

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000030302
Data Deposito	30/11/2021
Data Pubblicazione	30/05/2023

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
H	04	W	4	80

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	06	Q	20	30

Titolo

APPARATO E METODO DI ASSISTENZA A TRANSAZIONI INTERPERSONALI

Descrizione del brevetto per Invenzione Industriale avente per titolo:

" APPARATO E METODO DI ASSISTENZA A TRANSAZIONI INTERPERSONALI"

A nome di:

Carolina MARZOCCHINI CF MRZCLN80S63D612P di nazionalità
5 italiana, residente in Via del monte alle croci 12, 50125 Firenze

Francesco SANTINI CF SNTFNC81C19D575T
di nazionalità italiana e svizzera residente in Im Brunnacker 21, 4112 Bättwil,
Svizzera

Inventori Designati:

10 **Carolina MARZOCCHINI** di nazionalità italiana.

Francesco SANTINI di nazionalità italiana e svizzera.

Settore dell'Invenzione

L'invenzione riguarda un sistema per assistere lo svolgimento di attività di
15 transazione interpersonale in presenza ed in particolare un metodo ed un apparato di
comunicazione interpersonale concepiti per permettere a persone anche sconosciute
l'una all'altra, ma che si trovano nelle vicinanze, di scambiarsi in maniera anonima
oggetti di interesse predefiniti, qualora un utente del sistema richieda l'oggetto e un
altro utente del sistema sia in possesso di tale oggetto.

20 Stato dell'arte

Allo stato attuale sono note applicazioni per dispositivi personali mobili di
comunicazione, tipicamente smartphone e tablet, che permettono agli utenti che
condividano l'applicazione di entrare in contatto e scambiare informazioni.

Tra queste, sono note applicazioni che fanno uso delle funzioni di geolocalizzazione
25 dei dispositivi oppure della funzionalità bluetooth ® allo scopo di definire un
perimetro fisico di vicinanza degli utenti.

Ad esempio sono note applicazioni concepite per verificare e notificare se due utenti
si trovano in coincidenza spaziale e temporale allo scopo di attuare misure di
contenimento sanitario (contact tracing).

30 Sono altresì note applicazioni dedicate alla facilitazione di incontri personali tra utenti
con comuni interessi all'interno di una area geografica, basate sulla
geolocalizzazione (GPS) e lo scambio di informazioni con un database centrale (app
di incontri).

Scopo dell'invenzione

Con la presente invenzione si intende proporre un metodo ed un sistema di comunicazione interpersonale che permetta di stabilire in forma anonima e priva di coordinamento centrale (serverless) un contatto interpersonale tra utenti che si trovano in un perimetro comune di prossimità e che sono entrambi interessati ad operare una determinata transazione in presenza, ad esempio uno scambio di un oggetto di interesse, di natura materiale o immateriale, offerto da un utente e ricevuto dall'altro utente.

Sommario dell'invenzione

A questi scopi si è pervenuti realizzando un sistema ed un metodo secondo almeno una delle rivendicazioni allegate.

Un primo vantaggio consiste nel fatto che la possibilità di concludere la transazione interpersonale si realizza in maniera affidabile, anonima, e sulla base esclusivamente della disponibilità del bene in un ambito geografico ristretto che consente di accorciare il tempo tra la verifica della possibilità di concludere la transazione e l'incontro di persona per l'effettivo svolgimento della transazione.

Un secondo vantaggio dell'invenzione consiste nel fatto che l'esecuzione della transazione non necessita di coordinamento tramite server centralizzato, evitando quindi ogni raccolta di dati sensibili di utenti, necessità di registrazione, e consentendo una notevole semplificazione della creazione e del mantenimento del sistema, essendo l'infrastruttura necessaria al funzionamento limitata ai dispositivi in possesso degli utenti stessi.

Lista dei disegni

Questi ed ulteriori vantaggi saranno meglio compresi da ogni tecnico del ramo dalla descrizione che segue e dagli annessi disegni, dati quale esempio non limitativo, nei quali:

- la fig.1 mostra schematicamente un flusso di messaggi tra dispositivi che attuano un metodo secondo l'invenzione;

- la fig.2 mostra schematicamente l'architettura di un sistema secondo l'invenzione.

Descrizione dettagliata

Con riferimento ai disegni allegati è descritto un esempio di attuazione dell'invenzione mediante un apparato informatico comprendente una pluralità di dispositivi personali mobili di comunicazione T_i aventi ciascuno un proprio nome

identificativo pubblico e dotati inoltre ciascuno di una interfaccia di comunicazione senza fili WL, ad esempio una interfaccia Bluetooth ® o Bluetooth Low Energy ® attiva entro una area Z di prossimità al dispositivo e di una unità elettronica CPi associata alla interfaccia di comunicazione wireless WL.

5 A titolo di esempio, i dispositivi T_i potranno essere costituiti da smartphone o tablet o altri dispositivi di comunicazione portatili.

Secondo l'invenzione in tutti i dispositivi dell'apparato è memorizzato uno stesso programma per elaboratore o applicazione APP eseguibile dalla unità elettronica, e che quando eseguito modifica il nome pubblico del dispositivo su cui è installato
10 generando un codice identificativo univoco temporaneo che viene poi utilizzato per attuare una fase di validazione di bene di interesse comune oggetto della transazione tra gli utenti di un dispositivo chiamante A e di un dispositivo ricevente B, e di un luogo di incontro concordato.

In particolare, la validazione del bene di interesse e del luogo di incontro avviene
15 mediante lo scambio tra le interfacce di comunicazione WL di dispositivi chiamante e ricevente di una successione di stringhe di caratteri contenente almeno i codici identificativi del bene di interesse e del luogo di incontro concordato ed il codice identificativo univoco temporaneo del dispositivo chiamante che ha inviato la richiesta del bene di interesse ad esempio un oggetto o un servizio.

Vantaggiosamente l'apparato, ed il metodo attuato tramite il programma APP
20 consentono in una maniera affidabile e di facile esecuzione di rendere più agevole la conclusione di transazioni interpersonali anonime tra utenti che si trovano nell'area Z di prossimità, delimitata ad esempio dalla portata della interfaccia di comunicazione adottata e assistono gli utenti a determinare in pochi passaggi guidati dall'apparato
25 se vi sia un bene (ovvero un oggetto o un servizio) di comune interesse per la transazione ed un luogo di incontro in prossimità di entrambi per concludere di persona la transazione.

Nell'esempio di funzionamento schematizzato nelle figure allegate, il metodo è
attuato tramite la stessa applicazione APP caricata in dispositivi mobili Ti dotati di
30 funzione Bluetooth ® e di una interfaccia grafica a schermo tattile Int_i, che espleta, anche contemporaneamente, due funzioni che saranno descritte di seguito: una funzione di richiesta ed una funzione di ricezione.

Funzione di richiesta

Passo 1: richiesta

Nella configurazione più generale, APP permette di richiedere un oggetto o bene di interesse tra una lista di oggetti e, nella funzionalità di foreground, visualizza sullo schermo tattile del dispositivo un numero di pulsanti pari al numero di oggetti che possono essere richiesti. Questa è la modalità attivata all'utente A, (utente chiamante) per richiedere un oggetto/bene di interesse.

Quando l'utente A preme uno dei pulsanti, APP esegue una delle seguenti funzioni:

- Possibilità 1: Uso di interfaccia bluetooth® standard

APP modifica il nome pubblico del dispositivo su cui è installata in una stringa di caratteri univoca predefinita che conterrà il codice identificativo univoco DEV-ID-A del dispositivo costituito preferibilmente da una hash univoca derivata del MAC address del dispositivo e dall'istante della richiesta.

Vantaggiosamente, Il nome pubblico del dispositivo è una proprietà che può essere rilevata dagli altri dispositivi senza necessità di interazione da parte dell'utente grazie al processo di reciproco riconoscimento noto come "pairing".

Sono previste tante stringhe quanti sono gli oggetti che possono essere richiesti.

A titolo di esempio, la lunghezza massima di questa stringa di caratteri è fissata in 248 caratteri, sufficiente a codificare univocamente la richiesta.

Nell'esempio descritto, questa stringa (stringa REQ_A) è divisa in tre parti: la prima parte (REQ) identifica che l'applicazione è in modalità "richiesta" ed è immutabile; la seconda (OBJ_ID) identifica univocamente l'oggetto richiesto; la terza parte (DEV_ID_A) viene generata casualmente e identifica univocamente ma temporaneamente per la durata della richiesta il dispositivo richiedente. Vantaggiosamente questo ultimo codice permette la gestione di più richieste contemporaneamente da più dispositivi.

- Possibilità 2: Uso dello standard BLE (Bluetooth Low Energy)®

Il Bluetooth Low Energy permette ai dispositivi di inviare una sequenza di byte che può essere rilevata dai dispositivi vicini senza necessità di pairing, attuando un noto processo detto "beacon" con il quale dispositivi Bluetooth BLE a basso consumo trasmettono il loro identificatore a dispositivi vicini.

Nel metodo descritto, la tecnologia disponibile consente quindi a smartphone, tablet e altri dispositivi di eseguire azioni in prossimità, con una procedura analoga a quella sopra descritta (possibilità 1), ma utilizzando il diverso standard.

Si specifica tuttavia che non tutti i dispositivi del sistema potrebbero essere abilitati a questo standard.

Passo 2: ricezione della conferma

Una volta eseguito il passo 1, APP rimane in attesa di una conferma da parte dell'utente B (utente ricevente). In questo passo, APP potrà monitorare continuamente lo spazio bluetooth circostante per nomi bluetooth di conferma o di beacon BLE, a seconda della tecnologia implementata.

In risposta alla istruzione di conferma data dall'utente B, ad esempio mediante un apposito pulsante OK visualizzato dallo schermo tattile, il dispositivo ricevente in uso all'utente B invia una stringa ACK contenente un codice identificativo immutabile (REQACK) associato allo stato in modalità conferma del dispositivo ricevente e il codice identificativo univoco del dispositivo chiamante DEV_ID_A, generato come descritto al passo 1, in modo tale che DEV_ID_A svolga la funzione di identificativo della specifica richiesta piuttosto che del dispositivo ovvero garantire che il dispositivo B segnali che sta rispondendo alla specifica richiesta del dispositivo A, e non a quella di un altro dispositivo.

Passo 3: definizione dell'incontro

Questo passo è simile al passo 1, tranne per il fatto che APP visualizza sul dispositivo chiamante, invece degli oggetti predefiniti, dei punti predefiniti di incontro che l'utente può selezionare da una lista di luoghi visualizzata sullo schermo tattile del dispositivo.

Preferibilmente, la stringa identificativa REQ2 emessa dal dispositivo dell'utente chiamante dopo la scelta del luogo di incontro contiene tre parti: un codice identificativo immutabile MEETREQ dello stato del dispositivo in modalità "incontro", un codice identificativo predefinito del luogo di incontro PLACE_ID ed il codice identificativo univoco del dispositivo DEV_ID_A.

Nel caso in cui la APP dell'utente A non rilevi più l'identificativo di conferma del passo 2 senza ricevere la conferma del passo 4 (descritto di seguito), APP torna nella modalità richiesta descritta dal passo 1.

Passo 4: conferma dell'incontro

Questo passo è analogo al passo 2, in cui il dispositivo B emette una stringa (stringa ACK2), formata da due parti (identificativo immutabile MEETACK e identificativo del

dispositivo A, DEV_ID_A) previa istruzione e autorizzazione dell'utente B ad esempio mediante un apposito pulsante visualizzato dallo schermo tattile.

Passo 5: incontro

5 Ricevuta la stringa conferma ACK2 dall'utente B, la APP dell'utente A cambia il colore del display in un colore casuale ed invia una stringa MEET composta da: identificativo incontro, codice colore, identificativo del dispositivo.

L'utente A si reca al punto di incontro e mostra il display del proprio dispositivo per essere identificato dall'utente B.

10 Qualora il dispositivo A non rilevasse più l'identificativo di conferma del passo 4, esso ritorna in modalità richiesta (passo 1).

Passo 6: termine della transazione

Avvenuto l'incontro fisico dei due utenti, l'utente A preme un tasto BACK sulla propria APP e le impostazioni precedenti del bluetooth del dispositivo vengono ripristinate.

15 Funzionalità di ricezione

Questa funzionalità è implementata dalla stessa APP per la funzionalità dal lato dell'utente B.

Quando non è attiva la funzionalità di richiesta, APP monitora lo spazio bluetooth in background.

20 Nel momento in cui una stringa di richiesta REQ_A viene rilevata dal dispositivo dell'utente ricevente B, APP visualizza una notifica sul display dell'utente B (nota: a questo punto "utente B" è qualsiasi utente all'interno del range bluetooth che abbia installata APP, cioè molteplici persone ricevono la notifica).

25 La notifica mostra il tipo di oggetto/bene richiesto. Se un utente B possiede l'oggetto e decide di procedere con la transazione, apre la notifica e preme il pulsante conferma "OK".

A questo punto il dispositivo B invia la stringa ACK definita al passo 2 della funzionalità di richiesta e resta in attesa per la definizione dell'incontro.

30 Preferibilmente l'utente B può cancellare in qualsiasi momento la transazione, nel qual caso le impostazioni precedenti di bluetooth vengono ripristinate.

Qualora il dispositivo B non rilevasse più la stringa di richiesta né la stringa di conferma dal dispositivo A, APP ritorna alla modalità background e le impostazioni del dispositivo vengono ripristinate.

Una volta ricevuta la stringa REQ2 di definizione dell'incontro, l'utente B deve nuovamente dare conferma, il dispositivo B emette la stringa ACK2 definita nel passo 4 della funzionalità precedente e rimane in attesa del codice colore definito al passo 5.

- 5 Infine, una volta ricevuto il codice di colore, il colore corrispondente viene visualizzato sullo schermo dell'utente B, che si può recare al punto di incontro e completare la transazione.

L'invenzione è stata descritta con riferimento ad una forma preferita di attuazione, ma si intende che modifiche equivalenti potranno essere apportate senza comunque

- 10 uscire dall'ambito di tutela accordato alla presente privativa industriale.

RIVENDICAZIONI

1. Apparato di assistenza a transazioni interpersonali di beni di interesse, comprendente una pluralità di dispositivi personali mobili di comunicazione (T_i) aventi ciascuno un proprio nome identificativo pubblico e dotati inoltre ciascuno di:

5 una interfaccia di comunicazione senza fili (WL) attiva entro una area (Z) di prossimità al dispositivo,

una unità elettronica (CPi) operativamente associata a detta interfaccia di intercomunicazione wireless (WL);

10 un programma per elaboratore (APP) memorizzato in una memoria del dispositivo ed eseguibile da detta unità elettronica,

in cui detto programma (APP) quando eseguito dalla unità elettronica (CPi) di un dispositivo chiamante (A) modifica il nome pubblico in un codice identificativo univoco temporaneo del dispositivo su cui è installato (DEV_ID_A) ed attua inoltre una fase di validazione del bene di interesse comune e del luogo di incontro
15 concordato tra gli utenti del dispositivo chiamante (A) e di almeno un dispositivo ricevente (B) mediante scambio tramite le interfacce di comunicazione (WL) dei dispositivi di una successione di stringhe di caratteri contenente i codici identificativi del bene di interesse (OBJ-ID) e del luogo di incontro concordato (PLACE-ID) ed il codice identificativo univoco temporaneo del dispositivo chiamante (DEV_ID_A).

20

2. Apparato secondo al rivendicazione 1, in cui in detta fase di validazione il programma (APP) viene eseguito per attivare l'invio di una stringa di caratteri:

dall'unità elettronica del dispositivo chiamante (A) in risposta alla selezione da parte dell'utente di un bene di interesse da una lista di beni selezionabili,

25 dall'unità elettronica del dispositivo ricevente (B) in risposta al ricevimento di una stringa di richiesta (REQA) e ad una corrispondente istruzione di conferma di disponibilità del bene da parte del dispositivo ricevente,

dall'unità elettronica del dispositivo chiamante (A) in risposta alla selezione di un luogo di incontro da una lista di luoghi selezionabili da parte dell'utente del
30 dispositivo chiamante,

dall'unità elettronica del dispositivo ricevente (B) in risposta al ricevimento di una stringa (REQ2) di indicazione del luogo di incontro e ad una conseguente

istruzione di conferma del luogo di incontro selezionato da parte dell'utente del dispositivo ricevente,

dall'unità elettronica del dispositivo chiamante (A) in risposta alla ricezione di una stringa di conferma incontro (ACK2) ricevuta dall'utente ricevente,

5 dall'unità elettronica del dispositivo ricevente (B) in risposta al ricevimento di una stringa (MEET_A) di svolgimento dell'incontro.

3. Apparato secondo la rivendicazione 2, in cui

10 quando eseguito in risposta alla selezione da parte dell'utente chiamante di detto bene di interesse da detta lista di beni selezionabili:

attiva mediante detta interfaccia di intercomunicazione (WL) l'invio di detta stringa univoca predefinita (REQ_A) di richiesta del bene di interesse selezionato, comprendente un codice identificativo immutabile dello stato di richiesta del dispositivo chiamante (REQ), un codice identificativo univoco del bene di
15 interesse selezionato (OBJ_ID) ed il codice identificativo univoco del dispositivo chiamante (DEV_ID_A),

quando eseguito in risposta al ricevimento di una stringa di richiesta (REQ_A) e a una istruzione di conferma di disponibilità del bene da parte del dispositivo ricevente:

20 attiva mediante detta interfaccia di intercomunicazione (WL) l'invio dal dispositivo ricevente di una stringa di conferma (ACQA) comprendente un identificativo immutabile dello stato di conferma del dispositivo ricevente (REQACK) e l'identificativo univoco del dispositivo chiamante (DEV_ID_A),

25 quando eseguito in risposta alla selezione di un luogo di incontro da parte dell'utente del dispositivo chiamante

attiva mediante detta interfaccia di intercomunicazione (WL) l'invio di una stringa (REQ2) di indicazione del luogo di incontro, comprendente un codice immutabile identificativo dello stato di incontro del dispositivo (MEETREQ), un codice identificativo del luogo di incontro selezionato (PLACE-ID) ed il codice identificativo
30 univoco del dispositivo chiamante (DEV_ID_A),

quando eseguito in risposta al ricevimento di detta stringa (REQ2) di indicazione del luogo di incontro da parte del dispositivo ricevente e a una istruzione

di conferma del luogo di incontro selezionato da parte dell'utente del dispositivo ricevente:

attiva mediante detta interfaccia (WL) l'invio dal dispositivo ricevente di detta stringa di conferma incontro (ACK2) comprendente un codice identificativo immutabile associato allo stato in modalità incontro del dispositivo ricevente (MEETACK) e il codice univoco identificativo del dispositivo chiamante (DEV_ID_A),

quando eseguito in risposta alla ricezione da parte del dispositivo chiamante della stringa di conferma incontro (ACK2) ricevuta dall'utente ricevente:

modifica il colore dello schermo del dispositivo chiamante in un colore casuale,

attiva mediante l'interfaccia (WL) l'invio dal dispositivo chiamante di una stringa (MEET_A) di svolgimento dell'incontro comprendente il codice identificativo dell'incontro (MEET) un codice del colore casuale modificato (COLOR_ID) e il codice identificativo del dispositivo chiamante (DEV_ID_A),

quando eseguito in risposta al ricevimento da parte del dispositivo ricevente della stringa (MEET_A) di svolgimento dell'incontro:

attiva mediante l'interfaccia (WL) l'invio della stringa di conferma (ACK2) e modifica il colore dello schermo del dispositivo ricevente nel colore casuale modificato, in modo tale che gli utenti del dispositivo chiamante e ricevente possano mostrare reciprocamente lo schermo del display incontrandosi in presenza nel luogo di incontro selezionato e completare la transazione.

4. Apparato secondo la rivendicazione 2 o 3, in cui detto programma (APP) quando eseguito in risposta alla selezione da parte dell'utente chiamante di detto bene di interesse da detta lista di beni selezionabili attiva inoltre uno stato continuo di attesa di una conferma di disponibilità del bene,

5. Apparato secondo la rivendicazione 2 o 3, in cui detto programma (APP) quando eseguito in assenza di una selezione da parte dell'utente chiamante di un bene di interesse da detta lista di beni selezionabili attiva uno stato continuo di attesa di ricezione di una richiesta di un bene di interesse.

6. Apparato secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui ciascun dispositivo (Ti) è provvisto di una detta interfaccia grafica (Int_i) a schermo tattile operativamente associata alla unità elettronica configurato per visualizzare una lista di beni di interesse e/o una lista di luoghi di incontro selezionabili per contatto dal
5 rispettivo utente (Ui).
7. Apparato secondo la rivendicazione 6, in cui detto programma (APP) è configurato per visualizzare sull'interfaccia (Int_i) un numero di pulsanti pari al numero di beni di interesse che possono essere selezionati, in modo tale che l'utente possa
10 selezionare detto bene di interesse premendo un corrispondente pulsante.
8. Apparato secondo la rivendicazione 6 o 7, in cui detto programma (APP) è configurato per visualizzare sull'interfaccia (Int_i) un numero di pulsanti pari al numero di luoghi di incontro che possono essere selezionati, in modo tale che
15 l'utente possa selezionare detto luogo di incontro concordato premendo un corrispondente pulsante.
9. Apparato secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui detta interfaccia di intercomunicazione senza fili (WL) è basata su tecnologia bluetooth® standard o
20 bluetooth low Energy®.
10. Metodo per assistere nella conclusione di transazioni interpersonali di beni di interesse una pluralità di utenti (Ui) di una corrispondente pluralità di dispositivi personali mobili di comunicazione (T_i) aventi ciascuno un proprio nome
25 identificativo pubblico e dotati inoltre ciascuno di:
- una interfaccia di comunicazione senza fili (WL) attiva entro una area (Z) di prossimità al dispositivo,
 - una unità elettronica (CPI) operativamente associata a detta interfaccia di intercomunicazione wireless (WL);
 - 30 uno stesso programma per elaboratore (APP) memorizzato in una memoria del dispositivo ed eseguibile da detta unità elettronica,
in cui detto programma (APP) quando eseguito

modifica il nome pubblico del dispositivo su cui è installata in un codice identificativo univoco temporaneo (DEV_ID_A), e

5 attua una fase di validazione del bene di interesse comune e del luogo di incontro concordato tra gli utenti di un dispositivo chiamante (A) e di almeno un dispositivo ricevente (B), mediante scambio tra le interfacce di intercomunicazione (WL) del dispositivo chiamante (A) e del dispositivo ricevente (B) di una successione di stringhe di caratteri contenente i codici identificativi del bene di interesse (OBJ-ID) e del luogo di incontro concordato (PLACE-ID) ed il codice identificativo univoco temporaneo del dispositivo chiamante (DEV_ID_A).

10 Firenze 26.11.2021

Il Mandatario
Ing. Antonio Nesti - 792BM
Studio Ferrario Srl

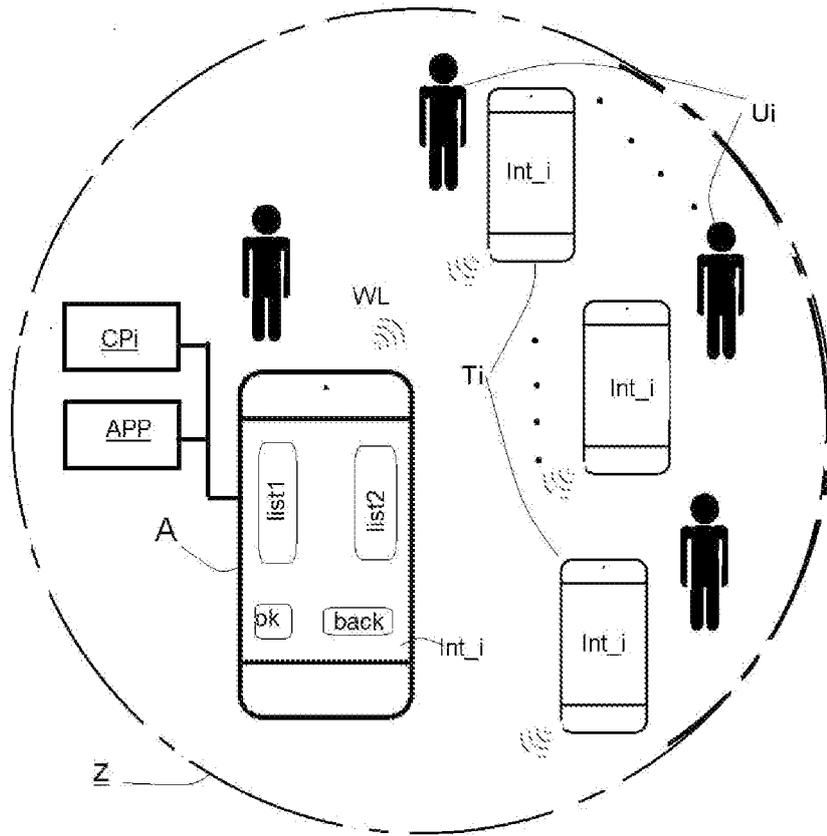


Fig.2