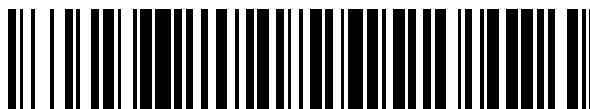


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 628 160**

51 Int. Cl.:

B43K 29/00 (2006.01)

G06F 3/044 (2006.01)

G06F 3/0354 (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.04.2014** **PCT/EP2014/000983**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.11.2014** **WO14180529**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.04.2014** **E 14724998 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.03.2017** **EP 2994319**

54 Título: **Dispositivo de entrada para superficies capacitivas sensibles al tacto**

30 Prioridad:

08.05.2013 DE 102013008232

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

01.08.2017

73 Titular/es:

STAEDTLER MARS GMBH & CO. KG (100.0%)
Moosäckerstrasse 3
90427 Nürnberg, DE

72 Inventor/es:

SCHWAB, OLIVER;
WEISS, PETER;
DIX, RILKE;
ADLER, JÜRGEN;
CASTNER, ARNO;
BERGMANN, MAX y
VYHNAL, ALEXANDER

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 628 160 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de entrada para superficies capacitivas sensibles al tacto

La presente invención se refiere a un dispositivo de entrada para superficies capacitivas sensibles al tacto, en donde el dispositivo se presenta como un instrumento de escritura, dibujo y/o pintura o como un utensilio de cosmética, relleno con un medio de aplicación. Son conocidos dispositivos de entrada para este tipo de superficies/pantallas.

Así por ejemplo son conocidos lápices de entrada, formados por un tubo con conductividad eléctrica, en donde en un extremo está diseñado un tapón de contacto blando, conductivo y elástico para la pantalla o la superficie de la pantalla. La desventaja de este tipo de lápices de entrada es que son muy costosos como mero lápiz de entrada y que además no poseen una función de escritura y/o de aplicación.

Además hay punteros que en un extremo presentan un elemento para escribir o un aplicador y en el otro extremo un dispositivo eléctricamente conductivo a manera de tapón de contacto, que ante el contacto de la pantalla capacitiva permiten o provocan una función de entrada. Sin embargo los punteros conocidos y arriba mencionados presentan varias desventajas. Así los punteros de este tipo son costosos en la fabricación, dado que los tubos tienen que estar diseñados con conductividad, lo que hasta la fecha no era necesario para dispositivos de entrada convencionales.

Además según el estado de la técnica casi todos estos punteros están diseñados como bolígrafos, por lo que el usuario se encuentra muy limitado en la elección del medio de escritura.

De la patente EP A 0 283 250 es conocido un dispositivo de entrada de acuerdo al término genérico de la reivindicación 1.

De la patente US 2008/0266267 A1 es conocido un soporte de entrada, que en esencia consta de un mero lápiz. Este lápiz es un soporte universal, que debido a su tubo conductivo funciona como elemento de entrada, en donde a este elemento de entrada se le pueden acoplar opcionalmente diversos dispositivos indicadores o de aplicación y similares, pero que no tienen que ver con la función en sí misma. La desventaja de esta solución es que el soporte de entrada es costoso en la fabricación. Además los dispositivos indicadores y/o de aplicación se pueden perder del soporte de entrada.

Debido a esto es objeto de la presente invención, crear un dispositivo de entrada para superficies capacitivas sensibles al contacto, que no presente las ventajas señaladas, en donde el dispositivo de entrada presente además de la función de entrada también una función de aplicación. Además es objeto de la invención realizar en un elemento de aplicación conocido una función de entrada capacitiva de bajo coste sin cambios constructivos.

En lo sucesivo se entienden como dispositivos de aplicación instrumentos de escritura, dibujo y/o pintura, como por ejemplo rotuladores de fibra, bolígrafos o bolígrafos de gel. Además se entiende como dispositivo de aplicación un utensilio de cosmética, diseñado por ejemplo como aplicador de máscara de pestañas o delineador líquido.

El objeto se resuelve con las características de la reivindicación principal. Desarrollos ventajosos se presentan en las reivindicaciones secundarias.

El dispositivo de entrada para superficies capacitivas sensibles al tacto objeto de la invención se compone de al menos un aplicador con al menos un elemento de aplicación y al menos un elemento de contacto para pantallas capacitivas, sensibles al tacto. El aplicador se encuentra diseñado como soporte relleno de un medio de aplicación líquido, tipo gel o pastoso, en donde el soporte o tubo del aplicador no debe ser conductivo, o al menos no conductivo en la zona del agarre por arte del usuario. El medio de aplicación al contrario es diseñado con conductividad eléctrica, en donde entre al menos un elemento de contacto y el medio de aplicación líquido, tipo gel o pastoso se establece una conexión de conductividad eléctrica.

En esto resultó sorprendente que el soporte del dispositivo de entrada no necesita ser diseñado con conductividad eléctrica. Como ejemplo de un soporte no conductivo se pueden mencionar tubos de materiales termoplásticos como el polipropileno (PP) o el polietileno (PE).

Además resultó sorprendente que una sustancia o un medio de aplicación no sólidos, en el caso mencionado una sustancia líquida, tipo gel o pastosa se encuentre diseñada como un elemento funcional del dispositivo de entrada.

El medio líquido de aplicación puede encontrarse en el soporte como líquido libre o como líquido ligado en capilares en un sistema de almacenamiento. El medio líquido de aplicación puede presentarse aquí como tinta, sistema de pintura o tinta china. Es irrelevante si se trata de un medio de aplicación acuoso o no acuoso. Importante para la función en un dispositivo de entrada es meramente la conductividad eléctrica del medio de aplicación correspondiente.

Si se trata de un medio de aplicación tipo gel, este medio puede presentarse como composición tixotrópica o viscosa, conocida de los clásicos bolígrafos de gel. A modo de ejemplo también pueden mencionarse las composiciones clásicas de gel, pero también los geles con efecto metálico conocidos según el estado de la técnica.

Si el medio de aplicación es pastoso, se trata por ejemplo de pastas de bolígrafos. Pastas de este tipo adquieren su conductividad por aditivos o facilitadores de conductividad.

Independientemente de la característica del medio de aplicación es la circunstancia de que es indispensable que entre el elemento de contacto y el medio de aplicación conductivo se presente una conexión de conductividad eléctrica. El elemento de contacto en general consta de un elemento de contacto elástico y un elemento conductivo, en donde al menos el elemento conductivo se presenta con conductividad eléctrica. El elemento de contacto puede presentarse tanto conductivo como no conductivo. Si el elemento de contacto es diseñado no conductivo, por ejemplo una fina capa de goma, entonces se forma un elemento capacitivo entre la superficie de la tableta y el elemento conductivo, lo que conlleva a un desplazamiento de cargas en la superficie de la tableta.

Opcionalmente el elemento de contacto puede ser diseñado en una pieza, en donde un extremo del elemento en una pieza es puesto en contacto con el medio de aplicación en el elemento de almacenamiento, debido a lo que se forma una conexión conductiva. En este caso el elemento de contacto es diseñado totalmente conductivo.

El elemento de contacto puede aquí colocarse en el extremo opuesto al de la punta de aplicación del dispositivo y/o en un capuchón para el elemento de aplicación del soporte.

Para una mejor representación del objeto de la presente invención se presentan las figuras 1 y 2 subsiguientes.

La figura 1 muestra un primer modo de realización del dispositivo de aplicación 1, en el que el dispositivo de aplicación 10 se presenta como un soporte 101 con un elemento de aplicación 103, un sistema de almacenamiento 107 y un botón terminal 102. El soporte 101 o el elemento de aplicación 103 se encuentran cerrados mediante un capuchón rebatible 30. En el botón terminal 102 se encuentra un elemento de contacto 20, formado por un elemento con conductividad eléctrica 202 y el elemento de contacto con conductividad eléctrica 201 a manera de gomita integrada o sujeta. El elemento con conductividad eléctrica 202 atraviesa el botón terminal 102 y se encuentra inserto en el sistema de almacenamiento 107, de manera que entre el elemento conductivo 202 y el sistema de almacenamiento 107 embebido con medio de aplicación con conductividad eléctrica 105 se forma una conexión de conductividad eléctrica. En el elemento conductivo 202 diseñado con forma de hongo se presenta un elemento de contacto 201 elástico y conductivo. Con esto se forma entre el elemento de contacto conductivo 201 y el sistema de almacenamiento 107 una conexión conductiva continua. El material del soporte o del tubo, que en general incluyen el agarre, son diseñados sin conductividad eléctrica.

En caso de una acción de utilización o entrada en una tableta, pantalla táctil o pantalla capacitiva no representada, el elemento de contacto 201 contacta con la superficie de la tableta y establece así una conexión conductiva con el sistema de almacenamiento embebido con la tinta. Sorprendentemente se demostró que la función "entrada" también funciona si el soporte/tubo se presenta como aislante eléctrico. En este caso se forma un elemento capacitivo entre los dedos del usuario y el sistema de almacenamiento, debido a lo que en la tableta sucede un desplazamiento de cargas y la entrada es realizada con éxito.

En una variante no representada en el interior del soporte (101) no se presenta un sistema de almacenamiento (107), sino el medio de aplicación (105) se encuentra presente como líquido libre en forma de tinta, tinta china o pintura.

En la figura 2 se presenta un segundo modo de realización del dispositivo de entrada 1, en el que el dispositivo de aplicación 10 se presenta como soporte 101 con un elemento de aplicación 103, un sistema de almacenamiento 107 y un botón terminal 102. El soporte 101 o el elemento de aplicación 103 se encuentran cerrados con un capuchón rebatible 30. En el capuchón 30 se encuentra integrado y/o sujeto un elemento de contacto 20. El elemento de contacto está compuesto por un elemento de contacto conductivo 201 y un elemento conductivo 202 con conductividad eléctrica. El elemento de contacto diseñado metálico o dotado de plástico atraviesa la zona frontal del capuchón 30 y se inserta en un elemento hidratante 303, sujeto en el capuchón interno 302. El elemento hidratante/ayuda-escritura 303 generalmente se encuentra embebido con el medio de aplicación 105 como también se encuentra almacenado en el soporte 101 o en el sistema de almacenamiento, y también es conductivo. El elemento hidratante 303 asimismo se encuentra en conexión de conductividad con el sistema de almacenamiento 107 a través del elemento de aplicación 103. De esta manera existe entre el elemento conductivo 202 y el sistema de almacenamiento 107 embebido con el medio de aplicación 105 una conexión de conductividad eléctrica. En el elemento conductivo 202 en forma de hongo se soporta un elemento de contacto 201 elástico y conductivo.

El elemento de contacto puede ser diseñado en una pieza, es decir el elemento de contacto y el elemento conductivo son de material conductivo.

Como se describe en las figuras 1 y 2, el medio de aplicación debe ser conductivo. La conductividad de una sustancia o mezcla de sustancias depende de la disponibilidad de los portadores de cargas libres. Los portadores de cargas libres en líquidos son por ejemplo los iones. A continuación se nombran algunos ejemplos de fórmulas, que cumplen con el criterio de conductividad.

5 **Ejemplo de fórmula 1:** tinta de resaltador de textos amarillo según la patente DE 43 20 959 C2, ejemplo 8.1

Agua 470 g

Sulfosuccinato de Lanolina 20 g

Benzisotiazolinona 2 g

Pentaglicerina 100- 150 g

10 Amarillo básico 40 (500%) 6,5 g

Disolvente amarillo 43 0,5 g

Dispersión de plásticos (40-42%) 420 g

+ pasos adicionales para la fabricación ver DE 43 20 959 C2

15

En la patente DE 43 20 959 C2 se encuentra una pluralidad de tintas a modo de ejemplo que también cumplen con los criterios de conductividad y que pueden ser utilizados en el dispositivo de entrada objeto de la invención

Ejemplo de fórmula 2: tinta negra permanente

n-Propanol 89,3 % peso

20 Agua 0,3 % peso

Excipiente 3,5 % peso

Ácido 3-metilbenzoico 0,2 % peso

Cera de parafina 0,2 % peso

Disolvente azul 129 5,5 % peso

25 Disolvente Violeta 9 1,0 % peso

El ejemplo de fórmula 2 es conocido de la patente DE 196 26 842 A1. Otras tintas ver ejemplo de fórmulas 1.1 a 2.0 en ese documento, que también son conductibles debido a su composición

Ejemplo de fórmula 3: tinta roja para rotulador

Agua 61,8 % peso

30 Conservante 0,2 % peso

Cera de abeja 0,3 % peso

Trietanolamina 0,3 % peso

Emulsionante 1,4 % peso

Goma arábica 0,1 % peso

Dietilenglicol 32,1 % peso

Colorantes 3,8 % peso

5 El ejemplo de fórmula 3 es conocido de la patente DE 297 14 594 U1. Con respecto a tintas adicionales ver ejemplo de fórmulas 1- 9 de este documento, que debido a su composición también son conductivas.

La ventaja de estas soluciones descritas a modo de ejemplo en las figuras 1 y 2, se encuentra en que los instrumentos para la escritura comerciales en la modificación a lápiz solo requieren de cambios marginales –si acaso- en la estructura base, que no interfieren en la liberación del medio de escritura. Los cambios generalmente afectan únicamente a los botones terminales y los capuchones, que son equipados con un elemento de contacto.

10 Listado de referencias

- 1 Dispositivo de entrada
- 10 Dispositivo de aplicación
- 101 soporte
- 102 botón terminal
- 15 103 elemento de aplicación
- 105 medio de aplicación
- 107 sistema de almacenamiento
- 20 elemento de contacto
- 201 elemento de contacto
- 20 202 elemento conductivo
- 30 capuchón
- 302 capuchón interno
- 303 elemento hidratante

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de entrada para superficies capacitivas sensibles al tacto, compuesto por al menos un dispositivo de aplicación con al menos un elemento de aplicación y al menos un elemento de contacto, en donde el dispositivo de aplicación se encuentra diseñado como un soporte relleno de un medio de aplicación líquido, tipo gel o pastoso, en donde el soporte del dispositivo de aplicación presenta al menos una zona de agarre sin conductividad eléctrica, caracterizado porque el medio de aplicación presenta conductividad eléctrica y que entre al menos un elemento de contacto y el medio de aplicación líquido, tipo gel o pastoso se establece una conexión de conductividad eléctrica.
2. Dispositivo de entrada según la reivindicación 1, caracterizado porque el medio líquido de aplicación se presenta en el soporte como líquido libre.
- 10 3. Dispositivo de entrada según la reivindicación 1, caracterizado porque el medio líquido de aplicación se presenta en un sistema de almacenamiento como líquido de adhesión capilar.
4. Dispositivo de entrada según la reivindicación 1, caracterizado porque el medio de aplicación tipo gel se presenta como una composición tixotrópica.
- 15 5. Dispositivo de entrada según la reivindicación 1, caracterizado porque el medio de aplicación pastoso se presenta como pasta de bolígrafo.
6. Dispositivo de entrada según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de contacto presenta un elemento de contacto y un elemento conductivo.
- 20 7. Dispositivo de entrada según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de contacto se encuentra dispuesto en el extremo opuesto frontal a la punta de aplicación y/o que el elemento de contacto se encuentra dispuesto en un capuchón para el elemento de aplicación del soporte.
8. Dispositivo de entrada según la reivindicación 7, caracterizado porque el elemento de contacto se presenta como material de conductividad eléctrica.
9. Dispositivo de entrada según la reivindicación 6, caracterizado porque el elemento conductivo se presenta como material de conductividad eléctrica.

25

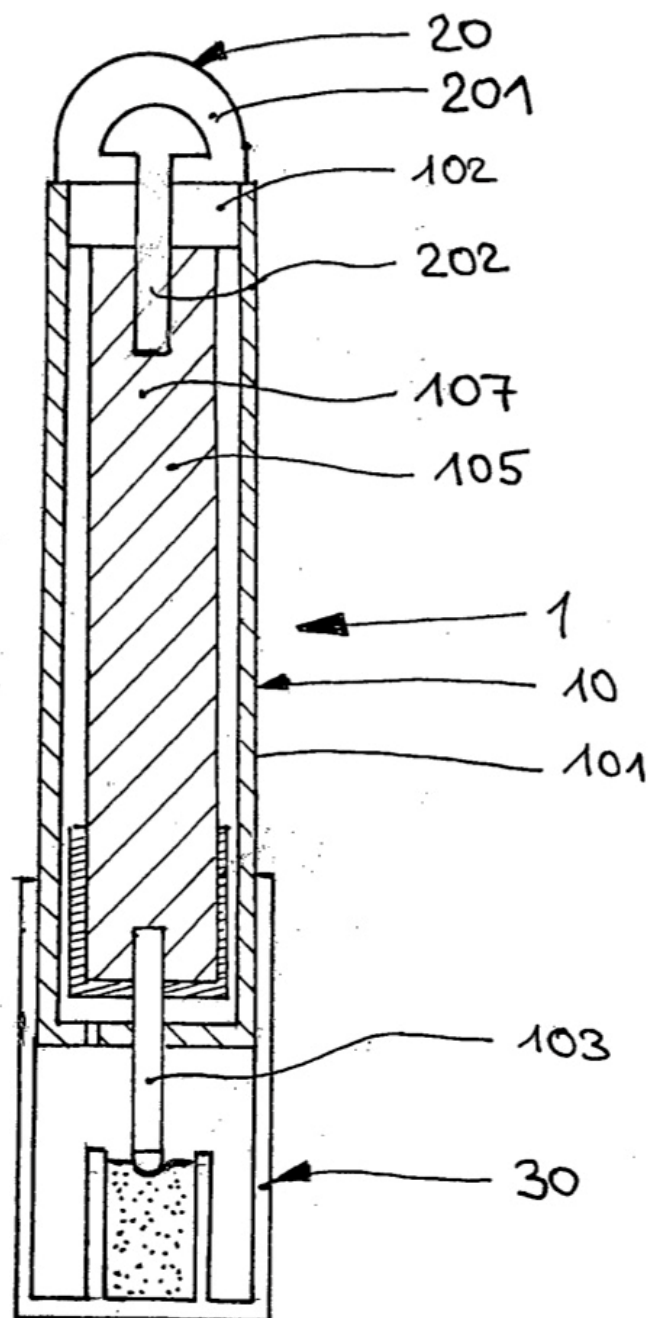


FIGURA 1

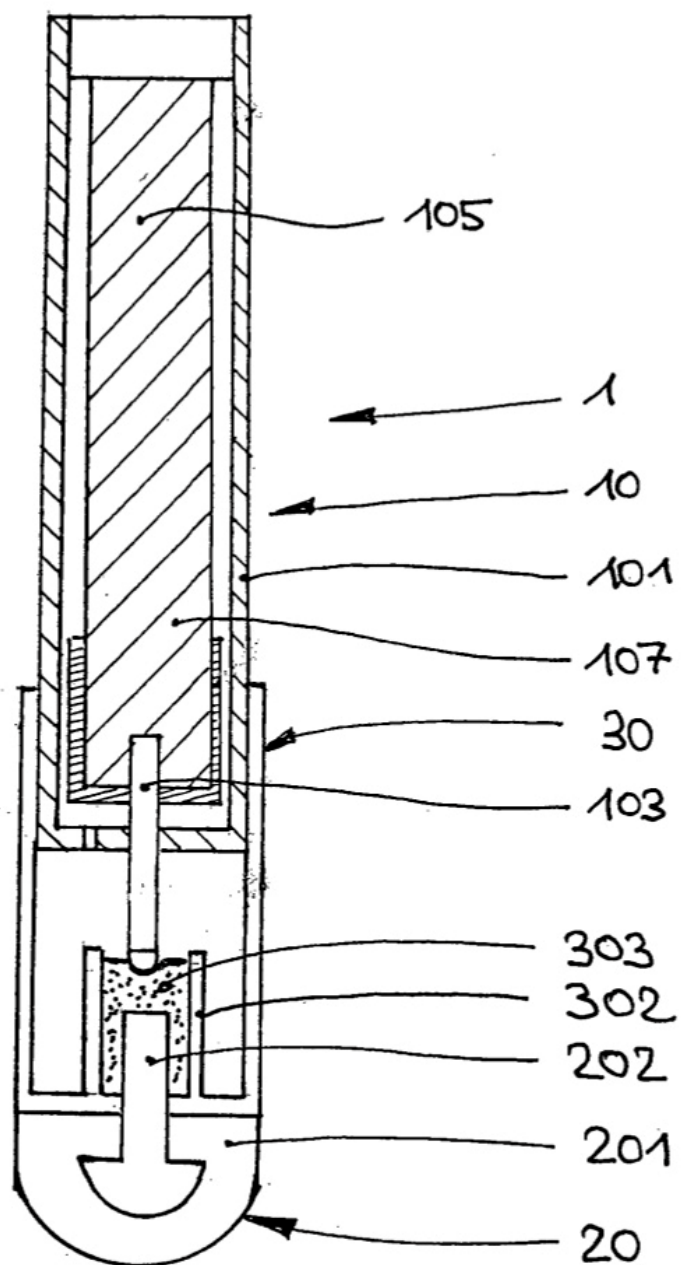


FIGURA 2