

320914



P - 30.871

318, U.S.A. Ser. Nº 725.014

320914

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud  
de

P A T E N T E            D E            I N T R O D U C C I O N

formulada el 19 de Diciembre de 1.965, con el núm. 320.914

en

E S P A Ñ A

por DIEZ años

a nombre de GLOBE-UNION, Inc., entidad norteamericana, establecida en 900 East Keefe Avenue, Milwaukee, Wisconsin, Estados Unidos de América, por:

"UN APARATO PARA LA COLADA EN UN MOLDE DE REJILLAS PARA  
BATERIAS DE ACUMULADORES ELECTRICOS"

=====

Esta invención se refiere a máquinas de colada y, más en particular, a máquinas automáticas para la colada de rejillas para baterías de acumuladores eléctricos.

5            Un objeto de esta invención es crear una máquina de colada automática que tiene características de funcionamiento mejoradas y está adaptada particularmente para una producción de calidad a gran velocidad.

10           Otro objeto es crear un aparato de vertido para una máquina de colada automática que es seguro, preciso y fácilmente controlado.

320914



La máquina incluye dos o más unidades de colada separadas accionadas por un solo motor y que utilizan un transportador común para trasladar las piezas coladas desde la máquina. La máquina puede ser operada por un solo operario.

5

Cada unidad de la máquina incluye un molde constituido por secciones destinado a ser cerrado para la colada y abierto para la descarga desde él de una pieza colada y un depósito para contener plomo fundido. El depósito tiene una abertura por encima del nivel del plomo, desde la cual es cargado el molde por medio de un miembro de desplazamiento movable con relación al nivel del líquido para subir al nivel y para hacer que una cantidad de plomo fundido se vierte desde la abertura en el molde.

10

15

El plomo fundido es hecho circular hacia los depósitos desde una retorta común y están previstos medios para mantener y ajustar el nivel del líquido en cada depósito para controlar así la cantidad de plomo vertido en cada molde por el movimiento de los miembros de desplazamiento.

20

Esta disposición de vertido proporciona una precisión mejorada de la temperatura y cantidad de material vertido y se adapta extremadamente bien para iniciar e interrumpir rápida y fácilmente el funcionamiento de las unidades, individual o conjuntamente, sin los molestísimos problemas encontrados en las máquinas anteriores de este tipo. Cada molde tiene medios portadores que incluyen un medio portador oscilable destinado a coger la pieza colada descargada desde el molde y a llevarla al transportador para depositarla sobre él. El funcionamiento de los medios de vertido, de accionamiento del molde y portadores de cada unidad es

25

30



sincronizado por levas giratorias montadas sobre un solo árbol de levas. Los árboles de levas para las unidades de colada de cada máquina son accionados por un motor para sincronizar las unidades de modo que los moldes sean alternativamente cargados y las piezas coladas sean llevadas alternativamente desde los moldes y depositadas sobre el transportador.

Otros objetos y ventajas se señalarán en, o se desprenderán de la memoria y reivindicaciones, como se señalarán las diversas modificaciones de la única realización mostrada en los dibujos, en los que:

La Figura 1 es una vista en alzado frontal de la máquina de colada gemela con partes de la base arrancadas para mostrar el aparato para accionamiento de la máquina.

La figura 2 es una vista en sección vertical tomada a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1.

La figura 3 es un alzado frontal fragmentario que muestra el mecanismo para abrir y cerrar el molde y para recibir la pieza colada procedente del molde.

La figura 4 es una vista similar a la figura 3, pero con el molde abierto y con el brazo portador en posición para recibir la pieza colada procedente del molde.

La figura 5 es una vista en sección fragmentaria, parcialmente esquemática, tomada a lo largo de la línea 5-5 de la figura 2, que muestra una posición de las levas de accionamiento.

La figura 6 es una vista similar a la figura 5, pero con las levas en una posición diferente.

La figura 7 es una vista en planta fragmentaria del transportador para trasladar las piezas coladas desde la

320914

22 FEB



máquina.

La figura 8 es una vista en alzado lateral del transportador mostrada en la figura 7.

5 La figura 9 es una vista en planta de uno de los depósitos desde los cuales son cargados los moldes.

La figura 10 es una vista en alzado frontal del depósito mostrado en la figura 9.

La figura 11 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 11-11 de la figura 9.

10 La figura 12 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 12-12 de la figura 9.

Las figuras 13 y 14 son vistas en sección, tomadas a lo largo de la línea 13-13 de la figura 9, que muestran dos posiciones del mecanismo de vertido de la máquina Y

15 La figura 15 es una vista fragmentaria, tomada a lo largo de la línea 15-15 de la figura 2, que muestran los medios para desconectar el aparato de vertido del árbol de levas de accionamiento.

20 La máquina (figura 1) incluye dos unidades de colada separadas A y B accionadas por un solo motor 10 y un reductor 12 de engranajes y que utilizan un transportador común 14 (figura 7 y 8) para trasladar las piezas coladas desde las máquinas. Las unidades A y B estén montadas sobre un bastidor adecuado y son de construcción y funcionamiento sustancialmente idénticos con partes similares de  
25 cada una denominadas por números de referencia iguales. Las unidades son accionadas en la sucesión de tiempo apropiada por árboles 16 y 18 de levas. El árbol 18 es accionado directamente desde un árbol de accionamiento principal 20  
30 por una cadena 22 y el árbol 16 es accionado desde el árbol



18 por una cadena 24.

Cada unidad de colada puede ser controlada separadamente y realiza tres operaciones principales. La primera es el vertido de la cantidad apropiada de plomo fundido en un molde 26 constituido por secciones, la segunda es la  
5 apertura del molde (y el cierre subsiguiente del mismo); y la tercera es la retirada de la pieza colada del molde y el depósito de la misma sobre el transportador común 14.

El aparato para cargar los moldes 26 (figuras 9-14 para la unidad A) incluye un depósito aislado 30, sustancialmente de forma de L, (figura 9) que tiene una sección 32 de entrada de plomo fundido y una sección de vertido 34. El plomo fundido, a una temperatura controlada, es hecho circular hacia la sección de entrada 32 desde una cámara común  
10 (no mostrada) a través de una abertura 36 en una cubierta aislada 38. La temperatura del plomo fundido en el depósito es termóstáticamente controlada por adecuados elementos eléctricos de caldeo 40 que tienen terminales alojados en cajas 42 de terminales.  
15

Se mantiene y controla el nivel del plomo fundido mediante una compuerta deslizable 44 y un tabique estacionario (figuras 11 y 12), montados a través del extremo de la sección de entrada 32. La compuerta deslizable y el tabique estacionario cooperan para formar una represa ajustable, sobre la que se mantiene un flujo continuo de retorno de plomo fundido a la retorta durante el normal funcionamiento de la máquina. La compuerta 44 está soportada  
20 en el extremo de una varilla colgante 47 roscada en un casquillo 48. El casquillo 48 está montado a rotación en una ménsula 50 y tiene un mango 52 para ajustar la posición vertical de la compuerta 44 y, por tanto, el nivel del plomo  
30

320914

22 FEB



fundido en el depósito 30.

El plomo fundido es vertido desde el depósito en el molde por medio de un miembro de desplazamiento 54, movable en vaivén, montado en la sección de vertido 34 del depósito.

5 El miembro 54 es accionado por una leva 56 (figura 2, 5 y 6) del árbol 16 por medio de una palanca acodada 58 montada pivotadamente sobre un árbol 59 soldado al bastidor y que tiene un seguidor 60 de leva mantenido en contacto con la periferia de la leva por un resorte 62. El miembro 54 está so-

10 portado (figuras 9, 13 y 14) desde un árbol pivotadamente montado 64 por brazos 66 y barras articuladas colgantes 68 que se extienden a través de un par de aberturas en una cubierta aislada 70 para la sección de vertido 34. El árbol 64 es hecho pivotar para mover en vaivén el miembro de desplazamiento por una manivela 72 en el extremo del árbol por

15 medio de una barra articulada 74 conectada pivotadamente entre el extremo libre de la palanca acodada 58 y el extremo libre de la manivela 72. A medida que el miembro de desplazamiento 54 es movido hacia abajo en el plomo (figura 13),

20 el nivel del plomo en la sección de vertido 34 subirá haciendo que una cantidad de plomo pase al molde 26 a través de una abertura horizontal alargada 76 en el lado del depósito.

Unos deflectores 78 (figuras 13 y 14), que cuelgan desde la cubierta 70 en lados opuestos del miembro 54, sirven para localizar los cambios de nivel producidos por la acción del miembro de desplazamiento. El deflector adyacente a la abertura 76 sirve también para reducir la cantidad de impurezas superficiales en el plomo vertido bloqueando el flujo superficial hacia la abertura y haciendo que sea

25

30



impulsado plomo limpio desde por debajo de la superficie en torno de la parte inferior del deflector y luego hacia arriba y hacia afuera a través de la abertura 76.

5           La cantidad de plomo hecha circular hacia el depósito es mayor que la cantidad descargada en el molde dando por resultado un flujo constante de retorno de plomo a la retorta sobre la compuerta ajustable 44. La cantidad de plomo en el depósito en un momento cualquiera es considerablemente mayor que la cantidad expulsada desde la abertura  
10       76 por el miembro 54. El resultado es que las condiciones del plomo en el depósito, es decir, temperatura y nivel, permanecen muy estables tanto si el mecanismo de descarga y desplazamiento está funcionando como si no lo está. Los deflectores 78 y la forma de L del depósito reducen al mínimo  
15       el efecto de la acción del miembro de desplazamiento en la compuerta ajustable, proporcionando así un ajuste muy preciso de la cantidad de cada operación de vertido por ajuste del nivel en la represa. La operación de colada puede ser iniciada e interrumpida iniciando e interrumpiendo simplemente  
20       la acción del miembro de desplazamiento. El plomo en circulación continúa en el depósito está siempre a la temperatura apropiada. No hay válvulas que abrir y cerrar ni tubos que llenar y calentar al iniciar o interrumpir el funcionamiento.

25           Los moldes 26 constituidos por secciones incluyen una sección estacionaria 80 y una sección móvil 82 (figuras 3 y 4) montadas de manera separable sobre un par de varillas 84 para permitir el intercambio de moldes, según se desee. El molde es abierto y cerrado (figuras 2, 3 y 4) haciendo  
30       deslizarse la sección 82 sobre las varillas 84 por medio de

320914 22 FEB 1954



una ménsula 86 provista de brazos 88. Los brazos 88 están  
unidos de manera separable a la sección 82 por espigas 90  
con cabeza en los lados de la sección móvil asentados en ra-  
nuras 92 en los brazos. La ménsula 86 es accionada por  
5 una leva 94 (figura 2, 5 y 6) del árbol 16 por medio de una  
palanca 96 pivotada en un extremo al bastidor y provista de  
un seguidor 98 de leva que corre en una ranura 100 en una  
cara de la leva 94. El movimiento de la palanca 96 se trans-  
mite a la ménsula 86 por una barra articulada 102 conectada  
10 pivotadamente entre el extremo libre de la palanca 96 y una  
manivela 104 montada en un árbol 106 apoyado en el bastidor.  
El árbol 106 acciona la ménsula 86 por medio de una segunda  
manivela 108 montada en el árbol y conectada pivotadamente  
a la ménsula. El accionamiento del aparato de vertido  
15 y del aparato de apertura y cierre del molde es sincronizado  
de modo que, a medida que el molde se cierra, la operación  
de vertido comience a dar plomo al molde en el momento en que  
se cierra. Esto deja el tiempo máximo restante para com-  
pletar el ciclo, que incluye aproximadamente 2-3 segundos,  
20 para que la pieza colada se enfrie suficientemente antes de  
que se abra el molde y sea descargada la pieza colada.

El aparato (figuras 2, 3 y 4) para recibir la pieza  
za colada procedente del molde y para depositarla sobre el  
transportador 14, incluye un brazo portador curvado 110 mon-  
25 tado pivotadamente sobre el bastidor por un árbol 112 apoya-  
do en una ménsula 114. Una ménsula receptora 116 fijada  
al extremo libre del brazo 110 sirve para coger la pieza co-  
lada 118 arrojada desde el molde y para llevarla hacia abajo  
(a medida que el brazo es hecho pivotar) hasta el transporta-  
30 dor 14. El brazo 110 es accionado por una leva 120 (figu-



ras 2, 5 y 6) del árbol 16 por medio de una palanca 122 montada pivotadamente sobre el bastidor y provista de un seguidor 124 de leva empujado a contacto con la periferia de la leva por un resorte 126. El movimiento de la palanca 122 producido por la rotación de la leva 120 se transmite el brazo 110 por una barra articulada 128 conectada pivotadamente entre el extremo libre de la palanca 122 y una manivela 130 montada en el árbol 112.

Se sincronizan la apertura y el cierre del molde 26 y el movimiento del brazo portador 110 de modo que, cuando se cierra el molde para la colada, el brazo esté en la posición inferior (fig. 3), cuando se abre el molde, el brazo oscile hacia arriba (fig. 4) para recibir una pieza colada 118 que cae desde el molde al abrirse éste.

Puede hacerse que cada unidad inicie e interrumpa individualmente su funcionamiento por medio de embragues neumáticamente operados 132 y 134 de diseño convencional, montados sobre los árboles 112 y 106, respectivamente, (figura 2), y de un cilindro neumático 136 montado sobre el árbol 59 (figura 15). El cilindro 136 hace que la palanca acodada 58 se deslice sobre el árbol 59 contra la carga de un resorte 137 que expulsa el seguidor 60 de leva de la periferia de la leva 56 para parar así el aparato de vertido cuando es excitado el cilindro 136. Los embragues 132 y 134 iniciarán e interrumpirán el funcionamiento del aparato de accionamiento del molde y de transporte de la pieza colada, respectivamente. Los tres medios de desconexión son operados simultáneamente para iniciar e interrumpir conjuntamente todas las operaciones de la unidad.

Haciendo ahora referencia a las figuras 7 y 8, las

320914



5 piezas coladas descargadas por el molde son llevadas a un transportador 14 por los brazos portadores 110 y son depositadas sobre él por medio de dedos verticales 138 (figura 2) montados en lados opuestos del transportador. Los dedos 138 están destinados a aplicarse a patillas 140 de las piezas coladas 118, a medida que los brazos 110 oscilan hacia abajo, para hacer que las piezas coladas se deslicen así desde las ménsulas receptoras 116 para pasar a encima del transportador. Las patillas 140 de las piezas coladas son cogidas después por unas patillas 142 de las cadenas 144 del transportador para trasladar las piezas coladas a lo largo del transportador desde la máquina a un mecanismo recordador (no mostrado). Las cadenas 144 están montadas entre los árboles 146 y 148 en los extremos del transportador y son accionadas por el motor 10 por una cadena de accionamiento adecuada (no mostrada). Las piezas coladas son enfriadas, a medida que se desplazan a lo largo del transportador, por agua que fluye desde las aberturas 150 hacia los agujeros de desagüe 152 en secciones ligeramente inclinadas 154 y 156 del transportador (figuras 7). Se facilita un enfriamiento adicional (por el aire) por unas secciones onduladas 158 y 160, sobre las que se desplazan las piezas coladas después de que salen de las secciones 154 y 156, respectivamente, refrigeradas por agua.

25 El funcionamiento de las unidades de colada A y B es sincronizado por el único motor (motor 10) que acciona los árboles 16 y 18 de levas de las unidades A y B, respectivamente, siendo así los moldes de cada unidad cargados alternadamente y siendo las piezas coladas descargadas desde dichos moldes llevadas alternadamente al transportador y

30



depositadas sobre él. Las secciones de enfriamiento 154  
y 156, sobre las que son depositadas las piezas coladas,  
están espaciadas con respecto a la velocidad de las cadenas  
144 de modo que las piezas coladas depositadas por las uni-  
5 dades estén uniformemente espaciadas a lo largo del transpor-  
tador a medida que son trasladadas desde la máquina al me-  
canismo recortador.

Aunque se ha ilustrado y descrito solamente una  
realización de la presente invención, resultará evidente  
10 para los versados en la materia que pueden hacerse en ella  
diversos cambios y modificaciones sin apartarse del espíri-  
tu de la invención o del alcance de las reivindicaciones  
adjuntas.

N O T A  
=====

15 Los puntos de invención propia, no nueva, pero no  
divulgada ni publicada en España, que se presentan para que  
sean objeto de esta solicitud de Patente de Introducción por  
DIEZ años, son los siguientes:

20 1.- Un aparato para la colada en un molde de re-  
jillas para baterías de acumuladores eléctricos, que compren-  
de un depósito para contener líquido que tiene una salida  
de vertido, caracterizado por un miembro de desplazamiento

320914

22E



no confinado movable en dicho depósito, medios para mover  
alternativamente dicho miembro con respecto a la superficie  
del líquido en dicho depósito para elevar momentaneamente  
el nivel del líquido y hacer que una cantidad de líquido  
5 sea vertida desde dicha salida en un molde, y medios para  
mantener un nivel constante del líquido en dicho depósito  
de modo que, cada vez que dicho miembro es movido alter-  
nativamente en una distancia dada con respecto al nivel del  
líquido, se haga que se vierta una cantidad dada del líqui-  
do desde dicha salida.  
10

2.- El aparato de la reivindicación 1, caracteri-  
zado además porque dichos medios para mantener un nivel  
constante del líquido comprenden una compuerta ajustable.

3.- El aparato de cualquiera de las reivindicacio-  
nes 1 ó 2, caracterizado además por al menos un deflector  
15 que se extiende dentro de dicho líquido junto a dicho miem-  
bro de desplazamiento, estando dicho deflector destinado a  
bloquear el flujo superficial a dicha salida de vertido y a  
localizar el cambio de nivel provocado por el movimiento de  
dicho miembro de desplazamiento.  
20

4.- El aparato de una cualquiera de las reivindi-  
caciones 1 a 3, para alimentar una pluralidad de moldes,  
caracterizado porque el depósito para cada molde está desti-  
nado a recibir un suministro continuo de líquido desde una  
fuente común.  
25

5.- El aparato de la reivindicación 4, caracterizado  
además por un elemento de caldeo termostáticamente controla-  
do por cada depósito para proporcionar un control individual  
de la temperatura para cada depósito y hacer posible así el  
30 vertido de piezas coladas de diversos tamaños en cada uno

320914

22



de la pluralidad de moldes.

5 6.- El aparato de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el líquido es vertido en un molde formado por secciones destinado a ser cerrado para el vertido y a ser abierto para descarga de una pieza colada desde él, caracterizado por medios automáticos de accionamiento del molde para abrir dicho molde después de la operación de vertido y para cerrar el molde después de haber descargado una pieza colada desde él.

10 7.- El aparato de la reivindicación 6, caracterizado además por medios para recibir piezas coladas desde el molde y para transmitir las desde la máquina.

15 8.- El aparato de la reivindicación 7, caracterizado además porque dichos medios de recepción incluyen un transportador y un miembro portador oscilable destinado a recibir las piezas coladas descargadas desde el molde y a depositarlas sobre dicho transportador.

20 9.- El aparato de la reivindicación 8, caracterizado además porque dichos medios de recepción incluyen además una pluralidad de dedos estacionarios espaciados destinados a coger la pieza colada, cuando está siendo llevada al transportador por dicho miembro portador, para depositar así la pieza colada sobre el transportador.

25 10.- El aparato de una cualquiera de las reivindicaciones 8 ó 9, caracterizado además porque dichos medios de recepción incluyen además medios de refrigeración para introducir refrigerante líquido sobre las piezas coladas a medida que se desplazan a lo largo del transportador.

30 11.- El aparato de una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, caracterizado además porque dicho miembro de

320914

22 FEB 1966



desplazamiento, dichos medios de accionamiento del molde y dichos medios de recepción son accionados por levas montadas sobre un árbol giratorio.

5 12.- Un aparato para la colada en un molde de rejillas para baterías de acumuladores eléctricos.

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 catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

22 FEB. 1966.

P. A.

Alberto de Eizaburu  
Por Orden

320914

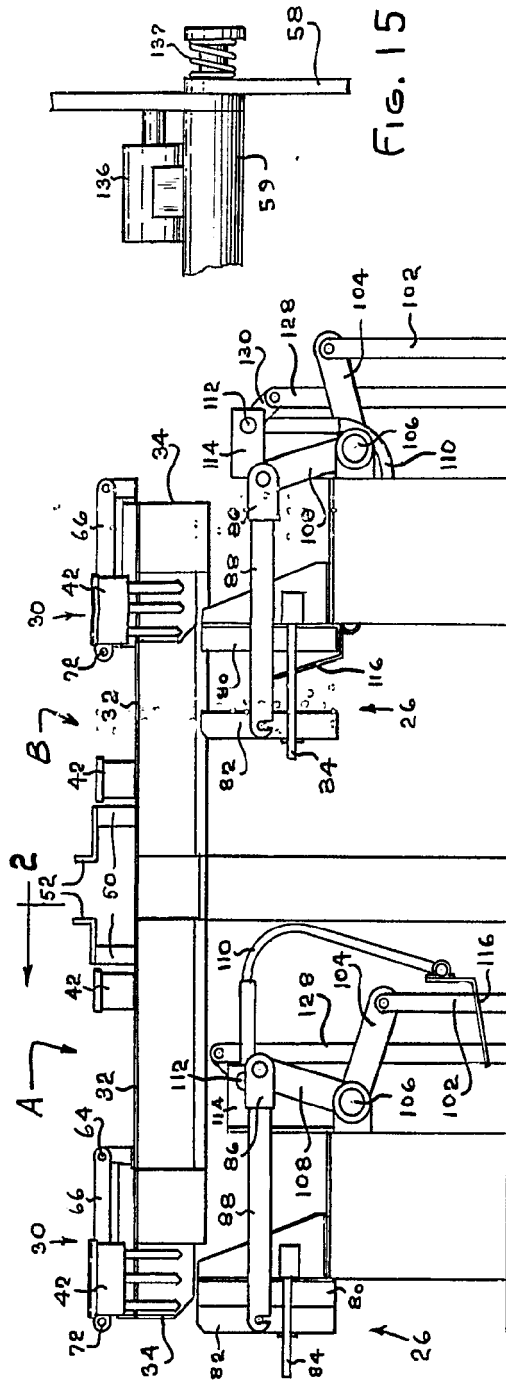


FIG. 15

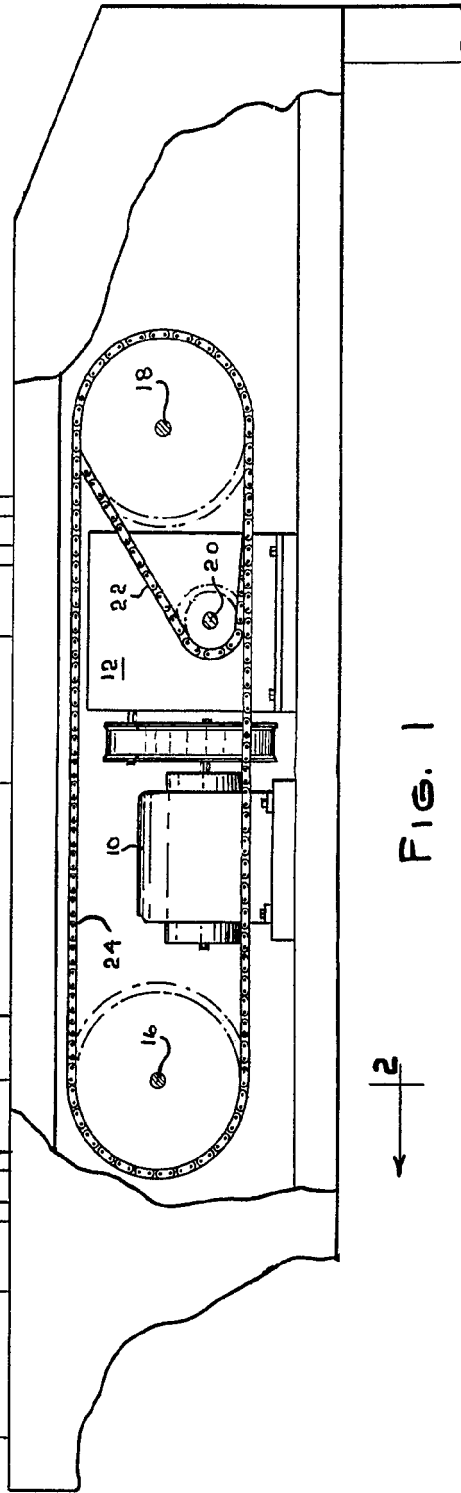
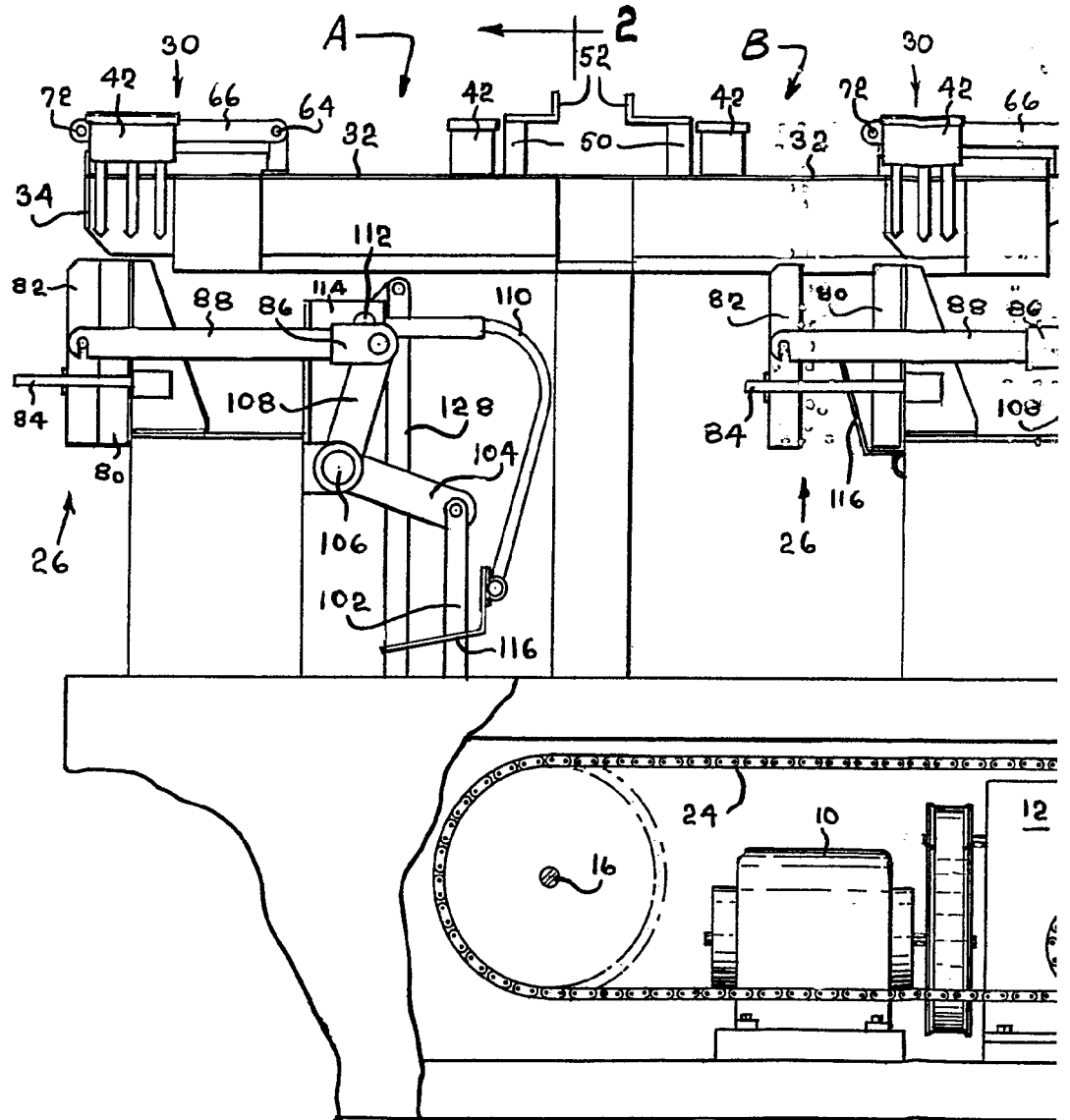


FIG. 1

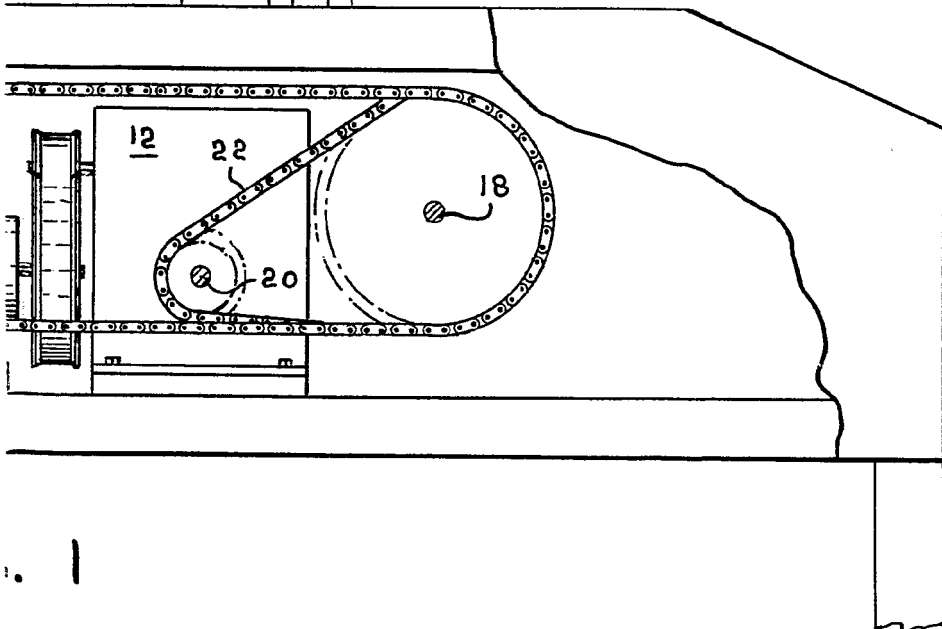
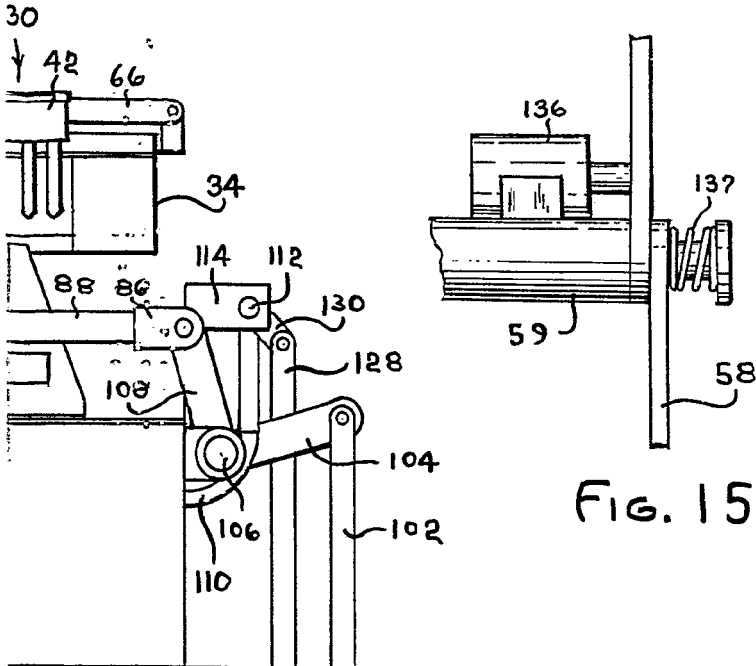
*Wata*

320914

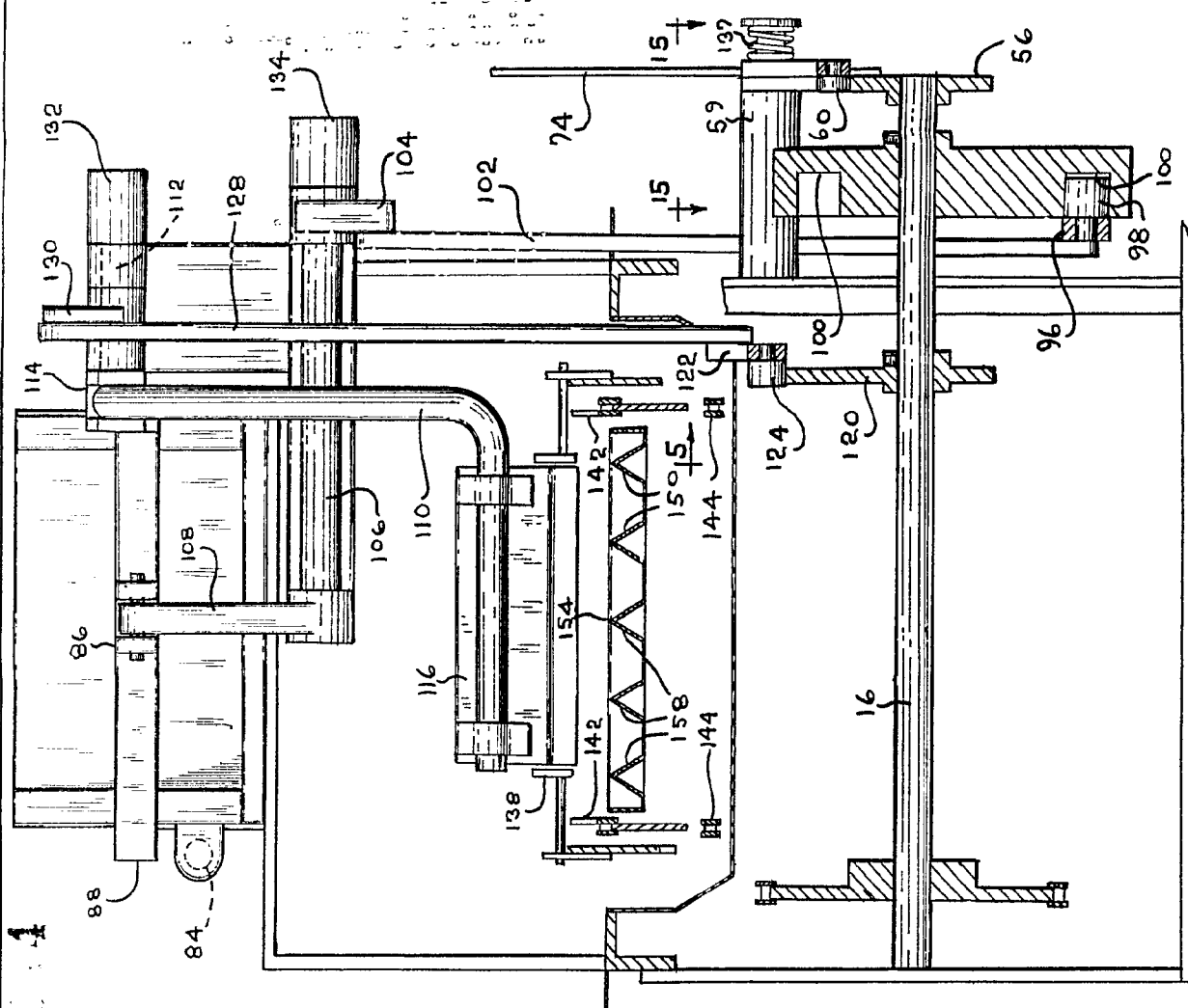


← 2

FIG. 1



*W. A. ...*



15

FIG. 2

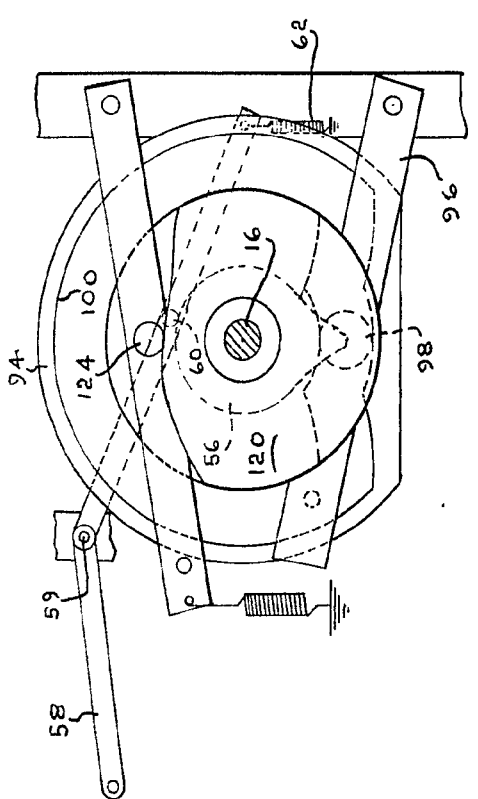


FIG. 5

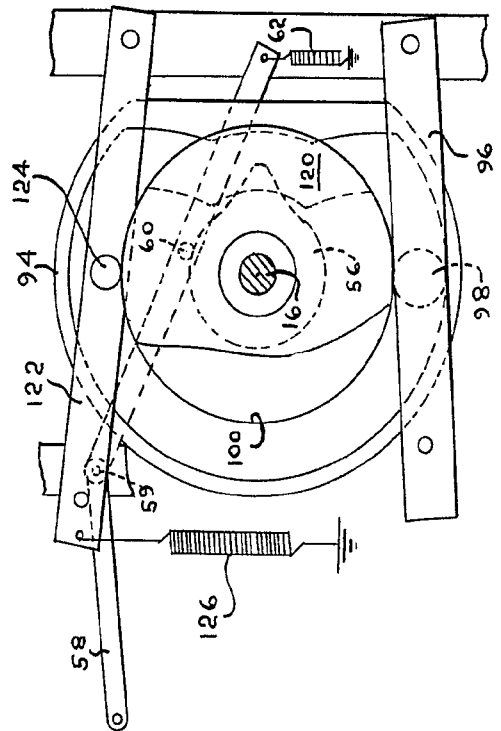


FIG. 6

*Anty*

320814

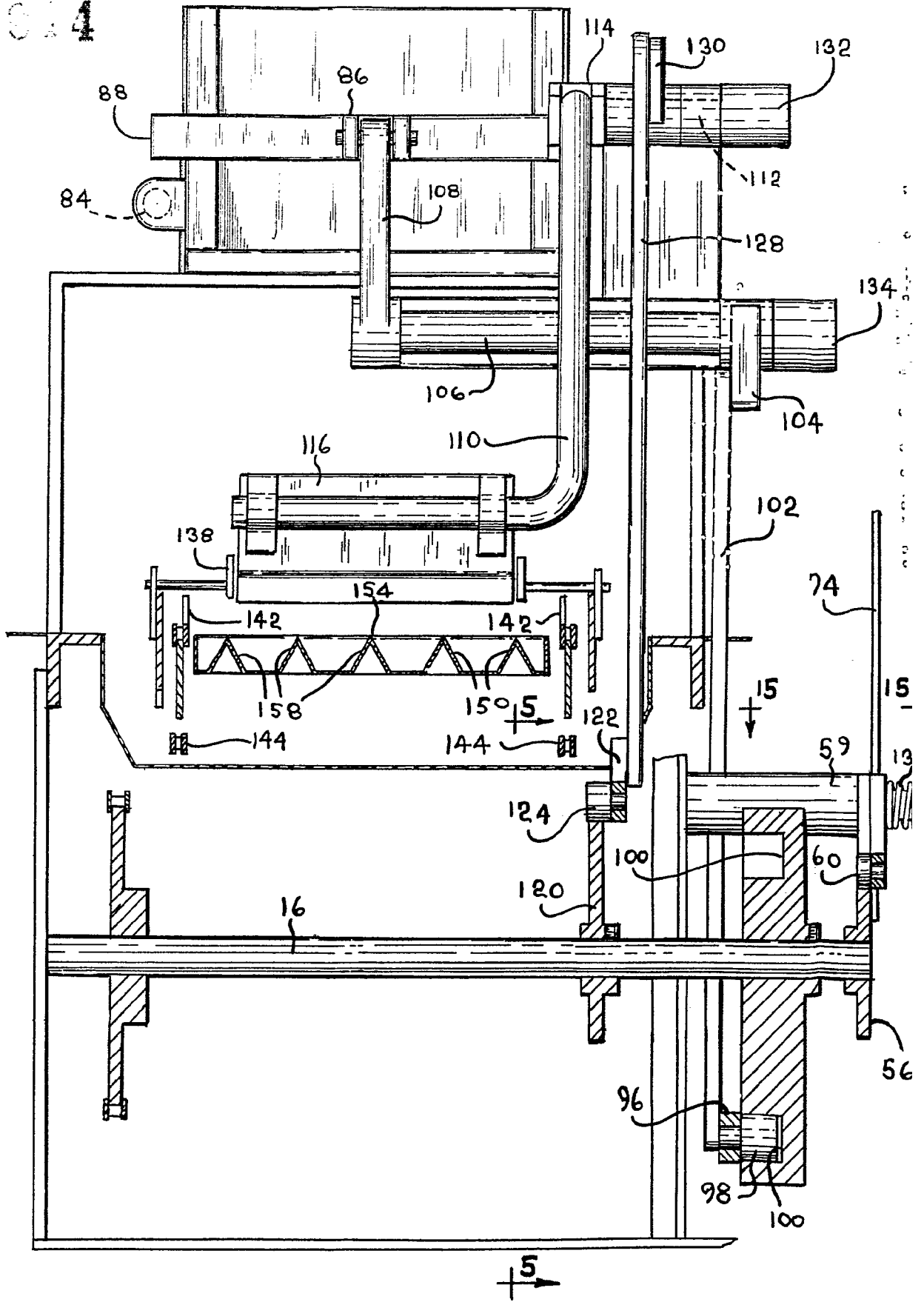


FIG. 2

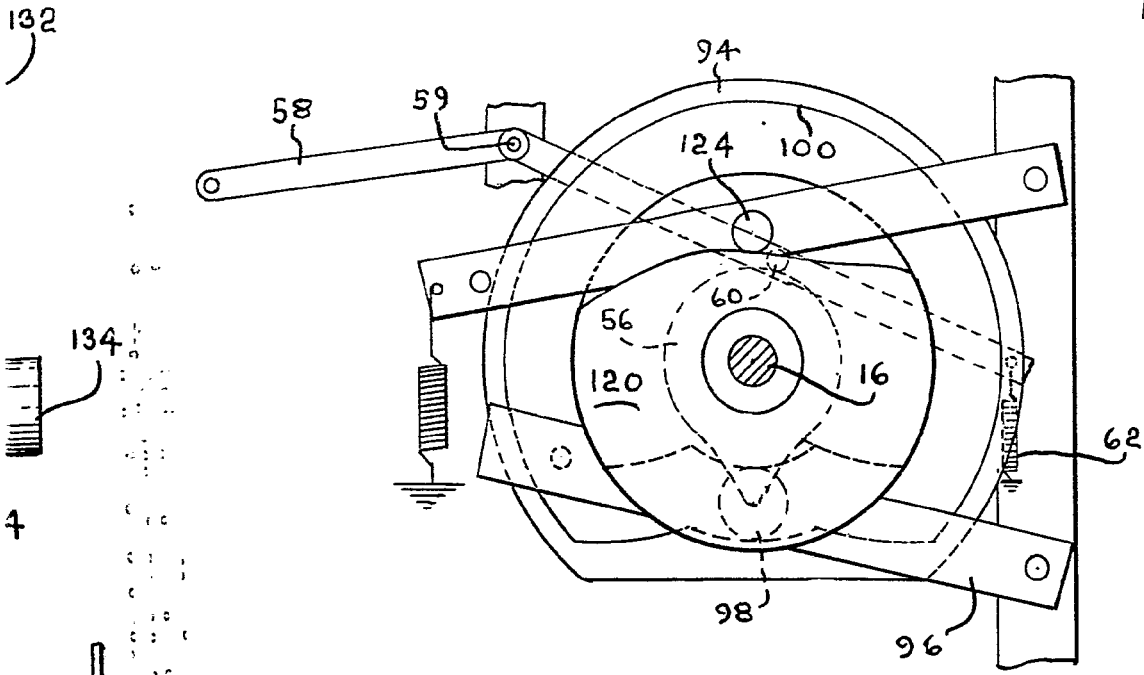


FIG. 5

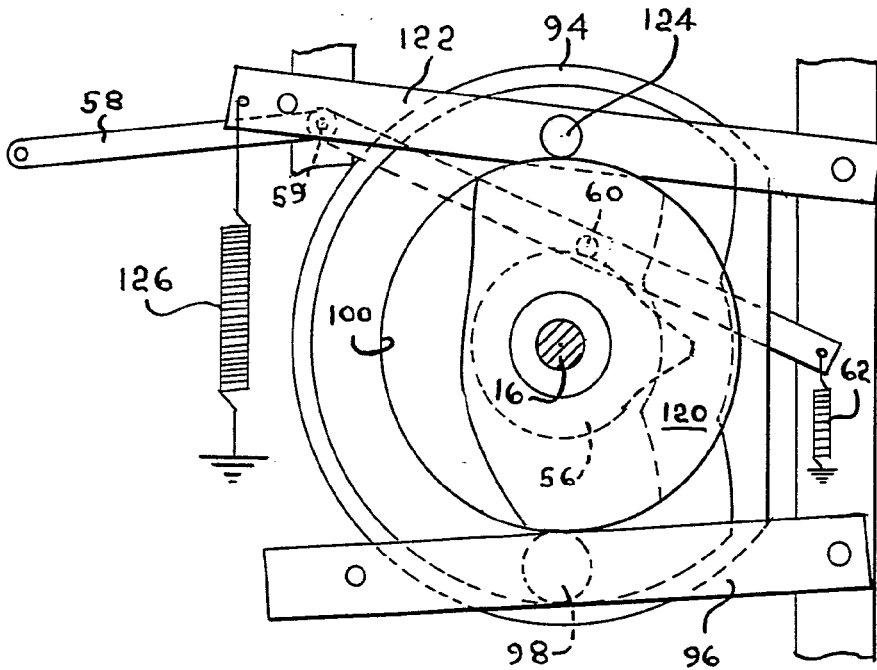
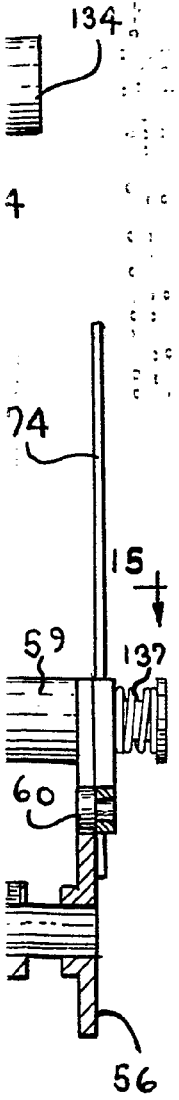


FIG. 6

*Handwritten signature or initials.*

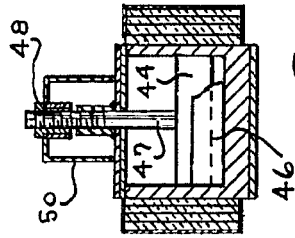


FIG. 11

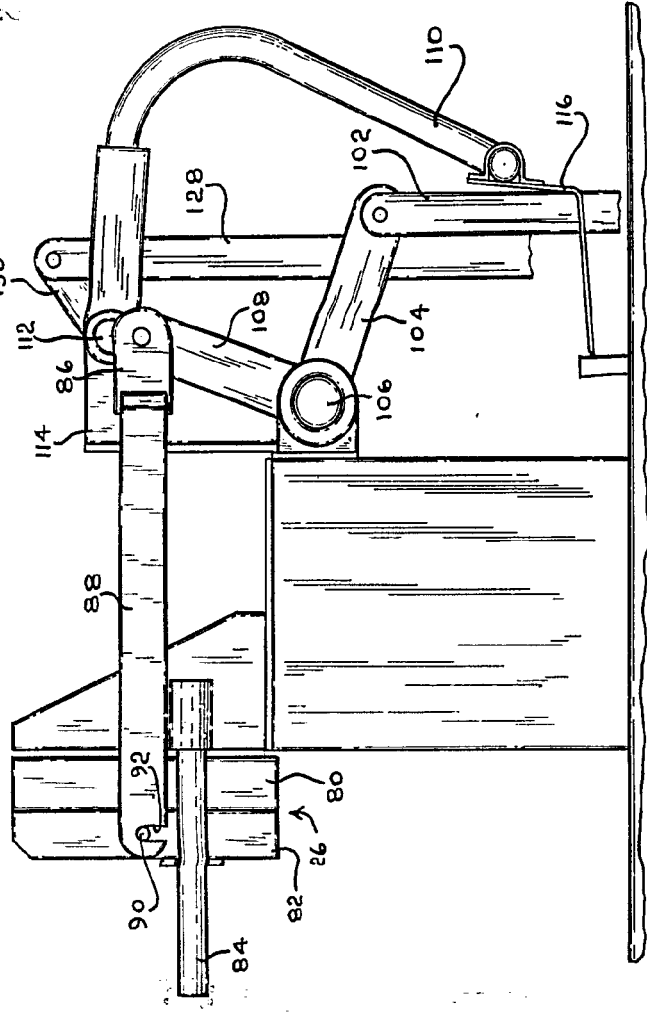


FIG. 3

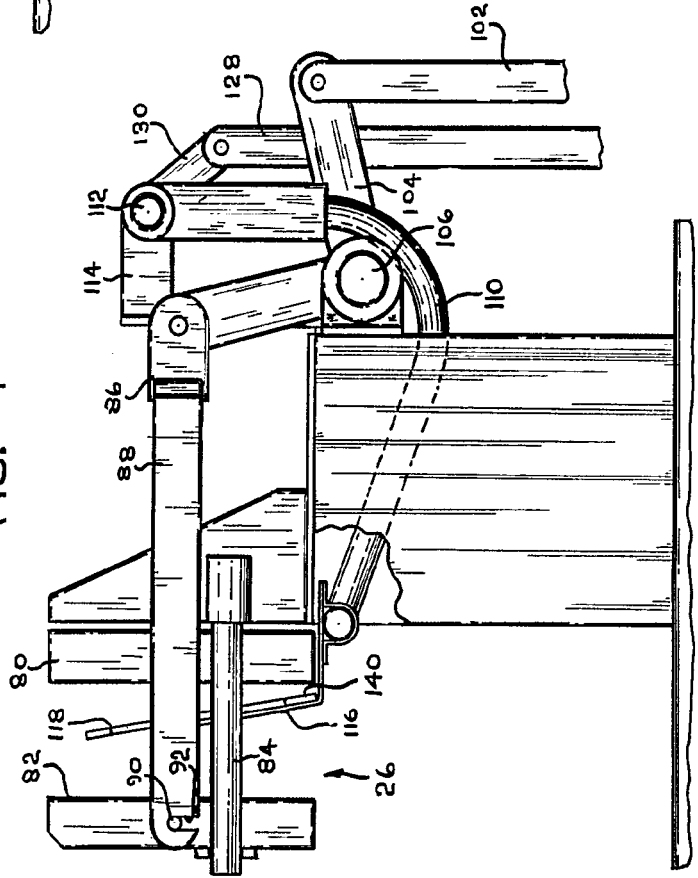


FIG. 4

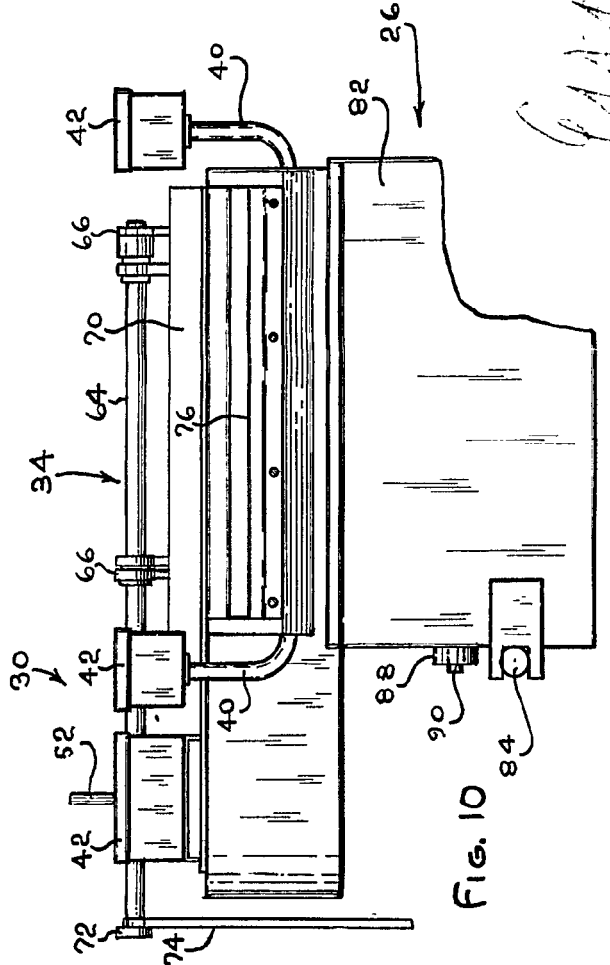


FIG. 10

*Handwritten signature or initials in the top right corner.*

320014

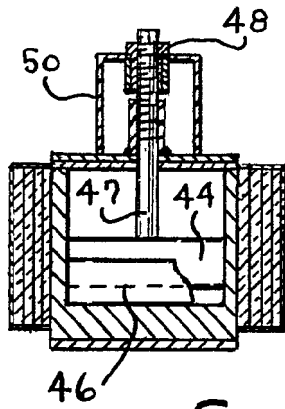


FIG. 11

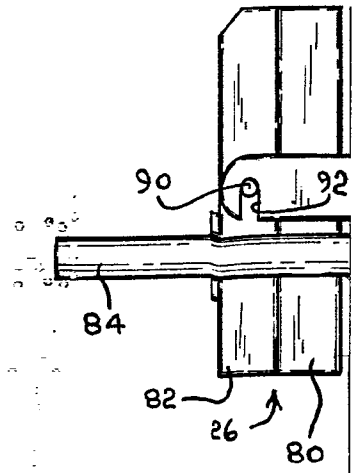


FIG. 4

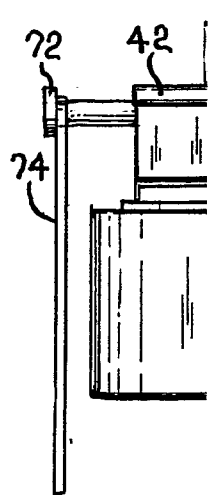
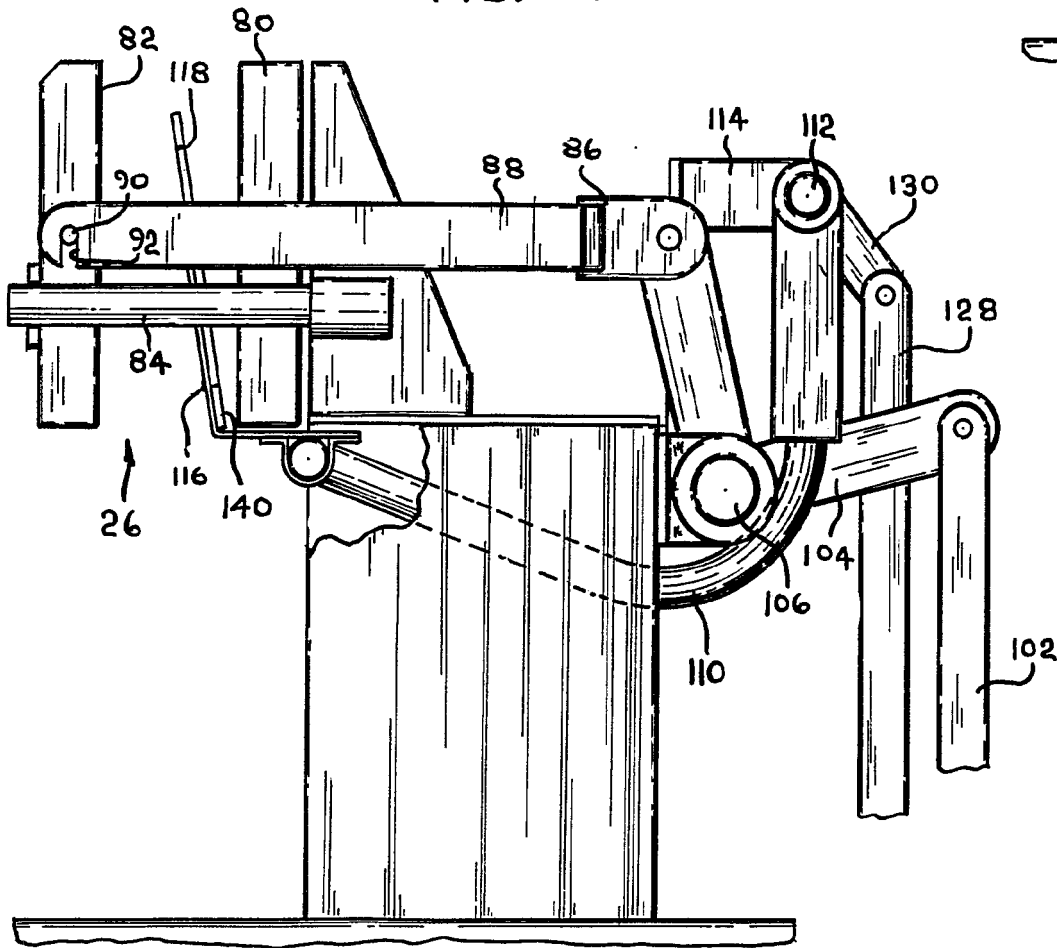


FIG. 10

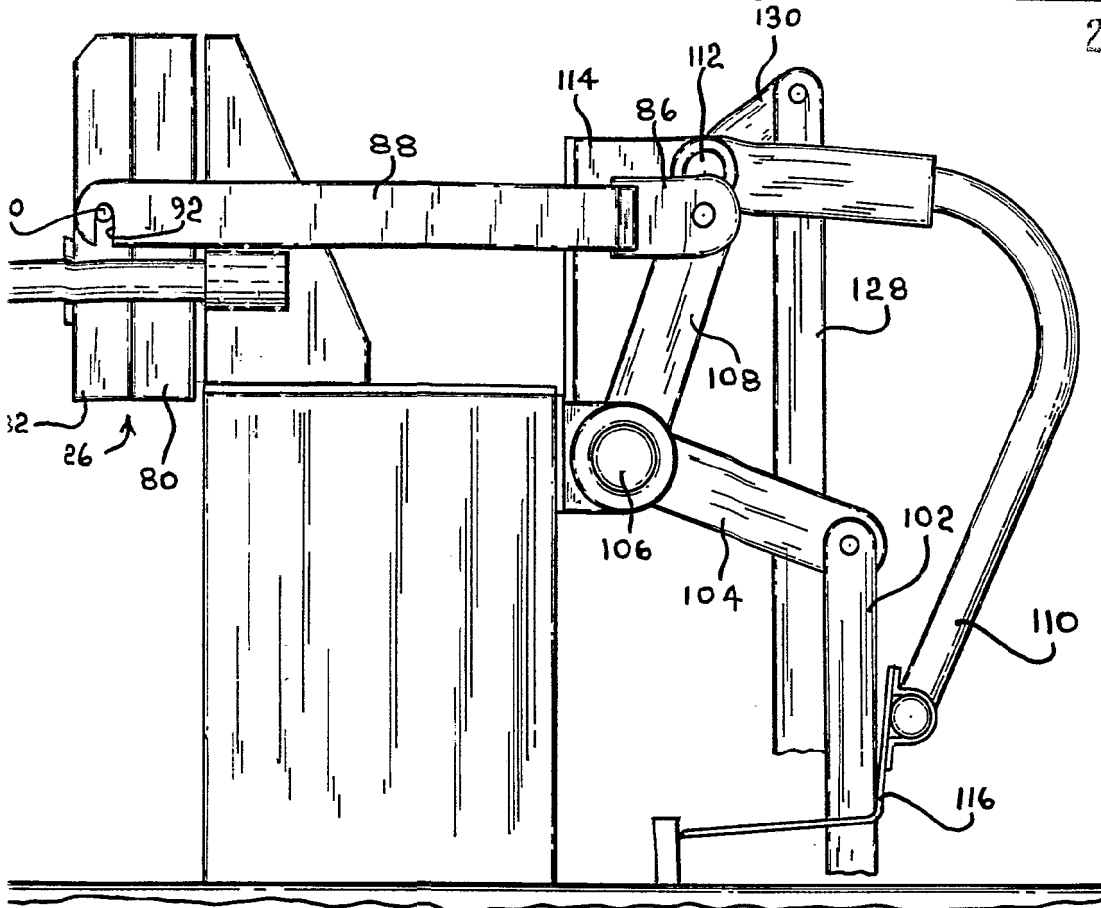


FIG. 3

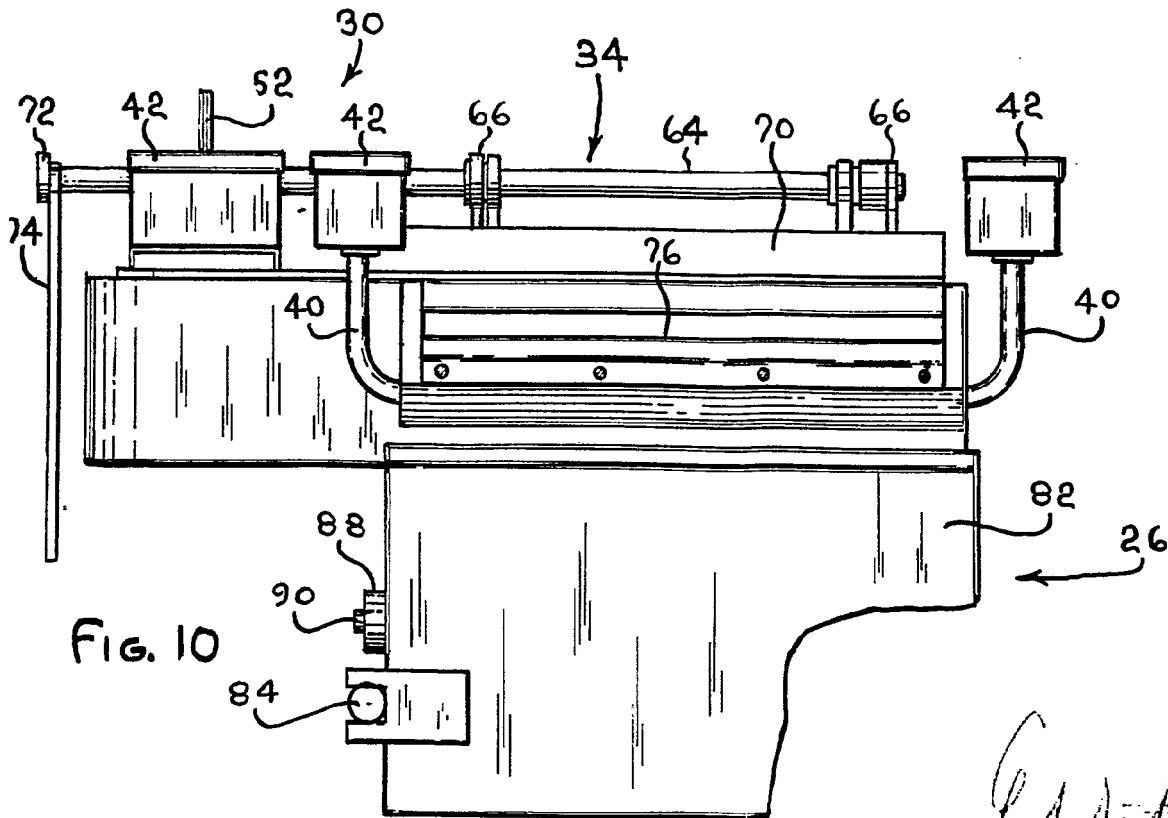


FIG. 10

*Handwritten signature or initials in the bottom right corner.*



320014

320014

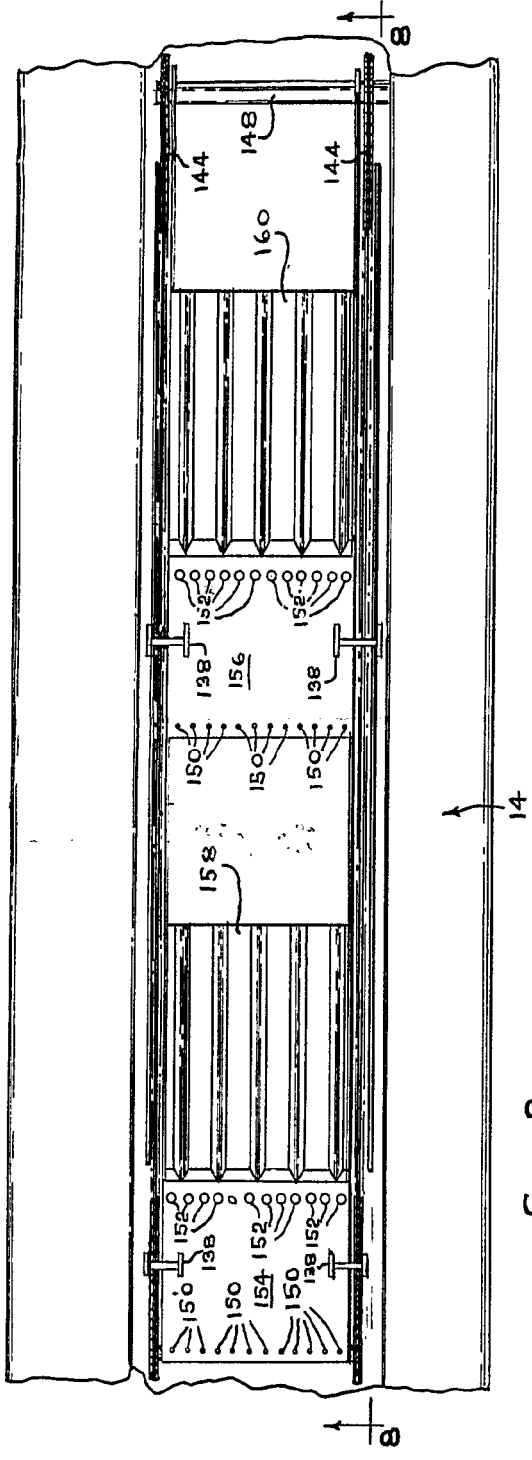


FIG. 7

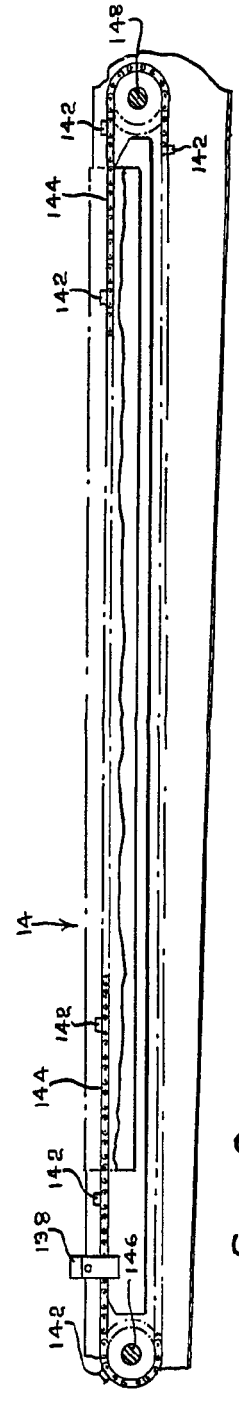


FIG. 8

6121

321014

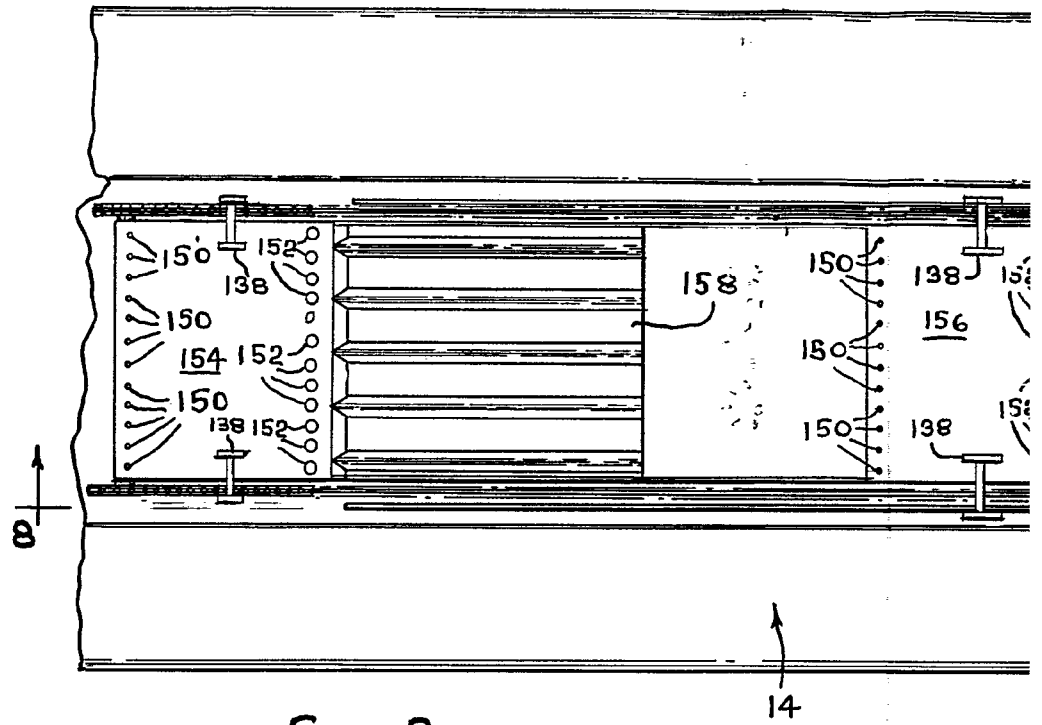


FIG. 7

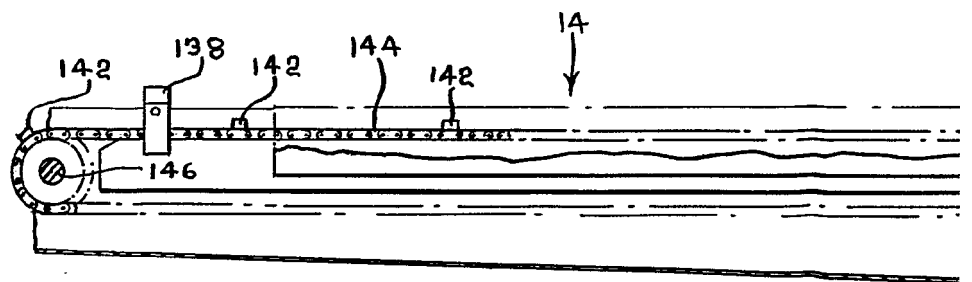
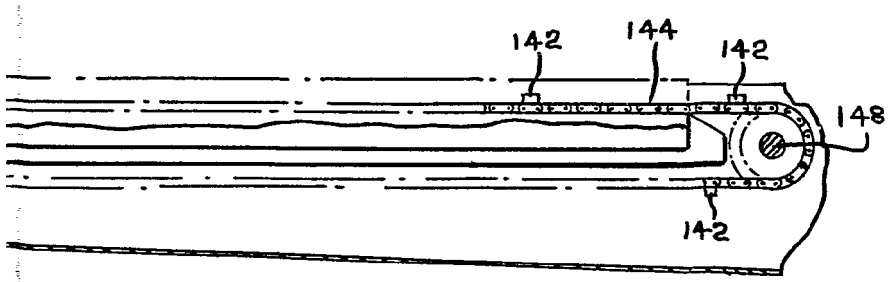
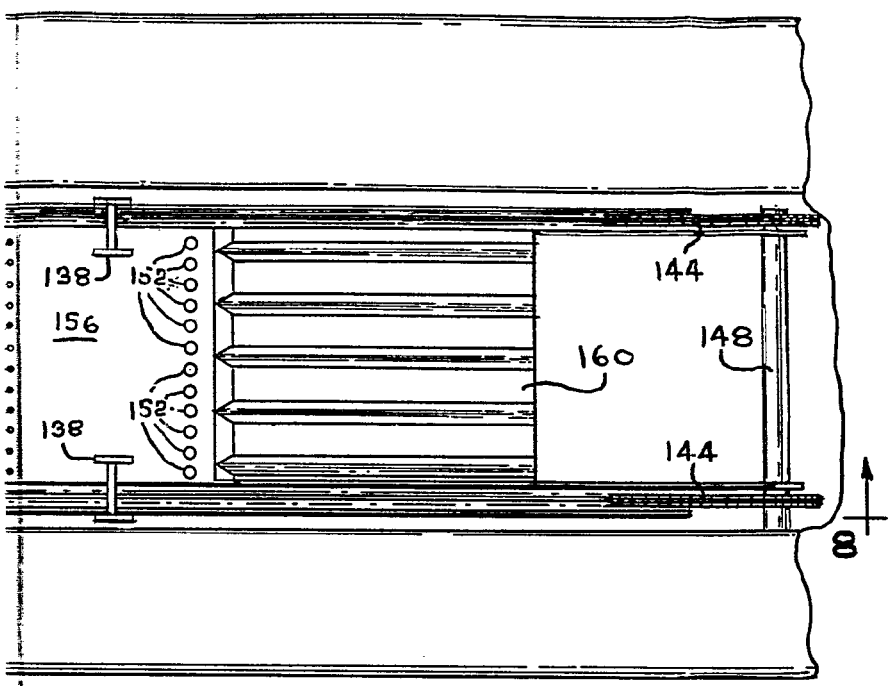


FIG. 8

320014

22E



*Ed. A. White*

02-14

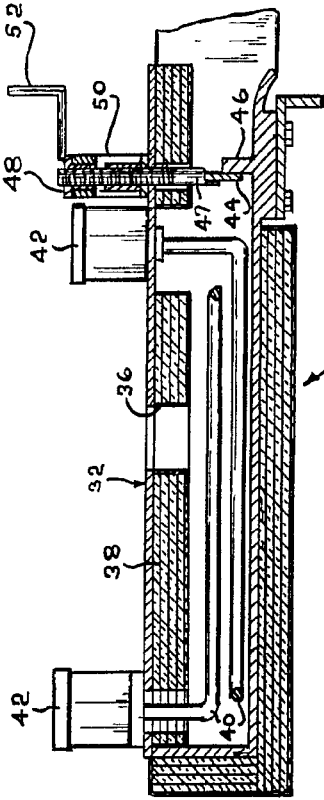


Fig. 12

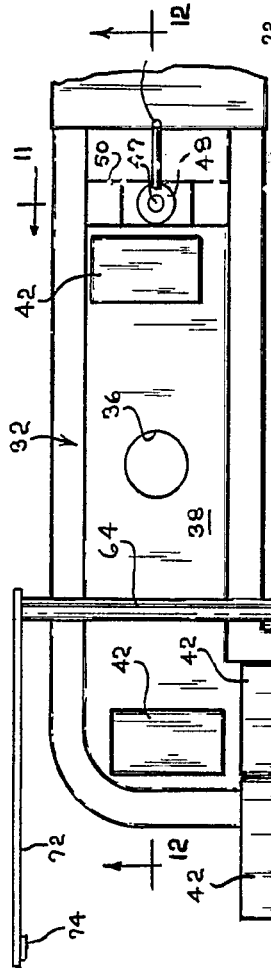


Fig. 9

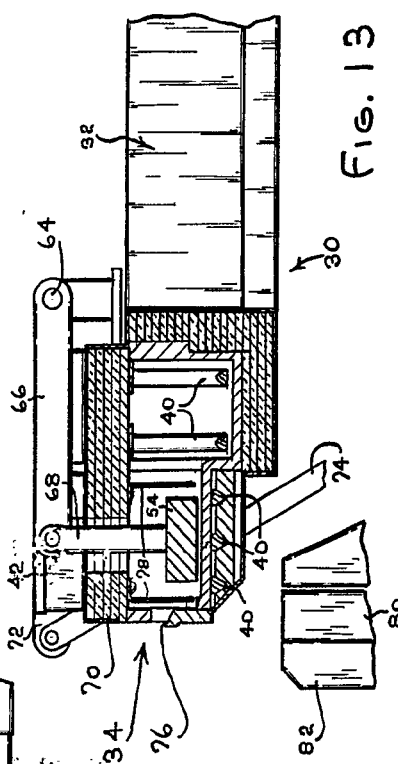


Fig. 13

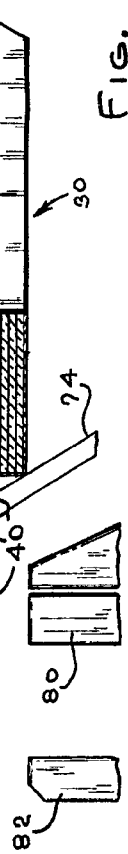
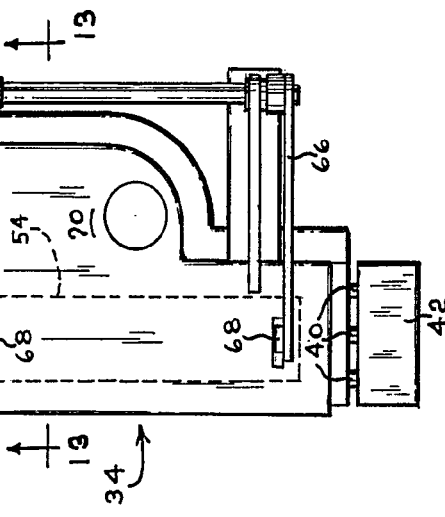


Fig. 14

02-14



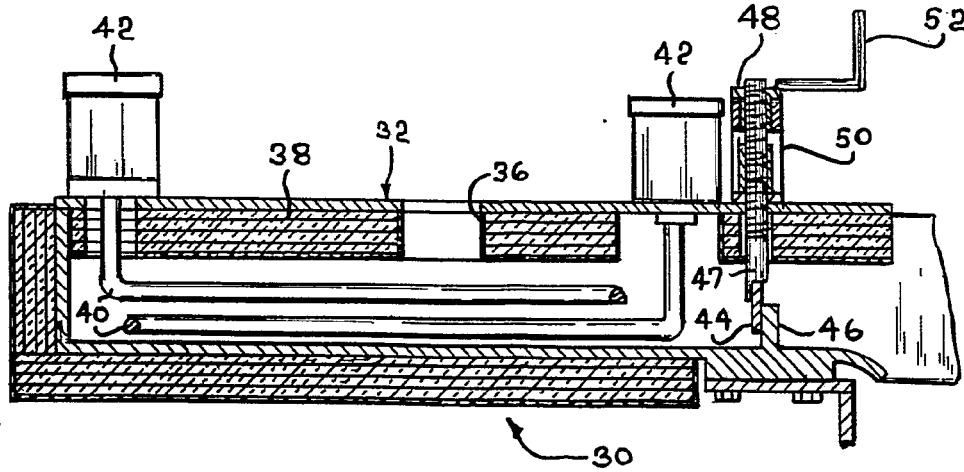


FIG. 12

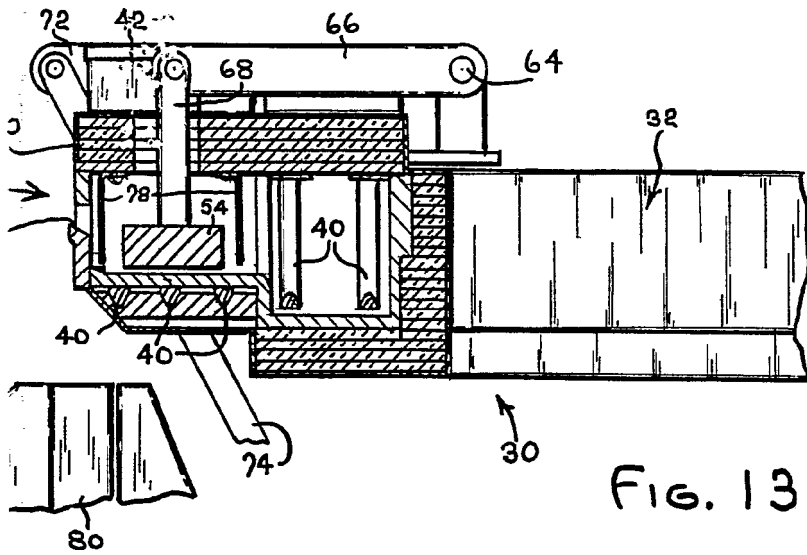


FIG. 13

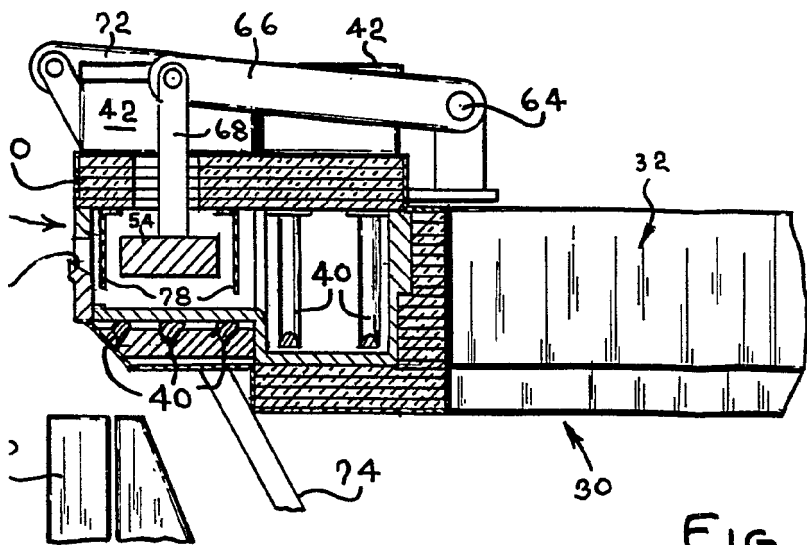


FIG. 14

*Handwritten signature*