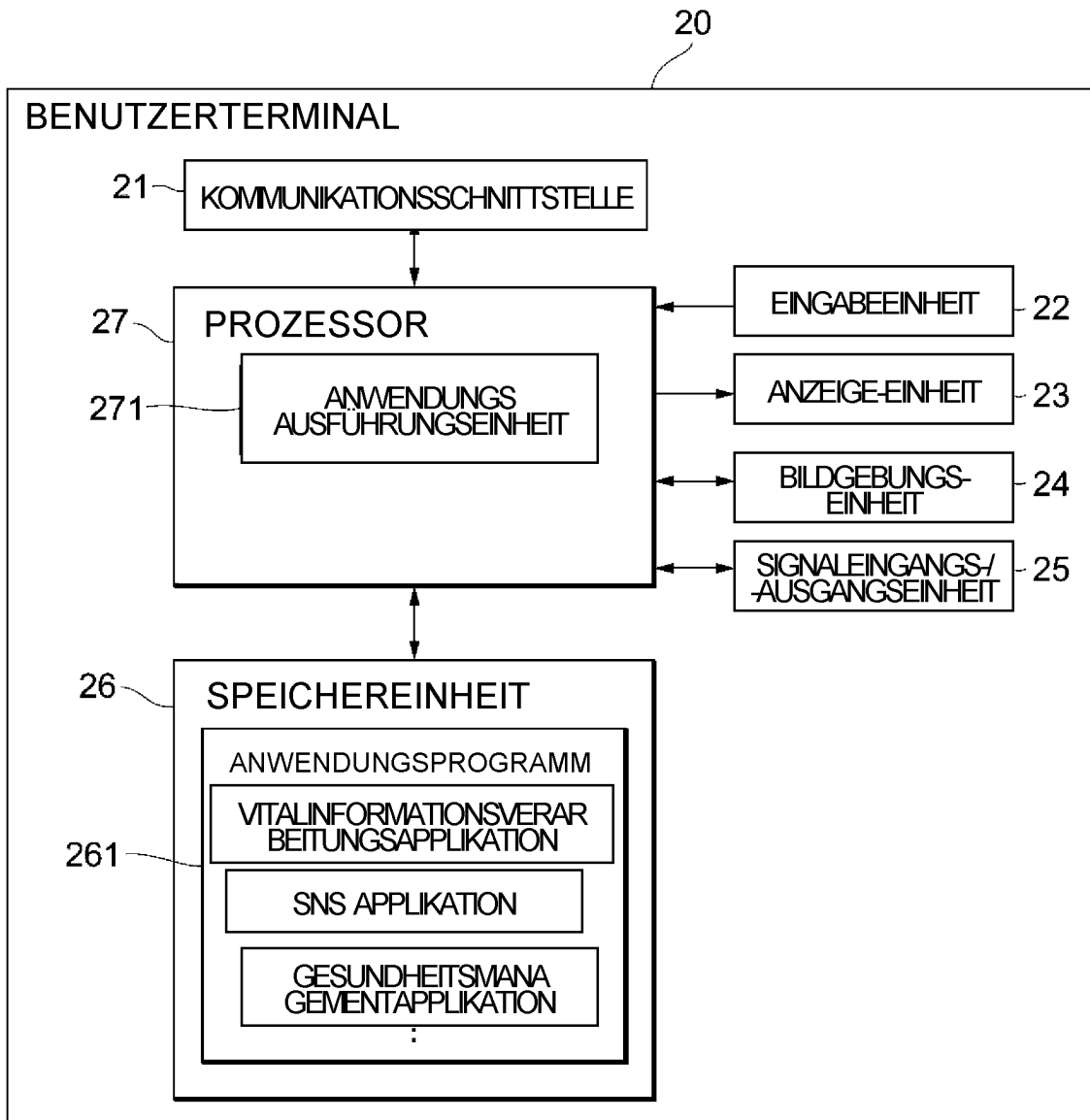


FIG. 3

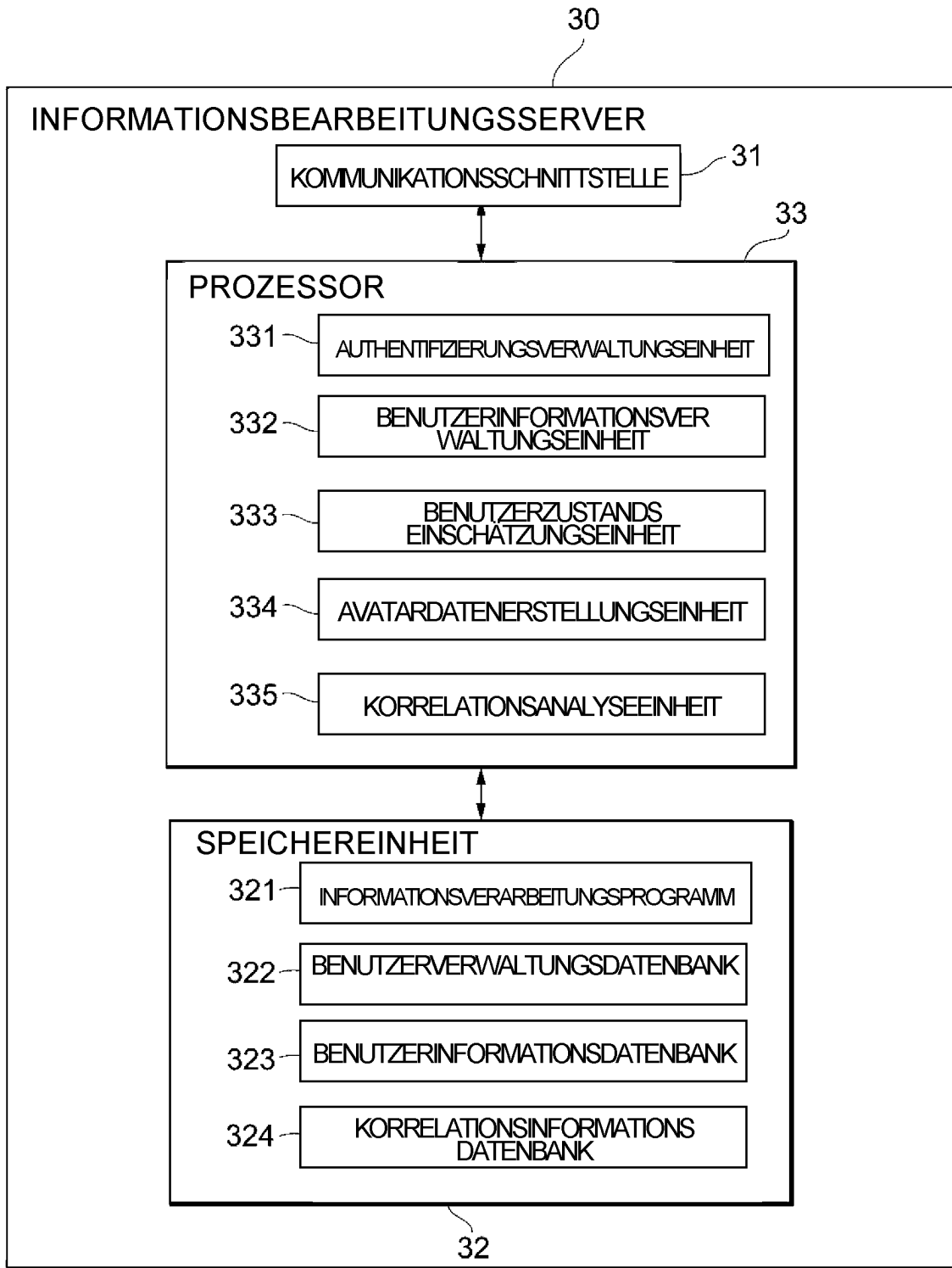


FIG. 4

322

BENUTZER ID	BENUTZER NAME	PASSCODE	ZUGRIFFSBE SCHRÄNKUNG
xxxxxxx	xxx xxx	123xx45xx	KEINE
yyyyyyy	yyyy yy	yy789yy	LEVEL 2
zzzzzzz	zzzz zzz	123456xyz	LEVEL 3
⋮	⋮	⋮	⋮

FIG. 5

323

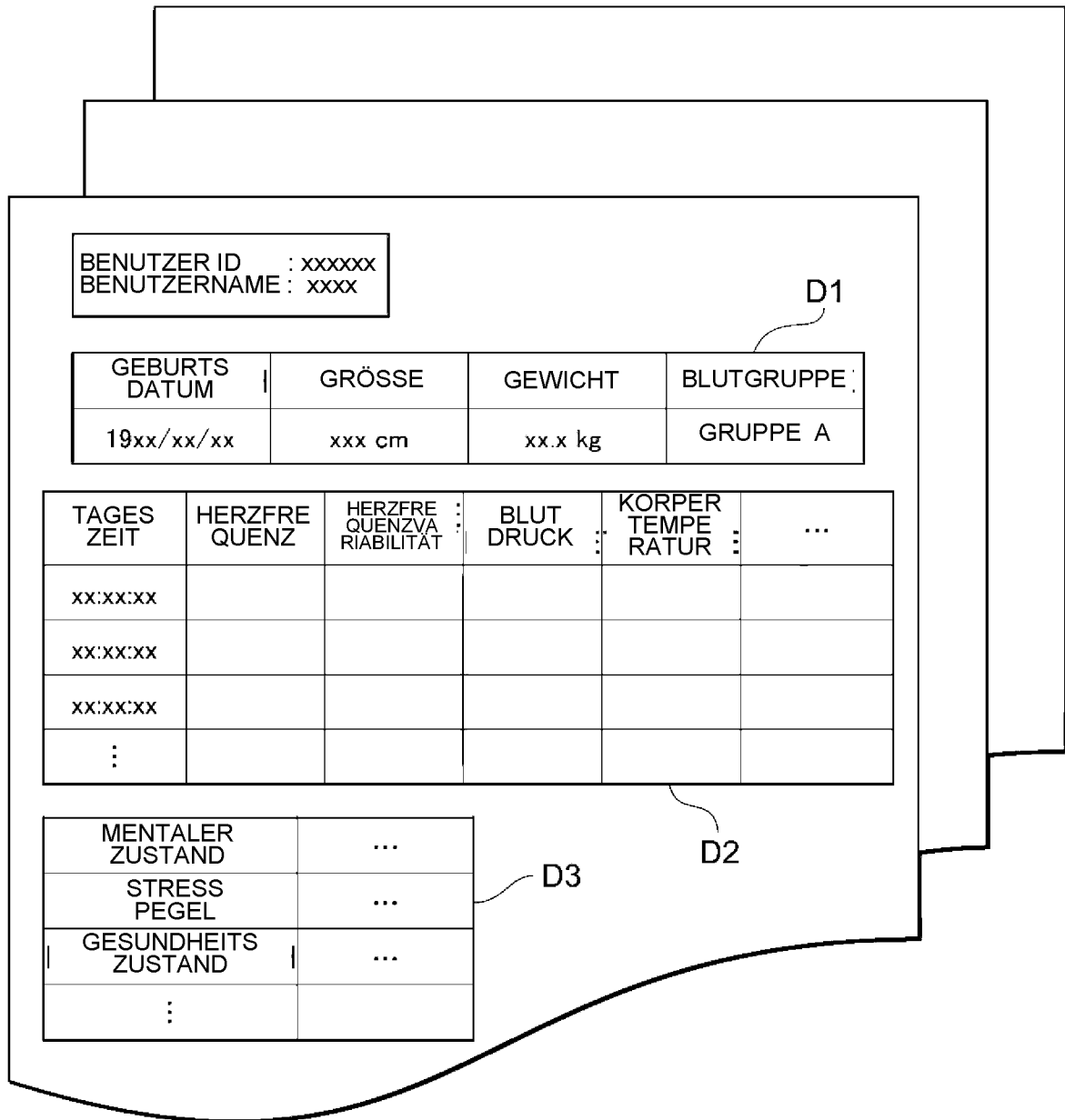


FIG. 6

324

		DATEN A						
		1	2	3	4	5	6	...
DATEN B	1							
	2							
	3							
	4					X1		
	5							
	6							
	⋮							

FIG. 7

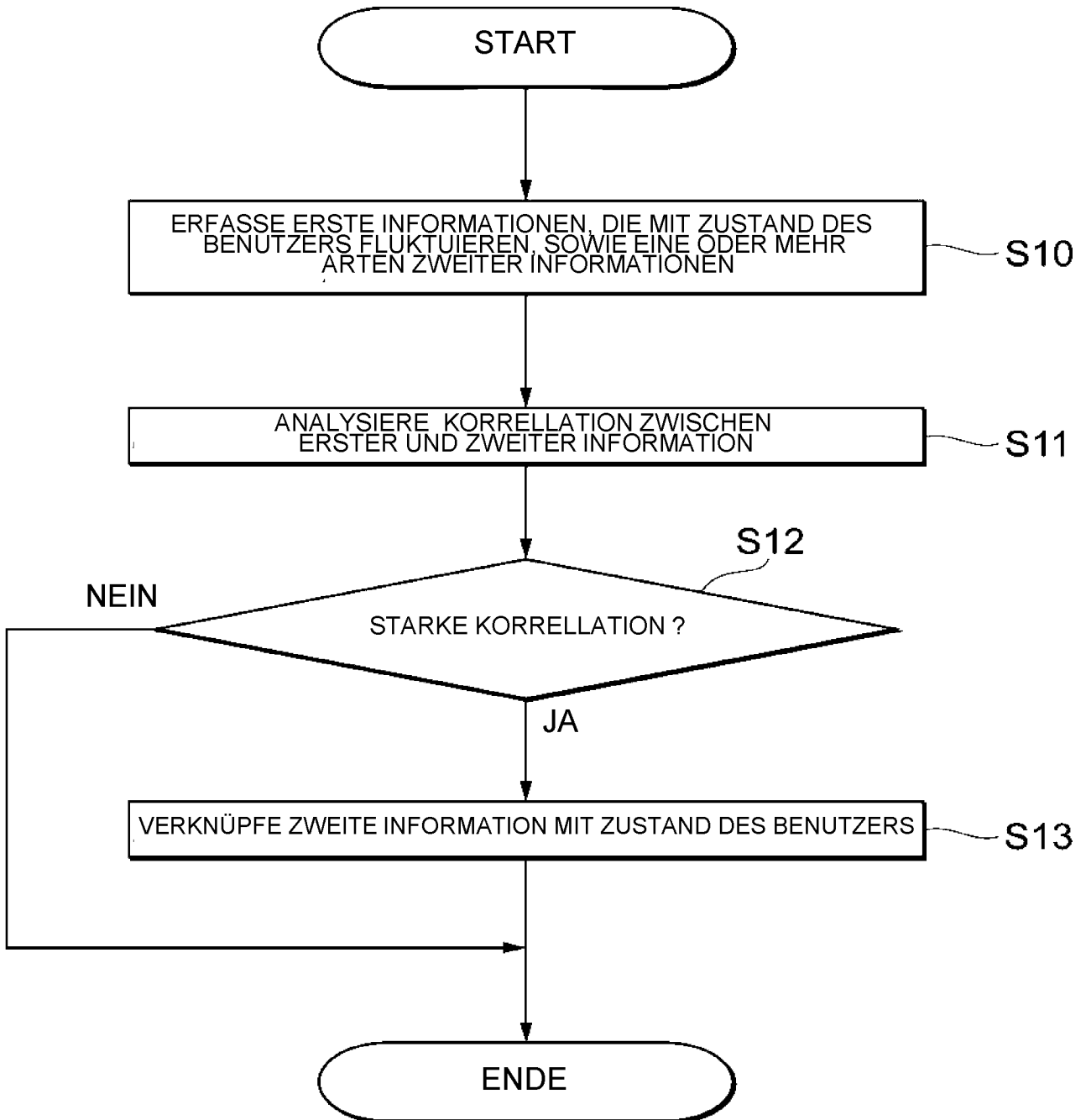


FIG. 8

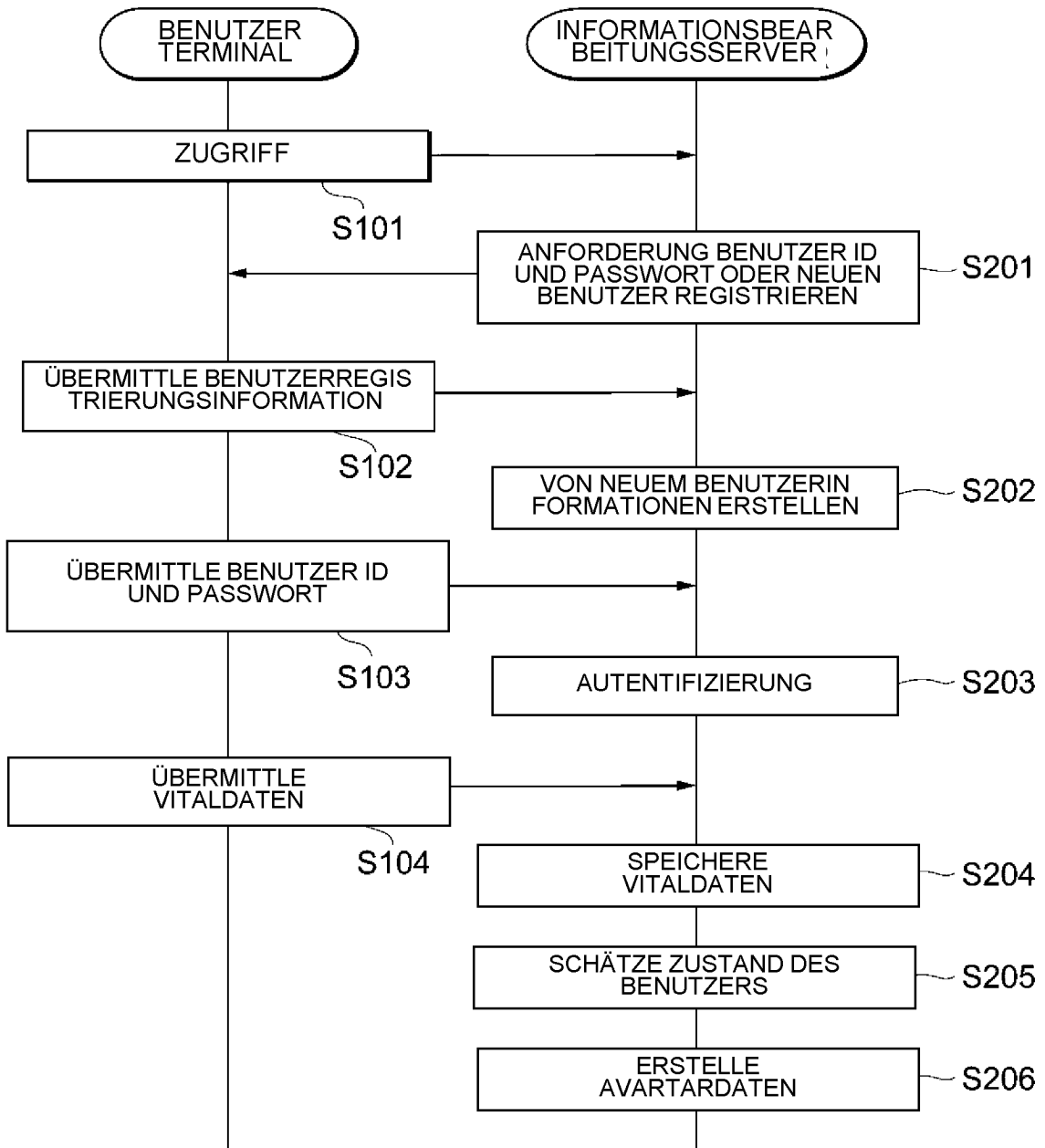


FIG. 9

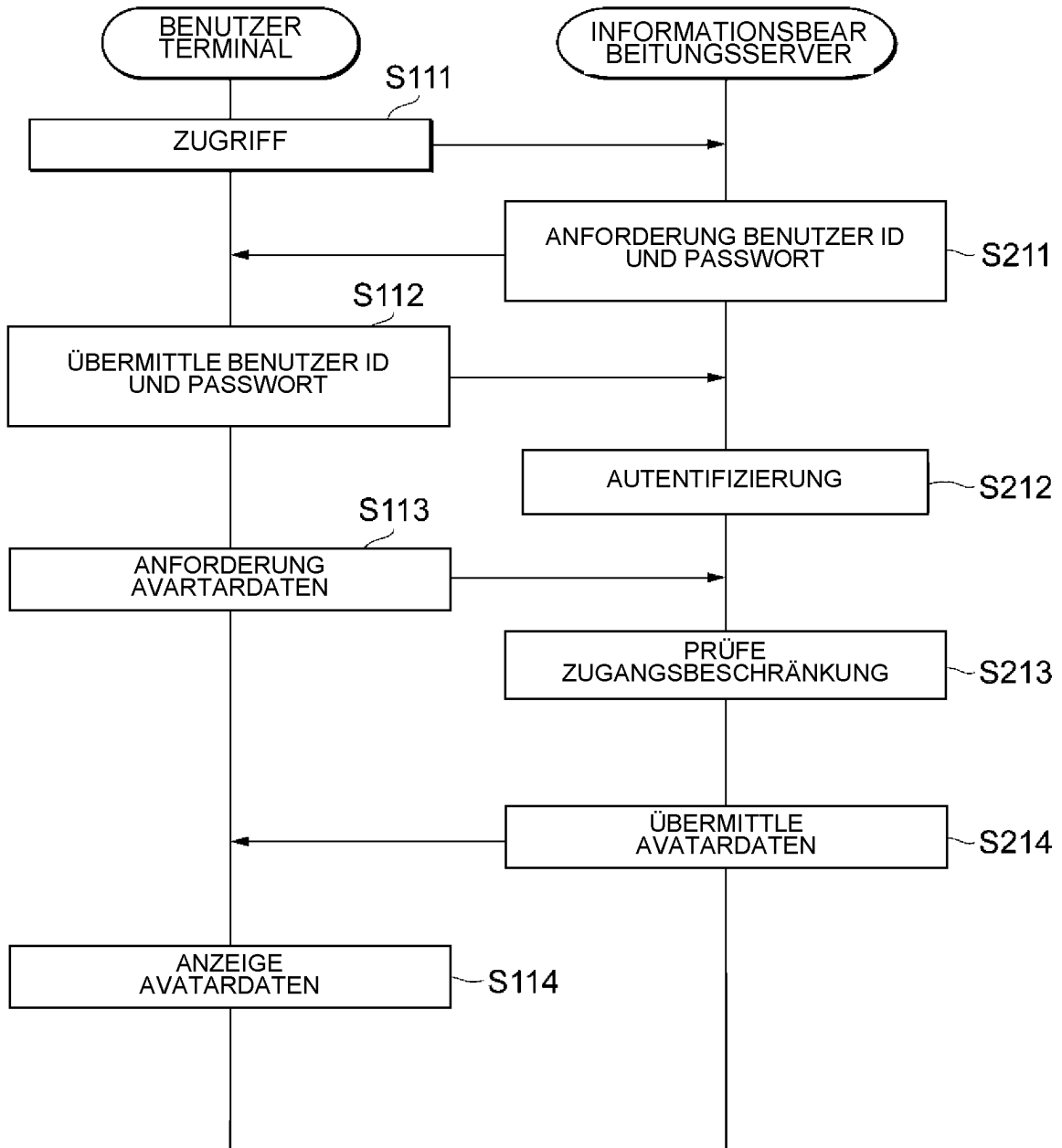




FIG. 10

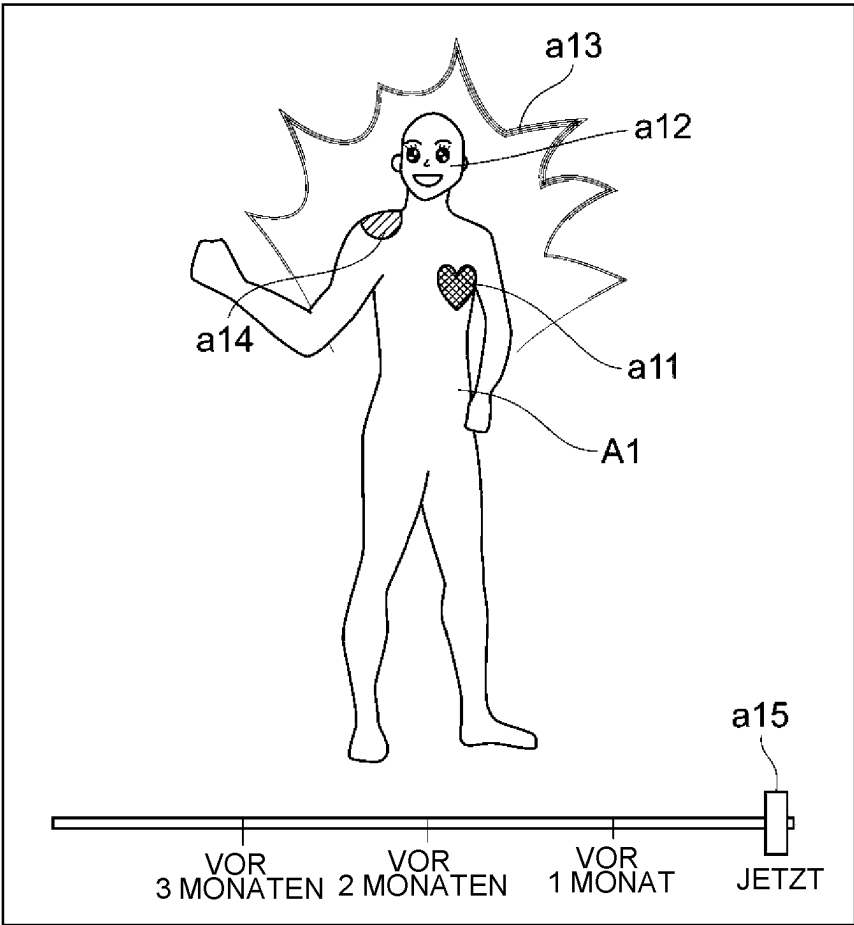


FIG. 11

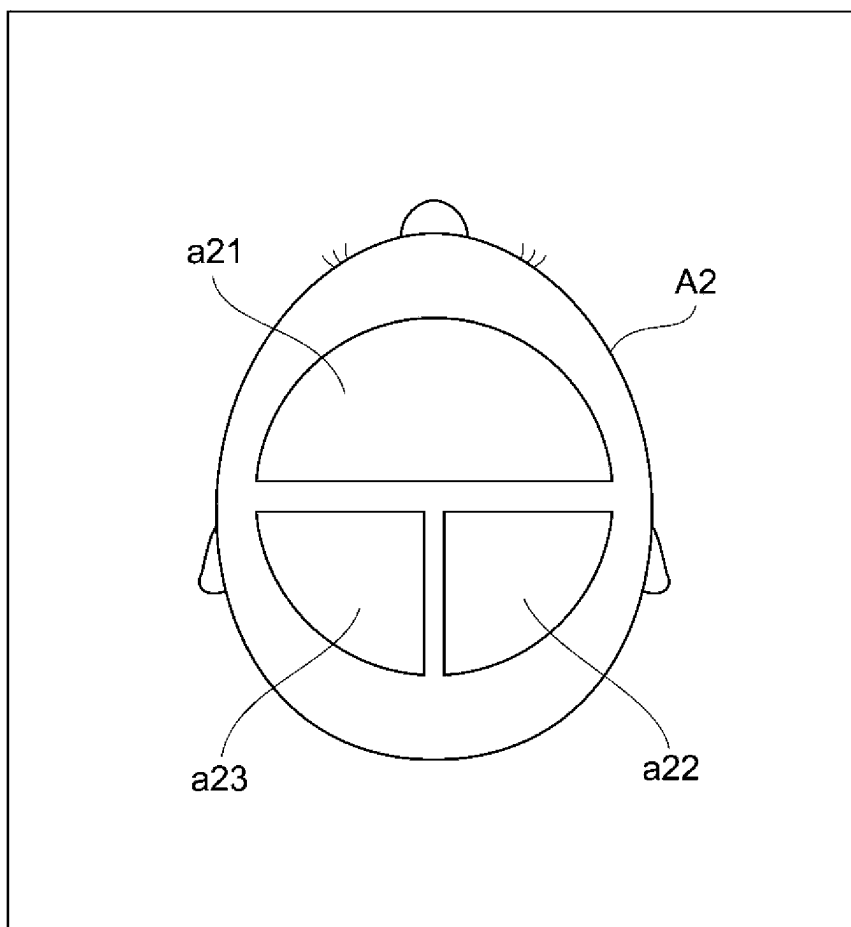


FIG. 12

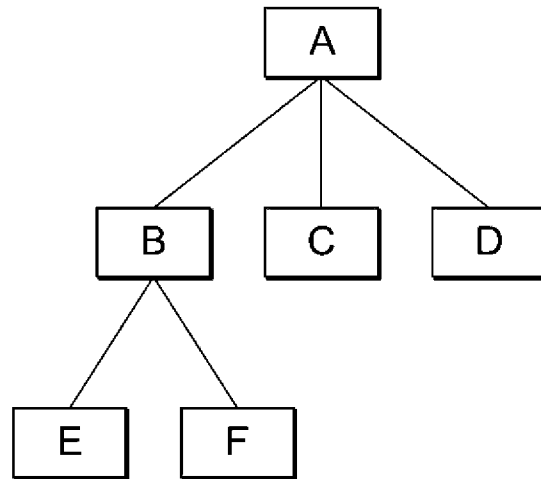


FIG. 13

	A	B	C	D	E	F	...	SUM ME
A	/	3	8	5				16
B	2	/			6	4		12
⋮								