

408639



408639

Int. Cl.²: C21C

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una.

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: S. A. ECHEVARRIA de nacionalidad española.
INLAND STEEL CO. de nacionalidad americana.

RESIDENCIA: Alda. Urquijo, 4. -BILBAO-.

30, West Monroe Street, -CHICAGO- (U.S.A.)

ENUNCIADO: "METODO PARA ADICIONAR PLOMO AL

ACERO FUNDIDO EN CUCHARA"

Prioridad: Patente Americana n.º 256.806 del 25 de Mayo 1.972

INVENTORES: D. GREGORIO ASUA CANTERA, D. JOSE M^a PALACIOS REPARAZ Y D. LOUIS MOLNAR, que ceden sus derechos a las empresas solicitantes.

JA/cv.2.530.

408639

-2-



1 La presente memoria descriptiva tiene como fin
la declaración del objeto sobre el que ha de recaer el privi-
legio de explotación industrial y comercial exclusivo en el
territorio nacional de una Patente de Invención, de acuerdo
5 con la vigente Legislación, que, como el enunciado indica, se
trata de "METODO PARA ADICIONAR PLOMO AL ACERO FUNDIDO EN CU-
CHARA".

El citado método o procedimiento industrial pue-
de resumirse, en principio, de la forma siguiente: Se adicio-
10 na plomo al acero fundido dentro de una cuchara cerrada para
aislar el interior de la cuchara de la atmósfera circundante.
El acero fundido se agita con gas inerte durante y después de
la adición de plomo. La eliminación de gases de escape des-
de la parte superior del interior de la cuchara se halla limi-
15 tada y controlada. El aumento de la temperatura del acero,
con la agitación, da lugar a un contenido mayor de plomo en
el acero. El producto de acero solidificado resultante tiene
microinclusiones de plomo dispersas uniformemente, careciendo
de macroinclusiones.

20 El presente invento, en términos generales, se
refiere a un método para añadir al metal fundido ingredientes
de adición que son difíciles de dispersarse uniformemente por
todo el metal fundido, difíciles de ser retenidos por éste en
grandes porcentajes y cuya adición provoca abundantes gases.
25 Más concretamente el invento se refiere a un método para adi-
cionar plomo al acero fundido, dentro de una cuchara.

Las microinclusiones de plomo en el acero mejo-
ran la maquinabilidad del mismo. Convencionalmente, se ha adi-
cionado plomo al acero cuando éste se introducía en las lingo-
30 teras, o en la artesa de una máquina de colada continua. Cuan-

408639

-3-



1 do el plomo ha sido adicionado al acero fundido en una cuchara.
ra. el plomo se ha segregado en el fondo de la misma y el ace-
ro fundido colado desde esta cuchara a las lingoteras presen-
ta en su masa una dispersión no uniforme de plomo, siendo di-
5 ferente el contenido de plomo de lingote a lingote y formando
macroinclusiones perjudiciales en el acero solidificado.

Para mejorar la maquinabilidad del acero, es con-
veniente disponer de un contenido de plomo tal alto como sea
posible, por ejemplo dentro de la zona de 0,3/0,4% o incluso
10 más elevado. Sin embargo, ha sido difícil retener un porcen-
taje de plomo dentro de la zona 0,3/0,4% empleando los proce-
dimientos convencionales de fabricación de acero. El porcenta-
je de plomo que puede retenerse en el acero depende de la tem-
peratura de éste último en el momento de la adición de plomo.
15 Sin embargo, una temperatura demasiado elevada (por ejemplo
1.650°C - 1.725°C o más elevada), no es conveniente para efec-
tuar las coladas en las lingoteras. Si la temperatura del ace-
ro se reduce a una conveniente temperatura de colada (por ejem-
plo, 1.540°C o más baja) y se adiciona el plomo a esa tempera-
20 tura, el porcentaje de plomo que puede retener el acero queda
reducido a un 0,2/0,3%.

Otro problema asociado con la adición de plomo
al acero es la producción de abundantes cantidades de humos.
Estos son nocivos para la salud de los operarios y contaminan
25 la atmósfera circundante.

Se han propuesto algunos procedimientos para adi-
cionar plomo al acero fundido dentro de una cuchara. Entre ta-
les propuestas figuran: el habilitar una capa de plomo fundido
en el fondo de una cuchara auxiliar abierta, para introducir
30 luego el acero fundido en la cuchara propiamente dicha; el in-

408639

-4-



1 introducir el plomo de modo continuo en forma de barra o alam-
bre en una cuchara abierta llena de acero fundido cubierta
por una capa de escoria mientras se introduce simultáneamente
un gas inerte tal como argón en el acero fundido; el adicionar
5 el plomo a una corriente de acero fundido según éste último
entre en una cuchara abierta, bajo condiciones que promueven
la formación de óxido de plomo; el adicionar el plomo a un ba-
ño de acero fundido dentro de una cuchara con el plomo combi-
nado con una tierra rara; el adicionar el plomo por debajo de
10 la superficie del baño de acero con el plomo en forma de óxi-
do de plomo o haluro de plomo, usando una corriente de inyec-
ción de gas inerte y el adicionar el plomo al acero fundido
en el momento que éste último se cuele del horno a una cucha-
ra abierta juntamente con agitación del acero fundido durante
15 y después de la adición de plomo.

En muchas de estas propuestas, se adiciona el plomo en forma de óxido, o bajo condiciones que promueven la formación de un óxido, o con la cuchara abierta a la atmósfera oxidante que la rodea en el momento de la adición de plomo.

20 Ahora bien: en los métodos de acuerdo con el presente invento, se reduce o se evita la oxidación de plomo. Se forma un baño de acero fundido dentro de la cuchara y la parte superior de la cuchara permanece cerrada bien después que el baño ha sido formado en la cuchara o durante el tiempo
25 en que el acero fundido se añade a la misma. En las distintas variantes de su aplicación, la cuchara se mantiene cerrada para aislar el interior de la misma de la atmósfera oxidante que la rodea.

30 Se añade plomo al baño de acero fundido, dentro de la cuchara, después que la parte superior de la misma ha si-

408639

-5-



1 do cerrada. El baño se agita con un gas inerte durante por
lo menos parte del período de adición de plomo y preferible-
mente durante todo el período completo de adición de plomo y
aún después.

5 Los gases generados dentro de la cuchara se acumu-
lan encima del baño y se eliminan de la cuchara después de
dar principio al período de adición de plomo. Estos gases in-
cluyen humos de plomo y el gas inerte del período de agita-
ción. La eliminación de gases se halla limitada y controlada.

10 En una de las formas prácticas de aplicación, el
plomo se adiciona al acero fundido sin contacto entre el plo-
mo y cualquier escoria producida durante la fabricación del
acero fundido. Esto puede realizarse desescoriando el acero
fundido antes de ser añadido a la cuchara, evitando que la es-
15 coria entre en la cuchara cuando el acero fundido es colado
en la cuchara, o introduciendo el plomo en el baño a través
de un orificio en la capa de escoria.

20 En una de las variantes, el acero fundido se adi-
ciona a la cuchara a una temperatura relativamente elevada y
se añade el plomo al acero mientras éste se halla a una tempe-
ratura suficientemente elevada para encajar un contenido de
plomo entre los límites de 0,3/0,4%. Cuando esto ocurre, se
25 agita el baño preferiblemente de forma continua con un gas
inerte después de la adición de plomo, con el fin de ayudar
al enfriamiento del acero a una temperatura de colada adecua-
da o también se enfría el baño a una temperatura de colada
conveniente mediante un transvase convencional de cucharas,
después de los períodos de adición de plomo y de agitación.

30 En otra variante, la eliminación de los gases de
dentro de la cuchara se halla restringida para mantener una



1. presión superior a la atmosférica dentro de la cuchara y encima del baño.

Después de las fases de adición de plomo y de a-
tización, se solidifica el acero fundido en lingoteras o en una
5 máquina de colada continua. El producto resultante de acero
solidificado tiene microinclusiones de plomo uniformemente
dispersas y se halla esencialmente libre de macroinclusiones.

Otras características y ventajas inherentes al
método reivindicado se hacen patentes para los expertos en
10 el arte con la descripción siguiente detallada y unida con
los planos que se acompañan.

La figura 1 es una vista esquemática de la sección de una cuchara y de los dispositivos auxiliares que se
emplean en la realización de la práctica de un método de a-
15 cuerdo con el presente invento; y la figura 2 es una vista
parcial, similar a la figura 1, que ilustra otra práctica
del método.

Haciendo referencia inicialmente a la figura 1,
puede verse una cuchara (10) revestida con refractario (no
20 indicado en la figura), en la que se forma un baño de acero
fundido (11) sin capa de escoria. El acero fundido que se
introduce en la cuchara (10) para formar el baño (11) puede
obtenerse en un horno eléctrico, en un convertidor básico de
oxígeno o en un horno Siemens.

25 En la parte superior de la cuchara (10) hay una
cubierta (12) que tiene una abertura (13) a través de la cual
se introduce el acero fundido en la cuchara. La abertura (13)
está cerrada mediante un cierre (14). Atravesando el cierre
(14) hay un conducto (20) que tiene una válvula normalmente
30 cerrada (21) que puede ser abierta para introducir un mate-



1 rial, plomo, por ejemplo, dentro de la cuchara. La cubierta
(12), el cierre (14) y la válvula del conducto cerrado (21)
cierran la parte superior de la cuchara para aislar el inte-
rior de la misma de la atmósfera circundante. La cubierta de
5 la cuchara (12) tiene una brida periférica (15) que descansa
sobre un cierre de arena (16) para evitar que haya un flujo
de gases entre el interior y el exterior de la cuchara cubier-
ta (10).

La cuchara (10) tiene una abertura en el fondo
10 (17) a través de la cual se cuela el acero desde la cuchara
y la abertura (17) se cierra mediante un tapón cambiabile con-
vencional (18) que se extiende hacia arriba a través de la
cubierta (12) (no se refleja en la figura), o también puede em-
plearse una abertura de escoria convencional (que tampoco se
15 refleja) con la abertura (17).

Después que se forma el baño (11) en la cuchara
(10) y se cierra la parte superior de la cuchara para aislar
el interior de la misma de la atmósfera circundante, se intro-
duce plomo sólido en forma discontinua (por ejemplo, perdigo-
20 nes de plomo o pastillas de plomo) a través del conducto (20)
y por encima del baño (11).

Comenzando preferentemente antes de la adición de
plomo y continuando durante la misma y preferiblemente también
durante cierto tiempo después de la misma, se agita el baño
25 (11) con un gas inerte (por ejemplo, argón) que se introduce
a través de un tapón poroso (25) situado en el fondo de la cu-
chara (10). Un suministro de gas inerte (no indicado en la fi-
gura) comunica con el tapón poroso (25) a través de un conduc-
to (27); y las burbujas de gas inerte (26) se elevan a través
30 del baño fundido y lo agitan. Preferiblemente, el baño (11)

408639

-8-



1 se agita con burbujas de gas (26) hasta que éste es colado de la cuchara (10).

La adición del plomo al acero genera algunos humos de plomo que se acumulan dentro de la cuchara sobre la parte superior del baño. También se acumulan en la parte superior del baño otros gases tales como el gas inerte que ha sido empleado para agitar el baño. Los gases que se acumulan dentro de la cuchara sobre la parte superior del baño se eliminan a través de una abertura de escape en la cubierta de la cuchara (31) que comunica con un conducto de escape (30) que posee un registro o medio de control (32) para restringir la proporción de la eliminación de gases.

La proporción de eliminación de gases a través del conducto de escape (30) puede limitarse para facilitar una presión superior a la atmosférica en la parte superior del interior de la cuchara. Para ayudar en la formación de una presión superior a la atmosférica, puede abrirse la válvula (21) del conducto (20) y un gas (por ejemplo, un gas inerte tal como el argón) puede ser introducido en la cuchara encima del baño.

En una de las prácticas, se provee una atmósfera neutra dentro de la cuchara y encima del baño antes de la adición de plomo. Esto se realiza introduciendo un gas inerte a través del conducto (20) y evacuando, del interior de la cuchara (10), cualesquiera gases oxidantes (por ejemplo, aire) que hubiera anteriormente en la cuchara. En esta práctica, se trata de evitar al máximo la oxidación de plomo.

Y preferentemente, el plomo se adiciona al acero fundido sin gran contacto entre el plomo y la escoria que se produce durante la fabricación del acero fundido. En la prác-



408639

1 tica de la figura 1, aún cuando el plomo se añade a la parte
superior del baño, se consigue evitar el contacto entre el
plomo y la escoria, porque el acero fundido fue desescoriado
antes de que se formara el baño en la cuchara. Si se desea,
5 después de adicionar todo el plomo y después de terminar el
período de agitación, puede adicionarse algo de escoria enci-
ma del baño.

En otra práctica (se muestra en líneas de puntos
en la figura 1), puede retenerse una delgada capa de escoria
10 líquida (39) encima del baño (11) y se adiciona el plomo a
través de una abertura en la capa de escoria (40) que es ori-
ginada por las burbujas (26) que suben del gas argón y que em-
pujan a un lado a la capa de escoria. En esta práctica, el
conducto (20) habría de ser dispuesto para dirigir el plomo
15 hacia la abertura en la capa de escoria (40).

El evitar el contacto entre el plomo y la escoria
minimiza la oxidación del plomo porque la escoria corriente
de colada del horno puede ser oxidante para el plomo. Sin em-
bargo, cuando alguno o todos los otros controles de evitar la
20 oxidación del plomo que se han descrito aquí son puestos en
práctica, el plomo puede caer encima de la capa de escoria;
y como la escoria es relativamente fluída, el plomo puede mez-
clarse en el baño de acero fundido por una agitación del ba-
ño suficientemente vigorosa para mezclarse con la escoria.

25 Haciendo referencia ahora a la figura 2, un baño
de acero fundido (51) se halla contenido dentro de una cucha-
ra más pequeña (50), descansando encima de la cubierta de cu-
chara (12) y una corriente de acero fundido (52) desciende a
la cuchara (10) a través de una abertura en el fondo (53) en
30 la cuchara más pequeña (50) y una abertura (54) en la cubier-

408639

-10-



1 ta de la cuchara (12). El plomo (bien perdigones o pastillas)
se añade, en la práctica de la figura 2, a través de un con-
ducto (60) que tiene una válvula (61). El conducto (60) ha
sido ideado de forma que la adición de plomo vaya dirigida
5 hacia la corriente (52) y esto ayuda a llevar el plomo en des-
censo hacia el baño (11). En esta práctica, la adición de plo-
mo puede comenzar en un momento cuando hay una cantidad abun-
dante de acero fundido en la cuchara (por ejemplo, cuando es-
tá llena hasta aproximadamente un 25%) y se continúa hasta
10 que la cuchara se halle parcial o totalmente llena de acero
fundido.

En el ejemplo de la figura 2, se evita el contac-
to entre la adición de plomo y la escoria producida durante
el proceso de fabricación de acero, porque la escoria perma-
15 nece en la cuchara más pequeña (50) cuando la abertura (53)
se tapona.

En la práctica de la figura 2, la cubierta de
cuchara (12) tiene una brida periférica horizontal (63) que
casa con un reborde periférico horizontal (64) en la cuchara
20 (10). Las bridas (63) y (64) sujetas entre sí empleando un me-
dio de sujeción convencional que se ilustra esquemáticamente
en (65).

El gas para agitar el baño (11) se introduce en
la cuchara (10) después de la adición de plomo, en la prácti-
25 ca de la figura 2, utilizando el dispositivo que se señala en
la figura 1. Se elimina el gas del interior de la cuchara (10)
utilizando un conducto de escape (30) (como en la figura 1)
y con la misma limitación en la proporción de eliminación de
gas. Empleando un cierre periférico de sujeción como en (65),
30 pueden mantenerse presiones más elevadas en la parte superior

408639

-11-



1 del interior de la cuchara que utilizando un cierre de arena
(16), como en la práctica de la figura 1.

5 El porcentaje de plomo retenido en el acero puede incrementarse en la zona de 0,3/0,4% o más mediante la adición de plomo cuando el acero está en su temperatura más elevada dentro de la cuchara; esto es, inmediatamente después de llevar la cuchara desde el horno. Típicamente, el acero se encuentra a una temperatura de unos 1.725°C o más. Esta temperatura es superior a la temperatura de colada conveniente y antes de que el acero pueda ser colado en la lingotera, debe ser enfriado a unos 1.540°C.

10 El enfriamiento puede realizarse mediante agitación del acero con un gas inerte o mediante el convencional transvase de cuchara a cuchara después de los períodos de adición de plomo y de agitación. Se agita el acero o se transvasa de cuchara a cuchara o se hacen las dos cosas hasta que se haya enfriado a la temperatura deseada. Esto permite la retención de un porcentaje relativamente elevado de plomo, por ejemplo, dentro de la zona de 0,3/0,4%, mientras se mantiene una presión superior a la atmosférica (por ejemplo, 1,2/1,5 atmósferas o más) en la parte superior de la cuchara restringiendo la eliminación de gas a través del conducto de escape (30) o adicionando gas inerte a la parte superior del interior de la cuchara, o haciendo ambas cosas.

25 Un método de adicionar plomo al acero fundido de acuerdo con el presente invento, puede utilizarse en relación con todas las composiciones base de acero a las que se ha añadido plomo hasta ahora. Ejemplos típicos de tales aceros base concluyen las series AISI 1.200 algunos de los cuales se hallan dentro de la siguiente composición:

408639

-12-



	<u>Elemento</u>	<u>%</u>
1	Carbono	0,13 máx.
	Manganeso	0,60-1,00
	Fósforo	0,70-0,12
5	Azufre	0,08-0,33
	Hierro	esencialmente el resto.

10 El baño de acero fundido (11), al cual se ha adicionado plomo de acuerdo con los ejemplos de las figuras 1 y 2 puede colarse en lingoteras o en la artesa de una máquina de colada continua; y el producto de acero solidificado resultante tiene inclusiones de plomo microscópicas uniformemente dispersas por el mismo y carece esencialmente de inclusiones macroscópicas.

15 En la práctica de la figura 1 el plomo puede añadirse esencialmente todo a la vez, sin controlar la velocidad de alimentación. En la práctica de la figura 2, se añade el plomo al chorro de acero (52), esencialmente entre el tiempo en que la cuchara está llena un 25% y cuando está aproximadamente llena un 90%, pero sin controlar la velocidad de alimentación. Cuando se adicionan agentes desoxidantes convencionales tales como aluminio, se adicionan éstos al acero fundido antes de añadir el plomo.

20 En todas las prácticas, se añade el suficiente plomo para dar el porcentaje deseado de plomo al acero solidificado resultante y éste generalmente oscila de 0,2 a 0,4%. La cantidad de plomo que se adiciona también depende del rendimiento de recuperación del mismo. Es conveniente evitar una
25
30 eliminación forzada de gases a través del conducto de escape



1 (30) durante y después de la adición de plomo, puesto que dicha limitación en la eliminación de gas mejora la recuperación del plomo si se compara con la eliminación forzada o no restringida. Es también conveniente, desde el punto de vista
5 de recuperación de plomo, evitar un vacío o vacío parcial en la parte superior del interior de la cuchara durante y después de la adición de plomo. En una de las prácticas, se permite que los gases se acumulen dentro del interior de la cuchara y se minimiza la eliminación de los mismos hasta momentos antes de que el baño (11) se vaya a colar en la cuchara.
10 Es conveniente minimizar la eliminación de gases hasta después de los períodos de adición de plomo y agitación.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento a título descriptivo y no limitativo, sólo cabe añadir que
15 en su conjunto fases y partes constitutivas pueden darse cambios de forma, materia y disposición en cuanto tales alteraciones no desvirtúen su fundamento.

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

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

N O T A

La Patente de Invención que se solicita por veinte años en España, de acuerdo con la vigente Legislación, de-
30



1 berá recaer sobre "METODO PARA ADICIONAR PLOMO AL ACERO FUNDIDO EN CUCHARA", en todo de acuerdo con las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

5 1ª.- Método para adicionar plomo al acero fundido en cuchara, que comprende las siguientes fases: formación de un baño de acero fundido en una cuchara; cierre de la parte superior de dicha cuchara, para aislar el interior de la misma de la atmósfera circundante; adición de plomo a dicho acero fundido, dentro de la cuchara, después de la citada fase de cierre de la parte superior; agitación de dicho baño con un gas inerte, por lo menos durante parte del período de adición de plomo; eliminación de gases de dentro de la citada cuchara, por encima de dicho baño, después de dar principio a dicho período de adición de plomo; limitación de la proporción de dicha eliminación de gases.

10

15

2ª.- Método para adicionar plomo al acero fundido en cuchara, en todo de acuerdo con la anterior reivindicación, en la que: dicho acero fundido se introduce en la citada cuchara a una temperatura elevada superior a la conveniente para colar; dicho plomo se adiciona al acero fundido cuando éste último se halla a la citada elevada temperatura; dicho acero fundido se cuele en una lingotera después de los citados períodos de adición de plomo y de agitación; dicho acero fundido se enfría entre los citados períodos de adición de plomo y de colada, a una temperatura reducida conveniente para colar en la citada lingotera.

20

25

3ª.- Método para adicionar plomo al acero fundido en cuchara, en todo de acuerdo con las anteriores reivindicaciones; donde: dicho acero fundido se agita en la mencionada cuchara entre el período de adición de plomo y el período



1 do de colada, esencialmente sin interrupción de la mencionada
agitación hasta el citado período de colada.

4^a.- Método para adicionar plomo al acero fun-
5 dido en cuchara, en todo de acuerdo con la primera reivindi-
cación, donde: dicho plomo se adiciona al acero fundido sin
contacto sustancial entre dicho plomo y la escoria producida
durante la fabricación de dicho acero fundido.

5^a.- Método para adicionar plomo al acero fun-
dido en cuchara, en todo de acuerdo con las reivindicaciones
10 primera y cuarta, donde: dicho acero fundido se desescoria an-
tes de ser introducido en la mencionada cuchara.

6^a.- Método para adicionar plomo al acero fun-
dido en cuchara, en todo de acuerdo con las reivindicaciones
primera, cuarta y quinta, donde: dicho plomo se adiciona a la
15 parte superior del citado baño.

7^a.- Método para adicionar plomo al acero fun-
dido en cuchara, en todo de acuerdo con la primera reivindica-
ción, donde: la proporción de eliminación de los citados ga-
ses se limita para mantener una presión superior a la atmosfé-
rica dentro de dicha cuchara por encima del baño.
20

8^a.- Método para adicionar plomo al acero fun-
dido en cuchara, en todo de acuerdo con la primera reivindica-
ción, donde: se facilita una atmósfera neutra dentro de la ci-
tada cuchara y por encima del mencionado baño.

9^a.- Método para adicionar plomo al acero fun-
dido en cuchara, en todo de acuerdo con la primera reivindica-
ción, donde: dicho plomo se adiciona al mencionado acero fun-
dido después de que se ha formado la totalidad de dicho baño
en la citada cuchara.
25

10^a.- Método para adicionar plomo al acero fun-

30

408639

-16-



1 dido en cuchara, en todo de acuerdo con las reivindicaciones
primera y octava, donde: dicho plomo se adiciona a la parte
superior del citado baño.

5 11ª.- Método para adicionar plomo al acero fun-
dido en cuchara, en todo de acuerdo con la primera reivindi-
cación, donde: dicho plomo se adiciona al citado acero fundi-
do después de que se ha formado por lo menos una gran parte
del mencionado baño en la susodicha cuchara.

10 12ª.- Método para adicionar plomo al acero fun-
dido en cuchara, en todo de acuerdo con la primera reivindi-
cación, donde: dicho plomo se adiciona en forma sólida y dis-
continúa.

15 13ª.- Método para adicionar plomo al acero fun-
dido en cuchara, en todo de acuerdo con la primera reivindica-
ción, donde: se adiciona un agente desoxidante a dicho acero
fundido antes del citado período de adición de plomo.

14ª.- "METODO PARA ADICIONAR PLOMO AL ACERO FUN-
DIDO EN CUCHARA".

20 Según queda sustancialmente descrito en la pre-
sente memoria descriptiva que consta de diez y siete hojas
mecanografiadas por una sola cara acompañada de sus corres-
pondientes dibujos.

25



408639

Madrid, 16 NOV. 1972

El Agente Oficial.

MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINO
P. P.

1

5

10

15

20

25



Fig.1

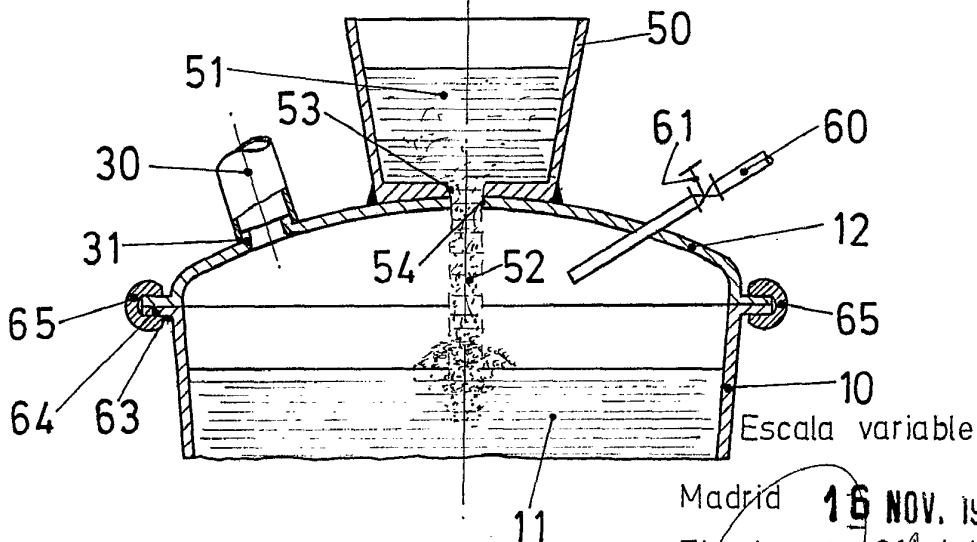
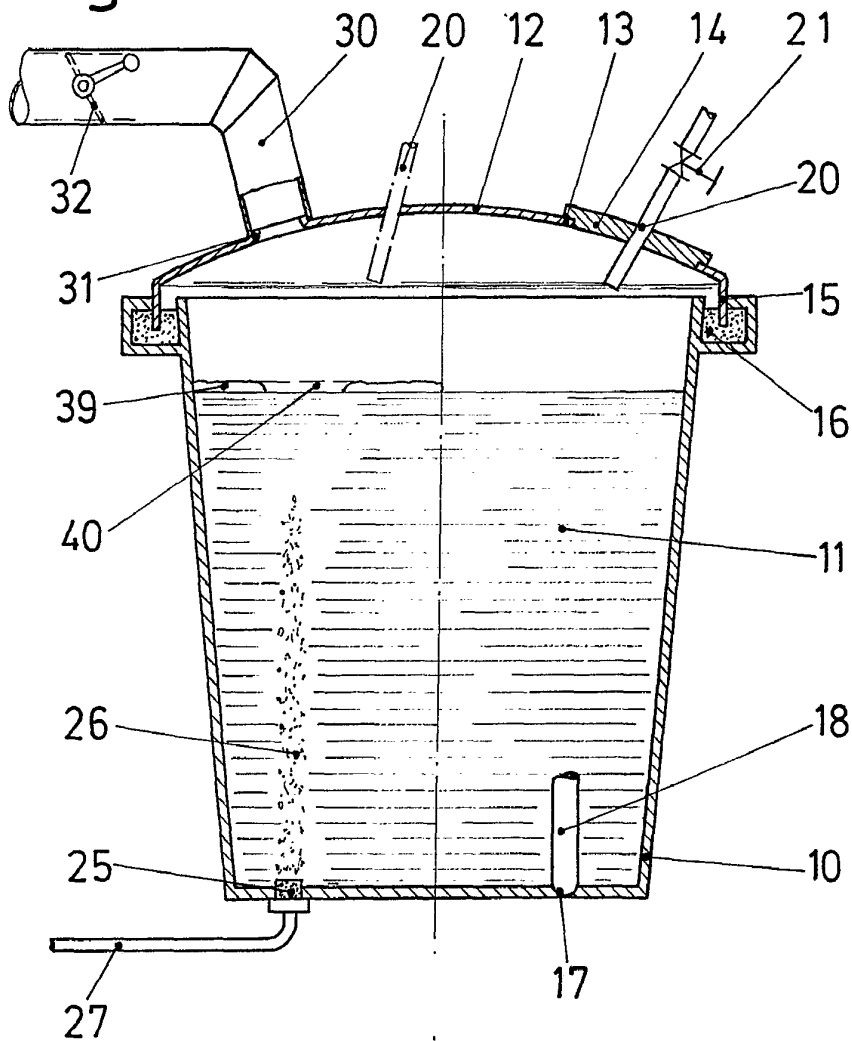


Fig. 2

Madrid 16 NOV. 1972
El Agente Oficial
MIGUEL FERNANDEZ LOYSA P. P.