

<b>DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO</b>	<b>102021000017735</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>06/07/2021</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>06/01/2023</b>

Classifiche IPC

<b>Sezione</b>	<b>Classe</b>	<b>Sottoclasse</b>	<b>Gruppo</b>	<b>Sottogruppo</b>
A	61	B	5	11

Titolo

<b>SISTEMA PER L'HEALTHCARE ED IL BENESSERE PSICOFISICO</b>
---

Descrizione dell'invenzione avente per titolo:

“SISTEMA PER L'HEALTHCARE ED IL BENESSERE PSICOFISICO”

a nome: **PAPUX S.R.L.**

a: Aosta (AO)

Inventore: VICARI Pierre Joseph

---

### Descrizione

#### **Campo della tecnica**

L'invenzione si riferisce all'ambito delle tecnologie per il benessere psicofisico della persona. Ancora più specificatamente la presente invenzione è volta a fornire un sistema che monitora lo *status* psicofisico personale e che è in grado di fornire soluzioni per ritrovare velocemente il benessere.

#### **Arte nota**

Nella nostra società che si evolve in un senso sempre più frenetico e dinamico, milioni di persone soffrono di ansia e *stress*.

Queste due patologie di cui si parla molto negli ultimi anni sono più gravi di quanto si possa pensare portando una serie di complicazioni che oltre a privare gli individui di una serenità ed un benessere fondamentali, possono portare a complicazioni ad esse correlate come patologie psicosomatiche, autoimmuni ed invalidanti. Con lo sviluppo della tecnologia si è affermata sempre più la pratica del *self-monitoring* attraverso la quale è possibile monitorare i propri parametri vitali (ad esempio la frequenza cardiaca). Tecnologie volte a questo tipo di finalità e che hanno incontrato un ampio pubblico grazie anche alla loro economicità sono quelle dei braccialetti *smart*. Questi bracciali, accessoriati con diversi tipi di sensori, consentono di rilevare vari parametri biometrici, i più evoluti possiedono propri sistemi operativi ed interfacce grafiche che consentono così l'accesso immediato ad un'ampia gamma di informazioni, mentre altri, in forma più snella e semplice, entrano in comunicazione con specifiche

applicazioni installate su *smartphone*, *tablet* e *Personal Computer*.

Un esempio è l'oggetto della domanda di brevetto KR102136943B1 di X. Y. XIA, W. WU. L'invenzione si riferisce ad un braccialetto *smart*.

Il braccialetto intelligente include un cinturino, un gruppo rotante accoppiato in modo girevole al cinturino e uno schermo di visualizzazione agganciato al cinturino e al gruppo rotante. Quando il gruppo rotante è piegato rispetto al cinturino, lo schermo di visualizzazione flessibile è piegato e ha una prima area di visualizzazione. Quando il gruppo rotante viene aperto rispetto al cinturino, lo schermo di visualizzazione flessibile viene aperto e presenta una seconda area di visualizzazione. La seconda area di visualizzazione è più grande della prima area di visualizzazione. L'area di visualizzazione del braccialetto intelligente della presente applicazione è modificabile.

Un altro esempio è l'oggetto della domanda di brevetto CN205054209U di X. TIANLI. L'invenzione si riferisce ad un bracciale *smart* multifunzione.

Il modello di utilità rivela un bracciale multifunzionale, compreso il corpo del bracciale e il dispositivo di visualizzazione, dotato di sensore di energia anionica, sensore di energia a infrarossi, *set* di controllo principale ed un dispositivo di comunicazione. In questo dispositivo collegato al corpo del bracciale, il *set* di controllo principale può eseguire l'acquisizione dei dati e l'analisi dei dati e ottenere una stima della situazione di salute completa e accurata rilevando dati biometrici come ritmo cardiaco, elettrocardiogrammi e può inviarli ad un terminale mobile. Il sensore di energia anionica monitora il metabolismo umano, lo stato del sistema immunitario umana, il livello di ossigenazione ed è in grado di prevedere il possibile verificarsi di malattie gravi.

Altro esempio è l'oggetto della domanda di brevetto CN110693491A di B. XIAO e T. ZIWEI. L'invenzione si riferisce ad un metodo e dispositivo di elaborazione del segnale elettrocardiografico con dispositivo indossabile e supporto di memorizzazione.

L'invenzione descrive un metodo di elaborazione di segnali elettrocardiografici, un dispositivo di elaborazione di segnali elettrocardiografici, apparecchiatura indossabile e un supporto di memorizzazione leggibile, in cui il metodo è applicato all'apparecchiatura indossabile e comprende le seguenti fasi.

Nel metodo, un segnale infine utilizzato per disegnare l'elettrocardiogramma viene ottenuto amplificando l'intensità del segnale elettrocardiografico del corpo umano secondo un *target* abbinato all'intensità. Ovvero, impostando la corrispondente relazione tra l'intensità del segnale e il guadagno, si risolve il problema della differenza di intensità elettrocardiografica causata da fattori quali il sesso, l'età, lo stato di salute e simili di chi lo indossa e, infine, viene tracciato l'elettrocardiogramma che può essere più ragionevolmente veritiero.

Le invenzioni citate, così come quelle presenti sul mercato, sono volte al monitoraggio dei parametri vitali biometrici degli utenti, hanno spesso un'interfaccia grafica montata sul braccialetto *smart* per l'immediata fruizione di questi dati, e nella maggior parte dei casi impiegano detta interfaccia per consentire anche il collegamento al *Web*.

La presente invenzione fornisce invece un sistema per l'*Healthcare* ed il benessere psicofisico in grado di monitorare i parametri vitali e biometrici degli utenti e di riconoscere situazioni di stress.

Ancora più vantaggiosamente detto sistema invia i dati ad un'applicazione e/o portale *Web* che suggerisce agli utenti interventi, corsi e altre azioni anche celeri per ripristinare al più presto una condizione di benessere.

### **Descrizione dell'invenzione**

Secondo la presente invenzione viene realizzato un sistema per l'*Healthcare* ed il benessere psicofisico.

L'invenzione fornisce un sistema comprensivo di un bracciale *smart* realizzato *ad hoc* o preesistente e di portale *Web* e/o applicazione per garantire il monitoraggio e la gestione dei dati biometrici di un utente che usufruisce del

servizio e per fornire una serie di soluzioni innovative per far fronte a situazioni di *stress*.

Il bracciale *smart* consente l'alloggiamento, sul cinturino, di uno o più sensori biometrici atti a registrare parametri vitali dell'utente come frequenza cardiaca, temperatura e sudorazione, di appositi dispositivi di vibrazione e spie *led*.

Algoritmi di intelligenza artificiale vengono impiegati al fine di analizzare i dati ricevuti quotidianamente dai sensori biometrici e stimare i valori medi dei parametri biometrici dell'utente in modo da determinare condizioni di *stress* ed in generale soglie limite di salvaguardia del benessere. Quando queste soglie vengono superate, il bracciale *smart* invia segnalazioni di vibrazione e luminose all'utente. Il bracciale *smart* è inoltre in grado di registrare i dati del sensore biometrico su una memoria interna in modalità *offline* in modo tale da consentire la comunicazione degli stessi al portale *Web* e/o applicazione appena la rete è nuovamente disponibile. La memoria interna consente inoltre la sovrascrittura ciclica dei dati in ordine cronologico qualora il periodo di attività in modalità *offline* si prolungasse per lungo tempo. Il bracciale *smart* è inoltre equipaggiato con un localizzatore *GPS* che, in caso di smarrimento, consente a detto utente di attivarlo anche da remoto.

In una forma di realizzazione, il bracciale *smart* è realizzato con un *display* integrato atto a consentire la connessione diretta a detto portale *Web* e/o applicazione oltre che a mostrare dati immediati come l'orario e la frequenza cardiaca.

In un'altra forma di realizzazione, il bracciale *smart* può montare un piccolo pannello solare nel cinturino, al fine di avere una fonte di alimentazione energetica alternativa.

In ogni caso il bracciale *smart* è realizzato con un involucro impermeabile e resistente agli urti ed alle alte pressioni consentendo anche l'immersione fino a profondità relative ad un utilizzo ordinario, inoltre, esso è realizzato in modo da

evitare in ogni caso il rischio di elettrocuzione e/o di cortocircuito.

Il portale *Web* e/o applicazione realizzato per il sistema oggetto della presente invenzione, è suddiviso in una parte privata, realizzata per l'utente che ne usufruisce, contenente lo storico dei dati biometrici registrati, ed una parte pubblica attraverso la quale accedere a servizi quali ad esempio tecniche e strategie efficaci per alleviare immediatamente lo *stress* e l'ansia, una sezione dedicata a lezioni per garantire una formazione *e-learning* per ottenere maggiore resilienza ed anche il supporto *on line* da parte di professionisti come ad esempio *life coach*.

Detto portale *Web* e/o applicazione è infine realizzato in modo tale che tutti i dati sensibili degli utenti in esso contenuti siano protetti con sistemi di elevata sicurezza militare evitando così l'accesso a terzi.

### **Descrizione delle figure**

L'invenzione verrà qui di seguito descritta in almeno una forma di realizzazione preferita a titolo esplicativo e non limitativo con l'ausilio delle figure annesse, nelle quali:

- FIGURA 1 mostra una vista generale del sistema per l'*Healthcare* ed il benessere psicofisico 100;
- FIGURA 2 mostra una vista del bracciale *smart* 200 di detto sistema per l'*Healthcare* ed il benessere psicofisico 100.

### **Descrizione dettagliata dell'invenzione**

La presente invenzione verrà ora illustrata a titolo puramente esemplificativo ma non limitativo o vincolante, ricorrendo alle figure le quali illustrano alcune forme di realizzazione relativamente al presente concetto inventivo.

Con riferimento alla FIG. 1 è mostrata una vista generale di detto sistema per l'*Healthcare* ed il benessere psicofisico 100 secondo la presente invenzione. In FIG. 1 come nella descrizione che segue, è illustrata la forma di realizzazione della presente invenzione ad oggi ritenuta la migliore.

Detto sistema per l'*Healthcare* ed il benessere psicofisico 100 comprende almeno un utente 101, almeno un portale *Web* e/o applicazione 102, almeno un *coach* 103, almeno un bracciale *smart* 200.

Detto sistema per l'*Healthcare* ed il benessere psicofisico 100 atto a monitorare dati biometrici ed a fornire soluzioni per prevenire e/o far fronte a situazioni di *stress* per detto utente 101. Detto portale *Web* e/o applicazione 102 è atto a consentire a detto utente 101 l'accesso a servizi finalizzati al suo benessere psicofisico quali interventi per la gestione immediata di situazioni di *stress*, lezioni per garantire una formazione *e-learning* per ottenere maggiore resilienza ed anche il supporto *on line* da parte di detto *coach* 103. Detto bracciale *smart* 200 atto a monitorare la condizione fisica di detto utente 101 e ad inviare i dati monitorati a detto portale *Web* e/o applicazione 102.

Con riferimento alla FIG. 2 è mostrata una vista di detto bracciale *smart* 200 di detto sistema per l'*Healthcare* ed il benessere psicofisico 100. Detto bracciale *smart* 200 sarà descritto facendo riferimento alle FIGG.1 e 2.

Detto bracciale *smart* 200 comprende almeno un cinturino 201, almeno un sensore biometrico 202, almeno un dispositivo di vibrazione 203, almeno un dispositivo di comunicazione 204, almeno una memoria interna 205, almeno un *set* di spie *led* 206, almeno una batteria 207, almeno un ingresso 208 per la connessione, almeno un localizzatore 209.

Detto bracciale *smart* 200 alloggia detto sensore biometrico 202 all'interno di detto cinturino 201. Detto sensore biometrico 202 monitora i parametri vitali di detto utente 101 quali ad esempio la frequenza cardiaca, la sudorazione, la temperatura. Quando detti parametri vitali superano determinate soglie limite di benessere, detto dispositivo di vibrazione 203, anch'esso installato in detto cinturino 201, si attiva vibrando ed inviando una segnalazione a detto utente 101. La segnalazione viene inviata anche attraverso detto *set* di spie *led* 206 che segnala anche lo stato di bassa carica in detta batteria 207 e di riempimento di

detta memoria interna 205. Detta batteria 207 può essere ricaricata attraverso detto ingresso 208 che consente anche la connessione a *smartphone*, *tablet* e *Personal Computer*. Detto dispositivo di comunicazione 204 invia i dati raccolti da detto sensore biometrico 202 a detto portale *Web* e/o applicazione 102 rendendoli disponibili alla consultazione per detto utente 101. Detto localizzatore 209 consente infine di individuare la posizione di detto bracciale *smart* 200 con tecnologia *GPS* fornendo anche, in caso di smarrimento, la possibilità di accedere alle informazioni sulla posizione da remoto tramite detto portale *Web* e/o applicazione 102.

È infine chiaro che all'invenzione fin qui descritta possono essere apportate modifiche, aggiunte o varianti ovvie per un tecnico del ramo, senza per questo fuoriuscire dall'ambito di tutela che è fornito dalle rivendicazioni annesse.



## Rivendicazioni

1. Sistema per l'*Healthcare* ed il benessere psicofisico (100), atto a monitorare dati biometrici ed a fornire soluzioni per prevenire e/o far fronte a situazioni di *stress* di almeno un utente (101), **caratterizzato dal fatto di** comprendere:
  - almeno un portale *Web* e/o applicazione (102) atto a consentire a detto utente (101) l'accesso a servizi finalizzati al suo benessere psicofisico;
  - almeno un *coach* (103) atto ad aggiungere contenuti a detto portale *Web* e/o applicazione (102) ed a fornire assistenza a detto utente (101);
  - almeno un bracciale *smart* (200) atto a monitorare la condizione fisica di detto utente (101);detto bracciale *smart* (200) comprendente:
  - almeno un cinturino (201) ergonomico atto a consentire a qualsiasi utente (101) l'utilizzo di detto bracciale *smart* (200) in ogni situazione;
  - almeno un sensore biometrico (202) montato su detto cinturino (201) atto a monitorare i parametri vitali di detto utente (101) quali ad esempio la frequenza cardiaca, la sudorazione, la temperatura;
  - almeno un dispositivo di vibrazione (203) atto ad inviare una vibrazione direttamente sul polso di detto utente (101);
  - almeno un dispositivo di comunicazione (204) atto a comunicare i dati registrati da detto sensore biometrico (202) a detto portale *Web* e/o applicazione (102);
  - almeno una memoria interna (205) atta a conservare informazioni relative alle registrazioni di detto sensore biometrico (202) ed all'utilizzo da parte di detto utente (101); detto bracciale *smart* (200) essendo atto a registrare i dati di detto sensore biometrico (202) in detta memoria interna (205) in modalità *offline* in modo tale da consentire la comunicazione degli stessi a detto portale *Web* e/o applicazione (102) appena la rete è nuovamente disponibile; detta memoria interna (205)

- atta a consentire la sovrascrittura ciclica dei dati in ordine cronologico qualora il periodo di attività in modalità *offline* si prolungasse per lungo tempo;
- almeno un *set* di spie *led* (206) atto ad inviare segnalazioni visive a detto utente (101);
  - almeno una batteria (207) atta a fornire energia a detto bracciale *smart* (200);
  - almeno un ingresso (208) per la connessione a *smartphone*, *tablet* e *Personal Computer*, e per fornire alimentazione elettrica a detta batteria (207);
  - almeno un localizzatore (209) atto ad individuare la posizione di detto bracciale *smart* (200) con tecnologia *GPS*.
2. Sistema per l'*Healthcare* ed il benessere psicofisico (100), secondo la precedente rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto che** detto portale *Web* e/o applicazione (102) sia suddiviso in una parte privata realizzata per detto utente (101) contenente lo storico dei dati biometrici registrati da detto sensore biometrico (202) ed una parte pubblica attraverso la quale accedere a servizi quali tecniche e strategie efficaci per alleviare immediatamente lo *stress* e l'*ansia*, una sezione dedicata a lezioni per garantire una formazione *e-learning* per ottenere maggiore resilienza ed anche il supporto *on line* da parte di detto *coach* (103).
3. Sistema per l'*Healthcare* ed il benessere psicofisico (100), secondo la precedente rivendicazione 1 e 2, **caratterizzato dal fatto che** detto bracciale *smart* (200) invia comunicazioni a detto utente (101) nel momento in cui i dati registrati da detto sensore biometrico (202) superino determinate soglie limite di salvaguardia del benessere, attraverso detto dispositivo di vibrazione (203) ed attraverso detto *set* di spie *led* (206); detto *set* di spie *led* (206) atto inoltre ad indicare un basso livello di carica di detta batteria (207)

- e la condizione di riempimento di detta memoria interna (205).
4. Sistema per l'*Healthcare* ed il benessere psicofisico (100), secondo la precedente rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto che** detto portale *Web* e/o applicazione (102) sfrutti algoritmi di intelligenza artificiale al fine analizzare i dati ricevuti quotidianamente da parte di detto dispositivo di comunicazione (204) e stimare valori medi dei parametri biometrici di detto utente (101) utili per determinare condizioni di *stress* ed in generale soglie limite di salvaguardia del benessere.
  5. Sistema per l'*Healthcare* ed il benessere psicofisico (100), secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, **caratterizzato dal fatto che** detto bracciale *smart* (200) è in grado di comunicare la propria posizione a detto portale *Web* e/o applicazione (102) attraverso detto localizzatore (209); in caso di smarrimento detto utente (101) può accedere ad un'apposita sezione di detto portale *Web* e/o applicazione (102) per attivare anche da remoto, se disattivo, detto localizzatore (209).
  6. Sistema per l'*Healthcare* ed il benessere psicofisico (100), secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, **caratterizzato dal fatto che** detto bracciale *smart* (200) include un *display* atto a consentire la connessione diretta a detto portale *Web* e/o applicazione (102) oltre che a mostrare dati immediati come l'orario e la frequenza cardiaca.
  7. Sistema per l'*Healthcare* ed il benessere psicofisico (100), secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, **caratterizzato dal fatto che** detto bracciale *smart* (200) include un pannello solare integrato in detto cinturino (201) atto a fornire una fonte di energia supplementare a detta batteria (207).
  8. Sistema per l'*Healthcare* ed il benessere psicofisico (100), secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, **caratterizzato dal fatto che** detto bracciale *smart* (200) è realizzato con un involucro impermeabile e resistente agli urti ed alle alte pressioni consentendo l'immersione fino ad una

profondità opportuna da garantirne la funzionalità in un utilizzo ordinario; detto bracciale *smart* (200) atto ad essere realizzato in modo da evitare in ogni caso il rischio di elettrocuzione per detto utente (101) e/o di cortocircuito.

9. Sistema per l'*Healthcare* ed il benessere psicofisico (100), secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, **caratterizzato dal fatto che** detto portale *Web* e/o applicazione (102) e tutti i dati sensibili di detto utente (101) in esso contenuti siano protetti con sistemi di elevata sicurezza evitando così l'accesso a terzi.

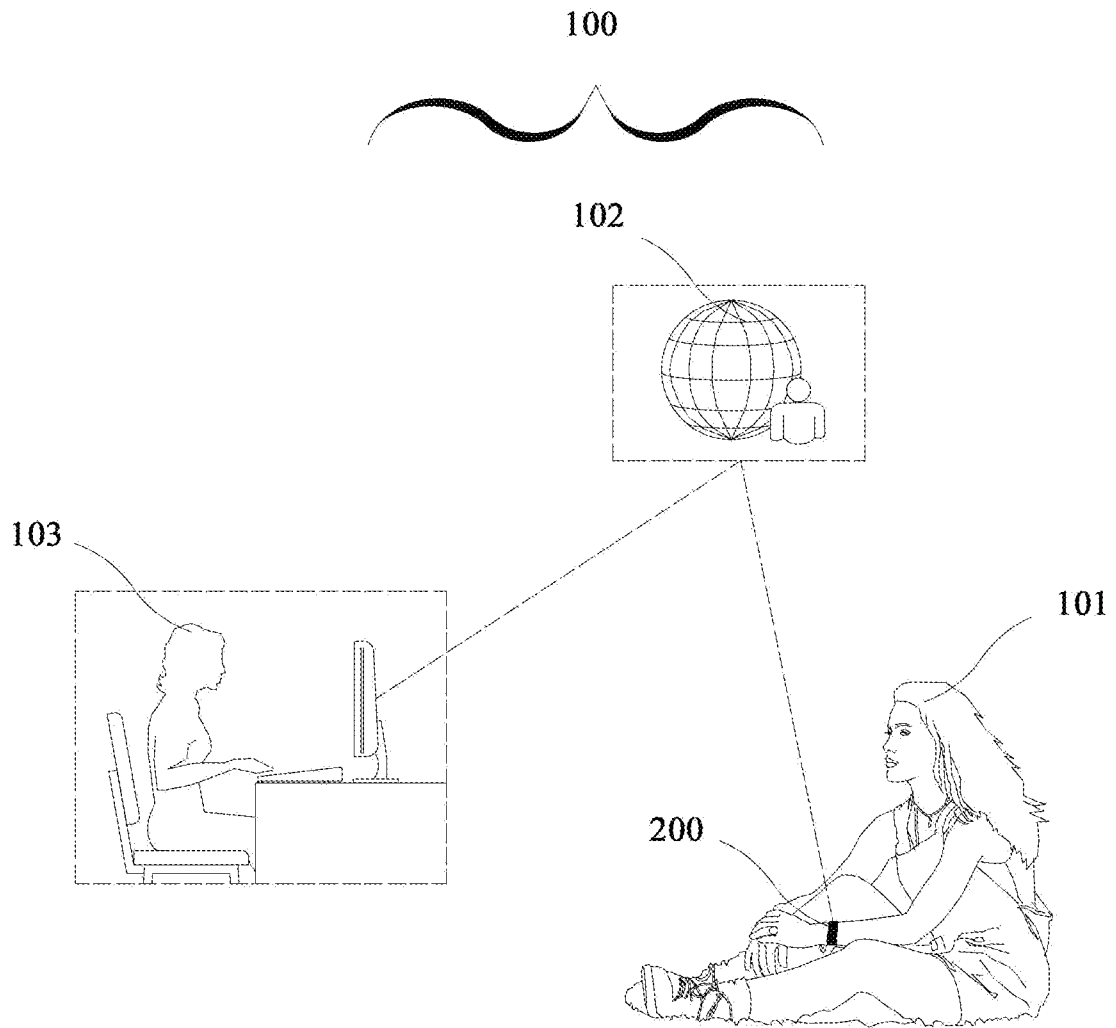


Fig. 1

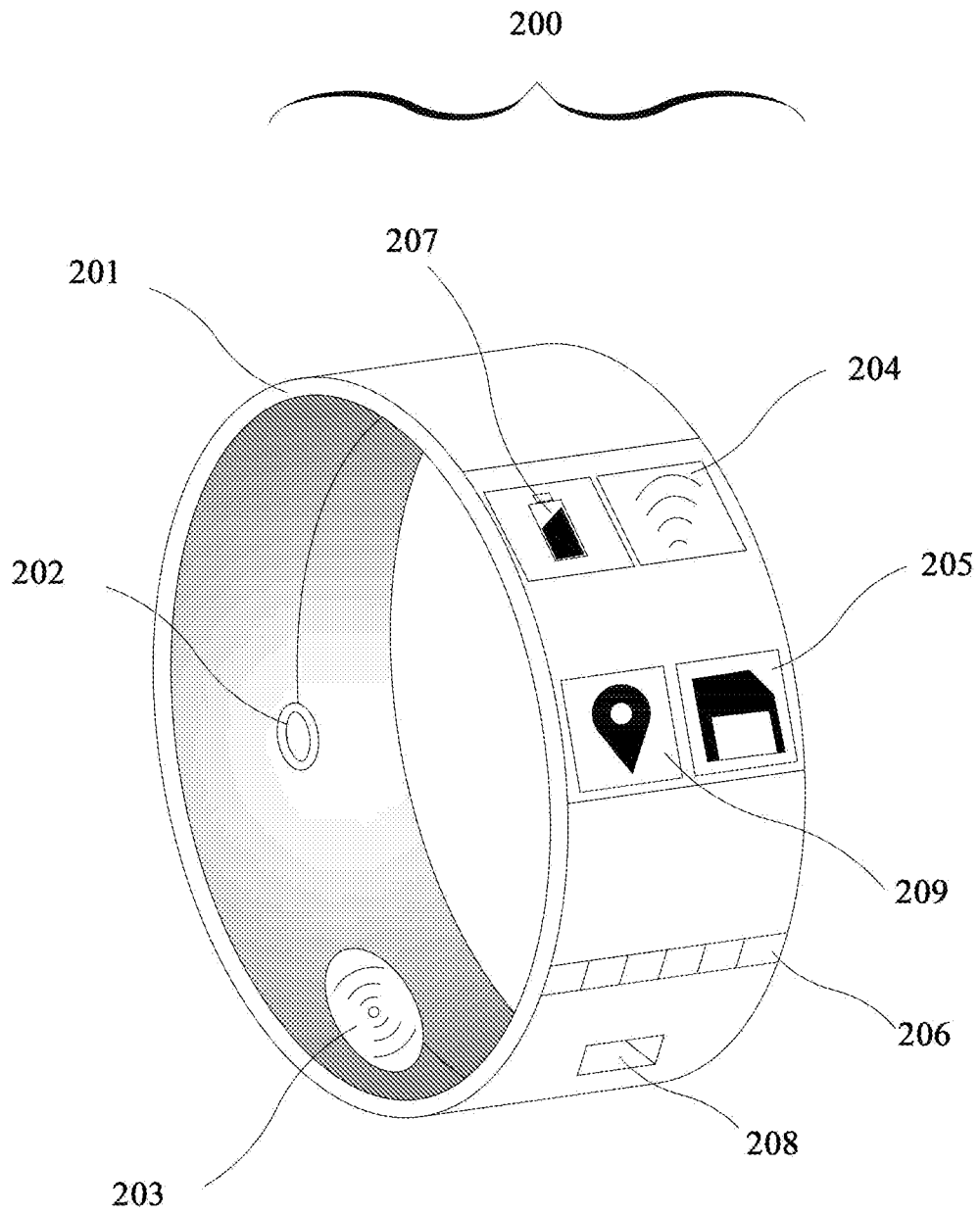


Fig. 2