

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 3846 de 1 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0009347

Señor(a)
MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING LLC

TÍTULO DE LA SOLICITUD: ***“MÉTODOS Y DISPOSITIVOS PARA DETECCIÓN DE TOQUE SUAVE DE UN LÁPIZ ÓPTICO”***

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2017/019794

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 28 de febrero de 2017.

PRIORIDAD: 06/03/2016, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 15/062,127

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Modificaciones presentadas (Art. 34 Decisión 486)

Se aceptan las modificaciones radicadas el 24 de julio de 2019, bajo el número NC2018/0009347, por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 20 del radicado N° NC2018/0009347 del 24 de julio de 2019.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de suministrar un método para detectar un toque suave de un lápiz óptico sobre una superficie de percepción digitalizadora.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método para que un sistema digitalizador detecte cuando la punta de un lápiz óptico está tocando su superficie de detección con poca o ninguna fuerza. El método puede proporcionar sensibilidad mejorada en el rango de toque suave en comparación con la sensibilidad proporcionada por un sensor de presión incorporado en el lápiz óptico que detecta la presión aplicada sobre la punta del lápiz óptico.

3. De la solicitud de patente

3.1 Título

El nombre de la invención de que se trata en el artículo 27 literal d) de la Decisión 486 deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.



Oficio N° 3846 de 1 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0009347

De acuerdo con la modificación presentada por el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2018/0009347 el 24 de julio de 2019 y teniendo en cuenta el objeto de la solicitud, se acepta el título siguiente: “MÉTODOS Y DISPOSITIVOS PARA DETECCIÓN DE TOQUE SUAVE DE UN LÁPIZ ÓPTICO”.

3.2 Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- Se sugiere al solicitante incluir entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin de hacer más fácil y sencilla la comprensión de la materia reivindicada.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 06 de marzo de 2016 que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US 2012/068964	“Capacitive Stylus For A Touch Screen”	22 de marzo de 2012
D3	US 2014/092069	“Stylus Communication with Near-Field Coupling ”	03 de abril de 2014

El documento D1¹ divulga un sistema que comprende un dispositivo de detección y una matriz de detección capacitiva configurada para rastrear la posición de un lápiz y sincronizar la matriz de detección capacitiva con la señal de transmisión del lápiz (Pág. 1, Resumen).

El documento D3² divulga un método que incluye recibir en un dispositivo los primeros datos transmitidos desde un lápiz por comunicación de campo cercano (Pág. 1, Resumen).

5. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

5.1 Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “*Un método para detectar un toque que comprende (...) (Radicado N° NC2018/0009347 del 24 de julio de 2019).*”

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D3
Un método para detectar un toque que comprende (...)	Se describen los aparatos y métodos para sincronizar una matriz de detección capacitiva con un lápiz (Pág. 2, Párr. 033).	Un método que incluye recibir en un dispositivo los primeros datos transmitidos desde un lápiz por comunicación de campo cercano (Pág. 1, Resumen).
Detectar una señal emitida por un lápiz óptico con un sensor digitalizador, en	En una realización, algunas o todas las columnas y/o filas durante el intervalo WFS (1023) están	El lápiz óptico activo (20) puede incluir uno o más puertos (28) ubicados en cualquier ubicación

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?I1=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20120322&CC=US&NR=2012068964A1&KC=A1

²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2014092069A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20140403&B=&locale=en_EP

Oficio N° 3846 de 1 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0009347

donde las señal de lápiz óptico es emitida por el lápiz óptico.	"agrupadas" o conectadas en cortocircuito por el pin multiplexor (630) y el controlador de pantalla táctil (605) escanea toda la matriz de sensores (400) como un único sensor para detectar la presencia (pero no la ubicación) de las señales TX del lápiz óptico (677) (Pág. 8, Párr. 081).	adecuada en el cuerpo exterior (22) del lápiz óptico activo (20). El puerto (28) puede configurarse para transferir señales o información entre el lápiz óptico activo (20) y uno o más dispositivos o fuentes de alimentación (Pág. 4, Párr. 027).
Determinar las coordenadas del lápiz óptico basándose en la detección de la señal emitida.	La figura 4 es un diagrama de bloques que ilustra una realización de una matriz de detección (400) de detección capacitiva que incluye una matriz de electrodos NxM (425) y el sensor de capacitancia (301) que convierte las capacitancias medidas en coordenadas táctiles (Pág. 4, Párr. 049).	No se menciona
Determinar que el lápiz óptico está identificando un modo operacional de flotación con base en detectar la señal de lápiz óptico.	No se menciona	La proximidad del lápiz óptico activo (20) al dispositivo (52) (por ejemplo, la distancia de flotación del lápiz óptico activo (20) con respecto al dispositivo (52)) también puede determinarse mediante señales transmitidas a través de la comunicación de campo cercano (Pág. 6, Párr. 039). El lápiz óptico activo (20) puede, en realizaciones particulares, usarse en una configuración o modo de flotación. En modo de flotación, el lápiz óptico activo (20) está cerca pero no toca el dispositivo (52) (por ejemplo, el sensor táctil (10) del dispositivo (52)) (Pág. 5, Párr. 036).
Buscar un efecto capacitivo de la punta del lápiz óptico en el sensor digitalizador basándose en la detección capacitiva mutua en un área definida alrededor de las coordenadas determinadas.	El lápiz óptico se utiliza para acoplar la carga en la matriz de detección capacitiva, y la matriz de detección capacitiva funciona como un receptor de carga acoplada para detectar el lápiz óptico. Cuando funciona como el receptor de carga acoplada, la matriz de detección capacitiva no usa capacitancia mutua o detección autocapacitiva. La misma matriz de detección capacitiva puede operar en un modo diferente al detectar objetos táctiles, por ejemplo, utilizando la detección de capacitancia mutua (Pág. 6, Párr. 060). La fuerza de la punta, por ejemplo, puede usarse para variar el ancho de línea en un programa de dibujo, para detectar cuándo el lápiz está en contacto con la pantalla, o para detectar gestos como un "gesto de toque" o "doble toque" gesto, o similar (Pág. 6, Párr. 064).	No se menciona

Oficio N° 3846 de 1 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0009347

	Además, la conversión de la señal RX inducida en coordenadas de posición táctil que indica una posición de una entrada en una almohadilla de sensor táctil sería entendida por los expertos en la materia (Pág. 5, Párr. 053). La figura 4 es un diagrama de bloques que ilustra una realización de una matriz de detección (400) de detección capacitiva que incluye una matriz de electrodos NxM (425) y el sensor de capacitancia (301) que convierte las capacitancias medidas en coordenadas táctiles (Pág. 4, Párr. 049).	
Reportar un modo operacional de toque del lápiz óptico basándose en el efecto capacitivo.	Se pueden implementar realizaciones alternativas para transferir datos adicionales desde el lápiz óptico (680) al controlador de pantalla táctil (605) en lugar de modular la señal de TX del lápiz óptico (677). En una realización, el lápiz óptico (680) transmite los datos adicionales por separado de la señal de TX del lápiz óptico (677), pero utilizando el mismo acoplamiento capacitivo a la matriz de detección (400). Por ejemplo, en el multiplexado por división de tiempo ("TDM"), el lápiz óptico (680) transmite la señal de TX del lápiz óptico (677) en una ranura de tiempo y transmite los datos adicionales (por ejemplo, datos de fuerza, datos de aceleración) en otra franja horaria (Pág. 7, Párr. 066).	En realizaciones particulares, al analizar el número de nodos capacitivos en la matriz en el sensor táctil (10) que experimentaron un cambio medido en la capacitancia mutua, así como el grado de cambio de la capacitancia mutua, puede ser posible determinar si un lápiz (si está activo o pasivo) está cerca del dispositivo (52) y, en caso afirmativo, si está flotando o tocando el dispositivo (52) (Pág. 6, Párr. 038).
Reportar el modo operacional de flotación del lápiz óptico basándose en la determinación que la señal de lápiz óptico está indicando el modo operacional de flotación y basándose en identificar que un efecto capacitivo de la punta no es detectable en el área definida.	No se menciona	En realizaciones particulares, al analizar el número de nodos capacitivos en la matriz en el sensor táctil (10) que experimentaron un cambio medido en la capacitancia mutua, así como el grado de cambio de la capacitancia mutua, puede ser posible determinar si un lápiz (si está activo o pasivo) está cerca del dispositivo (52) y, en caso afirmativo, si está flotando o tocando el dispositivo (52) (Pág. 6, Párr. 038). El lápiz óptico activo (20) puede, en realizaciones particulares, usarse en una configuración o modo de flotación. En modo de flotación, el lápiz óptico activo (20) está cerca pero no toca el dispositivo (52) (por ejemplo, el sensor táctil (10) del dispositivo (52)) (Pág. 5, Párr. 036)

Oficio N° 3846 de 1 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0009347

		En el paso (620), el dispositivo se opera basándose al menos en parte en la ubicación del lápiz. Por ejemplo, si el lápiz está flotando sobre el dispositivo a una distancia particular, se puede determinar que el lápiz está en modo de flotación, y el dispositivo se puede operar de manera que los umbrales de señal en el dispositivo se ajusten para reducir los efectos del ruido (Pág. 7, Párr. 043).
--	--	--

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un sistema que comprende un dispositivo de detección y una matriz de detección capacitiva configurada para rastrear la posición de un lápiz y sincronizar la matriz de detección capacitiva con la señal de transmisión del lápiz (Pág. 1, Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método divulgado de D1 consiste en que se determina que el lápiz óptico está identificando un modo operacional de flotación con base en detectar la señal de lápiz óptico y que se reporta el modo operacional de flotación del lápiz óptico basándose en la determinación que la señal de lápiz óptico está indicando el modo operacional de flotación y basándose en identificar que un efecto capacitivo de la punta no es detectable en el área definida.

El efecto que se logra al incluir que se determina que el lápiz óptico está identificando un modo operacional de flotación con base en detectar la señal de lápiz óptico y que se reporta el modo operacional de flotación del lápiz óptico basándose en la determinación que la señal de lápiz óptico está indicando el modo operacional de flotación y basándose en identificar que un efecto capacitivo de la punta no es detectable en el área definida es que el lápiz óptico en una situación de tacto suave puede detectarse con mayor precisión.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin que el lápiz óptico en una situación de tacto suave puede detectarse con mayor precisión?

Sin embargo, el incluir que se determina que el lápiz óptico está identificando un modo operacional de flotación con base en detectar la señal de lápiz óptico y que se reporta el modo operacional de flotación del lápiz óptico basándose en la determinación que la señal de lápiz óptico está indicando el modo operacional de flotación y basándose en identificar que un efecto capacitivo de la punta no es detectable en el área definida para que el lápiz óptico en una situación de tacto suave puede detectarse con mayor precisión, ya está divulgado en el documento D3 que se refiere a que la proximidad del lápiz óptico activo (20) al dispositivo (52) (por ejemplo, la distancia de flotación del lápiz óptico activo (20) con respecto al dispositivo (52)) también puede determinarse mediante señales transmitidas a través de la comunicación de campo cercano (Pág. 6, Párr. 039). El lápiz óptico activo (20) puede, en realizaciones particulares, usarse en una configuración o modo de flotación. En modo de flotación, el lápiz óptico activo (20) está cerca pero no toca el dispositivo (52) (por ejemplo, el sensor táctil (10) del dispositivo (52)) (Pág. 5, Párr. 036). En realizaciones particulares, al analizar el número de nodos capacitivos en la matriz en el sensor táctil (10) que experimentaron un cambio medido en la capacitancia mutua, así como el grado de cambio de la capacitancia mutua, puede ser posible determinar si un lápiz (si está activo o pasivo) está cerca del dispositivo (52) y, en caso afirmativo, si está flotando o tocando el dispositivo (52) (Pág. 6, Párr. 038). En el paso

Oficio N° 3846 de 1 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0009347

(620), el dispositivo se opera basándose al menos en parte en la ubicación del lápiz. Por ejemplo, si el lápiz está flotando sobre el dispositivo a una distancia particular, se puede determinar que el lápiz está en modo de flotación, y el dispositivo se puede operar de manera que los umbrales de señal en el dispositivo se ajusten para reducir los efectos del ruido (Pág. 7, Párr. 043).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir que se determina que el lápiz óptico está identificando un modo operacional de flotación con base en detectar la señal de lápiz óptico y que se reporta el modo operacional de flotación del lápiz óptico basándose en la determinación que la señal de lápiz óptico está indicando el modo operacional de flotación y basándose en identificar que un efecto capacitivo de la punta no es detectable en el área definida del documento D3 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, los documentos D1 y D3 divulgan las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: En realizaciones particulares, al analizar el número de nodos capacitivos en la matriz en el sensor táctil (10) que experimentaron un cambio medido en la capacitancia mutua, así como el grado de cambio de la capacitancia mutua, puede ser posible determinar si un lápiz (si está activo o pasivo) está cerca del dispositivo (52) y, en caso afirmativo, si está flotando o tocando el dispositivo (52) (D3, Pág. 6, Párr. 038). El lápiz óptico activo (20) puede incluir uno o más sensores (42), tales como sensores táctiles, giroscopios, acelerómetros, sensores de contacto o cualquier otro tipo de sensor que detecte o mida datos sobre el entorno en el que opera el lápiz óptico activo (20) (D3, Pág. 4, Párr. 030).
- Reivindicación 5: El lápiz óptico activo (20) puede incluir uno o más sensores (42), tales como sensores táctiles, giroscopios, acelerómetros, sensores de contacto o cualquier otro tipo de sensor que detecte o mida datos sobre el entorno en el que opera el lápiz óptico activo (20). Los sensores (42) pueden detectar y medir una o más características del lápiz óptico activo (20), tales como aceleración o movimiento, orientación, contacto, presión sobre el cuerpo exterior (22), fuerza en la punta (26), vibración o cualquier otra característica adecuada del lápiz óptico activo (20) (D3, Pág. 4 a Pág. 5, Párr. 030). En realizaciones particulares, al analizar el número de nodos capacitivos en la matriz en el sensor táctil (10) que experimentaron un cambio medido en la capacitancia mutua, así como el grado de cambio de la capacitancia mutua, puede ser posible determinar si un lápiz (si está activo o pasivo) está cerca del dispositivo (52) y, en caso afirmativo, si está flotando o tocando el dispositivo (52) (D3, Pág. 6, Párr. 038). La figura 4 es un diagrama de bloques que ilustra una realización de una matriz de detección (400) de detección capacitiva que incluye una matriz de electrodos NxM (425) y el sensor de capacitancia (301) que convierte las capacitancias medidas en coordenadas táctiles (D1, Pág. 4, Párr. 049).
- Reivindicación 6: El lápiz óptico se utiliza para acoplar la carga en la matriz de detección capacitiva, y la matriz de detección capacitiva funciona como un receptor de carga acoplada para detectar el lápiz óptico. Cuando funciona como el receptor de carga acoplada, la matriz de detección capacitiva no usa capacitancia mutua o detección autocapacitiva (D1, Pág. 6, Párr. 060). En una realización, la punta del lápiz óptico (745) está configurada para detectar la presión mecánica (por ejemplo, datos de fuerza) cuando la punta del lápiz óptico (745) hace contacto con la matriz de detección (400) o el panel táctil (no mostrado) (D1, Pág. 7, Párr. 069).



Oficio N° 3846 de 1 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0009347

- Reivindicación 7: La figura 4 es un diagrama de bloques que ilustra una realización de una matriz de detección capacitiva (400) que incluye una matriz de electrodos NxM (425) y el sensor de capacitancia (301) que convierte las capacitancias medidas en coordenadas táctiles. La matriz de detección (400) puede ser, por ejemplo, la pantalla táctil (325) o la almohadilla del sensor táctil de la figura 3 (D1, Pág. 4, Párr. 049). Varias realizaciones descritas en el presente documento son aplicables a cualquier sistema de pantalla táctil de capacitancia mutua que use un lápiz óptico activo sin ataduras o inalámbrico configurado para acoplarse capacitivamente a la matriz de capacitancia mutua, donde el lápiz no recibe datos de sincronización o sincronización del controlador de pantalla táctil (D1, Pág. 8, Párr. 075).
- Reivindicación 8: En una realización, los electrodos de TX y RX de la matriz de detección (400) están configurados para operar como electrodos de TX y RX de una matriz de detección de capacitancia mutua en un primer modo para detectar objetos táctiles y para operar como electrodos de un receptor de carga acoplada en un segundo modo para detectar un lápiz óptico en los mismos electrodos de la matriz sensorial (Pág. 4, Párr. 049). La CPU (220) del host calcula la posición táctil del lápiz óptico en función de la amplitud máxima relativa de la señal de RF detectada en las líneas ITO del panel (205) de ITO (D1, Pág. 2, Párr. 011).
- Reivindicación 10: El lápiz óptico se utiliza para acoplar la carga en la matriz de detección capacitiva, y la matriz de detección capacitiva funciona como un receptor de carga acoplada para detectar el lápiz óptico. Cuando funciona como el receptor de carga acoplada, la matriz de detección capacitiva no usa capacitancia mutua o detección autocapacitiva. La misma matriz de detección capacitiva puede operar en un modo diferente al detectar objetos táctiles, por ejemplo, utilizando la detección de capacitancia mutua (D1, Pág. 6, Párr. 060). La fuerza de la punta, por ejemplo, puede usarse para variar el ancho de línea en un programa de dibujo, para detectar cuándo el lápiz está en contacto con la pantalla, o para detectar gestos como un "gesto de toque" o "doble toque" gesto, o similar (D1, Pág. 6, Párr. 064). Además, la conversión de la señal RX inducida en coordenadas de posición táctil que indica una posición de una entrada en una almohadilla de sensor táctil sería entendida por los expertos en la materia (Pág. 5, Párr. 053). La figura 4 es un diagrama de bloques que ilustra una realización de una matriz de detección (400) de detección capacitiva que incluye una matriz de electrodos NxM (425) y el sensor de capacitancia (301) que convierte las capacitancias medidas en coordenadas táctiles (D1, Pág. 4, Párr. 049).
- Reivindicación 11: La fuerza de la punta, por ejemplo, puede usarse para variar el ancho de línea en un programa de dibujo, para detectar cuándo el lápiz está en contacto con la pantalla, o para detectar gestos como un "gesto de toque" o "doble toque" gesto, o similar (D1, Pág. 6, Párr. 064).

Las reivindicaciones dependientes 2, 5 a 8, 10 y 11 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

La reivindicación 12 consiste en: *“Un dispositivo para detectar un toque que comprende (...)”* (Radicado N° NC2018/0009347 del 24 de julio de 2019).

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Oficio N° 3846 de 1 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0009347

Características esenciales	D1	D3
Un dispositivo para detectar un toque que comprende (...)	Se describen los aparatos y métodos para sincronizar una matriz de detección capacitiva con un lápiz (Pág. 2, Párr. 033).	Un método que incluye recibir en un dispositivo los primeros datos transmitidos desde un lápiz por comunicación de campo cercano (Pág. 1, Resumen).
Una pantalla.	En una realización, el controlador de pantalla táctil (605) solo detecta las filas y columnas en las proximidades del último punto de contacto detectado del lápiz con la pantalla táctil (Pág. 9, Párr. 088).	Estos componentes externos pueden proporcionar interacción entre el lápiz óptico activo (20) y un usuario o entre un dispositivo, como la pantalla táctil (10), y un usuario (Pág. 3, Párr. 023).
Un sensor digitalizador asociado con una superficie de detección.	En una realización, algunas o todas las columnas y/o filas durante el intervalo WFS (1023) están "agrupadas" o conectadas en cortocircuito por el pin multiplexor (630) y el controlador de pantalla táctil (605) escanea toda la matriz de sensores (400) como un único sensor para detectar la presencia (pero no la ubicación) de las señales TX del lápiz óptico (677) (Pág. 8, Párr. 081).	El lápiz óptico activo (20) puede, en realizaciones particulares, usarse en una configuración o modo de flotación. En modo de flotación, el lápiz óptico activo (20) está cerca pero no toca el dispositivo (52) (por ejemplo, el sensor táctil (10) del dispositivo (52)) (Pág. 5, Párr. 036)
Un circuito asociado con el sensor digitalizador y configurado para detectar una señal emitida por un lápiz óptico con un sensor digitalizador, en donde las señal de lápiz óptico es emitida por el lápiz óptico.	En una realización, algunas o todas las columnas y/o filas durante el intervalo WFS (1023) están "agrupadas" o conectadas en cortocircuito por el pin multiplexor (630) y el controlador de pantalla táctil (605) escanea toda la matriz de sensores (400) como un único sensor para detectar la presencia (pero no la ubicación) de las señales TX del lápiz óptico (677) (Pág. 8, Párr. 081).	El lápiz óptico activo (20) puede incluir uno o más puertos (28) ubicados en cualquier ubicación adecuada en el cuerpo exterior (22) del lápiz óptico activo (20). El puerto (28) puede configurarse para transferir señales o información entre el lápiz óptico activo (20) y uno o más dispositivos o fuentes de alimentación (Pág. 4, Párr. 027).
Un circuito asociado con el sensor digitalizador y configurado para determinar las coordenadas del lápiz óptico basándose en la detección de la señal emitida.	La figura 4 es un diagrama de bloques que ilustra una realización de una matriz de detección (400) de detección capacitiva que incluye una matriz de electrodos NxM (425) y el sensor de capacitancia (301) que convierte las capacitancias medidas en coordenadas táctiles (Pág. 4, Párr. 049).	No se menciona
Un circuito asociado con el sensor digitalizador y configurado para determinar que el lápiz óptico es la identificación de un modo operacional de flotación basándose en la señal de lápiz óptico.	No se menciona	La proximidad del lápiz óptico activo (20) al dispositivo 52 (por ejemplo, la distancia de flotación del lápiz óptico activo (20) con respecto al dispositivo (52)) también puede determinarse mediante señales transmitidas a través de la comunicación de campo cercano (Pág. 6, Párr. 039). El lápiz óptico activo (20) puede, en realizaciones particulares, usarse en una configuración o modo de flotación. En modo de flotación, el lápiz óptico activo (20) está cerca pero no toca el dispositivo (52) (por

Oficio N° 3846 de 1 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0009347

		ejemplo, el sensor táctil (10) del dispositivo (52)) (Pág. 5, Párr. 036)
Un circuito asociado con el sensor digitalizador y configurado para buscar un efecto capacitivo de la punta del lápiz óptico en el sensor digitalizador basándose en la detección capacitiva mutua en un área definida alrededor de las coordenadas determinadas.	El lápiz óptico se utiliza para acoplar la carga en la matriz de detección capacitiva, y la matriz de detección capacitiva funciona como un receptor de carga acoplada para detectar el lápiz óptico. Cuando funciona como el receptor de carga acoplada, la matriz de detección capacitiva no usa capacitancia mutua o detección autocapacitiva. La misma matriz de detección capacitiva puede operar en un modo diferente al detectar objetos táctiles, por ejemplo, utilizando la detección de capacitancia mutua (Pág. 6, Párr. 060). La fuerza de la punta, por ejemplo, puede usarse para variar el ancho de línea en un programa de dibujo, para detectar cuándo el lápiz está en contacto con la pantalla, o para detectar gestos como un "gesto de toque" o "doble toque" gesto, o similar (Pág. 6, Párr. 064). Además, la conversión de la señal RX inducida en coordenadas de posición táctil que indica una posición de una entrada en una almohadilla de sensor táctil sería entendida por los expertos en la materia (Pág. 5, Párr. 053). La figura 4 es un diagrama de bloques que ilustra una realización de una matriz de detección (400) de detección capacitiva que incluye una matriz de electrodos NxM (425) y el sensor de capacitancia (301) que convierte las capacitancias medidas en coordenadas táctiles (Pág. 4, Párr. 049).	No se menciona
Un circuito asociado con el sensor digitalizador y configurado para reportar un modo operacional de toque del lápiz óptico basándose en identificar el efecto capacitivo.	Se pueden implementar realizaciones alternativas para transferir datos adicionales desde el lápiz óptico (680) al controlador de pantalla táctil (605) en lugar de modular la señal de TX del lápiz óptico (677). En una realización, el lápiz óptico (680) transmite los datos adicionales por separado de la señal de TX del lápiz óptico (677), pero utilizando el mismo acoplamiento capacitivo a la matriz de detección (400). Por ejemplo, en el multiplexado por división de tiempo ("TDM"), el lápiz óptico (680) transmite la señal de TX del lápiz óptico (677) en una ranura de tiempo y transmite los datos	En realizaciones particulares, al analizar el número de nodos capacitivos en la matriz en el sensor táctil (10) que experimentaron un cambio medido en la capacitancia mutua, así como el grado de cambio de la capacitancia mutua, puede ser posible determinar si un lápiz (si está activo o pasivo) está cerca del dispositivo (52) y, en caso afirmativo, si está flotando o tocando el dispositivo (52) (Pág. 6, Párr. 038).

Oficio N° 3846 de 1 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0009347

	adicionales (por ejemplo, datos de fuerza, datos de aceleración) en otra franja horaria (Pág. 7, Párr. 066).	
Un circuito asociado con el sensor digitalizador y configurado para reportar el modo operacional de flotación del lápiz óptico basándose en la determinación que la señal de lápiz óptico está indicando el modo operacional de flotación y basándose en identificar que un efecto capacitivo de la punta no es detectable en el área definida	No se menciona	En realizaciones particulares, al analizar el número de nodos capacitivos en la matriz en el sensor táctil (10) que experimentaron un cambio medido en la capacitancia mutua, así como el grado de cambio de la capacitancia mutua, puede ser posible determinar si un lápiz (si está activo o pasivo) está cerca del dispositivo (52) y, en caso afirmativo, si está flotando o tocando el dispositivo (52) (Pág. 6, Párr. 038). El lápiz óptico activo (20) puede, en realizaciones particulares, usarse en una configuración o modo de flotación. En modo de flotación, el lápiz óptico activo (20) está cerca pero no toca el dispositivo (52) (por ejemplo, el sensor táctil (10) del dispositivo (52)) (Pág. 5, Párr. 036) En el paso (620), el dispositivo se opera basándose al menos en parte en la ubicación del lápiz. Por ejemplo, si el lápiz está flotando sobre el dispositivo a una distancia particular, se puede determinar que el lápiz está en modo de flotación, y el dispositivo se puede operar de manera que los umbrales de señal en el dispositivo se ajusten para reducir los efectos del ruido (Pág. 7, Párr. 043).
Controlador configurado para mostrar tinta en la pantalla con base en el reporte del modo operacional de toque.	En una realización, el controlador de pantalla táctil (605) solo detecta las filas y columnas en las proximidades del último punto de contacto detectado del lápiz con la pantalla táctil. Si se detecta el lápiz dentro de esa área, entonces el controlador de la pantalla táctil no realiza ninguna detección adicional fuera de esa zona (Pág. 9, Párr. 088). La fuerza de la punta, por ejemplo, puede usarse para variar el ancho de línea en un programa de dibujo, para detectar cuándo el lápiz está en contacto con la pantalla, o para detectar gestos como un "gesto de toque" o "doble toque" gesto, o similar (Pág. 6, Párr. 064).	El controlador de sensor táctil (12) puede detectar y procesar el cambio en la capacitancia para determinar la presencia y ubicación de la entrada táctil o de proximidad (Pág. 2, Párr. 019). La presión del botón puede indicar, por ejemplo, que el usuario desea que una línea que está dibujando en la pantalla táctil (54) sea más audaz (Pág. 7, Párr. 041).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 12 porque divulga un sistema que comprende un dispositivo de

Oficio N° 3846 de 1 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0009347

detección y una matriz de detección capacitiva configurada para rastrear la posición de un lápiz y sincronizar la matriz de detección capacitiva con la señal de transmisión del lápiz (Pág. 1, Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 12 y el sistema divulgado de D1 consiste en que se determina que el lápiz óptico está identificando un modo operacional de flotación con base en detectar la señal de lápiz óptico y que se reporta el modo operacional de flotación del lápiz óptico basándose en la determinación que la señal de lápiz óptico está indicando el modo operacional de flotación y basándose en identificar que un efecto capacitivo de la punta no es detectable en el área definida.

El efecto que se logra al incluir que se determina que el lápiz óptico está identificando un modo operacional de flotación con base en detectar la señal de lápiz óptico y que se reporta el modo operacional de flotación del lápiz óptico basándose en la determinación que la señal de lápiz óptico está indicando el modo operacional de flotación y basándose en identificar que un efecto capacitivo de la punta no es detectable en el área definida es que el lápiz óptico en una situación de tacto suave puede detectarse con mayor precisión.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el sistema conocido en D1 con el fin que el lápiz óptico en una situación de tacto suave puede detectarse con mayor precisión?

Sin embargo, el incluir que se determina que el lápiz óptico está identificando un modo operacional de flotación con base en detectar la señal de lápiz óptico y que se reporta el modo operacional de flotación del lápiz óptico basándose en la determinación que la señal de lápiz óptico está indicando el modo operacional de flotación y basándose en identificar que un efecto capacitivo de la punta no es detectable en el área definida para que el lápiz óptico en una situación de tacto suave puede detectarse con mayor precisión, ya está divulgado en el documento D3 que se refiere a que la proximidad del lápiz óptico activo (20) al dispositivo (52) (por ejemplo, la distancia de flotación del lápiz óptico activo (20) con respecto al dispositivo (52)) también puede determinarse mediante señales transmitidas a través de la comunicación de campo cercano (Pág. 6, Párr. 039). El lápiz óptico activo (20) puede, en realizaciones particulares, usarse en una configuración o modo de flotación. En modo de flotación, el lápiz óptico activo (20) está cerca pero no toca el dispositivo (52) (por ejemplo, el sensor táctil (10) del dispositivo (52)) (Pág. 5, Párr. 036). En realizaciones particulares, al analizar el número de nodos capacitivos en la matriz en el sensor táctil (10) que experimentaron un cambio medido en la capacitancia mutua, así como el grado de cambio de la capacitancia mutua, puede ser posible determinar si un lápiz (si está activo o pasivo) está cerca del dispositivo (52) y, en caso afirmativo, si está flotando o tocando el dispositivo (52) (Pág. 6, Párr. 038). En el paso (620), el dispositivo se opera basándose al menos en parte en la ubicación del lápiz. Por ejemplo, si el lápiz está flotando sobre el dispositivo a una distancia particular, se puede determinar que el lápiz está en modo de flotación, y el dispositivo se puede operar de manera que los umbrales de señal en el dispositivo se ajusten para reducir los efectos del ruido (Pág. 7, Párr. 043).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir que se determina que el lápiz óptico está identificando un modo operacional de flotación con base en detectar la señal de lápiz óptico y que se reporta el modo operacional de flotación del lápiz óptico basándose en la determinación que la señal de lápiz óptico está indicando el modo operacional de flotación y basándose en identificar que un efecto capacitivo de la punta no es detectable en el área definida del documento



Oficio N° 3846 de 1 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0009347

D3 en el sistema de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 12. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, los documentos D1 y D3 divulgan las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 13: En realizaciones particulares, al analizar el número de nodos capacitivos en la matriz en el sensor táctil (10) que experimentaron un cambio medido en la capacitancia mutua, así como el grado de cambio de la capacitancia mutua, puede ser posible determinar si un lápiz (si está activo o pasivo) está cerca del dispositivo (52) y, en caso afirmativo, si está flotando o tocando el dispositivo (52) (D3, Pág. 6, Párr. 038). El lápiz óptico activo (20) puede incluir uno o más sensores (42), tales como sensores táctiles, giroscopios, acelerómetros, sensores de contacto o cualquier otro tipo de sensor que detecte o mida datos sobre el entorno en el que opera el lápiz óptico activo (20) (D3, Pág. 4, Párr. 030).
- Reivindicación 15: El lápiz óptico activo (20) puede incluir uno o más sensores (42), tales como sensores táctiles, giroscopios, acelerómetros, sensores de contacto o cualquier otro tipo de sensor que detecte o mida datos sobre el entorno en el que opera el lápiz óptico activo (20). Los sensores (42) pueden detectar y medir una o más características del lápiz óptico activo (20), tales como aceleración o movimiento, orientación, contacto, presión sobre el cuerpo exterior (22), fuerza en la punta (26), vibración o cualquier otra característica adecuada del lápiz óptico activo (20) (D3, Pág. 4 a Pág. 5, Párr. 030). En realizaciones particulares, al analizar el número de nodos capacitivos en la matriz en el sensor táctil (10) que experimentaron un cambio medido en la capacitancia mutua, así como el grado de cambio de la capacitancia mutua, puede ser posible determinar si un lápiz (si está activo o pasivo) está cerca del dispositivo (52) y, en caso afirmativo, si está flotando o tocando el dispositivo (52) (D3, Pág. 6, Párr. 038). La figura 4 es un diagrama de bloques que ilustra una realización de una matriz de detección (400) de detección capacitiva que incluye una matriz de electrodos NxM (425) y el sensor de capacitancia (301) que convierte las capacitancias medidas en coordenadas táctiles (D1, Pág. 4, Párr. 049).
- Reivindicación 16: El lápiz óptico se utiliza para acoplar la carga en la matriz de detección capacitiva, y la matriz de detección capacitiva funciona como un receptor de carga acoplada para detectar el lápiz óptico. Cuando funciona como el receptor de carga acoplada, la matriz de detección capacitiva no usa capacitancia mutua o detección autocapacitiva (D1, Pág. 6, Párr. 060). En una realización, la punta del lápiz óptico (745) está configurada para detectar la presión mecánica (por ejemplo, datos de fuerza) cuando la punta del lápiz óptico (745) hace contacto con la matriz de detección (400) o el panel táctil (no mostrado) (D1, Pág. 7, Párr. 069).
- Reivindicación 17: La figura 4 es un diagrama de bloques que ilustra una realización de una matriz de detección capacitiva (400) que incluye una matriz de electrodos NxM (425) y el sensor de capacitancia (301) que convierte las capacitancias medidas en coordenadas táctiles. La matriz de detección (400) puede ser, por ejemplo, la pantalla táctil (325) o la almohadilla del sensor táctil de la figura 3 (D1, Pág. 4, Párr. 049). Varias realizaciones descritas en el presente documento son aplicables a cualquier sistema de pantalla táctil de capacitancia mutua que use un lápiz óptico activo sin ataduras o inalámbrico configurado para acoplarse capacitivamente a la matriz de capacitancia mutua, donde el lápiz no recibe datos de sincronización o sincronización del controlador de pantalla táctil (D1, Pág. 8, Párr. 075).



Oficio N° 3846 de 1 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0009347

Las reivindicaciones dependientes 13 y 15 a 17 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al dispositivo de la reivindicación 12, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

La reivindicación 20 consiste en: “Un método para detectar un toque que comprende (...) (Radicado N° NC2018/0009347 del 24 de julio de 2019).

Tabla 3. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D3
Un método para detectar un toque que comprende (...)	Se describen los aparatos y métodos para sincronizar una matriz de detección capacitiva con un lápiz (Pág. 2, Párr. 033).	Un método que incluye recibir en un dispositivo los primeros datos transmitidos desde un lápiz por comunicación de campo cercano (Pág. 1, Resumen).
Detectar una señal de lápiz óptico con un sensor digitalizador, en donde la señal de lápiz óptico es emitida por un lápiz óptico.	En una realización, algunas o todas las columnas y/o filas durante el intervalo WFS (1023) están "agrupadas" o conectadas en cortocircuito por el pin multiplexor (630) y el controlador de pantalla táctil (605) escanea toda la matriz de sensores (400) como un único sensor para detectar la presencia (pero no la ubicación) de las señales TX del lápiz óptico (677) (Pág. 8, Párr. 081).	El lápiz óptico activo (20) puede incluir uno o más puertos (28) ubicados en cualquier ubicación adecuada en el cuerpo exterior (22) del lápiz óptico activo (20). El puerto (28) puede configurarse para transferir señales o información entre el lápiz óptico activo (20) y uno o más dispositivos o fuentes de alimentación (Pág. 4, Párr. 027).
Determinar las coordenadas del lápiz óptico basándose en la detección de la señal de lápiz óptico	La figura 4 es un diagrama de bloques que ilustra una realización de una matriz de detección (400) de detección capacitiva que incluye una matriz de electrodos NxM (425) y el sensor de capacitancia (301) que convierte las capacitancias medidas en coordenadas táctiles (Pág. 4, Párr. 049).	No se menciona
Determinar que el lápiz óptico está identificando uno de un modo operacional de toque y un modo operacional de flotación basándose en la señal de lápiz óptico.	El lápiz óptico se utiliza para acoplar la carga en la matriz de detección capacitiva, y la matriz de detección capacitiva funciona como un receptor de carga acoplada para detectar el lápiz óptico. Cuando funciona como el receptor de carga acoplada, la matriz de detección capacitiva no usa capacitancia mutua o detección autocapacitiva. La misma matriz de detección capacitiva puede operar en un modo diferente al detectar objetos táctiles, por ejemplo, utilizando la detección de capacitancia mutua (Pág. 6, Párr. 060). La fuerza de la punta, por ejemplo, puede usarse para variar el ancho de línea en un programa de dibujo, para detectar cuándo el lápiz está en contacto con la pantalla, o para detectar gestos como un "gesto de	En realizaciones particulares, al analizar el número de nodos capacitivos en la matriz en el sensor táctil (10) que experimentaron un cambio medido en la capacitancia mutua, así como el grado de cambio de la capacitancia mutua, puede ser posible determinar si un lápiz (si está activo o pasivo) está cerca del dispositivo (52) y, en caso afirmativo, si está flotando o tocando el dispositivo (52) (Pág. 6, Párr. 038). La proximidad del lápiz óptico activo (20) al dispositivo (52) (por ejemplo, la distancia de flotación del lápiz óptico activo (20) con respecto al dispositivo (52)) también puede determinarse mediante señales transmitidas a través de la comunicación de campo cercano (Pág. 6, Párr. 039).

Oficio N° 3846 de 1 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0009347

	toque" o "doble toque" gesto, o similar (Pág. 6, Párr. 064). No se menciona el modo operacional de flotación.	El lápiz óptico activo (20) puede, en realizaciones particulares, usarse en una configuración o modo de flotación. En modo de flotación, el lápiz óptico activo (20) está cerca pero no toca el dispositivo (52) (por ejemplo, el sensor táctil (10) del dispositivo (52)) (Pág. 5, Párr. 036).
Buscar un efecto capacitivo de la punta del lápiz óptico en el sensor digitalizador basándose en la detección capacitiva mutua en un área definida alrededor de las coordenadas determinadas.	El lápiz óptico se utiliza para acoplar la carga en la matriz de detección capacitiva, y la matriz de detección capacitiva funciona como un receptor de carga acoplada para detectar el lápiz óptico. Cuando funciona como el receptor de carga acoplada, la matriz de detección capacitiva no usa capacitancia mutua o detección autocapacitiva. La misma matriz de detección capacitiva puede operar en un modo diferente al detectar objetos táctiles, por ejemplo, utilizando la detección de capacitancia mutua (Pág. 6, Párr. 060). La fuerza de la punta, por ejemplo, puede usarse para variar el ancho de línea en un programa de dibujo, para detectar cuándo el lápiz está en contacto con la pantalla, o para detectar gestos como un "gesto de toque" o "doble toque" gesto, o similar (Pág. 6, Párr. 064). Además, la conversión de la señal RX inducida en coordenadas de posición táctil que indica una posición de una entrada en una almohadilla de sensor táctil sería entendida por los expertos en la materia (Pág. 5, Párr. 053). La figura 4 es un diagrama de bloques que ilustra una realización de una matriz de detección (400) de detección capacitiva que incluye una matriz de electrodos NxM (425) y el sensor de capacitancia (301) que convierte las capacitancias medidas en coordenadas táctiles (Pág. 4, Párr. 049).	No se menciona
Determinar que el lápiz óptico está en el modo operacional de toque basándose en: identificar el efecto capacitivo y basándose en determinar que el lápiz óptico está identificando un modo operacional de flotación	En una realización, la punta del lápiz óptico (745) está configurada para detectar la presión mecánica (por ejemplo, datos de fuerza) cuando la punta del lápiz óptico (745) hace contacto con la matriz de detección (400) o el panel táctil (no mostrado). El lápiz óptico (740) puede configurarse para emplear una función de "activación de activación	En realizaciones particulares, al analizar el número de nodos capacitivos en la matriz en el sensor táctil (10) que experimentaron un cambio medido en la capacitancia mutua, así como el grado de cambio de la capacitancia mutua, puede ser posible determinar si un lápiz (si está activo o pasivo) está cerca del

Oficio N° 3846 de 1 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0009347

Determinar que el lápiz óptico está identificando el modo operacional de toque.	de fuerza". Por ejemplo, el lápiz óptico (740) utiliza los datos de fuerza para detectar el uso del lápiz óptico (740) para cambiar el modo de operación de un modo de suspensión de baja potencia a un modo de transmisión de lápiz óptico activo, como se describe de manera similar en combinación con la figura 7B (Pág. 7, Párr. 069). El lápiz óptico se utiliza para acoplar la carga en la matriz de detección capacitiva, y la matriz de detección capacitiva funciona como un receptor de carga acoplada para detectar el lápiz óptico. Cuando funciona como el receptor de carga acoplada, la matriz de detección capacitiva no usa capacitancia mutua o detección autocapacitiva (Pág. 6, Párr. 060). No se menciona el modo operacional de flotación.	dispositivo (52) y, en caso afirmativo, si está flotando o tocando el dispositivo (52) (Pág. 6, Párr. 038). La proximidad del lápiz óptico activo (20) al dispositivo (52) (por ejemplo, la distancia de flotación del lápiz óptico activo (20) con respecto al dispositivo (52)) también puede determinarse mediante señales transmitidas a través de la comunicación de campo cercano (Pág. 6, Párr. 039). El lápiz óptico activo (20) puede, en realizaciones particulares, usarse en una configuración o modo de flotación. En modo de flotación, el lápiz óptico activo (20) está cerca pero no toca el dispositivo (52) (por ejemplo, el sensor táctil (10) del dispositivo (52)) (Pág. 5, Párr. 036).
Determinar que el lápiz óptico está en el modo operacional de flotación basándose en la determinación que la señal de lápiz óptico está indicando el modo operacional de flotación y basándose en identificar que un efecto capacitivo de la punta no es detectable en el área definida.	No se menciona	En realizaciones particulares, al analizar el número de nodos capacitivos en la matriz en el sensor táctil (10) que experimentaron un cambio medido en la capacitancia mutua, así como el grado de cambio de la capacitancia mutua, puede ser posible determinar si un lápiz (si está activo o pasivo) está cerca del dispositivo (52) y, en caso afirmativo, si está flotando o tocando el dispositivo (52) (Pág. 6, Párr. 038). El lápiz óptico activo (20) puede, en realizaciones particulares, usarse en una configuración o modo de flotación. En modo de flotación, el lápiz óptico activo (20) está cerca pero no toca el dispositivo (52) (por ejemplo, el sensor táctil (10) del dispositivo (52)) (Pág. 5, Párr. 036). En el paso (620), el dispositivo se opera basándose al menos en parte en la ubicación del lápiz. Por ejemplo, si el lápiz está flotando sobre el dispositivo a una distancia particular, se puede determinar que el lápiz está en modo de flotación, y el dispositivo se puede operar de manera que los umbrales de señal en el dispositivo se ajusten para reducir los efectos del ruido (Pág. 7, Párr. 043).

Oficio N° 3846 de 1 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0009347

Reportar uno de el modo operacional de toque y el modo operacional de flotación.	Se pueden implementar realizaciones alternativas para transferir datos adicionales desde el lápiz óptico (680) al controlador de pantalla táctil (605) en lugar de modular la señal de TX del lápiz óptico (677). En una realización, el lápiz óptico (680) transmite los datos adicionales por separado de la señal de TX del lápiz óptico (677), pero utilizando el mismo acoplamiento capacitivo a la matriz de detección (400). Por ejemplo, en el multiplexado por división de tiempo ("TDM"), el lápiz óptico (680) transmite la señal de TX del lápiz óptico (677) en una ranura de tiempo y transmite los datos adicionales (por ejemplo, datos de fuerza, datos de aceleración) en otra franja horaria (Pág. 7, Párr. 066). No se menciona el modo operacional de flotación.	En realizaciones particulares, al analizar el número de nodos capacitivos en la matriz en el sensor táctil (10) que experimentaron un cambio medido en la capacitancia mutua, así como el grado de cambio de la capacitancia mutua, puede ser posible determinar si un lápiz (si está activo o pasivo) está cerca del dispositivo (52) y, en caso afirmativo, si está flotando o tocando el dispositivo (52) (Pág. 6, Párr. 038). El lápiz óptico activo (20) puede, en realizaciones particulares, usarse en una configuración o modo de flotación. En modo de flotación, el lápiz óptico activo (20) está cerca pero no toca el dispositivo (52) (por ejemplo, el sensor táctil (10) del dispositivo (52)) (Pág. 5, Párr. 036). En el paso (620), el dispositivo se opera basándose al menos en parte en la ubicación del lápiz. Por ejemplo, si el lápiz está flotando sobre el dispositivo a una distancia particular, se puede determinar que el lápiz está en modo de flotación, y el dispositivo se puede operar de manera que los umbrales de señal en el dispositivo se ajusten para reducir los efectos del ruido (Pág. 7, Párr. 043).
--	---	---

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 20 porque divulga un sistema que comprende un dispositivo de detección y una matriz de detección capacitiva configurada para rastrear la posición de un lápiz y sincronizar la matriz de detección capacitiva con la señal de transmisión del lápiz (Pág. 1, Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 20 y el método divulgado de D1 consiste en que se determina que el lápiz óptico está identificando un modo operacional de flotación con base en detectar la señal de lápiz óptico y que se reporta el modo operacional de flotación del lápiz óptico basándose en la determinación que la señal de lápiz óptico está indicando el modo operacional de flotación y basándose en identificar que un efecto capacitivo de la punta no es detectable en el área definida.

El efecto que se logra al incluir que se determina que el lápiz óptico está identificando un modo operacional de flotación con base en detectar la señal de lápiz óptico y que se reporta el modo operacional de flotación del lápiz óptico basándose en la determinación que la señal de lápiz óptico está indicando el modo operacional de flotación y basándose en identificar que un efecto capacitivo de la punta no es detectable en el área definida es que el lápiz óptico en una situación de tacto suave puede detectarse con mayor precisión.

Oficio N° 3846 de 1 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0009347

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin que el lápiz óptico en una situación de tacto suave puede detectarse con mayor precisión?

Sin embargo, el incluir que se determina que el lápiz óptico está identificando un modo operacional de flotación con base en detectar la señal de lápiz óptico y que se reporta el modo operacional de flotación del lápiz óptico basándose en la determinación que la señal de lápiz óptico está indicando el modo operacional de flotación y basándose en identificar que un efecto capacitivo de la punta no es detectable en el área definida para que el lápiz óptico en una situación de tacto suave puede detectarse con mayor precisión, ya está divulgado en el documento D3 que se refiere a que la proximidad del lápiz óptico activo (20) al dispositivo (52) (por ejemplo, la distancia de flotación del lápiz óptico activo (20) con respecto al dispositivo (52)) también puede determinarse mediante señales transmitidas a través de la comunicación de campo cercano (Pág. 6, Párr. 039). El lápiz óptico activo (20) puede, en realizaciones particulares, usarse en una configuración o modo de flotación. En modo de flotación, el lápiz óptico activo (20) está cerca pero no toca el dispositivo (52) (por ejemplo, el sensor táctil (10) del dispositivo (52)). En realizaciones particulares, al analizar el número de nodos capacitivos en la matriz en el sensor táctil (10) que experimentaron un cambio medido en la capacitancia mutua, así como el grado de cambio de la capacitancia mutua, puede ser posible determinar si un lápiz (si está activo o pasivo) está cerca del dispositivo (52) y, en caso afirmativo, si está flotando o tocando el dispositivo (52) (Pág. 6, Párr. 038). En el paso (620), el dispositivo se opera basándose al menos en parte en la ubicación del lápiz. Por ejemplo, si el lápiz está flotando sobre el dispositivo a una distancia particular, se puede determinar que el lápiz está en modo de flotación, y el dispositivo se puede operar de manera que los umbrales de señal en el dispositivo se ajusten para reducir los efectos del ruido (Pág. 7, Párr. 043).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir que se determina que el lápiz óptico está identificando un modo operacional de flotación con base en detectar la señal de lápiz óptico y que se reporta el modo operacional de flotación del lápiz óptico basándose en la determinación que la señal de lápiz óptico está indicando el modo operacional de flotación y basándose en identificar que un efecto capacitivo de la punta no es detectable en el área definida del documento D3 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 20. Por lo cual se considera obvia.

6. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 2012/068964	1, 5 a 8, 10 a 12, 15 a 17 y 20	Nivel Inventivo
D3	US 2014/092069	1, 2, 5, 12, 13, 15 y 20	Nivel inventivo

7. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos respecto a D1 y D2

El solicitante argumenta que los documentos D1 y D2 no mencionan “(...) *determinar que el lápiz óptico está identificando un modo operacional de flotación con base en detectar la señal de lápiz óptico (...)*”.

Oficio N° 3846 de 1 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0009347

Al respecto, es pertinente aclarar que el documento D3 incluido en este Oficio hace referencia a que *“la proximidad del lápiz óptico activo (20) al dispositivo (52) (por ejemplo, la distancia de flotación del lápiz óptico activo (20) con respecto al dispositivo (52)) también puede determinarse mediante señales transmitidas a través de la comunicación de campo cercano”* (Pág. 6, Párr. 039). *“El lápiz óptico activo (20) puede, en realizaciones particulares, usarse en una configuración o modo de flotación. En modo de flotación, el lápiz óptico activo (20) está cerca pero no toca el dispositivo (52) (por ejemplo, el sensor táctil (10) del dispositivo (52))”* (Pág. 5, Párr. 036). En estos párrafos se puede apreciar que el dispositivo (52) puede identificar un modo en el cual el lápiz óptico está cerca pero no toca este dispositivo a partir de las señales transmitidas por medio del lápiz, es decir, se encuentra en un modo de flotación, por lo que esta característica es anticipada por el documento D3 tal como se evidencia en el análisis de nivel inventivo realizado.

Por otra parte, el solicitante señala que los documentos D1 y D2 no divulgan ni sugieren *“(…) buscar un efecto capacitivo de la punta del lápiz óptico en el sensor digitalizador basándose en la detección capacitiva mutua en un área definida alrededor de las coordenadas determinadas (...)”*.

Se aclara que el documento D1 hace mención a que *“el lápiz óptico se utiliza para acoplar la carga en la matriz de detección capacitiva, y la matriz de detección capacitiva funciona como un receptor de carga acoplada para detectar el lápiz óptico. Cuando funciona como el receptor de carga acoplada, la matriz de detección capacitiva no usa capacitancia mutua o detección autocapacitiva. La misma matriz de detección capacitiva puede operar en un modo diferente al detectar objetos táctiles, por ejemplo, utilizando la detección de capacitancia mutua”* (Pág. 6, Párr. 060). *“La fuerza de la punta, por ejemplo, puede usarse para variar el ancho de línea en un programa de dibujo, para detectar cuándo el lápiz está en contacto con la pantalla, o para detectar gestos como un “gesto de toque” o “doble toque” gesto, o similar”* (Pág. 6, Párr. 064). *“Además, la conversión de la señal RX inducida en coordenadas de posición táctil que indica una posición de una entrada en una almohadilla de sensor táctil sería entendida por los expertos en la materia”* (Pág. 5, Párr. 053). *“La figura 4 es un diagrama de bloques que ilustra una realización de una matriz de detección (400) de detección capacitiva que incluye una matriz de electrodos NxM (425) y el sensor de capacitancia (301) que convierte las capacitancias medidas en coordenadas táctiles”* (Pág. 4, Párr. 049). En estos párrafos se evidencia que la matriz de detección capacitiva detecta un efecto capacitivo mediante el método de capacitancia mutua cuando la punta del lápiz óptico toca la pantalla, sobre unas coordenadas táctiles previamente determinadas a partir de la detección de capacitancias por medio del sensor (301), por lo que esta característica es anticipada por el documento D1 y el argumento no resulta procedente para desvirtuar el análisis de nivel inventivo realizado.

Por último, el solicitante afirma que los documentos D1 y D2 no divulgan ni sugieren *“(…) reportar el modo operacional de flotación del lápiz óptico basándose en la determinación que la señal de lápiz óptico está indicando el modo operacional de flotación y basándose en identificar que un efecto capacitivo de la punta no es detectable en el área definida (...)”*.

Al respecto, resulta conveniente aclarar que el documento D3 menciona que *“al analizar el número de nodos capacitivos en la matriz en el sensor táctil (10) que experimentaron un cambio medido en la capacitancia mutua, así como el grado de cambio de la capacitancia mutua, puede ser posible determinar si un lápiz (si está activo o pasivo) está cerca del dispositivo (52) y, en caso afirmativo, si está flotando o tocando el dispositivo (52)”* (Pág. 6, Párr. 038). *“El lápiz óptico activo (20) puede, en realizaciones particulares,*



Oficio N° 3846 de 1 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0009347

usarse en una configuración o modo de flotación. En modo de flotación, el lápiz óptico activo (20) está cerca pero no toca el dispositivo (52) (por ejemplo, el sensor táctil (10) del dispositivo (52))” (Pág. 5, Párr. 036). “En el paso (620), el dispositivo se opera basándose al menos en parte en la ubicación del lápiz. Por ejemplo, si el lápiz está flotando sobre el dispositivo a una distancia particular, se puede determinar que el lápiz está en modo de flotación, y el dispositivo se puede operar de manera que los umbrales de señal en el dispositivo se ajusten para reducir los efectos del ruido” (Pág. 7, Párr. 043). En estos párrafos se puede apreciar que el dispositivo (52) puede determinar (reportar) un modo operacional de flotación cuando el lápiz óptico se encuentra cerca del dispositivo, pero no lo está tocando, es decir, cuando las señales transmitidas por el lápiz óptico indican que se encuentra en un modo operacional de flotación y además, cuando existe un cambio en la capacitancia mutua (efecto capacitivo) que indica que la punta del lápiz no está tocando la superficie del dispositivo táctil sobre un área en particular, por lo que esta característica es igualmente anticipada por el documento D3, tal como se evidencia en el análisis de nivel inventivo del presente requerimiento.

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo capítulo reivindicatorio deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 3846 de 1 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0009347

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2018/0009347		1°		2°	X	3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2017/019794		28 de febrero de 2017							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
06/03/2016				X					
Solicitante									
MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING LLC									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	
CRITERIOS DE BÚSQUEDA									
Reivindicaciones objeto de búsqueda				1 a 20					
Palabras clave utilizadas				Touch Screen, stylus, capacitive, gram-force, newton*, kilogram-force, heat map, maximum likelihood, sensor, hover*					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	G06F 3/041, G06F 3/044, G06F 3/0354				
DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)									
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica				Categoría del documento citado ⁽²⁾	
SIPI	13293590	31/12/2013	-	-				A	
EPO	US 2012/068964	22/03/2012	1, 5 a 8, 10 a 12, 15 a 17 y 20	(Pág. 1, Párr. 010) (Pág. 2, Párr. 011) (Pág. 4, Párr. 049) (Pág. 6, Párr. 060) (Pág. 6, Párr. 064) (Pág. 6, Párr. 065) (Pág. 7, Párr. 066) (Pág. 7, Párr. 069) (Pág. 8, Párr. 081) (Pág. 9, Párr. 088)				Y	
USPTO	US 2014/092069	03/04/2014	1, 2, 5, 12, 13, 15 y 20	(Pág. 4, Párr. 027) (Pág. 5, Párr. 036) (Pág. 6, Párr. 038) (Pág. 6, Párr. 039) (Pág. 7, Párr. 043)				Y	
Patbase	US 2013/265265	10/10/2013	-	-				A	
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)									
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.									
O									
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.									
⁽²⁾ Categorías de documentos citados									

Oficio N° 3846 de 1 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0009347

“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
Fecha del reporte de búsqueda: 04/03/2020	
Examinador: FERNANDO NICOLÁS VARGAS PLAZAS	