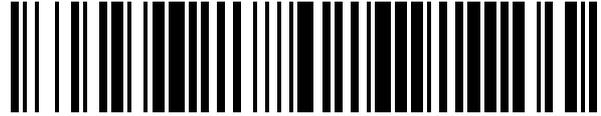


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 181 008**

21 Número de solicitud: 201730348

51 Int. Cl.:

B42D 5/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

28.03.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

20.04.2017

71 Solicitantes:

**UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS (100.0%)
C/ TULIPAN S/N
28933 MOSTOLES (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

**MIRAUT ANDRES, David y
SAN MARTIN LÓPEZ, José Javier**

54 Título: **PORTAPAPELES PERFECCIONADO**

ES 1 181 008 U

DESCRIPCIÓN

PORTAPAPELES PERFECCIONADO

SECTOR DE LA TÉCNICA

- 5 La presente invención se encuadra en el área técnica de los instrumentos de escritura. En concreto, la que atañe a los portapapeles como elementos de apoyo portátiles.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

- 10 El portapapeles es un instrumento ampliamente utilizado como soporte portátil para lectura y escritura. Consiste en una tablilla plana, delgada y rígida, rematada por una pinza en uno de sus lados que permite sujetar folios de papel, como su nombre indica. De esta manera es posible sostener este instrumento con una mano, mientras se escribe sobre el papel con la otra. Resulta especialmente útil cuando no hay otras superficies planas disponibles en las que apoyar el papel en el que se desea escribir.

- 15 Las primeras invenciones relacionadas con este tipo de dispositivos aparecieron a principios de la década del 1870.

Desde entonces su diseño y características han variado poco, siendo muy popular entre estudiantes, médicos, metes de restaurantes, encuestadores, hombres de negocios e incluso policías.

- 20 La superficie de apoyo del portapapeles suele estar fabricada en una amplia variedad de materiales, entre los que destacan el aluminio, PCV, polipropileno y la madera. En ocasiones, esta superficie está unida a una segunda de dimensiones similares que ejerce la función de tapa que protege a los papeles de agentes externos cuando no se está escribiendo o leyendo su contenido. Los portapapeles con tapa suelen disponer de
25 elementos adicionales, como tiras en las que se puede colocar un bolígrafo y solapas a modo de compartimento en las que se pueden guardar tarjetas.

- Uno de los principales problemas de usabilidad de los portapapeles se pone de manifiesto cuando se emplean para escribir en presencia de viento. La pinza o clip se sitúa en uno de los extremos del papel (típicamente en la zona superior) y evita que éstos
30 vuelen. Sin embargo, sólo quedan bien sujetos en la zona en la que presiona la pinza y el

resto de su superficie queda a merced de la fuerza del aire, que agita el extremo opuesto de los papeles, dificultando la escritura.

Este problema se podría resolver incorporando más pinzas en el portapapeles, de modo que más de un extremo del conjunto de papeles quedase fijado por las pinzas.

5 Desafortunadamente, esta solución es aún más incómoda que la anterior, pues el usuario se ve obstaculizado por dichas pinzas durante la escritura. Tanto por el volumen que ocupan, al rozar la mano o la muñeca cuando se apoya al escribir; como por el área del papel que cubren, obligando al usuario a liberar el papel de cada una de las pinzas para
10 abierta una pinza para escribir por debajo de ésta).

Esta situación también se produce con los portapapeles convencionales, cuando se desea escribir en la zona de papel que oculta la pinza. Siendo necesario soltar el papel de la pinza y agarrarlo con la mano, para escribir en ese área.

15 Ambas problemáticas (el uso del portapapeles cuando sopla el viento y la dificultad para acceder a la zona que tapa la pinza) son especialmente comunes cuando se dibuja al aire libre utilizando este instrumento para apoyar la hoja que sirve de lienzo.

La presente invención propone un portapapeles con un sistema de fijación magnético que trata de resolver los dos problemas técnicos enunciados.

20 Los solicitantes de la presente invención desconocen la existencia de antecedentes que resuelvan de forma satisfactoria la problemática expuesta.

Cabe destacar que el anclaje magnético de esta invención no pretende fijar la parte trasera del panel del portapapeles a una superficie metálica, como es el caso de un gran número de productos comerciales bajo la denominación de "portapapeles magnéticos". Algunos ejemplos son las patentes estadounidenses US3150292 y US2770472. Tampoco
25 se pretende sujetar accesorios, tales como bolígrafos o lapiceros, a la superficie del portafolios como en las solicitudes de patentes estadounidenses US2009/0206592 y US2011/0095515.

A diferencia de estos productos, la presente invención presenta un sistema de sujeción magnética para mantener el papel sobre la superficie del portapapeles sin que suponga
30 un obstáculo al usuario que escribe o dibuja sobre el papel, como se describe en la siguiente sección.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

La presente invención propone sustituir la tradicional pinza mecánica de los portapapeles convencionales, por un conjunto de elementos de sujeción que pueden colocarse en cualquier posición sobre la superficie de los papeles. De modo que pueden ponerse,
5 quitarse y recolocarse uno a uno en cualquier posición, sin que las hojas se desprendan del portapapeles perfeccionado. Así, el usuario puede situar los elementos de sujeción en una zona distinta a aquella sobre la que desee escribir o dibujar si éstos la cubrían anteriormente. Esta característica es especialmente útil cuando se realizan anotaciones en los márgenes de un documento, o simplemente se quiere aprovechar mejor la
10 superficie del papel.

Al tener de más de un elemento de sujeción, éstos se pueden distribuir a lo largo de los bordes del papel, para que éste quede firmemente apresado, sin que el viento altere la disposición de las hojas.

La facilidad para la reorganización de los elementos de sujeción estriba en su naturaleza
15 magnética. En lugar de utilizar una pinza mecánica convencional (como las que habitualmente se remachan en las tablillas), los elementos de sujeción se ven atraídos por la tablilla y no necesitan una sección inferior y otra superior para agarrar el papel.

Las propiedades diamagnéticas de la fibra de papel hacen que los campos magnéticos los atraviesen sin que se produzca mayor atenuación que la debida a la distancia que
20 separa los elementos de sujeción y la tablilla. Dicha distancia depende principalmente del gramaje y el número de hojas colocadas en el portapapeles.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una
25 mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Muestra una vista lateral de un portapapeles convencional, como ejemplo del
30 estado del arte. Con la pinza en la parte superior tachonada a la tablilla, sujetando una hoja de papel, que debido a agentes externos tiene una de sus esquinas parcialmente doblada.

Figura 2 .- Muestra una vista lateral del portapapeles perfeccionado constituido por una tablilla (1) y un conjunto de elementos de sujeción (4, 5 y 6). La tablilla (1) está formada por dos láminas, una de hierro (2) con un recubrimiento magnético y otra de material plástico (3). Sobre las que se apoyan unas hojas de papel (7) de color claro que son sujetadas por unos elementos magnéticos en la parte superior (6) y en las esquinas inferiores (4 y 5).

Detalles aclaratorios sobre los dibujos:

1. Tablilla del portapapeles perfeccionado, formada por dos láminas unidas firmemente
- 10 2. Lámina de material ferromagnético (que en este caso está recubierta de una pátina magnética de $\text{Fe}^{+2}(\text{Fe}^{+3})_2\text{O}_4$)
3. Lámina de un material de menor densidad que refuerza la lámina anterior
4. Elemento de sujeción magnético plano de forma circular
5. Elemento de sujeción magnético plano de forma circular
- 15 6. Elemento de sujeción magnético plano de forma alargada
7. Hoja(s) de papel

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Como se aprecia en la figura 2, el portapapeles perfeccionado está compuesto por una tablilla (1) con, al menos, una de sus caras recubierta de metal ferromagnético (2) y un conjunto de elementos de soporte (4, 5 y 6) que se ven atraídos magnéticamente por dicha superficie de la tablilla.

La tablilla (1) puede estar compuesta únicamente con un tipo de metal ferromagnético, como por ejemplo hierro, cobalto, níquel, óxido de cromo, aleaciones de bismuto y manganeso, etcétera. Sin embargo, este diseño tiene algunas desventajas. En primer lugar, la ductilidad de estos metales hace que al recibir un golpe, la tablilla se abolle y la superficie de escritura deje de ser plana, lo que dificulta su uso. En segundo lugar, la alta densidad de este tipo de metales hace que el portapapeles perfeccionado que se fabrica íntegramente con ellos tenga un mayor peso que el de un portapapeles convencional. En tercer lugar, sólo es necesario que esté metalizada la cara (2) de la tablilla sobre la que se sitúan las hojas (7).

Por tanto, la tablilla (1) puede estar formada por dos láminas unidas entre sí: una de metal ferromagnético (2) y otra (3) de un material de menor densidad que aporte rigidez y

robustez al conjunto. Para evitar la corrosión sobre la primera, ésta se cubre con una delgada capa de pintura antioxidante que no modifica las propiedades ferromagnéticas del conjunto.

5 La tablilla, en esta realización preferente, tiene un grosor inferior a 5 mm, forma rectangular con cantos redondeados, con una anchura de 22'7 cm y una altura de 31'4 cm, lo que le permite albergar un folio DIN-A4 sobre su superficie. Otros tamaños y relaciones de aspecto son igualmente posibles en función del tipo de papel a utilizar, siendo especialmente útiles las anchuras entre 16 cm y 23 cm, y las alturas entre 22 cm y 32 cm.

10 La terminación en chaflán redondeado evita que los golpes que puedan producirse accidentalmente con las esquinas del portapapeles perfeccionado puedan causar daño a su usuario.

15 El grosor de la metalización de la lámina de material ferromagnético (2) es el suficiente para asegurar que los soportes magnéticos realizan su función, sin aumentar significativamente el peso del portapapeles. Por tanto, la lámina de metal (2) tiene un grosor menor que en los portapapeles acorazados que utilizan algunos cuerpos de policía y que les sirven de escudo frente a agresiones con arma de fuego.

20 Los elementos de sujeción (4,5 y 6) han de tener, al menos, una cara plana en la que se sitúa un imán permanente fabricado con una aleación de neodimio, hierro y boro ($\text{Nd}_2\text{Fe}_{14}\text{B}$) con una cubierta protectora compuesta por un plateado de níquel, que previene la corrosión. El imán de cada uno de los elementos de sujeción se ve atraído por la superficie metálica de la tablilla y retiene los papeles que se encuentran entre ambos. Cuanto mayor sea el número o tamaño de los elementos de sujeción, tanto mayor será la capacidad de inmovilización del conjunto sobre los papeles.

25 Adicionalmente, la lámina metálica (2) de la tablilla (1) puede ser tratada para dotarla de una pátina magnética que favorezca el agarre de los elementos de sujeción. En el estado del arte se pueden encontrar numerosos procedimientos industriales para este fin. A continuación se describe el método ideado para esta realización preferente que hace crecer una capa de óxido ferroso-férrico imantado sobre la superficie de una lámina
30 compuesta de hierro que formaría parte de la tablilla.

En primer lugar, la lámina (2) se introduce en un horno herméticamente cerrado donde se hace pasar una corriente eléctrica a través del objeto de metal (2). Cuando éste alcanza una temperatura entre 320°C y 450°C, se empieza a inyectar vapor de agua en un circuito

cerrado de manera que impacte en la superficie metálica y se continúa incrementando la temperatura del horno hasta alcanzar los 550°C. 30 minutos más tarde, la temperatura se reduce a 320°C, se interrumpe el baño de vapor y el paso de la corriente eléctrica. Después, se extrae la lámina del horno y se deja que alcance la temperatura ambiente.

- 5 Finalmente, la superficie de la lámina se frota con un paño para retirar los restos de óxido en forma de polvo.

El resultado del proceso descrito es una capa negra, granular y muy dura de magnetita ($\text{Fe}^{+2}(\text{Fe}^{+3})_2\text{O}_4$) de unos 0'25 mm de grosor, firmemente unida a la lámina de hierro (2). Si ésta tiene unas dimensiones mayores a las indicadas anteriormente, se recortaría dando forma redondeada a sus esquinas. Finalmente se pega con adhesivo a una segunda lámina de un material de menor densidad, que refuerza mecánicamente al conjunto.

10

El tiempo que se mantenga el baño de vapor a 550°C determina el grosor y la robustez de la capa magnética de óxido ferroso férrico (o magnetita, $\text{Fe}^{+2}(\text{Fe}^{+3})_2\text{O}_4$) que se va formando sobre la superficie.

15

Una capa excesivamente gruesa sería menos robusta frente a golpes. Mientras que una capa excesivamente delgada carecería de un campo magnético suficiente para favorecer la atracción de los elementos de sujeción (4,5 y 6). El grosor de 0'25 mm indicado se encuentra entre estos dos extremos mejorando la capacidad de agarre del portapapeles perfeccionado y asegurando su durabilidad.

20

Una vez descrita suficientemente la naturaleza del presente invento, así como un ejemplo de realización preferente, solamente queda por añadir que dicha invención puede sufrir ciertas variaciones en forma y materiales, siempre y cuando dichas alteraciones no varíen sustancialmente las características que se reivindican a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Portapapeles perfeccionado **caracterizado** por comprender:
- una tablilla rectangular (1), plana, rígida, de menos de 5 mm de grosor, recubierta de material ferromagnético al menos en una de sus caras (2);
 - y una pluralidad de elementos de sujeción magnéticos (4,5 y 6) que, al menos, en una de sus caras disponen de un imán permanente que es atraído por la superficie ferromagnética de la tablilla con una fuerza que permite sostener un conjunto de hojas entre ambas.
2. Portapapeles perfeccionado, según la reivindicación anterior, **caracterizado** porque el recubrimiento de material ferromagnético corresponde a una capa negra, dura y granulada de magnetita ($\text{Fe}^{+2}(\text{Fe}^{+3})_2\text{O}_4$) de 0'25 mm de grosor, que se ha hecho crecer sobre una lámina de hierro.
3. Portapapeles perfeccionado, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la tablilla (1) está formada por dos láminas: una de material ferromagnético (2) y otra de un material de menor densidad (3).
4. Portapapeles perfeccionado, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la tablilla (1) está además recubierta con pintura antioxidante, que no altera las propiedades ferromagnéticas de su superficie interior.
5. Portapapeles perfeccionado, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la tablilla rectangular (1) tiene una anchura comprendida entre 16 cm y 23 cm, y una altura comprendida entre 22 cm y 32 cm, y sus esquinas están terminadas en chaflanes redondeados.

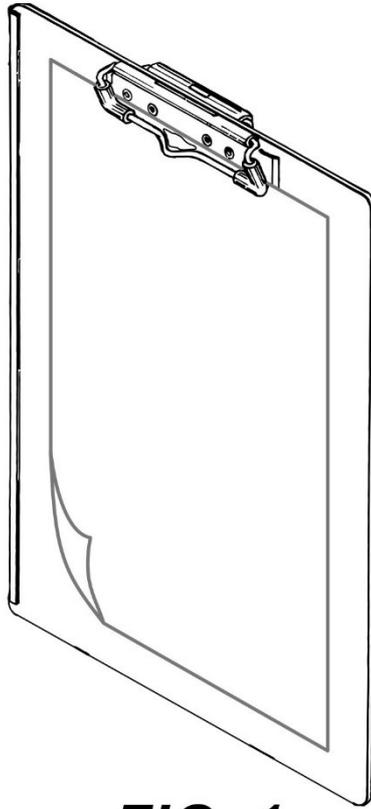


FIG. 1

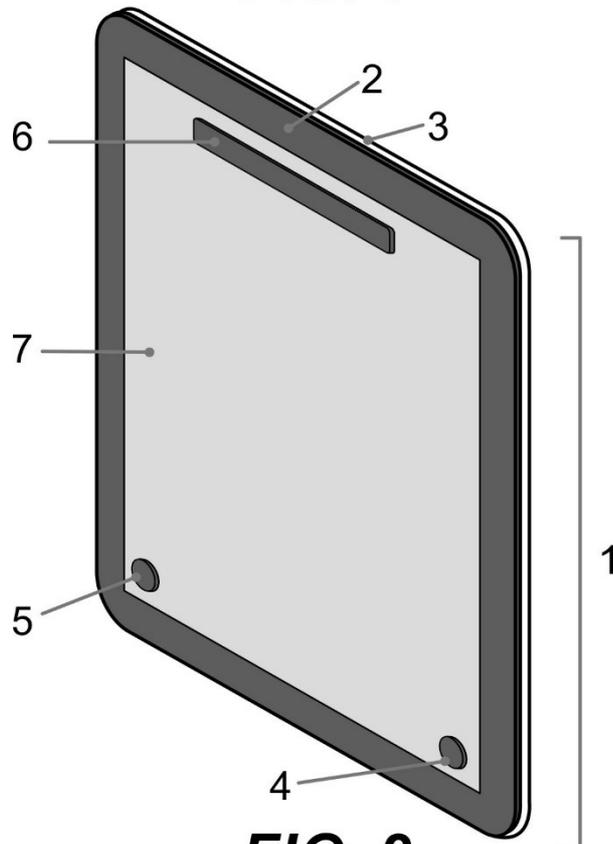


FIG. 2