



ESPAÑA

| | | |
|-------|---|---------|
| 19 ES | (11) NUMERO 48 2766 | (10) AI |
| (21) | (22) FECHA DE PRESENTACION 23 JUL 1979 | |

PATENTE DE INVENCION

Concedida al Registro de acuerdo
con el artículo 17 de la Ley de Patentes
de 1960 y con arreglo a lo dispuesto en
el artículo 17 de la Ley de Patentes de 1960.

| | | |
|---|----------------------------------|--|
| (30) PRIORIDADES: | | |
| (31) NUMERO 928.642 | (32) FECHA 27-Julio-1.978 | (33) PAIS ESTADOS UNIDOS |
| (47) FECHA DE PUBLICIDAD | (51) CLASIFICACION INTERNACIONAL | (62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
| (54) TITULO DE LA INVENCION MAQUINA PARA INVERTIR UN CUERPO DE CONFIGURACION PLANA: B28B 1/00 | | |
| (71) SOLICITANTE (S) COMBUSTION ENGINEERING, INC. | | |
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE WINDSOR, CONNECTICUT 066095 (Estados Unidos) Prospect Hill Road, 1070 | | |
| (72) INVENTOR (ES) D. GUY JUNIOR PRICHARD | | |
| (73) TITULAR (ES) COMBUSTION ENGINEERING, INC. | | |
| (74) REPRESENTANTE M.V. DE LA TORRE | | |

- Memoria Descriptiva -

El presente invento se refiere a la necesaria inversión y transferencia de las losas de yeso frescas desde su cadena de fabricación para orientarlas hacia los hornos de secado. DE manera más específica, el presente invento se refiere a una máquina de transferencia en su control de los brazos elevadores de manera que se aproximen a los rodillos activos desde debajo y retiren la losa fresca de dichos rodillos activos.

La losa de yeso fresca se forma apretando una pasta acuosa húmeda caliente de yeso entre un papel acanillado y un papel de relleno gris. Una vez formada, la losa es transportada a lo largo de una cinta durante y a lo largo de varios centenares de pies con el fin de que fragüe la pasta acuosa antes de efectuar el corte de longitud. Una vez que las losas son cortadas en longitudes, se disponen en grupos de 1, 2, 3 ó 4 (dependiendo de su longitud individual) para ser invertidas de manera que pasen a través del secador por la cara acanillada para arriba. Se agrupan por medio de una sección aceleradora de la cinta transportadora. La sección aceleradora pone distancias entre los grupos para que haya tiempo para que sean invertidos. Después de ser invertidas, las losas son transferidas a una mesa basculante que alimenta un secador de varias plataformas.

Las máquinas actuales de inversión y transferencia están situadas cerca de la sección de rodillos activos del sistema transportador, en que para ser invertidas las losas son paradas. Con anterioridad, una serie de brazos ha girado hacia abajo situándose en posición debajo del plano de los rodillos activos. Una

vez que la losa se ha situado en reposo sobre los rodillos activos, con los brazos inversores debajo de su plano, los brazos han sido hechos girar por medio de un árbol inversor un ángulo recto con respecto a los rodillos activos y las losas son elevadas, invertidas y tomadas por un segundo grupo de brazos que las hacen descender y las invierten para formar los grupos para secado.

Es obvio que en el sistema del arte anterior los brazos de inversión deben ser situados bajos los rodillos activos antes de la aproximación de la losa. Debe existir tiempo para que los brazos elevadores sean girados de nuevo a posición antes de que la siguiente losa que vaya a ser invertida pueda situarse en los rodillos activos. Esta es una fracción de tiempo perdido. Si los brazos elevadores pueden ser elevados uniformemente desde abajo, en lugar de ser hechos descender desde arriba, las losas pueden fluir más o menos continuamente a su posición de elevación.

Adicionalmente, si la máquina elevadora y de transferencia puede ser dispuesta para elevar constantemente los brazos elevadores desde debajo de los rodillos activos, existe la posibilidad de que el espacio necesario para acomodar la máquina en la cadena de fabricación se reduzca. Por lo tanto, hay dos posibilidades para mejorar la transferencia e inversión de las losas frescas. En el primer caso, se puede ahorrar tiempo si los brazos elevadores son manipulados de forma adecuada. En segundo lugar, se puede reducir el espacio para la máquina.

El presente invento se refiere a un árbol --
inversor en ángulos rectos con relación a rodillos acti-
vos en los que se reciben losas frescas para ser inver-
tidas y transferidas. El árbol inversor tiene una serie
5 de cajas de corredera acopladas al mismo. En cada caja
de corredera se sitúa una estructura alargada de brazo
elevador con un movimiento de vaivén sobre ella. Debajo
de cada caja de corredera y de los rodillos activos se
sitúa una estructura de leva para recibir, retener y -
10 guiar los extremos del brazo elevador. Según gira el -
árbol inversor, la caja de corredera fuerza a su brazo
elevador para que gire a través de la línea de rodillos
activos. El extremo del brazo elevador en la caja de co-
rredera es recibido y controlado por la estructura de -
15 leva inferior para empezar a impulsar el brazo elevador
hacia abajo a través de la caja de corredera, después
de que el brazo elevador ha entregado la losa fresca en
inversión a un brazo recogedor. La dotación continuada
del árbol inversor fuerza al extremo de leva recogedora
20 del brazo elevador hacia arriba y hacia los rodillos ac-
tivos desde abajo. Por lo tanto, el lado opuesto de los
brazos elevadores es llevado hacia arriba para tomar -
contacto con una nueva losa fresca que tiene que ser -
elevada, invertida y transferida.

25 El ciclo de extremos alternos de los brazos -
elevadores que entra en contacto con la estructura de -
leva y son guiados a través de la caja de corredera he-
cha girar lleva alternativamente las dos caras del bra-
zo elevador a contacto alternado con el tren de losas -
30 frescas que llegan en orde a la posición del rodillo ac-

vo.

Otros objetos, ventajas y características - del invento resultarán aparentes para los peritos en el arte al leer la descripción escrita, las reivindicaciones y los planos que se acompañan.

En dichos planos:

La figura 1 es un plano de los rodillos activos de un sistema transportador y sistema de transferencia en los rodillos activos, en el que está incorporado el presente invento.

La figura 2 es un alzado en sección en las cajas de corredera montadas en el árbol inversor, con su brazo elevador en una de sus dos posiciones extremas.

La figura 3 es una sección de la figura 2, a lo largo de las líneas 2-2.

Las figuras 4 a 7 muestran, en orden, el ciclo del accionamiento del brazo elevador -12- para elevar, invertir y transferir losas de yeso frescas sucesivas.

La figura 1 muestra un juego de rodillos activos -10- que forman una plataforma de un sistema transportador sobre el que se sitúa en reposo material fino, laminar. En esta realización preferida, este material fino laminar se describirá como tablero laminar para paredes o losa de yeso, transportado a los rodillos activos después de su conformación inicial.

Las secciones de corte previo de este tablero -11- han surgido del proceso de fabricación y han experimentado su fraguado inicial por medio de enfriamiento. Deben ser trasladadas bajo un horno para completar su -

endurecimiento para formar el producto final. Por lo -
tanto, estas losas deben ser elevadas desde su cadena -
transportadora, invertidas para el secado en el horno y
transferidas a una zona adyacente a la plataforma -10--
de rodillos activos.

5
Antes del presente invento brazos elevadores
múltiples eran hechos girar hacia abajo a posiciones de
bajo del plano de los rodillos activos. Las losas húme-
das altamente frágiles eran elevadas por los brazos gi-
ratorios y dejadas caer para ser recogidas sobre brazos
10 recogedores que a continuación las hacían descender su-
avemente a la zona adyacente para su traslado a un horno
En el arte anterior, los brazos elevadores eran simple-
mente hechos girar hacia abajo entre los rodillos acti-
vos desde arriba, de manera que la siguiente losa pudie-
15 ra ser situada en posición sobre los brazos para la si-
guiente elevación. En contraste, el presente invento mu-
ve alternativamente cada brazo elevador en posición de
bajo de los rodillos activos para evitar que giren a su
20 posición de elevación desde debajo de estos últimos.

En la figura 1, los brazos elevadores -12- se
ilustran en general accionados desde un extremo por el
árbol inversor -13-. El medio para hacer girar los rodi-
llos activos -10- y el árbol inversor -13- no se ilus-
25 tran con detalle. Obviamente, hay un motor conectado a
los rodillos y el árbol por medio de correas o engrana-
jes para hacerlos girar. También, para el funcionamiento
general es necesario el sistema de mando para limitar e
invertir la rotación de estos rodillos y árboles, según
30 la necesidad. Sin embargo, el sistema de mando y su mo-

tor no tienen que ser establecidos de manera específica para describir el presente invento.

5 Según nel árbol -13- gira en sentido de las agujas del reloj, hace girar a los brazos elevadores -12- hacia arriba para elevar un tablero de pared fresco desde el plano de los rodillos activos. Al mismo tiempo, giran también los brazos recogedores -14- desde el árbol -13- a la posición donde recibirán suavemente el delicado tablero de pared y lo depositarán en un segundo sistema transportador para enviarlo a la instalación de hornos secadores.

10 En la figura 1 se puede inferir el problema del arte anterior de manipular los brazos elevadores, así como la solución aportada por el presente invento.

15 Obviamente, si los brazos elevadores del arte anterior no necesitaban ser hechos girar desde su posición elevada hacia abajo a través del plano de los rodillos activos, se podía acortar el tiempo de llegada de los tableros o losas para ser elevadas. El presente invento resuelve este problema dando un movimiento de vaivén a los brazos elevadores en su árbol inversor -13-, extremo por extremo, y deslizándolos bajo el plano de rodillos activos. La forma de llevar esto a cabo se hará evidente observando las figuras que siguen.

20 La figura 2 proporciona el análisis crítico de cooperación entre la caja de corredera -20- enchavetada al árbol inversor -13-. En general, la caja de corredera -20- es un bastidor firmemente fijado al árbol -13- para proporcionar apoyo, manipulación y contacto rotatorio con su brazo elevador -12-.

30

A continuación se puede ver que cada brazo --
elevador -12- consiste esencialmente en dos vigas para-
lelas -31- y -32- sostenidas en su relación respectiva
por vigas extremas -33- y -34-. Cada una de estas vigas
5 -31- y 32-, entra en contacto con la caja de corredera
-20- a través de un juego de rodillos. Como se puede --
discernir perfectamente en la figura 2, el rodillo -31A
y el rodillo -31B- de la caja de corredera -20- tienen
contacto directo con la viga -31-. De forma similar, los
10 rodillos -32-A- y -32-B-, del otro lado de la caja de co
rredera -20-, tienen contacto directo con la viga -32-.

De nuevo, en la figura 2, se puede ver clara--
mente que el brazo elevador -12- se muestra en una de -
sus dos posiciones extremas con relación a la caja de co
rredera -20-. Según se observa en la figura 2, el brazo
15 elevador -12- se desplaza a su límite extremo de movimien
to de elevación. El brazo elevador -12- puede ser des-
lizado perfectamente a la derecha hasta que la caja de -
corredera -20- limita su desplazamiento.

En cada extremo del brazo elevador -12- hay un
20 brazo de contacto con leva con el que se puede aplicar -
fuerza de deslizamiento para desplazar el brazo con rela-
ción a la caja de corredera -20-. De manera más específi-
ca, el brazo -35- de contacto con la leva está en un ex-
25 tremo del brazo elevador -12-, y el brazo -36- de contac
to con la leva está en el otro extremo del brazo elevad-
dor -12-; Cada uno de estos brazos de contacto con leva
está dotado de dispositivo de rotamiento para tomar con-
tacto específicamente con una leva que manda el vaiven -
30 del brazo elevador en la cja elevadora -20-;

La figura 3 es un alzado en sección de la figura 2 para ampliar la comprensión de cómo los dos brazos -12- elevadores de viga montan sobre los rodillos de la caja de corredera -20- para mantener el contacto de rodamiento entre el brazo y el árbol inversor -13-, cumpliendo el objeto del invento.

Las figuras 4 a 7 ilustran como la totalidad de las estructuras de la realización se unen y cooperan para tomar delicadamente las losas frescas de los rodillos activos -10- y depositarlas de manera igualmente delicada sobre un transportador adyacente -40-. Este resultado se consigue con enorme sencillez por medio de la aplicación de los conceptos del presente invento.

Las figuras 4 a 7 nos dan el orden de esta cooperación de estructura con una claridad que rivaliza con la de una película cinematográfica.

Ahora, los rodillos activos -10-, el árbol inversor -13- y los brazos recogedores se muestran en alzado. La forma en que los brazos recogedores son manipulados es esencialmente la misma que en el arte anterior. Por lo tanto, en el plano se dedica poca descripción al accionamiento de estos brazos. Es suficiente ilustrar cómo los brazos recogedores -14- son llevados, girando, hacia arriba para recibir la losa transferida de los brazos elevadores del invento.

Las figuras 4 a 7 nos dan poca visión de los rodillos activos. En realidad, el primero de los rodillos activos no se muestra con el fin de poder ilustrar el primero de los brazos elevadores -12-, según es mandado por su caja de corredera sobre el árbol -13-.

La figura 4 muestra el brazo elevador -12- -
dispuesto horizontalmente exactamente debajo de la losa
-11-. Los brazos recogedores -14- también están horizon
tales debajo de la superficie del transportador -40-, -
5 en el que está situada la losa invertida -11-. El accio
namiento de los rodillos activos -10- es indicado por -
el motor -41-. El medio accionador del árbol inversor -
-13- no se muestra ya que complicaría innecesariamente
los planos y oscurecería la información de la inversión
10 El cilindro hidráulico -42- se ilustra como articulado
a los brazos -14- para hacer elevar y descender los bra
zos recogedores que giran respecto al árbol -13-: DE es
te modo, la figura 4 es un buen punto para iniciar el -
ciclo de funcionamiento.

15 La ilustración está dominada por la estructu
ra de leva -43-. Cada una de las cajas de corredera y -
sus brazos elevadores acoplados al árbol -13- tienen -
una leva -43- montada debajo de ellas. La leva -43- es
una vía de retención que recibe los extremos de su bra
zo elevador -12- en -44-. Según el árbol inversor -13-
20 gira en el sentido de las agujas del reloj, la caja de
corredera -20- forma un eslabón entre el árbol y su bra
zo elevador -12- para hacer girar el brazo elevador des
de su extremo derecho según se ilustra en la figura 4.

25 La leva está conformada para que coopere con
el extremo del brazo elevador con el fin de que éste úl
timo sea hecho girar primero sobre el eje del árbol -13
y a continuación sea llevado hacia abajo a través de -
la caja -20-, hasta que el extremo opuesto del árbol --
30 -13- entre en contacto con una leva en el punto -44-. -

Esta actuación progresiva del brazo elevador puede ser seguida a través de las 4 sencillas figuras 4 a 7.

5 La figura 5 ilustra el brazo elevador girando un ángulo que eleva la losa del plano de los rodillos - activos, mientras que los brazos recogedores -14- empiezan su giro hacia arriba para recibir la losa. Dicho se de paso, la losa es sostenida sobre un soporte -45- para que no se deslice hacia abajo de la longitud del brazo elevador.

10 La figura 6 muestra la reunión de los brazos elevador y receptor en la parte superior de los arcos a través de los cuales giran. Desde luego, la sincronización, separación y desplazamiento de estas estructuras debe ser precisa con el fin de llevar la losa suavemente desde los brazos elevadores a los brazos recogedores. No es objeto de esta descripción detenerse más en estos problemas prácticos importantes de ajuste.

15 El concepto del invento se incorpora en el mando de los brazos elevadores ejercido por la leva -43-. La figura 6 muestra la primera parte de la leva -43- llevando los brazos elevadores hasta la posición de transferencia. En esencia, esto se hace en gran parte en el arte anterior. Ahora pasaremos al otro lado de la cuestión con el concepto del invento.

20 La figura 7 muestra como el brazo elevador -12 es llevado hacia abajo a través de la caja de corredera por el extremo inferior del brazo elevador, siendo impulsado en un arco descendente de la leva -43-. En este punto del ciclo, los brazos recogedores -14- han empezado a hacer descender su carga hacia la cinta transportadora -

25

30

5 -40-, mientras que el brazo elevador -12- empieza su -
descenso a la profundidad debajo del plano de los rodi-
llos activos. Aunque se puede decir que la viga -31- -
del brazo -12- ha elevado la primera losa y la ha inver-
10 tido en los brazos recogedores, la leva -43- dirige el
conjunto completo del brazo elevador debajo de los rodi-
llos activos y se encuentra dispuesta para desplazar el
lado opuesto, es decir -32-, en posición para elevar e
invertir la losa subsiguiente sobre los rodillos acti-
10 vos.

Volviendo a la figura 4, el brazo elevador ha
sido vuelto. De nuevo, el brazo elevador es hecho girar
desde su extremo opuesto al que se muestra en la figura
4. Es inútil repetir la descripción de este ciclo.

15 Ahora debe ser claramente aparente que el in-
vento formula una forma totalmente nueva de acción para
que los brazos elevadores eleven e inviertan formas fi-
nas delidadas laminares de material, de manera especifi-
ca, las losas frescas tomadas de la cadena son manejadas
20 con aplomo, enviadas a los hornos que les imparten la ro-
bustez derivada del secado en ellos.

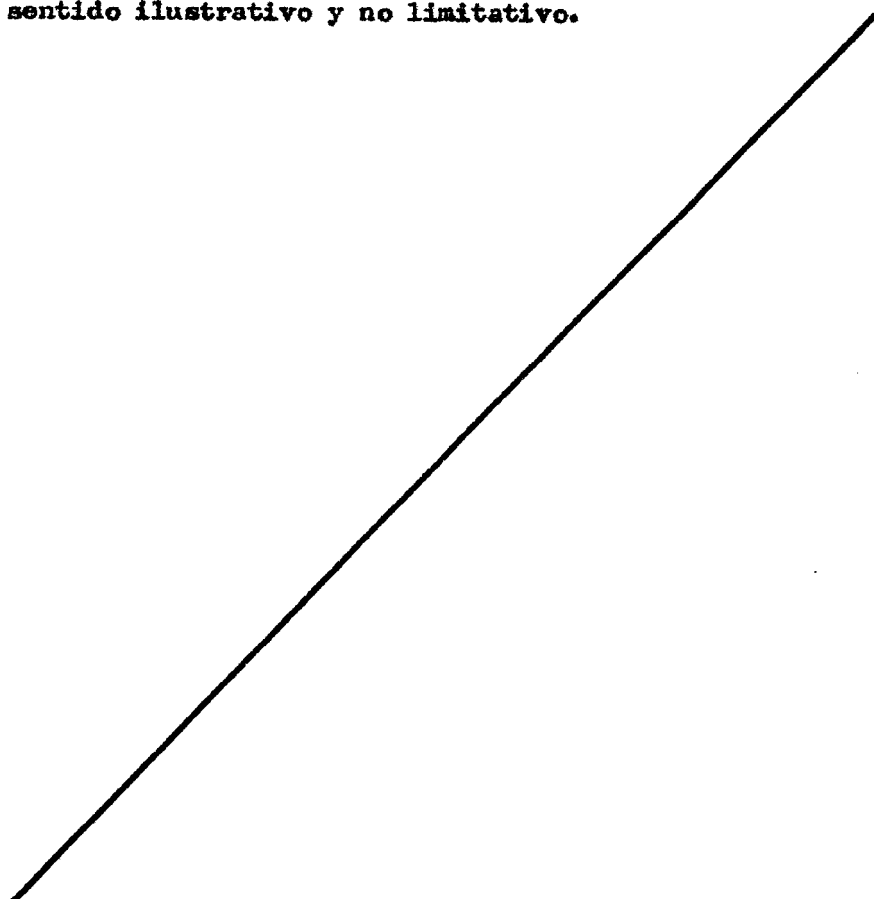
Un tren continuo de estos artículos es llevado
a la plataforma de rodillos activos y tomado de ellos a
los hornos de endurecimiento que les espera. Está claro
25 que se ha logrado un avance notable en este arte del ma-
nejo y transferencia del material con reducción de mano
de obra, base y tiempo, en comparación con el arte ante-
rior.

Según lo que antecede, se verá que este inven-
30 to es adecuado para lograr todos los extremos y objeti-

vos anteriormente citados junto con otras ventajas que son obvias e inherentes al aparato.

5 Se entenderá que son de utilidad ciertas características y combinaciones secundarias que pueden -- ser utilizadas sin referencia a otras características y combinaciones secundarias. Esto queda previsto y dentro del alcance del invento.

10 Como se pueden llevar a cabo muchas realizaciones posibles del invento sin apartarse de su ámbito, deberá quedar entendido que todo lo descrito demostrado en los dibujos que se acompañan se debe interpretar en sentido ilustrativo y no limitativo.



- REIVINDICACIONES -

1ª.- Máquina para invertir un cuerpo de configuración -
plana, fina, consistente en un juego de rodillos acti-
vos dispuestos en paralelo y en un solo plano sobre el
cual descansa un cuerpo plano fino que requiere inver-
5 sión; un árbol inversor que se proyecta en ángulo recto
al juego de rodillos activos y está separado de un extre-
mo de éstos; una serie de cajas de corredera separadas
a lo largo del árbol frente a espacios seleccionados en-
tre los rodillos activos y enchavetadas al árbol en es-
10 tas posiciones para giarar con el árbol; un brazo eleva-
dor proyectado a través de cada caja de corredera y dis-
puesto para experimentar un movimiento de vaivén extremo
por extremo a través de su caja de corredera según estas
cajas son hechas girar con el árbol; una serie de levas
15 que se proyectan y están dispuestas a lo largo de los ro-
dillos activos y del árbol inversor cada una de ellas si-
tuadas para recibir alternativamente los extremos de los
brazos elevadores según gira el árbol y guiar y mandar -
su brazo en su movimiento de vaivén a través de las ca-
20 jas de corredera, con el resultado de que los brazos de
elevación giran en el árbol para elevar el cuerpo plano
fino desde los rodillos activos y transferirle a una es-
tación adyacente a éstos últimos, y un juego de brazos
receptores situados para recibir el cuerpo plano fino y
25 hacerle descender a la estación de transferencia.

2ª.- Máquina según reivindicación 1ª, caracterizada por-
que cada leva está conformada de manera que mantenga una
relación constante en el extremo de su brazo elevador --
del árbol según el brazo elevador es hecho girar el arco
30 que invertirá el cuerpo plano y a continuación deslizar

el brazo elevador a través de su caja en el árbol inversor para invertir sus extremos en relación con la caja y hacer girar el brazo hacia arriba al plano de los rodillos activos.+

5 3ª.- Máquina según reivindicación 2ª, caracterizada por que cada brazo elevador se compone de dos vigas sostenidas en paralelo por dos piezas extremas para poner en contacto su caja a través de los rodillos montados en la caja.+

10 4ª.- Máquina según reivindicación 1ª, caracterizada por que los brazos receptores son hechos girar desde el árbol inversor por medio de la articulación con un cilindro hidráulico que hace girar a los brazos receptores para que se encuentren con los brazos elevadores y reciben el cuerpo invertido y a continuación hacer descender al cuerpo recibido a un sistema transportador.

15 5ª.- Máquina según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque una hoja plana de material relativamente fino situada en un primer plano horizontal; un árbol proyectado en el primer plano horizontal adyacente a la
20 hoja plana; Medios para hacer girar el árbol en una dirección de apartamiento de la hoja plana; por lo menos una caja de corredera fija sobre el árbol para que gire con él; un brazo alargado fijo a través de la caja de corredera y que toma contacto con ésta última a través
25 de los rodillos montados en ella para experimentar un movimiento de vaivén de extremo a extremo en la caja de corredera según se hace girar al árbol; una estructura de leva fija debajo del primer plano horizontal y conformada y dispuesta para recibir alternativamente los extre-

30

mos del brazo alargado según cada extremo se proyecta desde su caja de corredera pra hacer que el brazo elevador gire desde el árbol un ángulo previamente determinado y a continuación se deslice a través de su caja y ponga su extremo alternativo en contacto con la estructura de leva y repita el ciclo según gira el árbol; un brazo recogedor hecho girar desde el árbol a un ángulo complementario al ángulo en el que gira el brazo elevador para recibir la hoja plana y entregarla a un segundo plano horizontal; y en la que la hoja de material es elevada por el brazo elevador el ángulo previamente determinado y por lo menos un brazo recogedor es hecho girar en el árbol desde el segundo plano horizontal a través del ángulo complementario al ángulo previamente determinado del brazo elevador para recibir la hoja de material invertida y a continuación hacer-la descender al segundo plano horizontal.

6ª.- "MAQUINA PARA INVERTIR UN CUERPO DE CONFIGURACION PLANA".-

Consta la presente memoria descriptiva de dieciséis hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las que se acompañan dos de planos para su mejor comprensión,

MADRID, 123 JUL 1979

M. V. DE LA TORRE
P. P.

Emilio García Arteaga

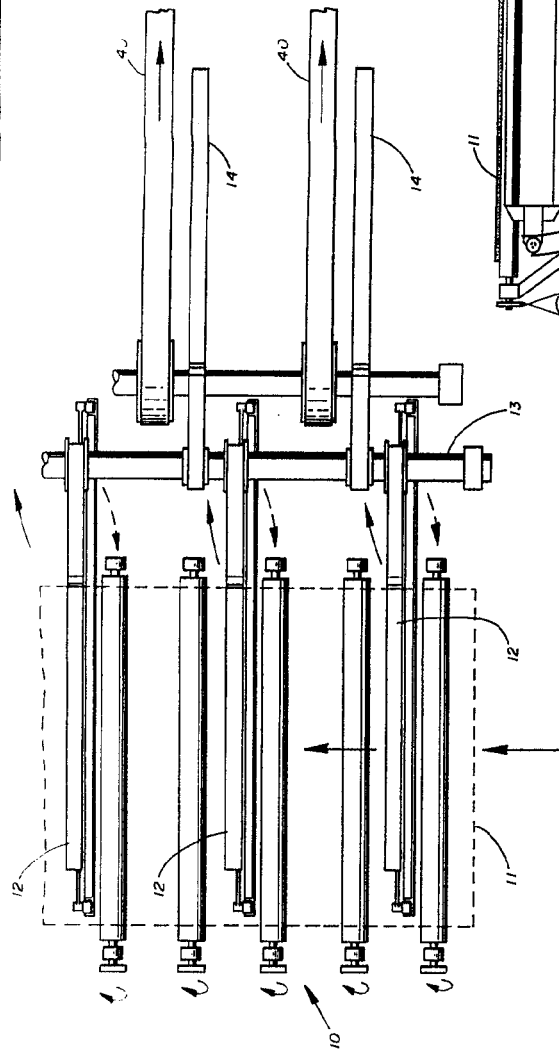


Fig. 1.

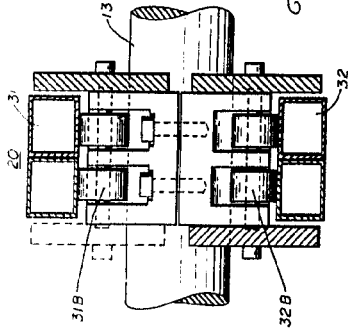


Fig. 3.

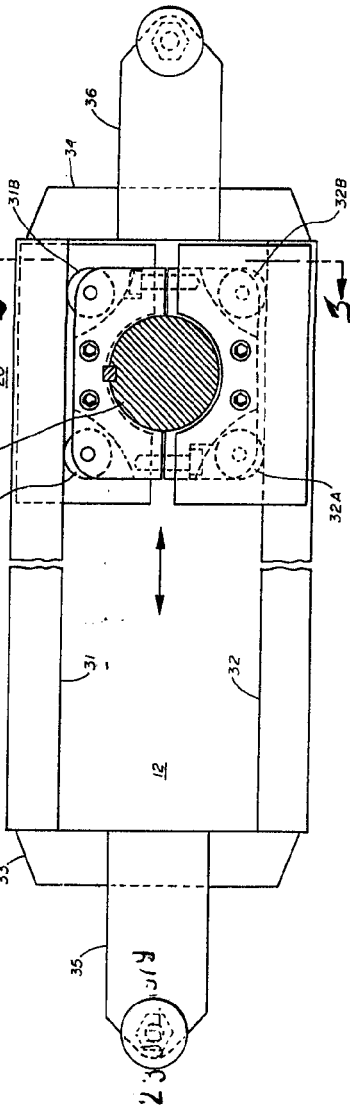
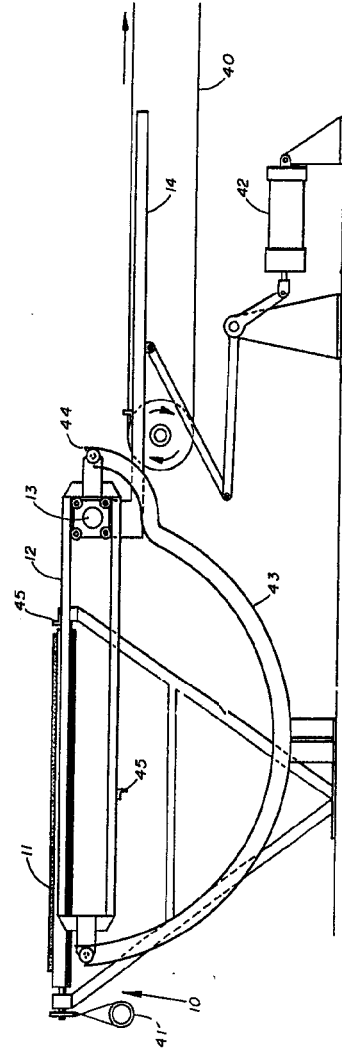


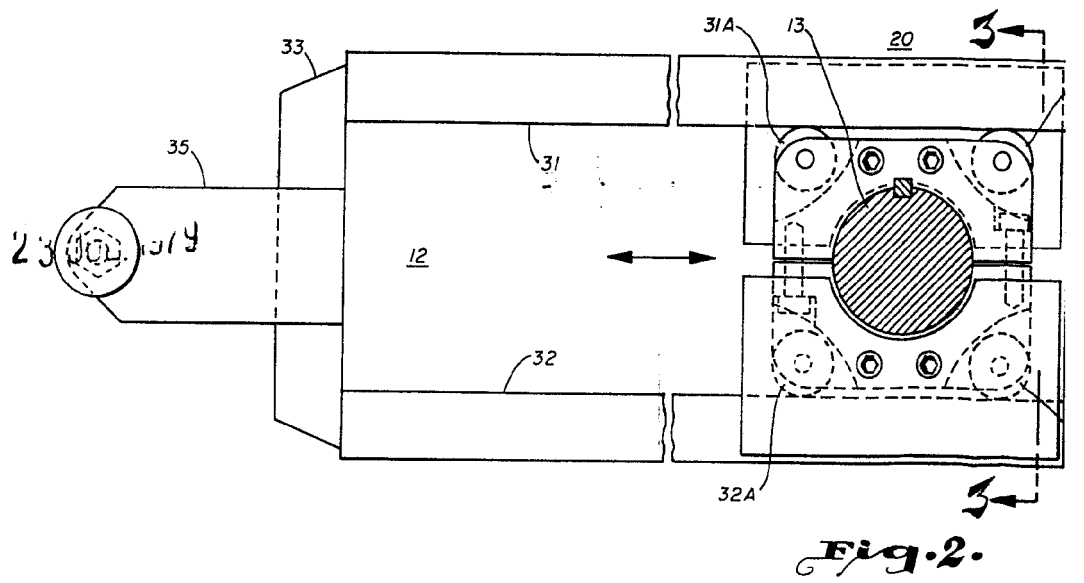
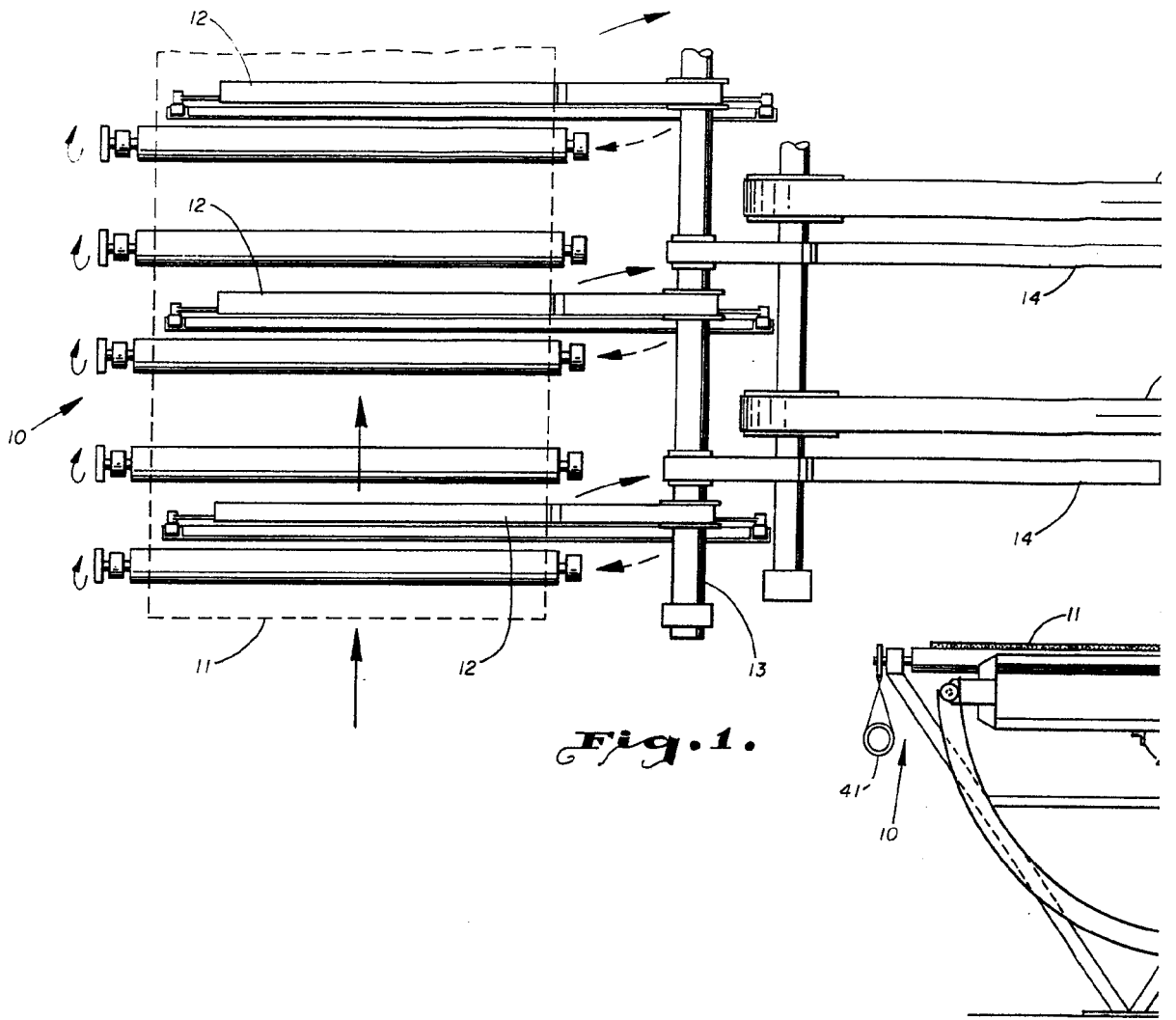
Fig. 2.

Fig. 4.

ESCALA VARIAB LE
MADRID, 23 JUL. 1979

M. V. DE LA TORRES
F.P.

Emilio González Antezota



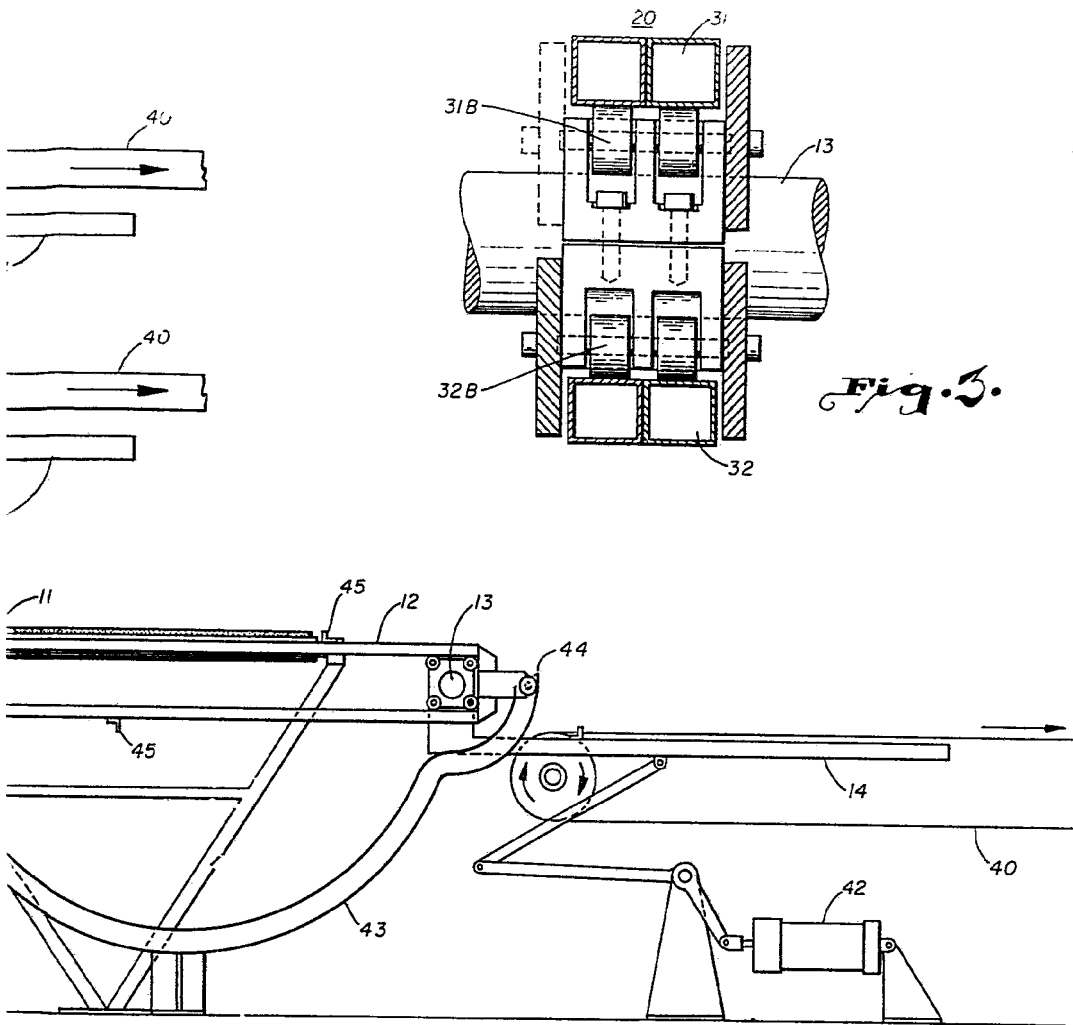


Fig. 3.

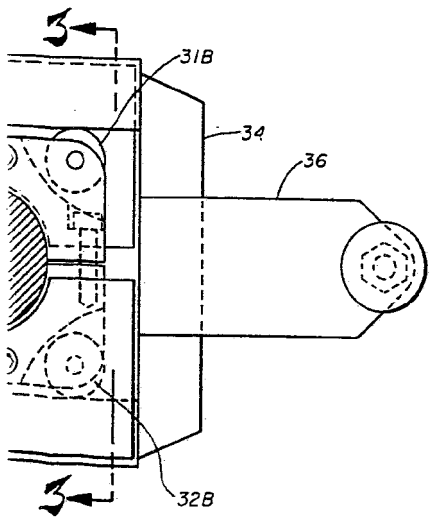


Fig. 4.

ESCALA VARIABLE
MADRID, 23 JUL. 1979.

M. V. DE LA TORRE
P.P.

Emilio García Arteaga

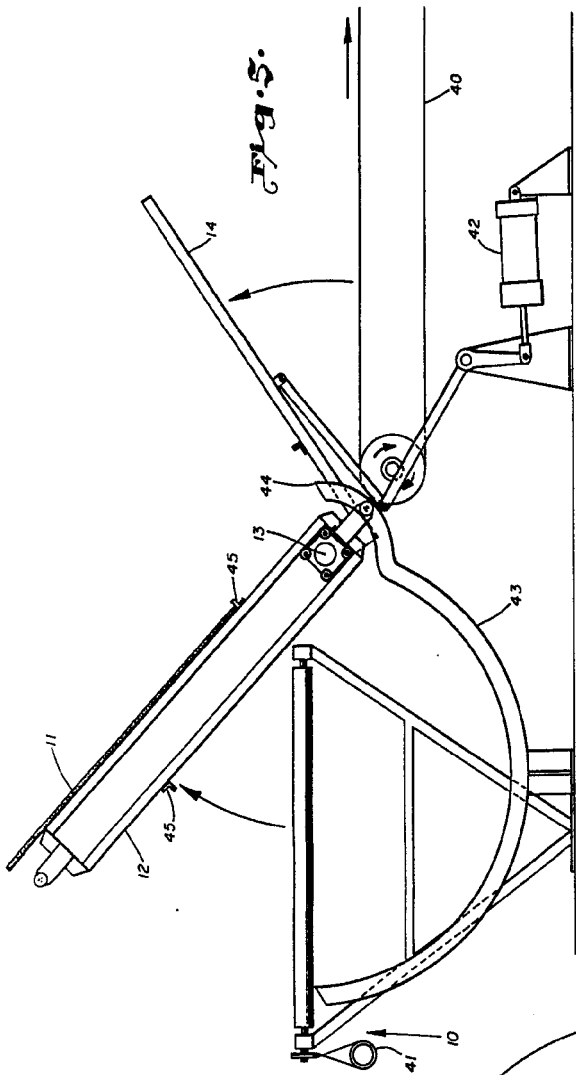


Fig. 6.

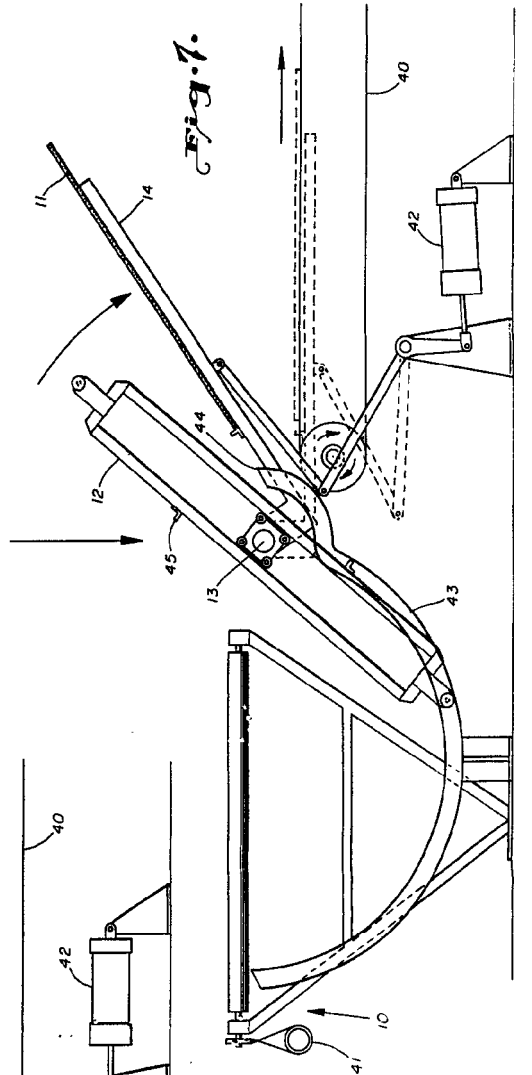
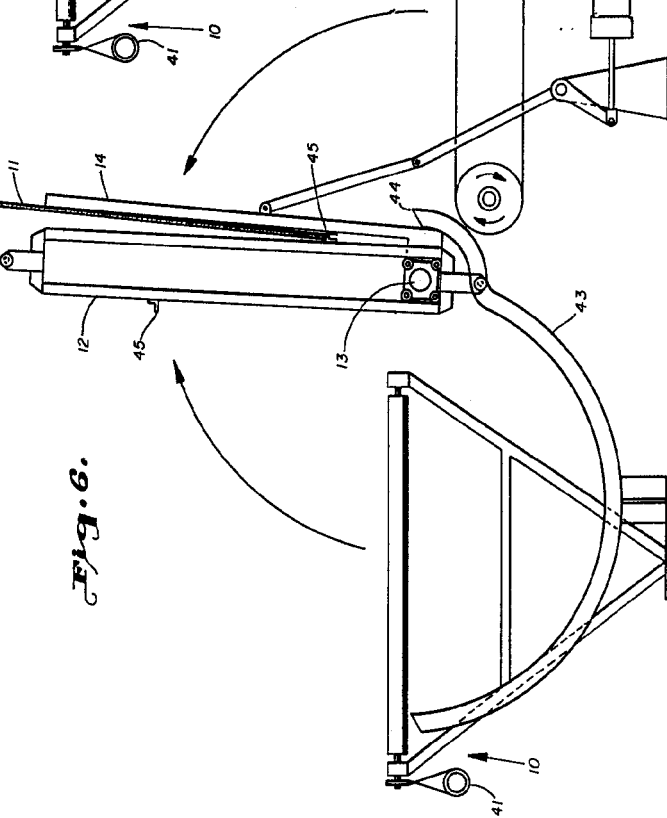
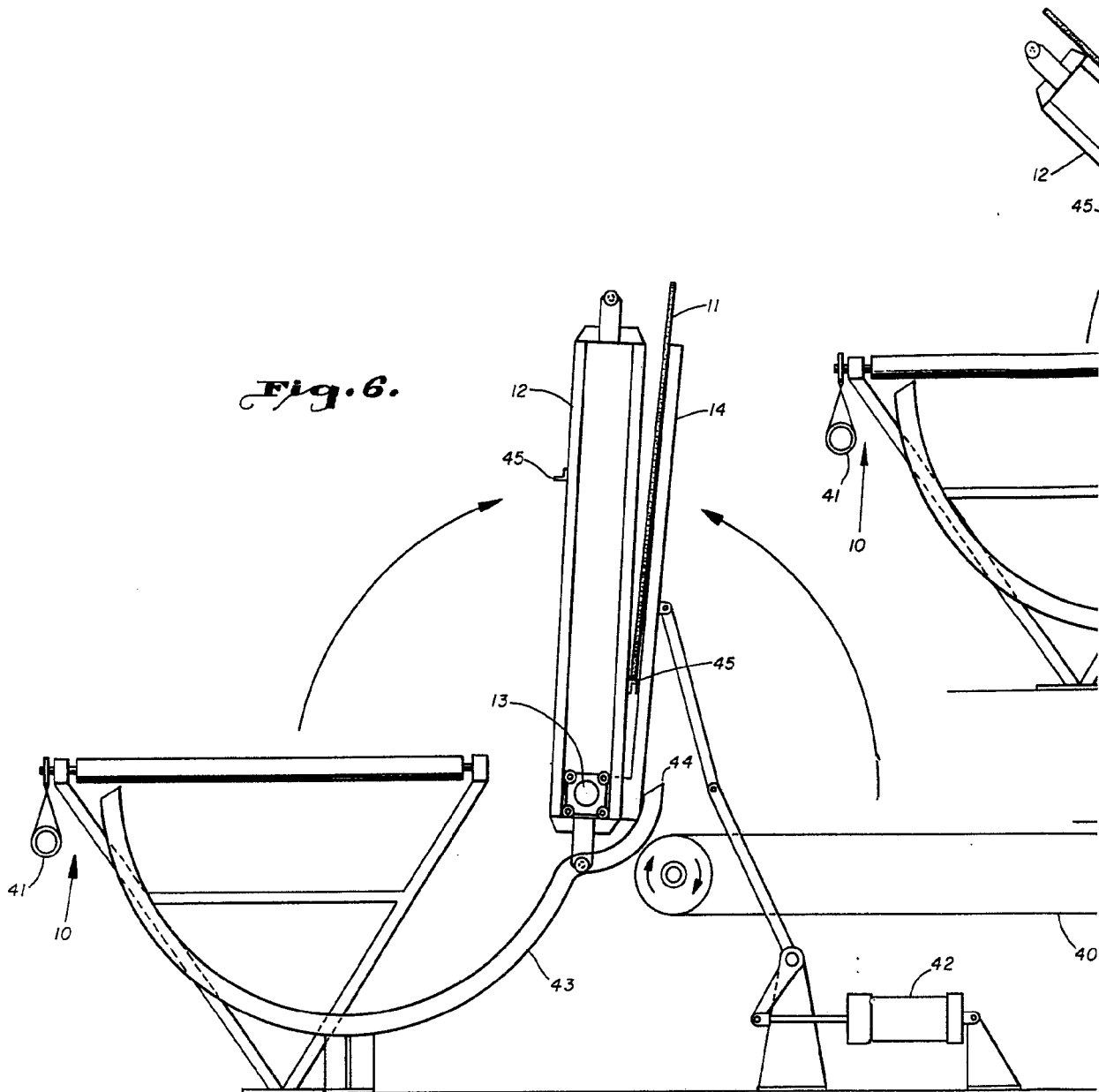


Fig. 7.

ESCALA VARIABLE LE
MADRID, 23 JUL. 1979

M. V. DE LA TORRE
P.P.

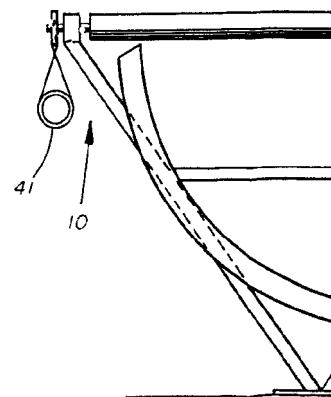
Emilio Gallego Torres



ESCALA VARIABLE
MADRID, 23 JUL. 1979

M. V. DE LA TORRE
P. P.

Emilio García Ortega



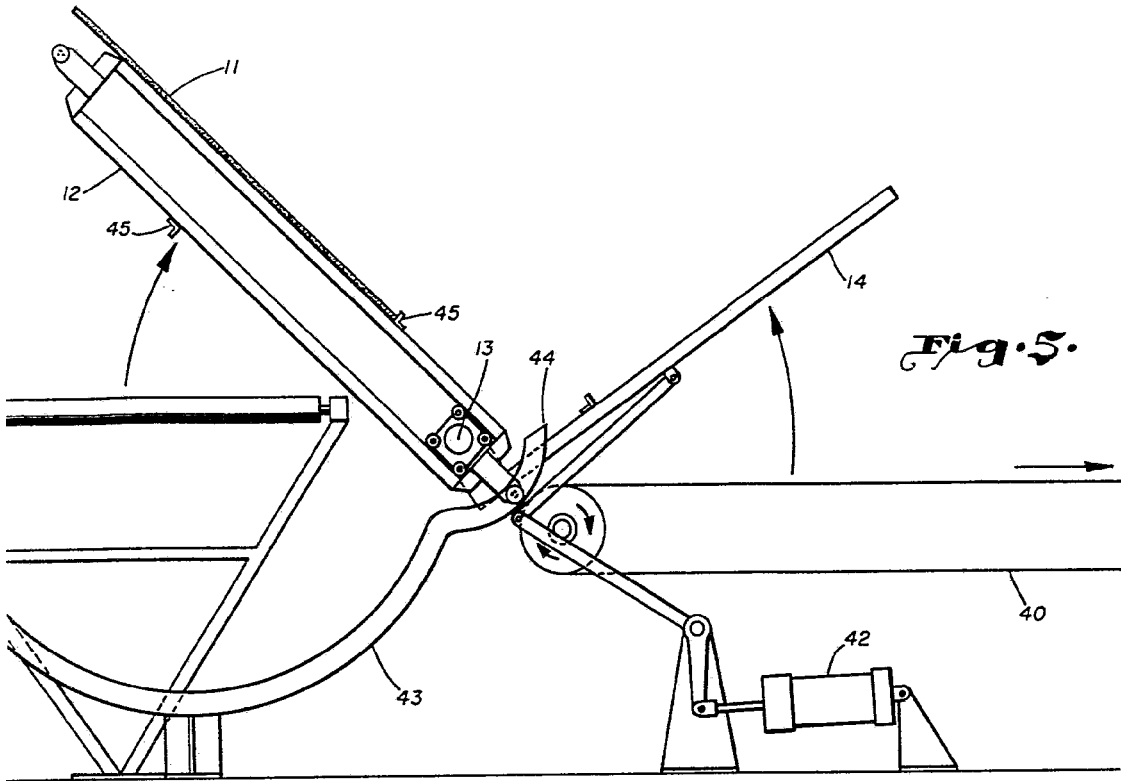


Fig. 5.

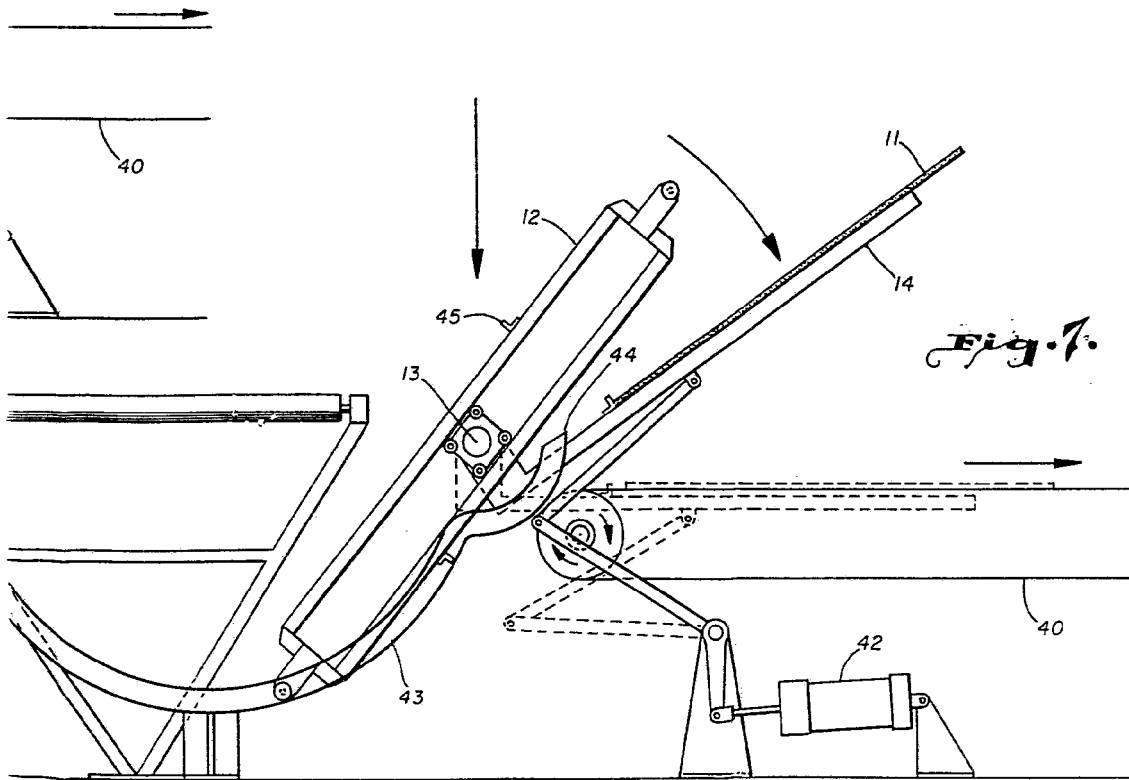


Fig. 7.