

[Галузь техніки]

Винахід належить до електронного пристрою, що виводить відеодані, які відповідають стану пристрою для бездимної затяжки, і до способу його роботи.

[Попередній рівень техніки]

Коли здійснюється куріння звичайних сигарет, у разі способу спалювання може генеруватися побічний дим, а у разі способу нагрівання може генеруватися аерозоль. Останнім часом дедалі більше визнається потенційний ризик диму, що генерується під час куріння сигарет, для некурців. У зв'язку з цим країни визначають спеціальні місця для куріння, щоб останнє було дозволено тільки в певних місцях.

Щоб зменшити незручності курців через обмеження місць, де дозволено куріння, і запобігти потенційним ризикам для некурців, останніми роками було розроблено бездимний тютюн, який не генерує диму. Термін "бездимний тютюн" може стосуватися тютюну, який генерує тютюновий смак без спалювання або нагрівання. Приклади бездимного тютюну можуть містити жувальний тютюн, снюс, нюхальний тютюн тощо.

[Сутність винаходу]

[Технічне завдання]

Коли курець, який має досвід куріння звичайних сигарет, вдихає нікотин через бездимний тютюн, задоволення від куріння, що досягається за рахунок диму, який генерується від сигарети, може бути знижено. Інакше кажучи, коли куріння здійснюється за допомогою бездимного тютюну, курець може не отримувати візуального задоволення від куріння.

Технічні недоліки, що усуваються за допомогою варіантів здійснення цього винаходу, не обмежуються вищеописаними цілями, і цілі, які не згадані в цьому описі, будуть очевидними для спеціалістів звичайної кваліфікації в даній галузі техніки з цього опису та креслень, що додаються.

[Технічне рішення]

У варіанті здійснення винаходу електронний пристрій, що носить користувачем, містить модуль обміну даними, що здійснює зв'язок із зовнішнім пристроєм, дисплей і процесор, електрично пов'язаний із модулем обміну даними та дисплеєм, у якому процесор може приймати дані про випадок затяжки від зовнішнього пристрою через модуль обміну даними та виводити відеодані, що містять щонайменше один об'єкт, що відповідає випадку затяжки, через дисплей, на основі прийнятих даних про випадок затяжки.

У варіанті здійснення винаходу спосіб роботи електронного пристрою, що носить користувачем, може містити прийом даних про випадок затяжки від зовнішнього пристрою через модуль обміну даними та виведення відеоданих, що містять щонайменше один об'єкт, що відповідає випадку затяжки, через дисплей, на підставі прийнятих даних про випадок затяжки.

[Корисні ефекти винаходу]

Відповідно до різних варіантів здійснення цього винаходу користувач, який курить, може досягти зорового задоволення від куріння за допомогою пристрою для бездимної затяжки.

Проте ефекти, які мають бути досягнуті за допомогою варіантів здійснення винаходу, не обмежуються вищеописаним ефектом, і ефекти, про які не згадано, будуть цілком зрозумілими фахівцям звичайної кваліфікації в даній галузі техніки із даного опису та креслень, що додаються.

[Опис креслень]

На ФІГ. 1 зображено схему системи для бездимної затяжки згідно з варіантом здійснення винаходу.

На ФІГ. 2 представлено блок-схему електронного пристрою та пристрою для бездимної затяжки відповідно до варіанта здійснення винаходу.

На ФІГ. 3 представлено блок-схему електронного пристрою, що виводить відеодані, відповідно до варіанта здійснення винаходу.

ФІГ. 4 ілюструє перший стан дисплея електронного пристрою згідно з варіантом здійснення винаходу.

ФІГ. 5 ілюструє другий стан дисплея електронного пристрою згідно з варіантом здійснення винаходу.

ФІГ. 6 ілюструє стан дисплея електронного пристрою, який відповідає затяжці від пристрою для бездимної затяжки, згідно з варіантом здійснення винаходу.

ФІГ. 7 являє собою блок-схему електронного пристрою відповідно до іншого варіанта здійснення винаходу.

На ФІГ. 8 представлено схему процесу електронного пристрою, що виводить відеодані, відповідно до іншого варіанта здійснення винаходу.

На ФІГ. 9 представлено схему процесу електронного пристрою, що виводить відеодані, відповідно до ще одного варіанта здійснення винаходу.

На ФІГ. 10А представлено приблизну схему електронного пристрою, що відшукує місце розташування на основі розпізнавання голосу, відповідно до варіанта здійснення винаходу.

На ФІГ. 10В представлено приблизну схему дисплея, на якому електронний пристрій, показаний на ФІГ. 10А, відображає результат пошуку місця розташування.

На ФІГ. 11А представлено приблизну схему електронного пристрою, що виконує пошук середньої величини затяжки на основі розпізнавання голосу, згідно з варіантом здійснення винаходу.

На ФІГ. 11В представлено приблизну схему дисплея, на якому електронний пристрій, показаний на ФІГ. 11А, відображає середню величину затяжки.

[Кращий варіант здійснення винаходу]

Щодо термінів у різних варіантах здійснення винаходу, загальні терміни, широко використовувані в даний час, вибирають з урахуванням функцій структурних елементів у різних варіантах здійснення цього винаходу. Проте, значення термінів можуть бути змінені відповідно до наміру, судового прецеденту, появи нових технологій тощо. При цьому, в деяких випадках може бути обраний термін, який зазвичай не використовують. Значення таких термінів буде детально описано у відповідній частині опису цього винаходу. Отже, терміни, використані в різних варіантах здійснення цього винаходу, слід розуміти відповідно до значень і пояснень, наведених в описі цього винаходу.

Крім того, якщо прямо не вказано протилежне, слово "містити" та його форми, такі як "містить" або "той, що містить", розумітимуть як включення зазначених елементів до складу чого-небудь, але не як виключення будь-яких інших елементів. Крім того, терміни, що позначають пристрої, такі як "блок", "частина" і "модуль", розкриті в описі, означають блоки для виконання щонайменше однієї функції та/або операції, і їх можуть реалізовувати апаратні компоненти або програмні компоненти та їхні поєднання.

Запропонований нижче винахід буде описаний більш повно з посиланням на креслення, що додаються, на яких варіанти здійснення цього винаходу зображені в такий спосіб, щоб фахівцям звичайної кваліфікації в даній галузі техніки було легко розібратися в цьому винаході. Проте винахід може бути реалізований у багатьох різних формах, і його не слід розглядати як обмежений викладеними тут варіантами здійснення винаходу.

Нижче за текстом будуть детально описані деякі варіанти здійснення цього винаходу з посиланням на креслення, що додаються.

На ФІГ. 1 зображено схему системи для бездимної затяжки згідно з варіантом здійснення винаходу.

Як показано на ФІГ. 1, система для бездимної затяжки може містити електронний пристрій 100 і пристрій 200 для бездимної затяжки. В описі електронний пристрій 100 може відноситися до електронного пристрою, який носить користувач. Наприклад, електронний пристрій 100 може відповідати головному дисплею (HMD), що носить, наприклад, окулярам доповненої реальності та пристроям віртуальної реальності у вигляді окулярів або захисних окулярів. В описі термін "пристрій 200 для бездимної затяжки" може відноситися до пристрою, який передає користувачеві нікотин (або аромат тютюну), але не генерує окремий дим. Наприклад, пристрій 200 для бездимної затяжки може мати той самий зовнішній вигляд, що й пристрої, які генерують аерозоль, попереднього рівня техніки. Крім того, бездимний тютюн тієї самої форми, що й вироби, які генерують аерозоль, попереднього рівня техніки, може бути вставлений у пристрій 200 для бездимної затяжки (або приєднаний до нього/від'єднаний від нього). Проте зовнішній вигляд пристрою 200 для бездимної затяжки і форма вставленого (або такого що приєднується/від'єднується) бездимного тютюну не обмежуються цим і можуть бути змінені виробником відповідно до конструкції, що може бути очевидним для спеціалістів звичайної кваліфікації в даній галузі техніки.

У варіанті здійснення винаходу електронний пристрій 100 може містити лицьову панель 101 і монтажну частину 103.

У варіанті здійснення винаходу лицьова панель 101 електронного пристрою 100 може надіватися щонайменше на передню частину обличчя користувача. Наприклад, лицьова панель 101 може мати різні компоненти (наприклад, носову накладку), які можуть підтримуватися щонайменше передньою частиною (наприклад, переніссям) обличчя користувача.

У варіанті здійснення винаходу монтажна частина 103 електронного пристрою 100 може бути з'єднана з частиною лицьової панелі 101 і підтримуватися частиною (наприклад, вухом) тіла користувача. Наприклад, монтажна частина 103 може містити дужку, ремінець або шолом, так що лицьова панель 101 може перебувати в тісному контакті з областю навколо очей користувача.

У варіанті здійснення винаходу електронний пристрій 100 може містити процесор 110, дисплей 120 і модуль 130 обміну даними. У варіанті здійснення винаходу процесор 110 і модуль 130 обміну даними можуть бути розташовані щонайменше на частині монтажної частини 103 електронного пристрою 100, але частина, на якій розташовані процесор 110 і модуль 130 обміну даними, не обмежується цим. В іншому варіанті здійснення винаходу щонайменше один компонент серед процесора 110 і модуля 130 обміну даними також може бути розташований на частині електронного пристрою 100, за винятком частини дисплея 120 на лицьовій панелі 101. У варіанті здійснення винаходу дисплей 120 може мати форму лінзи окулярів і, таким чином, може бути розташований на лицьовій панелі 101 електронного пристрою 100.

У варіанті здійснення винаходу зв'язок між електронним пристроєм 100 і пристроєм 200 для бездимної затяжки може здійснюватися через інтерфейс обміну даними. Наприклад, модуль 130 обміну даними електронного пристрою 100 може бути приєднаний до мережі за допомогою бездротового зв'язку або дротового зв'язку для обміну даними з пристроєм 200 для бездимної затяжки. Бездротовий зв'язок може містити щонайменше одну з наступних функцій: wireless fidelity (Wi-Fi), Bluetooth (BT), зв'язок ближнього радіусу дії (NFC) або стільниковий зв'язок (наприклад, довгостроковий розвиток (LTE)), вдосконалений LTE (LTE-A), множинний доступ із кодовою розподіленою передачею каналів (CDMA), широкосмуговий множинний доступ із кодовою розподіленою передачею каналів (WCDMA) або універсальна служба мобільного зв'язку (UMTS). Дротовий зв'язок може містити щонайменше одне з: універсальна послідовна шина (USB) і мультимедійний інтерфейс високої чіткості (HDMI).

У варіанті здійснення винаходу електронний пристрій 100 може виводити різні відеодані через дисплей 120 на основі даних, прийнятих від пристрою 200 для бездимної затяжки через модуль 130 обміну даними. Детальний опис буде представлений нижче.

На ФІГ. 2 представлено блок-схему електронного пристрою та пристрою для бездимної затяжки відповідно до варіанта здійснення винаходу.

Як показано на ФІГ. 2, електронний пристрій 100 може містити процесор 110, дисплей 120 і модуль 130 обміну даними, а пристрій 200 для бездимної затяжки може містити датчик 210 тиску, процесор 220 і модуль 230 обміну даними.

У варіанті здійснення винаходу процесор 220 пристрою 200 для бездимної затяжки може виявляти випадок затяжки, згенерований користувачем. Термін "випадок затяжки" в описі може стосуватися випадку затяжки користувача, виявленого датчиком, що входить до складу пристрою 200 для бездимної затяжки. Іншими словами, процесор 220 пристрою 200 для бездимної затяжки може виявляти випадок затяжки у відповідь на виявлення затяжки користувачем від бездимного тютюну, вставленого в пристрій 200 для бездимної затяжки.

У варіанті здійснення винаходу процесор 220 пристрою 200 для бездимної затяжки може виявляти виникнення випадку затяжки за допомогою датчика 210 тиску. Наприклад, коли абсолютне значення зміни тиску (наприклад, падіння тиску), виявлене датчиком 210 тиску, перевищує задане порогове значення, процесор 220 може виявляти виникнення випадку затяжки. У варіанті здійснення винаходу процесор 220 пристрою 200 для бездимної затяжки може передавати до електронного пристрою 100 дані про випадок затяжки за допомогою модуля 230 обміну даними.

У варіанті здійснення винаходу процесор 110 електронного пристрою 100 може приймати різні дані від пристрою 200 для бездимної затяжки через модуль 130 обміну даними. Наприклад, модуль 130 обміну даними електронного пристрою 100 може приймати дані про випадок затяжки від пристрою 200 для бездимної затяжки, виконуючи з'єднання для зв'язку з модулем 230 обміну даними пристрою 200 для бездимної затяжки. У варіанті здійснення винаходу, коли живлення пристрою 200 для бездимної затяжки активовано, електронний пристрій 100 може автоматично встановлювати з'єднання для зв'язку з модулем 230 обміну даними пристрою 200 для бездимної затяжки через модуль 130 обміну даними. Наприклад, коли випадок затяжки виявляється датчиком 210 тиску пристрою 200 для бездимної затяжки після встановлення з'єднання для зв'язку між електронним пристроєм 100 і пристроєм 200 для бездимної затяжки, електронний пристрій 100 може приймати дані про випадок затяжки від пристрою 200 для бездимної затяжки через модуль 130 обміну даними. В іншому прикладі, коли випадок затяжки не виявляється датчиком 210 тиску пристрою 200 для бездимної затяжки протягом порогового часу (наприклад, 15 секунд) після встановлення зв'язку між електронним пристроєм 100 та пристроєм 200 для бездимної затяжки, електронний пристрій 100 може розмикати з'єднання для зв'язку з пристроєм 200 для бездимної затяжки.

У варіанті здійснення винаходу процесор 110 електронного пристрою 100 може виводити відеодані на основі даних про випадок затяжки, причому дані приймаються від пристрою 200 для бездимної затяжки. У зв'язку з цим відеодані можуть містити щонайменше один об'єкт (наприклад, димовий об'єкт), що відповідає випадку затяжки. Наприклад, процесор 110 може виводити відеодані після моменту часу, коли припиняється падіння тиску в пристрої 200 для бездимної затяжки, і відеодані можуть містити димовий об'єкт, що відповідає видиху користувача. У зв'язку з цим, момент часу, у який закінчується падіння тиску, може відноситися до моменту часу, у який закінчується суттєва затяжка користувачем від бездимного тютюну за період часу, що дорівнює одній затяжці від бездимного тютюну. Отже, хоча користувач, який курить через пристрій 200 бездимної затяжки, по суті не видихає тютюновий дим, задоволення користувача від куріння може бути підвищене, оскільки відеодані, які містять димовий об'єкт, представляються візуально.

На ФІГ. 3 представлено блок-схему електронного пристрою, що виводить відеодані, відповідно до варіанта здійснення винаходу. ФІГ. 4 ілюструє перший стан дисплея електронного пристрою згідно з варіантом здійснення винаходу. ФІГ. 5 ілюструє другий стан дисплея електронного пристрою згідно з варіантом здійснення винаходу.

Як показано на ФІГ. 3, процесор (наприклад, процесор 110 на ФІГ. 2) електронного пристрою (наприклад, електронного пристрою 100 на ФІГ. 2) може приймати дані про випадок затяжки від зовнішнього пристрою (наприклад, пристрою 200 для бездимної затяжки на ФІГ. 2) через модуль обміну даними (наприклад, модуль 130 обміну даними на ФІГ. 2) в операції 301.

Наприклад, як показано на ФІГ. 4, відповідно до того, що користувач, який носить електронний пристрій 100 на частині тіла (наприклад, голові), користувач може бачити реальне навколишнє середовище 400 через дисплей (наприклад, дисплей 120 на ФІГ. 2). У зв'язку з цим дисплей 120 може відповідати прозорій лінзі в стані, у якому окремі відеодані не виводяться. Отже, реальне навколишнє середовище 400, яке користувач може бачити через дисплей 120, може належати до довкілля в реальному просторі, у якому користувач курить через пристрій 200 для бездимної затяжки.

Після цього, коли користувач затягується від бездимного тютюну через пристрій 200 для бездимної затяжки, носячи електронний пристрій 100, процесор 110 електронного пристрою 100 може приймати дані про випадок затяжки від пристрою 200 для бездимної затяжки. Наприклад, процесор (наприклад, процесор 220 на ФІГ. 2) пристрою 200 для бездимної затяжки може виявляти зміну тиску за допомогою датчика тиску (наприклад, датчик 210 тиску на ФІГ. 2) та може визначати початковий момент часу, у який зміну тиску було виявлено датчиком 210 тиску, як момент часу t_1 , у який користувач починає вдихати від бездимного тютюну. Процесор 220 пристрою 200 для бездимної затяжки може передавати дані про виникнення випадку затяжки, що відповідає зміні тиску в момент часу t_1 .

У варіанті здійснення винаходу процесор 110 електронного пристрою 100 може виводити відеодані, що містять щонайменше один об'єкт, який відповідає випадку затяжки, через дисплей (наприклад, дисплей 120 на ФІГ. 2) в операції 303.

Наприклад, як показано на ФІГ. 5, у відповідь на видих користувача після закінчення однієї затяжки від бездимного тютюну, користувач може побачити екран, на якому відеодані 505 перекривають реальне навколишнє середовище 500 через дисплей 120. У зв'язку з цим електронний пристрій 100 може виводити відеодані 505 на дисплей 120 за допомогою окремого пучка, розташованого на монтажній частині (наприклад, на монтажній частині 103 на ФІГ. 1). Відеодані 505 можуть містити двовимірний та/або тривимірний об'єкт 510 у вигляді тютюнового диму, що може генеруватися під час куріння за допомогою сигарети (димоутворюючої сигарети) попереднього рівня техніки).

У варіанті здійснення винаходу, коли користувач завершує одну затяжку від бездимного тютюну, процесор 110 електронного пристрою 100 може приймати дані про закінчення випадку затяжки від пристрою 200 для бездимної затяжки. Наприклад, процесор 220 пристрою 200 для бездимної затяжки може визначити момент часу, у який зміна тиску (наприклад, падіння тиску) більше не виявляється датчиком 210 тиску, як момент часу t_2 , у який користувач припиняє одну затяжку від бездимного тютюну. Процесор 220 пристрою 200 для бездимної затяжки може передавати до електронного пристрою 100 дані про закінчення зміни тиску в момент часу t_2 .

У варіанті здійснення винаходу процесор 110 електронного пристрою 100 може визначати відеодані 505, які мають бути виведені, на основі різниці між моментом часу t_1 і моментом часу t_2 . В іншому варіанті здійснення винаходу процесор 110 електронного пристрою 100 може також визначати відеодані 505, які мають бути виведені, на основі ступеня зміни тиску від моменту часу t_1 до моменту часу t_2 . Далі наводиться докладний опис із посиланням на ФІГ. 6.

ФІГ. 6 ілюструє стан дисплея електронного пристрою, який відповідає затяжці від пристрою для бездимної затяжки, згідно з варіантом здійснення винаходу.

Як показано на ФІГ. 6, процесор (наприклад, процесор 110 на ФІГ. 2) електронного пристрою (наприклад, електронного пристрою 100 на ФІГ. 2) може виводити відеодані 610 і 620, які відповідають випадку затяжки, за допомогою дисплея (наприклад, дисплея 120 на ФІГ. 2). У варіанті здійснення винаходу відеодані 610 і 620, що виводяться на дисплей 120, можуть бути встановлені на основі ступеня (наприклад, інтенсивності) затяжки користувача. Наприклад, дані про випадок затяжки, прийняті електронним пристроєм 100 від пристрою для бездимної затяжки (наприклад, пристрою 200 для бездимної затяжки на ФІГ. 2), що є зовнішнім пристроєм, можуть містити дані про ступінь затяжки користувача, і процесор 110 електронного пристрою 100 може виводити відеодані, що відповідають ступеню затяжки користувача, через дисплей 120.

У варіанті здійснення винаходу електронний пристрій 100 може приймати дані про зміну тиску як дані про ступінь затяжки користувача від пристрою 200 для бездимної затяжки, і може виводити відеодані, що відповідають прийнятим даним про зміну тиску, через дисплей 120.

Наприклад, дані про ступінь затяжки, прийняті електронним пристроєм 100 від пристрою 200 для бездимної затяжки, можуть містити перший тиск затяжки (від'ємне значення). Інакше кажучи, у відповідь на затяжку користувача через частину мундштука пристрою 200 для бездимної затяжки датчик тиску (наприклад, датчик 210 тиску на ФІГ. 2), розташований у каналі для потоку повітря пристрою 200 для бездимної затяжки, може виявляти падіння тиску в каналі. У зв'язку з цим перший тиск затяжки може бути значенням зміни тиску, що визначається, коли користувач, по суті, слабо вдихає через частину мундштука пристрою 200 для бездимної затяжки.

Електронний пристрій 100 може визначати відеодані, що відповідають першому тиску затяжки. Наприклад, електронний пристрій 100 може визначати відеодані, що відповідають першій зміні тиску, на основі даних, попередньо збережених у пам'яті (не показано). У зв'язку з цим у пам'яті можуть попередньо зберігатися відеодані, що відповідають значенню тиску датчика 210 тиску. Згодом електронний пристрій 100 може виводити відеодані 610, що відповідають визначеному першому тиску затяжки, через дисплей 120. Наприклад, користувач може бачити екран, на якому відеодані 610, що відповідають визначеному першому тиску затяжки, перекривають реальне навколишнє середовище 600a через дисплей 120.

В іншому прикладі дані про ступінь затяжки, прийняті електронним пристроєм 100 від пристрою 200 для бездимної затяжки, можуть містити другий тиск затяжки (від'ємне значення). Інакше кажучи, у відповідь на затяжку користувача через частину мундштука пристрою 200 для бездимної затяжки датчик 210 тиску, розташований у каналі для потоку повітря пристрою 200 для бездимної затяжки, може виявляти падіння тиску в каналі. У зв'язку з цим другий тиск затяжки може бути значенням зміни тиску, що визначається, коли користувач по суті сильно вдихає через частину мундштука пристрою 200 для бездимної затяжки. Крім того, абсолютне значення другого тиску затяжки може бути більшим, ніж абсолютне значення першого тиску затяжки.

Електронний пристрій 100 може визначати відеодані, що відповідають другому тиску затяжки. Наприклад, електронний пристрій 100 може визначати відеодані, що відповідають другому тиску затяжки, на основі даних, попередньо збережених у пам'яті (не показано). Згодом електронний пристрій 100 може виводити відеодані 620, що відповідають визначеному другому тиску затяжки, через дисплей 120. Наприклад, користувач може бачити екран, на якому відеодані 620, що відповідають визначеному другому тиску затяжки, перекривають реальне навколишнє середовище 600b через дисплей 120.

Відеодані 610, що відповідають першому тиску затяжки, і відеодані 620, що відповідають другому тиску затяжки, можуть містити форми об'єктів, відмінні одна від одної. Наприклад, відеодані 610, що відповідають першому тиску затяжки, і відеодані 620, що відповідають другому тиску затяжки, можуть візуалізувати тютюновий дим, що генерується під час куріння, але форми тютюнового диму (наприклад, кількість тютюнового диму та/або форми тютюнового диму) можуть відрізнятися одна від одної. Інакше кажучи, відеодані 620, коли користувач, по суті, сильно вдихає через частину мундштука пристрою 200 для бездимної затяжки, можуть містити більш крупну та насичену форму тютюнового диму, ніж у відеоданих 610, коли користувач, по суті, слабо вдихає через частину мундштука пристрою 200 для бездимної затяжки.

У варіанті здійснення винаходу електронний пристрій 100 може також приймати дані про час затяжки як дані про ступінь затяжки користувача від пристрою 200 для бездимної затяжки, і може виводити відеодані, що відповідають прийнятим даним про час затяжки, через дисплей 120.

Наприклад, дані про ступінь затяжки, прийняті електронним пристроєм 100 від пристрою 200 для бездимної затяжки, можуть містити перший час затяжки (наприклад, 1 секунда). Інакше кажучи, у відповідь на затяжку користувача через частину мундштука пристрою 200 для бездимної затяжки пристрій 200 для бездимної затяжки може виявляти початок затяжки користувача за допомогою датчика, що входить до складу пристрою 200 для бездимної затяжки (наприклад, датчика 210 тиску та ємнісного датчика (не показано)). Потім пристрій 200 для бездимної затяжки може визначити перший час затяжки шляхом вимірювання тривалості затяжки (наприклад, 1 секунда) за допомогою таймера (не показано), що входить до складу пристрою 200 для бездимної затяжки. У зв'язку з цим перший час затяжки може бути часом затяжки, що визначається, коли користувач по суті слабо вдихає через частину мундштука пристрою 200 для бездимної затяжки.

Електронний пристрій 100 може визначати відеодані, що відповідають першому часу затяжки. Наприклад, електронний пристрій 100 може визначати відеодані, що відповідають першому часу затяжки, на основі даних, попередньо збережених у пам'яті. У зв'язку з цим у пам'яті можуть попередньо зберігатися відеодані, що відповідають часу затяжки в пристрої 200 для бездимної затяжки. Потім електронний пристрій 100 може виводити відеодані 610, які відповідають визначеному першому часу затяжки, через дисплей 120. Наприклад, користувач може бачити екран, на якому відеодані 610, що відповідають визначеному першому часу затяжки, перекривають реальне навколишнє середовище 600a через дисплей 120.

Наприклад, дані про ступінь затяжки, прийняті електронним пристроєм 100 від пристрою 200 для бездимної затяжки, можуть містити другий час затяжки (наприклад, 2 секунди). Інакше кажучи, у відповідь на затяжку користувача через частину мундштука пристрою 200 для бездимної затяжки пристрій 200 для бездимної затяжки може виявляти початок затяжки користувача за допомогою датчика, що входить до складу пристрою 200 для бездимної затяжки (наприклад, датчика 210 тиску та ємнісного датчика). Потім пристрій 200 для бездимної затяжки може визначити другий час затяжки шляхом вимірювання тривалості затяжки (наприклад, 2 секунди) за допомогою таймера (не показано), що входить до складу пристрою 200 для бездимної затяжки. У зв'язку з цим другий тиск затяжки може

бути часом затяжки, що визначається, коли користувач, по суті, вдихає через частину мундштука пристрою 200 для бездимної затяжки протягом тривалого часу.

Електронний пристрій 100 може визначати відеодані, що відповідають другому часу затяжки. Наприклад, електронний пристрій 100 може визначати відеодані, що відповідають другому часу затяжки, на основі даних, попередньо збережених у пам'яті. Згодом електронний пристрій 100 може виводити відеодані 620, що відповідають визначеному другому часу затяжки, через дисплей 120. Наприклад, користувач може бачити екран, на якому відеодані 620, що відповідають визначеному другому часу затяжки, перекривають реальне навколишнє середовище 600b через дисплей 120.

Відеодані 610, що відповідають першому часу затяжки, і відеодані 620, що відповідають другому часу затяжки, можуть містити форми об'єктів, відмінні одна від одної. Наприклад, відеодані 610, відповідні до першого часу затяжки, і відеодані 620, відповідні до другого часу затяжки, можуть містити форми тютюнового диму, що генерується під час куріння, але форми тютюнового диму (наприклад, кількість тютюнового диму та/або форми тютюнового диму) можуть відрізнятися одна від одної. Інакше кажучи, відеодані 620, коли користувач, по суті, вдихає через частину мундштука пристрою 200 для бездимної затяжки протягом тривалого часу, можуть містити більш крупну та насичену форму тютюнового диму, ніж у відеоданих 610, коли користувач, по суті, недовго вдихає через частину мундштука пристрою 200 для бездимної затяжки.

ФІГ. 7 являє собою блок-схему електронного пристрою відповідно до іншого варіанта здійснення винаходу.

Як показано на ФІГ. 7, електронний пристрій 700 може містити процесор 710, дисплей 720, модуль 730 обміну даними, модуль 740 мікрофона та сенсорний модуль 750. Електронний пристрій 700 на ФІГ. 7 може відповідати електронному пристрою 100 на ФІГ. 1, і, таким чином, деталі процесора 710, дисплея 720 і модуля 730 обміну даними на ФІГ. 7 можуть відповідати деталям на процесорі 110, дисплеї 120 і модулі 130 обміну даними на ФІГ. 1.

У варіанті здійснення винаходу модуль 740 мікрофона може отримувати аудіодані ззовні. Наприклад, модуль 740 мікрофона може отримувати зовнішні аудіодані та перетворювати отримані аудіодані в електричний сигнал. У варіанті здійснення винаходу процесор 710 може перетворювати стан неактивності модуля 740 мікрофона в стан активності, коли виконується задана умова. Наприклад, задана умова може містити отримання електронним пристроєм 700 даних про випадок затяжки від пристрою для бездимної затяжки (наприклад, пристрою 200 для бездимної затяжки на ФІГ. 2). Інакше кажучи, коли електронний пристрій 700 приймає дані про випадок затяжки (наприклад, дані про зміну тиску та дані про час затяжки користувача) від пристрою 200 для бездимної затяжки, процесор 710 може перетворити стан неактивності модуля 740 мікрофона на стан активності.

У варіанті здійснення винаходу сенсорний модуль 750 може містити щонайменше один датчик для виявлення робочого стану електронного пристрою 700 або стану зовнішнього середовища та генерувати електричний сигнал або значення даних, кожне з яких відповідає виявленому стану. Наприклад, сенсорний модуль 750 може містити датчик 752 наближення, датчик 754 зображення та датчик 756 прискорення.

У варіанті здійснення винаходу процесор 710 може визначати, чи знаходиться поблизу зовнішній пристрій (наприклад, пристрій 200 для бездимної затяжки), за допомогою датчика 752 наближення. Процесор 710 може виводити відеодані, що відповідають випадку затяжки, через дисплей 720 на основі даних про випадок затяжки, що прийняті від пристрою 200 для бездимної затяжки через модуль 730 обміну даними, а також про те, чи знаходиться пристрій 200 для бездимної затяжки поблизу.

У варіанті здійснення винаходу процесор 710 може визначати, чи змінилася форма ділянки рота користувача, за допомогою датчика 754 зображення. Інакше кажучи, датчик 754 зображення може бути розташований у зоні в нижній ділянці лицьової панелі (наприклад, лицьової панелі 101 на ФІГ. 1) електронного пристрою 700, для одержання форми ротової ділянки обличчя користувача, який носить електронний пристрій 700. Процесор 710 може виводити відеодані, що відповідають випадку затяжки, через дисплей 720 на основі даних про випадок затяжки, що прийняті від пристрою 200 для бездимної затяжки через модуль 730 обміну даними, а також про те, чи змінилася форма ротової області користувача.

У варіанті здійснення винаходу процесор 710 може виявляти рух електронного пристрою 700 за допомогою датчика 756 прискорення. Процесор 710 може виводити відеодані, що відповідають випадку затяжки, через дисплей 720 на основі даних про випадок затяжки, які прийнято від пристрою 200 для бездимної затяжки через модуль 730 обміну даними, а також про рух електронного пристрою 700.

На ФІГ. 8 представлено схему процесу електронного пристрою, що виводить відеодані, відповідно до іншого варіанта здійснення винаходу. ФІГ. 8 ілюструє приклад операції після операції 301 на ФІГ. 3.

Як показано на ФІГ. 8, процесор (наприклад, процесор 710 на ФІГ. 7) електронного пристрою (наприклад, електронного пристрою 700 на ФІГ. 7) може перетворювати стан неактивності модуля мікрофона (наприклад, модуль 740 мікрофона на ФІГ. 7) у стан активності в операції 801. Наприклад, процесор 710 може перетворювати стан неактивності модуля 740 мікрофона в стан активності, коли

виконується задана умова. У зв'язку з цим задана умова може містити щонайменше одну з наступних: чи прийняті дані про випадок затяжки від пристрою для бездимної затяжки (наприклад, від пристрою 200 для бездимної затяжки на ФІГ. 2), чи встановлено з'єднання для обміну даними з пристроєм 200 для бездимної затяжки, та чи наявне користувацьке введення для активації модуля 740 мікрофона.

У варіанті здійснення винаходу процесор 710 електронного пристрою 700 може приймати аудіодані, отримані ззовні, через модуль 740 мікрофона в операції 803. Наприклад, аудіодані можуть містити голосовий сигнал, що відповідає затяжці, за якої користувач затягується через частину мундштука пристрою 200 для бездимної затяжки, та/або голосовий сигнал, що відповідає видиху відразу після затяжки.

У варіанті здійснення винаходу модуль 740 мікрофона може додатково містити окремий модуль оброблення голосу (наприклад, аналого-цифровий перетворювач (ADC)), який перетворює голосовий сигнал, який є аналоговим сигналом, отриманим ззовні, у цифровий сигнал. Наприклад, модуль обробки голосу модуля 740 мікрофона може перетворювати голосовий сигнал, що відповідає затяжці та/або видиху користувача, отриманий ззовні, у цифровий сигнал, а процесор 710 електронного пристрою 700 може зберігати перетворений цифровий сигнал у пам'яті. У зв'язку з цим модуль оброблення голосу може перетворювати голосовий сигнал, відповідний затяжці та/або видиху користувача, отриманий ззовні, на цифровий сигнал за допомогою низки операцій, таких як дискретизація, квантування та кодування. Згодом, коли аудіодані приймаються через модуль 740 мікрофона, процесор 710 електронного пристрою 700 може визначати на основі цифрового сигналу, що зберігається в пам'яті, чи містять прийняті аудіодані голосовий сигнал, відповідний затяжці, та/або чи містять вони голосовий сигнал, відповідний видиху.

У варіанті здійснення винаходу процесор 710 електронного пристрою 700 може виводити відеодані на основі прийнятих даних про випадок затяжки та прийнятих аудіоданих в операції 805.

Термін "прийняті дані про випадок затяжки" в описі можуть належати до даних про зміну тиску, що прийняті від пристрою 200 для бездимної затяжки у відповідь на затяжку користувачем від бездимного тютюну через пристрій 200 для бездимної затяжки. Крім того, термін "прийняті аудіодані" у винаході може стосуватися аудіоданих, які містять голосовий сигнал, що відповідає затяжці користувача, який вдихає від бездимного тютюну, та/або голосовий сигнал, що відповідає видиху.

Наприклад, коли дані про зміну тиску, що перевищує задане порогове значення, приймаються від пристрою 200 для бездимної затяжки, а аудіодані, що містять голосовий сигнал, який відповідає затяжці користувача, приймаються від модуля 740 мікрофона, процесор 710 електронного пристрою 700 може виводити відеодані через дисплей (наприклад, дисплей 720 на ФІГ. 7). У зв'язку з цим відеодані можуть бути визначені на основі значення зміни тиску, прийнятого від пристрою 200 для бездимної затяжки, і голосового сигналу, прийнятого від модуля 740 мікрофона.

Як інший приклад, коли дані про зміну тиску, що перевищує задане порогове значення, приймаються від пристрою 200 для бездимної затяжки, процесор 710 електронного пристрою 700 може визначати відеодані, які мають бути виведені через дисплей 720. Згодом, коли аудіодані, що містять голосовий сигнал, який відповідає видиху користувача, приймаються від модуля 740 мікрофона, процесор 710 електронного пристрою 700 може виводити певні відеодані через дисплей 720 з моменту часу, коли аудіодані прийняті.

На ФІГ. 9 представлено схему процесу електронного пристрою, що виводить відеодані, відповідно до ще одного варіанта здійснення винаходу. ФІГ. 9 ілюструє приклад операції після операції 301 на ФІГ. 3.

Як показано на ФІГ. 9, процесор (наприклад, процесор 710 на ФІГ. 7) електронного пристрою (наприклад, електронного пристрою 700 на ФІГ. 7) може одержувати щонайменше один фрагмент даних, або про наближення зовнішніх пристроїв, або про зміну форми ротової ділянки користувача, і про переміщення електронного пристрою 700 через сенсорний модуль (наприклад, сенсорний модуль 750 на ФІГ. 7) в операції 901.

Наприклад, процесор 710 електронного пристрою 700 може отримувати дані про те, чи перебуває зовнішній пристрій (наприклад, пристрій 200 для бездимної затяжки на ФІГ. 2) поблизу електронного пристрою 700, за допомогою датчика наближення (наприклад, датчика 752 наближення на ФІГ. 7). Інакше кажучи, коли користувач носить електронний пристрій 700, процесор 710 електронного пристрою 700 може визначати, що операція куріння виконується користувачем, на основі наближення пристрою 200 для бездимної затяжки, що являє собою зовнішній пристрій, до електронного пристрою 700.

Як інший приклад, процесор 710 електронного пристрою 700 може отримувати дані про те, чи змінилася форма ротової області користувача за допомогою датчика зображення (наприклад, датчика 754 зображення на ФІГ. 7). Інакше кажучи, коли користувач носить електронний пристрій 700, процесор 710 електронного пристрою 700 може визначати, що куріння виконується користувачем, на основі зміни форми ротової ділянки користувача на конкретну форму (наприклад, форма ділянки рота, коли користувач вимовляє звук "о").

Як інший приклад процесор 710 електронного пристрою 700 може отримувати дані про те, чи переміщується електронний пристрій 700, за допомогою датчика прискорення (наприклад, датчика 756 прискорення на ФІГ. 7). Інакше кажучи, коли користувач носить електронний пристрій 700, процесор 710 електронного пристрою 700 може визначати, що операція куріння виконується користувачем, якщо користувач, який носить електронний пристрій 700, робить рух для виконання затижки.

У варіанті здійснення винаходу процесор 710 електронного пристрою 700 може виводити відеодані на основі прийнятих даних про випадок затижки та прийнятих сенсорних даних в операції 903.

Наприклад, коли дані про зміну тиску, що перевищує задане порогове значення, приймаються від пристрою 200 для бездимної затижки, і щонайменше одні сенсорні дані, чи то про наближення пристрою 200 для бездимної затижки, чи то про зміну форми ротової ділянки користувача, чи то про переміщення електронного пристрою 700, приймаються від сенсорного модуля 750, процесор 710 електронного пристрою 700 може виводити відеодані через дисплей (наприклад, дисплей 720 на ФІГ. 7). У зв'язку з цим відеодані можуть бути визначені на основі значення зміни тиску, прийнятого від пристрою 200 для бездимної затижки, і сенсорних даних, прийнятих від сенсорного модуля 750.

На ФІГ. 10А представлено приблизну схему електронного пристрою, що відшукує місце розташування на основі розпізнавання голосу, згідно з варіантом здійснення винаходу. На ФІГ. 10В представлено приблизну схему дисплея, на якому електронний пристрій, показаний на ФІГ. 10А, відображає результат пошуку місця розташування.

Як показано на ФІГ. 10А, може здійснюватися зв'язок між електронним пристроєм 700, пристроєм 200 для бездимної затижки та кінцевим користувацьким пристроєм 1000 через інтерфейс обміну даними. Наприклад, модуль обміну даними (наприклад, модуль 730 обміну даними на ФІГ. 7) електронного пристрою 700 може бути приєднаний до мережі за допомогою бездротового зв'язку або дротового зв'язку для обміну даними з пристроєм 200 для бездимної затижки та/або кінцевим користувацьким пристроєм 1000.

У варіанті здійснення винаходу електронний пристрій 700 може виконувати розпізнавання голосу через модуль мікрофона (наприклад, модуль 740 мікрофона на ФІГ. 7). Наприклад, процесор (наприклад, процесор 710 на ФІГ. 7) електронного пристрою 700 може попередньо встановлювати певну фразу (наприклад, "ОК, NGP") як команду 1010 пробудження для активації окремого процесора розпізнавання голосу. Якщо голосове введення користувача через модуль 740 мікрофона відповідає попередньо встановленій фразі, процесор 710 може активувати процесор розпізнавання голосу.

У варіанті здійснення винаходу процесор 710 електронного пристрою 700 може заздалегідь встановлювати певні вирази (наприклад, "поруч", "неподалік", "де", "будь ласка, знайдіть" та "будь ласка, дайте мені знати") як команду для запиту даних карти від кінцевого користувацького пристрою 1000. Якщо промова 1020 користувача "будь ласка, знайдіть місце для куріння поруч зі мною" вводиться через модуль 740 мікрофона, процесор 710 електронного пристрою 700 може визначити, чи містить введена промова попередньо встановлену команду. У разі визначення того, що введена промова містить заздалегідь установлену команду, процесор 710 електронного пристрою 700 може запросити дані карти від кінцевого користувацького пристрою 1000 через модуль 730 обміну даними.

Як показано на ФІГ. 10В, процесор 710 електронного пристрою 700 може виводити відеодані, що містять результат пошуку місця розташування, через дисплей (наприклад, дисплей 720 на ФІГ. 7). Наприклад, користувач може бачити екран 1030, на якому дані карти, прийняті від кінцевого користувацького пристрою 1000, накладаються на реальне навколишнє середовище через дисплей 720. У зв'язку з цим дані карти, прийняті від кінцевого користувацького пристрою 1000, можуть відноситися до спільно використовуваних даних від кінцевого користувацького пристрою 1000, за допомогою методу дзеркального відображення. Наприклад, дані карти, прийняті від кінцевого користувацького пристрою 1000, можуть бути спільно використовуваними даними карти, отриманими через додаток (наприклад, навігаційний додаток) кінцевого користувацького пристрою 1000.

На ФІГ. 11А представлено приблизну схему електронного пристрою, що виконує пошук середньої величини затижки на основі розпізнавання голосу, згідно з варіантом здійснення винаходу. На ФІГ. 11В представлена приблизна схема дисплея, на якому електронний пристрій, показаний на ФІГ. 11А, відображає середню величину затижки.

Як показано на фіг. 11А, може здійснюватися зв'язок між електронним пристроєм 700, пристроєм 200 для бездимної затижки та кінцевим користувацьким пристроєм 1100 через інтерфейс обміну даними. Наприклад, модуль обміну даними (наприклад, модуль 730 обміну даними на ФІГ. 7) електронного пристрою 700 може бути приєднаний до мережі за допомогою бездротового зв'язку або дротового зв'язку для обміну даними з пристроєм 200 для бездимної затижки та/або кінцевим користувацьким пристроєм 1100.

У варіанті здійснення винаходу електронний пристрій 700 може виконувати розпізнавання голосу через модуль мікрофона (наприклад, модуль 740 мікрофона на ФІГ. 7). Наприклад, процесор (наприклад, процесор 710 на ФІГ. 7) електронного пристрою 700 може попередньо встановлювати певну фразу (наприклад, "ОК, NGP") як команду 1110 пробудження для активації окремого процесора

розпізнавання голосу. Якщо голосове введення користувача через модуль 740 мікрофона відповідає попередньо встановленій фразі, процесор 710 може активувати процесор розпізнавання голосу.

У варіанті здійснення винаходу процесор 710 електронного пристрою 700 може попередньо встановлювати певні фрази (наприклад, "цього місяця", "сьогодні", "у середньому", "величина зтяжки", та "будь ласка, дайте мені знати") як команду для запиту щонайменше одного з: даних про середню величину зтяжки та даних про поточну величину зтяжки від кінцевого користувацького пристрою 1100. Якщо промова 1120 користувача "будь ласка, дайте мені знати середню величину зтяжки в цьому місяці" вводиться через модуль 740 мікрофона, процесор 710 електронного пристрою 700 може визначити, чи містить введена промова попередньо встановлену команду. У разі визначення того, що введена промова містить попередньо встановлену команду, процесор 710 електронного пристрою 700 може запросити щонайменше одні з даних про середню величину зтяжки та даних про поточну величину зтяжки від кінцевого користувацького пристрою 1100 через модуль 730 обміну даними.

Як показано на ФІГ. 11В, процесор 710 електронного пристрою 700 може виводити відеодані, що містять дані про середню величину зтяжки, через дисплей (наприклад, дисплей 720 на ФІГ. 7). Наприклад, користувач може бачити екран 1130, на якому дані про середню величину зтяжки, прийняті від кінцевого користувацького пристрою 1100, накладаються на реальне навколишнє середовище через дисплей 720. У зв'язку з цим дані про середню величину зтяжки, прийняті від кінцевого користувацького пристрою 1100, можуть відноситися до спільно використовуваних даних від кінцевого користувацького пристрою 1100, за допомогою методу дзеркального відображення. Наприклад, дані про середню величину зтяжки, прийняті від кінцевого користувацького пристрою 1100, можуть бути спільно використовуваними даними про середню величину зтяжки, отриманими через додаток (наприклад, додаток для звичної зтяжки кінцевого користувацького пристрою 1100).

Один варіант здійснення винаходу може бути також реалізований у формі носія інформації, що містить інструкції, які виконуються комп'ютером, такі як програмні модулі, які виконуються комп'ютером. Машинозчитувальний носій інформації може являти собою будь-який доступний носій, до якого може мати доступ комп'ютер, і містить як носії, що не зберігають інформацію під час вимкнення живлення, так і носії, що зберігають інформацію під час вимкнення живлення, і знімні та незнімні носії. Крім того, машинозчитуваний носій інформації може містити як запам'ятовуюче середовище комп'ютера, так і середовище обміну даними. Запам'ятовуюче середовище комп'ютера містить усі носії, які не зберігають інформацію під час вимкнення живлення та зберігають інформацію під час вимкнення живлення, а також знімні й незнімні носії, які реалізують будь-яким способом або методом зберігання інформації, як-от машинозчитувальні інструкції, структури даних, програмні модулі або інші дані. Комунікаційне середовище зазвичай містить машинозчитувані інструкції, структури даних, інші дані в модульованих сигналах даних, таких як програмні модулі, або інші механізми передавання, і містить будь-які середовища передавання інформації.

Описи вищевикладених варіантів здійснення винаходу є лише прикладами, і фахівцям звичайної кваліфікації в даній галузі техніки буде зрозуміло, що можливе внесення різних змін і використання еквівалентів. Тому обсяг винаходу, що захищається, має визначатися формулою винаходу, що додається, і всі відмінності в обсязі, що захищається, еквівалентні розкритим у пунктах формули, інтерпретуватимуться як такі, що входять до обсягу, що захищається, який визначається формулою.

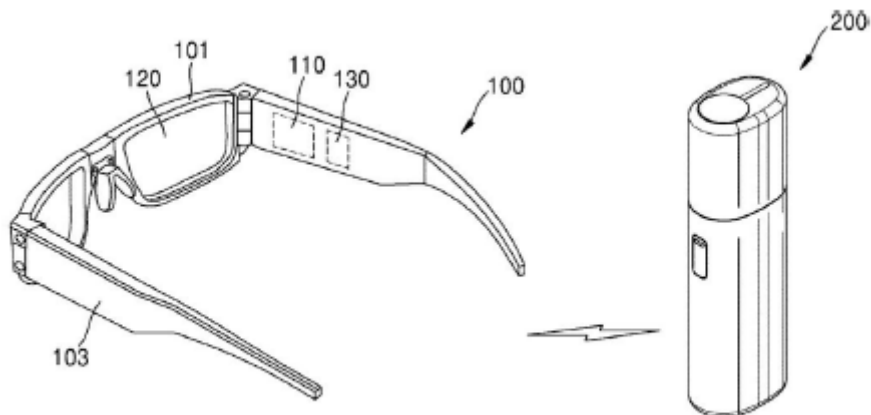


Fig. 1

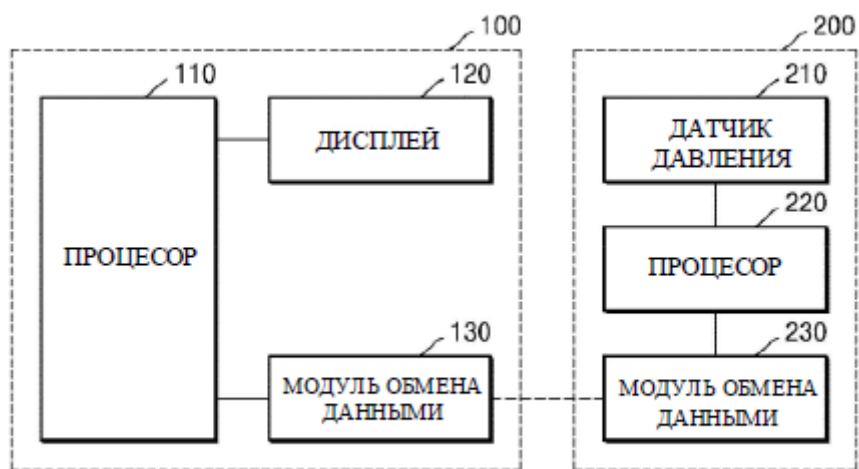


Fig. 2

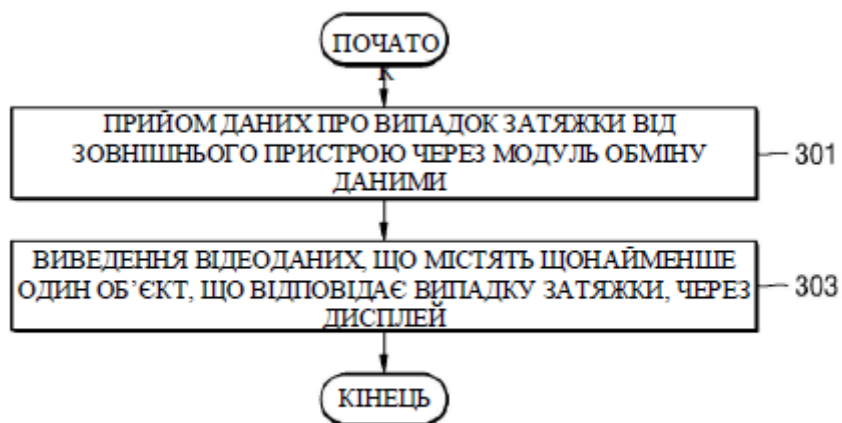


Fig. 3

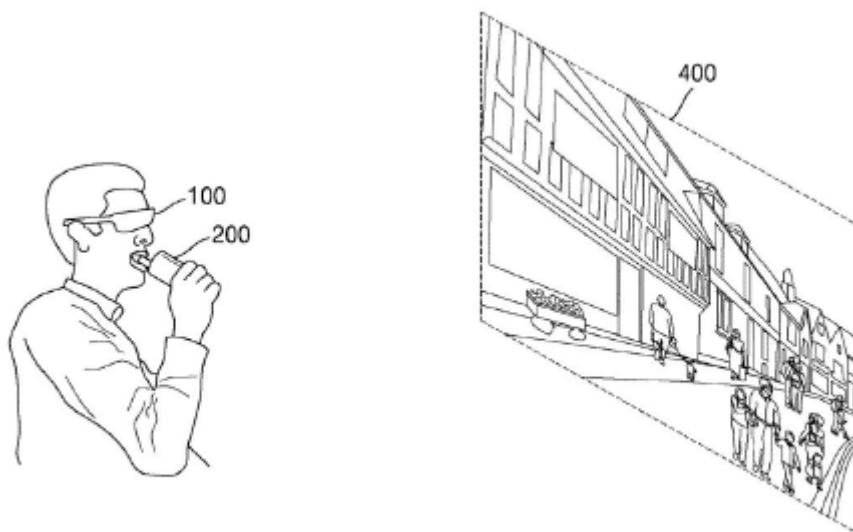


Fig. 4

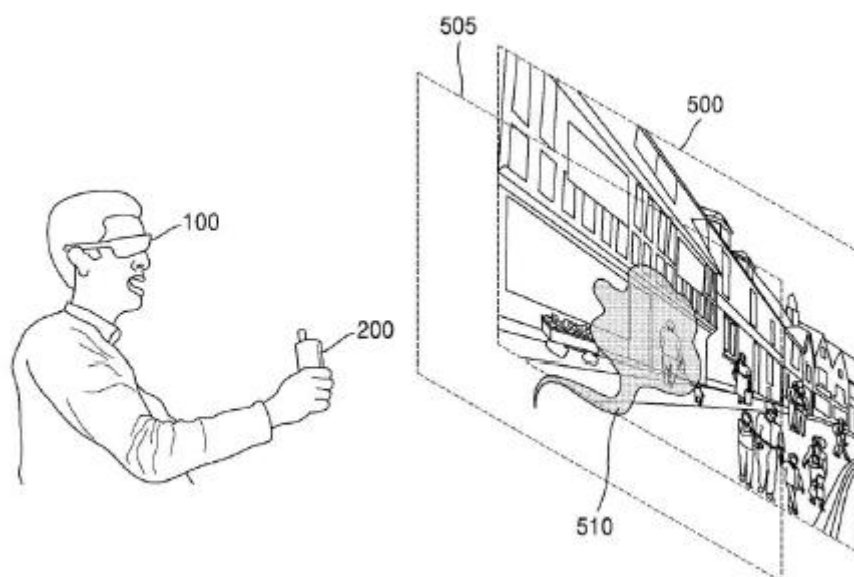


Fig. 5

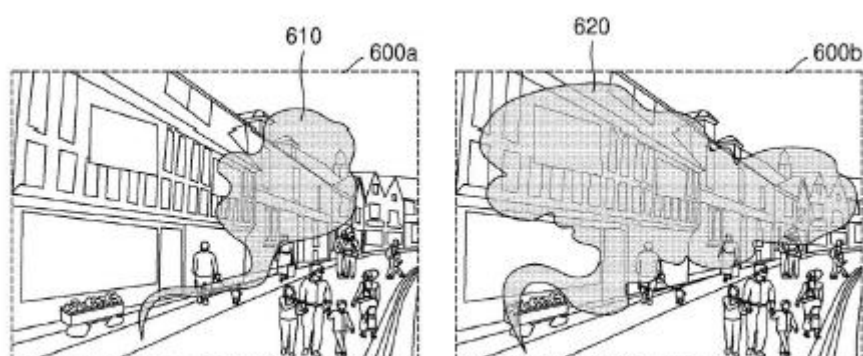


Fig. 6

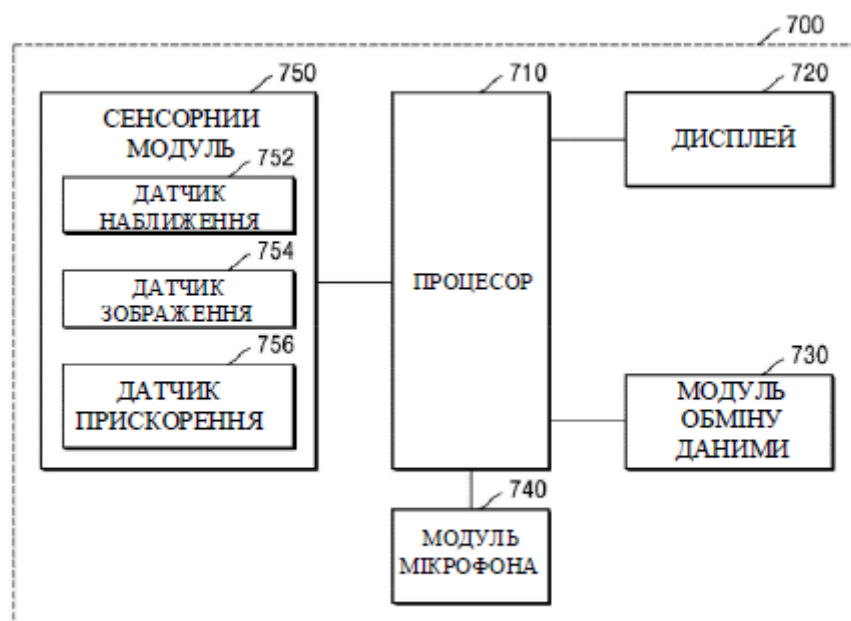


Fig. 7

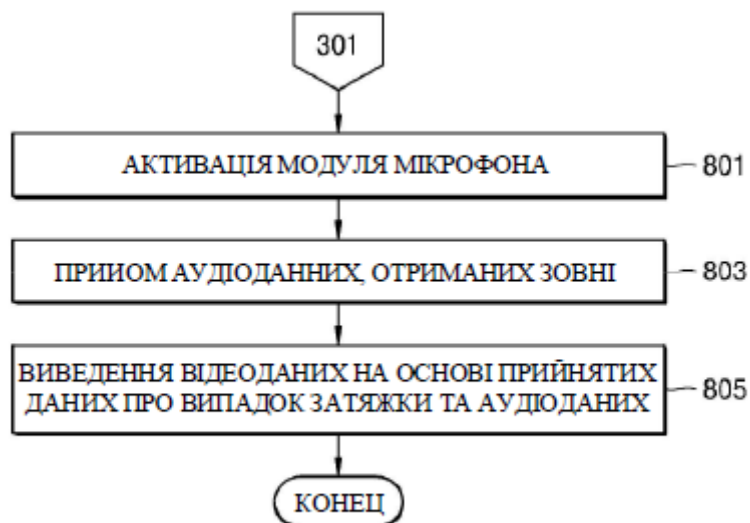


Fig. 8

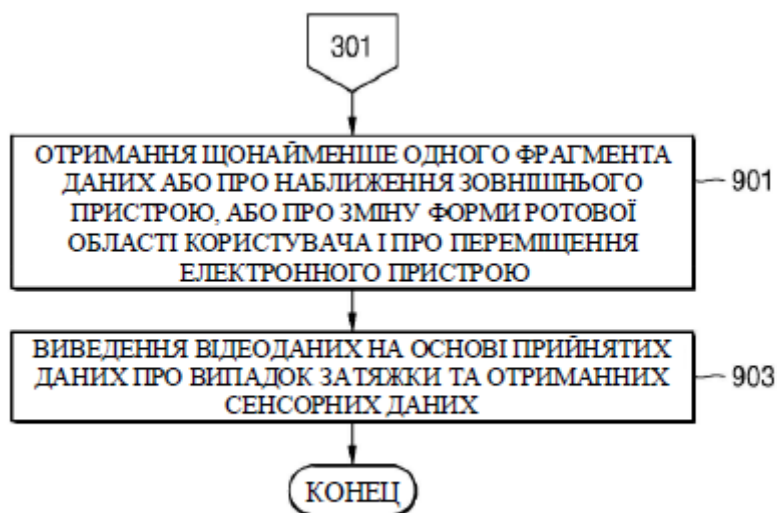


Fig. 9

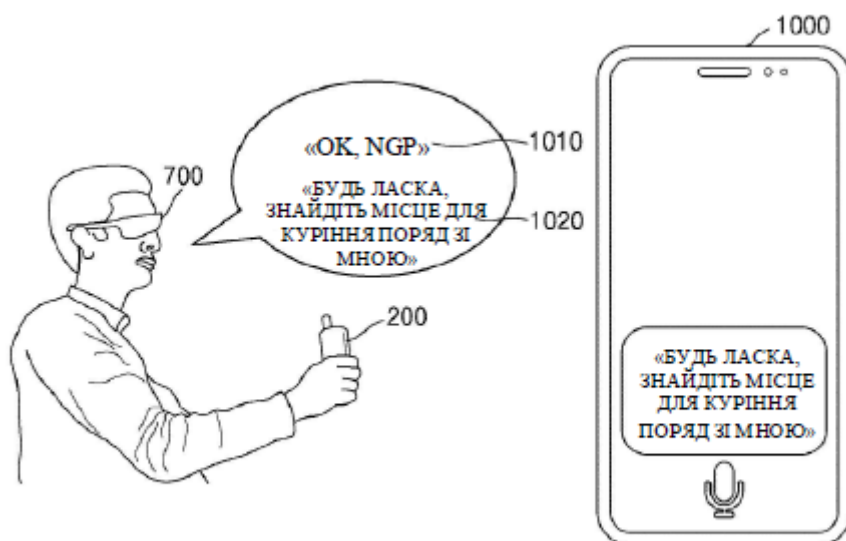


Fig. 10A

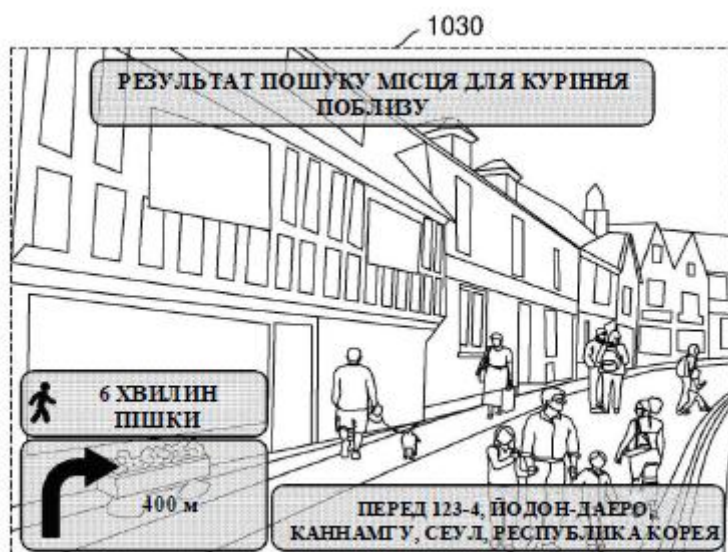


Fig. 10B

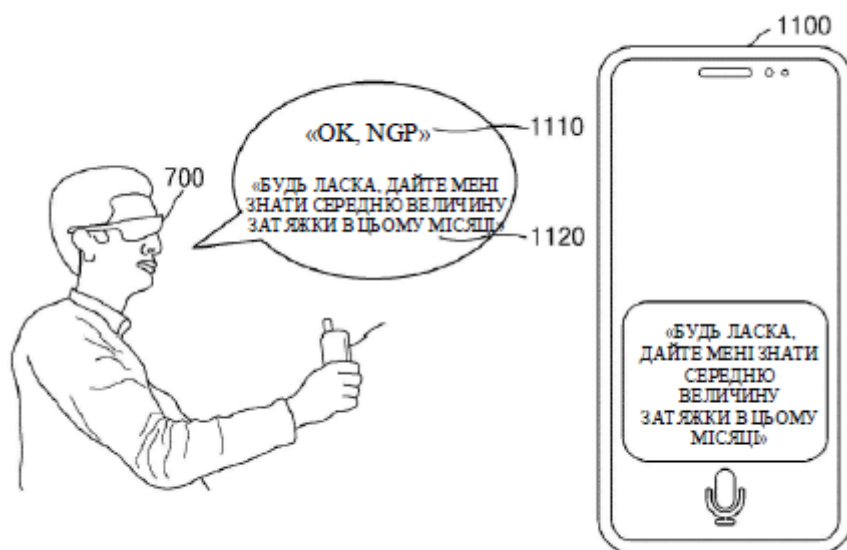


Fig. 11A

1130



Фіг. 11В