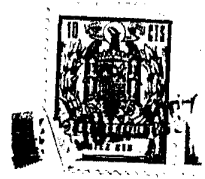


O.G. 15.360.- GG.

342608



342608

PATENTE DE INVENCION

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

S o b r e :

"PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE PAPEL DE COPIA"

- - - - -

Solicitante: PAPELERA ARROSI, S.A., de nacionalidad española, con domicilio en TOLOSA (Guipuzcoa).

- - - - -

Inventor: D. Ignacio ALCALDE SUBIJANA.

342608



Se refiere la presente Memoria Descriptiva - que se une a solicitud de registro como Patente de In-
vención a un "PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE PAPEL DE
COPIA" cuyas características de novedad le confieren -
5. la cualidad de aportar a los fines que se persiguen -
ventajas más que suficientes para aspirar en derecho -
al privilegio del registro que se solicita, posibili-
tando la eliminación de los papeles calcográficos con-
vencionales, la suciedad que representan y su engorro-
10. so y lento manejo, así como el aumento del número de -
copias, perfectamente nítidas y legibles para cada má-
quina de escribir.

También es de aplicación para la obtención -
de copias de facsímiles, de dibujos de planos, etc.

15. El objeto del procedimiento que se preconiza,
es aportar una técnica de fabricación del papel, de -
forma que sobre cada hoja, sea de naturaleza celulósica,
plástica, etc. se depositan sobre cada cara sen-
dos depósitos o películas de unas mezclas de forma tal,
20. que al superponer, llegando al contacto, dos hojas de
papel, enfrentando las caras diferentes, mediante un -
impulso físico, como por ejemplo, la tecla de la máqui-
na de escribir o una presión o calor, las sustancias -
depositadas sobre una y otra cara, entran en contacto
25. y en seguida en reacción química y como consecuencia -
queda al trazo en color.

El papel preparado puede ser alcanzado en -
blanco o con suaves tonalidades de color según las exi-
gencias que su destino impone.

30. En resumen el efecto del calor o la presión

342608



sobre los papeles superpuestos, produce el correspondiente resquebrajamiento de las películas depositadas sobre el cuerpo del papel, proporcionando la salida de los líquidos contenidos, que entrando en reacción, producen el color, como consecuencia de la citada reacción, en la que el producto final es una sustancia coloreada, y ello solo habrá podido ocurrir en los puntos en que la rotura de la película de cobertura se ha producido.

Se comprende por tanto, que sobre cada hoja de papel, llevará sus caras cubiertas de las sustancias reaccionantes. y por tanto al colocar varias hojas dispuestas para sacar copias, irán acopladas orientadas en el mismo sentido, para que la cara "A", por ejemplo, de una en contacto con la "B" de la otra, excepción hecha de las dos extremas, en la que es posible, si bien no es necesario, que solamente tengan una cara reactiva.

El fundamento del procedimiento, consiste en depositar sobre una y otra cara de la hoja del papel, o de otro soporte que se emplee, las capas de los componentes respectivos, y en este sentido describiremos la preparación de los componentes de los productos a depositar, para constituir unas masas líquidas susceptibles de aplicarse por impregnación.

Para lo que hemos denominado cara "A", se prepara por microencapsulado en máquinas industriales, - unas micelas de producto reactivo de naturaleza pseudo-colorante en fase dispersa tipo emulsión, con un vehículo adecuado como puede ser una sustancia no volátil tal como de estructura similar al ftalato de dietilo,

342608



- salicilato de metilo, un difenil clorado y también -
puede ser un aceite no ionizante, de alta viscosidad
, circunstancias que también concurre en algunos de-
rivados del petróleo, siendo la exigencia elemental -
5. que sean inertes frente al seudocolorante.

Obtenida así esta mezcla, hemos alcanzado que
el núcleo de cada micela, lo forme el seudocolorante
y se encuentre envuelto por una masa con las caracte-
rísticas antedichas.

10. Para facilitar la reacción final del papel
en la aplicación de la copia tal como se ha anticipado
se añade pequeñas cantidades de agentes químicos de -
acción reductora de actividad suave, tales como, la -
lactosa, urea, tiourea, hidroquinona, etc., que acele-
15. ran la reacción entre el seudocolorante de la micela
y los componentes de la cara "B", alcanzándose rápida-
mente una coloración más firme, siendo la acción de -
estos aceleradores reductores químicos, la derivada -
de su naturaleza activa y el intercambio de iones.

20. Por tanto, resumiendo, son de tres naturale-
zas los componentes de esta disolución o dispersión más
exactamente, que en segunda operación y en máquinas -
emulsionantes de alta potencia como son, por ejemplo,
los molinos coloidales del mercado, se emulsionan con
25. soluciones acuosas, también calientes de adhesivos que
formen coloides, naturalmente hidrófilos con tendencia
a una rápida gelatinización como son la goma arábica,
gelatina, agar-agar, polímeros, macromoleculares de -
naturaleza acrílica, proteínas, colas, etc. etc.

30. Realizada esta segunda operación, en las má-

342608



- quinas anticipadas y con los componentes descritos, se alcanza no solamente una unión íntima, entre cada micela envuelta por una película constituyendo así dos fases, formadas por los dos componentes de la operación
5. primera dispersas en forma emulsionada en los coloides hidrofílicos, sino que además, la emulsión es homogénea y el tamaño de las cápsulas micelares, pequeñísimo después del batido, que es del orden de una a tres micras y su distancia inferior a una micra.
10. Si se aplicara esta capa tal como queda constituida a la salida del molino, la naturaleza quebradiza de los geles, provocaría rotura provocada por el peso del almacenamiento, por lo que, para aportar un soporte protector, se prepara la adicción sobre la fase
15. dispersante, o sea la solución acuosa de geles hidrofílicos de unos agentes físicos, constituidos por un 10% de sustancias sólidas, no solubles y que constituirán una cuarta fase física del conjunto.
- Estas sustancias pueden ser, fibras de lana
20. de vidrio, de celulosa etc. y que se baten con la fase dispersante hasta que las fibras alcanzan una longitud máxima de 50 micras, momento en el cual se inicia la operación segunda.
- En operación tercera y todavía caliente el
25. batido anterior, a una temperatura de 50° C. se añade una disolución de sulfato sódico al 10% débilmente alcalinizado con hidróxido sódico, hasta incorporación total, que se alcanzará en pocos minutos, tras los cuales y sin dejar de agitar, se añade ácido clorhídrico
30. hasta pH=4 momento en el cual el coloide se deposita

342608



5. en la pared de las cápsulas y en el que se inicia un enfriamiento brusco de la emulsión, con una fuerte refrigeración en el intercambiador, convencional utilizado hasta alcanzar la temperatura ambiente, que puede estimarse como indicativa los 15°, produciendo este enfriamiento el endurecimiento de las cápsulas que se favorece por la elevación del pH hasta valor nueve, por la adicción de hidróxido sódico disuelto.

10. La medición de los valores del pH, es suficientemente apreciada con papeles indicadores escalonados y usados en las técnicas de control de laboratorio.

15. La mezcla final adquiere un aspecto pastoso blanco, que puede diluirse a voluntad, según ensayos previos y así aplicarse en caliente a la hoja de papel, que actúa de soporte, y que puede ser de naturaleza no celulósica, en máquinas convencionales.

20. Para provocar que las cápsulas queden posicionadas en el interior de la capa aplicada, cuando el producto quede seco, en operación cuarta que constituye el enducido sobre el papel, se practica una pulverización de una solución acuosa de glicerina, o sorbitol, con formaldehído que actúa de mordiente.

25. Para lo que hemos denominado cara "B" se prepara también una sustancia para el enducido final de esta cara.

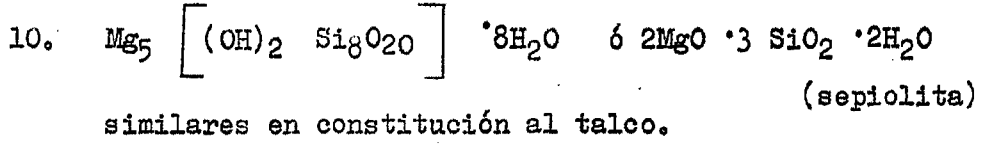
30. La mezcla está constituida por una dispersión de un pigmento en un adhesivo, siendo este adhesivo el almidón o una mezcla de almidón y latex, incluso de tipo acrílico o polímeros del alcohol vinílico o de la naturaleza de la buna, como el estireno-butadieno, etc.

342608



La base del adhesivo es el almidón tomando - una parte de éste para 5 de agua, en la que disuelve - sin más que elevar suavemente la temperatura, por encima de 90° y batiendo para evitar la formación de grumos; 5. sobre el agua de la disolución, se añade un 10% de glicoxal para mejorar la resistencia al agua de la capa.

Esto en cuanto al adhesivo, los pigmentos - pueden ser arcillas existentes en la naturaleza de fórmulas tales como:



Estos pigmentos son de naturaleza espontánea, es decir, se pueden tomar de yacimientos naturales, ahora bien, como no siempre ello es posible, es preferible 15. el empleo de pigmentos sintéticos precipitados industrialmente, tales como los silicatos aluminicos o sódicos hidratados, por lo que en operación primera "B" en molino de paletas y con control de temperatura, se mezcla una parte de aluminato sódico al 50% con una disolución de 44° Baumé de silicato sódico, esta graduación 20. Baumé corresponde aproximadamente a una proporción del 39% de sólidos.

En estas condiciones el pH es de 12, que hay que rebajar poco a poco y constante agitación con sulfato de alúmina hasta un pH=6. 25.

El silicato sódico empleado, exige que esté en la relación de una parte de óxido sódico a tres de anhídrido silícico tal como la que se emplea en el contracolado de cartón ondulado, y puede vigilarse valorándolo volumétricamente con ácido clorhídrico 0,2 N y ana- 30.

342608



ranjado de metilo como indicador y el anhídrido silícico por su precipitación y gravimetría.

5. Tenemos por tanto descritos los adhesivos y los pigmentos en los que unos y otros pueden ser simples o compuestos, en el caso concreto de los pigmentos pueden añadirse productos tales como el cloruro de cinc, cloruro magnésico, sulfato aluminico, etc. etc. que ayudan al intercambio de iones entre las caras "A" y "B".

10. Es característica el que el pH final de la cara "A" es 9 y el de la cara "B" menor que 6, es decir, alcalino y ácido respectivamente y no equidistantes de la neutralidad 7.

15. El fenómeno que se produce en el momento de escribir, a máquina por ejemplo, es la rotura de las películas protectoras y mezcla subsiguiente del núcleo de las micelas de naturaleza pseudocolorante de la cara "A", que ceden sus electrones que reciben las sustancias inorgánicas de la cara "B" de naturaleza catiónica y por tanto el cambio de estructura de los pseudocolorantes que se transforman en coloreados, justamente allí, donde hubo la citada rotura.

20. Suficientemente descrito el invento así como una manera de llevarlo a la práctica, se hace constar de manera expresa que el mismo acepta modificaciones de detalle siempre que éstas no afecten a su fundamento.

25. El solicitante se reserva el derecho de extender a otros Países la presente demanda de registro al amparo incluso de los Convenios Internacionales así como a perfeccionar la presente invención, solicitando en su caso los adecuados registros para cubrir tales per-

342608



feccionamientos.

N O T A

- La Patente de Invención, que se solicita, por veinte años para España, de acuerdo con la vigente
5. Legislación, deberá recaer sobre: "PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE PAPEL DE COPIA", según las características esenciales de las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

10. 1ª.- Procedimiento de fabricación de papel de copia, caracterizado porque consiste en la enducción sobre una y otra cara del papel, de sendas preparaciones previas, con capacidad interreaccionantes de la cara "A" de una hoja, con la "B" de otra, por intercambio de iones y subsiguiente alteración molecular
15. de los núcleos de las cápsulas incorporadas sobre las caras "A" que siendo de naturaleza pseudocolorante, adquieren en esta reacción, constitución coloreada, de tonalidad predeterminada por la selección de los pseudocolorantes o de sus mezclas.
20. 2ª.- Procedimiento de fabricación de papel de copia, caracterizado porque la mezcla impregnante de la cara "A" según reivindicación primera, se obtiene por microencapsulado del pseudocolorante o sus mezclas en un medio inerte a los mismos, tales como grasas o sustancias no volátiles de estructura similar
25. al ftalato de dietilo y en general sustancias de alta viscosidad a las que se añaden agentes reductores de molécula orgánica, como la lactosa, hidriquinona y otros y, en segunda operación, se emulsiona esta mezcla
30. en caliente en molinos tipo coloidal con solucio-

342608

4 JUL



- nes acuosas de adhesivos coloidales de tendencia gelatilizante, tales como la goma arábica, gelatina, agar-agar o polímeros macromoleculares acrílicos o no, hasta determinar cápsulas de una a tres micras de tamaño y separadas menos de una micra, habiendo añadido al -
5. iniciarse esta operación segunda sobre la fase dispersante medios soportes constituidos por fibras vítreas, celulósicas o de otra naturaleza batidas previamente hasta una longitud máxima de 50 micras y porque en ter-
10. cera operación, todavía caliente la mezcla del batido anterior y manteniendo la temperatura a 50° C. se añade una disolución al 10% de sulfato sódico, débilmente alcalinizada con hidróxido sódico, hasta incorporación total y subsiguiente adicción de ácido clorhídrico hasta pH=4, momento en el cual se provoca un brusco enfriamiento en intercambiador de calor de gran superficie, con salida del preparado a la temperatura ambiente que puede aceptarse como media los 15°C. y -
15. subsiguiente elevación de pH hasta valor 9, adicción adecuada de hidróxido sódico, quedando el emulsionado con aspecto pastoso y blanco, aplicándose así o diluido contra la cara del papel en operación cuarta por -
20. máquinas típicas que se completa por la pulverización de una solución acuosa de formaldehído con glicerina o sorbitol.
- 25.

3ª.- Procedimiento de fabricación de papel de copia, caracterizado porque independientemente de las operaciones de preparación de la sustancia a enducir sobre la cara "A" según reivindicaciones primera y segunda, se prepara la mezcla de naturaleza catión-

30.

342608



- nica para impregnar la cara "B" según reivindicación -
primera, constituida por una dispersión de pigmento en
adhesivo, estando éste constituido por un soporte de -
almidón disuelto a 90° en agua, opcional adicción de -
5. latex de naturaleza sintética y al que se añade un 10%
de glioxal en el mismo mezclador mecánico y como pig-
mento una sustancia intercambiadora de iones natural o
sintética, constituidas las primeras por arcillas de -
estructura molecular semejante a la sepiolita y los se-
10. gundos por silicatos aluminicos y sódicos hidratados,
en los que el óxido sódico está en razón de uno a tres
con el anhídrido silícico y sin parar la agitación se
incorpora sulfato de alúmina hasta pH=6, mejorando el
intercambio de iones por la adicción de sales metálicas
15. tales como cloruro de cinc, cloruro de magnesio, sulfa-
to de aluminio y otros y una vez alcanzada la homogenei-
dad y el pH determinados, se procede al enducido de la
cara "B" y subsiguiente secado."

4ª.- PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE PAPEL

20. DE COPIA.

Según queda sustancialmente descrito en la
presente memoria, que consta de/.....

342608



doce hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 4 JUL. 1967

PAPELERA ARROSI, S.A.

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABREIZO
P.P.

Firmado: M.^a Dolores Jorquera