

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

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

10 ES	11 NUMERO	12 A1
21	466350	
22	FECHA DE PRESENTACION	
		26 ENE. 1978

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
83603 A/77	26-1-77	ITALIA.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B22C	
54 TITULO DE LA INVENCION		
"MAQUINA PARA MEZCLAR, EN CONTINUO, ARENA Y LIGANTES PARA FUNDICION".		
71 SOLICITANTE (S)		
DÑA. LUISA VIGANO.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Via Voldomino, 50/b. - LUINO (Varese) - ITALIA.		
72 INVENTOR (ES)		
La solicitante.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON.		

U/am/6.838

1 La presente memoria descriptiva tiene como -
fín la declaración del objeto sobre el que ha de recaer el privi-
legio de explotación industrial y comercial exclusivo en el terri-
torio nacional de una Patente de Invención, de acuerdo con la vi-
5 gente Legislación, que, como su enunciado indica se trata de -
"MAQUINA PARA MEZCLAR, EN CONTINUO, ARENA Y LIGANTES PARA FUNDI-
CION".

10 El objeto del presente invento es una maquina
para mezclar de forma continua, arena y ligantes para la fundi-
ción. El dispositivo está constituido por un tubo mezclador de
eje substancialmente vertical en el que palas laminares de mate-
15 rial deformable elástico giran espatulando las superficies inter-
nas del cuerpo en forma de caja cilíndrica en la parte superior y
cónico en la parte inferior donde está truncado para proveer la
boca de salida. En este turbomezclador la arena es alimentada por
caída todo alrededor de un atomizador substancialmente consititui-
do por un rotor con ranuras que proyecta las substancias ligantes
atomizadas que golpean así con movimiento centrífugo los granos
de arena que caen y que son reprojectados hacia arriba de las pa-
20 las espatulantes que al ser, como se ha visto flexibles y elásti-
cas, y el funcionamiento a velocidad relativamente alta, se defor-
man exponiendo a los granos de arena revestidos de ligante en la
caída, una superficie inclinada animada de movimiento giratorios
en una dirección que hace la inclinación ascendente, y por lo -
25 tanto idónea para reprojectar los granos de arena hacia arriba de

1 jándolos, por lo tanto en el campo de acción de la atomización.

5 El descenso del material que constituye la mezcla de arena y ligante, a pesar de ser relativamente rápido, -
10 está condicionado por la superación de todas y cada una de las palas que ejercen substancialmente sobre todas las partículas de arena revestidas de ligante, una acción de espatulamiento que hace homogénea la espatulación del ligante sobre las partículas. -
15 Esencialmente para el dispositivo que constituye el objeto del presente invento, es la prevalencia de las dimensiones radiales de las palas en el estado sin deformar de estas últimas en el radio de la superficie interior en el cuerpo en forma de caja que contiene y provee el turbomezclador. Esta preponderancia hace que las palas obligadas a acoplarse a la superficie interna del cuerpo del turbomezclador, se deforme elásticamente ejerciendo precisamente la función espatulante. En la preparación del dispositivo y en las situaciones sucesivas de inspección o de mantenimiento, el acoplamiento y, por lo tanto, la reducción de las dimensiones de las palas se hace posible por el hecho de que el cuerpo en forma de caja que las contiene, están constituidos por dos medios -
20 cascos longitudinales engoznados entre sí, también longitudinalmente, sobre un medio casco que sirve por así decirlo de casquete y puede ser girado respecto al semicasco que sirve de cuerpo cortante, substancialmente 180°. Según una forma de actuación práctica del presente invento, las palas del turbomezclador son de laminado, no metálico y preferiblemente de un elastómero, revestido y
25

1 eventualmente en la superficie frontal eficaz con una lámina metá-
lica, por ejemplo de acero.

5 En el estado actual de la técnica, se conocen
dispositivos de mezcla, continuas, de arena y ligantes para su fun-
dición, en los que la mezcla se realiza en un dispositivo que tie-
ne la consistencia de un turbomezclador. En estos dispositivos -
de tipo conocido, se había incluido ya que la funcionalidad posi-
ble depende de una regulación del caudal del material que atravie-
sa el turbomezclador o bien del tiempo que dicho material emplea
10 en atravesar el turbomezclador y para esto se empleaban palas de
extensión substancialmente transversal a la cámara de mezcla adap-
tadas a las superficies destinadas a recibir el material en su cai-
da con el fin de producir un rebote de los granos de arena hacia
arriba y retardar así el descenso del material. Estas palas de -
15 extensión substancialmente transversal al eje del turbomezclador
aunque retrasado el material que se estaba mezclando no eran, sin
embargo óptimas respecto a la eficacia de la mezcla, ya que la -
relación retardo/eficacia de la mezcla. era muy alta. Siempre en
estos turbomezcladores la eficacia de la mezcla era limitada por
20 ser limitadas las superficies destinadas a la misma. En cuanto a
la adherencia que hubiera debido producir el efecto espatulante
mencionado, se obtenía realizando el cuerpo del turbomezclador en
su totalidad pero en parte de material deformable elástico. Este
truco tenía el defecto de que las deformaciones del recipiente o
25 cuerpo del turbomezclador eran producidas por un número limitad-

1 tudinalmente, exponen una superficie reducidísima en sentido trans
versal por lo cual el material atraviesa el turbomezclador en un
tiempo relativamente reducido. Esto podría parecer un inconvenien-
te, pero no lo es, debido a la eficacia de las palas en sentido
5 radial y tangencial, que a igualdad de homogeneidad de la mezcla
obtenida se tiene una velocidad de avance del material, y por lo
tanto un aumento de producción, de más del 100% respecto a los
dispositivos convencionales. Siempre según el presente invento,
la inventora ha optado por hacer las palas centrales de salida -
10 con las puntas vueltas respectivamente hacia arriba y hacia abajo.
Con más precisión, las palas del primer grupo de cuatro tiene for-
ma de "L", y su punta vuelta hacia arriba y cuando son constreñi-
das dentro del cuerpo del turbomezclador, y animadas de movimien-
to rotativo, se deforman asumiendo, con su superficie superior,
15 la consistencia de un plano inclinado que tiende a hacer rebotar
los granos de arena que caen sobre las mismas. Por motivo total-
mente opuestos, el grupo de cuatro palas de salida constituido -
también por palas substancialmente en forma de "l" pero con pun-
tas que sobresalen del extremo troncocónico de la boca de salida
20 del turbomezclador fuerzan y acompañan a la mezcla homogénea a
abandonar el turbomezclador. Por lo tanto con estos artificios,
como el retardo o modelación del material en su caída es reduci-
dísimo, y la eficacia de la mezcla es notabilísima, la relación
retardo/eficacia de la mezcla al contrario de lo que ocurre en los
25 dispositivos conocidos, es muy reducido.

1 Además, siempre a diferencias de los dispositi-
tivos conocidos, el efecto espatulante se obtiene deformando
solamente las palas, y por lo tanto el acoplamiento entre cada -
pala y la superficie interna de la cámara de mezcla es siempre -
5 perfecta y constante.

 Finalmente, el artificio de equipar las palas
con un laminado de material elastomérico, revestido con una lámi-
na de material metálico durísimo, por ejemplo de acero armónico,
ofrece la ventaja de localizar el desgaste substancialmente en
10 correspondencia con el revestimiento metálico, del cual, siempre
según el presente invento está previsto como intercambiable como
el resto de las propias palas, de manera que al localizarse un -
desgaste localizado se pueda limitar la substitución a la parte
excesivamente desgastada. Esto es de importancia capital para una
15 máquina destinada a manipular un material cuyas propiedades abra-
sivas son notables.

 Para comprender mejor la naturaleza del in-
vento, en el plano adjunto hacemos una representación esquemática
de su utilización, no siendo en absoluto limitativa y susceptible
20 por ello de las modificaciones accesorias que no alteren las ca-
racterísticas esenciales.

 La figura 1 es una sección axial con algunas
piezas, representadas en vista del turbomezclador según el presen-
te invento.

25 La figura 2 es una vista en perspectiva en el

1 dispositivo turbomezclador, representado por un semicuerpo abierto a modo de ventanilla, aproximadamente 180°, con el fin de hacer que sean visibles las piezas interiores del turbomezclador.

5 La figura 3 es una vista en perspectiva despiezada de la posición de ajuste de las palas del turbomezclador solamente, según el presente invento.

La figura 4 es substancialmente una repetición de la figura 3, pero en esta figura el ajuste de las palas es el efectivo cuando las palas no están, no solo montadas, sino substancialmente en función, por lo tanto, su deformación es real.

10 Con referencia a las figuras de los dibujos, un turbomezclador está constituido por un cabezal (1), realizado en forma de cuerpo de caja, y que presenta en el centro un soporte (11), preparado para soportar un manguito (12), sobre dos cojinetes (13 y 14), el cual a su vez por medio de los cojinetes (20 y 15 21), soporta un eje largo (22) que se prolonga sobresaliendo hasta substancialmente el fondo del turbomezclador, del que se habla a continuación. El manguito (12) tiene fijada en su extremo superior una polea (15), accionada, con velocidad relativamente alta. También el eje (22) tiene fijada en su extremo superior, una polea 20 (25) accionada con velocidad relativamente reducida y siempre inferior a la de la polea (15). En el extremo inferior del manguito (12) va fijado un rotor (3), constituido por un cubo (30), y dos palas (31 y 32), entre las cuales queda una ranura (33). Por la 25 parte superior del cuerpo de forma de caja (1), entran dos conduc

1 tos (101 y 102) cuyo objeto es introducir en su interior y, por -
lo tanto en el interior del turbomezclador, el material arenoso.

5 De los flancos del cuerpo en forma de caja
(1), o bien de puntos diametralmente opuestos, entran dos conduc-
tos (40 y 40'), que terminan con su boca de salida, dentro de la
acanaladura (33), donde descargan el ligante que el rotor procede
a atomizar y centrifugar. Montado substancialmente suspendido del
cabezal (1), hay un cuerpo en forma de caja (5), o mejor tubular
que en la parte superior (50), es cilíndrico y en la parte infe-
10 rior (51) es troncocónico, y está abierto hacia abajo donde va -
aplicado un tapón (52). Todo lo que se ha descrito representa -
substancialmente la parte del dispositivo de la técnica conocida.

15 Según el presente invento en la porción en -
voladizo del eje (22), va fijado, un núcleo 6, substancialmente
de forma paralelepípedica de sección substancialmente cuadrada.
A este núcleo 6 siempre según el presente invento, son aplicadas
las palas hechas de material elastomérico preferiblemente lamina-
do. Estas palas son distribuidas en pisos, estando provisto cada
20 piso de un par de palas, substancialmente radiales, substancial-
mente diametralmente, simétricamente contrapuestas, y por lo tan-
to los pisos se encuentran en cotas diversas y desplazados uno -
del otro 90°, interfiriendo cada piso con el sucesivo y el ante-
rior, excepto obviamente el superior que interfiere solamente con
el precedente y el inferior que se interfiere solamente con el si-
25 guiente. En lo que respecta el número de las palas este depende -

1 de las dimensiones del equipo y de la productividad deseada del mismo.

5 En las figuras 2,3 y 4 se muestra la disposición de las palas y sus diez pisos. Más precisamente, los seis pisos intermedios, están constituidos por pares de palas rectos como sigue III-III'; IV-IV'; V-V'; VI-VI'; VII-VII'; VIII-VIII'; - los dos pisos inferiores I-I' y II-II' están compuestos cada uno por un par de palas que tienen substancialmente la forma de "L" tendida con un brazo horizontal y un brazo vuelto hacia abajo y con el perfil externo sobresaliendo del extremo (51) del cuerpo en forma de caja (5) del turbomezclador. También los dos pisos 10 superiores IX-IX'; X-X', están constituidos cada uno de ellos por un par de palas en forma de "L" de brazos ortogonales, quedando en este punto la superficie interna de la cámara cilíndrica. A 15 diferencia de las palas del fondo, las palas de estos dos últimos tipos tienen los brazos longitudinales vueltos hacia arriba. Como se ha dicho, las palas representadas en la figura 3 están por así decirlo desarrolladas en plano, es decir representadas como se producen, y al ser producidas partiendo de un plano laminado, son 20 completamente planas. En estas condiciones son aplicadas al núcleo o tronco (6), con los tornillos (60), y sus dimensiones en sentido radial son tales que exceden el radio de la superficie de la cámara de mezcla tanto que cuando el núcleo o bien las palas son contenidos dentro de la cámara de mezcla las palas se deforman flexionándose substancialmente en arco, a modo, por así decir-

25

1 lo de otras tantas espátulas. Su montaje se hace posible por el
hecho de que, el cuerpo en forma de caja (5), es substancialmente
un semicasco y el otro semicasco está constituido por la tapa
(105) que como en el cuerpo (5) está constituida por una parte -
5 cilíndrica (150) y una parte troncocónica (151). Esta tapa de -
semicasco (105) va engoznada en (52 y 53), al cuerpo (5) y, dia-
metralmente opuestos a los goznes hay dos lengüetas (152 y 153)
que tienen respectivamente una ranura (152' y 153'), en la que
encaja respectivamente un tornillo (52' y 53'). Cada tornillo -
10 (52' y 53') va engoznado respectivamente en un soporte (52" y -
53") solidario con el cuerpo (5) y en cada parte roscada (52' y
53') va atornillado un pomo (52" y 53"). Por lo tanto, cerrando
la tapa, simplemente con las manos, el cuerpo (5) y la caja (105)
pueden ser aproximados ya notablemente provocando una flexión insu-
15 ficiente de las palas I-X. Con la ayuda de los tornillos (52' y
53') y obviamente de los pomos (52" y 53"), se aprietan después
entre sí en posición de cierre perfecto los dos semicascos (5) y
(105) obligando, por lo tanto a las palas I-X, a asumir las di-
mensiones nominales correspondientes a la superficie interna de
20 la cámara del turbomezclador. La figura 4 de los dibujos preten-
de precisamente representar este estado de las palas I-X; estado,
en el cual las palas o mejor sus extremos exteriores se ven forza-
das a asumir la consistencia de otras tantas espátulas. Más pre-
cisamente las superficies de los extremos que cumplen tal función.
25 están revestidas de una lámina delgada (1"-10") de material durif-

1
simo, por ejemplo UNI-C 72, un acero armónico de alto contenido -
de carbono.

5
Según una forma de actuación práctica requeri-
da en el presente invento las palas son obtenidas de placas de 8
6 10 mm. de espesor de un elastómero poliuretánico termoplástico
con las siguientes características:

Dureza Shore = 97.

Densidad = 1,19 g/cm³;

Alargamiento a la rotura = 400/100;

10
Carga de rotura = 350 Kg/cm²;

Resistencia al desgarramiento = 150 Kg/cm;

Resistencia a la abrasión = 90 mm³;

Resiliencia = 36%;

Envejecimiento al aire durante 60 horas a -

15
100°C:

Variación de dureza = + 1 Shore.

Variación de alargamiento = 0

Variación de la carga de rotura = -5%

Envejecimiento en aceite (ASTM 1) 70 horas a

20
100°C:

Variación de la dureza = + 1 Shore.

Variación de alargamiento = +6%

Variación de la carga de rotura = -10%

Variación del volumen = 0

25
Deformación permanente = 42% a 70°C x 22 horas

1 Después de cuanto se ha descrito hasta aquí,
el funcionamiento del turbomezclador deberá resultar simple y -
permanente. las poleas (15 y 25) son animadas de movimiento rota-
5 tivo. Más precisamente, la polea (25) es hecha girar un número de
revoluciones inferior al número de revoluciones de la polea (5).
De hecho la polea (15) está preajustada para la rotación del ro-
tor (31) que atomiza y centrifuga el ligante líquido, que penetra
en su ranura por los conductos (40 y 40'), mientras que la polea
10 (25) está preajustada a la rotación de las palas I-X del turbomez-
clador. Las palas I-X, al girar, modifican un poco su forma. Esto
se refiere particularmente a las puntas de las palas I,II, IX y
X que, por así decirlo, se atornillan en espiral en el sentido de
rotación. El atornillamiento en espiral de las palas IX y X, evi-
dencia superficies inclinadas sobre las cuales cae por gravedad
15 la arena procedente de los tubos (101 y 102). Por lo tanto, cuan-
do se pone en movimiento la máquina, se da entrada simultaneamen-
te a la arena por los tubos (101 y 102) y al ligante por los tu-
bos (40 y 40'). Una parte de la arena que cae sobre las palas IX
y X es re proyectada hacia arriba, una parte es golpeada por las
20 partículas atomizadas de ligante proyectadas por el rotor (31,32).
otra parte más de partículas que ya han pasado una o más veces -
por delante del rotor (30) es espatulada diluyéndola con las es-
pátulas IX y X y con las sucesivas inferiores sobre las cuales
cae y finalmente una última parte pasa sin más bajo la acción de
25 los rotores inferiores siendo diluida y espatulada por estos, -

1 hasta llegar a la cámara (51) donde las puntas de las palas I' y II' también atornilladas, tienden a expulsar la arena homogeneizada.

5 Es preferible que el rotor (30), y por lo tanto la polea (15), giren en sentido inverso al de las palas, o bien al de su polea (25) dado que el invento ha sido descrito y refrentado a título simple indicativo y no limitativo, se entiende que podrán ser realizadas numerosas modificaciones en su conjunto y en sus detalles, sin apartarse sin embargo de los principios básicos en los que está fundado el presente invento.

10 Describa suficientemente la naturaleza del presente invento, así como su realización industrial sólo cabe añadir que en su conjunto y partes constitutivas es posible introducir cambios de forma, materia y disposición en cuanto tales alteraciones no desvirtuen su fundamento.

15 El solicitante, al amparo de los Convenios Internacionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros, si fuera posible, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud.

20 Igualmente el solicitante, se reserva el derecho de introducir en la presente invención cuantos perfeccionamientos sobre la misma puedan derivarse mediante la solicitud de los correspondientes Certificados de Adición en la forma señalada por la Ley.

25 NOTA

La Patente de Invención que se solicita como

1 nueva en España, por veinte años, de acuerdo con la vigente Legis-
lación, deberá recaer sobre "MAQUINA PARA MEZCLAR, EN CONTINUO,
ARENA Y LIGANTES PARA FUNDICION", en todo de acuerdo con las si-
guientes:

5 REIVINDICACIONES

10 1.- Máquina para mezclar, en continuo, arena
y ligantes para fundición, que comprende como mínimo un cabezal
en forma de cuerpo de caja del centro del cual hay un soporte que
soporta dos ejes concéntricos para la rotación en voladizo de un
rotor atomizador del ligante y de las palas de mezclas y en el que
tubos superiores para la arena y tubos superiores para el ligante,
aumentan el material a mezclar substancialmente en dicha cámara o
cabezal en forma de cuerpo de caja y donde también en dicho cabe-
zal hay dispuesto un cuerpo en forma de caja que sirve de asiento
15 al turbomezclador, caracterizada por el hecho de que el cuerpo que
contiene el turbomezclador o por lo menos la parte del mismo que
contiene las palas está hecho de material rígido y que las palas
que actúan en el mismo están hechas de material deformable elásti-
co.

20 2.- Máquina para mezclar, en continuo, arena
y ligantes para fundición, de acuerdo con la reivindicación 1,
caracterizada por el hecho de que las palas de mezcla, tienen sub-
stancialmente las superficies mayores dispuestas longitudinalmente
respecto al eje del turbomezclador y que la relación entre las su-
25 perficies dispuestas longitudinalmente y las dispuestas transver-

1 salmente de las palas es de 5/1 como mínimo.

5 3.- Máquina para mezclar, en continuo, arena y ligantes para fundición, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que las palas tienen una disposición en tres o más pisos.

10 4.- Máquina para mezclar, en continuo, arena y ligantes para fundición, de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada por el hecho de que las palas van montadas por un eje de sección substancialmente cuadrada, estando constituido cada piso por un par de palas iguales o simétricas substancialmente diametralmente opuestas coplanares a las superficies del eje al que van aplicadas.

15 5.- Máquina para mezclar, en continuo, arena y ligantes para fundición, de acuerdo con la reivindicación 3, - caracterizada por el hecho de que las palas de cada piso tienen disposición radial ortogonal con las palas del piso precedente - Y/o siguiente y están dispuestas en una cota tal que el campo de acción de las palas de cada piso interfieren por el campo de acción de las palas del piso anterior y/o siguiente.

20 6.- Máquina para mezclar, en continuo, arena y ligantes para fundición, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que todas las palas tienen una longitud tal que una vez montadas en el eje, tienen una extensión radial superior al radio de la cámara en la que actúan, por lo menos
25 cuando se encuentran en el estado recto o bien original sin de-

1 formar.

5 7.- Máquina para mezclar, en continuo, arena y ligantes para fundición, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que por lo menos una de las palas de los pisos superiores, tiene forma longitudinal en "L" y un brazo de la "L" se adhiere a la superficie interna del cuerpo de la cámara de mezcla extendiéndose hacia arriba.

10 8.- Máquina para mezclar, en continuo, arena y ligantes para fundición, de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada por el hecho de que las palas provistas de puntas que se extienden hacia arriba son cuatro y están dispuestas en los dos pisos superiores.

15 9.- Máquina para mezclar, en continuo, arena y ligantes para fundición, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que una de las palas de los pisos inferiores, tiene forma longitudinal en "L" , y el brazo de la "L" se adhiere a la superficie interna del cuerpo de la cámara de mezcla extendiéndose hacia abajo.

20 10.- Máquina para mezclar, en continuo, arena y ligantes para fundición, de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizada por el hecho de que las palas provistas de puntas que se extienden hacia abajo, son cuatro, y dispuestas en los dos pisos inferiores.

25 11.- Máquina para mezclar, en continuo, arena y ligantes para fundición, de acuerdo con la reivindicación 1,

1
caracterizada por el hecho de que las palas están hechas de láminas de un material elastomérico poliuretánico termoplástico que tiene como mínimo las características siguientes:

5 Dureza Shore = 97.

Densidad = 1,19 g/cm³.

Alargamiento a la rotura = 400/100.

Carga de rotura = 350 kg/cm².

Resistencia al desgarramiento = 150 kg/cm.

Resistencia a la abrasión = 90 mm³.

10 Resiliencia = 36%

Envejecimiento al aire durante 60 horas a -
100°C.

Variación de dureza = + 1 Shore.

Variación de Alargamiento = 0 .

15 Variación de la carga de rotura = -5%

Envejecimiento en aceite (ASTM 1) 70 horas a
100°C.

Variación de la dureza = + 1 Shore.

Variación del alargamiento = + 6%.

20 Variación de la carga de rotura = - 10%

Variación del volumen = 0

Deformación permanente = 42% a 70°C x 22 horas

25 12.- Máquina para mezclar, en continuo, arena y ligantes para fundición, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que una o más o todas las palas es-

1 t n revestidas en la superficie frontal anterior respecto al sentido de rotación, con una lámina de material durísimo armónico de espesor de aproximadamente 1/10 el espesor de las palas.

5 13.- Máquina para mezclar, en continuo, arena y ligantes para fundición, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que la cámara de mezcla está formada por dos semicascos de los cuales uno cumple la función de bastidor substancialmente y el otro engoznado longitudinalmente al primero, hace, por así decirlo, de tapa y se puede abrir por 10 lo menos en un ángulo de 180 .

15 14.- Máquina para mezclar, en continuo, arena y ligantes para fundición, de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que la cámara de mezcla es convergente en correspondencia a la parte inferior, o bien de la boca de salida, y que las palas que actúan en aquel ámbito se acoplan a la forma.

20 15.- Máquina para mezclar, en continuo, arena y ligantes para fundición, de acuerdo con las reivindicaciones precedentes y substancialmente en conformidad con todo lo descrito y representado y para los fines especificados.

16.- "MAQUINA PARA MEZCLAR, EN CONTINUO, ARENA Y LIGANTES PARA FUNDICION".

25 Según queda substancialmente descrito en la presente memoria descriptiva que consta de veinte hojas mecanografiadas por una sola cara acompañada de sus correspondientes dibujos.

1. jos.

Madrid,

26 ENE. 1978

El Agente Oficial.

5 MIGUEL FERNANDEZ-LOAISA PINZON
P.P,



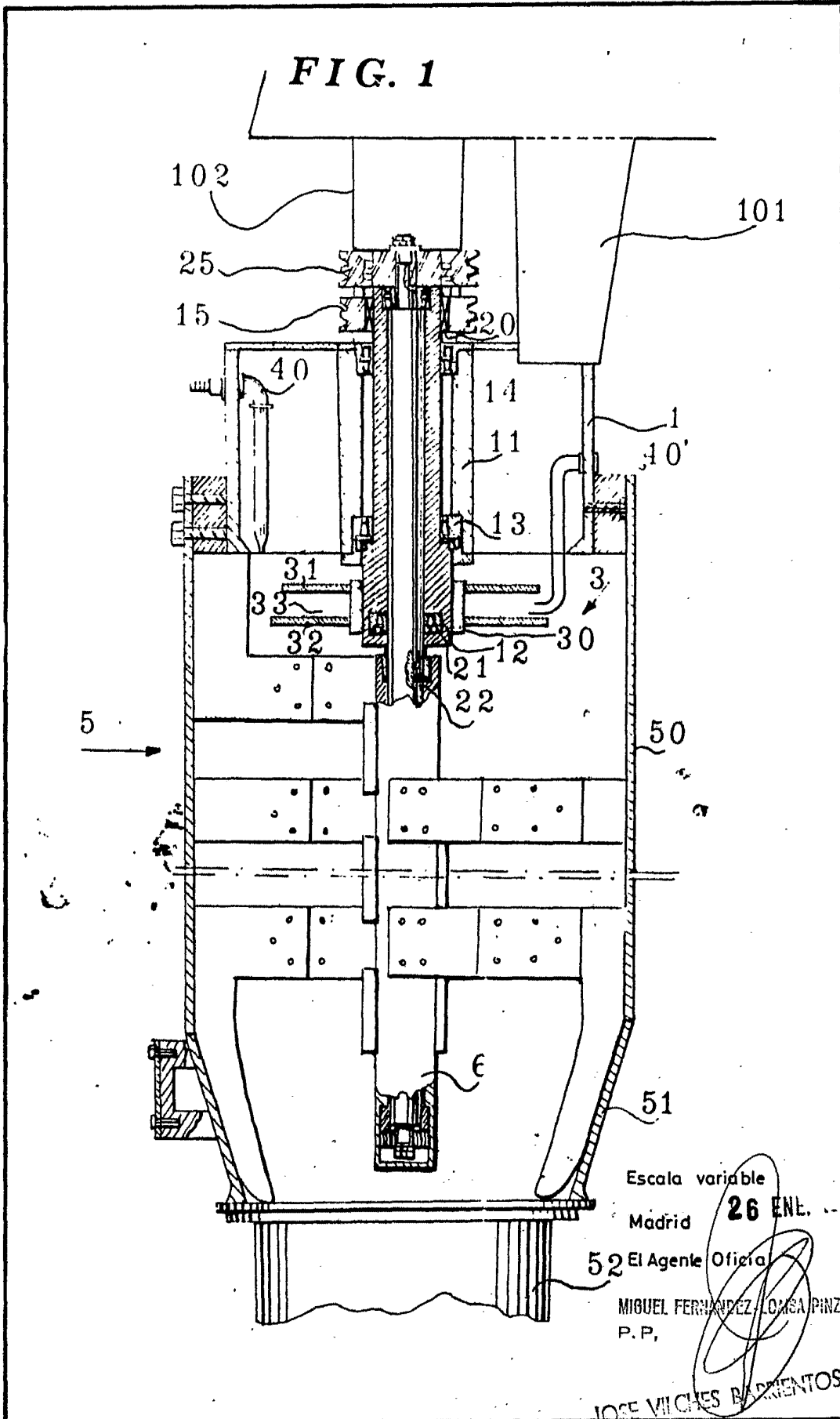
JOSE ARCHES BARRIENTOS

10

15

20

25



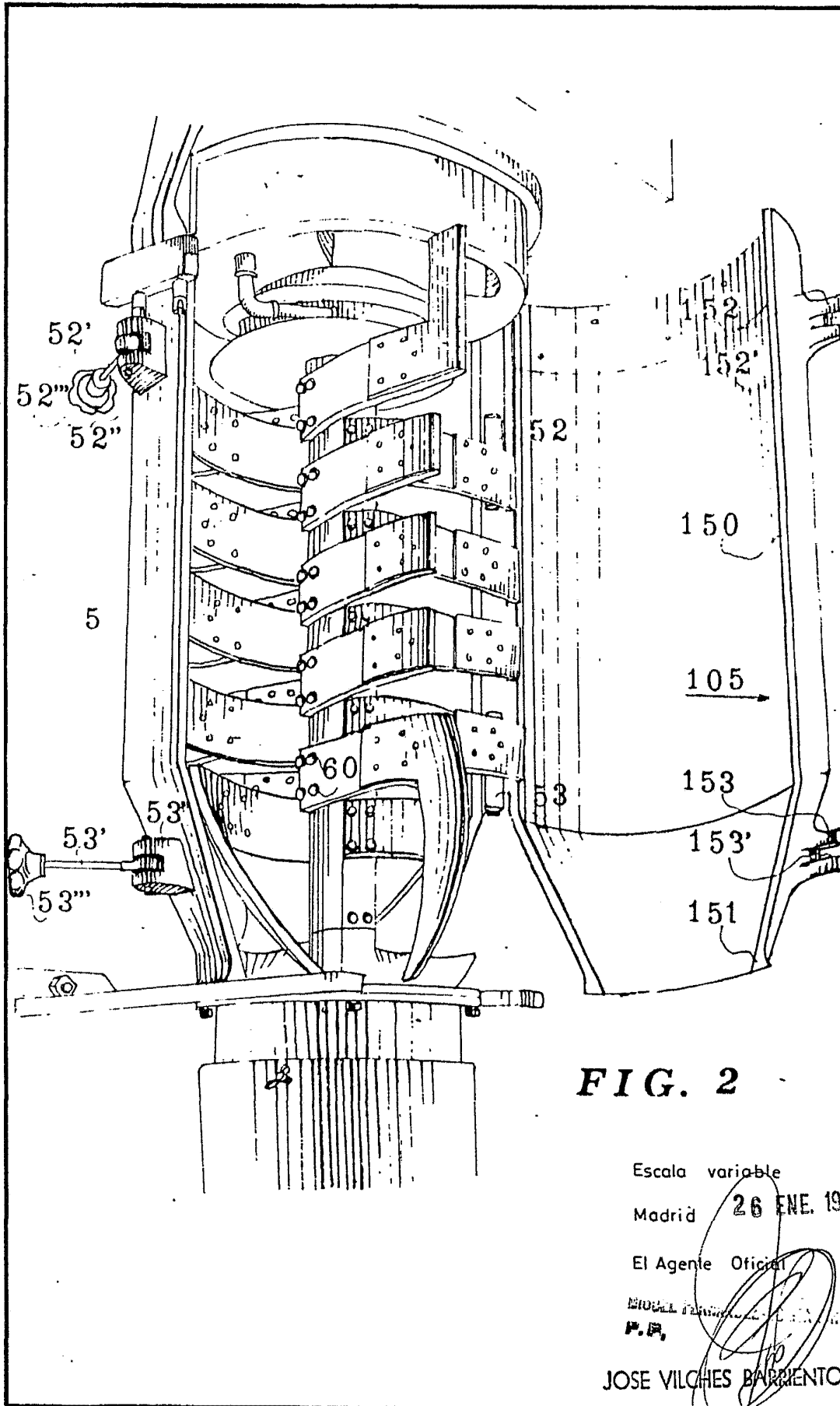


FIG. 2

Escala variable

Madrid 26 ENE. 1978

El Agente Oficial

INSTITUTO ESPAÑOL DE PATENTES
P. A.

JOSE VILCHES BARRIENTOS

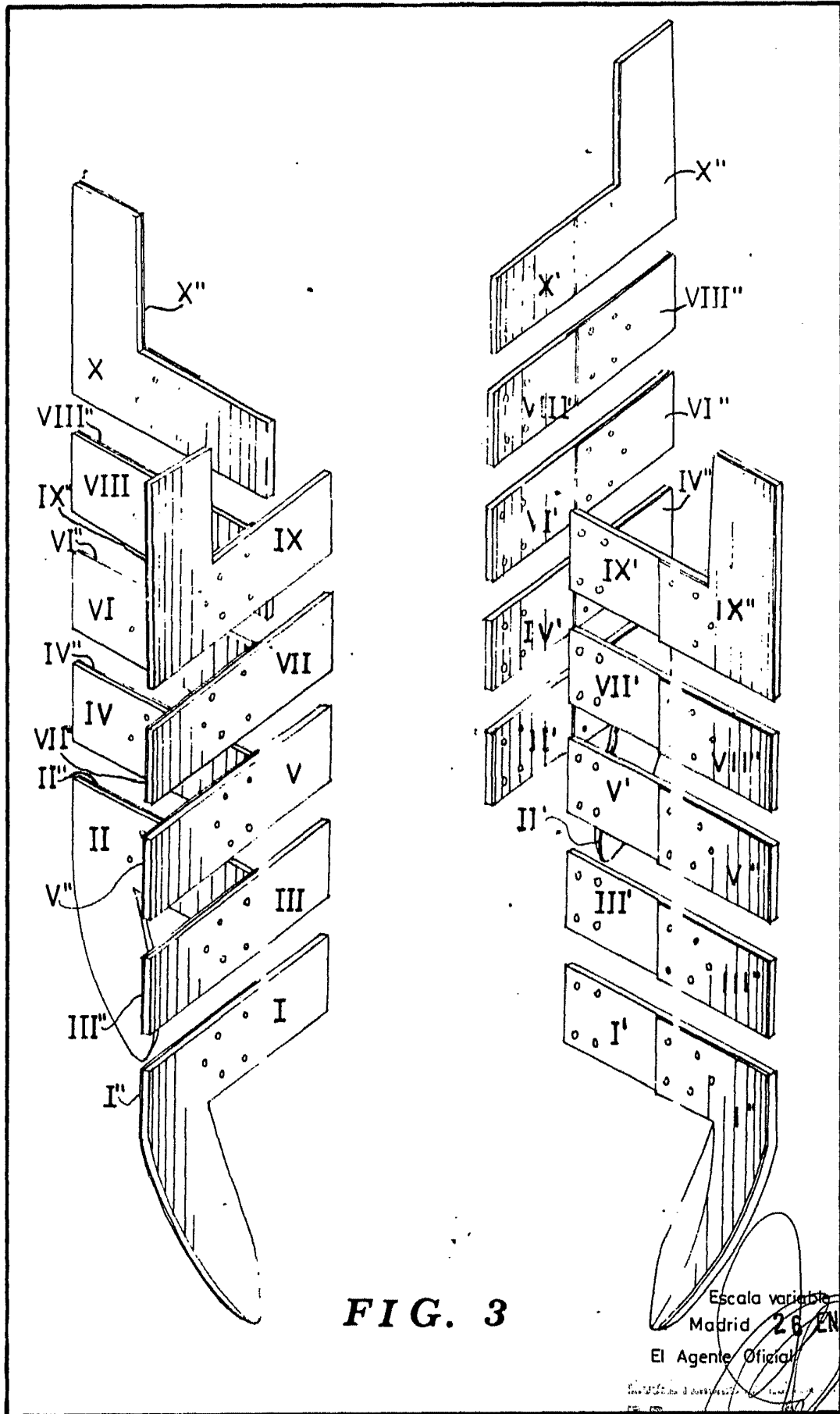


FIG. 3

Escala variable
Madrid 26 ENE 1978
El Agente Oficial

Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
M.º de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

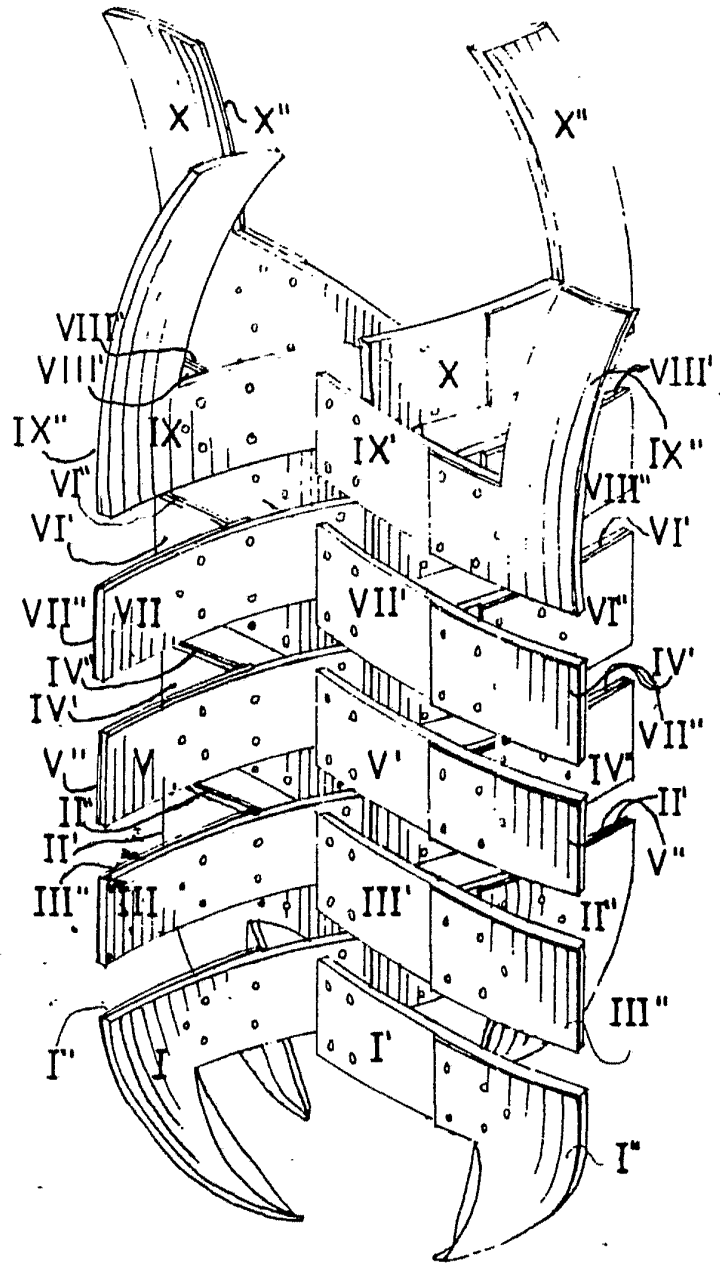


FIG. 4

Escala variable

26 ENE. 1978

Madrid

El Agente Oficial

JOSE VILCHES BARRIENTOS