



282372

PATENTE DE INVENCIÓN

por 20 años

por "Un procedimiento y su correspondiente dispositivo para la fabricación continua de separadores microporosos de material termoplástico para baterías de acumuladores eléctricos" - -

a favor de: PIRELLI, Società per Azioni, de nacionalidad italiana, domiciliada en Centro Pirelli, Piazza Duca d'Aosta, nº 3, MILANO (Italia).

- - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a la fabricación continua de separadores microporosos de material termoplástico para baterías de acumuladores eléctricos y precisamente se relaciona con la fabricación de separadores microporosos mediante sinterización de material termoplástico en polvo.

La fabricación continua de separadores microporosos sinterizados de material termoplástico en polvo se realiza, como es sabido, sustancialmente mediante deposición de tal material bajo forma de delgada capa continua y que avanza, mediante ablandamiento superficial de los gránulos y unión de sus puntos de recíproco contacto por tratamiento térmico, mediante consolidación del producto microporoso en forma de cinta por enfriamiento y finalmente mediante corte del producto



mismo al tamaño deseado.

Para este trabajo se impone de manera particular la exigencia de obtener un producto continuo de elevada calidad.

5 En realidad es deseable que el producto continuo microporoso sinterizado de material termoplástico, y en consecuencia los separadores del mismo recortados, esté exento de irregularidades de espesor y es también deseable que tal producto tenga una estructura porosa perfectamente uniforme, así  
10 como un grado muy elevado de porosidad, que es necesario para asegurar una baja resistencia óhmica.

Hasta el presente los usuales procedimientos de fabricación de separadores microporosos no permitían obtener un producto continuo que uniese una perfecta regularidad de perfil con una porosidad elevada y uniforme.  
15

Forma objeto de la presente invención un procedimiento, con su correspondiente dispositivo, para la fabricación continua de separadores microporosos sinterizados de material termoplástico, para baterías de acumuladores eléctricos, que  
20 es particularmente ventajoso para los separadores provistos de nervaduras longitudinales y que dá lugar en cada caso a un producto adecuado a los requisitos antes citados.

En su conjunto, el procedimiento está constituido por las sucesivas fases de formar en un medio de soporte móvil una capa de material termoplástico en polvo de espesor  
25 uniforme mediante un medio adecuado, conferir a dicha capa que avanza la forma deseada mediante un adecuado medio fijo, siendo iguales entre sí las cantidades unitarias de polvo que pasan respectivamente a través de dichos medios; acabar dicha



capa conformada que avanza mediante una ligera compresión uni-  
forme operada por un adecuado medio fijo confiriéndole el es-  
pesor definitivo, siendo la cantidad unitaria de polvo que  
entra en dicho medio igual a la que sale del mismo; someter en  
5 un adecuado medio dicha capa conformada y terminada que avan-  
za a un breve tratamiento térmico por irradiación apto para  
provocar en los gránulos situados en las superficies inferior  
y superior así como laterales de dicha capa solamente un ablan-  
damiento superficial y, en correspondencia con los puntos de  
10 contacto, una soldadura recíproca y someter seguidamente di-  
cha capa a un tratamiento térmico más prolongado por convec-  
ción apto para provocar también en los gránulos situados en  
el interior de dicha capa solamente un ablandamiento superfi-  
cial y, en correspondencia con los puntos de contacto, una  
15 soldadura recíproca; exponer brevemente al aire ambiente el  
producto que avanza en forma de cinta microporoso sinterizado  
así obtenido; humedecer, mediante un adecuado medio, dicho  
producto con una usual solución de un agente tenseactivo con  
el fin de obtener además de su impregnación con dicha solución,  
20 también una definitiva consolidación por enfriamiento de di-  
cho producto y su consiguiente separación del medio móvil de  
soporte; secar dicho producto; y finalmente, cortar dicho pro-  
ducto según el tamaño deseado.

Para la ejecución de la presente invención se puede emplear  
25 al estado de polvo, cualquier tipo de material termoplástico  
adecuado al fin. Puede, por ejemplo, emplearse el cloruro de  
polivinilo sólo o mezclado con cargas o con otras resinas ter-  
moplásticas.

Las dimensiones de los gránulos pueden estar comprendidos



entre 0,01 y 0,05 milímetros de diámetro.

Según la invención, el conjunto de los medios que dan lugar a la formación, a la conformación y al acabado de la capa de polvo conducida por una cinta transportadora metálica está constituido respectivamente por una tolva, que ejerce también la función de dispositivo dosificador, por un denominado peine con un perfil presentando una serie de vacíos correspondientes a las nervaduras del producto y por una denominada regla acabadora de compresión, la cual tiene el mismo perfil del peine y tiene, también, la superficie interna perfilada presentando una ligera inclinación respecto a la cinta transportadora, comprendida entre 2 grados y 10 grados.

Todos estos tres medios son regulables en altura respecto a la cinta transportadora, al objeto de variar su luz. Pero quedan rigurosamente fijos durante su funcionamiento. Queda, por lo tanto, entendido que en la descripción y en las reivindicaciones la indicación de la característica de la fijación de tales medios va puesta en relación solamente con el funcionamiento efectivo del dispositivo.

La parte dosificadora de la tolva presenta en correspondencia con la cinta transportadora una luz perfectamente rectangular. A su vez, el peine es regulado en altura de manera que su luz tenga igual área que la de la luz de la parte dosificadora de la tolva. La regla acabadora, a consecuencia de su superficie interna perfilada e inclinada, presenta en su inicio una luz que tiene levemente mayor altura que la luz de su final. Mientras la luz antes de la regla tiene levemente mayor altura que la altura de la luz del peine, la luz de abajo tiene poco menor altura que la luz del peine mismo y ésta es tal



que permite obtener el espesor deseado en el producto sintetizado terminado.

Las relaciones que se han indicado entre las luces de los tres medios, las cuales están también condicionadas por la leve inclinación de la superficie interna perfilada de la regla, permiten obtener de manera continua la formación, la conformación y el acabado de la capa de polvo, sin que hayan de formarse rebosaduras del material termoplástico en polvo antes del peine y de la regla.

En realidad por efecto de las características del conjunto de medios citado, el material termoplástico en polvo puede continuamente pasar bajo el peine y bajo la regla en cantidades unitarias respectivamente iguales y esto aporta ventajas particularmente en la formación de las nervaduras de la capa de polvo, formación que resulta insustituible para uniformidad de perfil.

El tratamiento térmico con miras a la capa conformada y acabada de material termoplástico en polvo viene operado en un horno longitudinal. Según la invención tal horno comprende dos canales superpuestos a distancia en el sentido longitudinal, de manera que la cinta transportadora haya de pasar a lo largo del espacio intermedio formado por dichos canales.

Las paredes de los dos canales vueltas hacia la cinta transportadora, que son metálicas, son en un cierto trecho continuas y en el trecho restante, más largo que el primero, presentan una serie de aberturas o directamente una hendidura longitudinal de adecuada anchura.

Cada uno de los dos canales citados está destinado a ser recorrido por una corriente de aire caliente en el sen-



tido del movimiento de la cinta transportadora.

Regulando oportunamente sobre todo el relativo cierre de salida se obtiene para cada canal citado que la corriente de aire caliente después de haber hecho un recorrido correspondiente al trecho continuo de dicha pared, calentando dicho trecho, viene obligada a penetrar en la serie de aberturas o en la hendidura longitudinal del trecho restante de dicha pared.

De esta manera en el restante trecho del horno, en el cual dicha pared tiene precisamente la serie de aberturas o la hendidura citada, la corriente de aire caliente del canal superior es capaz de atacar directamente la capa de material termoplástico en polvo en curso de sinterización y la otra corriente de aire caliente, o sea aquella del canal inferior, es capaz de atacar directamente la cinta transportadora.

La temperatura de funcionamiento del horno está condicionada por la longitud del horno mismo y por la velocidad de traslación de la cinta transportadora. Está claro que, establecida la longitud del horno y la velocidad de la cinta transportadora, queda unívocamente determinada la temperatura de funcionamiento, o sea aquella temperatura que es capaz de provocar en los gránulos de la capa de material termoplástico en polvo solamente un ablandamiento superficial y, en correspondencia con los puntos de contacto, una soldadura recíproca.

De todos modos el aire caliente que entra en los canales citados puede tener una temperatura comprendida entre los 180 y los 300 grados centígrados.



5 En el horno funcionando, la capa de material termoplástico conformada y acabada, conducida por la cinta transportadora en movimiento, viene antes sometida a un breve tratamiento térmico por irradiación a lo largo del trecho correspondiente a dichas paredes metálicas continuas de los canales y seguidamente viene sometida a un tratamiento térmico, más prolongado, por convección a lo largo del restante trecho en el cual dichas paredes de los canales están provistas de una serie de aberturas o de una hendidura longitudinal.

10 En el primer trecho citado, dada la brevedad del tratamiento térmico, el ablandamiento superficial y la soldadura recíproca se verifican solamente en los gránulos situados en las superficies superior e inferior, así como en las laterales de la capa de polvo. Alcanzadas tales condiciones,  
15 dicha capa, precisamente su superficie superior y las superficies laterales, está en grado de soportar el ataque de una corriente de aire sin experimentar alteraciones en su perfil.

De este modo a lo largo del restante trecho del horno dicha capa viene directamente atacada por la corriente de  
20 aire caliente que, pudiendo operar sobre ésta por un período de tiempo más prolongado, determina el ablandamiento superficial y la soldadura recíproca de los gránulos situados al interior de la capa misma.

Salido del horno citado, el producto en forma de cinta  
25 microporoso sinterizado, conducido por la cinta transportadora recorre un cierto trecho, después de que éste es humedecido con una solución de un agente tensoactivo del tipo conocido, mediante la cual dicho producto queda apto para el empleo como separador para baterías, según una norma técnica de tiempo



conocida.

Según la invención el medio humectante, constituido de manera ya conocida por un rodillito parcialmente sumergido en la solución citada recogida en un recipiente adecuado, viene colocado en correspondencia con el cilindro motor de la cinta transportadora de modo que el rodillito humectante se halle en contacto directo con dicho producto sinterizado conducido por la cinta transportadora también a lo largo del recorrido sobre el cilindro citado.

En estas condiciones dicho producto, además de ser impregnado por dicha solución por efecto de la acción de capilaridad, adquiere al mismo tiempo también consolidación por enfriamiento y, en consecuencia, se desprende poco a poco de la cinta transportadora metálica por efecto del diferente coeficiente de dilatación térmica de los dos materiales.

La presente invención será más claramente comprendida por la descripción que a continuación se lleva a cabo, a título de ejemplo sin carácter limitativo alguno, con referencia a los adjuntos dibujos esquemáticos en los cuales:

- la figura 1 representa una vista lateral en sección del dispositivo.

- la figura 2 representa una vista en perspectiva del conjunto constituido por la tolva alimentadora con el medio dosificador, por el medio conformador y por el medio acabador.

- la figura 3 representa una vista lateral de dicho conjunto.

Como se desprende de las figuras, el material termoplástico en polvo 1 es recogido en una tolva alimentadora 2, la cual está colocada encima de una cinta transportadora metá-



lica 3. Tal cinta es del tipo sin fin y, por consiguiente, gira en torno a dos cilindros extremos 4 y 5, de los cuales este último es el cilindro motor.

5 La tolva 2 obra, precisamente con su pared 6, también de medio dosificador, siendo regulable en altura mediante los tornillos 7', los cuales, llevados por respectivas alas 7, se apoyan en un bastidor de sostén 10.

10 Cerca de la tolva 2, precisamente por la parte del movimiento de la cinta transportadora, hay un medio conformador fijo 8, que comprende una lámina metálica o peine 9 y que está montado en el bastidor de sostén 10 encima de la cinta transportadora misma. El borde horizontal inferior 11 del peine 9, o sea el que está en contacto con la capa de polvo que avanza 18, está provisto de huecos 13 según el perfil que se quiera tener en el producto terminado dotado de nervaduras. Precisamente a tales huecos corresponden las nervaduras 21 de la capa de material termoplástico en polvo, que se convertirán en las nervaduras del producto terminado. El medio conformador 8 es regulable en altura mediante un 20 tornillo 7''.

La luz 15 del peine 19 debe tener un área igual a la de la luz 14 del medio dosificador 6.

25 Cerca del medio conformador 8, precisamente por la parte del movimiento de la cinta transportadora, hay una regla acabadora 16, que está constituida en sustancia por un cuerpo metálico, presentando una cierta profundidad en el sentido citado y está montado también en el bastidor de sostén 10 con el fin de sobrepasar dicha cinta. Presenta el mismo perfil del peine 9, pero su superficie interna 19, que queda en con-



tacto con la capa de polvo que avanza, está en conjunto inclinada.

5 Se consigue que la regla acabadora 16 presente en su final una luz 23, cuya altura  $h''$  es menor no tan sólo de aquella  $h'$  de la luz 22 inicial, sino también de aquella  $h$  de la luz del peine.

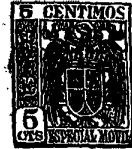
10 De tal modo la superficie interna 19 de la regla, comprendidas las relativas acanaladuras 20 correspondientes a los huecos 13 del peine 9, presenta una inclinación respecto a la cinta transportadora y puede desarrollar una acción de compresión con respecto de la capa de polvo que avanza.

15 El ángulo de dicha inclinación puede estar comprendido entre 2 y 10 grados. Varía según las dimensiones de los granulos del material termoplástico en polvo, los cuales establecen correspondientes relaciones entre el volumen del material en polvo y los vacíos al mismo relativos. En cada caso la inclinación debe ser tal que no dé lugar a rebosaduras antes de la regla.

20 La anchura  $m$  de la luz 22 de la regla acabadora 16 es igual a la anchura  $n$  de la luz 15 del peine 9. La altura  $h'$  de la luz 22 antes de la regla acabadora es ligeramente mayor que la altura  $h$  de la luz 15 del peine 9.

25 La altura  $h''$  de la luz 23 de la regla acabadora 16 en su final debe ser tal que permita obtener el espesor deseado en el producto terminado.

Los tres tornillos 12 sirven para regular la posición de la regla 16, precisamente el central regula su altura y los laterales regulan su inclinación en torno al perno 17.



17.

Empleando el medio dosificador 6, el peine 9 y la regla acabadora 16 que tienen las características citadas, se evita absolutamente la formación de rebosaduras de polvo antes de los últimos dos medios, por el hecho de que la cantidad unitaria de polvo que sale del medio dosificador y la cantidad unitaria de polvo que pasa bajo el peine se mantienen iguales entre sí durante todo el funcionamiento del dispositivo.

10 Esto es debido a la igualdad del área de la luz 14 del medio dosificador 6, a través del cual el material termoplástico en polvo sale de la tolva tomando forma de una capa que tiene espesor uniforme y del área de la luz del peine 9. Puesto que el medio dosificador no tiene el borde perfilado, que se halla a su vez en el peine, la igualdad de las 15 dos cantidades unitarias citadas se consigue mediante variaciones de la anchura de la capa de polvo 18 en el trecho que va del peine 9 a la regla 16, respecto a la anchura que dicha capa tiene a la salida del medio dosificador 6, de manera que tal variación haya de compensar la diferencia de 20 configuración que la luz del peine tiene en comparación con la luz del medio dosificador, llegando así a la igualdad de las áreas de estas dos últimas luces, como se ha precisado.

Siendo la altura  $h'$  de la luz antes de la regla acabadora un poco mayor que la altura  $h$  de la luz del peine, está 25 claro que tal diferencia de altura tiene la función de "invitar" a la capa de polvo conformado del peine a penetrar dentro de la regla, que dada su particular conformación desarrolla solamente una acción de compresión en la capa de pol-



vo que avanza.

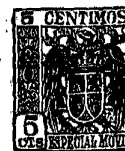
Con el empleo de esta regla acabadora todos los puntos de una misma sección transversal de la capa de polvo conformado que atraviesan la regla misma pueden avanzar con velocidad igual. De ello resulta que los gránulos, durante su recorrido a lo largo de la regla, están sometidos solamente a comprimirse entre sí y que tal compresión se manifiesta de manera uniforme, sin que sobre los gránulos mismos hayan de sobreponerse otros efectos. Tal compresión, no valua-  
5 ble numéricamente, es mínima respecto al efecto obtenible con otros sistemas de compresión.  
10

Es necesario tener presente que la capa de polvo conformada a continuación de su paso bajo el peine 9 tiene una débil consistencia, por lo cual es necesario que la cinta transportadora que lo transporta se mueva sin sacudidas o vibraciones de cualquier género. Es preciso todavía recurrir, también, a consolidar tal capa de polvo conformada y a eso recurre en realidad la regla acabadora, la cual tiene precisamente la función de comprimirlo ligeramente,  
15 determinando en él una ligera compresión interna y un alisado superficial, las cuales asumen un carácter excepcionalmente uniforme también en correspondencia con las nervaduras gracias al comportamiento de los gránulos antes in-  
20 dicado.

Con 24 se indica la capa de material termoplástico en polvo ya conformada y acabada.  
25

La capa 24 conformada y acabada pasa al horno longitudinal 25, llevada por la cinta transportadora 3.

En el interior de tal horno están previstos dos canales



26 y 27 de paredes metálicas debidamente superpuestas y adecuadamente distanciadas a lo largo de la entera longitud del mismo horno. Las paredes externas 46 de tales canales están dotadas de material térmicamente aislante.

5 La cinta transportadora 3 pasa a lo largo del espacio 28 existente entre los citados canales, que está delimitado por sus paredes 29 y 30.

10 Ambas paredes 29 y 30 son continuas, o sea sin aberturas, por un cierto trecho y están, en cambio, dotadas de una serie de aberturas en el trecho restante, más largo que el primero.

15 Por consiguiente, el horno 25 comprende una primera zona 31, o sea aquella relativa a la capa continua de dichas paredes, y una segunda zona 32, o sea aquella relativa al trecho restante de dichas paredes, que está provista de una serie de aberturas y que no está en ningún caso separada de la primera. Con 33 y 34 están indicadas las aberturas de las paredes 29 y 30, estando tales aberturas situadas a adecuada distancia.

20 A través de los conductos 35 y 36 situados en las extremidades iniciales respectivamente de los canales 26 y 27 del horno se hace entrar aire previamente calentado con un sistema cualquiera conocido.

25 En las extremidades finales de dichos canales están dispuestos los respectivos cierres 37 y 38. Regulando la posición de tales cierres, el aire calentado, después de haber recorrido la zona 31, viene obligado a salir en cantidad más o menos grande por las aberturas 33 y 34 respectivamente de las paredes 29 y 30, o sea en correspondencia



con la zona 32.

La capa de polvo conformada y acabada conducida por la cinta entra en el horno a través del orificio 39, avanza a lo largo de la primera zona 31, pasando entre los dos canales 26 y 27 a lo largo del espacio 28 que los divide, donde los trechos continuos de las paredes metálicas 29 y 30 irradian calor transmitido a éstas por el aire caliente, teniendo tal calor una temperatura comprendida entre 180 y 300 grados centígrados.

En esta primera zona 31 la capa de polvo viene calentada en atmósfera calma, con el fin de evitar que haya una alteración de la conformación conferida. En estas condiciones los gránulos de polvo que constituyen las dos superficies inferior y superior, así como las superficies laterales, de la capa experimentan un ablandecimiento superficial y se unen sólidamente en correspondencia con los puntos de recíproco contacto.

Recorrida la primera zona 31, la capa de material parcialmente sinterizado entra en la segunda zona 32, donde el aire caliente, después de haber atravesado las aberturas 33 y 34, ataca respectivamente la superficie superior del producto transportado y la superficie inferior de la cinta transportadora. En tal zona, que tiene una temperatura comprendida entre 180 y 300 grados centígrados, acaece el ablandecimiento superficial y la sólida unión recíproca de aquellos gránulos que se hallan dentro del espesor de la capa.

Salido del horno a través del orificio 40 el producto, en forma de cinta, ahora ya sinterizado, y por consiguiente

282372



- 15 -

microporoso, después de un breve recorrido rectilíneo a lo largo del trecho 41, durante el cual empieza a enfriarse en atmósfera ambiente calma, llega sobre el cilindro motor 5 de la cinta transportadora y sigue dicha cinta también en el trecho curvado 42 correspondiente a tal cilindro.

Al final del recorrido curvado dicho producto sinterizado encuentra un rodillito humectante 43, que está montado en una cubeta 44 y sumergido parcialmente en el líquido 45 contenido en la misma.

El líquido es una solución acuosa de un agente tensoactivo de tipo conocido, que normalmente se emplea para impregnar dicho producto sinterizado poroso y hacerlo apto para el uso.

El baño hace enfriar rápidamente dicho producto y provoca también su desprendimiento de la cinta transportadora gracias al distinto coeficiente de dilatación de dicho producto y del metal de que está constituida la cinta. El producto 24 y la cinta 3, aunque estén ahora ya despegados, prosiguen juntos la marcha de regreso, pasando la cinta sobre los cilindros de acompañamiento 47 y, finalmente, el mismo producto se separa siendo enviado al secador (no representados en el dibujo). Finalmente, el producto seco llega a una cortadora (no representada en el dibujo), donde viene recortado según el tamaño deseado.

#### N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA la propiedad y la explota-



ción exclusiva de:

5 1.- Un procedimiento y su correspondiente dispositivo para la fabricación continua de separadores microporosos de material termoplástico para baterías de acumuladores eléctricos, en particular de aquellos dotados de nervaduras longitudinales, mediante sinterización de dicho material en polvo, con el fin de obtener un producto microporoso en forma de cinta continua a recortar según el tamaño deseado, caracterizado por el hecho de comprender las fases de formar sobre un medio de soporte movable una capa del material en polvo de espesor uniforme mediante un medio adecuado; conferir a dicha capa que avanza la conformación deseada mediante un medio fijo adecuado, siendo la cantidad unitaria de polvo que pasa respectivamente a través de dichos medios igual entre sí; acabar dicha capa conformada que 10 15 avanza mediante una ligera compresión uniforme efectuada por un medio fijo adecuado confiriéndole el espesor definitivo, siendo la cantidad unitaria de polvo que entra en dicho medio igual a la que sale del mismo.

20 2.- Un procedimiento y su correspondiente dispositivo, tal como el especificado en 1, caracterizado por el hecho de que comprende las fases de someter en un adecuado medio la capa que avanza de material termoplástico en polvo conformada y acabada a un breve tratamiento térmico por irradiación, 25 apto para provocar en los gránulos situados en las superficies inferior y superior, así como en las laterales, de dicha capa solamente un ablandecimiento superficial y, en correspondencia con los puntos de contacto, una recíproca y sólida unión y someter a continuación a un tratamiento térmico,

282372



- 17 -

más prolongado, por convección apto para provocar también en los gránulos situados en el interior de dicha capa solamente un ablandamiento superficial y, en correspondencia con los puntos de contacto, una sólida unión recíproca.

5           3.- Un procedimiento y su correspondiente dispositivo, tal como el especificado en una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que comprende la fase de humectar, mediante un medio adecuado, el producto en forma de cinta microporoso, ya sinterizado por efecto del  
10 tratamiento térmico, con una usual solución de un agente tensoactivo, a fin de obtener, además de la impregnación de dicho producto con dicha solución, también su definitiva consolidación por enfriamiento y su consiguiente desprendimiento del medio móvil de soporte.

15           4.- Un procedimiento y su correspondiente dispositivo, tal como el especificado en las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de comprender, como medios para obtener la capa de material termoplástico en polvo conformada y acabada, un medio dosificador que forma parte de  
20 la tolva y que respecto a una cinta transportadora situada debajo tiene una luz rectangular; un medio conformador fijo, que tiene el perfil deseado y cuya luz es de igual área que la del medio dosificador; y finalmente, un medio acabador fijo que tiene el perfil igual al del medio conformador  
25 y tiene la superficie de contacto con dicha capa inclinada, siendo la altura de la luz antes de dicho medio acabador un poco mayor que la altura de la luz del medio conformador y la altura de la luz después de dicho medio acabador menor que esta última altura, siendo tal que garantiza el espesor



que se desea tener en el producto sinterizado.

5.- Un procedimiento y su correspondiente dispositivo, tal como el especificado en las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que comprende, como medio para el tratamiento térmico, un horno constituido sustancialmente por dos canales longitudinales superpuestos a distancia, provistos en las extremidades, de respectivos orificios para la entrada de aire previamente calentado y para la descarga del mismo y dotados de respectivos cierres regulables, siendo el espacio comprendido entre dichos canales recorrido por la cinta transportadora cargada, y las paredes de ambos canales vueltas hacia dicha cinta siendo en un cierto trecho continuas, o sea desprovistas de cualquier abertura, y en el trecho restante provistas de una serie de aberturas o de una hendidura longitudinal coincidente con dicha cinta.

6.- Un procedimiento y su correspondiente dispositivo, tal como el especificado en las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que comprende, como medio humectante, un rodillito colocado en posición inferior respecto al cilindro final de la cinta transportadora y apto para humedecer el producto en forma de cinta sinterizado cuando este último está obligado a seguir la cinta transportadora misma en torno a dicho cilindro.

7.- "Un procedimiento y su correspondiente dispositivo para la fabricación continua de separadores microporosos de material termoplástico para baterías de acumuladores eléctricos".

Consta.

282372



- 19 -

Consta la presente memoria de diecinueve hojas foliadas,  
escritas por una sola cara.

Barcelona, 2 de Noviembre de 1962.

P. p. de: PIRELLI, Societat per Azioni,

*[Handwritten signature]*

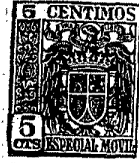
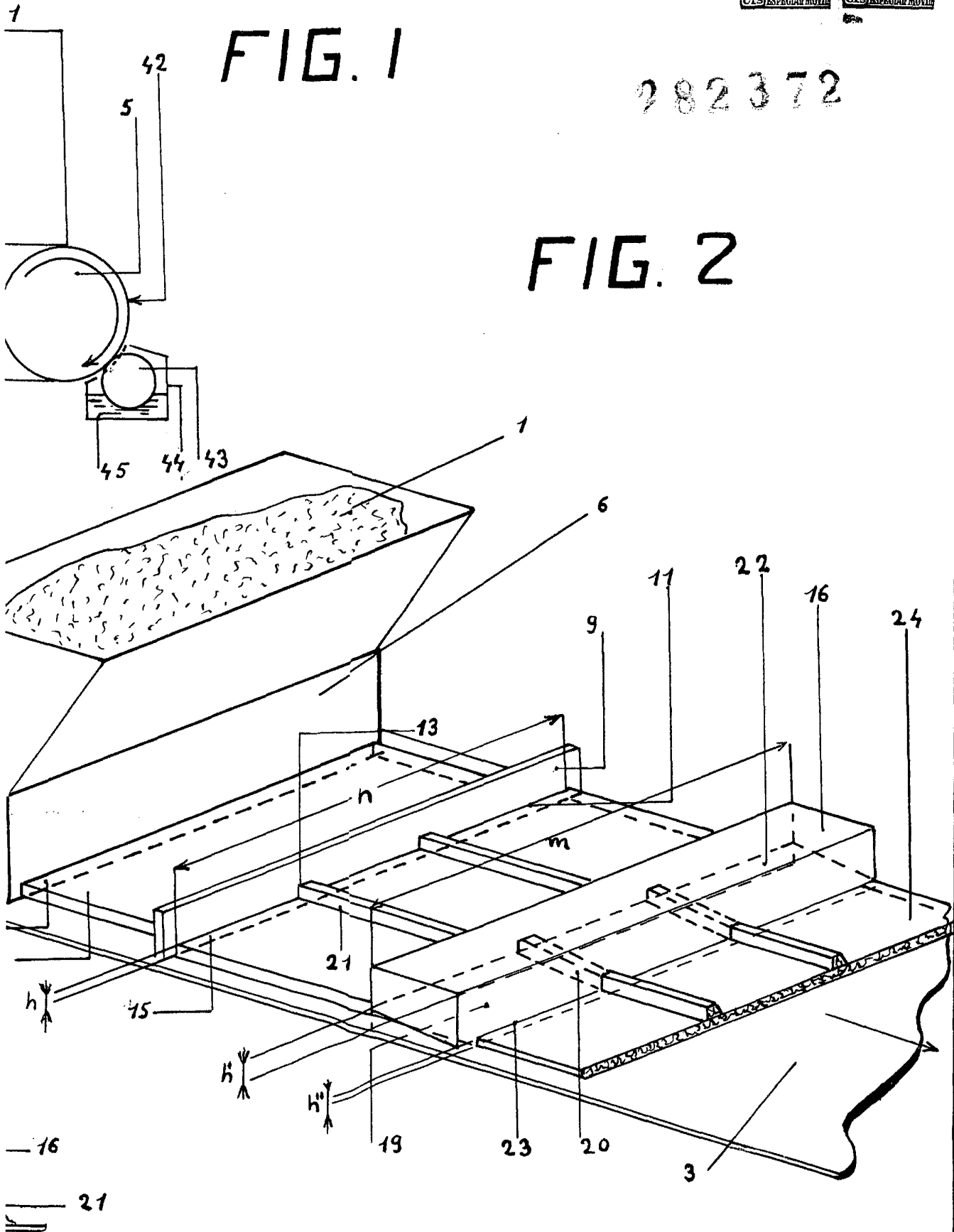


FIG. 1

282372

FIG. 2



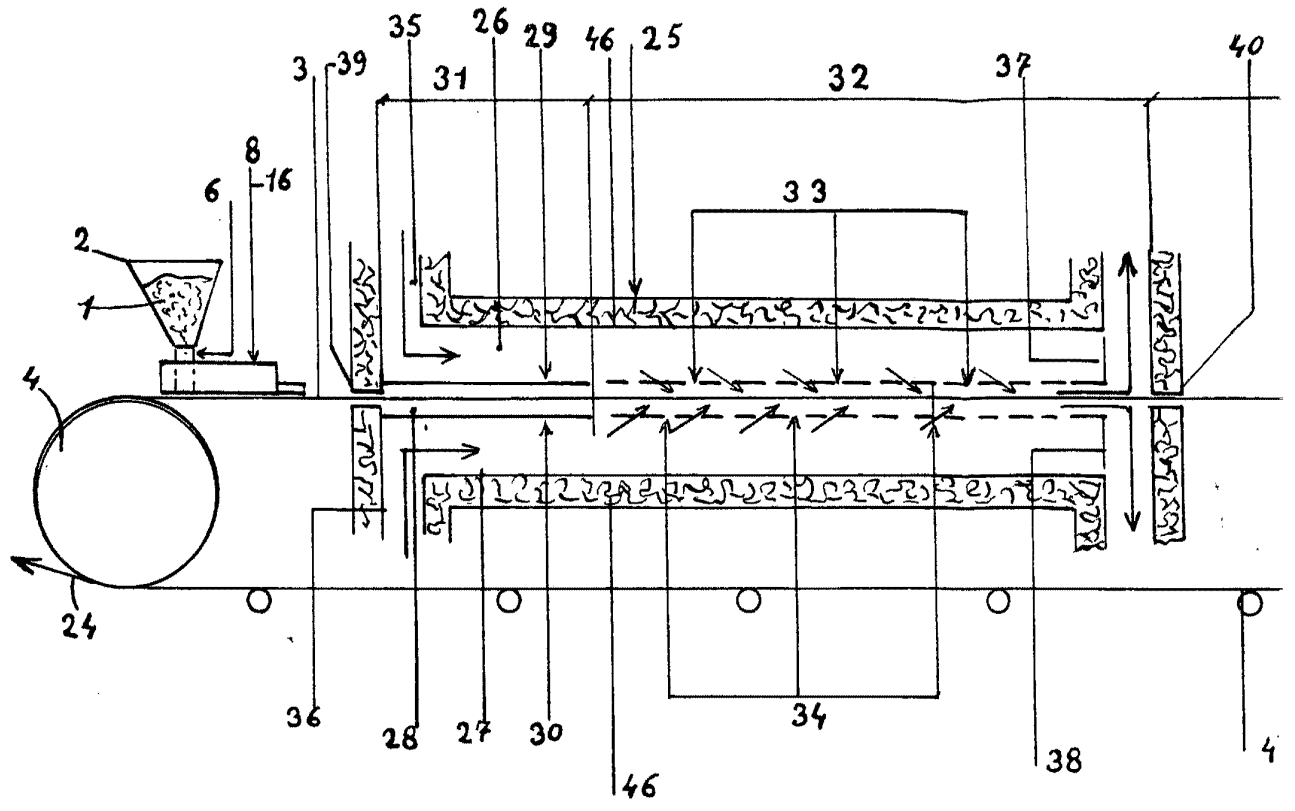


FIG. 3

