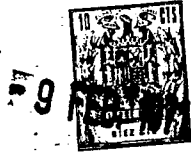


384332



SECCION TECNICA
CLASIFICACION IPC
CLAS. B65
SUBCLAS. g

PATENTE DE INVENCION -

Docket No. 12639.

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE TRANSPORTADORES POR
IMPULSOS.

=====

Solicitante:

KENNETH MARTIN ALLEN, de nacionalidad norteamericana, residente
en 500 Illinois Street, Newberg, Oregon 97132, EE.UU. de A.

=====

Este invento se refiere a un transportador por impulsos
perfeccionado y, de un modo más particular, a transportadores per-
feccionados para hacer avanzar periódicamente materiales en polvo o
granulares.

5.

Un objeto del invento es proporcionar transportadores po

384332 F9 FEB 1971

384332 F9 FEB 1971



impulsos perfeccionados.

Otro objeto del invento es proporcionar transportadores perfeccionados para hacer avanzar periódicamente materiales en polvo o granulares.

5. Otro objeto adicional del invento es proporcionar un transportador por impulsos que tiene una mordaza flotante.

Otra finalidad del invento es proporcionar un transportador por impulsos perfeccionado que tiene un tubo de carga cerrado periódicamente por una caperuza que bascula en secuencia desde una posición abierta a una posición alineada separada y después se baja sobre el tubo para cerrarlo herméticamente.

10.

Otro fin del invento es proporcionar transportadores por impulsos simples y eficaces.

15.

El invento proporciona transportadores por impulsos perfeccionados cada uno de los cuales comprende una cámara de carga, medios para cerrar herméticamente el extremo superior de la cámara de una forma periódica, y medios para introducir gas a presión en la cámara con el fin de impulsar el material de la cámara a lo largo de un conducto. En una modalidad específica, la cámara de carga es un tubo flexible, y tiene un pistón y cilindro montados de una forma flotante y lleva elementos de apriete opuestos para apretar el tubo flexible y formar una válvula de constricción con el mismo. En otra modalidad, se carga un tubo vertical abierto por la parte superior, se hace bascular una caperuza sobre el tubo y se tira de la misma en sentido descendente para cerrar herméticamente la parte superior, y se introduce gas a presión en el tubo para impulsar el material desde el tubo.

20.

25.

En los dibujos:

La figura 1 es una vista frontal, en alzado, ^o Seccionada fragmentada.

30.

de un transportador por impulsos perfeccionado que forma una modalidad del invento.

La figura 2 es una vista de costado, fragmentada a mayor escala, tomada a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1.

La figura 3 es una vista a mayor escala tomada a lo largo de la línea de corte horizontal 3-3 de la figura 2.

5. La figura 4 es una vista fragmentada a mayor escala, parcialmente en sección, de una parte del transportador de la figura 1.

La figura 5 es una vista de costado fragmentada de un transportador por impulsos perfeccionado, que forma otra modalidad del invento.

10.



La figura 6 es una vista esquemática del transportador de la figura 5; y

La figura 7 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte vertical 7-7 de la figura 6.

15.

Refiriendonos ahora con detalle a los dibujos, se ilustra en los mismos un transportador por impulsos 9 que forma una modalidad del invento y comprende un transportador dosificador en continuo movimiento 10 (figura 2) que empuja material granular o en polvo desde una tolva 12 a una boca tubular de salida 14. El material cae a través de la boca de salida 14 penetrando en un tubo flexible de valvulado 16 que forma una cámara de carga con un elemento en T acopado 26

20.

Cuando una mordaza 18 se cierra para comprimir la parte central del tubo flexible cerrado, se forma un cierre hermético al aire y el material se apila en la parte superior del tubo flexible a una velocidad predeterminada, y se abre una válvula 20 (figura 1) para conectar

25.

un tubo inyector o tobera 22 al aire comprimido procedente de un conducto 24. El aire comprimido impulsa a la cantidad total de material existente en el tubo flexible 16 por debajo de la mordaza 18 y en el elemento en T acopado 26 sacandolo por un tubo de salida 28 y a través de un conducto ascendente 30 haciendolo penetrar en un elemento

30.

a modo de embudo abierto 32 de un transportador pulsatorio 34, como

el transportador arriba descrito, a excepción de que recibe el material desde el conducto 30 y el elemento 32 en lugar de hacerlo desde el transportador 10.

5. Después de haber transcurrido un periodo predeterminado de tiempo durante el cual todo material es impulsado fuera del tubo flexible 16 y del elemento en T acopado 26 y un nuevo lote de una cantidad predeterminada de material que ha acumulado en la parte superior del tubo flexible 18, un medidor de intervalos de tiempo 40 acciona la válvula 20 para cerrar dicha válvula 20 y acciona una válvula 42 para hacer que se abra la mordaza 18. El material situado en la parte superior del tubo flexible 16 cae entonces al elemento en T acopado 26 y a la parte inferior del tubo flexible 16 para llenar tan solo parcialmente dicha parte inferior del tubo flexible 16. Entonces el medidor de intervalo acciona las válvulas 42 y 20 para hacer en secuencia que se cierra la mordaza 18 y se vuelva a abrir la válvula 20, comenzando de nuevo el ciclo. El transportador 34 funciona alternativamente con el transportador 9.

10.

15.



20. La mordaza 18 comprende una barra 50 montada por pares de tuercas 52 en barras 54 deslizables en casquillos 56 llevados por elemento de bastidor 58 que sustentan al transportador 10. Las barras 54 se conectan por medio de pares de tuercas 60 a una cruceta 62 del vástago 64 de un pistón 66 y un cilindro 68. El cilindro es flotante y de doble acción y va montado sobre barras 70 deslizables en casquillos 72 en los elementos de bastidor 58. Una barra de fijación 74 se monta en las barras 70 mediante pares de tuercas 76 y lleva rígidamente un canal 78 que cubre las tuercas exteriores 76 y sirve para sujetar el tubo flexible 16. La mordaza 18 es flotante o autocentrante porque tanto las barras 70 como las barras 54 pueden deslizarse en los casquillos de los elementos de bastidor. Unos conductos 80 y 82 se conectan a la válvula 42 para dilatar y contraer alternativa-

25.

30.

mente dispositivos de cilindro. El tubo flexible tiende a evitar la formación de cavidades abovedadas y, si se desea se pueden someter a vibración el transportador 10 y el tubo flexible para evitar adicionalmente la formación de dichas cavidades abovedadas.

5.

Modalidad de las figuras 5-7

Un transportador por impulsos 109, que forma una modalidad alternativa del invento, comprende un transportador dosificador vibratorio 110, accionado periódicamente, que empuja material granular, en polvo o en copos, a velocidad uniforme, hasta una cámara de carga o tubo 116 rígido y abierto por la parte superior, a través de un embudo 118. Cuando se ha descargado del transportador 110 una cantidad predeterminada del material, se detiene una transmisión 120 del transportador 110. Una capceruza obturadora acopada 112 que tiene una junta circular de hermetismo (no ilustrada) se hace bascular entonces sobre la parte superior del tubo 116 y se tira de ella hacia abajo para cerrar herméticamente la parte superior del tubo. Entonces se introduce aire comprimido en el tubo a través de una tobera dirigida hacia abajo 124 para impeler la carga dosificada de material a través de una parte inferior en forma de U 128 y un conducto 126 hasta el punto de descarga. Cuando todo el material se ha impulsado fuera del conducto 126, se levanta la caperuza 122 separandola del extremo superior del tubo de carga y se hace bascular a un lado del tubo, volviendose a poner en marcha el transportador 110 para descargar la cantidad siguiente dosificada al tubo 116. Entonces se repite la operación arriba descrita.

10.



15.

20.

25.

El transportador 110 comprende una plataforma transportadora a modo de cubeta 130 (figura 5) que recibe material por su extremo de la izquierda desde una tolva u otro transportador (no ilustrado).

30.

La plataforma 130 se sostiene por medio de brazos de re-

5. sorte ligeramente inclinado 132 llevados por un bastidor 134. La plataforma se mueve por la acción de un brazo de resorte 136 conectado a una palanca 138 movida por un cigüeñal 140 y pivotada en un pasador 142. El cigüeñal gira por medio de una correa 144 impulsada por una polea 145, movida a su vez por un motor 146 montado en el brazo 148 que pivota en el bastidor mediante un pasador 150. Un mecanismo impulsador de cilindro 152 se conecta pivotalmente al brazo 148 y un soporte 154 rígido en el bastidor 134. El cigüeñal tiene una parte de polea donde se monta la correa que hace girar a la polea cuando dicha correa está tirante. Cuando se distiende el mecanismo impulsor de cilindro 152, se atiranta la correa y se produce el giro del cigüeñal. Cuando se contrae el mecanismo impulsor de cilindro 152, la correa se afloja y el cigüeñal no se mueve.



10. El tubo 116 se sostiene en una posición fija un lado del bastidor 134 por medio de soportes separadores 160 y 162 sujetos rígidamente al tubo 116. La caperuza 122 va montada en un par de palancas acodadas paralelas 164, montadas pivotalmente en una corredera a modo de casquillo 166 por medio de pasadores alineados axialmente 168 y conectadas rígidamente entre sí por medio de un tirante arqueado 170 adaptado para acoplarse a la corredera 166 cuando la caperuza 122 se alinea con el tubo 166. La corredera 166 se ajusta de una forma deslizante sobre el tubo 116 y es empujada en sentido ascendente sobre dicho tubo por un muelle 172 sujeto al soporte 160 y a una orejeta 174 sujeta a la corredeta 166. Las partes de las palancas acodadas a la izquierda de los pasadores 168 convergen para formar una "Y" y se conectan pivotalmente a una horquilla 176 de un mecanismo impulsor de cilindro 178 montado por su extremo superior pivotalmente al bastidor.

15. Cuando el mecanismo impulsor de cilindro 178 se contrae, este mecanismo y el muelle 172 mantienen a las palancas acodadas 164

30.

- y a la caperuza 122 en las posiciones indicadas por líneas de puntos en la figura 5. Cuando se destiende el mecanismo impulsor del cilindro 146, hace primero bascular a las palancas acodadas y a la caperuza a izquierda, según se observará en la figura 5, hasta una
5. posición en la que la caperuza queda directamente por encima del extremo superior abierto del tubo 116, manteniendo el muelle 172 a la corredera 166 en su posición superior y deslizando la caperuza bajo una leva ahorquillada 180 llevada por el embudo 118, cuyo embudo se monta por medio de un brazo de resorte 182 en el bastidor y se separa de su posición de funcionamiento por acción de leva cuando la caperuza se mueve sobre el tubo 116. La leva ahorquillada 180 salva al tubo 116 y no obstruye la boca de salida del embudo, quedando la abertura ahorquillada de la leva por debajo de la boca de salida de dicho embudo. Al continuar distendiéndose el mecanismo impulsor de cilindro 178 empuja a la corredera 116 en sentido descendente, evitando el tirante 170 que las palancas acodadas se muevan adicionalmente a izquierda al acoplarse dicho tirante con la corredera 166. La corredera tira de la caperuza 122 en sentido descendente acoplándola en un cierre hermético del extremo superior del tubo de carga 116, y el mecanismo impulsor del cilindro 178 se mantiene distendido durante el periodo en que el material existente en el tubo de carga es impulsado por la tobera 124 a través del conductor 126.
- 10.
- 15.
- 20.



- En la figura 6, el transportador 109 se representa esquemáticamente con su circuitería de control, que comprende una válvula de distribución 190 con una boca de admisión 192 conectada a una fuente de aire comprimido y comprende bocas de descarga de válvula de aguja ajustable 194 y 196 que comunican con válvulas de cierre accionada por solenoide 198 y 200, respectivamente. Las válvulas 198 y 200 están en los conductos 202 y 204 que conducen a la tobera 124 y al mecanismo impulsor de cilindro 152, respectivamente. Una terce-
- 25.
- 30.

ra boca de salida 206 conduce a una válvula de cierre accionada por solenoide 208 en un conducto 210 que se dirige hasta el mecanismo impulsor de cilindro 178. Los mecanismos impulsores de cilindro 152 y 178 son de efecto simple. O sea, son accionados por presión en una dirección y se recuperan por resorte en la dirección opuesta.

5.

Las válvulas accionadas por solenoide 198, 200 y 208 se controlan por medio de interruptores eléctricos 220, 222 y 224 accionados por un eje temporizador movido continuamente 226 por medio de levas 228 de un rotor 230. Las levas son ajustables en canales periféricos 232 en el rotor y se fijan en posiciones ajustadas mediante tornillos 234 roscados en taladros cónicos del rotor.

10.

N O T A



15.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren en su principio fundamental: también se hace constar que el invento se refiere a una solicitud de patente presentada en Norteamérica Ser. con fecha de 8 de octubre de 1.969, nº 864.816, acogiéndose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE TRANSPORTADORES POR IMPULSOS: caracterizándose por lo siguiente:

20.

25.

1.- Perfeccionamientos en la construcción de transportadores por impulsos, caracterizados porque comprenden una cámara de carga dotada de una boca de admisión y una boca de salida elásticas y tubulares:medios de válvula de constricción para cerrar periódicamente la boca de admisión; y medios accionables periódicamente para introducir un gas comprimido en la cámara después de haberse cerrado

30.



la boca de admisión para impeler material en la cámara a través de la boca de salida mientras se encuentra cerrada la boca de admisión.

5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la boca de admisión comprende un tubo elástico.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque la cámara de carga comprende un elemento en T acoplado metálico sujeto a una parte extrema del tubo flexible dotado de un elemento de admisión de gas y de la citada boca de salida.

10. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque comprende medios de suministro que sirven para introducir una cantidad media de material que se ha de transportar, a la boca de admisión mientras dicha boca de admisión se encuentra cerrada,

15. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque los medios de suministro comprenden un transportador en funcionamiento continuo.

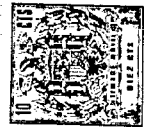
20. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios de válvula de constricción comprenden un par de barras constrictoras situadas en lados opuestos de la boca de admisión y medios motores para tirar de las barras uniendolas para constriñir la boca de admisión cerrandola.

25. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque los medios motores comprenden un cilindro y un pistón movable por el cilindro, medios que se montan una de las barras en el cilindro y medios que montan la otra barra en el pistón.

8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque comprenden medios que montan el cilindro y el pistón de una forma con relación a la citada boca de admisión.

30. 9.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho transportador por impulso comprende

384332



un transportador dosificador que funciona continuamente para alimentar material desde el mismo; un tubo flexible colocado verticalmente que recibe material del transportador; medios de constricción para cerrar la parte central del tubo flexible y hacer que se acumule material en la parte del tubo flexible situada por encima de los medios de constricción y para formar un cierre hermético al gas; medios de cámara conectados herméticamente al extremo inferior del tubo flexible; medios para introducir gas comprimido en la parte inferior del tubo flexible y en los medios de cámara; medios de salida o descarga que permiten que el gas impulse al material desde los medios de cámara; y medios de accionamiento temporizados que accionan en secuencia a los medios de constricción y a los medios de introducción de gas.

5.

10.

15.

10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque comprende un mecanismo impulsor de cilindro montado de una forma flotante con relación al tubo flexible y lleva los medios de constricción.

20.

11.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores caracterizados porque dicha transportación presenta una cámara de carga vertical que tiene una boca de admisión superior abierta y una boca de salida inferior; medios para alimentar periódicamente lotes medidos de material en la cámara de carga a través de la boca de admisión; medios de cierre para cerrar periódicamente la boca de admisión; y medios para introducir periódicamente gas comprimido en la cámara mientras que se accionan los medios de cierre, para impulsar material de la cámara pasandolo por la boca de salida de descarga.

25.

12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque la cámara es un tubo abierto por la parte superior y los medios de cierre comprenden una caperuza para cerrar la parte superior del tubo así como medios de accionamiento adaptados para des

30.



plazar la caperuza entre una posición abierta, en la que la parte superior queda sin obstrucción, y una posición cerrada, en la que se cierra herméticamente la parte superior del tubo.

5.

13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque los medios de accionamiento comprenden medios para hacer bascular en secuencia la caperuza desde una posición abierta en un lado del tubo, a través de una posición intermedia separada más allá del extremo del tubo y alineada con el mismo, hasta una posición cerrada en la que la caperuza se apoya contra el extremo del tubo.

10.

14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque los medios de accionamiento comprenden una corredera deslizante a lo largo del tubo, medios de palanca acodada montados pivotalmente en la corredera y que comprenden un primer dispositivo de braza que se extiende generalmente a lo largo del tubo y lleva la caperuza, y un segundo dispositivo de brazo generalmente transversal al tubo, extendiéndose un mecanismo impulsor de cilindro generalmente a lo largo del tubo y conectándose al segundo dispositivo de brazo para hacer pivotar los medios de palanca acodada, y medios que empujan a la corredera en dirección a la parte superior del tubo.

15.

15.- Perfeccionamientos en la construcción de transportadores por impulsos: tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria. Y dibujos adjuntos.

20.

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

9 FEB. 1971

Madrid,

KENNETH MARTIN ALLEN

J. GOMEZ ACEBO Y MODEV

n.º. Firmador: F. Hernández Ruiz

ESCALA VARIABLE

9 FEB 1971

FIG. 2

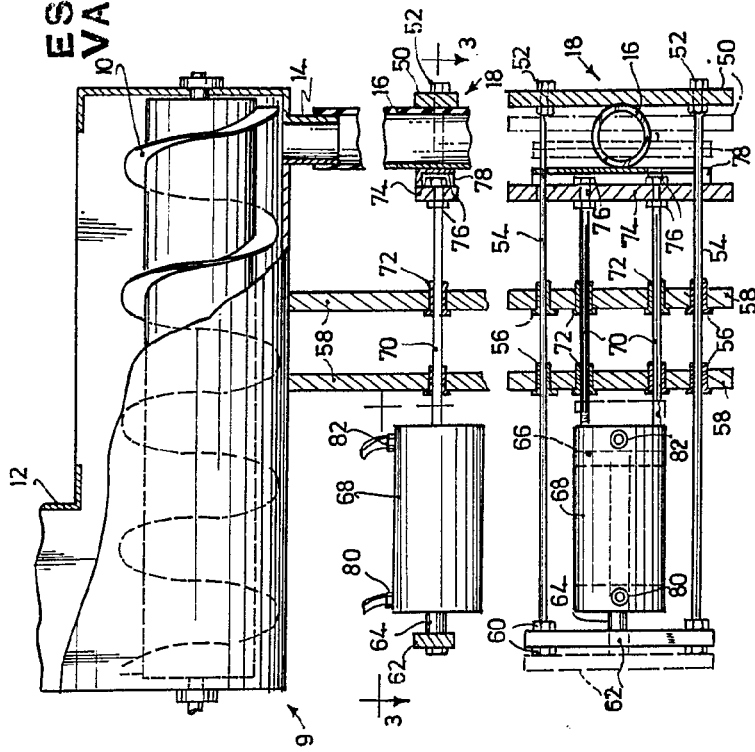


FIG. 3

9 FEB 1971

Madrid
 SOTO Y MOJER
 Ingenieros Industriales

FIG. 1

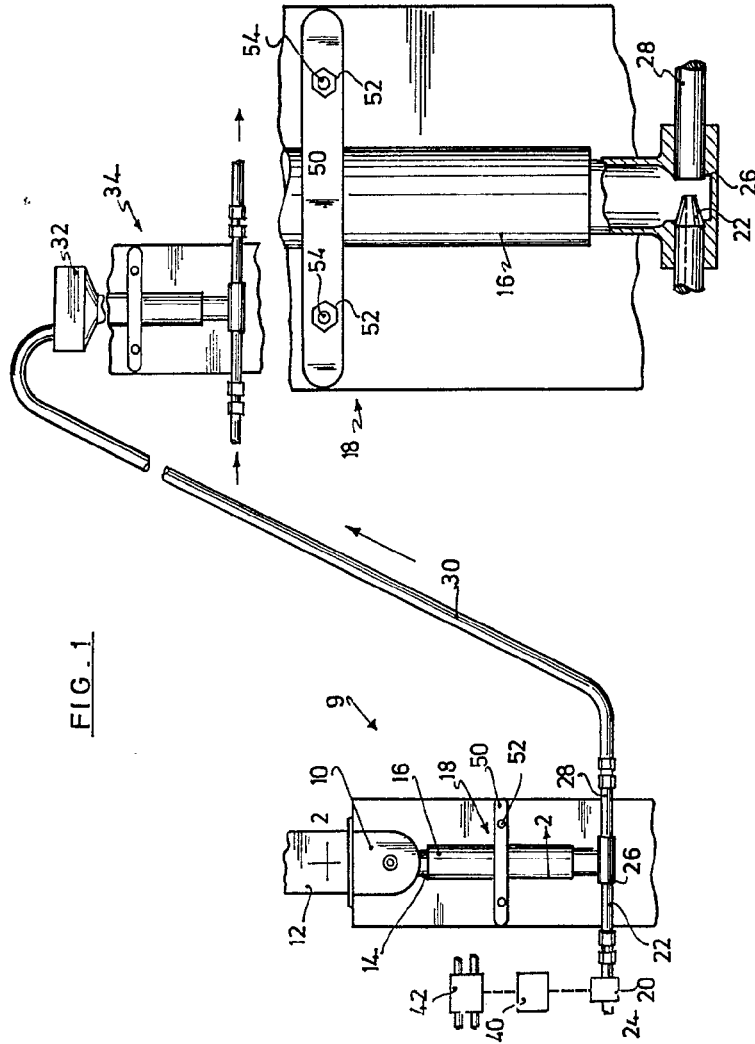


FIG. 4

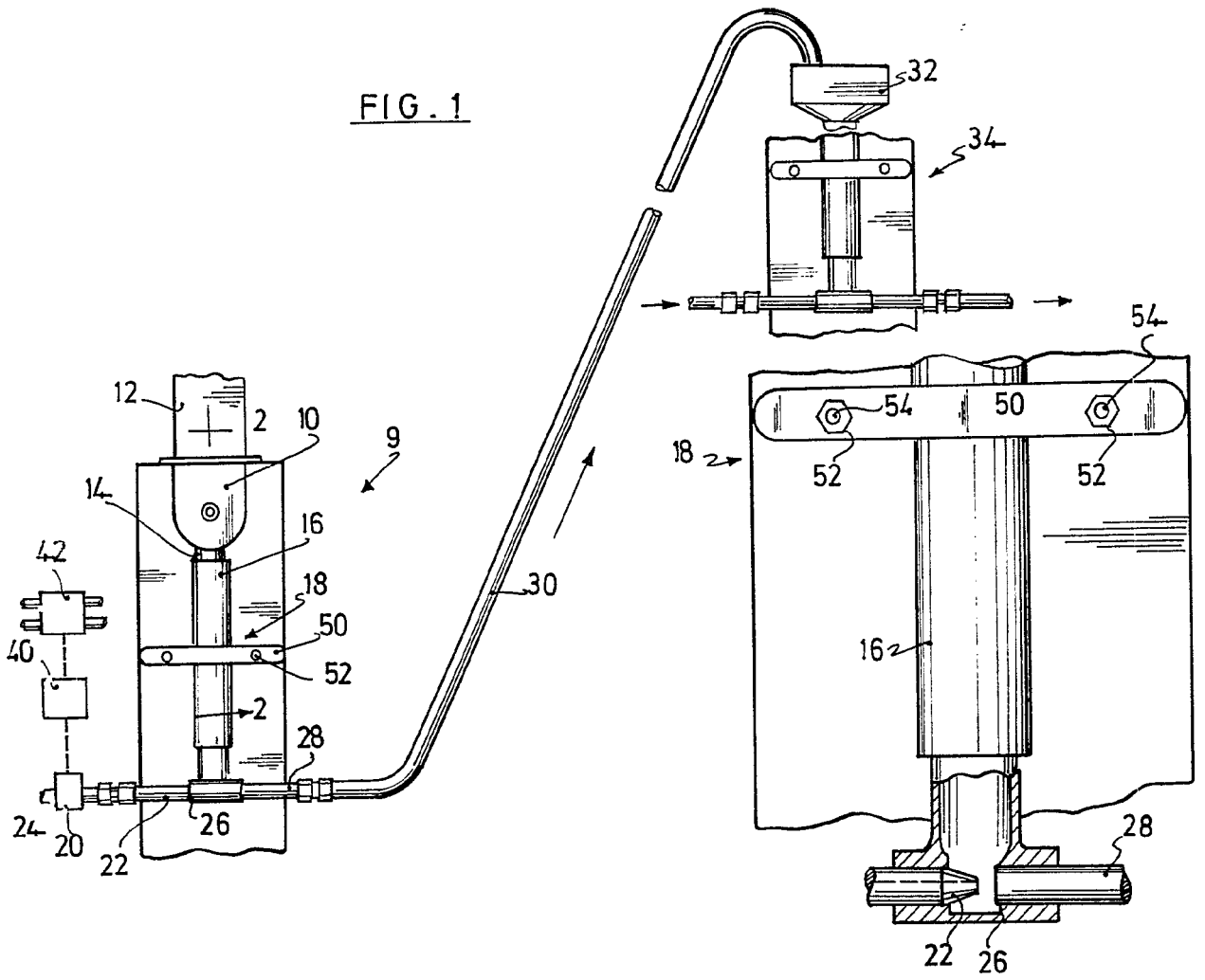


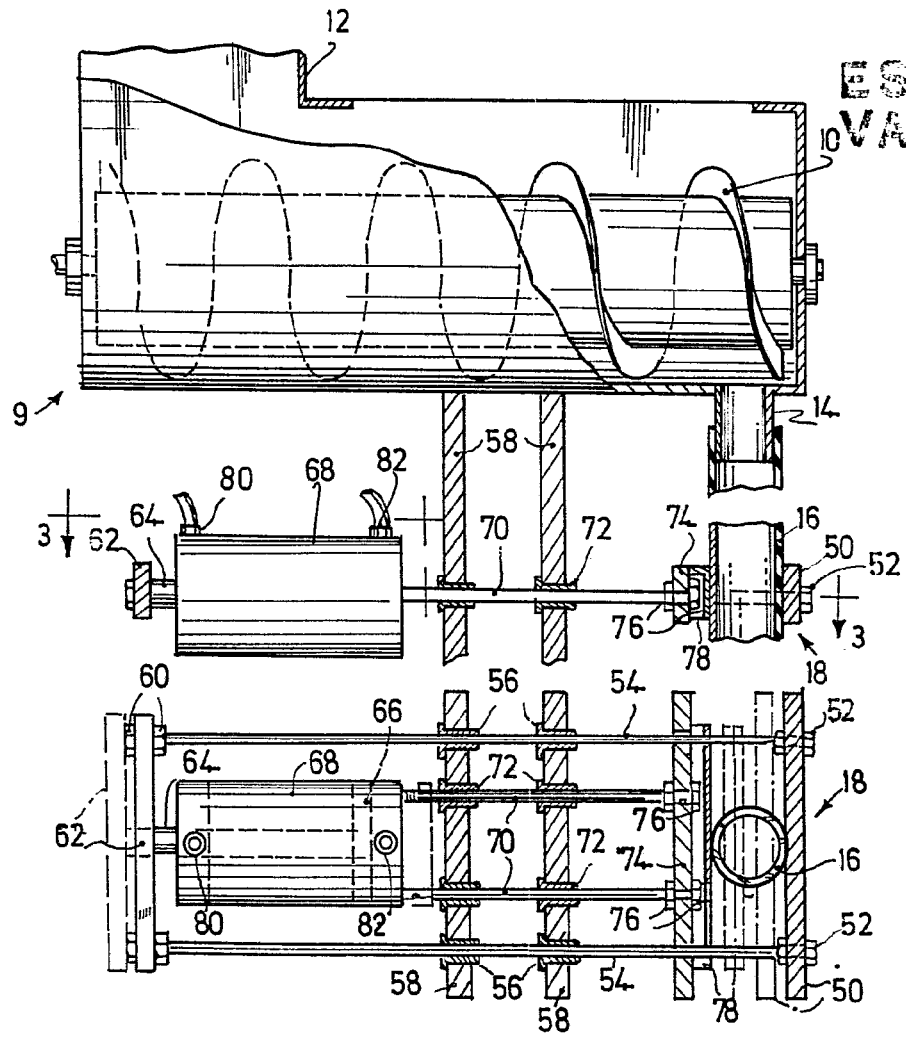
FIG. 1

FIG. 4

ESCALA VARIABLE.

9 FEB. 1971
10 FEB. 1971
11 FEB. 1971

FIG. 2



ESCALA
VARIABLE

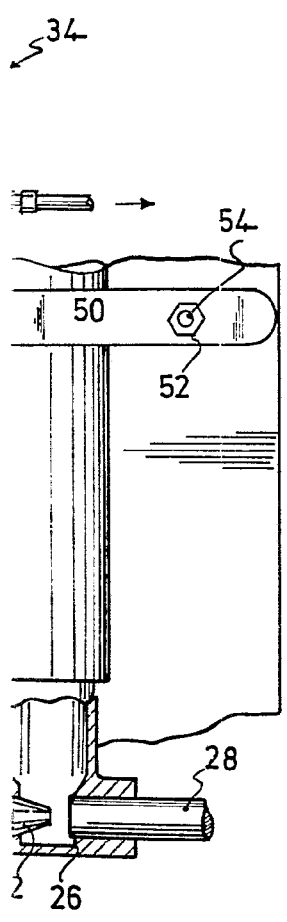
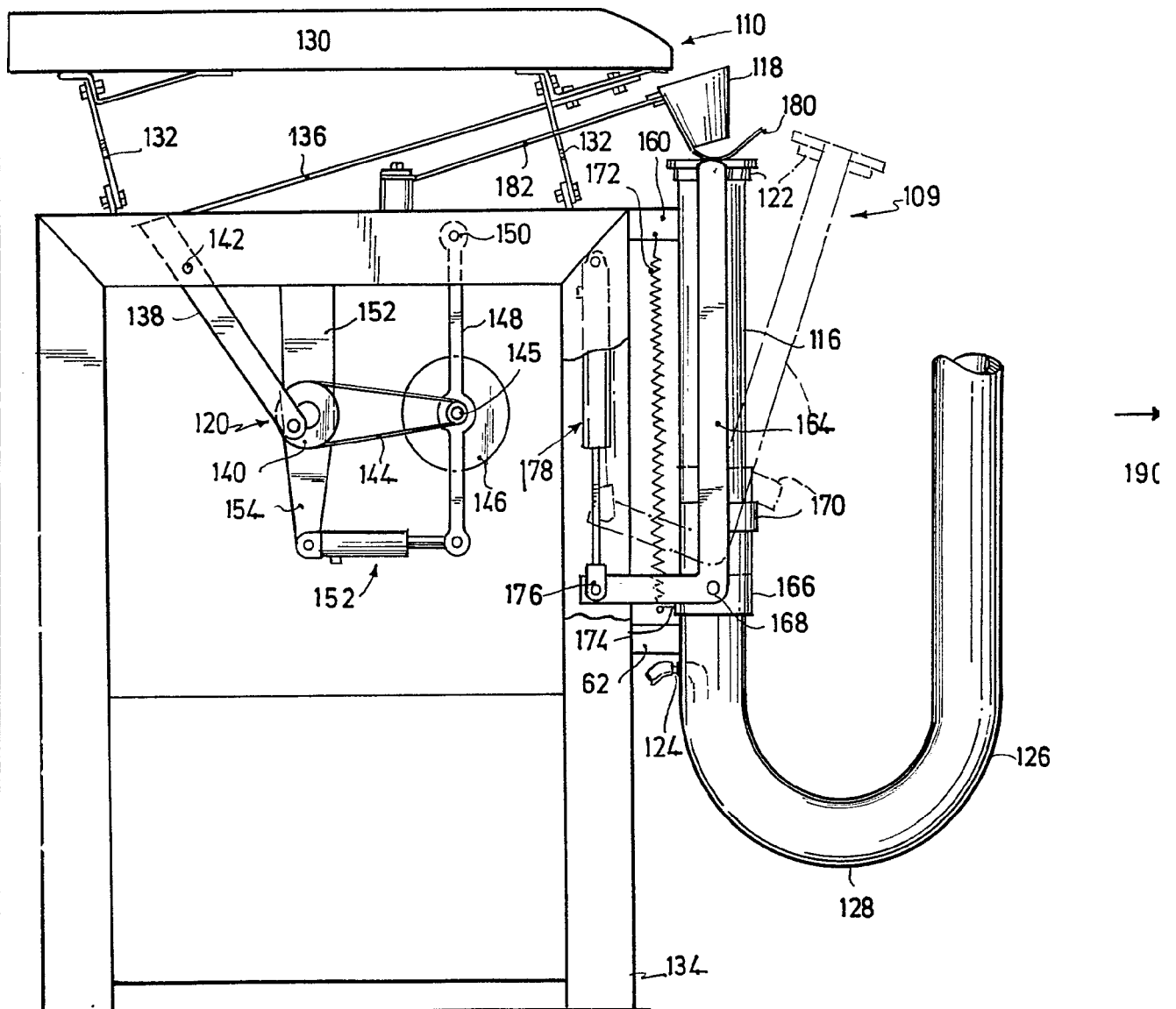


FIG. 4

FIG. 3

9 FEB. 1971
MORAN
W. W. MOSEY
MORAN

FIG. 5

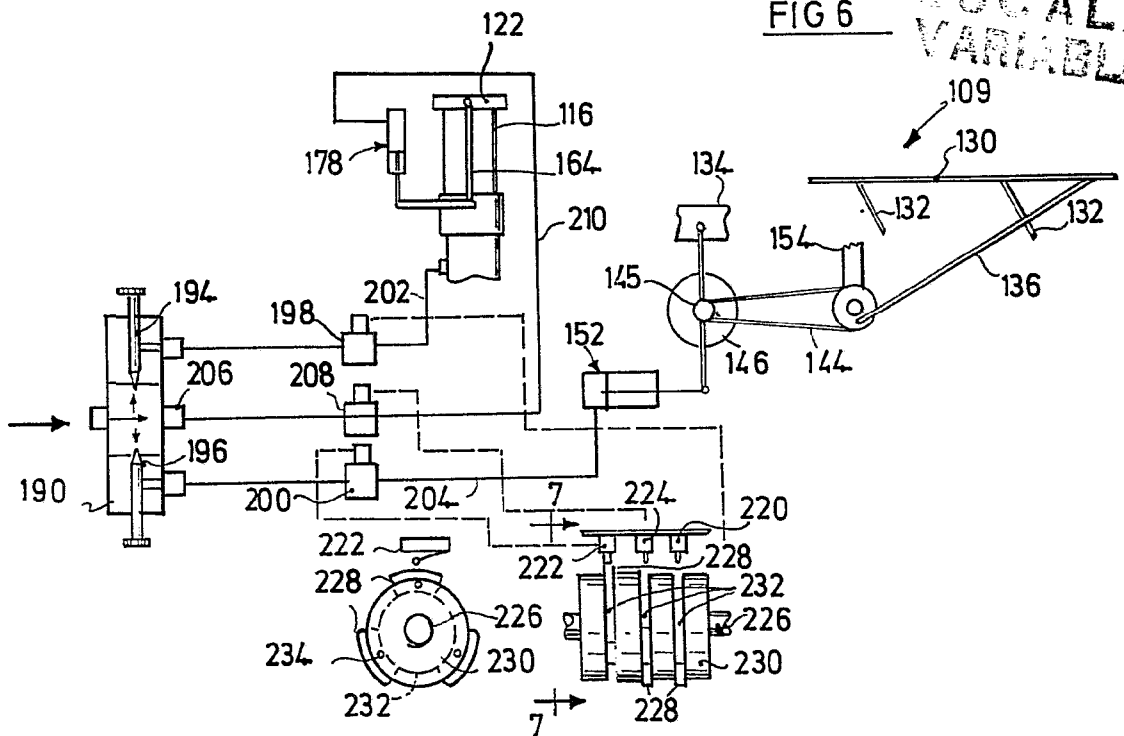


ESCALA VARIABLE.

7 FEB 1971

ESCALA VARIABLE

FIG 6



109

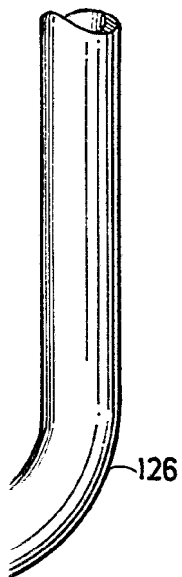


FIG.7

7 FEB 1971
Mod. 1
L. GONZALEZ
C. GONZALEZ