

Int. Cl: B65G 53/32

P - 43.545

119843

374676



Memoria descriptiva

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE B-65 B-28
SUBCLASE G C

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de IRL DAFFIN ASSOCIATED

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en Estados Unidos de América

por: "UN SISTEMA TRANSPORTADOR DE HORMIGON"
(Clase Internacional B65g B28c)

24 FEB 1951



Este invento se refiere a un transportador de hormigón preparado capaz de bombear hormigón preparado desde una unidad independiente productora de mezcla de hormigón, o desde un camión de entrega de mezcla de hormigón, directamente a un punto de uso alejado.

Es bien sabido que entre los problemas que han de afrontar hoy día los contratistas de obras están la escasez de mano de obra, el elevado coste de la mano de obra y el alto coste del equipo necesario para transportar hormigón preparado desde una unidad independiente productora de hormigón o desde un camión de entrega de hormigón a un punto de uso alejado. Es pues evidente la necesidad de un dispositivo práctico y ventajoso para conducir el hormigón desde el mezclador hasta el encofrado. El bombeo de hormigón es a la vez práctico y ventajoso cuando puede reemplazar a la mano de obra, cuando puede sustituir a las rampas, puentes, grúas, etc., cuando la evaluación del trabajo revela que se puede poner en obra el hormigón más rápidamente y con menores costes que por otros métodos, y con muchas formas de vertido especiales tales como para revestimiento de alcantarillas, de túneles, etc.

Tomando en consideración los anteriores problemas, es el objeto principal del presente invento eliminarlos sustancialmente.

Otro objeto del invento es proporcionar un transportador de hormigón preparado, de una capacidad justamente suficiente para mantener continuamente ocupada a una cuadrilla media de colocación en obra de hormigón.

24 FEB 1964



Todavía otro objeto del invento es proporcionar tal transportador de mezcla de hormigón que pueda ser transportado fácilmente de una obra a otra.

5 Todavía otro objeto del invento es proporcionar un transportador de hormigón en que el hormigón pueda ser entregado desde una unidad productora de mezcla de hormigón o desde un camión de suministro, a lo largo de distancias sustanciales, a puntos de uso alejados y con un mínimo de aire ocluido en el hormigón.

10 Otro objeto del invento es proporcionar un transportador de hormigón que incluye una bomba de desplazamiento para mezcla de hormigón, las válvulas y el motor de la cual son operados por presión de fluido.

15 Todavía otro objeto del invento es proporcionar un transportador de hormigón que tiene una bomba de desplazamiento accionada por fluido y un agitador de hormigón accionado por fluido que tienen una conducción común de suministro de fluido controlada por válvula.

20 Otro objeto del invento es proporcionar un transportador de hormigón en que los motores de la bomba de desplazamiento y del agitador son alimentados con fluido desde una conducción de suministro de fluido controlada por válvula, que incluye una conducción de derivación que conduce al motor del agitador, de modo que el agitador pueda seguir
25 funcionando incluso aunque se haya desactivado el motor de la bomba de desplazamiento.

Otro objeto adicional del invento es proporcionar una bomba de desplazamiento para hormigón en que ciertas partes de la bomba pueden ser desplazadas unas con res-



pecto a otras para facilitar la limpieza de la misma.

Todavía otro objeto adicional del invento es proporcionar tal transportador de hormigón que sea de construcción sencilla, duradero y hecho con materiales de coste
5 relativamente bajo.

El invento se comprenderá mejor, y se pondrán de manifiesto otros objetos aparte de los ya indicados, de la lectura de la siguiente descripción detallada del mismo.

Tal descripción se refiere a los dibujos que se acompañan y en los que se presentan realizaciones preferi
10 das e ilustrativas del invento.

En los dibujos:

La Fig. 1 es una vista en corte longitudinal de un transportador de hormigón de acuerdo con el presente
15 invento;

La Fig. 2 es una vista por un extremo del mismo;

La Fig. 3, es una vista en perspectiva de un transportador de hormigón, en que se muestra una parte del
20 mismo girada a una posición para permitir la limpieza del mismo;

La Fig. 4 es una vista esquemática en que se muestra el sistema de conducción de flúido para funcionamiento de los motores de flúido del mismo;

Las figs. 5, 6 y 7 son vistas parcialmente en corte en que se ilustran, respectivamente, una válvula de control de motor en posición neutra, en una posición operante
25 y en otra posición operante; y



24

La Fig. 8 es una vista en perspectiva del transportador de hormigón montado en una unidad de remolque.

DESCRIPCION DE LA REALIZACION PREFERIDA

Con referencia a los dibujos, la Fig. 8 ilustra un transportador de hormigón independiente 2 montado sobre un remolque 4 y que tiene ruedas 6 y un enganche de remolque 8. El transportador de hormigón 2 incluye una unidad de cámara colectora 10 que se estrecha hacia un extremo de salida 12 y que está provista de una entrada 14 que se extiende lateralmente adyacente a su extremo opuesto 16. El extremo 16 está provisto de una pestaña 18 a la cual está unida, de cualquier manera usual, una pestaña 20 de un cilindro 22 de desplazamiento o de bomba. Una cámara de entrada colectora 24 tiene uno de sus extremos 26 sujeto a la entrada lateral 14 y en comunicación con ella. El extremo opuesto 28 de la cámara de entrada colectora 24 está abierto en 30 a la atmósfera. La cámara de entrada colectora está además provista de una abertura lateral 32 en comunicación con una abertura 34 formada en la pared extrema 36 de un receptor 38 de mezcla de hormigón. El receptor 38 de mezcla de hormigón está abierto por su parte superior 40 y provisto de un fondo cerrado en 42. Un tornillo sin fin de alimentación 44 está montado adyacente al fondo 42 del receptor 38 de mezcla de hormigón por medio de cojinetes 46, 48. Un motor 50 de flúido rotativo, montado adyacente a la pared extrema 52, está unido operativamente al tornillo sin fin de alimentación, 44, de tal manera que, al rotar el tornillo sin fin de alimentación, es con ello alimentado hormigón a través de las aberturas 34 y 32 a la cámara de entrada colectora 24. Una tolva de va-

374676

24 FEB



ciado 54, que tiene una parte superior 56 abierta, está montada por medio de cojinetes 58, 60 para movimiento de pivoteamiento encima del receptor 38 de mezcla de hormigón, y está provista de un mango 62 mediante el cual puede ser invertida y vaciado su contenido en el receptor 38 de mezcla de hormigón. Un eje 64 de agitador está montado para rotación dentro de la tolva de vaciado 54 y está provisto de una pluralidad de paletas de agitación 66. Un piñón dentado 63 está sujeto al eje del tornillo sin fin de alimentación 44, y un piñón dentado similar 65 está sujeto al eje 64 del agitador. Una cadena sin fin 67 se extiende alrededor de los piñones 63 y 65 de modo que al rotar el tornillo sin fin 44 de alimentación sean también hechas rotar las paletas agitadoras 66.

Un émbolo 68 de desplazamiento o de bombeo está montado para movimiento alternativo o deslizante dentro del cilindro 22 de la bomba. Un motor de fluido 70 que comprende un cilindro 72 y un pistón 74 deslizante en el cilindro 72, está montado sobre la pared extrema 76 del cilindro 22. Un vástago de pistón 78 está dispuesto para conectar el émbolo 68 con el pistón 74.

El émbolo 68 está provisto en su periferia de una garganta circunferencial 80, dentro de la cual están introducidas una pluralidad de juntas tóricas 82, hechas de cualquier material conocido de junta o de empaquetadura. La cara delantera 84 del émbolo 68 está provista de una capa de teflón o de caucho 86 para evitar que se acumule sobre la misma mezcla de hormigón sólida.

En la Fig. 3 de los dibujos se ha representa

374676

24 F



do la cámara colectora 10 con su pestaña 18 espaciada de la
pestaña 20 que está asociada con el cilindro 22 provisto de
patas 88 de soporte.

5 Junto al extremo de salida de la cámara de
entrada colectora 24 hay provistos un par de miembros 90, 92
cooperantes de asiento de válvula de compuerta. Montado a
deslizamiento entre los miembros 90, 92 hay un miembro de
válvula de compuerta 94 dispuesto horizontalmente. El miem-
bro 94 de válvula de compuerta está conectado por medio de
10 una horquilla 96 y una biela 98 a un motor 100 de doble ac-
ción, accionado por flúido. Entre el extremo de salida 12 de
la unidad de cámara colectora 10 y la conducción 104 de en-
trega de mezcla de hormigón hay montada una válvula de com-
puerta 102 dispuesta verticalmente. La válvula de compuerta
15 102 es movable entre sus posiciones abierta y cerrada por me-
dio de una horquilla 106 y biela 108 unida a un motor 110 ac-
cionado por flúido, de doble acción. Para soportar el motor
de flúido 100 hay dispuesto horizontalmente un bastidor 112
enterizo con la cámara colectora 10, o sujeto de otro modo
20 a la misma. Un bastidor 113, dispuesto de un modo similar
verticalmente, está formado enterizo con la cámara colecto-
ra 10, o sujeto de otro modo a la misma, y soporta al motor
de flúido 110 asociado con la válvula de compuerta 102.

25 Una válvula 114 está dispuesta para ser mon-
tada para pivotamiento en 116 dentro de la cámara de entrada
colectora 24. La válvula 114 está dispuesta para asentar por
gravedad sobre una superficie de asiento 118 formada adyacen-
te al borde lateral de la abertura lateral 32. La válvula



la posición 140, que corresponde a la posición de la válvula de alimentación y escape ilustrada en la fig. 7 de los dibujos.

5 En la posición de la válvula Y ilustrada en la Fig. 5, las mesetas 154 y 156 de la válvula descubren los pasos 142, 144 de entrada de fluido que conectan con la conducción 130 de suministro, de modo que puede pasar fluido a presión a través de la válvula a las conducciones 146 y 148, y la meseta 152 cierra la lumbrera que conduce al paso de re-
10 torno 150. Cuando se suministra fluido a presión simultaneamente a ambos conductos 146 y 148 a través de la válvula Y, también será suministrado a las conducciones 158, 160, 162 y 164 y, en consecuencia, a ambos lados de cada pistón en los motores de fluido de doble acción 100, 110. La presión de
15 fluido que actúa sobre cada lado de los pistones en los cilindros 100 y 110 quedará entonces equilibrada, permaneciendo por tanto inalteradas las posiciones de la válvula de entrada 94 y de la válvula de salida 102.

20 Cuando se mueve el mango 134 de la válvula Y a la posición 138, como se ha ilustrado en la Fig. 4, que corresponde a la posición de la válvula de alimentación y escape ilustrada en la Fig. 6, las mesetas 152, 154 y 156 de la válvula serán movidas hacia la izquierda, como se ha ilustrado en la Fig. 6. En esta posición de la válvula Y, la meseta 154 de la válvula descubrirá el paso 142, y la conducción 146 de motor estará entonces en comunicación con la conducción 130 de alimentación de presión de fluido. Además será
25 rá cortada la comunicación entre la conducción 146 de motor

24 FEB 19



y la conducción de escape por la meseta 152 de la válvula.
Al mismo tiempo, la meseta 156 de la válvula cortará el paso
de suministro 144 desde la conducción 148 de motor, pero la
conducción 148 de motor estará entonces abierta al paso de
5 escape 150. Cuando se suministra flúido a presión a la con-
ducción 146 de motor y se le da salida desde la conducción
148 de motor, será suministrado flúido a presión a un lado
de los motores de flúido 100 y 110, de tal manera que la vál-
vula 94 de compuerta de entrada a la cámara colectora 10 es-
10 tará abierta y la válvula de compuerta 102 de salida estará
cerrada.

Cuando se tira del mango 134 de la válvula
de alimentación y escape para los motores 100 y 110, lleván-
dolo a la posición ilustrada en 140 en la Fig. 4, la válvula
15 Y de alimentación y escape de motor adoptará la posición ilus-
trada en la Fig. 7 de los dibujos, en que todas las mesetas
152, 154 y 156 de la válvula han sido movidas hacia la dere-
cha. La meseta 154 cortará el flujo de flúido a presión des-
de el paso 142 de alimentación a la conducción 146 de motor,
20 mientras que la meseta 152 de la válvula abre la conducción
146 de motor a la conducción 150 de escape. Al mismo tiempo,
flúido a presión en la conducción 130 de alimentación circu-
lará a través de la conducción 144 a la conducción 148 de
motor, mientras que el flujo de flúido a presión desde la con-
25 ducción 148 de motor a la conducción 150 de escape es corta-
do por la meseta 152 de la válvula. Con la conducción 148 de
motor en comunicación abierta con la fuente de flúido a pre-
sión, y la conducción 146 de motor en comunicación abierta

374676

24 FEB.



con la conducción 150 de escape, los motores 100 y 110 de la válvula serán accionados para cerrar la válvula de compuerta 94 de entrada de la cámara colectora y para abrir la válvula de compuerta 102 de salida.

5 El sistema de flúido ilustrado en la Fig. 4 está provisto de una válvula adicional de alimentación y de escape de motor de doble acción designada por X y de construcción sustancialmente idéntica a la de la válvula Y. Además, los números de referencia que son de aplicación a la válvula
10 Y son igualmente de aplicación a la válvula X. No obstante, en el caso de la válvula X los números de referencia relativos a detalles estructurales similares se han diferenciado escribiéndolos con una prima. Así, cuando se mueve el mango
15 134' de la válvula X a la posición 138', circulará flúido a presión desde el depósito 120 a través del filtro 124 por medio de las conducciones de alimentación 122 y 126 a la bomba 128, y desde ahí a través de la conducción 130 y de un paso de tipo usual en la válvula Y (no ilustrado) a una conducción 146' de motor de flúido conectada a un lado del cilindro
20 72 que contiene el pistón 74 de flúido.

Al mismo tiempo, con el mango 134' de la válvula X en la posición 136' circulará flúido desde la conducción de alimentación 130, válvula X y conducción 148' al cilindro 72 en el otro lado del pistón 74. Las presiones de flúido que actúan sobre los lados opuestos del pistón quedará
25 rán entonces equilibradas, y el pistón 74 y el émbolo 68 de desplazamiento o bombeo asociado permanecerán en la misma posición. Si se mueve ahora el mango de la válvula a la posi



ción 138', circulará flúido a presión desde la conducción de alimentación 130 a través de la conducción 146', conducción 166, válvula de retención 168 y conducciones 170 y 172 al extremo de la biela del cilindro 72 del motor. Mientras tanto, el extremo opuesto del cilindro 72 del motor, a través de la conducción 148', válvula X y conducción 150, estará en comunicación con la conducción 137 de escape que conduce al depósito de alimentación 120. La presión diferencial que actúa sobre el pistón 74 en el cilindro 72, a través del vástago de pistón 78, hará retroceder al émbolo 68 de bombeo en el cilindro 22 de la bomba. Análogamente, cuando se mueve el mango 134' de la válvula X a la posición 140', será suministrado flúido a presión por la válvula X a través de la conducción 148' al cilindro 22 del lado del pistón 74 opuesto a la biela 78, mientras que el extremo opuesto de dicho cilindro será conectado, a través de las conducciones 172 y 173, al depósito de alimentación 120 por medio de la conducción de escape 137. Una conducción 174 de derivación se extiende entre la conducción 146' de alimentación y la conducción 170 de flúido. Un motor 50 de flúido rotativo, el cual acciona al tornillo sin fin de alimentación 44, está situado, de preferencia, en la conducción de derivación 174. La conducción 130 de alimentación de flúido que conduce a las válvulas X e Y de alimentación y escape de motor, puede ser provista, si se desea, de un manómetro 176, y la conducción de flúido 173 puede ser provista, aguas abajo de su unión con la conducción 172, de una válvula de paso 178.

En las Figs. 5 a 7 se ilustra una disposi-

24 FEB.



ción mediante la cual las válvulas de alimentación y escape podrían ser accionadas por electroimanes 180, 182, en vez de los mangos 134, 134', si se desea.

5 Cuando se desea hacer uso del sistema de transportador de mezcla de hormigón aquí descrito, ya esté construido como una unidad independiente que ha de ser subida y bajada de un camión de obras, un vehículo tractor o montado en un remolque, se transporta tan cerca como sea posible del punto de uso en el cual ha de ser vertido el hormigón, de modo que éste sea accesible a los camiones de suministro de hormigón o a otra fuente de suministro de hormigón. Se une entonces la conducción de entrega de hormigón 104, que puede estar formada de una pluralidad de secciones, al extremo de la unidad de cámara colectora 10 y extendiéndose hasta, o
10 cerca de, el encofrado que ha de recibir el hormigón.
15

Se empuja entonces el mango 134 de la válvula Y desde la posición 136 a la posición 138. En esta última posición, las mesetas de la válvula estarán situadas como se ha ilustrado en la Fig. 6, con la meseta 154 situada para permitir el flujo desde la bomba 128, conducción 130, paso de alimentación 142 y conducción 146, a los motores 100 y 110 para aplicar presión a los pistones de los mismos en sentido de abrir el miembro de válvula de compuerta 94 y cerrar el miembro de válvula de compuerta 102. Los lados opuestos de los pistones en los motores 100 y 110 estarán conectados mediante conducciones 162, 164, 148, 150 y 137 al depósito 120 de almacenamiento de fluido. Entonces se moverá
20 el mango 134' de la válvula X desde la posición 136' a la
25

24 FEB.



posición 140'. Esto dará por resultado un flujo de flúido a presión desde la bomba 128, conducción 130, válvula Y, válvula X y conducciones 146', 166, 174, 170 y 172 al cilindro 72 del motor y a la aplicación de presión al lado del pistón 74 unido a la biela 78, mientras que el cilindro adyacente al lado opuesto del pistón 74 es vaciado a través de la conducción 148', válvula X y conducciones 150 y 137, al depósito 120 de alimentación de flúido. La presión diferencial que actúa sobre el pistón 74, a través de la varilla de conexión 78, hará que el émbolo 68 de bombeo o desplazamiento sea llevado o hecho retroceder hacia el extremo del cilindro 22 alejado de la unidad de cámara colectora, 10. Dado que, al mismo tiempo, la válvula de compuerta 94 estará abierta y el miembro de válvula de compuerta 102 estará cerrado, será aspirado hormigón, con ayuda de la gravedad, desde el receptor 24 de mezcla de hormigón al cilindro 22 de la bomba y a la unidad de cámara colectora 10. Se mueve entonces el mango 134 de la válvula Y a la posición 140. En esta posición, correspondiente a la ilustrada en la Fig. 7, las mesetas 152, 154 y 156 están situadas de modo que el flujo de flúido a presión desde la bomba 128 y la conducción 130 a la conducción 146 está impedido por la meseta 154 de la válvula, pero se hace posible el flujo de flúido a presión desde la conducción 130 a través de la conducción 144 y la válvula Y a la conducción 148 al lado opuesto de los pistones en los cilindros 100 y 110 de motor. Mientras tanto se dará escape a la presión de flúido que actúa, respectivamente, sobre las otras caras de los pistones situados en aquellos, a través de conducciones

374676



158, 160, 146, válvula Y y conducciones 150 y 137, al depósi-
to de alimentación 120. Al actuar de esta manera los pisto-
nes asociados con los motores 100 y 110, las varillas de co-
nexión 98 y 108 repondrán las válvulas de compuerta 94 y 102
5 de modo que la válvula de compuerta 94 estará cerrada y la
válvula de compuerta 102 estará abierta. El mango 134' de la
válvula X de alimentación y escape será entonces movido a la
posición indicada en 138'. En esta posición de la válvula X
será vaciado flúido a presión del lado del pistón 74 conec-
10 tado a la biela 78, a través de las conducciones 172, 173 y
137, al depósito de suministro 120. Simultáneamente será ali-
mentado flúido a presión desde el depósito de alimentación
120, a través de la conducción 122, filtro 124, conducción
126, bomba 128, conducción 130, válvula Y, válvula X y con-
15 ducción 140', al cilindro 72, de modo que se aplique flúido
a presión al lado del pistón 74 de flúido opuesto a aquel al
cual está unida la biela 78. La diferencia de presiones
que actúa sobre las superficies opuestas del pistón 74, a
través de la biela 78, producirá movimiento del émbolo 68
20 de bombeo en dirección tal que se produzca la descarga del
hormigón, a través de la válvula de compuerta 102 abierta,
a la conducción 104 de entrega de hormigón, desde la cual
el hormigón puede ser descargado, si se desea, directamente
a los encofrados de construcción.

25 Se observará, con referencia a la Fig. 4 de
los dibujos, que debido a la provisión de la conducción 173
de derivación, entre las conducciones 170, 172, y la conduc-
ción 137 de retorno de flúido, puede continuar el funciona-

24 FEB 1977

miento del motor rotativo 50, y del tornillo sin fin de ali-
mentación 44 asociado y de las paletas 66 de mezclado en el
eje 64 del agitador, incluso aunque se haya interrumpido el
flujo de flúido al pistón para accionamiento del émbolo de
5 la bomba. Si se desea interrumpir el funcionamiento del mo-
tor rotativo de flúido 50, basta con cerrar la válvula de pa-
so 178 situada en la conducción 173 de retorno de flúido.

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que
10 se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Paten-
te de Invención en España por VEINTE años, son los siguien-
tes:

1.- Un sistema transportador de hormigón, pa-
ra hacer avanzar hormigón desde una reserva de suministro
15 hasta una posición seleccionada, que comprende unos medios
de desplazamiento de hormigón que incluyen una unidad de cá-
mara colectora que tiene una salida en un extremo, una entra-
da-salida en su otro extremo y una entrada intermedia a di-
cha salida y a dicha entrada-salida; un cilindro asegurado
20 a dicha unidad de cámara colectora, en comunicación con di-
cha entrada-salida; medios de pistón montados deslizablemen-
te en dicho cilindro, para desplazamiento alternativo den-
tro del mismo; medios para efectuar el desplazamiento alter-

374676

24 FEB 1954

nativo de dichos medios de pistón; una cámara de recepción de hormigón, para suministrar hormigón a dicha entrada de los citados medios de desplazamiento, incluyendo dicha cámara de recepción una primera abertura en comunicación con dichos medios de desplazamiento, una segunda abertura lateral, 5 de admisión de hormigón, para comunicación con un manantial de hormigón, y una tercera abertura a la atmósfera, situada al exterior de dichas aberturas primera y segunda; y unos medios de válvula de retención que se abren hacia fuera, dispuestos al exterior de dichas aberturas primera y segunda y 10 al interior de dicha tercera abertura, organizados para impedir sustancialmente la admisión de aire, a través de dicha cámara de recepción, dentro de los citados medios de desplazamiento, durante una operación de succión de dichos medios de desplazamiento; medios de válvula de entrada asociados 15 con dicha entrada; medios de válvula de salida asociados con dicha salida; primeros medios de accionamiento para hacer que dichos medios de válvula de entrada abran y cierren dicha entrada; segundos medios de accionamiento para hacer que 20 dichos medios de válvula de salida abran y cierren dicha salida, y medios asociados con dichos primeros y segundos medios de accionamiento de válvula, para hacer que dichos medios de válvula de entrada abran la entrada mientras la salida permanece cerrada y para hacer que dichos medios de válvula de salida abran la salida mientras permanece la entrada 25 cerrada.

374676

2.- Un sistema según la reivindicación 1, en el cual dichos primeros medios de accionamiento comprenden unos primeros medios de motor de fluido y dichos segundos 30 medios de accionamiento comprenden unos segundos medios de

24 FEB 1952



motor de flúido.

3.- Un sistema según la reivindicación 2, en el cual cada uno de dichos medios de motor de flúido son motores de doble efecto.

5 4.- Un sistema según la reivindicación 3, en el cual ambos motores de flúido citados, de doble efecto, están controlados por unos medios de válvula de alimentación y descarga, únicos.

10 5.- Un sistema según la reivindicación 1, en el cual dichos medios para efectuar un desplazamiento alternativo de los citados medios de pistón, consisten en unos medios de motor de flúido.

15 6.- Un sistema según la reivindicación 5, en el cual dichos medios de motor de flúido, para efectuar el desplazamiento alternativo de dichos medios de pistón, consisten en unos medios de motor de flúido, de doble efecto.

20 7.- Un sistema según la reivindicación 6, en el cual dichos medios de motor de flúido, de doble efecto, para efectuar el desplazamiento alternativo de los citados medios de pistón, están controlados por unos medios de válvula de alimentación y descarga.

25 8.- Un sistema según la reivindicación 1, en el cual dichos primeros medios de accionamiento, dichos segundos medios de accionamiento y dichos medios para efectuar el desplazamiento alternativo de dichos medios de pistón, consisten cada uno en medios independientes de motor de flúido de doble efecto; unos primeros medios de válvula de alimentación y descarga, para actuar simultáneamente los medios



de motor de flúido, de doble efecto, asociados con dicha entrada y dicha salida, y una segunda válvula de alimentación y descarga para actuar dichos medios de motor de flúido de doble efecto, asociados con dichos medios de pistón.

5 9.- Un sistema según la reivindicación 1, en el cual dichos medios para efectuar el desplazamiento alternativo de dichos medios de pistón, dichos primeros medios de accionamiento y dichos segundos medios de accionamiento son medios accionados por flúido; al menos los medios accionados
10 por flúido, para efectuar el desplazamiento alternativo de los medios de pistón, incluyen unos medios de conducto de alimentación y descarga, para suministrar y descargar el flúido de accionamiento a los mismos y de los mismos; incluyendo además dicho sistema transportador de hormigón una tolva receptora de hormigón, que tiene unos medios de tornillo de
15 alimentación giratorio en ella, dispuestos para alimentar hormigón a dichos medios de entrada; unos medios giratorios de motor de flúido, dispuestos para la actuación de dichos medios de tornillo de alimentación por flúido a presión que
20 pasa a través de dichos medios de conducto de alimentación y descarga; y unos medios de conducto de derivación, que conectan dichos medios de conducto de alimentación y descarga, aguas abajo de dichos medios giratorios de motor de flúido, con una región de baja presión, con lo cual el funcionamiento de dichos medios de tornillo de alimentación puede
25 continuar después de que el flujo del flúido de accionamiento a dichos medios accionados por flúido, para efectuar el desplazamiento alternativo de dichos medios de pistón, haya sido interrumpido.

374676



10.- Un sistema transportador de hormigón,
que comprende unos medios de desplazamiento de hormigón que
incluyen unos medios de entrada de hormigón y unos medios
de salida de hormigón; unos primeros medios de motor accio-
5 nado por flúido, asociados a dichos medios de desplazamien-
to de hormigón para efectuar el funcionamiento de los mismos;
un receptor de hormigón que incluye un tornillo de alimenta
ción para alimentar hormigón, a través de dichos medios de
entrada, a dichos medios de desplazamiento; unos medios de
10 conducto de flúido principal, para suministrar flúido de ac
cionamiento a dichos primeros medios de motor accionados por
flúido; unos segundos medios de motor accionados por flúido
dispuestos para actuar dicho tornillo de alimentación en res
puesta al flujo de flúido a través de dichos medios de con-
15 ducto principal y unos medios de conducto de derivación que
conducen desde dichos medios de conducto principal aguas aba
jo de dichos segundos medios de motor, con lo cual el funcio
namiento de dichos segundos medios de motor puede continuar
incluso aunque haya terminado el flujo de flúido a través
20 de dichos medios de conducto principal a los citados prime
ros medios de motor de flúido.

11.- Un sistema según la reivindicación 10,
en el cual una tolva de descarga, provista de una abertura
en una pared de la misma, está montada para girar alrededor
25 de un eje que se extiende longitudinalmente a y por encima
de la abertura de entrada del receptor de hormigón, con lo
cual la tolva puede ser hecha girar alrededor de su eje, de
manera que sitúe la abertura de la tolva en una posición en

24 FEB 1970



la que puede ser introducido hormigón dentro de dicha tolva a través de dicha abertura o a una posición en la que puede ser descargado hormigón a través de la misma, dentro de dicho receptor de mezcla de hormigón.

5 12.- Un sistema según la reivindicación 11, en el cual dicha tolva de descarga está provista de unos medios agitadores.

10 13.- Un sistema según la reivindicación 12, en el cual dichos medios agitadores comprenden un árbol soportado para girar provisto de una pluralidad de paletas.

14.- Un sistema según la reivindicación 13, en el cual dicho tornillo giratorio incluye un árbol girable, y están previstos medios para hacer girar dicho árbol agitador por medio de dicho árbol de tornillo.

15 15.- Un sistema transportador de hormigón, que comprende unos medios de soporte; unos medios de desplazamiento de hormigón montados en dichos medios de soporte, que tienen una salida que termina en un primer miembro que tiene una primera superficie en forma de placa, situada en
20 un plano; un receptor de hormigón montado encima de dichos medios de desplazamiento de hormigón, que tiene una salida de entrega situada en el plano que contiene dicha primera superficie en forma de placa; y una unidad de cámara colectora que incluye unos medios de cámara colectora que tienen una
25 segunda superficie en forma de placa, montada para movimiento pivotante a acoplamiento y fuera de acoplamiento con dicha primera superficie en forma de placa, y una cámara de entrada, de extremo abierto, movable simultáneamente con di-



chos medios de cámara colectora a y fuera de coincidencia con dicha salida de entrega del citado receptor de hormigón.

16.- Un sistema transportador de hormigón para hacer avanzar hormigón desde un manantial de suministro hasta una posición alejada del mismo y que comprende: (A) unos medios de desplazamiento de hormigón que comprenden: (1) una cámara colectora que tiene una entrada; (2) medios de cilindro dispuestos en un extremo de dicha cámara colectora y en comunicación con la misma; (3) medios de pistón deslizablemente montados en dichos medios de cilindro para desplazamiento alternativo dentro de los mismos; y (4) medios para efectuar el desplazamiento alternativo de dichos medios de pistón; (B) medios de mezcla y alimentación de hormigón, para suministrar hormigón a dicha cámara colectora a través de dicha entrada; (C) un sistema de válvula accionable hidráulicamente para abrir y cerrar dicha entrada de la cámara colectora mencionada y para abrir y cerrar la trayectoria de desplazamiento del material a través de dicha cámara colectora; con lo cual, cuando dicha entrada está abierta, dicha trayectoria de desplazamiento puede ser cerrada, y, cuando dicha trayectoria de desplazamiento está abierta, dicha entrada puede ser cerrada, de manera que el movimiento de dichos medios de pistón, en un sentido de separación de dicha cámara colectora, hace que fluya hormigón, a través de dicha entrada en dicha cámara colectora, dentro de los citados medios de cilindro, mientras está cerrada dicha trayectoria de desplazamiento, y el movimiento de dichos medios de pistón, en el sentido de acercamiento a dicha cámara colectora hace que fluya hormigón a través de la misma mientras dicha



entrada está cerrada.

17.- Un sistema según la reivindicación 16,
y que incluye además medios de placa articuladamente conec-
tados que montan articuladamente dicha cámara colectora con
5 respecto al citado cilindro, con lo cual dicha cámara colec-
tora y dicho cilindro pueden ser abiertos en la unión entre
los mismos, para su limpieza.

18.- Un sistema según la reivindicación 1,
que incluye además medios de placa conectados de manera arti-
culada, que montan articuladamente dicha cámara colectora
10 con respecto a dicho cilindro, con lo cual dicha cámara co-
lectora y dicho cilindro pueden ser abiertos en la unión en-
tre ellos para limpieza de los mismos.

19.- Un sistema transportador de hormigón
15 para hacer avanzar hormigón desde un manantial de suministro
hasta una posición seleccionada, que comprenden unos medios
de desplazamiento de hormigón que tienen unos medios de en-
trada y unos medios de salida, una cámara de recepción de
hormigón para suministrar hormigón a la entrada de dichos
20 medios de desplazamiento, incluyendo dicha cámara de recep-
ción una primera abertura en comunicación con dichos medios
de desplazamiento, una segunda abertura lateral de admisión
de hormigón, para comunicación con un manantial de hormigón,
y una tercera abertura a la atmósfera, situada exteriormen-
25 te a dichas primera y segunda aberturas; y unos medios de
válvula de recepción que se abren hacia fuera, dispuestos
exteriormente a dichas primera y segunda aberturas y hacia
dentro de dicha tercera abertura, dispuestos para impedir

24 F



sustancialmente la admisión de aire, a través de dicha cámara de recepción, dentro de dichos medios de desplazamiento, durante una operación de succión de dichos medios de desplazamiento.

5

20.- UN SISTEMA TRANSPORTADOR DE HORMIGON.

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

10 Esta Memoria consta de veinticuatro hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 24 FEB. 1970

P.A.

Alberto de Izaburu
For Poder

20-II-70 /MIC

374676

P-43545



24 FEB 1954

374076

374076

FIG. 1

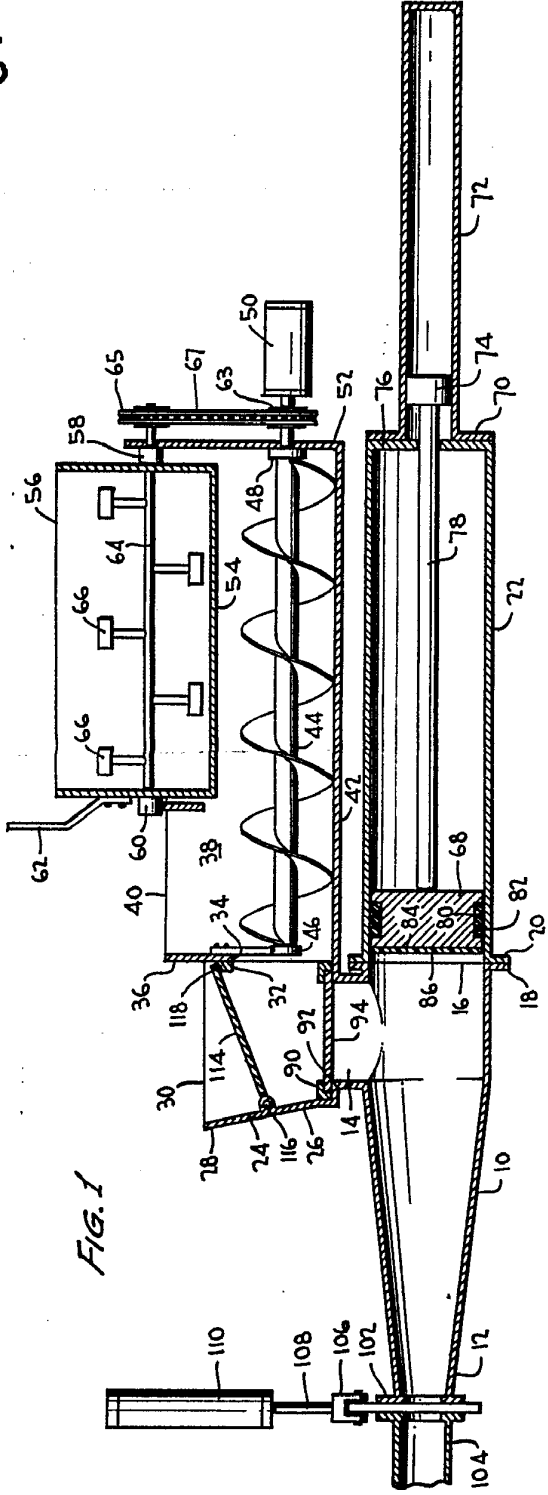
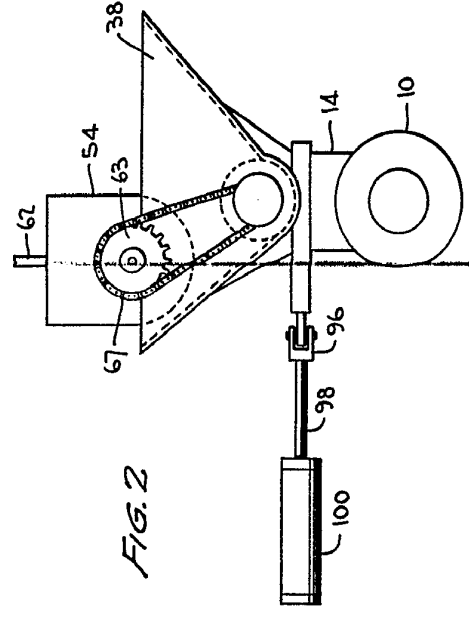


FIG. 2



Patented Feb 24, 1954
374076
For Food

374676

FIG. 1

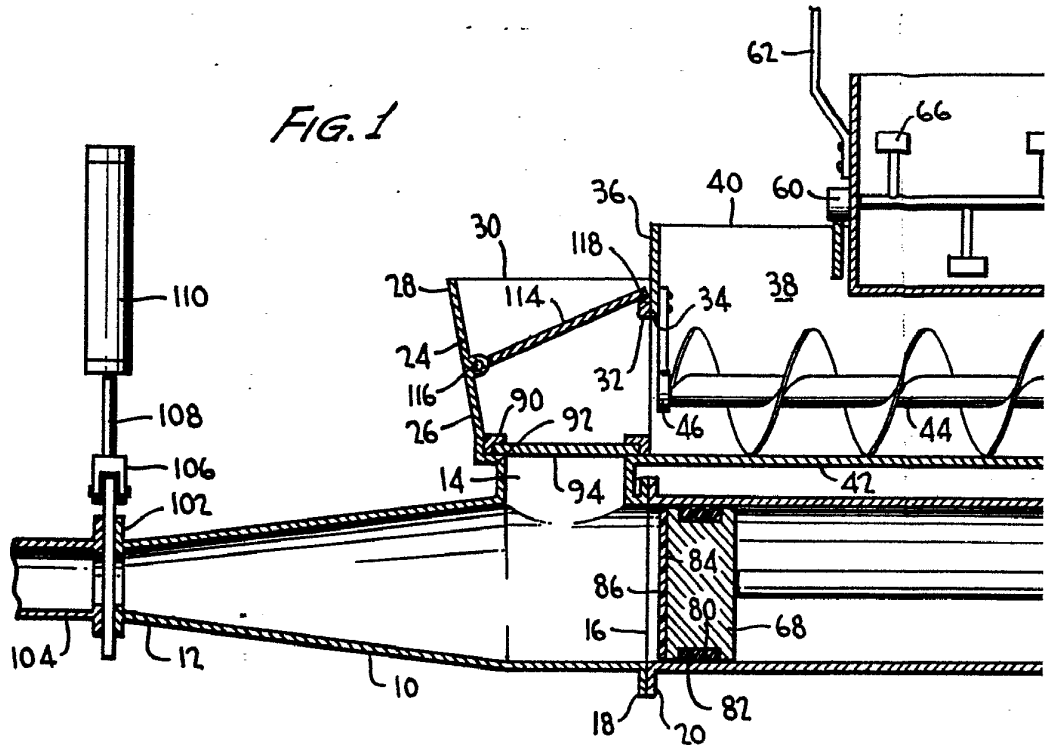
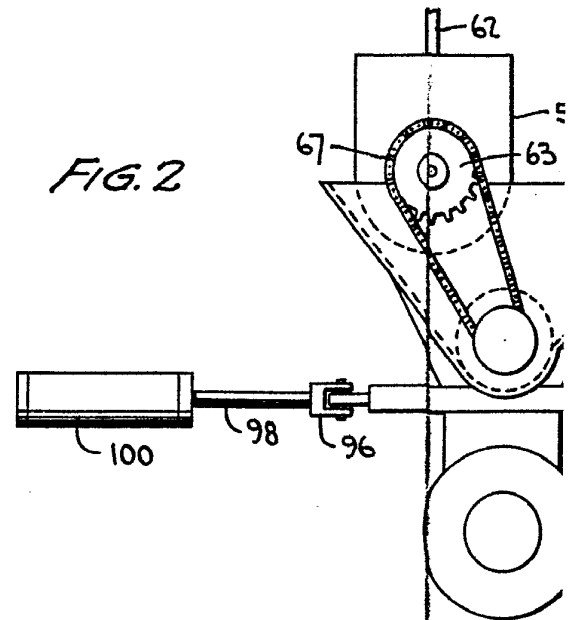


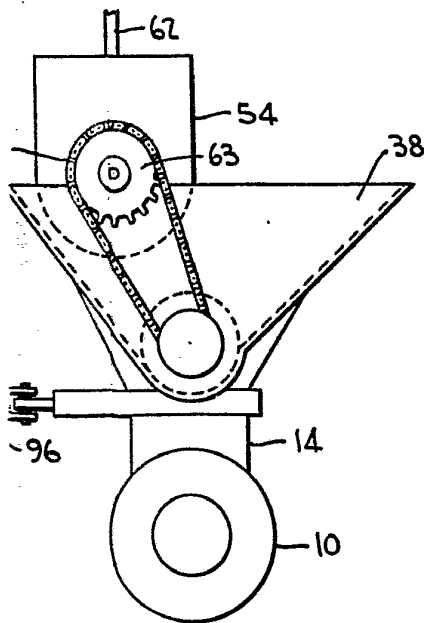
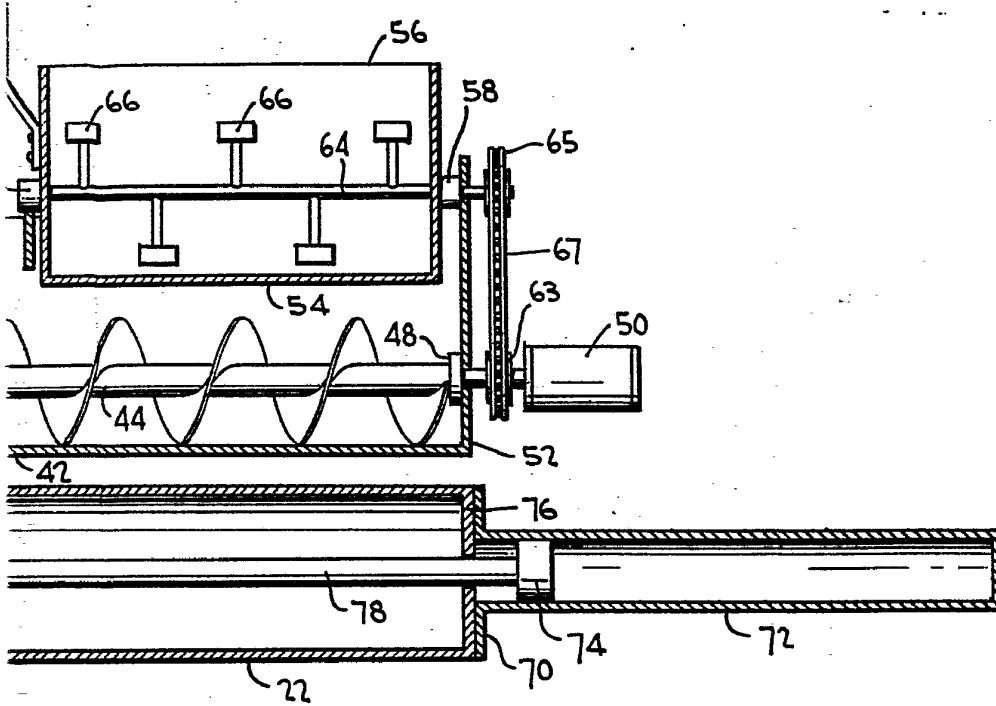
FIG. 2



P-43545



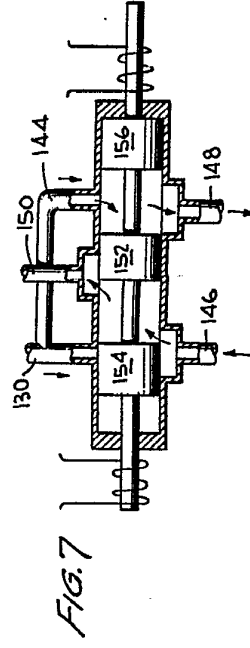
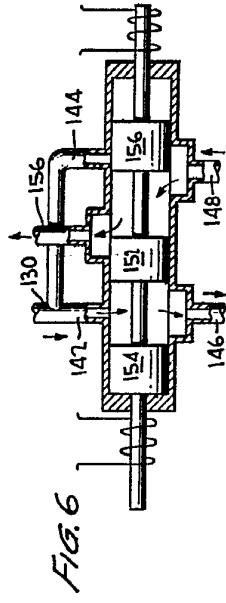
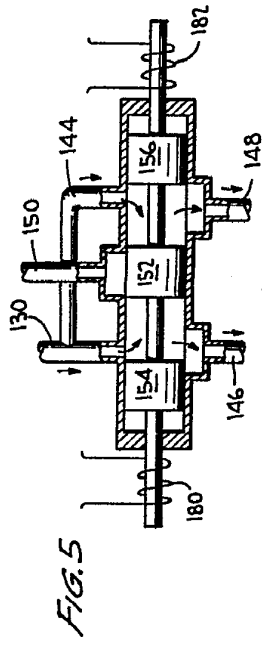
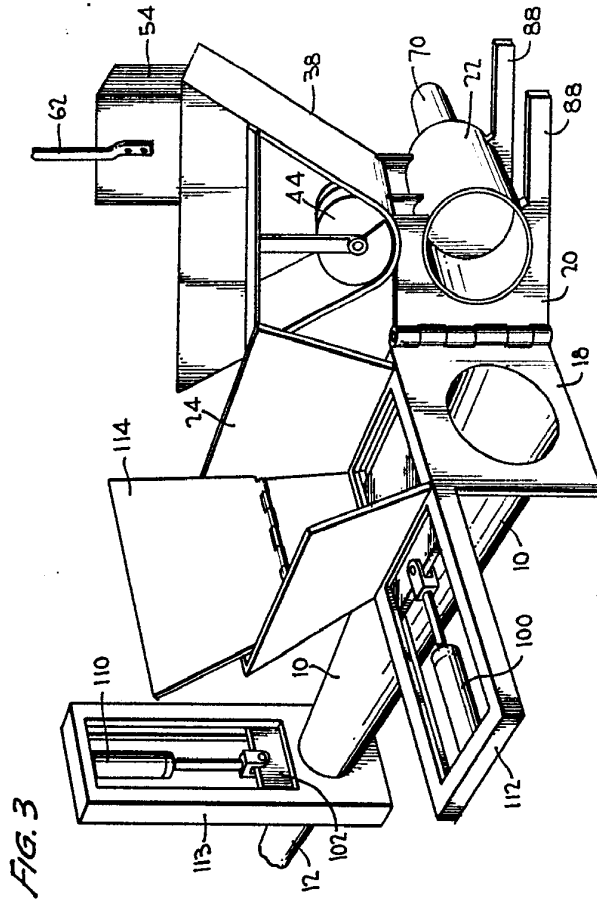
374676



ALBERT D. ...
For Patent

374676

374676 24 FEB 1971

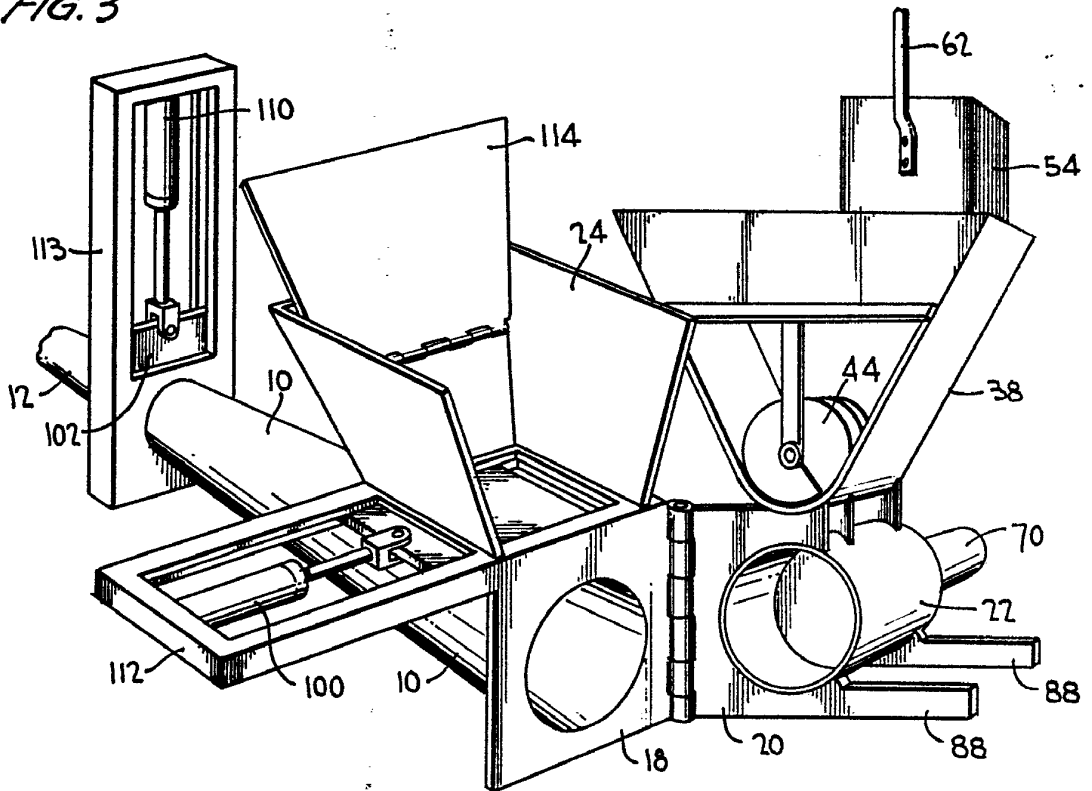


Admission to the Patent Office
For Review

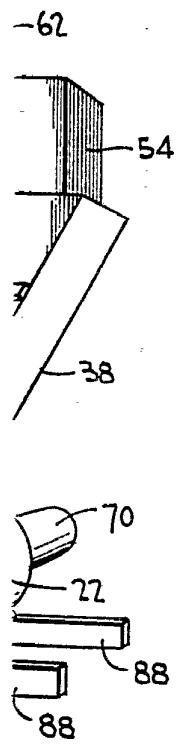
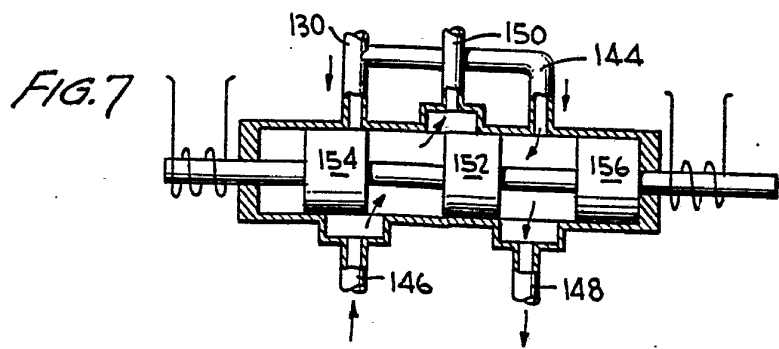
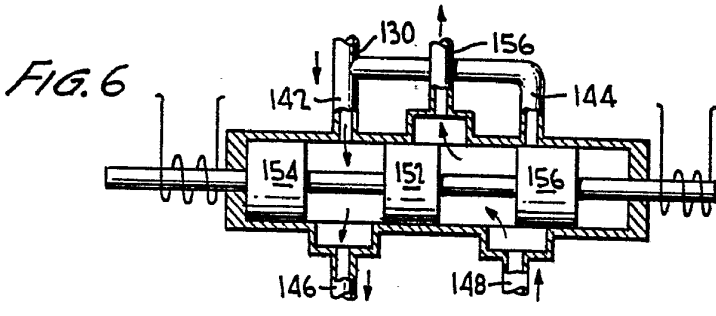
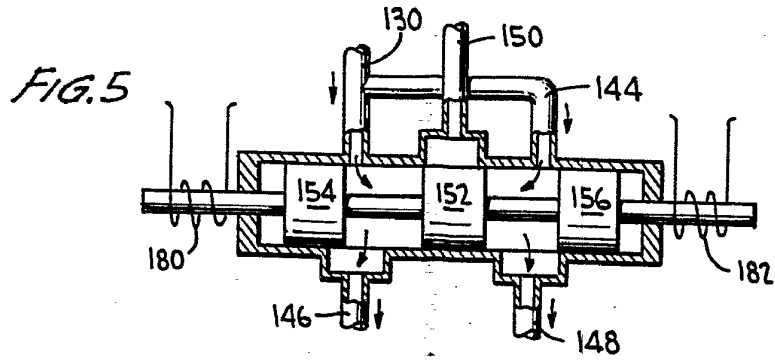
435 45

374676

FIG. 3



374676 24 FEB 1970



Alberto de la Torre
For Patent

173575



24

374676

374676

FIG. 4

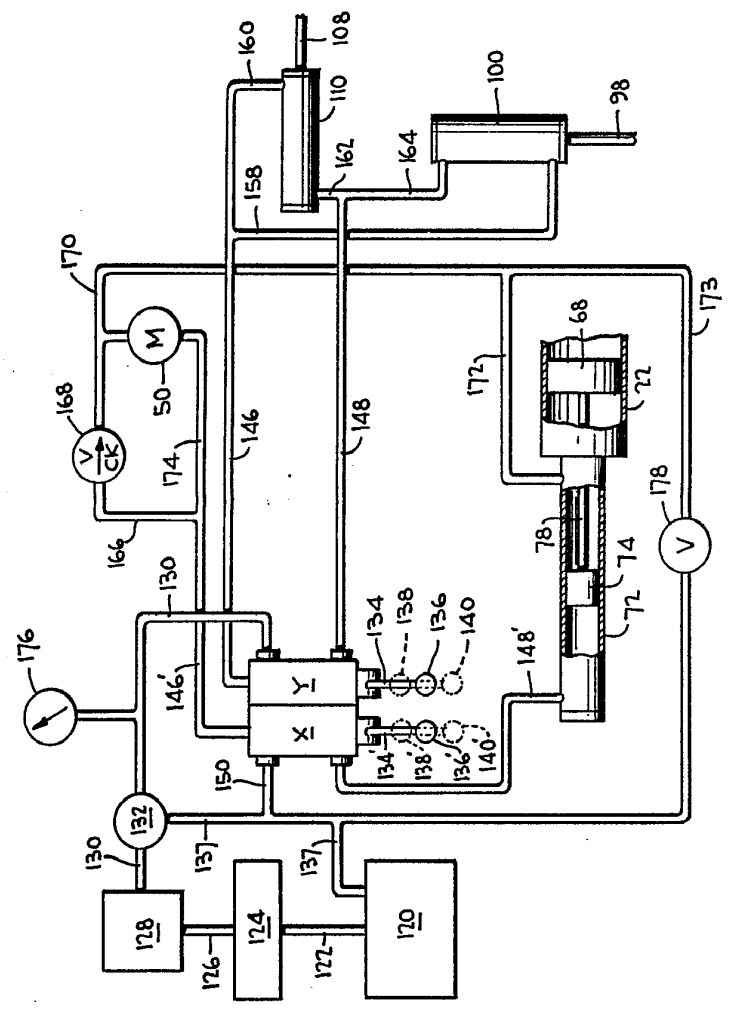
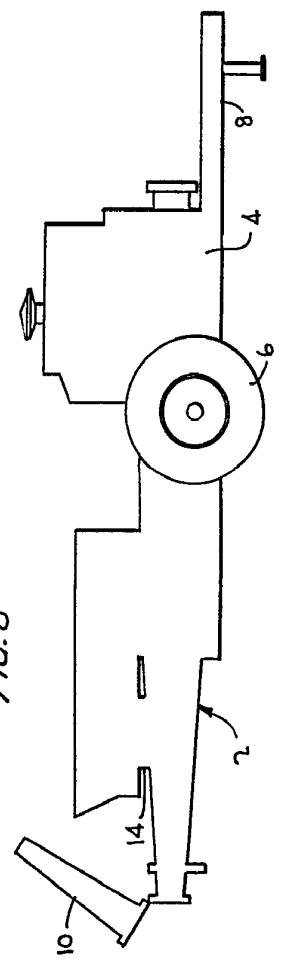


FIG. 8



W. A. ...

374676

FIG. 4

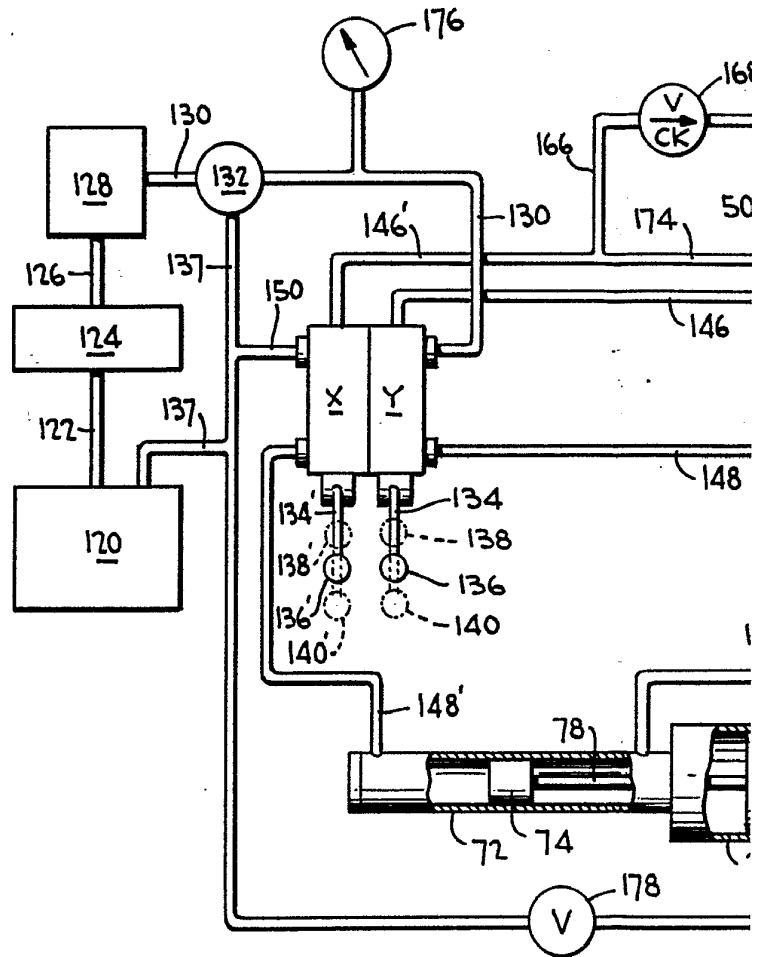
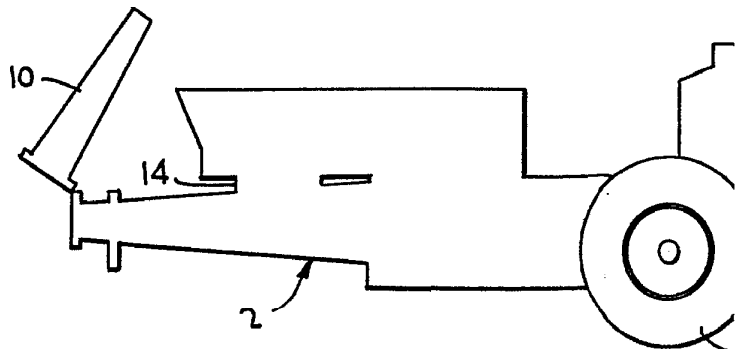


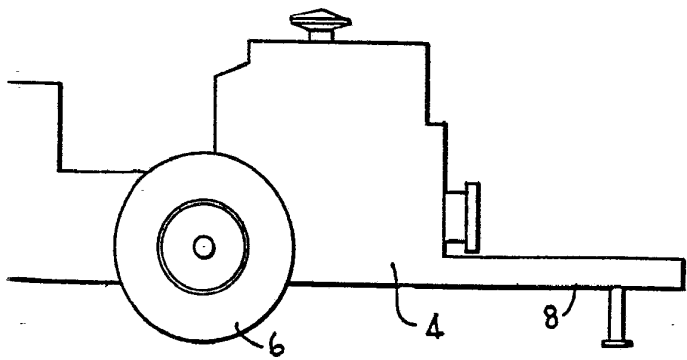
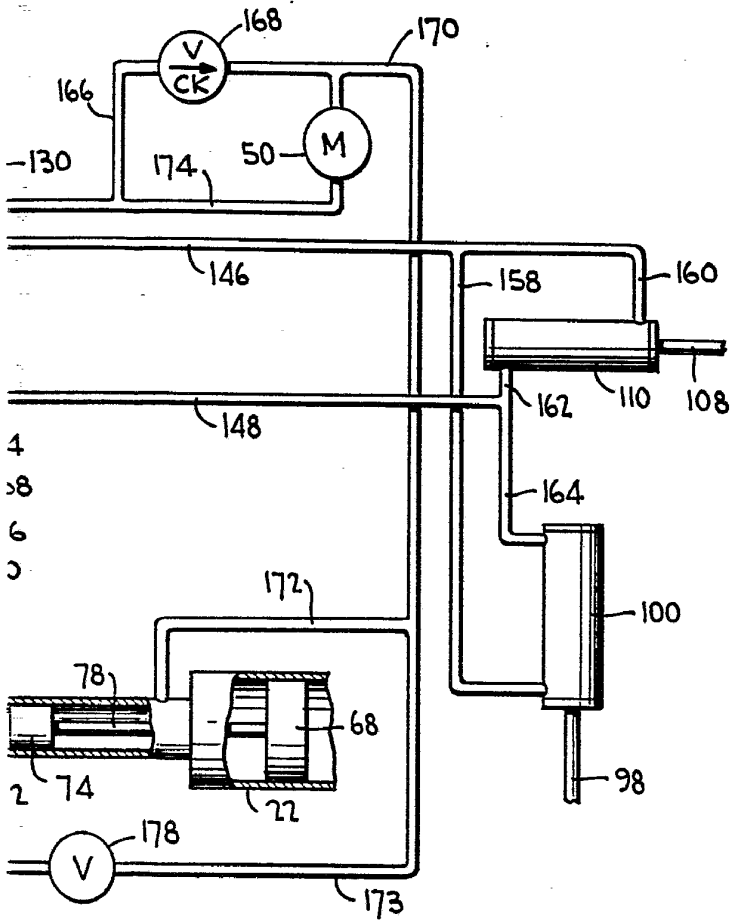
FIG. 8



P93595

374676

24



[Handwritten signature]
Patented in the United States
for the year 1935