



280156

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

a favor de Don José CAPALLERA DOLTRA, de nacionalidad española, residente en Vidreras (Gerona), Calle General Sanjurjo, 15, por "SISTEMA DETECTOR DE PARTÍCULAS METÁLICAS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un nuevo sistema electromagnético detector de partículas ferromagnéticas en cuerpos laminares de los cuales deben ser separadas, a fin de no interferir ulteriores operaciones a realizar en los mismos.

5.

En efecto, en ciertas aplicaciones, por ejemplo en el calandrado o estampado de piezas textiles, es necesario separar de manera positiva todas las eventuales partículas metálicas, tales como trozos de los peines de repasar, ya que después, al pasar entre los cilindros de

10.



280156

las calandras o máquinas estampadoras, pueden producir taras en el tejido o, incluso, daños en dichos cilindros. Los sistemas utilizados hasta la fecha para estas finalidades no han proporcionado toda la satisfacción que fuera de desear.

5.

De acuerdo con la invención, el nuevo sistema consiste en una serie de unidades dispuestas transversalmente con respecto de la dirección de desplazamiento de la pieza laminar y con la que esta última es hecha pasar

10.

en contacto deslizante, cada una de cuyas unidades comprende al menor un circuito magnético que tiene una rama asimismo transversal con respecto de dicha dirección de desplazamiento, cuyo circuito está conectado por dos extremos de dicha rama, mediante sendos imanes permanentes, con al

15.

menos un puente ferromagnético que queda dispuesto cerca de la misma formando un entrehierro de control con ella, estando este circuito magnético provisto de devanador susceptibles de ser conectados a la entrada de un dispositivo amplificador de mando para un indicador o paro

20.

automático.

En la realización preferida de la invención, cada una de dichas unidades comprende dos circuitos magnéticos que tienen sendas ramas asimismo transversales con respecto de dicha dirección de desplazamiento y alineadas

25.

longitudinalmente en relación con la misma, cuyos circuitos están conectados por dos de sus ramas adyacentes a las anteriores mediante sendos imanes permanentes, entre los cuales se encuentra tendido un puente ferromagnético

280156



- que queda dispuesto entre las ramas citadas en primer lugar de los circuitos magnéticos, formando dos entrehierros de control con ellas. No obstante, es igualmente posible formar estas unidades a base de un solo
5. circuito magnético en el que los extremos de la rama de contacto con el material a controlar están unidos con al menos un puente ferromagnético paralelo a ella, formando al menos un entrehierro de control, mediante respectivos pares de manos permanentes laterales. Es-
10. tos puentes pueden ser situados, como se comprende, uno a un lado de la rama de contacto del circuito magnético o bien uno a cada lado del mismo.

- De preferencia, los circuitos magnéticos son del tipo acorazado en cuya rama central se encuentran
15. los devanados y cuyas ramas laterales llevan unidos los extremos de los imanes permanentes, en tanto que una de sus culatas forman una de las piezas polares del entrehierro de control. Mas concretamente, dichos imanes permanentes se encuentran dispuestos con sus extremos en con-
20. tacto con los extremos de las ramas laterales de los circuitos magnéticos, adyacentes a las culatas de los mismos que definen el citado entrehierro de control.

- Cada uno de los circuitos magnéticos comprende, preferiblemente, un devanado de alta impedancia susceptible de ser conectado con el dispositivo amplificador
25. y un devanado de baja impedancia en corto circuito.

Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo no limitativo de la invención, una forma prefe-

280156



rida de llevarla a la práctica, en representación esquemática.

- En dichos dibujos: La figura 1 es una vista del esquema de funcionamiento de una de las unidades;
5. la figura 2 una vista en perspectiva y parcialmente desplezada, de la propia unidad; la figura 3 muestra este mismo dispositivo en planta superior; la figura 4 muestra, en igual representación, la manera de unir varias unidades; las figuras 5 y 6 son sendas vistas en planta y lateral de otra forma de unidad, y las figuras 7 y 8 son vistas correspondientes de otra realización de la unidad de las figuras anteriores.
- 10.

- De acuerdo con la representación efectuada en los dibujos, cada una de las unidades que forman el sistema que se describe, comprende dos circuitos acorazados indicados con las referencias generales-1-y-2, cada uno de ellos provisto de ramas laterales respectivas -3- y -4-, ramas centrales o núcleos -5- y -6-, así como culatas superiores -7- y -8-, y culatas inferiores -9- y -10-. En los núcleos -5- y -6- se encuentran montados los devanados -11- y -12- que son descritos detalladamente a continuación.
- 15.
- 20.

- Los dos circuitos magnéticos descritos están conectados entre sí mediante los imanes permanentes -13- y -14- cuyos polos se encuentran dispuestos en la misma dirección y se hallan en contacto con los ángulos de aquéllos, correspondientes a los extremos de las culatas superiores 7 y 8. El conjunto queda fijada en estas
- 25.

280156

11



condiciones mediante cualesquiera medios mecánicos, tales como tirantes que aprietan los dos circuitos contra los imanes.

Encima de los dos imanes se dispone, como se indica mejor en la figura 3, una pletina de hierro -15-, de menor anchura que la separación de las culatas -7- y -8- de manera que con ellas forma dos entrehierros -16- que constituyen el espacio de control para el paso de las partículas eventualmente contenidas en el elemento laminar a controlar.

Varias unidades como la descrita pueden ser montadas lateralmente en la forma que se aprecia en la figura 3 para alcanzar la anchura total del elemento laminar que se ha de controlar, a cuyo fin se puede utilizar el número de ellas más conveniente.

De acuerdo con la figura 1, cada uno de los devanados -11- y -12- comprende una bobina de alta impedancia -16-, esto es, de gran número de vueltas de hilo fino, cuyos bornes pueden ser conectados a un dispositivo amplificador adecuado para el mando de medios indicadores del paso de una partícula, o bien de un dispositivo de paro automático para detener la máquina cuando ello ocurra. En el caso presente, como se aprecia en la figura 1, los devanados -16- de ambos circuitos magnéticos se hallan conectados en serie, aunque en caso dado también podrían estarlo de otra manera. Por otra parte, dichos devanados comprenden otras dos bobinas -17-, de baja impedancia, cada una de las cuales se halla cerrada en cortocircuito.



280156

mediante los puentes respectivos -18-.

El funcionamiento se comprende perfectamente de la observación de los dibujos: El elemento laminar a controlar se desliza en el sentido de la flecha en

5. contacto con las culatas -7- y -8-, y las pletinas -15-, de forma que cualquier partícula ferromagnética que pueda estar presente en el mismo, al pasar sobre los dos entrehierros descritos produce una alteración de las condiciones magnéticas del conjunto, que proporciona en los
10. bornes del aparato una señal de mando para el amplificador.

En lugar de los dos circuitos magnéticos descritos anteriormente, se puede utilizar uno solo de ellos para formar las unidades descritas. En este caso (figura 5 y 6) en cada uno de los extremos de la rama de contacto

15. -19- se disponen sendos pares de imanes permanentes -20- y -21- que sobresalen lateralmente de la unidad y sirven de soporte para los puentes ferromagnéticos -22- y -23-.

Los imanes y el puente de uno de los lados de la unidad de las figuras 5 y 6 pueden ser suprimidos como

20. es el caso de las figuras 7 y 8, en los que se tiene un solo entrehierro.

Tanto en una como en otra realización el entrehierro puede estar relleno por un material anamagnético, tal como un alambre de cobre de separación -24-,

25. a fin de impedir la retención en el de partículas ferromagnéticas que alterarían las indicaciones del aparato. Esta misma disposición es aplicable al caso de las figuras 1 a 4, en las que el entrehierro ha sido exagerado con miras



280156

a la claridad.

- Serán independientes del objeto de la invención los detalles accesorios y características constructivas empleados en su puesta en práctica, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las siguientes reivindicaciones.
- 5.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1. Sistema detector de partículas metálicas, caracterizado por el hecho de comprender una serie de unidades dispuestas transversalmente con respecto de la pieza laminar a controlar y con la que esta última es hecha pasar en contacto deslizante, cada una de cuyas unidades comprende al menos un circuito magnético que tiene una rama asimismo transversal con respecto de dicha dirección de desplazamiento, cuyo circuito está conectado por los extremos de dicha rama, mediante sendos imanes permanentes, con al menos un puente ferromagnético que queda dispuesto cerca de la misma formando un entrehierro de control con ella, estando este circuito magnético provisto de devanador susceptible de ser conectados a la entrada de un dispositivo amplificador de mando para un indicador o paro automático.
- 10.
- 15.
- 20.



280156

2. Sistema detector de partículas metálicas, según la reivindicación anterior, que se caracteriza porque cada una de dichas unidades comprende dos circuitos magnéticos que tienen sendas ramas, asimismo transversales con respecto de dicha dirección de desplazamiento, y alineadas longitudinalmente en relación con la misma, cuyos circuitos están conectados por dos de sus ramas adyacentes a las anteriores mediante sendos imanes permanentes, entre los cuales se encuentra tendido un
5. puente ferromagnético que queda dispuesto entre las ramas citadas en primer lugar de los circuitos magnéticos, formando con ellas el entrehierro de control.
- 10.

3. Sistema detector de partículas metálicas, según la reivindicación 1, que se caracteriza porque los extremos de la rama de contacto del circuito magnético con el material laminar a controlar están unidos con al menos un puente ferromagnético paralelo a ella, formando al menos un entrehierro de control, mediante respectivos pares de imanes permanentes laterales.
- 15.

4. Sistema detector de partículas metálicas, según la reivindicación 1, caracterizado porque los circuitos magnéticos son del tipo acorazado, en cuya rama central se encuentran los devanados y cuyas ramas laterales llevan unidos los extremos de los imanes permanentes, en tanto que una de sus culatas forma una de las piezas polares del entrehierro de control.
- 20.
- 25,

5. Sistema detector de partículas metálicas, según las reivindicaciones 1 y 4, caracterizado esencial-

280156

11



- mente por el hecho de que dichos imanes permanentes se encuentran dispuestos con sus extremos en contacto con los extremos de las ramas laterales de los circuitos magnéticos, adyacentes a las culatas de los mismos que definen el entrehierro de control.
- 5.
6. Sistema detector de partículas metálicas, según la reivindicación 1, caracterizado porque cada uno de los circuitos magnéticos comprende un devanado de alta impedancia conectado con el amplificador de mando del indicador o paro automático, y un devanado de baja impedancia cerrado en cortocircuito.
- 10.
7. Sistema detector de partículas metálicas, según las reivindicaciones 1 y 6, caracterizado esencialmente por el hecho de que los devanados de alta impedancia de los circuitos magnéticos de una misma unidad se encuentran conectados entre sí.
- 15.
8. Sistema detector de partículas metálicas, según las reivindicaciones 1, 6 y 7, caracterizado esencialmente por el hecho de que los devanados de alta impedancia de los circuitos magnéticos que constituyen una misma unidad, se hallan conectados en serie entre sí y con respecto de los bornes de conexión al amplificador de mando.
- 20.
9. Sistema detector de partículas metálicas, según las reivindicaciones 1 y 6 a 8, caracterizado esencialmente por el hecho de que los devanados de alta impedancia de las diversas unidades se hallan conectados entre sí formando un circuito de alimentación para el
- 25.

11 A



280156

amplificador de mando.

10. Sistema detector de partículas metálicas, según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende un sólo circuito magnético acorazado con imanes en los dos extremos de la culata de trabajo y dos pletinas ferromagnéticas a ambos lados de la misma y separada de ella formando dos entrehierros de control en la que se encuentra un hilo separador.

11. Sistema detector de partículas metálicas.
10. La presente memoria consta de diez hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, a 11 de agosto de 1962

José CAPALLERA DOLTRA

p.a.

280156

Fig. 1

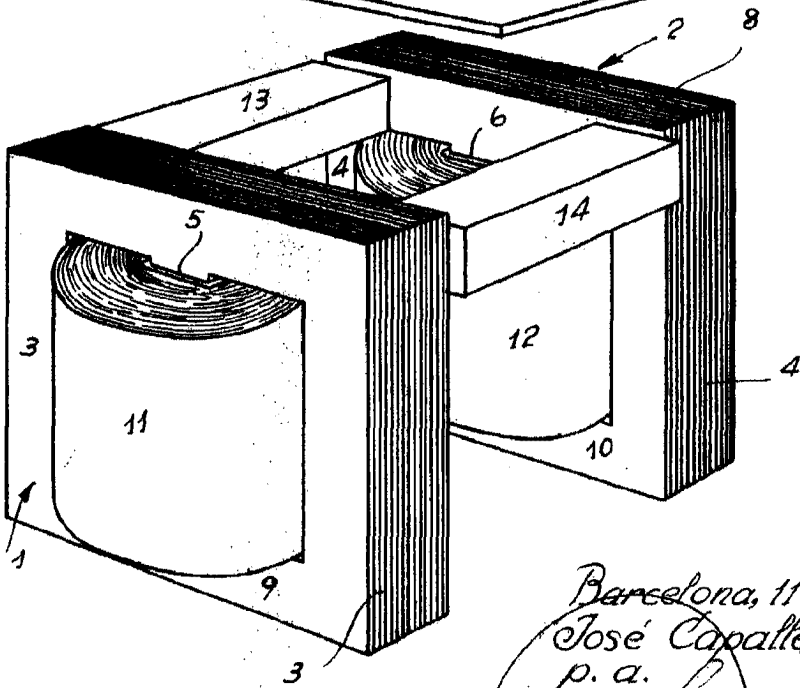
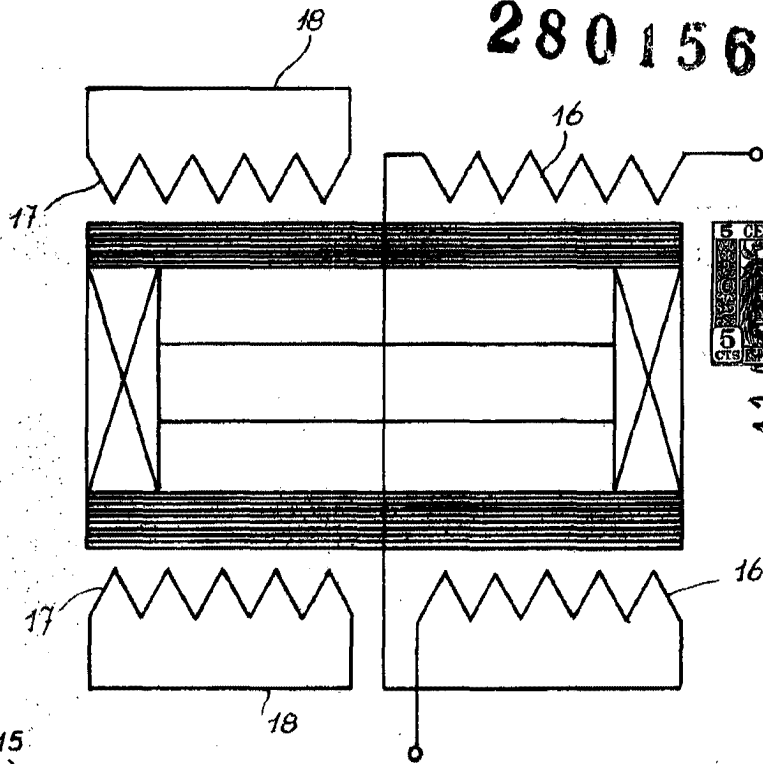


Fig. 2

Barcelona, 11 Agosto 1962
José Capallera Doltra
p. a.

D. JOSÉ CAPALLERA DOLTRA

Tres hojas
hoja n.º 2

280156



Fig. 3

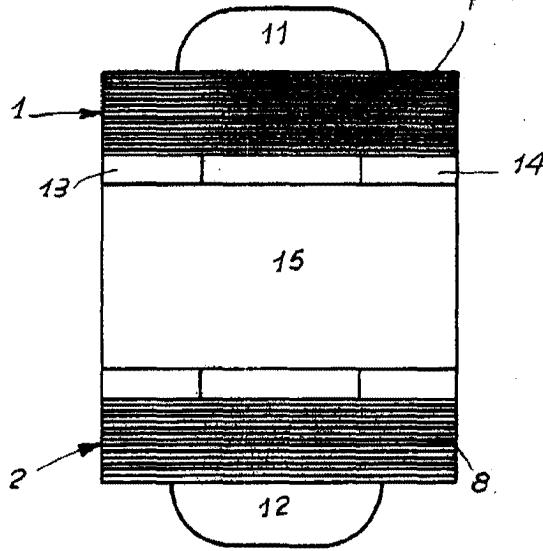
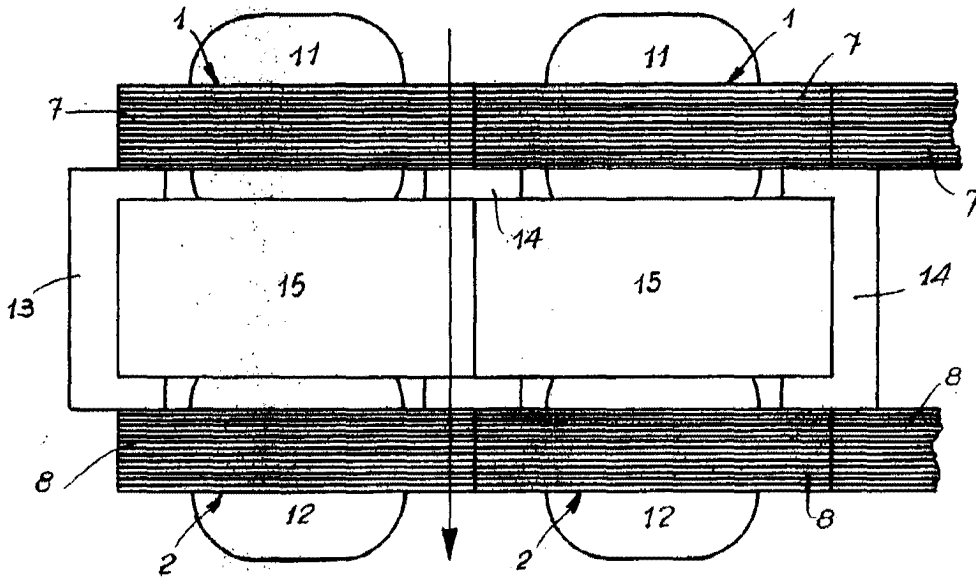


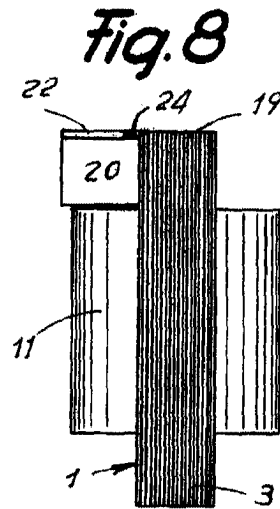
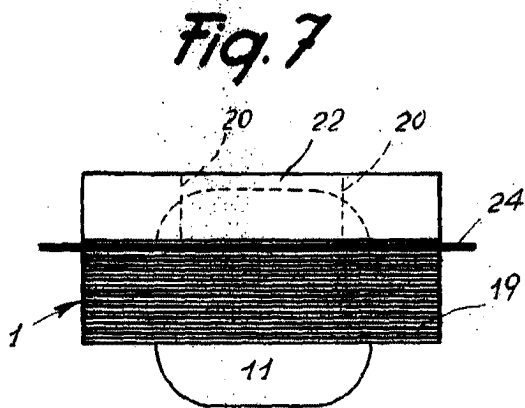
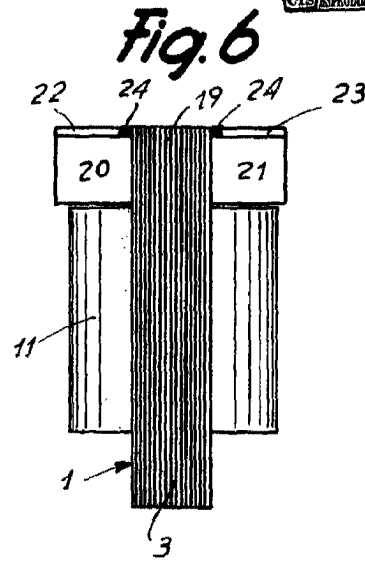
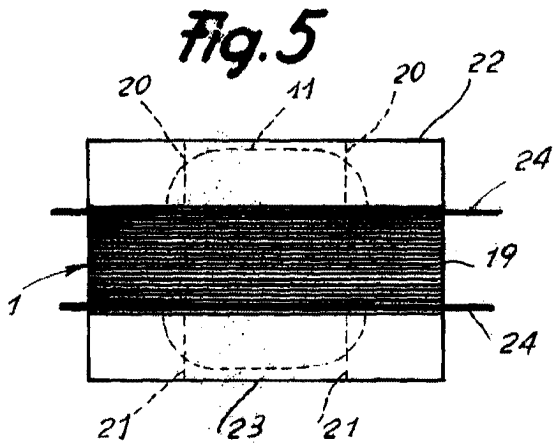
Fig. 4



Barcelona, 11 Agosto 1962
José Capallera Doltra
p. a.

85226

280156 11



Barcelona, 11 Agosto 1962
José Capallera Doltra
p. a.

9298