

201064



20 DIC 1951

201064

20 DIC. 1951

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

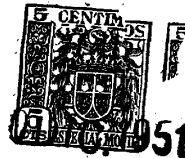
a nombre de COLCRETE LIMITED, entidad británica, establecida en Cun Lane, Strood, Kent, Inglaterra,

por:

" UN APARATO MEZCLADOR PARA CEMENTO ".-

El presente invento se refiere a aparatos mezcladores para cemento para producir una lechada de cemento u hormigón denominados "coloidales", en los cuales las partículas sólidas de cemento, o de cemento y arena, son mezcladas íntimamente con agua, de modo que queden suspendidas más o menos individualmente en el agua, para impedir con ello en gran medida

201064



la sedimentación subsiguiente y aumentar la densidad aparente de la mezcla.-

De acuerdo con el presente invento, una unidad mezcladora y bombeadora de cemento, que consiste en un rotor dentro de una caja, está conectada en circuito cerrado con una
5 tolva que tiene un fondo inclinado o cónico, de modo que la unidad mezcladora y bombeadora puede aspirar agua y cemento del fondo de la tolva y descargarlos en una región superior de la misma en dirección más o menos tangencial para hacer
10 que la mezcla fluya alrededor y hacia abajo del lado de la tolva en forma algo arremolinada, y la tolva está provista de un deflector sobre su fondo que se extiende circunferencialmente y hacia adentro en dirección a una salida en el fondo, para dirigir de este modo la mezcla descendente a la
15 salida y mantener así la salida llena de la mezcla e impedir que la unidad mezcladora aspire aire.-

El fondo de la tolva puede tener una salida central que conduce a un interceptor que está debajo de ella y que comunica directamente con la unidad mezcladora y bombeadora
20 y el interceptor puede proveerse de una conexión tubular para permitir que una carga de agua sea alimentada dentro del interceptor antes de una operación de mezcla.-

El interceptor puede ser de anchura decreciente en planta en una dirección que se aparta de la unidad mezcladora y bombeadora y/o puede ser de longitud decreciente hacia abajo con lo cual el interceptor puede ser de volumen relativamente pequeño y el mezclador puede así trabajar con una carga
25

201064



DIC. 1951

de agua relativamente pequeña.-

En las máquinas del presente invento, la mezcla se hace pasar en circuito cerrado a través de la unidad mezcladora y hacia abajo por la tolva y de nuevo a la unidad mezcladora repetidamente a una velocidad relativamente alta, de modo que se asegure una acción de mezcla intensa del material sólido con el agua para producir una mezcla coloidal.-

El paso turbulento de la mezcla hacia abajo de la tolva ayuda a la asimilación de partículas secas dentro de la mezcla y tiende a mantener el flujo de esta sobre los lados de la tolva y ésto, sino fuera por el deflector, permitiría que la unidad mezcladora aspirara aire intermitentemente lo cual daría origen a un bombeo por impulsos e intermitente. Sin embargo, el deflector dirige la mezcla hacia el centro del fondo de la tolva para mantener la salida suficientemente llena, con lo cual puede mantenerse una elevada rapidez de bombeo por la unidad mezcladora para conseguir una circulación máxima de la mezcla por la unidad mezcladora y, con ello una elevada rapidez de producción.-

La unidad mezcladora y bombeadora puede tener dos salidas alternativas, una de las cuales conduce a la parte superior de la tolva y la otra de las cuales sirve para descargar la mezcla desde la tolva. Estas salidas pueden incluir cada una una sección de tubo flexible formada, por ejemplo, de caucho, de modo que una u otra pueda cerrarse por flexión de la sección de tubo. Para este fin, las secciones flexibles de los tubos de salida pueden disponerse lado a lado sobre la-



201064

dos opuestos de un dispositivo prensor angularmente desplazable destinado a moverse a una posición terminal o a otro fin de flexionar o cerrar una u otra de dichas conexiones de tubo flexible.-

5 Dicho dispositivo prensor puede consistir en un soporte angularmente desplazable, tal como una ménsula o brazo, o un par de ménsulas o de brazos, que soporta un rodillo o un par de rodillos destinados, en el desplazamiento angular del soporte a una de sus dos posiciones extremas, a coger una u otra de dichas conexiones de tubo flexible, para flexionarla y cerrarla.-

10

Puede disponerse una placa de apoyo ajustable adyacente a cada una de dichas conexiones de tubo flexible en el lado de las mismas opuesto al dispositivo

15 prensor y cada una de dichas placas puede tener un saliente dirigido hacia el dispositivo prensor, para aumentar de este modo el esfuerzo requerido para forzar el dispositivo prensor a través de su movimiento final a una posición terminal y, a así, para bloquear el dispositivo prensor en dicha posición

20 terminal.-

El invento puede llevarse a cabo, ya como mezclador de tolva única, ya como mezclador de tolva doble. En el caso de un mezclador de tolva única, el cemento y el agua se mezclarían primero y la arena se añadiría después, a la mezcla

25 de cemento y agua. En el caso de un mezclador de tolva doble una carga de cemento y agua se mezclaría a fondo primero en la primera tolva y luego se descargaría a la segunda tolva,

201064



951

donde se añadiría la arena y se mezclaría a fondo con ello.

El invento se seguirá describiendo con referencia a los dibujos anejos, en los cuales:

5 La figura 1 es una vista diagramática simplificada de un dispositivo de tolva doble.

La figura 2 es una vista en planta de un mezclador real de tolva doble montado sobre un bastidor portatil con su unidad motriz.

10 La figura 3 es una vista de extremo que corresponde a la figura 2, y

La figura 4 es una vista en perspectiva de un dispositivo prensor para flexionar y cerrar las secciones de tubo flexible.-

15 La figura 5 es una vista de extremo, a escala ampliada, de parte de la figura 4.-

Las figuras 6 y 7 son vistas en planta y alzado lateral, respectivamente, hechas de modo diagramático, de una forma preferida de interceptor.-

20 La disposición que se representa diagramáticamente en la figura 1 incorpora una tolva 1 para la mezcla de cemento y una tolva 2 para la mezcla de arena, cada una de las cuales tiene un fondo cónico 3, 4 que conduce a un interceptor 5, 6. Una conexión tubular 7 conduce hasta dentro del
25 interceptor 5 para permitir que una carga de agua sea alimentada al interceptor 5. La conexión tubular 7 puede conducir desde un depósito medidor de agua destinado a entregar una cantidad medida de agua al interceptor 5 que, en la disposi-



201064

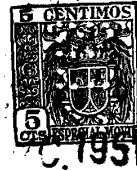
ción representada en la figura 1, es de longitud decreciente hacia abajo, para permitir que el interceptor sea de volumen relativamente pequeño.-

La tova 1 está provista de una unidad mezcladora y
5 bombeadora 8 y la tolva 2 de una unidad mezcladora y bombea-
dora 9, cada una de las cuales comunica directamente con su
interceptor 5 o 6. La unidad mezcladora y bombeadora 8 con-
siste en un disco rotativo 10 montado con holgura lateral
relativamente pequeña dentro de una caja circundante 11, de
10 modo que las caras laterales del disco y la caja, mientras
no están en contacto abrasivo entre sí, estén en rápido mo-
vimiento relativo, con lo cual las partículas de cemento que
pasan entre dichas superficies se dan separadas entre sí y
mezcladas intimamente con el agua. En el caso de la unidad
15 bombeadora y mezcladora 9, el disco 10 es reemplazado por
un elemento de paletas o impulsor 12 que tiene más o menos
la forma de una cruz de Malta que gira dentro de una caja 13
para batir con ello los ingredientes a un estado de mezcla
relativamente fina, de modo que se lleven las partículas só-
20 lidas a un estado de suspensión en agua.-

Se dispone un cono 14, 15 en la boca de cada tolva
1, 2 para guiar el cemento o la arena hacia las paredes de
la tolva cuando se cargan en ésta. Cada tolva está provista
también de una bandeja 16, 17 que tiene una abertura circular
25 18, 19 para facilitar la operación de carga.-

La unidad mezcladora y bombeadora tiene salidas ge-
melas 20, 21 conectadas por tubos flexibles 22, 23 a un tubo

201064



de retorno 24 y a un tubo de transferencia 25. El tubo de
retorno 24 descarga más o menos tangencialmente dentro de la
extremidad superior de la tolva 1, mientras que el tubo de
transferencia 25 descarga más o menos tangencialmente dentro
5 de la tolva 2. Un rodillo 26 montado sobre un brazo 27 an-
gularmente desplazable está destinado a flexionar y cerrar
uno u otro de los tubos flexibles 22, 23.-

La unidad mezcladora y bombeadora 9 tiene analoga-
mente salidas gemelas que conducen a través de tubos flexi-
bles gemelos hasta un tubo de descarga 27 y un tubo de retor-
10 no 28 que descarga más o menos tangencialmente dentro de la
tolva 2.-

Una placa deflectora 29 más o menos espiral sobre
el fondo cónico 3 de la tolva 1 se extiende circunferencial-
15 mente y hacia adentro desde la pared lateral de la tolva 1.
Una placa deflectora similar 30 está prevista sobre el fondo
4 de la tolva 2. Cada una de estas placas deflectoras está
colocada sobre el fondo de la tolva de modo que quede detrás
de su tubo de retorno correspondiente 24, 28, es decir, de
20 modo que quede aguas abajo del mismo con respecto a la direc-
ción de flujo circunferencial de la mezcla que está en la
tolva.-

Al usar el mezclador de acuerdo con el presente in-
vento, una cantidad medida de agua se introduce primero den-
25 tro del interceptor 5 debajo de la tolva 1 y, con la unidad
mezcladora y bombeadora 8 en movimiento es alimentado cemen-
to dentro de la tolva por encima del cono distribuidor 14,

201064



después de lo cual el cemento es cogido con el agua por la
unidad mezcladora y bombeado en circuito cerrado durante un
periodo de tiempo adecuado, por ejemplo, de 15 o 30 segundos
para una carga que incluya 50 kgs. de cemento. El brazo 27
5 es desplazado luego angularmente para hacer que el rodillo
26 abra el tubo flexible 27 y cierre el tubo flexible 22
para hacer que la carga pase a través del tubo de transferen-
cia 25 dentro de la tolva 2. Luego, es alimentada arena a
la tolva 2 por encima del cono distribuidor 15 y es recogida
10 por la mezcla de cemento y agua y bombeada en circuito cerra-
do a través del tubo de retorno 28 durante un periodo de
tiempo adecuado, después de lo cual el brazo 31 y el rodillo
32 son conmutados para cerrar el tubo de retorno 28 y abrir
el tubo de descarga 27, para descargar la mezcla desde la
15 tolva 2.-

Si se desea, puede emplearse una sola tolva, tal
como, por ejemplo, la tolva 2, en cuyo caso el interceptor
6 estaría provisto de una conexión tubular 7 para alimentar
una carga de agua al mismo y, por supuesto, el tubo de trans-
20 ferencia 25 quedaría eliminado.-

La disposición tangencial de los tubos 24, 25, 28
en relación con las tolvas 1 y 2 responde del movimiento ver-
tical de las mezclas hacia abajo de las tolvas. Aún cuando
este movimiento vertical ayuda considerablemente a la asimi-
25 lación de partículas secas dentro de la mezcla, tiene el in-
conveniente de que tiende a mantener el flujo de la mezcla
sobre los lados de las tolvas y esto, si no fuera por las



C.1951

201064

placas deflectoras 29, 30 permitiría que las unidades mezcladoras 8, 9 aspiran aire intermitentemente. Ello daría origen a un bombeo intermitente y por impulsos. Las placas deflectoras 29, 30, sin embargo, desvian la mezcla hacia el centro de la tolva, para mantener las salidas suficientemente llenas, con lo cual puede mantenerse una gran rapidez de bombeo por las unidades mezcladoras, para conseguir con ello una máxima circulación de la mezcla y, así, una gran producción.-

Las figuras 2 y 3 ilustran una realización efectiva del invento en la cual las tolvas 1 y 2 están montadas sobre un bastidor portatil 34, 35 provisto de una unidad motriz independiente 36 que, en la realización representada, consiste en un motor de combustión interna, pero que podría ser igualmente un motor eléctrico adecuado.-

Las unidades mezcladoras 8, 9 conectadas con los interceptores 5, 6, son impulsadas respectivamente por las poleas 37, 38 accionadas mediante correas 39, 40 desde un par de poleas 41 montadas sobre el árbol 42 del motor 36. El árbol 42 está montado en un cojinete 43 dispuesto sobre el bastidor 35. Se observará particularmente por la figura 2 que el tubo de retorno 24 entra en la tolva 1 sustancialmente en dirección tangencial y que la placa deflectora 29 queda aguas abajo en relación con la entrada del tubo de retorno 24 en la tolva 1. Análogamente, la placa deflectora 30 de la tolva 2 está dispuesta aguas abajo en relación con el tubo de retorno 28 siendo la dirección del flujo turbulento en cada caso en sentido contrario a las agujas del reloj.-

200



201064

Se observará por las figuras 2 y 3 que las paredes laterales de los interceptores 5 y 6 convergen en una dirección que se aparta de la pared extrema a través de la cual comunican con la unidad mezcladora y bombeadora 8 o 9. En otros términos los interceptores son de anchura decreciente en planta apartándose de la unidad mezcladora y bombeadora. Esto reduce el volumen de los interceptores y permite que el mezclador trabaje satisfactoriamente con una menor carga de agua y, con ello, permite hacer mezclas con menor contenido de agua.-

Las figuras 4 y 5 ilustran con más detalle los dispositivos prensores 45 y 46 representados en la figura 2 y se explicarán con referencia al dispositivo prensor 45 de la figura 2 que queda entre las secciones de tubo flexible 22, 23 de la figura 1.-

Con referencia a la figura 4, una empuñadura 47 está montada de modo flexible sobre una extremidad de un árbol 48 que corre horizontalmente detrás de la tolva 1 y que en su otra extremidad tiene, asegurada fijamente a él, una manivela 49 que está pivotada a un extremo de una barra 50, cuyo otro extremo está pivotado a un botón 51 que sobresale desde una de un par de placas 52, 53, angularmente desplazables, que soportan un par de varillas 54, 54a sobre las cuales van montados rodillos 55, 55a. Los rodillos 55, 55a se han mostrado en la figura 5, pero se han omitido de la figura 4 que está dibujada a menor escala. Las placas 52, 53 están pivotadas en 56, 57. El dispositivo prensor queda en-

201064

20010504



5 tre dos placas de apoyo ajustables 58, 59 que quedan junto a las caras de las secciones de tubo ajustables 22, 23 opuestas al dispositivo prensor. Las posiciones de las placas de apoyo 58, 59 pueden ajustarse mediante tuercas 60, 61 montadas sobre vástagos roscados 62. Cada una de las placas 58, 59 está provista en su lado interior, es decir, en el lado de la misma que mira al dispositivo prensor, de un saliente 63, 64 en forma de tubo o barra soldado a la placa de apoyo.-

10 En la figura 4, el dispositivo prensor se muestra entre medias de sus posiciones terminales, pero se representa en una de sus posiciones terminales en la figura 5. En esta posición, ha flexionado y cerrado el elemento de tubo flexible 23 por aplicación del rodillo 55 a la sección de tubo 23. Por el movimiento en el sentido de las agujas del reloj del dispositivo prensor a la posición terminal opuesta mirando en la figura 5, el rodillo 55 soltará el tubo flexible 23 y el rodillo 55a flexionará y cerrará la sección de tubo flexible 22.-

15 Se observará que a medida que cada rodillo 55, 55a se mueve a su posición terminal es obligado a pasar el apoyo 63 o 64. Un esfuerzo incrementado se requiere, así, para mover el dispositivo prensor a su posición terminal y esto sirve para bloquear el dispositivo prensor en dicha posición terminal hasta que sea retirado a la fuerza de tal posición por el brazo 47.-

20 Se observará que mientras que los interceptores 5, 6 de la figura 1 son de longitud decreciente hacia abajo,

201064



los de las figuras 2 y 3 son de anchura decreciente en una
dirección que avanza apartándose de la unidad mezcladora y
bombedora. Si se desea, uno o ambos interceptores 5, 6
pueden hacerse de longitud decreciente hacia abajo y también
5 de anchura decreciente, como se representa diagramáticamente
en las figuras 6 y 7 y como se indica por las líneas de tra-
zos 66 en la figura 3.-

Los interceptores 5, 6 de las figuras 2 y 3 tienen
puertas de limpieza 67.-

10 En una máquina de tolva única que tiene un inter-
ceptor según las figuras 6 y 7, la puerta de limpieza se
prevé preferentemente en la cara 68 mientras que en el caso
de una máquina de. doble tolva, es preferible disponer una
puerta relativamente profunda y estrecha en la cara 69 (fi-
15 guras 6 y 7).-

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se pre-
sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de
Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

19.- Un aparato mezclador de cemento para producir
20 lechada u hormigón denominados "coloidales" en el cual una
unidad mezcladora y bombedora de cemento, consiste en un

201064



rotor dentro de una caja, está conectada en circuito cerrado con una tolva que tiene un fondo inclinado o cónico, de modo que la unidad mezcladora y bombeadora pueda aspirar agua y cemento del fondo de la tolva y descargarlos en la región superior de la misma en una dirección más o menos tangencial para hacer que la mezcla fluya en torno y hacia abajo del lado de la tolva en forma algo turbulenta, y en el cual la tolva está provista de un deflector en su fondo, que se extiende circunferencialmente y hacia dentro en dirección a una salida del fondo, para dirigir de este modo la mezcla descendente a la salida y mantener así la salida llena de la mezcla e impedir que la unidad mezcladora aspire aire.-

29.- Un aparato mezclador según se reivindica en el punto 19, en el cual el fondo de la tolva tiene una salida central que conduce a un interceptor que está debajo de ella comunicando directamente con la unidad mezcladora y bombeadora.-

30.- Un aparato mezclador según se reivindica en el punto 29, en el cual el interceptor tiene una conexión de tubo para permitir que una carga de agua sea alimentada al interceptor antes de una operación de mezcla.-

40.- Un aparato mezclador según se reivindica en los puntos 29 o 30, en el cual el interceptor es de anchura decreciente en vista en planta en una dirección apartándose de la unidad mezcladora y bombeadora y/o es de longitud decreciente hacia abajo con lo cual el interceptor es de volumen relativamente pequeño y el mezclador puede así traba-

201064



jar con una carga de agua relativamente pequeña.-

5 52.- Un aparato mezclador según se reivindica en los puntos 12, 22 o 32, en el cual la unidad mezcladora y bombeadora tiene salidas alternadas, una de las cuales conduce a la parte superior de la tolva y la otra sirve para la descarga de la mezcla desde la tolva, incluyendo cada una de dichas salidas una sección de tubo flexible formada, por ejemplo, de caucho, de modo que una u otra de dichas salidas pueda cerrarse por flexión de dichas secciones de tubo flexible que están dispuestas lado a lado sobre lados opuestos de un dispositivo prensor angularmente desplazable destinado a moverse a una posición terminal o a otra a fin de flexionar y cerrar una u otra de dichas secciones de tubo flexible.-

15 62.- Un aparato mezclador según se reivindica en el punto 52, en el cual dicho dispositivo prensor consiste en un soporte angularmente desplazable, tal como una ménsula o un brazo o un par de ménsulas o brazos que soportan un rodillo o un par de rodillos destinados, en el desplazamiento angular del soporte a una de dos posiciones terminales, a aplicarse a una u otra de dichas secciones de tubo flexible para flexionarla y cerrarla.-

20 72.- Un aparato mezclador según se reivindica en los puntos 52 o 62, en el cual una placa de apoyo ajustable se dispone adyacente a cada una de dichas conexiones de tubo flexible en el lado de la misma opuesto al dispositivo prensor y cada una de dichas placas tiene un saliente dirigido hacia el dispositivo prensor para aumentar de este modo el

201064



esfuerzo requerido para forzar al dispositivo prensor a través de su movimiento final a una posición terminal y bloquear así el dispositivo prensor en dicha posición terminal.-

89.- Un aparato mezclador para cemento.-

5

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede ilustrado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.-

Esta Memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.-

Madrid,

20 DIC. 1951

P. A.
Alberto de Elzaburo
Por Poder.

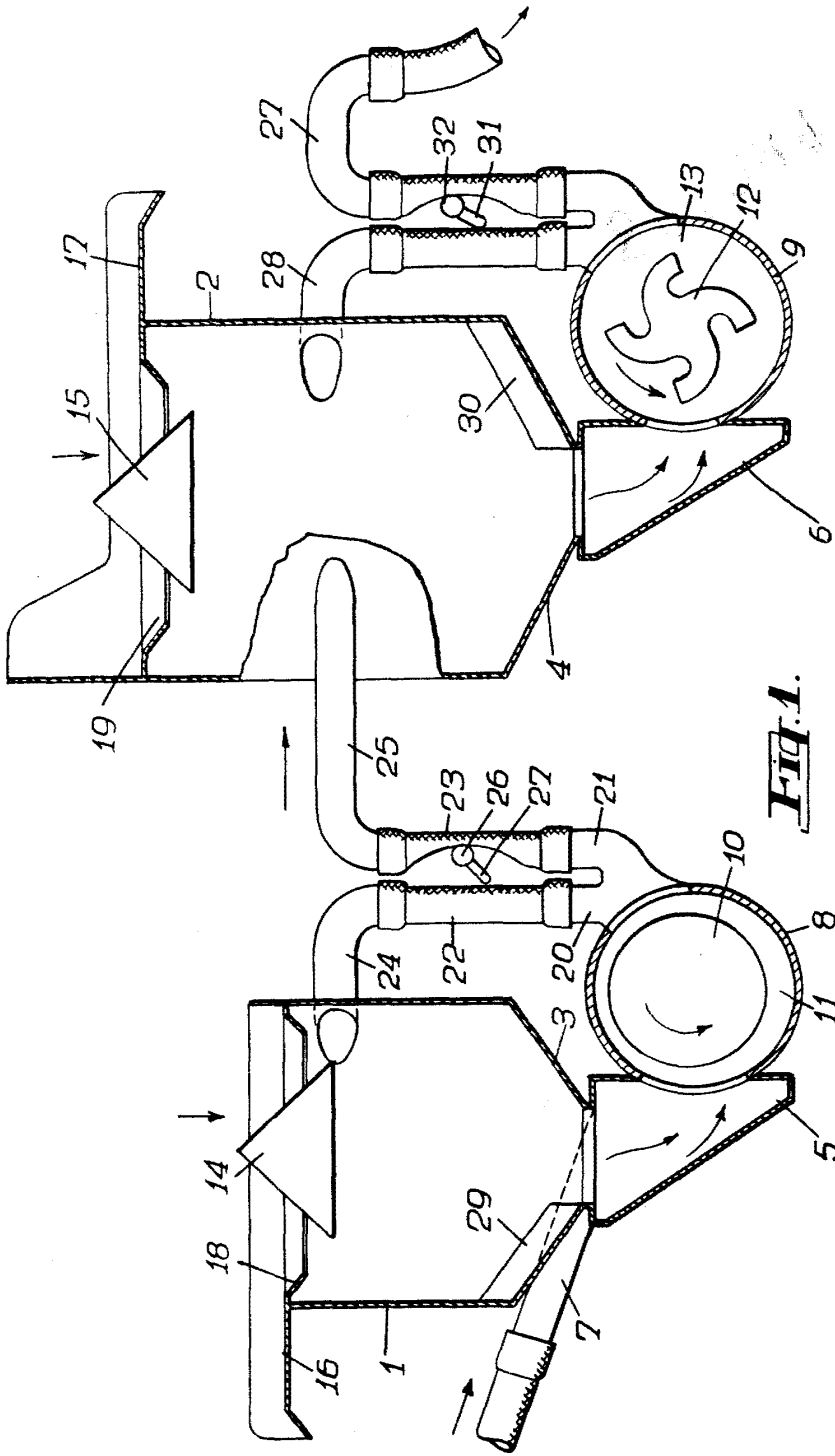


FIG. 1.

ALL RIGHTS RESERVED

201064



2001

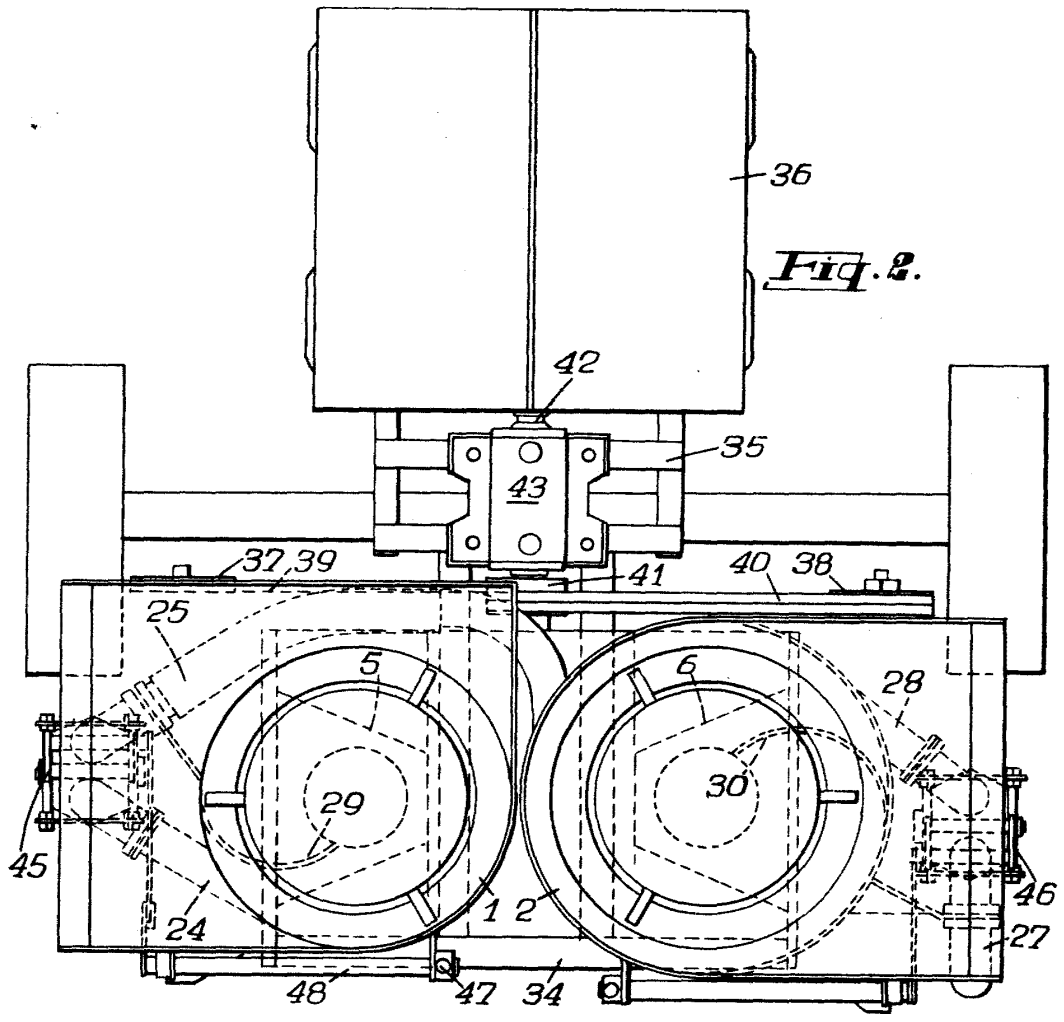


Fig. 2.

Alberca
E. J. Rodon

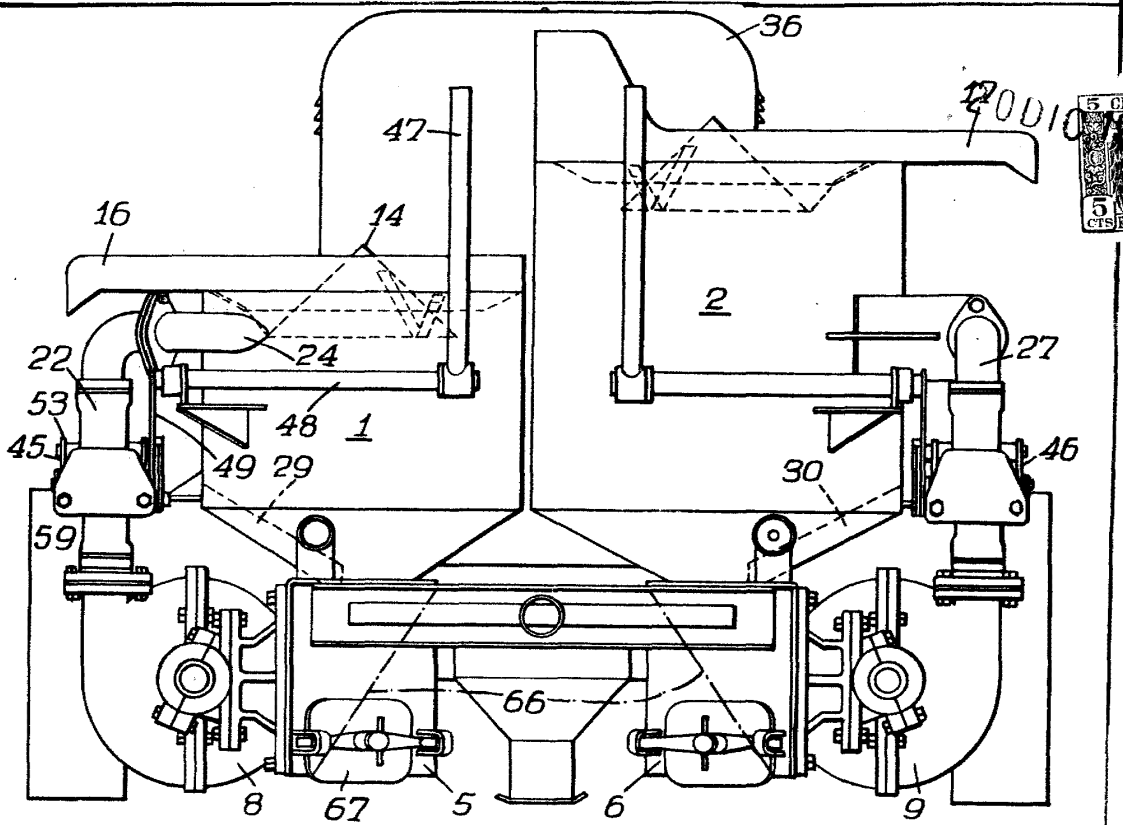


Fig. 3.

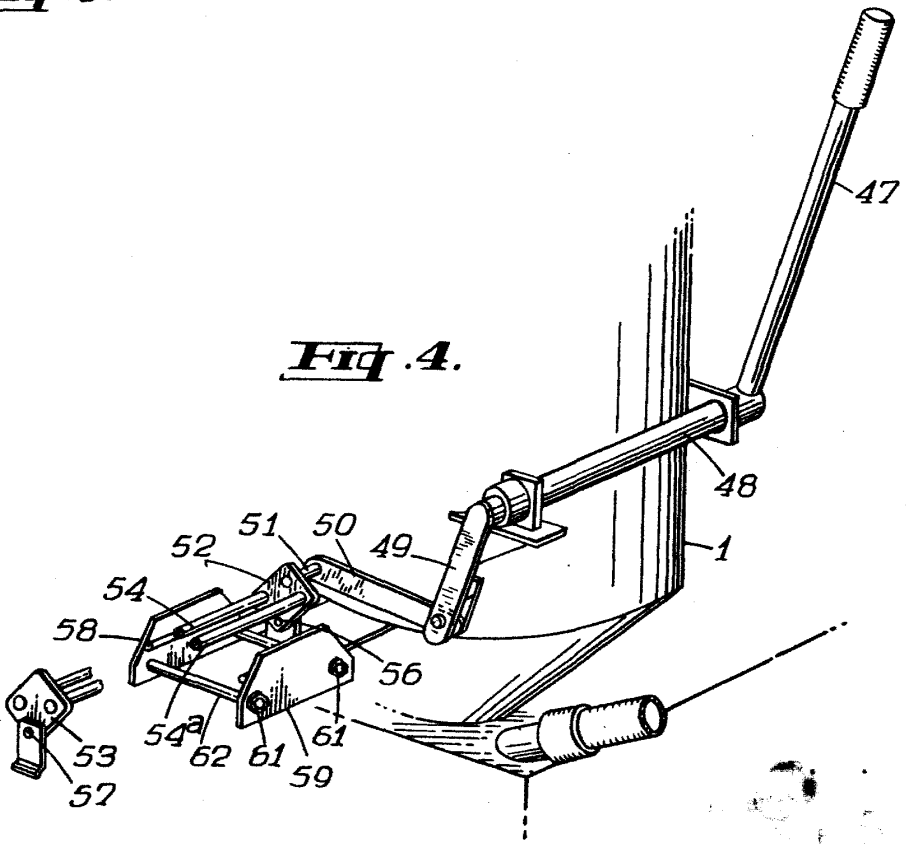


Fig. 4.



20

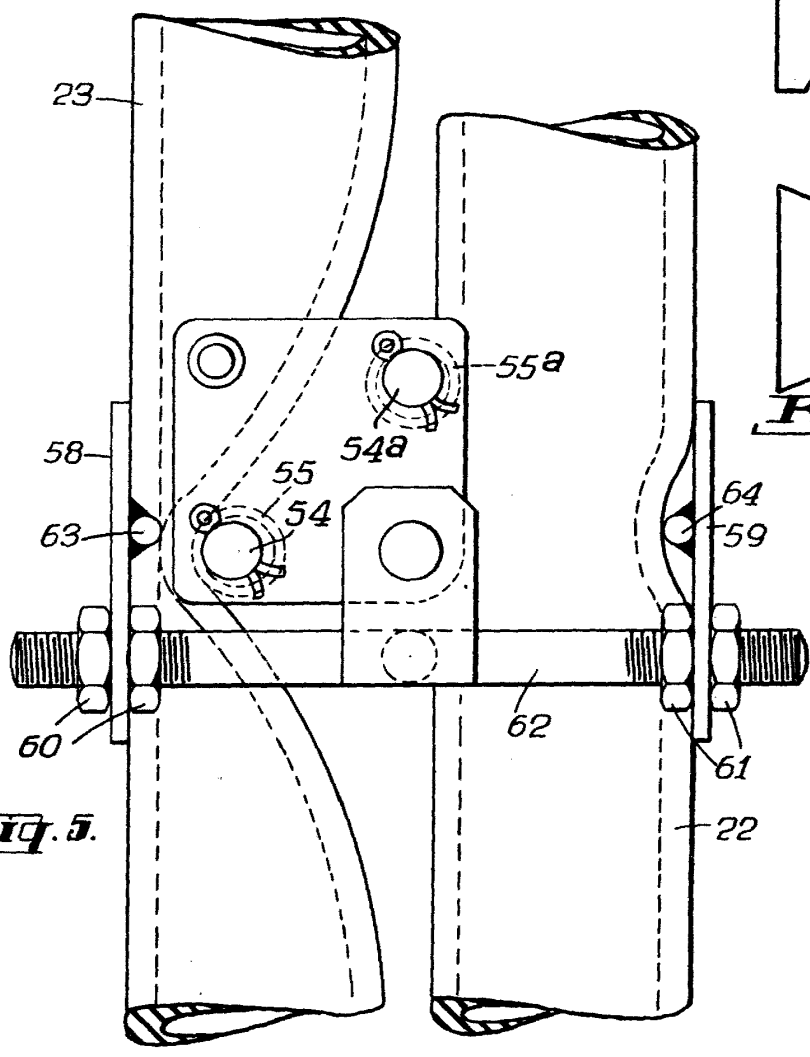


Fig. 5.

Fig. 7.

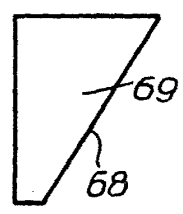


Fig. 6.

