



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **119232** (13) **C2**
(51) МПК (2019.01)
H02J 7/00
H02J 7/02 (2016.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

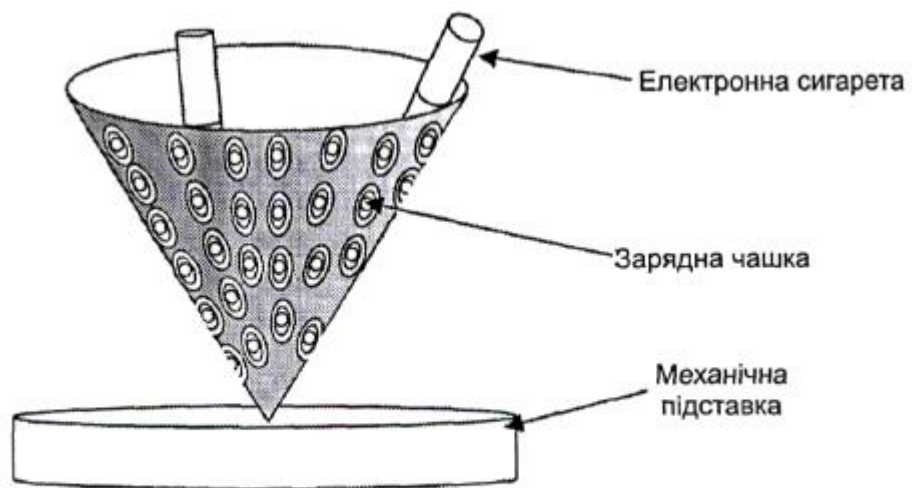
(21) Номер заявки:	а 2015 08814	(72) Винахідник(и):	Левіц Роберт (IL), Леві Дорон (IL), Амір Нехемія (IL), Джастер Бернард (IL), Пелег Еяль (IL)
(22) Дата подання заявки:	12.02.2014	(73) Власник(и):	СІС РІСОРСЕЗ ЛТД., P.O. Box 674, 9910601 Beit Shemesh, Israel (IL)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	27.05.2019	(74) Представник:	Слободянюк Оксана Олександрівна, реєстр. №216
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	61/763,506	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	WO 2012100431 A1, 02.08.2012 US 2007279002 A1, 06.12.2007 US 2012227753 A1, 13.09.2012 WO 03096361 A1, 20.11.2003 US 2005116683 A1, 02.06.2005
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	12.02.2013		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	US		
(41) Публікація відомостей про заявку:	10.11.2015, Бюл.№ 21		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	27.05.2019, Бюл.№ 10		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	РСТ/IL2014/050146, 12.02.2014		

(54) ИНДУКТИВНЫЙ ЗАРЯДНЫЙ ПРИСТРОЙ ДЛЯ ЭЛЕКТРОННЫХ СИГАРЕТ

(57) Реферат:

Електронна сигарета, яка заряджається без дротів за допомогою індуктивної зарядної системи. Котушка прийому енергії всередині або на електронній сигареті може знаходитися поблизу бездротового зарядного пристрою, який передає електричну енергію в батарею електронної сигарети. Суміщення котушки прийому енергії, яка розташована в електронній сигареті, з зарядної базою дозволяє заряджати батарею електронної сигарети без дротів.

UA 119232 C2



Фіг. 11

Відомий рівень техніки

Електронна сигарета являє собою пристрій, який імітує куріння сигарети з тютюном, виробляючи заміник диму, який відтворює схожі фізичні відчуття, і який має схожий загальний зовнішній вигляд, а іноді запах (тобто з ароматом тютюну, ментоловим смаком, додаванням нікотину та ін.). Електронна сигарета може мати батарейний блок та блок картомайзера (тобто "картридж"). Батарейний блок електронної сигарети містить контролер та батарею для живлення пристрою, а блок картомайзера виробляє аерозольну суміш (тобто електронний дим або пару), яка є заміником сигаретного диму. Зокрема, картомайзер може використовувати тепло, ультразвукову енергію або інші засоби для атомізації/випаровування розчину рідини для електронних сигарет (наприклад, на основі пропіленгліколю або гліцерину, наприклад, який містить інгредієнти смаку і запаху), перетворюючи її в аерозольну суміш. Атомізація може бути подібна випаровуванню розчинів в розпилювачах або зволожувачах для інгаляції. Картомайзер може містити або може розглядатися в якості атомайзера, і атомізація може викликатися нагрівальним елементом, який нагріває рідину для електронної сигарети з метою створення суміші/пари/електронного диму.

Електронна сигарета може отримувати електричну енергію від вбудованої батареї. Вбудована батарея може бути внутрішнім акумулятором. Зарядка батареї може забирати багато часу і вимагати шнур для з'єднання з батарейним блоком. Згадана зарядка може вимагати від'єднання картриджа, який містить рідину і атомайзер, від батареї та під'єднання шнура до настінного зарядного пристрою, USB-зарядного пристрою або до автомобільного зарядного пристрою. Час зарядки може досягати декількох годин, протягом яких користувач не може використовувати електронну сигарету, тому що картридж від'єднаний. Згаданий процес зарядки може бути частим, обтяжливим та таким, що потребує уваги від курця.

Короткий опис креслень

Система і спосіб можуть бути краще зрозумілі з нижченаведених креслень і опису. Які не носять обмежувального характеру і які не є вичерпними варіанти здійснення винаходу описані з посиланням на нижченаведені креслення. Компоненти на кресленнях не обов'язково показані в масштабі, натомість упор зроблений на ілюстрацію принципів винаходу. На всіх кресленнях однакові компоненти позначені однаковими посилальними позиціями.

На кресленнях показані:

на Фіг. 1 - схема електронної сигарети;

на Фіг. 2 - схема бездротової зарядки електронної сигарети;

на Фіг. 3 - типова база зарядного пристрою для бездротової зарядки електронної сигарети;

на Фіг. 4 - один з варіантів виконання котушки для бездротової зарядки в електронній сигареті;

на Фіг. 5 - поперечний переріз наведеного на Фіг. 4 варіанта виконання електронної сигарети;

на Фіг. 6 - один з варіантів виконання зарядної підставки для наведеного на Фіг. 4 варіанта електронної сигарети;

на Фіг. 7 - альтернативний варіант виконання електронної сигарети з зарядної котушкою;

на Фіг. 8 - один з варіантів виконання намагніченої зони зарядки;

на Фіг. 9 - один з варіантів виконання контейнера для прийому електронних сигарет з метою їх бездротової зарядки;

на Фіг. 10 - типові котушки на електронній сигареті для бездротової зарядки;

на Фіг. 11 - альтернативний варіант виконання контейнера для бездротової зарядки електронних сигарет;

на Фіг. 12 - один з варіантів виконання вертикальної зарядної тарілки для зарядки електронних сигарет.

Детальний опис варіантів здійснення винаходу

Описувані в цьому документі система і спосіб відносяться до системи і способу бездротової зарядки електронної сигарети. Зокрема, електронна сигарета може заряджатися без дротів за допомогою зарядної системи індуктивного типу. Котушка прийому енергії, яка знаходиться всередині або на електронній сигареті, може розташовуватися поблизу первинної котушки, яка знаходиться в бездротовому зарядному пристрої, який без дротів передає електричну енергію до електронної сигарети. Розташування котушки прийому енергії електронної сигарети на одній лінії з первинної котушкою, яка знаходиться в зарядній базі, дозволяє заряджати електронну сигарету без дротів. Бездротова зарядка може виконуватися при повністю зібраній електронній сигареті. Можливе використання електронної сигарети під час зарядки, тому що для зарядки не потрібний шнур. Бездротова зарядка може виключити необхідність збирання та розбирання електронної сигарети для здійснення зарядки та може виключити необхідність для курця

електронної сигарети мати при собі зарядний пристрій. Куріння електронної сигарети може ускладнюватися наявністю з'єднувального кабелю. Описувана нижче бездротова зарядка зручна тим, що вимагає від курця лише покласти електронну сигарету на зарядний пристрій (тобто на базу зарядного пристрою). Як описано нижче, зарядний пристрій може бути виконаний за типом попільнички або постійно доступного контейнера/чашки, так що використання зарядного пристрою не вимагає або вимагає мінімальних зусиль від користувача, а зарядка відбувається автоматично та безперервно.

Інші системи, способи, відмітні ознаки і переваги очевидні для фахівця в даній галузі техніки при подальшому розгляді нижченаведених креслень і докладного опису. Передбачається, що всі подібні системи, способи, відмітні ознаки і переваги, охоплені цим описом, потрапляють в рамки цього винаходу і захищені нижченаведеною формулою винаходу. Ніщо в цьому розділі не повинно розглядатися як обмеження згаданої формули винаходу. Інші аспекти і переваги винаходу розглядаються нижче.

Об'єкт винаходу більш повно описаний нижче по тексту з посиланням на прикладені до опису креслення, які є частиною опису та показують як приклад конкретні варіанти здійснення винаходу. Однак об'єкт винаходу може реалізовуватися в різних формах, і внаслідок цього об'єкт винаходу, який заявляється слід тлумачити як необмежений будь-якими типовими варіантами здійснення винаходу, розглянутими в цьому описі винаходу, причому типові варіанти здійснення винаходу наведені тільки для ілюстрації. Аналогічно мають у увазі розумно широкі рамки об'єкта винаходу, який заявляється. Приміром, серед інших варіантів об'єкт винаходу може бути реалізований у вигляді способів, пристроїв, компонентів або систем. Відповідно варіанти здійснення винаходу, наприклад, можуть мати вигляд апаратних засобів, програмного забезпечення, вбудованого програмного забезпечення або будь-якої їх комбінації (інше, ніж програмне забезпечення саме по собі). Внаслідок цього нижченаведений докладний опис не слід розглядати в обмежувальному сенсі.

По всій специфікації і у формулі винаходу терміни можуть мати ледь вловимі відмінності, які передбачувані або припускаються в контексті за межами чітко позначеного значення. Аналогічно фраза "в одному з варіантів здійснення винаходу", використовувана в цьому документі, не обов'язково відсилає до одного і того ж варіанту здійснення винаходу, а використовувана в цьому документі фраза "в іншому варіанті здійснення винаходу" не обов'язково відсилає до відмітного варіанту здійснення винаходу. Мається на увазі, наприклад, що заявлений об'єкт винаходу містить комбінації типових варіантів здійснення винаходу цілком або частково.

В цілому, термінологія може розумітися принаймні частково з наявного контексту. Наприклад, терміни, які використовуються в цьому документі, такі як "та", "або" чи "та/або", можуть мати різні значення, які можуть залежати принаймні частково від контексту, в якому такі терміни використані. Зазвичай термін "або", якщо він використовується у зв'язку зі списком, таким як А, В або С, призначений для позначення А, В та С у сенсі який містить, а також для позначення А, В або С у сенсі, який не містить. Крім того, термін "один або декілька", використовуваний в цьому документі, залежно принаймні частково від контексту може використовуватися для опису будь-якої ознаки, конструкції або характеристики в однині або може бути використаний для опису ознак, конструкцій або характеристик у множині. Аналогічно невизначені артиклі "a", "an", та визначений артикль "the", у свою чергу, можуть ставитися до однини чи множини залежно принаймні частково від контексту. На додаток до цього термін "ґрунтуючись на" може розумітися як такий, що необов'язково передбачає вичерпний набір факторів і може замість цього допускати існування додаткових факторів, не обов'язково явно описаних, знову в залежності принаймні частково від контексту.

На Фіг. 1 показана електронна сигарета. "Дим", який виробляється електронною сигаретою, створюється шляхом перетворення рідини для електронної сигарети в аерозоль та яку-небудь пару за допомогою атомайзера 112. Рідина 110 для електронної сигарети може зберігатися в ємності для рідини. Картомайзер 113 може містити атомайзер 112 та рідину для електронної сигарети. Картомайзер 113 в рамках цього опису можна також називати картриджем, та він може бути розбірним. Рідина для електронної сигарети може мати високу в'язкість при кімнатній температурі для забезпечення більшого терміну придатності та зменшення витоку; однак, така висока в'язкість може знижувати швидкість атомізації. Рідина для електронної сигарети атомізується повітряним потоком 108, створюваним користувачем при вдиханні (тобто курцем або споживачем пари). Для зниження в'язкості рідини до рівня, який дозволяє її атомізацію за допомогою нагрівального елемента 111, який містить нагрівальну спіраль і тампон, який просочений або містить порцію рідини 110 для електронної сигарети, підводиться зовнішнє тепло. В одному з варіантів здійснення винаходу нагрівальний елемент може бути спіраллю, яка

оббиває тампон, щоб нагрівати рідину, якою просякнутий тампон. Локальна в'язкість може бути зменшена за допомогою нагрівання при вдиханні, що забезпечує атомізацію рідини в утвореному при вдиханні повітряному потоці 108. Рідина 110 для електронної сигарети може нагріватися електричним струмом, який протікає через нагрівальний елемент 111, і потім атомізуватися і випаровуватися за допомогою електронної сигарети і може мати смак і аромат, які відтворюють відчуття паління. Контролер 102 може активуватися повітряним потоком 108 (від вдихуваного повітря), яке проходить крізь датчик 104 повітряного потоку. Датчик 104 може активуватися падінням тиску в датчику і безпосередньо включати живлення від батареї 106 або використовуватися в якості джерела вхідного сигналу для контролера 102, який у такому разі включає живлення від батареї. Незважаючи на те, що контролер 102 показаний окремо від електронної сигарети, він може бути складовою частиною електронної сигарети (наприклад, разом з батареєю 106). Батарея 106 може бути окремих/знімним вузлом. Батарея 106 може містити одну або кілька електронних інтегральних схем для управління і зв'язку. Батарея може з'єднуватися з картомайзером 113, який може бути замінений або змінений (наприклад, якщо необхідна нова/інша рідина для електронної сигарети).

Електронна сигарета може складатися з двох частин. Першу частину часто називають батареєю або батарейним блоком (тобто батарейною вставкою), і вона містить елемент батареї, датчик повітряного потоку та контролер. Друга частина, яка є картриджем (тобто картомайзером 113), містить рідину для електронної сигарети, необхідну для вироблення диму і запаху. В інших варіантах здійснення винаходу може бути більше або менше частин. Трубка для повітряного потоку всередині батарейною вставки і трубка для повітряного потоку всередині картриджа дозволяють курцеві всмоктувати струмінь повітря через електронну сигарету і активувати датчик повітряного потоку, розташований всередині батарейного блоку. Це може призводити до спрацьовування контролера, розігріву спіралі всередині картриджа, випаровуванню рідини, яка знаходиться у картриджі та утворення диму (тобто пари). Батарейний блок може видавати в картридж команду на включення, після якої спіраль нагрівається за рахунок енергії, одержуваної від батареї (може використовуватися широтно-імпульсна модуляція для керування профілем нагрівання).

Бездротовий приймач 120 може без дротів приймати енергію від передавача 122 енергії для зарядки батареї 106. Бездротовим приймачем 120 може бути котушка прийому енергії (тобто "вторинна котушка"), яка відповідає первинній котушці в передавачі 122 енергії. Комбінація котушок може утворювати трансформатор, і суміщення первинної котушки і котушок прийому енергії призводить до наведення електромагнітним полем, створюваним первинною котушкою, струму в котушці прийому енергії. Така передача енергії відбувається через повітря, а не через феромагнітний сердечник, як це має місце в дротяних зарядних пристроях. Передавач 122 енергії може бути частиною зарядного пристрою (тобто "бази"), на якій кладеться електронна сигарета, щоб поєднати первинну котушку передавача 122 енергії з розташованою в електронній сигареті котушкою 120 прийому енергії.

Типовий спосіб індуктивної зарядки описаний в патентах США № 7952322 та № 7906936, кожен з яких включений в опис за допомогою посилання. Хоча це і не показано на кресленнях, бездротової приймач 120 може мати дводротове з'єднання з батареєю 106 для її зарядки під час бездротового отримання енергії від передавача 122 енергії.

Хоча це і не показано на Фіг. 1, електронна сигарета може містити інтегральну схему зв'язку. Наприклад, в ній може знаходитися інтегральна схема бездротового зв'язку ближнього радіусу дії, яка здійснює зв'язок поза електронної сигарети. В одному з варіантів здійснення винаходу котушка 120 прийому енергії може бути частиною кластера бездротового зв'язку ближнього радіусу дії. Інтегральна схема бездротового зв'язку ближнього радіусу дії може бути пов'язана з бездротовим приймачем.

На Фіг. 2 показана схема бездротової зарядки електронної сигарети 202. Електронна сигарета 202 має розташовану поблизу одного її кінця котушку 204 прийому енергії. Котушка 204 прийому енергії може розташовуватися у батарейному блоці електронної сигарети 202 і з'єднуватися з батареєю. Котушка 204 прийому енергії приймає енергію 208 без дротів від бездротового зарядного пристрою 206. Бездротовий зарядний пристрій 206 має первинну котушку, яка відповідає котушці 204 прийому енергії електронної сигарети 202.

Цей варіант виконання дозволяє мати велику кількість витків, що може компенсувати відносно невелику площу перетину котушки. До факторів, які можуть визначати ефективність зарядки, відносяться: (1) площа перерізу, (2) кількість витків і близькість розташування витків один до одного. Зокрема, ці фактори можуть використовуватися для підвищення і поліпшення індуктивності. Електронна сигарета може мати котушку прийому енергії, намотану навколо зовнішньої оболонки електронної сигарети, або бути невід'ємною складовою частиною її

зовнішньої оболонки. Індуктивний приймач електронної сигарети може припускати кілька можливих варіантів його виконання, які містять зовнішню плівкову котушку, намотану навколо зовнішньої металевої оболонки, зовнішню оболонку батарейного блоку електронної сигарети, яка являє собою котушку, або зовнішню оболонку, виконану з пластмаси з внутрішньою котушкою (або надтонкою плівковою котушкою), розташованою всередині корпусу електронної сигарети. Корпус електронної сигарети може бути пластмасовим з внутрішньою плівковою котушкою, розташованою десь в районі корпусу батарейного блоку. В альтернативних варіантах здійснення винаходу котушка 204 прийому енергії може розташовуватися в різних місцях електронної сигарети 202 або може мати розташування, відмінне від наведеного на Фіг. 2. На Фіг. 4, 7 та 10 показані альтернативні варіанти виконання котушки 204 прийому енергії.

На Фіг. 3 показана схема типової бази зарядного пристрою для бездротової зарядки електронної сигарети 202, показаної на Фіг. 2. Показаний на Фіг. 3 один з варіантів виконання бази 306 зарядного пристрою забезпечує легшу вставку електронної сигарети 202 в базу і суміщення розташованої в базі 306 котушки передачі енергії з розташованою в електронній сигареті 202 котушкою 204 прийому енергії. База 306 зарядного пристрою може містити або з'єднуватися з підпірною стінкою 308, призначеної для прийому і стабілізації електронної сигарети 202 в перпендикулярному або вертикальному положенні. Користувачеві залишається лише вставити кінець електронної сигарети 202 з котушкою 204 прийому енергії в підпірну стінку 308, встановлену на базі 306. База 306 забезпечує простий і автоматичний спосіб суміщення положення котушок, що призводить до більш ефективної бездротової зарядки. База 306 і підпірна стінка 308 можуть виконуватися з різних матеріалів та єдиною вимогою до них є здатність утримувати електронну сигарету 202 і містити котушку передачі енергії (тобто "передавач енергії"). Це лише один варіант виконання бази, який забезпечує установку електронної сигарети 202 в задане положення.

На Фіг. 4 показаний один з варіантів виконання розташованої в електронній сигареті котушки для бездротової зарядки. Електронна сигарета може містити всередині циліндричного корпусу елемент батареї. Котушка прийому енергії може розташовуватися по сусідству з батареєю всередині циліндричного корпусу електронної сигарети. Альтернативно котушка прийому енергії може бути навита навколо або оточувати елемент батареї.

На Фіг. 5 показаний поперечний переріз наведеного на Фіг. 4 варіанта виконання електронної сигарети. Електронна сигарета має циліндричний корпус, який містить елемент батареї. Котушка прийому енергії в показаному на Фіг. 5 варіанті виконання проходить під елементом батареї. Маючи котушку прийому енергії на кінці елемента батареї, який може бути також кінцем електронної сигарети, можна розташувати її більш близько до зарядного пристрою, виконаному за типом пристрою, наведеного на Фіг. 6.

На Фіг. 6 показаний один з варіантів виконання зарядної підставки для варіанту електронної сигарети з Фіг. 4. Електронна сигарета має циліндричний корпус 602, оточуючий елемент 604 батареї. Зарядна підставка є одним із прикладів зарядного пристрою і містить первинну котушку або передавач енергії. При знаходженні первинної котушки поблизу котушки 606 прийому енергії енергія передається від первинної котушки в котушку 606 прийому енергії, яка, у свою чергу, з'єднана з елементом 604 батареї. На Фіг. 6 показана електронна сигарета, яка лежить на боці на зарядній підставці. Зарядна підставка може мати виїмку для прийому електронної сигарети. В одному з варіантів здійснення винаходу, котушка 604 прийому енергії може оточувати елемент 604 батареї таким чином, що кут електронної сигарети не впливатиме на заряд, одержуваний від первинної котушки. В альтернативному варіанті електронну сигарету необхідно повернути, щоб положення котушки 606 прийому енергії відповідало положенню первинної котушки. Форма зарядної підставки може бути змінена для прийому електронної сигарети під правильним кутом. В альтернативному варіанті можуть використовуватися виїмки або магніти для переміщення електронної сигарети в потрібне положення для забезпечення оптимального процесу бездротової зарядки. Наприклад, електронна сигарета може мати одну плоску поверхню або декілька плоских точок, які запобігають скочування електронної сигарети при її знаходженні на плоскій поверхні зарядного пристрою.

На Фіг. 7 показаний альтернативний варіант виконання електронної сигарети з зарядної котушкою. Показаний на Фіг. 7 варіант здійснення винаходу має внутрішню зарядну котушку (опція 1), концентрично оточену зовнішньою котушкою прийому енергії електронної сигарети. Альтернативно зарядна котушка може розміщуватися в зарядній тарілці, яка знаходиться під електронною сигаретою (опція 2). Електронна сигарета може стояти вертикально та перпендикулярно зарядній тарілці (для забезпечення оптимальної ефективності зарядки) або розміщуватися під будь-яким кутом аж до кута, який все ще дозволяє приймати заряд від бази.

Наведена котушка прийому енергії проходить по всій довжині електронної сигарети або

принаймні по всій довжині батарейного блоку. Таке розташування котушки прийому енергії дозволяє забезпечувати більш високу індуктивність при взаємодії з передавачем енергії. На протипагу цьому, в показаному на Фіг. 2-3 варіанті здійснення винаходу котушка зосереджена поблизу одного кінця для підвищення ефективності зарядки. Показаний на Фіг. 7 варіант реалізації є більш практичним і працює з більш широким колом зарядних пристроїв. Зокрема, на Фіг. 7 показана зарядна тарілка, яка має в якості первинної котушки внутрішню зарядну котушку.

На Фіг. 8 показаний один з варіантів здійснення намагніченої зони зарядки. Тут може знаходитися магніт в електронній сигареті та відповідний магніт в межах активної зони зарядки для переміщення електронної сигарети в положення суміщення котушок. Система переміщення з магнітами дійсно здатна переміщати електронну сигарету в оптимальне положення поблизу зарядної котушки. Система може ґрунтуватися на магніті, встановлюваному в сигареті. Коли електронна сигарета наближається до зарядного пристрою, механізм переміщення зрушує електронну сигарету в оптимальне для зарядки положення відносно активної зони зарядки. Магніт в електронній сигареті може бути звичайним магнітом або електромагнітом, який отримує енергію при його знаходженні поблизу зарядної поверхні.

На Фіг. 9 показаний один з варіантів виконання контейнера для прийому електронних сигарет з метою їх бездротової зарядки. Згаданий контейнер може мати вигляд чашки різних форм і розмірів для прийому однієї або декількох електронних сигарет і їх позиціонування поблизу зарядної підставки для бездротової зарядки. В одному з варіантів здійснення винаходу показані на Фіг. 8 магніти можуть виявитися непотрібними у контейнері або чашці, які самі задають положення електронних сигарет. У такому варіанті здійснення винаходу зарядна чашка механічно з'єднана з зарядної тарілкою. Кожна електронна сигарета, яка поміщена у чашку, розташовується під кутом менше 90° до зарядної тарілки. У електронній сигареті може бути трохи викривлена поверхня або її внутрішній вантаж, який орієнтує електронну сигарету оптимальним боком донизу.

На Фіг. 10 показані типові котушки на поверхні електронної сигарети для забезпечення бездротової зарядки. Фіг. 10 ілюструє типові варіанти розташування котушок прийому енергії на електронній сигареті. Котушка прийому енергії може мати вигляд котушок, надрукованих на гнучкій ламінованій друкованій платі. В одному з варіантів здійснення винаходу гнучка ламінована друкована плата може покривати одну сторону батареї, так що котушки з'єднуються одна з одною таким чином, що струм може проходити від однієї котушки до іншої в одному і тому ж напрямку. У показаному на Фіг. 10 варіанті здійснення винаходу може використовуватися плівкова друкована плата, яка покриває електронну сигарету. Надруковані на одному і тому ж боці котушки з'єднані послідовно одна з одною і формують групу. Внутрішній контролер може вибрати в якості зарядного джерела групу, яка має найвищу напругу. Багаторядна друкована плата 1002 може містити кілька рядів котушок, в той час як однорядна друкована плата 1004 має великі котушки з більшою площею поверхні.

На Фіг. 11 показаний альтернативний варіант виконання контейнера для прийому електронних сигарет з метою їх бездротової зарядки. Показаний на Фіг. 11 варіант виконання контейнера є альтернативою показаному на Фіг. 9 варіанту, в якому є котушки, які є складовою частиною контейнера або зарядної чашки. Може бути наявна механічна база, яка не містить первинної котушки, тому первинні котушки(ка) розташовуються на контейнері або зарядній чашці. Зокрема, зарядна чашка може покриватися гнучкою ламінованою друкованою платою, котушки якої використовуються як зарядні котушки. Котушки можуть бути надруковані на платі і мати різну форму, щоб оптимізувати процес зарядки.

На Фіг. 12 показаний один з варіантів виконання вертикальної зарядної тарілки для зарядки електронних сигарет. Показаний на Фіг. 12 альтернативний варіант складається з зарядної тарілки, орієнтованої вертикально вгору. Така конфігурація може дозволити електронній сигареті заряджатися, перебуваючи в горизонтальному положенні поруч з тарілкою під оптимальним для зарядки кутом. Котушка прийому енергії на електронній сигареті може знаходитися поряд з кінцем, який розташовують можливо ближче до вертикальної зарядної тарілки. Вертикальна зарядна тарілка містить первинну котушку(и) для зарядки котушок прийому енергії, розташованих в електронній сигареті. Горизонтальна опорна поверхня може бути суто механічною деталлю, один з варіантів виконання якої не містить ніяких котушок.

Індуктивне зарядне джерело може мати додаткову функцію автоматичного припинення процесу зарядки, коли електронна сигарета належним чином заряджена. Додатково нагрівальний елемент (тобто "спіраль атомізації"), розташований всередині картомайзера, може бути виконаний з можливістю від'єднання від свого кола під час циклу зарядки, щоб він не пропускав напругу до інтегральної схеми, або на нього зовсім не подається живлення під час індуктивної зарядки.

У зарядних пристроях індуктивного типу електронна сигарета або база зарядного пристрою може мати світлову індикацію правильного зарядного положення сигарети. Додаткова індикація може мати: візуальну або аудіо індикацію на самому зарядному пристрої і навіть з'єднання з віддаленим пристроєм зв'язку, що відображає стан зарядки на смартфоні або іншому комп'ютерному пристрої. Іншим варіантом здійснення винаходу може бути додавання бездротового пристрою індуктивної зарядки до електронної сигарети разового вживання, що дозволяє мати електронну сигарету разового вживання більшої ємності (у плані кількості рідини) без необхідності мати батарею більшої ємності.

У такому варіанті здійснення винаходу візуальна індикація, така як миготіння кінчика електронної сигарети, який світиться, може використовуватися для індикації необхідності зарядки і додаткової індикації повністю зарядженого стану батареї. Індикація може ініціюватися тривалим засмоктуванням електронної сигарети. Куріння та зарядка можуть здійснювати по чергово, подібно переміщенню звичайної сигарети на попільничку між затяжками, зі зручністю бездротової індуктивної зарядки.

Як описано вище, конструкція індуктивного зарядного пристрою може мати різні форми. Він може також вмонтовуватися в фурнітуру з підставками, готовими для використання в якості складових частин столів або підлокітників крісел. Для отримання більшої дальності дії зарядного пристрою (з метою подолання впливу товщини столу в одному з варіантів здійснення винаходу) може використовуватися резонансна індуктивна зарядка.

Іншим варіантом здійснення індуктивної зарядки електронної сигарети є переносний зарядний кейс, який може індуктивно заряджатися і також індуктивно заряджати електронну сигарету. Наприклад, при переміщенні електронної сигарети всередину переносного зарядного кейса вона автоматично заряджається відповідними котушками, які знаходяться в середині переносного зарядного кейса. Приміром, переносний зарядний кейс може містити первинну котушку, так що переносний зарядний кейс заряджає електронну сигарету без використання дротів. Відповідна електрична схема може перетворювати заряд переносного зарядного кейса в індуктивні поля, які заряджають електронну сигарету. В одному з варіантів здійснення винаходу переносний зарядний кейс містить котушку прийому енергії і сам заряджається без дротів, а потім може використовуватися для зарядки електронної сигарети.

Описані у цьому документі приклади мають дати загальне уявлення про конструкції різних варіантів здійснення винаходу. Приклади не претендують на повний опис всіх елементів та ознак пристроїв і систем, які використовують описані у цьому документі конструкції та способи. Із розгляду цього опису для фахівців в цій галузі техніки очевидні безліч інших варіантів здійснення винаходу. З опису випливають та можуть бути використані інші варіанти здійснення винаходу, тому можуть бути зроблені конструктивні та логічні заміни та зміни, які не виходять за рамки об'єму, винаходу, що захищається. Додатково слід зауважити, що згадані приклади носять лише ілюстративний характер і можуть бути виконані не в масштабі.

Деякі пропорції в прикладах можуть бути перебільшені, в той час як інші пропорції - примінені. Відповідно опис і додані до нього креслення можуть розглядатися скоріше як ілюстрацію, ніж в якості обмеження.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Система бездротової зарядки електронної сигарети, яка містить:

електронну сигарету (202), яка містить циліндричний корпус, батарею (106) та зв'язану з батареєю (106) котушку (606) прийому енергії, при цьому батарея (106) розташована всередині циліндричного корпусу, а котушка (606) прийому енергії, пристосована для зарядки батареї (106) під час бездротового отримання енергії, намотана навколо батареї (106) або оточує батарею (106) так, що проходить між донною поверхнею батареї і донною поверхнею циліндричного корпусу,

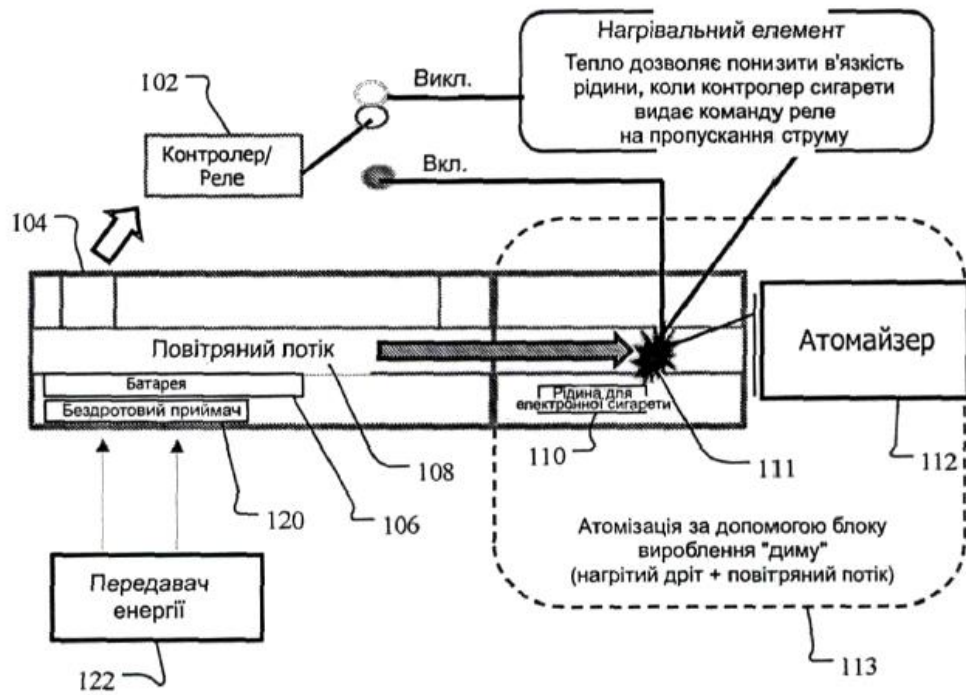
зарядний пристрій (206), який містить первинну котушку, виконану з можливістю бездротового зв'язку з котушкою (606) прийому енергії під час зарядки.

2. Система за п. 1, в якій процес зарядки передбачає розміщення електронної сигарети (202) на або поруч із зарядним пристроєм (206).

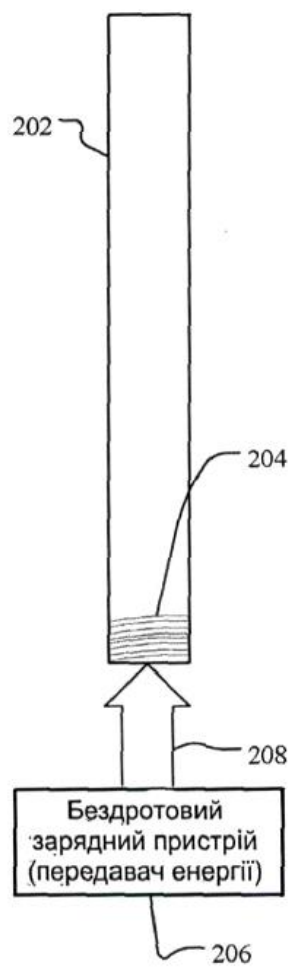
3. Система за п. 2, в якій зарядний пристрій (206) містить контейнер для прийому електронної сигарети (202), при цьому процес зарядки починається, коли електронна сигарета (202) знаходиться у контейнері.

4. Система за п. 2, в якій контейнер містить переносний кейс для зберігання і транспортування електронної сигарети (202).

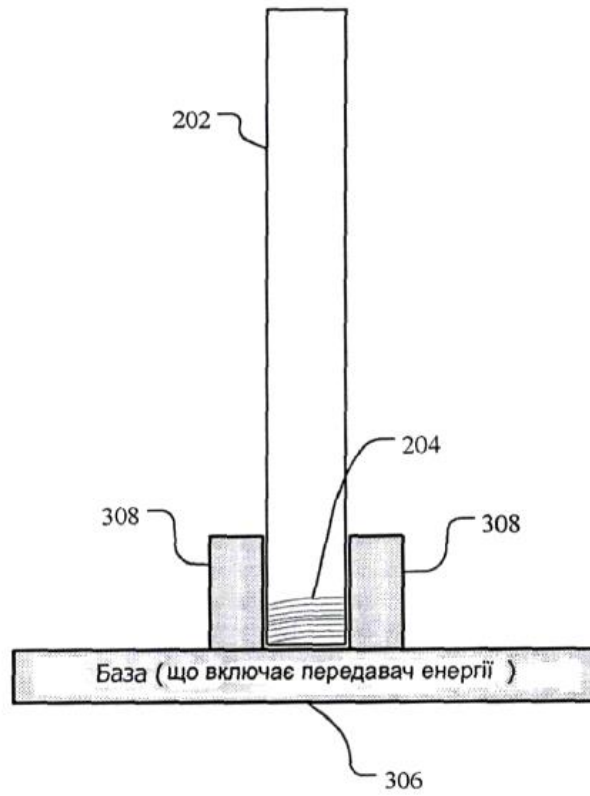
5. Система за п. 1, в якій котушка (606) прийому енергії намотана навколо батареї (106) або оточує батарею (106) так, що вісь циліндричного корпусу перпендикулярна осі, навколо якої намотана котушка (606) прийому енергії.
6. Система за п. 1, в якій вісь циліндричного корпусу перпендикулярна донній поверхні батареї (106).
7. Електронна сигарета (202) для бездротової зарядки, яка містить:
картридж (113) електронної сигарети;
циліндричний корпус;
батарею (106), яка розташована в циліндричному корпусі і яка забезпечує картридж (113) енергією, та
котушку (606) прийому енергії, з'єднану з батареєю (106), при цьому котушка (606) прийому енергії намотана навколо батареї (106) або оточує батарею (106) так, що проходить між донною поверхнею батареї і донною поверхнею циліндричного корпусу, а також котушка (606) виконана з можливістю бездротового прийому енергії від первинної котушки бездротового передавача (122) енергії для зарядки батареї (106).
8. Електронна сигарета за п. 7, в якій картридж (113) містить:
контейнер для рідини (110);
тампон, просякнутий рідиною (110), та
нагрівальний елемент (111), виконаний з можливістю атомізації рідини (110) за допомогою нагрівання тампона.
9. Електронна сигарета за п. 8, в якій під час атомізації з рідини (110) утворюється туман, який діє як заміник диму.
10. Електронна сигарета за п. 7, в якій батарея (106) є такою, що перезаряджається.
11. Електронна сигарета за п. 7, в якій котушка (606) прийому енергії розташовується поруч з кінцем батарейного блока електронної сигарети (202).
12. Електронна сигарета за п. 11, в якій кінець батарейного блока електронної сигарети (202) протилежний картриджу (113).
13. Електронна сигарета за п. 11, в якій котушка (606) прийому енергії охоплює батарею.
14. Електронна сигарета за п. 7, в якій первинна котушка розташована в основному зарядному пристрої.
15. Електронна сигарета за п. 14, яка містить магніт, який відповідає магніту, який знаходиться в базі зарядного пристрою, причому магніт, який знаходиться в електронній сигареті (202), пристосований для позиціонування електронної сигарети відносно бази зарядного пристрою.
16. Електронна сигарета за п. 15, в якій позиціонування передбачає суміщення первинної котушки, яка знаходиться в базі зарядного пристрою, з котушкою (606) прийому енергії, яка знаходиться в електронній сигареті (202).
17. Електронна сигарета за п. 7, в якій котушка (606) прийому енергії намотана навколо батареї (106) або оточує батарею (106) так, що вісь циліндричного корпусу перпендикулярна осі, навколо якої намотана котушка (606) прийому енергії.
18. Електронна сигарета за п. 7, в якій вісь циліндричного корпусу перпендикулярна донній поверхні батареї (106).



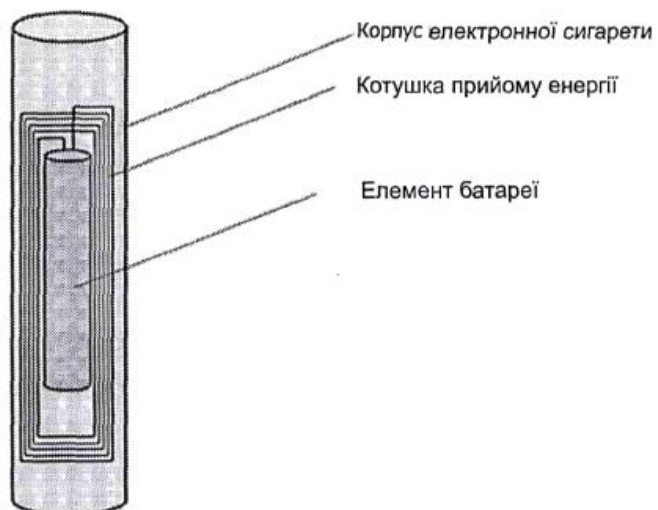
Фіг. 1



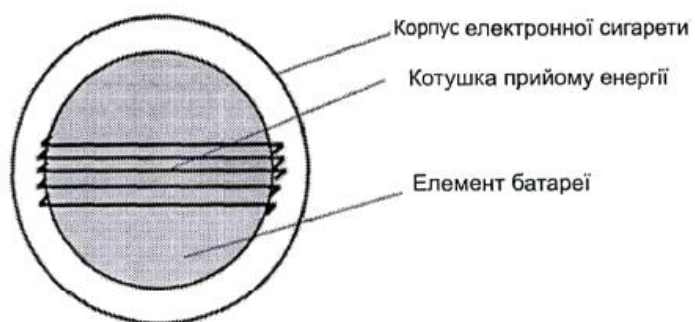
Фіг. 2



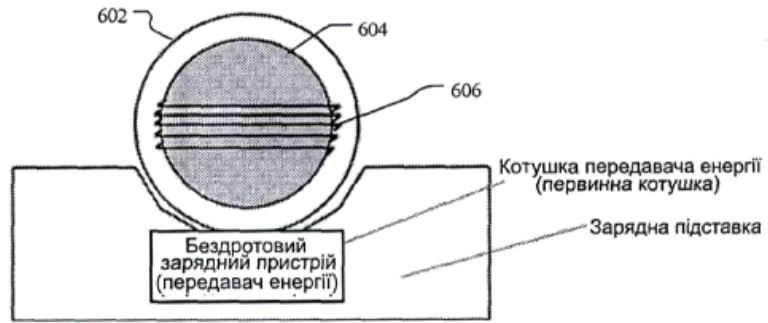
Фіг. 3



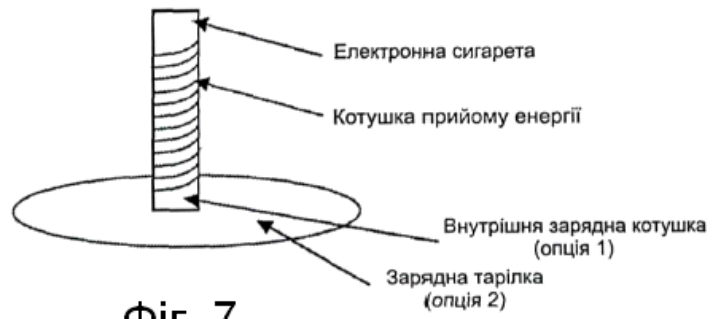
Фіг. 4



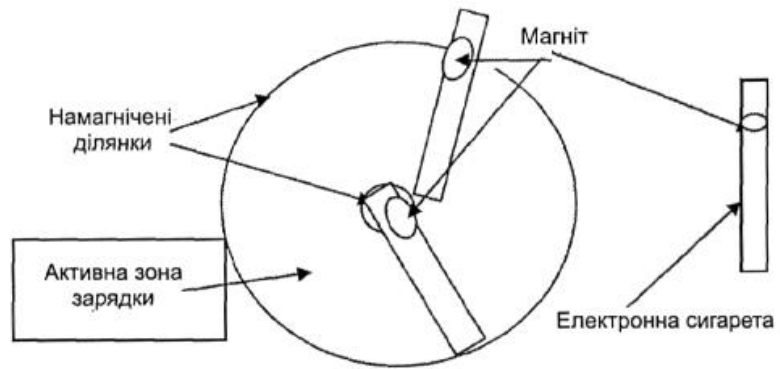
Фіг. 5



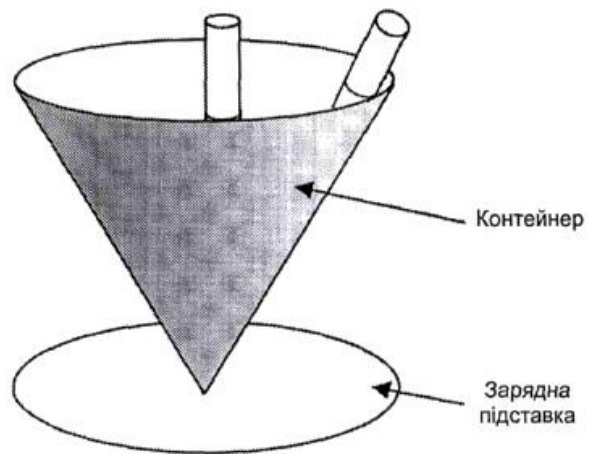
Фіг. 6



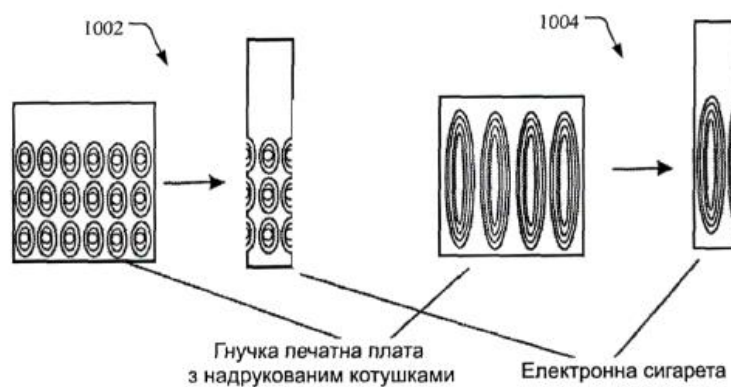
Фіг. 7



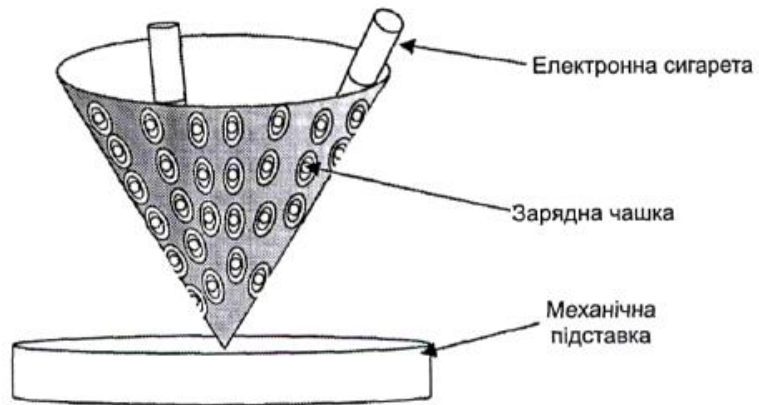
Фіг. 8



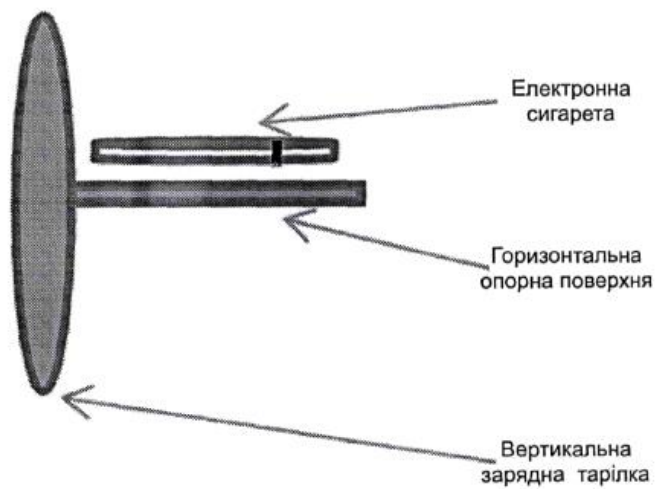
Фіг. 9



Фіг. 10



Фіг. 11



Фіг. 12

Комп'ютерна верстка О. Гергіль

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601