



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	466.161		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			19.1.78		

PATENTE DE INVENCION

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta,

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO	20.1.77		Francia
		77 02 216			

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B 22C		

54	TITULO DE LA INVENCION
	INSTALACION DE RECUPERACION DE ARENA DE FUNDICION

71	SOLICITANTE (ES)
	1) F M INDUSTRIE 2) MICHEL FIGUERAS

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	1) 149 avenue de Pressensé - 69200 VENISSIEUX - Francia 2) Les Fuziers - 385 SAUNT-JUST-CHALEYSSIN - Francia

72	INVENTOR (ES)
	MICHEL FIGUERAS.

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

1 La presente invención se refiere a la recuperación de arenas utilizadas en fundición y acería en asociación con un ligante químico para la confección de moldes y machos.

5 Una de las técnicas de realización de piezas, principalmente de metal colado, consiste en realizar un modelo a partir del cual se extrae un molde formado a partir de arena y de un ligante que aglomera los distintos granos para conferirles una buena cohesión y permitir la obtención de una masa compacta y dura susceptible de delimitar con precisión
10 un molde en el cual se cuela seguidamente la materia prima en fusión.

Una técnica de este tipo permite obtener una precisión notable, así como un estado superficial adecuado y ofrece la ventaja suplementaria de contaminar poco, sino nada, el medio ambiente.
15

Una técnica de este tipo presenta sin embargo un inconveniente que es el de la recuperación de la arena de los moldes en los que se ha realizado una operación de colada. En efecto, el calor de la materia prima en fusión colada
20 degrada el ligante químico al menos en las capas superficiales de la impresión del molde el cual solo puede ser utilizado por consiguiente para una operación de colada. El problema mayor consiste entonces en poder utilizar de nuevo la arena de estos moldes para la confección de otros moldes.

25 Para tratar de resolver este problema, ha sido propuesto ya el proceder al triturado de los moldes utilizados, con el fin de disponer de bloques o fragmentos susceptibles de ser cogidos por una máquina de triturado que permita separar los distintos granos de arena que deben seguidamente experimentar una operación de limpieza que trata de eliminar la
30

1 ganga de ligante químico que los rodea. Para este fin, los
trituradores utilizados son generalmente del tipo de marti-
llos, lo cual produce una potencia de arrastre relativamente
5 grande, dada la masa de los órganos activos de triturado que
es necesario mantener en movimiento. Otro problema reside
en el desgaste de los órganos activos que están sometidos
a golpes repetidos a una velocidad angular relativamente
grande sobre una materia prima abrasiva por naturaleza.

10 Las instalaciones que permiten resolver los problemas
citados anteriormente son excesivamente complejas, volumino-
sas y costosas y exigen, para su funcionamiento, un consumo
de energía importante, así como un mantenimiento constante.

15 La presente invención tiene por objeto resolver el pro-
blema citado anteriormente creando una nueva instalación de
recuperación de arena de moldes de fundición que permite
realizar, con poco gasto, una recuperación total de la arena
ya utilizada, así como su nueva utilización para la confec-
ción de moldes ulterior que presentan las mismas caracterís-
ticas de precisión que las obtenidas a partir de una arena
20 utilizada por primera vez.

25 El objeto de la invención permite resolver el problema
del triturado y de fragmentación de moldes a partir de una
instalación de poco volumen y sobretodo que solo consume
poca energía en comparación con la de las instalaciones ac-
tualmente conocidas para cumplir una función similar.

30 La concepción del objeto de la invención presenta
además la ventaja suplementaria de permitir una recuperación
a un gran caudal y, por consiguiente, responder a una deman-
da de alimentación o de almacenado compatible con las insta-
laciones de confección actuales, sin necesitar una disposi-

1 ción particular para su establecimiento en los locales de una fundición.

5 Conforme al invento, la instalación de recuperación de arena de fundición se caracteriza porque comprende un conjunto de pulverización de bloques de arena a pulverizar y que comprende una tolva de carga de eje general inclinado y cuya parte baja, situada por encima de una tolva de recepción, desemboca en la caja calada de un órgano de pulverización giratorio.

10 Otras diversas características se desprenderán de la descripción dada a continuación realizada con referencia a los dibujos adjuntos que muestran, a título de ejemplo no limitativo, una forma de realización del objeto de la invención.

15 La figura 1 es un esquema que representa la instalación de recuperación conforme al invento.

La figura 2 es una sección en alzado, en parte abierta, que muestra, a mayor escala, uno de los conjuntos de la instalación.

20 La figura 3 es una sección en alzado, en parte abierta, que muestra, a menor escala, otro conjunto constitutivo de la instalación.

25 La figura 1 muestra que la instalación de recuperación de arena de fundición comprende un conjunto de pulverización 1 que está asociado con un conjunto de separación y almacenado por mediación de un transportador 3.

30 El conjunto de pulverización 1, representado con más detalle en la figura 2, comprende un armazón 4 que soporta una tolva de recepción 5 cuya base 6 está conectada, por una válvula 7, con un puesto de carga 8 que forma parte del trans

1 portador 3. De acuerdo con la invención, el transportador 3
es preferentemente de tipo neumático y el puesto 8 está en-
tonces constituido bajo la forma de un lanzador que compren-
de un cilindro de recepción 9 conectado a una manga tubular
5 10 por mediación de un obturador 11 preferentemente de ac-
cionamiento neumático. El cilindro 9 está, por otro lado,
conectado, por mediación de un distribuidor 12, a una red
13 que proporciona un fluido hidráulico portador, por ejem-
plo de aire bajo presión.

10 La tolva de recepción 5 está dispuesta mediante una
virola cilíndrica 5a que comprende, bajo la base de un órga-
no de pulverización 14 soportado por el armazón 4. El órgano
14 comprende una tolva de carga 15 preferentemente de forma
cilindro-troncocónica de eje general inclinado en el senti-
15 do para el cual se dirige la base pequeña hacia abajo. La
tolva de carga 15 está prolongada por una virola 16 cilín-
drica cuyo eje coincide con el de la tolva de carga 15 y
que presenta, en su media-periferia inferior, unos orificios
17 u otras perforaciones similares a un tamiz o una criba.
20 La virola 16 termina en su parte baja por una collarín 18
que define un plano de conexión vertical para una caja 19
que rodea totalmente un órgano de pulverización giratorio
20, preferentemente una muela, montado en la parte terminal
de un árbol 21 soportado por un cojinete 22 fijado al arma-
25 zón 4. En el lado opuesto del órgano de pulverización 20,
el árbol 21 lleva por ejemplo una polea 23 arrastrada en ro-
tación a partir de una o varias correas 24 mediante la polea
25 de un grupo moto-reductor 26, por ejemplo eléctrico. Las
poleas 23 y 25 y la o las correas 24 pueden, bien entendido,
30 ser sustituidas por cualquier órgano de transmisión similar,

1 la referencia 27 designa un capó de protección que va adicio-
cionado al armazón 4, con el fin de cubrir totalmente las
poleas y correas así como la caja 19 y al menos parcialmente
la virola 16. La figura 2 muestra como la caja 19 que rodea
5 la muela 20 presenta, como la virola 16, en su medía parte
inferior y a la vez en su campo periférico y su pared trans-
versal, unos orificios u otras aberturas 28 de sección sen-
siblemente igual a la de los orificios o aberturas 17.

El transportador 3 asume, según la invención, una
10 función suplementaria de elevador que une la base de la tol-
va de recepción 5 del conjunto 1 con el conducto de entrada
29 de un separador 30 situado en la parte superior del con-
junto 2. El separador 30 que puede ser de cualquier tipo
adecuado, bien sea estático o dinámico, está conectado por
15 su base 31 a la cúpula 32 de una tolva de almacenado 33 so-
portada por un armazón 33a. La cúpula 32 contiene, interior-
mente, y por debajo de la abertura que coincide con la base
31 del separador 30, un tamiz o criba vibratoria 34 montada
por mediación de bloques elásticos 34a sobre travesaños de
20 apoyo 35. El tamiz 34, asociado a un órgano 36 de arrastre
en movimientos alternativos en su plano, está inclinado en
dirección a una abertura 37 realizada en la periferia de la
cúpula 32 para asegurar la conexión de esta última con un
conducto de salida 38 unido por una válvula 39 con una manga
25 40 que conduce a la tolva de carga 15 del conjunto 1. Tal y
como se desprende de la figura 1, el conjunto 2 está situado
a un nivel superior al del del conjunto 1, con el fin de que
la manga de retorno 40 ocupe una inclinación descendente de
la cúpula 32 hacia la tolva de carga 15.

30 La tolva de almacenado 33 del conjunto 2 está conecta-

1 da por su base a un órgano de transferencia 41 que está co-
nectado asimismo, mediante un transportador 42, a una tolva
no representada de utilización o de alimentación de máquinas
para confeccionar moldes. El órgano de transferencia 41 pue-
5 de ser del tipo de puesto de carga 8 del transportador 10
y comprender entonces, por una parte, una válvula de aisla-
miento 43 con relación a la tolva 33 y, por otra parte, un
distribuidor 44 de un fluido portador tal como aire a pre-
sión.

10 Es evidente que puede considerarse otro modo de trans-
ferencia y que es posible sustituir el transportador 42 por
un transportador mecánico de cualquier tipo adecuado.

La instalación descrita anteriormente funciona de la
forma siguiente:

15 Los bloques de molde utilizados, tales como los desig-
nados por la referencia B y producidos por una máquina de
fragmentación o de triturado, no representada, se colocan
en el puesto de carga 15 que está constituido para recibir
y almacenar una masa relativamente importante de bloques.
20 Los de estos bloques B que ocupan la virola 16 son sometidos
de este modo a una presión constante de aplicación sobre el
plano o la superficie transversal correspondiente ofrecida
por la muela 20 en el interior de la caja 19. Durante la
conducción descendente de los bloques B por el interior de
25 la tolva de carga 15 y la virola 16, los granos de arena
desprendidos por la fricción relativa son conducidos a tra-
vés de los orificios o aberturas 17 y a caer en la tolva de
recepción 5 que llenan progresivamente, dado que la válvula
7 ocupa una posición de reposo cerrada. La rotación continua
30 de la muela 20 tiene por efecto realizar el arranque y la
separación de los distintos granos que componen los bloques

1 B conducidos y mantenidos en contacto con la muela que rea-
liza una función doble de pulverización de los bloques B y
desgaste parcial por abrasión de la ganga o de la película
5 desprendidos por la acción de la muela son conducidos, por
el giro de esta última, hacia la parte inferior de la caja
19 que pasan por los agujeros y orificios 28 para ser verti-
dos en el interior de la tolva 5. La transferencia entre la
virola 16 y la caja 19 y la tolva de recepción de los granos
10 se realiza normalmente por simple gravedad, pero puede estar
previsto favorecer esta transferencia preveyendo que reine
en el interior de la virola y de la caja una presión relati-
va, por ejemplo inyectando, por mediación de un conducto 45,
un vehículo fluido tal como aire bajo presión.

15 La acción de la muela 20 tiene por efecto también pro-
vocar el desprendimiento de fragmentos F y, por este motivo,
los orificios o aberturas 17 y 28 presentan una sección re-
lativamente grande para permitir la transferencia de estos
fragmentos eventuales en dirección a la tolva 5.

20 Cuando el funcionamiento del órgano pulverizador 14
ha asegurado el llenado parcial de la tolva 5, la válvula 7
se abre para transferir una fracción de arena al puesto 8
cuya válvula 11 está cerrada. La posición de las válvulas
7 y 11 se invierte seguidamente, con el fin de poder asegu-
25 rar la introducción en el puesto 8 de una masa de aire bajo
presión suficiente para asegurar el transporte de la frac-
ción de arena cargada al interior del transportador 3 en
dirección al separador 30 del conjunto 2. La función del
separador 30 es la de realizar el desrevestimiento de cada
30 grano de arena mediante eliminación de la película, recubri-

1 miento o de la ganga que rodea al grano, con el fin de obte-
ner granos de arena limpios, desprovistos de polvo que se
suministran por gravedad sobre el tamiz 34. El funcionamien-
de este último permite operar una tri o una selección de los
5 granos de arena liberados limpios y reutilizables de los
fragmentos F subsistentes que son dirigidos por gravedad
hacia la manga 40 para ser de nuevo introducidos en la tolva
de carga 15 del conjunto 1. La arena retenida en la tolva de
almacenado 33 puede entonces extraerse por mediación del
10 órgano de transferencia 41 para dirigirse hacia una tolva
de alimentación o incluso a los depósitos de una máquina de
confección de moldes a partir de arena recuperada que se
mezcla de nuevo en las proporciones adecuadas con un ligante
químico para permitir la confección de bloques compactos
15 que definen, a partir de un modelo, un molde de moldeado.
El funcionamiento del órgano de transferencia 41 es, en el
caso presente, similar al del del puesto de carga 8 del
transportador 3.

20 Así como se desprende de lo que antecede, la instalación
conforme a la invención solo emplea, para asegurar la recu-
peración de arena a partir de bloques producidos por una
máquina de triturado de moldes desechados, dos conjuntos
de concepción sencilla que pueden colocarse de acuerdo con
una diferencia de nivel relativamente pequeña, dada la uti-
25 lización del transportador 3, que constituye simultáneamente
un elevador, y la manga de retorno 40 que puede conseguir
una pequeña inclinación relativa para asegurar el reciclado
de los fragmentos F en dirección a la tolva de carga 15.

30 Por otro lado, la concepción del conjunto de pulveriza-
ción solo utiliza órganos sencillos que necesitan tan solo

1 un pequeño consumo de energía para su funcionamiento que
permite asegurar un tratamiento continuo, así como una pro-
ducción de arena y fragmentos sensiblemente constante a
partir de los bloques B que pueden igualmente ser cargados
5 por la tolva 15, de forma automática y continua, a partir
de una reserva o directamente de la producción de una máqui-
na de triturado. Además, la concepción particular del órga-
no de pulverización, propiamente dicho, que hace intervenir
una muela 20 que ataca los distintos bloques por su super-
ficie transversal suprime los problemas de desgaste encon-
10 trados en las instalaciones de triturado o de pulverización
por martillos.

Se hace así posible, mediante la invención, realizar
una instalación de recuperación a un precio de coste y man-
15 tenimiento netamente inferior al del de las instalaciones
actuales, produciendo una arena de recuperación de buena
calidad, ya que los fragmentos eventuales incluidos en la
masa de granos separados son automáticamente cogidos,
al igual que los desechos e inclusiones metálicas subsisten-
20 tes, por el tamiz 34 que asegura el reciclado hacia la tolva
de carga 15. Otra ventaja de la instalación conforme a la
invención reside en el hecho de que es posible interrumpir
voluntariamente la comunicación entre la cúpula 32 y la tol-
va de carga 15 cerrando la válvula 39, con el fin de asegu-
25 rar, por mediación de una manga de extracción 46, la evacua-
ción de los fragmentos F, así como los desechos metálicos
hacia un recipiente de recuperación 47. Una posibilidad de
este tipo, puesta en práctica periódicamente, permite, por
consiguiente, eliminar el reciclado de los desechos metáli-
30 cos y extraer estos últimos de la instalación con el fin de

1 producir siempre una arena de recuperación de buena calidad.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

5 1. Instalación de recuperación de arena de fundición, caracterizada porque comprende un conjunto de pulverización de bloques de arena a pulverizar y porque comprende una tolva de carga de eje general inclinado y cuya parte baja, situada por encima de una tolva de recepción, desemboca en la
10 caja calada de un órgano de pulverización giratorio.

2. Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque la caja calada es de forma cilíndrica y cubre una muela giratoria de la cual una de las superficies transversales está dirigida frente a la abertura de la virola.

15 3. Instalación según la reivindicación 1 o 2, caracterizada porque la tolva de carga es de forma general cilindro-troncocónica y se encuentra prolongada por una virola calada que se comunica con la caja calada.

20 4. Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque la virola calada tiene un diámetro igual al del dela caja.

5. Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque la virola y la caja están caladas sobre al menos su parte inferior.

25 6. Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque la virola de la tolva de carga está asociada con un conducto de inyección de un fluido bajo presión.

30 7. Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque comprende, por una parte, un conjunto de pulveriza-

1 ción que comprende una tolva de carga y un órgano de pulve-
rización que gira en una caja que se encuentra situada, al
igual que una parte de la tolva de carga, por encima de una
tolva de recepción y, por otra parte, un conjunto de almace-
5 nado que comprende un separador que se comunica por su base
con una tolva de almacenado, estando los mencionados conjun-
tos asociados mediante un transportador-elevador que une la
base de la tolva de recepción con el separador y por una
manga de retorno que une la parte superior de la tolva de
10 almacenado con la tolva de carga.

8. Instalación según la reivindicación 7, caracteriza-
da porque la tolva de almacenado del conjunto de almacenado
está provista de un tamiz o criba vibrante dispuesta inmedia-
tamente bajo el orificio de salida del separador que está
15 inclinado en dirección a un conducto soportado por la tolva
y conectado a la manga de retorno.

9. Instalación según la reivindicación 7 u 8, caracte-
rizada porque la manga de retorno está conectada por una
válvula al conducto que está provisto de una derivación que
20 conduce a un recipiente de recuperación de desechos.

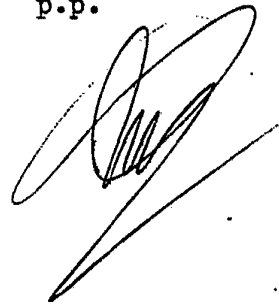
10. Se reivindica por último como objeto sobre el que
ha de recaer la patente de invención que se solicita: INS-
TALACION DE RECUPERACION DE ARENA DE FUNDICION.

25

30

1 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva que consta de trece páginas me
canografiadas y dibujos adjuntos.

5 Madrid, 19 Enero 1978
 BERNARDO UNGRIA
 p.p.



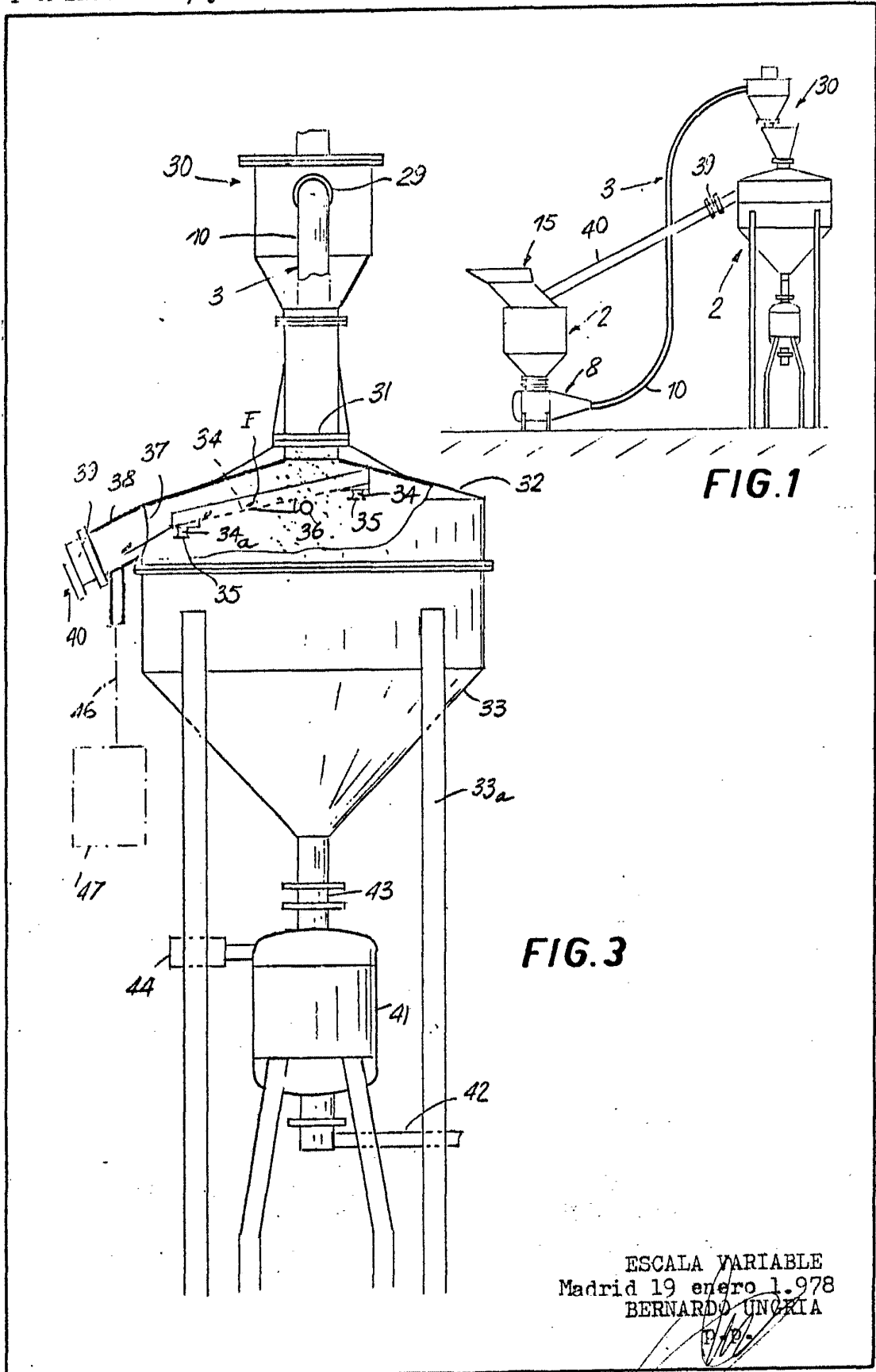
10

15

20

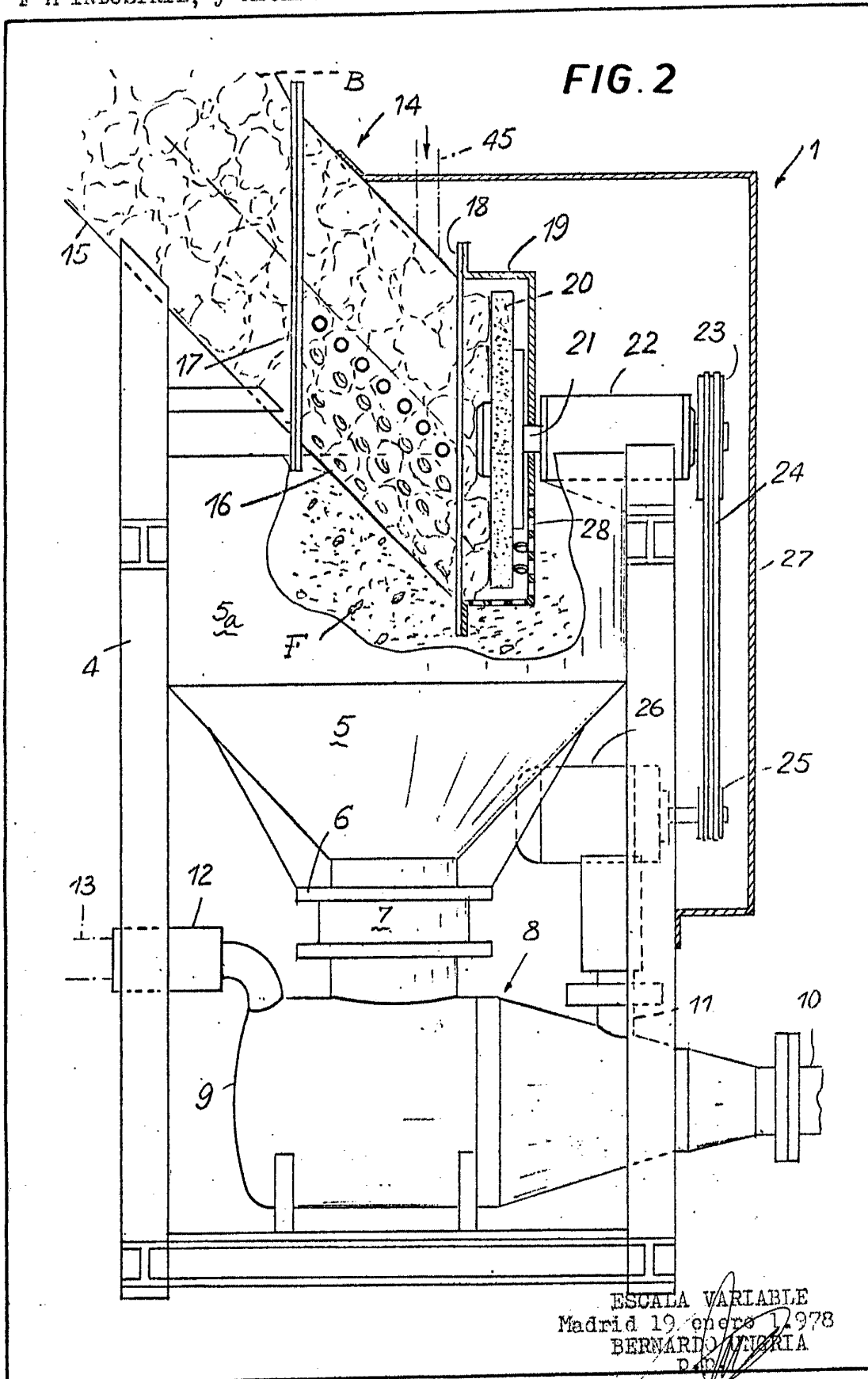
25

30



ESCALA VARIABLE
Madrid 19 enero 1.978
BERNARDO UNGRIA

[Handwritten signature]



ESCALA VARIABLE
Madrid 19 enero 1.978
BERNARDO ANDRÍA
D.º