

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



18	ES	11	NÚMERO	10	A 1
		21	455857		
		22	FECHA DE PRESENTACION		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NÚMERO				
	P 26 07 197.6		23 febrero 1976		Alemania

21 NOV. 1976

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			H01P		

64	TITULO DE LA INVENCION
	"Sistema magnetotécnico con un circuito magnético conteniendo por lo menos dos imanes"

71	SOLICITANTE (S)
	Heinrich Spodig

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Netteberge 84, 4714 Selm-Bork, Westfalen, (Alemania)

72	INVENTOR (ES)
	Heinrich Spodig

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. Carlos Fernández Candelas

El presente invento se refiere a un sistema magnetotécnico con un circuito magnético que contiene - por lo menos dos imanes y por lo menos un entrehierro de trabajo . Un sistema de este tipo se ha dado a conocer para la separación magnética de materias finamente granuladas , pulverulentas o polvorientas , especialmente de minerales ( patente inglesa 807 118) . En -- estos sistemas se producen en los entrehierros no solamente grandes pérdidas por dispersión sino también con siderables dispersiones no controladas transcurriendo fuera del campo activo de los entrehierros al bastidor y elementos similares , que tienen por consecuencia -- que el material a separar obstruye pronto los entrehierros , de modo que sobrevienen averías , a no ser que el trabajo se interrumpa con frecuencia a efectos de -- la limpieza.

El invento en cambio tiene el objeto de concentrar las líneas de fuerza sobre y en el entrehierro, para que los campos de dispersión exteriores se mantengan pequeños y se eviten en lo posible las dispersiones fuera del campo activo . Para resolver este problema en un sistema magnetotécnico del tipo arriba mencionado , se propone de acuerdo con el invento que el circuito que contiene los imanes esté cerrado y que en el interior del circuito exista un entrehierro de trabajo formado por dos piezas de hierro dulce cada uno - de los cuales está dispuesta entre dos imanes de polaridad igual unidos entre sí . De este modo se obtiene

un sistema con mucho menos dispersiones que el sistema conocido y que suprime casi por completo la dispersión exterior y produce un campo magnético más fuerte que el entrehierro de trabajo.

5                   Otros perfeccionamientos y posibilidades de aplicación están indicados en las reivindicaciones secundarias.

                  Detalles y ventajas del invento se explican a continuación de un modo más detenido a base de ejemplos de realización representados en los dibujos que  
10                   muestran lo siguiente:

                  Fig. 1 una vista perspectiva de un sistema magnetotécnico,

15                   Fig. 2 una vista perspectiva de un sistema magnetotécnico en otra forma de realización,

                  Fig. 3 otra forma modificada de un sistema magnetotécnico, también en representación perspectiva,

20                   Fig. 4 una representación perspectiva de un separador de doble tambor a base de un sistema magnetotécnico de acuerdo con la Fig. 2, y

                  Fig. 5 una vista perspectiva de un camino de rodillos construido a base de un sistema magnetotécnico con dos rodillos.  
25

El sistema magnetotécnico está formado por

un bastidor cerrado que consta de las piezas 1, 2 en forma de E de cualquier sección y de los imanes permanentes 5, 6 de sección igual intercalados entre las superficies frontales exteriores 3, 4 de las piezas 1, 2. Los imanes permanentes están situados paralelamente y en la misma dirección de imanación entre sí, de modo que desde la pieza 1 del bastidor hasta la otra pieza 2 a través de los imanes permanentes 5, 6 se forma un circuito magnético cerrado. Con esto la pieza 1 del bastidor tiene una polaridad N y la pieza 2 una polaridad S. Por estar las superficies frontales centrales 7, 8 de las piezas 1, 2 adelantadas hacia el interior del bastidor, las polaridades opuestas se encuentran directamente enfrentadas. Debido a esto se crea entre las superficies frontales centrales 7, 8 dentro del circuito magnético cerrado 1, 2, 5, 6 un entrehierro de trabajo de una intensidad particularmente elevada del campo magnético, más aún porque dispersiones magnéticas desde las superficies frontales exteriores 3, 4 hacia los polos vecinos de los imanes 5, 6 no pueden producirse por ser los polos iguales.

El sistema magnetotécnico en la Fig. 2 se diferencia de aquel de la Fig. 1 porque las piezas 1, 2 del bastidor tienen una sección rectangular y las superficies frontales exteriores están agrandadas por las bridas 9, 10 a las medidas de imanes permanentes 5, 6 prácticamente cuadrados. De este modo se reali

za a través de las bridas 9 , 10 una transmisión —  
prácticamente expedita de las líneas de fuerza magné-  
tica desde los imanes permanentes 5 , 6 a las piezas  
1 , 2 del bastidor , también si los imanes permanentes  
5 5 , 6 y las piezas 1 , 2 del bastidor tienen secciones  
diferentes . Igual que en el sistema de acuerdo con  
la Fig. 1 se encuentra también aquí el entrehierro de  
trabajo entre las superficies frontales centrales 7 ,  
8 dentro de un circuito magnético cerrado que transcu-  
10 rre alrededor de ellas . En lugar de por lo menos --  
dos imanes permanentes representados en los ejemplos  
de realización de las Figs. 1 y 2 , para el sistema -  
magnetotécnico de acuerdo con el invento pueden utili-  
zarse también más de dos , quiere decir un múltiplo de  
15 dos imanes permanentes . Un sistema con por ejemplo  
cuatro imanes está representado en la Fig. 3 . Las -  
piezas 1 , 2 del bastidor tienen aquí la forma de una  
T . Entre sus brazos libres 11 , 12 enfrentados entre  
si se encuentran en los lados interiores los imanes -  
20 permanentes 13 , 14 que están conectados entre si por  
las piezas conductoras 15 de hierro dulce por ejemplo  
en forma de piezas de doble I . La pieza de hierro -  
dulce 15 conecta entre si los imanes permanentes 13 ,  
14 con polos desiguales , de modo que los polos exte-  
25 riores enfrentados tienen polaridad desigual y que así  
las piezas 1 , 2 del bastidor son polarizados también  
en forma desigual . El principio del invento de un -  
circuito magnético cerrado y de un entrehierro de tra

abajo situado en este circuito magnético existe por lo tanto también en esta forma de realización.

Una aplicación práctica del sistema magneto técnico descrito está reproducida en la Fig. 4 , precisamente de acuerdo con la estructura de los sistemas según las Figs. 1 y 2 . Alrededor de cada alma de las piezas 1 , 2 del bastidor y de las superficies frontales centrales 7 , 8 situadas en las mismas está dispuesto un tambor 16 , 17 preferentemente de hierro dulce que en la zona de las almas de las piezas 1 , 2 del bastidor circula alrededor de un cojinete no dibujado de modo que las superficies frontales centrales 7 , 8 con una redondez que corresponde a los tambores 16 , 17 se encuentran cada una directamente delante de las paredes interiores de los tambores 16 , 17 . A través de las piezas 1, 2 del bastidor se realiza la polarización de los tambores 16 , 17 con polaridad opuesta entre ellos . Con esto se forma un campo magnético especialmente fuerte en el sitio donde los tambores 16 , 17 están enfrentados entre si con un entrehierro . Este entrehierro 18 puede servir como entrehierro de separación para material líquido o seco que contiene componentes metálicos , para lo cual el material , introducido en el entrehierro 18 con medios en si conocidos y no dibujados , en cuanto no contiene hierro cae a través del entrehierro 18 y el bastidor cerrado hacia abajo , mientras los componentes férricos son recogidos por los tambores 16 , 17 y

extraídos del entrehierro 18 por la rotación de los tan  
tambores 16 , 17.

Otra aplicación del sistema magnetotécnico se ve en la Fig. 5 como camino de rodillos , por ejemplo con dos rodillos . El sistema está estructurado a base de cuatro imanes dentro del bastidor cerrado y piezas de hierro dulce en forma de placas 19 , 20 unen a los imanes permanentes 21 , 22 , 23 , 24 por pares . A diferencia del sistema de la Fig. 3 , que también está constituido por cuatro imanes permanentes , los imanes permanentes 21 , 22 , 23 , 24 no están acoplados a las placas 19 , 20 en el plano de simetría de estas , sino fuera de este plano en un ángulo de 90 grados . Con las piezas de hierro dulce 25 , 26 27 , 28 se forman así pares de columnas que están unidos por los ejes 29 , 30 y que de este modo cierran el circuito magnético , ya que los imanes permanentes 21 , 22 , 23 , 24 unidos por las placas 19 , 20 tienen una dirección de imanación opuesta entre ellos pero igual por pares entre si . El entrehierro magnéticamente eficaz se forma entre los ejes 29 , 30 , encima de los cuales sobre los cojinetes de bolas 31 están dispuestos los rodillos cilíndricos 32 , 33 de material magnético . Los rodillos cilíndricos 32 , 33 que giran alrededor de los ejes 28 , 29 pueden ser equipados en forma conocida con una impulsión y pueden ser utilizados como rodillos de una vía de rodillos con atracción magnética para el transporte de ma

terial magnéticamente adherente . Es lógico que el -/  
ejemplo descrito con dos rodillos para un camino de ro  
dillos puede ampliarse también a un número cualquiera  
de rodillos y de sistemas magnéticos acoplados en forma  
5 correspondiente . El número de los rodillos y de los  
sistemas magnéticos correspondientes es solamente una  
cuestión de la longitud de la vía de transporte.

Los pares de imanes permanentes también -  
pueden estar unidos por una placa común en lugar de -  
10 las placas separadas 19 , 20 sin que por esto se mo-  
difique el flujo de fuerza dentro del sistema mag-  
nético .

Además se comprenderá por si solo que el --  
bastidor descrito , sus piezas y los imanes perma--  
15 nentes pueden estar configurados también de otra ma-  
nera distinta de la representada en los ejemplos de  
realización . Así pueden elegirse otras secciones -  
y las dimensiones y las formas de los bastidores pue-  
den modificarse a formas redondas o rectangulares .  
20 También es posible que varios sistemas en forma de --  
bastidores se combinen en un sistema . Pero por estas  
modificaciones no se abandona la idea del invento , -  
siempre que el circuito magnético cerrado con el entre  
hierro formado dentro de el por piezas de hierro dul-  
25 ce forme la base de todas las modificaciones.



----- REIVINDICACIONES -----

1<sup>a</sup>.- Sistema magnetotécnico con un circuito magnético conteniendo por lo menos dos imanes , y por lo menos un entrehierro de trabajo , caracterizado por  
5 que el circuito que contiene los imanes está cerrado y porque en el interior del circuito está formado un entrehierro de trabajo de dos piezas de hierro dulce que están dispuestas cada una entre dos imanes de polaridad igual unidos entre si.

10 2<sup>a</sup>.- Sistema magnetotécnico , de acuerdo - con la reivindicación 1<sup>a</sup> , caracterizado porque el bastidor está compuesto de dos piezas de hierro dulce en forma de E con la interposición de imanes permanentes que están dispuestos en un plano de simetría e imana--  
15 dos , mientras en el interior del bastidor por partes del bastidor enfrentadas en el centro del bastidor está formado el entrehierro de trabajo .

20 3<sup>a</sup>.- Sistema magnetotécnico , de acuerdo --- con las reivindicaciones anteriores , caracterizado -- porque las piezas de hierro dulce y los imanes perma-- nentes tienen la misma sección transversal.

25 4<sup>a</sup>.- Sistema magnetotécnico , de acuerdo -- con las reivindicaciones anteriores , caracterizado - porque las piezas de hierro dulce y los imanes perma-- nentes tienen sección transversal diferente y porque - la unión de las piezas entre si se realiza por medio -

de bridas que están previstas directamente en las --  
piezas de hierro dulce.

5 5ª.- Sistema magnetotécnico , de acuerdo  
con las reivindicaciones anteriores , caracterizado  
porque entre piezas de hierro dulce , configuradas -  
en forma de T están dispuestos cuatro imanes perma-  
nentes que por pares están unidos entre si por una -  
pieza de hierro dulce en forma de doble I .

10 6ª.- Sistema magnetotécnico , de acuerdo  
con las reivindicaciones anteriores , caracterizado  
porque para la separación magnética alrededor de las  
piezas de hierro dulce están dispuestos en forma gira  
ble tambores , preferentemente de hierro dulce , que  
por las piezas de hierro dulce son polarizados en --  
15 sentido opuesto entre si.

20 7ª.- Sistema magnetotécnico , de acuerdo  
con las reivindicaciones anteriores , caracterizado  
porque imanes permanentes con dirección de imanación  
opuesta por pares están dispuestos verticalmente en  
pie sobre placas de unión de hierro dulce y porque -  
sus polos iguales de pares vecinos están unidos en--  
tre si a través de ejes que llevan piezas de hierro  
dulce y rodillos cilíndricos , de modo que los rodi-  
llos cilíndricos forman un entrehierro de trabajo -  
25 para un camino de rodillos magnético.

8ª.- "SISTEMA MAGNETOTECNICO CON UN CIR--

CUITO MAGNETICO CONTENIENDO POR LO MENOS DOS IMANES".

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos,

5

Madrid, 11 de Mayo de 1907

UNIVERSIDAD DE MADRID  
R. P.

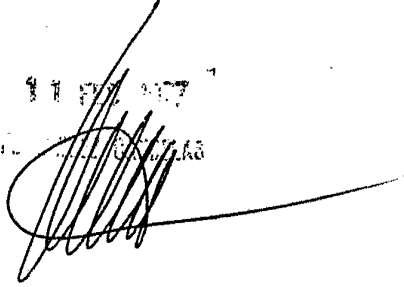
A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the typed text of the Madrid date and the university name.

FIG. 1

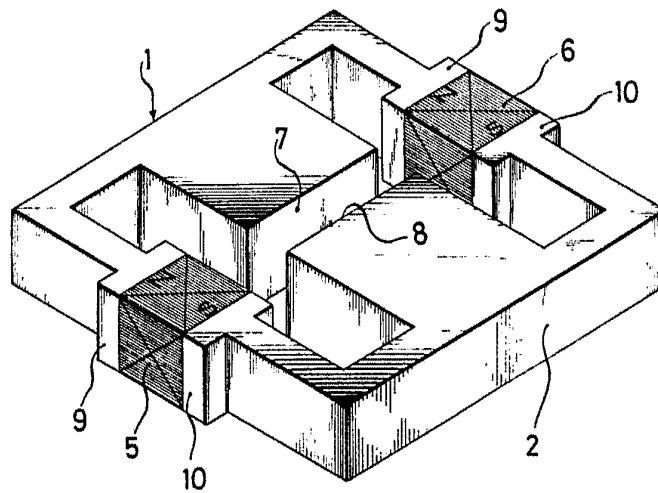
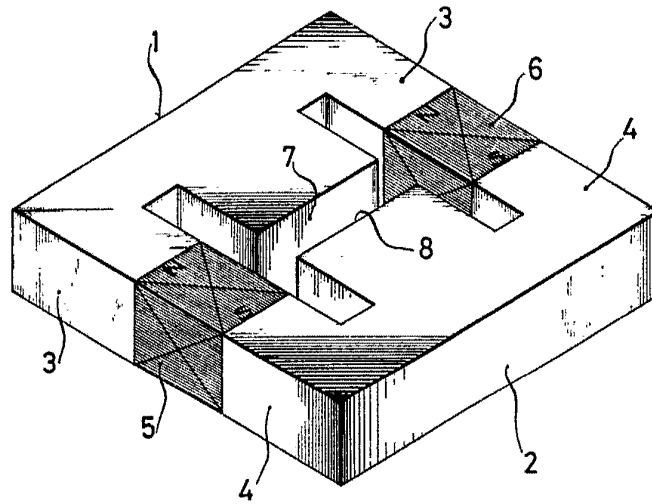


FIG. 2

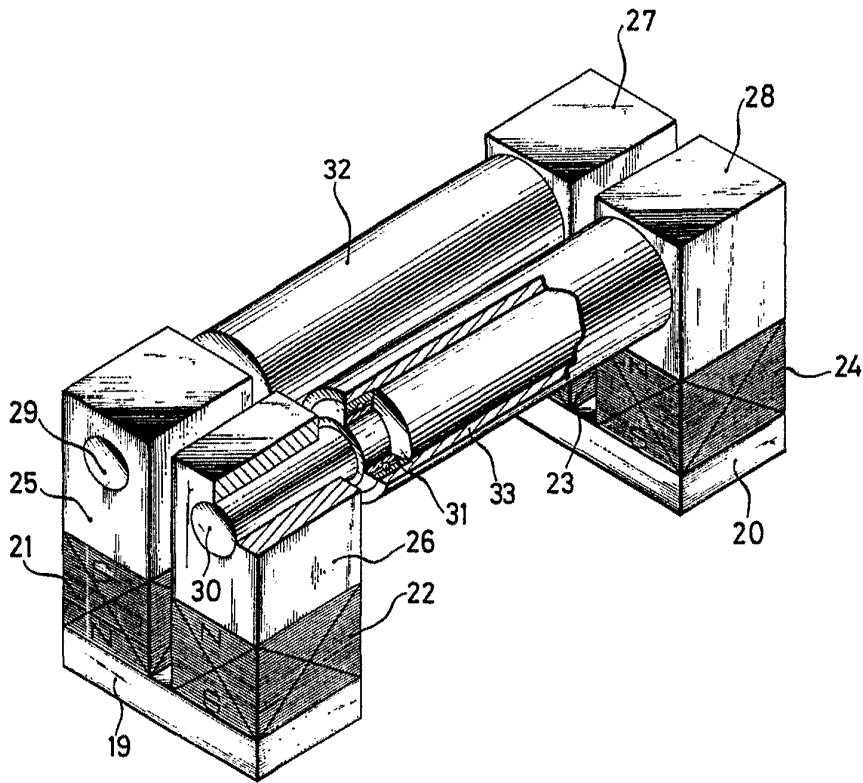
Escala variable

Madrid 11 Febrero 1.977

CARLOS... CADELLAS  
E.P.



FIG.5



Escala variable

Madrid 11 Febrero 1.977

ENC.  
AP. 1977