

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



19 ES	11 NUMERO	10 A1
	21	
	22 FECHA DE PRESENTACION	
		1-Agosto-1977

**PATENTE DE INVENCION**

Concedida en virtud de acuerdo con los artículos 1 y 2 de la presente de la Ley de Patentes de Invención de 1960, en virtud del contenido de la memoria de la presente.

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
593.111	3-7-75	EE. UU.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B66C	449 609

64 TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN RECOGEDOR DE RUEDA DE CU BETAS"

71 SOLICITANTE (S)
LITTON SYSTEMS, INC. (Case HR-R& CEL-399)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
711 Union Blvd. Totowa, N.J. 07511, Estados Unidos de América

72 INVENTOR (ES)
Frank X. Connelly

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 66.677)

IAR.

1

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

5

1. Campo de la Invención.- Esta invención se relaciona de manera general a máquinas recogedoras con rueda de cubetas, y más particularmente a varios refinamientos en la construcción del bastidor principal, el carro de movimiento transversal, la rueda de cubetas y el mecanismo impulsor de los mismos.

10

15

20

25

30

2. Antecedentes de la Invención.- Los recogedores de ruedas de cubetas han logrado una aceptación mundial como una máquina efectiva para recuperar o recoger, grandes volúmenes de material de las caras de extremo de las pilas de almacenamiento de los materiales en capas, tales como menas o minerales, carbón, y similares. El recogedor de ruedas de cubetas ha sido particularmente efectivo para recoger el material de las diferentes capas de material que comprenden las caras de extremo de las pilas de almacenamiento. Dichas pilas son sustancialmente triangulares en su sección transversal vertical, y varían en su altura, y el material removido de las mismas por el recogedor puede ser descargado sobre un transportador alojado o un carro de ferrocarril para su procesamiento subsecuente. El recogedor de rueda de cubetas ha sido montado en carriles situados en la parte superior de losas de concreto o de lastre apropiado en o cerca del nivel de la tierra que se extiende longitudinalmente a lo largo de los lados opuestos de una pila de almacenamiento, la que típicamente puede tener varios cientos de metros de longitud e incluye cientos de toneladas de material. Los carriles permiten que el recogedor se haga avanzar de manera continua en la dirección longitudinal hacia la cara de extremo de la pila

1 de almacenamiento mientras el carro de movimiento transver-  
sal sobre el cual estaba montada la rueda de cubetas permi  
tía que la rueda de cubetas se moviera lateralmente a tra-  
vés de la cara de extremo de la pila de almacenamiento. Ha-  
5 bía un rastrillo asociado funcionalmente con el carro de -  
movimiento transversal, para que el rastrillo aflojara el  
material en partículas en la pila de almacenamiento que tu  
viera la tendencia a pegarse uno con el otro debido a la -  
influencia de las condiciones climatológicas. Un recogedor  
10 de rueda de cubetas representativo fue el que se describió  
en la Patente de los Estados Unidos número 3.069.027, otor-  
gada en diciembre 18 de 1962, a Henry F. Dischinger y cedi-  
da al propietario de la presente solicitud.

15 Aun cuando los recogedores de rueda de cubeta --  
que incorporaban los principios expuestos en la Patente de  
Dischinger funcionaban admirablemente, se presentaban cier  
tos problemas después de la instalación y del uso continua  
do en el lugar de trabajo. Por ejemplo, el bastidor princi  
pal con la guía triangular del recogedor de la rueda de cu  
20 betas recogía polvo y desperdicios sobre el mismo, particu  
larmente sobre la parte superior de la pierna del bastidor  
principal que se extendía longitudinalmente; y las placas  
laterales, o tableros de faldón, tenían que extenderse a -  
lo largo de la totalidad del tramo lateral del bastidor --  
25 principal para que cooperaran con la tolva de descarga fun  
cionalmente asociada con la rueda de cubetas. Más signifi-  
cativamente aún, la forma triangular del bastidor princi--  
pal (cuando se ve en su sección transversal vertical) se -  
utilizaba en conjunto con un carro de movimiento transver-  
30 sal conformado triangularmente aún mayor que estaba "enro-

1 llado alrededor", o abarcado por la viga triangular: los -  
rodillos de las esquinas del carro permitían que el carro  
de movimiento transversal se moviera a lo largo del basti-  
dor principal. Sin embargo, dicha disposición requería una  
5 enorme rueda de cubetas de mayor diámetro para que cupiera  
sobre el carro de movimiento transversal "enrollado alrede-  
dor". La masa significativa de la rueda de cubetas requere--  
ría, a su vez, motores con capacidad relativamente grande  
montados sobre el carro de movimiento transversal para im-  
10 pulsar la rueda a través de cadenas y ruedas dentadas para  
trabajo pesado.

#### RESUMEN

De esta manera, teniendo en cuenta los inconve--  
15 nientes de los recogedores de ruedas de cubetas conocidos  
ejemplificados por el de la Patente de Dischinger, la pre-  
sente invención contempla un recogedor de rueda de cubetas  
que tiene un bastidor principal formado de dos lados uní--  
dos uno con el otro por un bastidor abierto, de forma rec-  
20 tangular; se aseguran rieles a una superficie de los lados  
de preferencia los rebordes superiores de los lados en for-  
ma de C. Las ruedas del extremo superior del carro de movi-  
miento transversal encajan o giran a lo largo de rieles y  
el carro de movimiento transversal pende por debajo de di-  
25 chas ruedas en proximidad a los lados. El espacio compacto  
del bastidor principal y el carro de movimiento transver-  
sal permiten que pueda emplearse una rueda de cubetas de -  
tamaño y masa reducidos sin que se disminuya el alto volu-  
men de tonelaje que puede ser manejado por el recogedor --  
30 con rueda de cubetas de la presente invención. Una banda -

1 de transportador sinfín, comúnmente conocida como transpor-  
tador de puente, pasa lateralmente a través del bastidor,  
y está situado en proximidad a la tolva de descarga; el --  
transportador está soportado por rodillos de giro libre en  
5 artillera que penden de los rebordes de los lados.

Adicionalmente, una rueda con cubetas más peque-  
ña se presta a sí misma a la construcción en unidades, de  
tal manera que una sola cubeta puede fácilmente ser reem--  
plazada o reparada en el lugar del trabajo sin quitar la -  
10 rueda completa de las cubetas del recogedor; de manera si-  
milar, la reducción en el diámetro o tamaño de la rueda de  
cubetas permite que motores con capacidad más baja y senc\_  
illas bandas impulsoras hagan girar a la misma, con lo que  
al mismo tiempo se logra economía. Adicionalmente, la pre-  
15 sente invención contempla reducir al mínimo la recolección  
de polvo o desperdicio sobre el bastidor principal, puesto  
que el bastidor principal está en su mayor parte abierto a  
lo largo de su longitud y permite que el desperdicio pase  
libremente a través del mismo. Puesto que la presente in--  
20 vención contempla que la tolva de descarga se mueva en con-  
junto con el carro de movimiento transversal y termine a -  
una corta distancia por arriba de un transportador que pa-  
sa a través del bastidor principal, se omitirán los table-  
ros de faldón largos.

25 Adicionalmente, puesto que la rueda de cubetas -  
ha sido reducida en su tamaño sin sacrificar su capacidad  
de llevar carga, la rueda de cubetas es impulsada por un -  
par de bandas planas que pasan alrededor del perímetro de  
la rueda. Asimismo, la rueda de cubetas se fabrica de mane\_  
30 ra unitaria o modular, y cada una de las cubetas puede ser

1 individualmente reparada o reemplazada. Asimismo, la rueda  
de cubetas puede estar equipada con cubetas manualmente re-  
versibles de tal manera que el recogedor puede accionar de  
manera efectiva entre las caras de extremo de dos pilas ad-  
5 yacentes.

Otros objetivos adicionales aún que pueden reali-  
zarse por medio de la presente invención, pero que no se -  
enumeran en lo anterior, quedarán aparentes a las personas  
hábiles en el arte cuando se sigue la siguiente especifica-  
10 ción y se construye en armonía con los dibujos adjuntos.

#### BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista en perspectiva total de  
un recogedor de rueda de cubetas construido de acuerdo con  
15 los principios de esta invención trabajando la cara de ex-  
tremo de una pila de almacenamiento;

La figura 2 es una vista fragmentada, vertical -  
en elevación posterior del recogedor de rueda de cubetas,  
cuya vista ha sido tomada a lo largo de la línea 2-2 de la  
20 figura 1 y en la dirección indicada;

La figura 3 es una vista fragmentada, vertical -  
en elevación posterior tomada a lo largo de la línea 3-3 -  
de la figura 1 y en la dirección indicada;

La figura 4 es una vista en perspectiva, a esca-  
25 la agrandada, del bastidor principal del recogedor de rue-  
da de cubetas;

La figura 5 es una vista en elevación de extremo  
del recogedor de rueda de cubetas, cuya vista ha sido toma-  
da a lo largo de la línea 5-5 de la figura 2 y en la direc-  
30 ción indicada;

- 1 La figura 6 es otra vista de extremo en elevación del recogedor de rueda de cubetas, cuya vista ha sido tomada a lo largo de la línea 6-6 en la figura y en la dirección indicada;
- 5 La figura 7 es una vista en elevación delantera de la rueda de cubetas del recogedor de rueda de cubetas, y dicha vista ha sido tomada a lo largo de la línea 7-7 en la figura 8 y en la dirección indicada;
- 10 La figura 8 es una vista en planta superior de la rueda de cubetas, cuya vista ha sido tomada a lo largo de la línea 8-8 en la figura 6 y en la dirección indicada;
- 15 La figura 9 es una vista en sección transversal vertical del bastidor principal del recogedor de rueda de cubetas, cuya vista ha sido tomada a lo largo de la línea 9-9 de la figura 10 y en la dirección indicada;
- La figura 10 es una vista en planta superior, -- con secciones quebradas, del bastidor principal del recogedor de rueda de cubetas;
- 20 La figura 11 es una vista en sección transversal vertical mostrando el bastidor principal, el carro de movimiento transversal, y la rueda de cubetas, cuya vista ha sido tomada a lo largo de la línea 11-11 en la figura 8;
- 25 La figura 12 es una vista en sección transversal vertical fragmentada, a escala agrandada, del bastidor principal, del carro de movimiento transversal y de la rueda de cabezas;
- 30 La figura 13 es una vista en perspectiva, a una escala agrandada, de una de las cabezas para la rueda de cubetas, cuya vista está situada en la proximidad de la figura 4;

1                   La figura 14 es una vista en perspectiva del ca-  
rro de movimiento transversal en el que la rueda de cube-  
tas se muestra en líneas punteadas; y

5                   La figura 15 es una vista en perspectiva de otra  
modalidad de las cubetas para la rueda de cubetas.

#### DESCRIPCION DE LA INVENCION

10                   Con referencia ahora a los dibujos en los que --  
los números de referencia idénticos se refieren a componen-  
tes idénticos en todas las figuras, la figura 1 es una vis-  
ta en perspectiva del recogedor 10 de rueda de cubetas cons-  
truido de acuerdo con los principios de la presente inven-  
ción. El recogedor 10 está trabajando la cara de extremo -  
triangular de una pila 12 de almacenamiento compuesta de -  
15                   varias capas de carbón, mineral o mena u otro material en  
partículas. Hay una primera loza 14 de concreto que se ex-  
tiende longitudinalmente a lo largo de un lado de la pila,  
la que puede extenderse por varios cientos de metros, y --  
una segunda loza 16 de concreto que se extiende paralela a  
20                   la misma a lo largo del lado opuesto de la pila 12. Se ase-  
gura un primer carril 18 sobre la superficie superior de -  
la loza 14, y un segundo carril 20 se asegura paralelo al  
mismo sobre la superficie superior de la loza 16. Pueden -  
utilizarse grava, piedra triturada, u otros materiales de  
25                   lastre en vez de las lozas 14 y 16.

                  El bastidor 22 principal del recogedor 10 se ex-  
tiende lateralmente hasta la distancia comprendida entre -  
las lozas. Hay un primer carro de rodadura 24, que es movi-  
ble a lo largo del carril 18, y que soporta un extremo del  
30                   bastidor principal, y un segundo carro de rodadura 26, que

1 es movable a lo largo del carril 20, y que soporta el otro  
extremo del bastidor principal. Hay una rueda 28 de cubetas  
montada para movimiento giratorio en una dirección le-  
vógira alrededor del bastidor principal 22, y un carro de  
5 movimiento transversal (mostrado en la figura 1, y asimis-  
mo visible en las figuras de 5 a 8) mueve lateralmente a -  
la rueda de cubetas de un lado a otro a través de la cara  
de extremo de la pila 12. De esta manera, como queda suge-  
rido por las flechas direccionales en la figura 1, la rue-  
10 da 28 de cubetas gira hacia la cara de extremo de la pila  
12 de almacenamiento para trabajar en la misma mientras es  
movida lateralmente a través de la cara y longitudinalmen-  
te se hace avanzar a lo largo de los carriles. Hay un ras-  
trillo 30 para aflojar el material en partículas que está  
15 asociado funcionalmente con la rueda 28 de cubetas. Hay un  
trole 32 que se extiende hacia arriba desde el carro de ro-  
damiento 26 y corre a lo largo de las líneas 34 de poten-  
cia introduciendo de esta manera la potencia al recogedor  
de rueda de cubetas. Si se desea, el trole 32 puede omitir-  
20 se y carretes de cables pueden introducir la potencia al -  
recogedor.

La figura 2 muestra los detalles estructurales -  
del carro de rodamiento 26 que soporta un extremo del bas-  
tidor 22 principal. Comenzando con el extremo superior del  
25 carro de rodamiento 26, el trole 32 se extiende hacia arri-  
ba desde la plataforma 36 para hacer contacto con las lí-  
neas de potencia 34, las que están soportadas sobre postes  
de potencia 38. Hay un panel 40 eléctrico encerrado que se  
extiende por arriba de la plataforma 36, y hay una caja 42  
30 de control fácilmente visible que está colocada sobre la -

1 plataforma para observar la operación del panel. Hay un --  
primer tramo de escaleras 44 que se extiende hacia abajo --  
hasta un descanso 46, y un segundo tramo de escaleras 48 --  
que se extiende hacia abajo hasta la base del carro de ro-  
5 dadura. Se proporcionan barandales 50 en las escaleras, la  
plataforma y el descanso. El carro de rodadura 26 está ase-  
gurado al bastidor 22 principal de tal manera que el basti-  
dor se mueve al unísono con el carro; un par de ruedas 52  
con reborde soportan el carro de rodadura a medida que se  
10 mueve sobre los carriles 20. Los tramos superior e inferior  
del transportador de banda sinfín, comúnmente conocido co-  
mo transportador de puente, 54, se extienden lateralmente  
a través del bastidor 22 principal; el transportador in- --  
vierte su dirección alrededor de la polea de cabezal 56 --  
15 que está asegurada dentro de cojinetes en el carro de roda-  
dura 26. El tramo superior del transportador 54 está monta-  
do sobre una serie de rodillos 58 de giro libre, mientras  
que el tramo inferior del transportador está montado sobre  
una serie de rodillos 60 de giro libre. Como será aparente  
20 posteriormente en esta especificación, el transportador 54  
recibe el material de partículas que es vaciado desde la -  
rueda 28 de cubetas y transporta el material hasta una tol-  
va 62 de descarga cónica. El material pasa a través de la  
tolva 62 y cae sobre un segundo transportador 64, el que -  
25 se extiende longitudinalmente a lo largo de la pila 12 de  
almacenamiento y en proximidad a la loza 16. El segundo --  
transportador transporta el material en partículas removi-  
do de la pila de almacenamiento hasta una ubicación aleja-  
da para procesamiento subsecuente.

30 El segundo transportador 64 tiene un tramo supe-

1 -rior en forma de artesa para aumentar su capacidad de lle-  
var carga. Asimismo, el transportador 64 descansa sobre --  
una mesa o lecho plano 66 que está espaciado por arriba de  
la loza 16 por medio de patas 68. La tolva 62 de descarga  
5 está espaciada por arriba de los tramos superiores del - -  
transportador 64 por soportes 70 que están asegurados al -  
descanso 46.

El carro de rodadura 26 se hace avanzar a lo lar  
go del carril 20 por medio de potencia motriz suministrada  
10 por un motor (no mostrado) montado sobre el carro de roda-  
dura para hacer girar una rueda dentada (no mostrada) alre  
dedor de la cual se hace pasar la cadena 72. La cadena 72  
entrega la fuerza motriz a una de las ruedas rebordeadas -  
52 y hay una cubierta protectora 74 que encierra a la cade  
15 na.

La figura 3 muestra los detalles estructurales -  
del carro de rodadura 24 que soporta los extremos opuestos  
del bastidor 22 principal. El carro de rodadura 24 tiene -  
una esfera 75 montada en el mismo, y el bastidor principal  
20 tiene un receptáculo 77 curvado que descansa sobre la esfe  
ra. La esfera y la conexión de receptáculo actúan como - -  
amortiguador para evitar que se tuerza el bastidor princi-  
pal cuando el recogedor se somete a cargas de choque anor-  
males. El carro de rodadura se hace avanzar a lo largo del  
25 carril 18 por medio de la potencia motriz suministrada por  
un motor (no mostrado) montado sobre el carro de rodadura  
de tal manera que pueda eficientemente hacer girar una rue  
da dentada (no mostrada) para impulsar la cadena 76 que es  
tá encerrada dentro de una cubierta de protección o de se-  
30 guridad 78. La cadena 76 descarga la fuerza motriz a una -

1 de las ruedas rebordeadas 80.

5 El transportador 54 del puente, que está soportado por rodillos de giro libre 58, 60, están montados alrededor de la polea 82 de extremo. La polea de extremo 82 -- normalmente está asegurada dentro del bastidor 22 principal en posición fija. Sin embargo, bajo ciertas condiciones, la polea de extremo puede tomar una posición alternativa, como se muestra al extremo derecho de la figura 3.

10 Un carro 84 de movimiento transversal que soporta la rueda 28 de cubetas y el rastrillo 30, y se mueve lateralmente de un lado al otro a lo largo del bastidor principal, también aparece mostrado en la figura 3. El carro - 84 incluye un cuerpo 86 que se extiende horizontalmente y 4 brazos pendientes 88, dos de cuyos brazos están situados uno a cada lado de la rueda 28 de cubetas. Las ruedas 50, 15 una en cada una de las cuatro esquinas del cuerpo 86, permite que el carro de movimiento transversal corra a lo largo de los carriles o rieles (que se ven mejor en la figura 4) en los extremos superiores del bastidor 22 principal, y los rodillos de guía 92, colocados a ángulos rectos de las 20 ruedas 90, mejoran la estabilidad del carro 84. Los rodillos 94 estabilizadores colocados en el fondo de los brazos 88 hacen presión contra los lados opuestos de la rueda 28 de cubetas, y mantienen a la rueda girando suavemente y sin oscilación; pueden emplearse rodillos estabilizadores 25 adicionales en otras ubicaciones estratégicas.

30 La figura 4 muestra la configuración del bastidor 22 principal, que incluye un par de lados 96 y 98 retenidos separados por una viga singular en forma de caja que está sustancialmente abierta para permitir que el polvo y

1 el desperdicio pasen libremente a través de la misma. Hay  
un reborde 100 que se extiende horizontalmente y está ase-  
2 gurado al extremo superior del lado 96 mientras que un re-  
borde 102 se extiende horizontalmente y está asegurado al  
5 extremo superior del lado 98. Hay asegurado un riel 104 al  
reborde 100 y se extiende a lo largo de la longitud del --  
mismo, y hay una guía 106 de cadena asegurada adyacente al  
riel 104. La guía 106 de cadena recibe la cadena fija (no  
mostrada) que coopera con el carro 84 de viaje transversal  
10 o movimiento transversal, y un ancla 108 que retiene en --  
forma segura un extremo de la cadena en posición funcio- -  
nal. Hay un primer riel 110 y un segundo riel 112 que es--  
tán asegurados al reborde 102 del lado 98. Los rieles 104,  
110, y 111 se extienden todos ellos paralelos unos a los -  
15 otros a lo largo de la longitud de los lados 96 y 98.

La viga abierta en forma de caja que retiene -  
los lados 96 y 98 espaciados, pero paralelos, uno al otro,  
está formada de varias secciones repetitivas. En consecuencia, sólo una sección representativa de la viga es la que -  
20 aparece en la figura 4 y la que se describirá posteriormente  
en la presente. La mayor parte de los componentes es- -  
tructurales de la viga, como deberá observarse, están fa--  
bricados de secciones de ángulos y canales y hierros pla--  
nos fácilmente obtenibles, en vez de estar formadas de sec  
25 ciones tubulares más costosas. La viga incluye un par de  
barras verticales 114, 116, 118 que se extienden entre los  
rebordes superior e inferior de los lados 96 y 98. Los re-  
fuerzos 115, 117 y 119 están asegurados entre el extremo -  
superior de las barras y el lado inferior de los rebordes  
30 100, 102 de los lados 96 y 98. El canal 120 está asegurado

1 en un plano horizontal a las barras 114 verticales cerca -  
de su sección media, mientras que el primer ángulo 122 es-  
tá asegurado entre las barras 116 en un plano horizontal -  
que está más cercano a su extremo inferior. El segundo án-  
5 gulo 124 está asegurado de manera similar entre las barras  
118, y los miembros 126 y 128 se extienden a manera de en-  
trecruzamientos entre las barras 118 para formar un refuer-  
zo. De manera similar, los miembros 130 y 132 se extienden  
cruzados entre las barras 116.

10 Hay una placa 134 corta, que se extiende horizon-  
talmente y que está asegurada al lado de cada uno de los -  
refuerzos 115, y una placa 136 similar que está asegurada  
al lado de cada uno de los refuerzos 119. Un miembro 138 -  
en forma de V está asegurado dentro del ángulo definido --  
15 por los miembros 130 y 132. Hay una primera barra 140 que  
se extiende entre la placa 134 y una esquina del miembro -  
138, y una segunda barra 142 que se extiende entre la pla-  
ca 136 y una segunda esquina del miembro 138, una tercera  
barra 144 que se extiende entre la placa 136 adyacente al  
20 lado 98 y una tercera esquina del miembro 139 y una cuarta  
barra 146 que se extiende entre la otra placa 134 y el - -  
miembro 138. La viga resultante en forma de caja mantiene  
a los lados 96 y 98 en relación de espaciada apropiada a -  
lo largo de la longitud del bastidor 22 principal para un  
25 recogedor de rueda de cubetas representativo. El bastidor  
principal, en una modalidad funcional, tendrá una exten- -  
sión comprendida entre 15 metros y 23 metros, cuando se mi-  
de desde las ruedas en uno de los carros de rodadura a las  
ruedas de un segundo carro de rodadura. En otra modalidad  
30 funcional mayor, se tiene la idea de que la longitud del -

1 -bastidor principal esté comprendida entre 23 metros y 36 -  
metros.

5 La figura 5 revela detalles adicionales del ca--  
rro de rodadura 26 que soporta, y hace avanzar, un extremo  
del bastidor 22 principal. El carro de rodadura 26 tiene -  
un par de ruedas 52 rebordeadas, y un motor 148 montado di  
rectamente sobre el carro de rodadura proporciona potencia  
a una de las ruedas a través del engranaje de reducción --  
150 y la cadena 72. El carro de rodadura 26, en efecto, in  
10 cluye dos componentes principales: (1) la estructura de so  
porte inferior que comprende el bogey 152, las ruedas re--  
bordeadas 52, el motor 148, el engranaje 150 de reducción,  
la cadena 72, etc., y (2) la superestructura que incluye -  
15 la tolva 62 de descarga, los descansos, la plataforma, los  
barandales de seguridad, los paneles de control, etc. Los  
dos componentes principales se unen uno con el otro por me  
dio de un perno 154 de pivote que se extiende verticalmen  
te y que pasa a través de un cojinete dispuesto dentro del  
cojinete 156 situado en la parte superior de la porción su  
20 perior central del bogey 152. Hay una chaveta 158 que re--  
tiene el extremo superior del perno 154 de pivote en posi  
ción dentro del cojinete 156, y hay una chaveta 160 que pa  
sa a través del extremo inferior del perno 154. Los extre  
mos inferiores de los miembros verticales de la superestruc  
25 tura descansan sobre las zapatas deslizables alargadas 162,  
las que, en la práctica, toman la forma de cojinetes auto  
lubricantes que aumentan adicionalmente la habilidad de la  
sobreestructura o superestructura para pivotear a través -  
de cortas distancias con relación a la estructura de sopor  
30 te del carro de rodadura.

1 El segundo transporte, 64 que se extiende longi-  
tudinalmente, que también puede ser conocido como el trans-  
portador del recogedor o transportador de patio, recibe el  
material descargado desde la tolva 62, como se mencionó --  
5 previamente. El tramo superior del transportador 64 está --  
soportado por medio de una pluralidad de rodillos de giro  
libre 164 suspendidos de columnas de soporte espaciadas --  
166, y el tramo inferior del transportador está soportado  
por los rodillos 168 de giro libre. Los rodillos de giro -  
10 libre imparten una forma de batea al extremo superior del  
transportador para aumentar su capacidad de llevar carga.

Hay un par de rieles 169 y 170 espaciados que se  
extienden longitudinalmente a lo largo de la superficie su-  
perior del lecho plano 66. Una placa de soporte en forma -  
15 de plato 172 con un segmento central que se extiende para-  
lelo al lecho plano 66 se extiende lateralmente entre los  
soportes 70. La placa 172 se desliza por debajo de los ro-  
dillos 164 de giro libre y además soporta al transportador  
64. Hay una rueda 174 que está asegurada a cada una de las  
20 cuatro esquinas de la placa de soporte de tal manera que -  
la placa puede hacerse avanzar a lo largo de los rieles --  
169, 170 cuando el carro de rodamiento 26 es impulsado a -  
lo largo del riel 20. La placa 172 de soporte se mueve al  
unísono con la tolva 62 de descarga, y de esta manera se -  
25 coloca en todo momento por debajo de la porción del trans-  
portador 64 que está sometido al máximo impacto de carga -  
del material descargado desde la tolva. La placa 172, en -  
efecto, logra un levantamiento de la banda en el área de -  
impacto. El acolchonamiento de la carga de impacto aumenta  
30 significativamente la vida útil de la banda 64 transporta-

1 -dora, y la relación entre la placa 172 y el extremo supe--  
rior de la tolva 62 de manera efectiva retiene al polvo y  
al desperdicio provocado por la descarga del material.

5 Si se desea, la placa 172 puede omitirse y el im  
pacto puede ser absorbido por un elemento más convencional,  
tal como por ejemplo amortiguadores o rodillos de impacto  
elásticos.

10 La figura 6 muestra detalles adicionales del ca--  
rro de rodadura 24 que soporta, y hace avanzar, el extremo  
opuesto del bastidor 22 principal. El carro de rodadura 24  
tiene un par de ruedas 80 rebordeadas, y un motor 176 mon--  
tado directamente sobre el carro de rodadura que proporcio  
na potencia a una de las ruedas a través del engranaje 178  
de reducción y de la cadena 76. Una esfera 75 en el extre--  
mo superior del carro del carro de rodamiento opera con un  
15 receptáculo cónico 77 en el extremo del bastidor principal  
22 para definir entre ellos una conexión de esfera y recep  
táculo. Dicha conexión permite que haya una cantidad limi  
tada de juego entre el bastidor principal y el carro de ro  
dadura 24 y de esta manera compense la disminución de altu  
20 ra en el laste, la loza de cemento, o cualquier dispositi  
vo similar.

25 En la figura 6 también aparecen ciertos detalles  
estructurales del carro 84 de movimiento transversal para  
la rueda 28 de cubeta. Por ejemplo, se muestra la escalera  
180 y el barandal de seguridad tubular 182 que rodea el ex  
tremo superior de la escalera, así como la elevación late  
ral del carro que rodea a la rueda de cubeta 28. El cuerpo  
o plataforma 86 del carro está soportado por refuerzos 186,  
30 y la plataforma permite que los hombres den servicio a la

1 rueda 28 de cubierta, cuando sea necesario, desde un punto  
ventajosamente conveniente. El barandal 188 de protección  
se extiende alrededor de la periferia de la cubierta, y --  
5 hay una pantalla 190 protectora que rodea la porción de la  
rueda 28 de cubetas que se extiende por arriba de la plata-  
forma 182.

El rastrillo 30 se hace oscilar contra la cara -  
de extremo de la pila 12 de almacenamiento. El carrete de  
desenrollamiento para el elevador 192 del rastrillo, está  
10 situado sobre un mástil 194 que se extiende por arriba de  
la plataforma, mantiene la tensión deseada sobre la línea  
196. Un refuerzo 198 aumenta la rigidez del mástil. Hay una  
articulación movable 200 que está sujeta con un perno al -  
extremo de la cubierta más cercano a la pila de almacena-  
15 miento, y hay un eslabonamiento 202 fijo que está asegura-  
do a la cara posterior del rastrillo adyacente a su extre-  
mo inferior. Hay asegurado otro eslabonamiento fijo 204 a  
la cara posterior del rastrillo adyacente a su extremo su-  
perior. La barra 206 está asegurada entre el eslabonamien-  
20 to 200 móvil y el eslabonamiento 204 fijo, y hay un cilin-  
dro de aire 208 con un émbolo 210 extensible que está mon-  
tado entre las articulaciones 200 y 202. Una cadena puede  
sustituir a la barra 206, y una cadena de seguridad puede  
ser empleada en conjunto con la línea 196. Cuando el cilin-  
25 dro 208 de aire es accionado, el émbolo se extiende desde  
dentro del alojamiento del cilindro, pivotando de esta ma-  
nera a la articulación 200 y cambiando la actitud del ras-  
trillo, que trabaja sobre la cara de extremo de la pila. -  
El movimiento de la pluralidad de picos en el rastrillo a  
30 través de la cara de extremo de la pila suelta un material

1 en partículas que tiende a aglomerarse bajo condiciones --  
climatéricas adversas.

5 Una de las dos unidades impulsoras para hacer gi-  
rar la rueda 28 de cubeta es la que se ve en la figura 6,  
y en la figura 7 aparecen mostradas ambas unidades. La uni-  
dad impulsora visible en la figura 6 incluye un motor 212  
impulsor asegurado en la parte superior de la plataforma --  
del carro 84, y una polea 214 coronada impulsada por el mo-  
tor. Otra polea 216 está montada adyacente a la misma so-  
10 bre el soporte 218, la que está pivotalmente montada alre-  
dedor de la flecha de vástago 220. Hay conectado un cilin-  
dro de aire 222 con un émbolo 224 extensible al soporte --  
218; alterando la carrera del émbolo, puede ajustarse la -  
posición de la articulación. Hay un reborde 226 anular que  
15 se extiende alrededor de la periferia de la rueda de cubetas,  
y una banda plana 228 pasa totalmente alrededor del -  
reborde 226. Cuando el motor 214 impulsor hace girar a la  
polea 214, la banda 228, que está montada sobre las poleas  
214 y 216 y alrededor del reborde anular 226, hace girar a  
20 la rueda 28 de cubetas. La tensión de la banda puede ser -  
ajustada accionando el cilindro de aire 222 y el émbolo --  
224 para hacer pivotar el soporte 218. Hay montados cuatro  
rodillos 94 estabilizadores espaciados a ángulos rectos so-  
bre el eje de giro de la rueda 28 de cubetas y se apoyan -  
25 contra ella para evitar que la rueda de cubetas oscile.

Las figuras 7 y 8 muestran los detalles estructu-  
rales de los mecanismos para hacer girar a la rueda 28 de  
cubetas y para impulsar transversalmente a la rueda de cu-  
betas a lo largo del bastidor 22 principal. El extremo su-  
30 perior de la figura 7 ilustra la forma del mástil 194 y --

1 del carrete de desenrollamiento 192, que es impulsado por  
el motor 230 a través de un engranaje 232. Una de las uni-  
dades impulsoras para hacer girar a la rueda 28 de cubeta  
a través de la banda 228 está situada sobre la plataforma  
5 del carro 84 a la derecha de la línea central de la cubeta  
y, como se mencionó previamente, incluye el motor 212 im-  
pulsor, la polea 214 coronada, la polea 216, etc. Hay si-  
tuada una unidad impulsora idéntica para hacer girar a la  
rueda 28 de cubetas a través de una segunda banda 234 so-  
10 bre la plataforma del carro 84 a la derecha de la línea --  
central de la cubeta. Dicha unidad incluye, entre otras co-  
sas, el motor impulsor 236, la polea coronada 238, la po-  
lea 240, etc. En la banda 234 está montada alrededor de --  
las poleas y del reborde anular 242 en la rueda de cubetas  
15 28 para proporcionar la fuerza motriz a la misma.

Hay un primer par de ruedas de bogey 243 monta-  
das para girar sobre la flecha 244 que está asegurada a la  
plataforma a un lado de la entrada a una tolva sobre el ca  
rro 84, y un segundo par de ruedas 246 de bogey montadas -  
20 para girar sobre la flecha 248 que está asegurada al lado  
opuesto de la tolva. Un primer carril 250 y un segundo ca-  
rril 252 se extienden alrededor de la superficie anular in  
terior de la rueda de cubetas, de tal manera que la rueda  
de los bogey se monten sobre los mismos y mantengan a la -  
25 rueda de cubetas en su trayectoria de movimiento girato-  
rio. Hay una barra 254 transversal que se extiende lateral-  
mente entre cada uno de los pares de brazos 88 que sopor-  
tan a los rodillos 94 estabilizadores. Hay un primer rodi-  
llo y un segundo rodillo estabilizadores 255 y 257, que es  
30 tán montados en la barra transversal; estos rodillos evi--

1 tan que la rueda de cubeta quede desasentada de su montaje  
cuando una cubeta en la rueda 28 pega contra un objeto in-  
móvil.

5 El carro 84 de movimiento transversal, y el con-  
junto de la rueda de cubeta soportado sobre el mismo, se -  
hace avanzar transversalmente a lo largo del bastidor 22 -  
principal. Dicho movimiento se logra haciendo avanzar el -  
carro a lo largo de la cadena 256 que descansa sobre la ---  
guía de cadena 106 y está asegurada a un extremo en el an-  
10 claje 108 (mostrado en la figura 4) y está asegurado en el  
extremo opuesto a un anclaje similar. La cadena 256 se ha-  
ce pasar sobre la rueda dentada impulsora 258 y sobre las  
ruedas dentadas espaciadas de giro libre 260 y 262. En con-  
secuencia, cuando el motor 264 de impulsión es accionado -  
15 para que haga girar a la rueda dentada impulsora 258, el -  
carro de movimiento transversal es tirado a lo largo de la  
longitud de la cadena, la que está asegurada en sus extre-  
mos opuestos. La dirección del viaje a lo largo de la cade-  
na es dictado por la dirección del giro que imparte el mo-  
20 tor 264 a la rueda dentada 258. Un motor apropiado para ha-  
cer avanzar el carro de movimiento transversal puede desa-  
rrollar 10 caballos de fuerza a 15 revoluciones por minuto.

25 El carro 84 de movimiento transversal se mueve a  
lo largo de los carriles 104 y 112 que están situados so-  
bre los rebordes superiores del bastidor 22 principal. Cua-  
tro ruedas 90, una en cada una de las esquinas del carro,  
están montadas a lo largo de los carriles. La estabilidad  
del carro de movimiento transversal, que está suspendido -  
del bastidor principal 22, se aumenta al proporcionársele  
30 un par de rodillos 92 de guía (véase la figura 3) que corre

1 a lo largo de los lados opuestos del alma del carril 110.  
Los rodillos de guía 92 están dispuestos a ángulos rectos  
con respecto a las ruedas 90 sobre el carro de movimiento  
transversal, y están asegurados a los extremos opuestos --  
5 del carro de movimiento transversal.

Las figuras 9 y 10 muestran de manera más comple  
ta la relación entre el transportador 54 sinfín, la tolva  
62 de descarga y el transportador 64. La manera por medio  
de la cual está montado el bastidor 22 principal sobre los  
10 carros de rodamiento 24 y 26 es la que se ilustra en la fi  
gura 9, y la forma de la placa 172, que se mueve por deba  
jo del transportador 64, también se clarifica adicionalmen  
te. Hay límites de tope 266 situados en los extremos opues  
tos de los rieles para demarcar la extensión máxima de via  
15 je del carro 84 de movimiento transversal; las defensas --  
268 en el carro hacen contacto con interruptores de límite  
y hacen que el motor 264 de impulsión invierta su direc- -  
ción de giro. Pueden emplearse interruptores accionados --  
por leva como interruptores de límite. El motor 270 que im  
20 pulsa al transportador 54 sinfín es visible en la figura -  
9; asimismo, las anclas 108 que aseguran los extremos - -  
opuestos de la cadena 256, están visibles, así como la - -  
guía 106 de la cadena sobre la cual se mueve la cadena - -  
256.

25 La figura 11 muestra los detalles de una de las  
unidades impulsoras de la banda para la rueda 28 de cube--  
tas a una escala agrandada. La relación entre la viga abier  
ta en forma de caja que se extiende entre los lados 96 y -  
98 del bastidor 22 principal y el transportador 58, tam- -  
30 bién queda fácilmente aparente. Obsérvese que la viga en -

1 -forma de caja permite que los rodillos 58 que soportan el  
tramo superior del transportador 54 quede colgando a mane-  
ra de una arpilla desde las salientes u orejetas 272 asegu-  
radas a los refuerzos 117, 119, etc., y los rodillos 60 --  
5 que soportan la carrera o tramo inferior del transportador  
54 están asegurados directamente a los miembros cruzados -  
en forma de cruz, o de intersección, para formar una mues-  
ca para el miembro 138 en forma de V. También está amplifi-  
cada la relación entre las ruedas 243 y 246 del bogey y --  
10 los rodillos 255 y 257 de estabilización; aun cuando las -  
ruedas del bogey corren a lo largo de los carriles anula--  
res 250 y 252, los estabilizadores son presionados por me-  
dio de cilindros de aire o hidráulicos 274 y 276 apretada-  
mente contra los carriles. El grado de la acción de compre-  
15 sión puede alterarse variando la presión en los cilindros,  
y los cilindros funcionan como amortiguadores cuando la --  
rueda de cubetas pega contra un objeto inmóvil.

Hay una tolva 278 en forma de embudo situada en  
la sección media del carro, y recibe el material descarga-  
do desde la cubeta de la parte de extrema superior en la -  
20 rueda 28 de las cubetas. Cada una de las cubetas subsecuen-  
tes pasa por dicha posición de extrema superior en la tra-  
yectoria de giro para la rueda, y el material contenido en  
ella cae descendentemente y a través del cuerpo de la rue-  
da de cubetas y continúa a través de la tolva y hasta el -  
25 tramo superior del transportador 54. Puesto que la tolva -  
258 avanza junto con el carro 84 de movimiento transversal  
sobre el cual está montada y puesto que la rueda 28 de las  
cubetas está montada para movimiento giratorio alrededor -  
30 del carro, la tolva siempre está en alineamiento con la cu

1 -beta que está descargando el material que ha recogido de -  
la cara de extremo de la pila 12. En consecuencia, no hay  
necesidad de proporcionar tableros de faldones que se ex--  
tiendan a lo largo de la longitud del transportador 54 pa-  
5 ra retener el polvo y el desperdicio. Asimismo, la distan-  
cia relativamente corta entre el extremo inferior de la --  
tolva 258 y la corrida o tramo superior del transportador  
reduce la oportunidad de que el polvo y el desperdicio se  
extiendan a las acciones adyacentes de la estructura del -  
10 recogedor.

Las figuras 12 y 13, muestran a una escala agran-  
dada, los detalles estructurales de la rueda 28 de las cu-  
betas. La rueda comprende un anillo 280 interior y un ani-  
llo 282 exterior unidos unos a los otros por paredes late-  
15 rales 284 y 286. Cada una de las unidades de cubeta, o mó-  
dulo, 288 de la pluralidad de las cubetas ubicadas alrede-  
dor de la periferia de la rueda, son idénticas, y consis--  
ten de una cuchara 290, una placa 292 de montaje, y 4 pare-  
des pendientes 294, 296, 298 y 300 que definen el cuerpo -  
20 para la cuchara 290. La placa de montaje está curvada pa-  
ra que se ajuste a la curva del anillo exterior 282, y hay  
nervaduras 302 que se extienden entre la placa de montaje  
y la cuchara para dar resistencia a este último miembro. -  
Hay perforados agujeros 304 a través de la placa de monta-  
25 je cerca de sus bordes de tal manera que la cubeta 288 pue-  
de ser atornillada en posición fija sobre el anillo 282 ex-  
terior con los extremos inferiores de las paredes 294, - -  
296, 298 y 300 extendiéndose radialmente hacia adentro más  
allá del anillo 280 interior. El cucharón está ubicado en  
30 la parte media del anillo superior de tal manera que las -

1 -bandas impulsoras pueden pasar sobre él sin tocar el cucha  
rón 290. Cuando un módulo o cubeta 288 se daña, se desgasta  
o por cualquier otra razón requiere que sea reemplaza--  
do, la cubeta simplemente se desatornilla de la rueda de -  
5 cubetas y se inserta una nueva unidad en su lugar. La capa  
cidad de lograr la reparación y/o el reemplazo en el sitio  
de trabajo, es obviamente muy deseable.

La figura 14 es una vista en perspectiva que - -  
muestra de manera más completa las relaciones entre el ca--  
10 rro 84 de movimiento transversal y la rueda 28 de cubetas.  
Las ruedas 90 que están montadas sobre los rieles situados  
en los rebordes volteados hacia adentro 100 y 102 de la vi  
ga en forma de caja (véase la figura 4) quedan escondidos  
de la vista por las cubiertas 302 de las ruedas. De manera  
15 más significativa, se muestra en forma completa la configu  
ración estructural de la porción del carro 84 que pende --  
por debajo de la plataforma 86 y está montada a lo largo -  
de los rieles 104, 110 y 112 soportados por la viga en for  
ma de caja.

20 La figura 15 es una vista en perspectiva de un -  
fragmento de una modalidad alternativa de la rueda 28 de -  
cubetas. Mientras que cada una de las unidades de cubeta o  
módulo 288, mostrados en la modalidad preferida de la figu  
ra 13 sólo funciona en una dirección de giro de la rueda -  
25 de cubetas, cada una de las cubetas 304 es reversible y --  
puede fácilmente ser ajustada para funcionar, independien--  
temente de si la rueda de cubetas es impulsada en el senti--  
do dextrógiro o en el sentido levógiro. Dicha versatilidad  
es mucho más significativa cuando la rueda de cubetas está  
30 colocada entre las caras de extremo de dos pilas de almace

1 namiento adyacentes, de tal manera que puedan trabajarse -  
sobre ambas pilas por medio de un solo recogedor.

5 Hay pernos 306 que montan la cubeta 304 para mo-  
vimiento pivotal con relación a la superficie anular exte-  
rior de la rueda 28 de cubetas. La cubeta 204 se combina -  
con una abertura 308 que se extiende a través de la rueda  
de cubetas y permite que el material recogido por la cube-  
ta sea depositado a través de la tolva 278 sobre el tramo  
o corrido superior del transportador 54 de puente. Hay sol-  
10 dado un primer par de miembros 310 en forma de L, o unidos  
en cualquier otra forma, a la rueda 28 de cubetas adyacen-  
tes a un borde de la abertura 308, y hay una abertura 312  
que se extiende a través de cada uno de los miembros 310.  
Hay un segundo par de miembros 314 en forma de L que están  
15 unidos a la rueda de cubetas adyacente al borde opuesto de  
la abertura 308, y una abertura (no mostrada) que se ex-  
tiende a través de cada uno de los miembros 314.

Hay asegurado un par de salientes u orejetas - -  
318, y 320 a la superficie exterior de cada una de las cu-  
20 betas 304. La saliente u oreja 318 está colocada de tal ma-  
nera que ajuste entre las superficies adyacentes de los --  
miembros 310 cuando la cubeta pivotea en sentido levógiro  
alrededor de los pernos 306. De manera similar, la salien-  
te u oreja 320 está colocada de tal manera que ajuste en--  
25 tre las superficies adyacentes de los miembros 314 cuando  
la cubeta pivotea en el sentido dextrógiro alrededor de --  
los pernos 306. Para retener la cubeta sujeta en una de --  
sus dos posiciones, hay un perno de sujeción 322 que es --  
forzado a través de las aberturas alineadas en los miem- -  
30 bros 310 y la saliente 318, o, alternativamente, a través

1 de aberturas alineadas en la saliente 320 y en los miem- -  
bros 314. El perno 322 puede ser martillado o forzado has-  
ta la posición de sujeción, o fácilmente removido de la --  
misma, en el sitio de la operación en la que se recoge el  
5 material.

Obviamente, hay modificaciones en los diversos -  
conjuntos y subconjuntos y componentes explicados anterior-  
mente que serán aparentes a las personas hábiles en el ar-  
te después de leer la especificación anterior. Por ejemplo,  
10 la rueda de cubetas puede ser asegurada directamente a un  
jabalgón alargado sin emplear una viga y un carro de sopor-  
te. Asimismo, pueden utilizarse dos rastrillos, y puede --  
utilizarse un transportador de puente reversible para des-  
cargar en ambos extremos de la viga. Adicionalmente, pue--  
15 den utilizarse miembros de canales en forma de O en vez de  
los rieles 104, 110 y 112; de esta manera, se ha sugerido  
el término genérico de "superficies de rodamiento" para --  
que abarque los rieles y todos los sustitutos convenciona-  
les de los mismos. Las ruedas 90 y 92 en el carro de movi-  
20 miento transversal pueden ser reemplazadas por ruedas re-  
bordeadas o, posiblemente, por llantas de hule. Asimismo,  
los lados 96 y 98 pueden tomar la forma de placas de me- -  
tal, como se muestra en la figura 4, o pueden constituir -  
una configuración en forma de viga abierta. En consecuen--  
25 cia, las relaciones de la inventiva expresadas en las cláu-  
sulas adjuntas deben ser consideradas ampliamente commensu-  
rables con la contribución significativa a las artes y --  
ciencias útiles y no debe quedar limitada a sus términos -  
literales.

30

1

REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un recogedor de rueda de cubetas que comprende, en combinación: a) un bastidor principal; b) un carro trasladable montado para moverse en vaivén a través de dicho bastidor principal; c) una rueda de cubetas que tiene una pluralidad de cubetas montadas a rotación en dicho carro y que rodea a dicho bastidor principal; y d) medios de accionamiento que incluyen un medio de motor montado en dicho carro de movimiento transversal; e) incluyendo además dichos medios de accionamiento al menos una correa que es arrastrada alrededor de la periferia de dicha rueda de cubetas para hacer girar dicha rueda de cubetas cuando se ponen en funcionamiento dichos medios de motor.

15

20

2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales cada una de la pluralidad de cubetas está montada para movimiento de pivotamiento entre dos posiciones, estando previstos medios de bloqueo para retener cada cubeta en la posición seleccionada.

25

30

3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 2ª, según los cuales dichos medios de bloqueo incluyen orejetas aseguradas a cada cubeta, miembros en L asegurados a dicha rueda de cubetas, aberturas alineadas definidas en dichas orejetas y dichos miembros en L, y es

*kes*

1 -pigas de bloqueo que se hacen pasar a través de dichas -  
aberturas para unir temporalmente dichos miembros entre sí.

4ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin-  
dicación 1ª, según los cuales dichos medios de accionamien-  
to incluyen además al menos una polea situada entre dicho  
5 carro trasladable y dicha rueda de cubetas con un cilindro  
hidráulico que tiene un émbolo extensible conectado a di-  
cha polea para alterar su posición y variar la tensión en  
dicha correa.

5ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin-  
10 dicación 4ª, según los cuales dichos medios de accionamien-  
to incluyen un par de correas arrastradas alrededor de la  
periferia de dicha rueda de cubetas, con una polea y un ci-  
lindro hidráulico para cada una de dichas correas.

6ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin-  
15 dicación 5ª, según los cuales dicha rueda de cubetas com-  
prende un anillo interior y un anillo exterior, mayor, pa-  
redes laterales que se extienden radialmente entre dichos  
anillos para unir dichos anillos entre sí, una pluralidad  
de aberturas espaciadas que se extienden radialmente a tra-  
20 vés de dichos anillos, una pluralidad de unidades de cube-  
ta espaciadas alrededor de la periferia de dicho anillo ex-  
terior y montadas dentro de dichas aberturas, incluyendo  
cada una de dichas unidades de cubeta una cuchara con una  
pluralidad de paredes que definen un cuerpo que se extien-  
25 de por debajo de ellas, medios de sujeción que aseguran ca-  
da unidad de cubeta en posición fija dentro de las abertu-  
ras de dicha rueda de cubetas, y pasando dicho par de co-  
rreas alrededor de la periferia de dicho anillo exterior,  
30 en lados opuestos de dichas cucharas.

1                   7ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin  
dicación 1ª, según los cuales unas superficies de rodamien  
to están aseguradas a una cara de dicho bastidor principal,  
y dicho carro trasladable está montado sobre dichas super-  
5                   ficies de rodamiento, incluyendo dichos medios de acciona-  
miento una rueda de cadena con dichos medios de motor, e  
incluyendo además un par de correas que son arrastradas  
alrededor de la periferia de dicha rueda de cubetas y di-  
cha rueda de cadena.

10                   8ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin  
dicación 7ª, según los cuales cada una de dicha pluralidad  
de cubetas está montada para movimiento de pivotamiento en  
entre dos posiciones seleccionadas, estando previstos medios  
de bloqueo para retener cada cubeta en una u otra posición  
seleccionada.

15                   9ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin  
dicación 8ª, según los cuales dichos medios de bloqueo in-  
cluyen orejetas aseguradas a cada cubeta, miembros en L -  
asegurados a dicha rueda de cubetas, aberturas alineadas  
definidas en dichas orejetas y dichos miembros en L, y es  
20                   pigas de bloqueo que se hacen pasar a través de dichas abe-  
rturas para unir temporalmente dichos miembros entre sí.

25                   10ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la rei-  
vindicación 7ª, según los cuales dichos medios de acciona  
miento incluyen también poleas situadas entre dicho carro  
trasladable y dicha rueda de cubetas, y cilindros hidráulicos  
con émbolos extensibles conectados a dichas poleas pa-  
ra alterar su posición y variar la tensión en dichas co-  
rreas.

30                   11ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la rei-

1 -vindicación 7ª, según los cuales dicha rueda de cubetas  
incluye un anillo interior y un anillo exterior mayor, pa  
redes laterales que se extienden radialmente entre dichos  
anillos para unir dichos anillos entre sí, una pluralidad  
de aberturas espaciadas que se extienden radialmente a  
5 través de dichos anillos, una pluralidad de unidades de  
cubeta espaciadas alrededor de la periferia de dicho ani  
llo exterior y montadas dentro de dichas aberturas inclu  
yendo cada una de dichas unidades de cubeta una cuchara  
con una pluralidad de paredes que definen un cuerpo que se  
10 extiende por debajo de ellas, medios de sujeción que asegu  
ran cada unidad de cubeta en posición fija dentro de las  
aberturas en dicha rueda de cubetas, y pasando dicho par  
de correas alrededor de la periferia de dicho anillo exte  
rior en lados opuestos de dichas cucharas.

15 12ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la rei  
vindicación 1ª, según los cuales dichos medios de acciona  
miento incluyen un par de correas arrastradas alrededor de  
la periferia de dicha rueda de cubetas para hacer girar di  
cha rueda de cubetas cuando dichos medios de motor se po  
nen en funcionamiento.

20 13ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la rei  
vindicación 12ª, según los cuales cada una de dichas co  
rreas es arrastrada alrededor de la periferia de dicha rue  
da de cubetas próxima a un borde de la misma.

25 14ª.- Perfeccionamientos introducidos en un reco  
gedor de rueda de cubetas.

1

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.

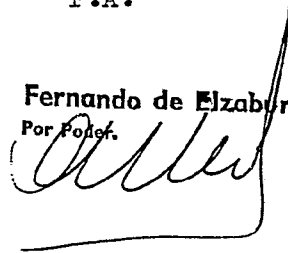
Esta Memoria consta de treinta y una hojas escritas a máquina por una sola cara.

5

Madrid, 23.ENE.1979

P.A.

Fernando de Elizaburu  
Por Poder.



10

15

20

25

30

190179 CR.



FIG. 1.

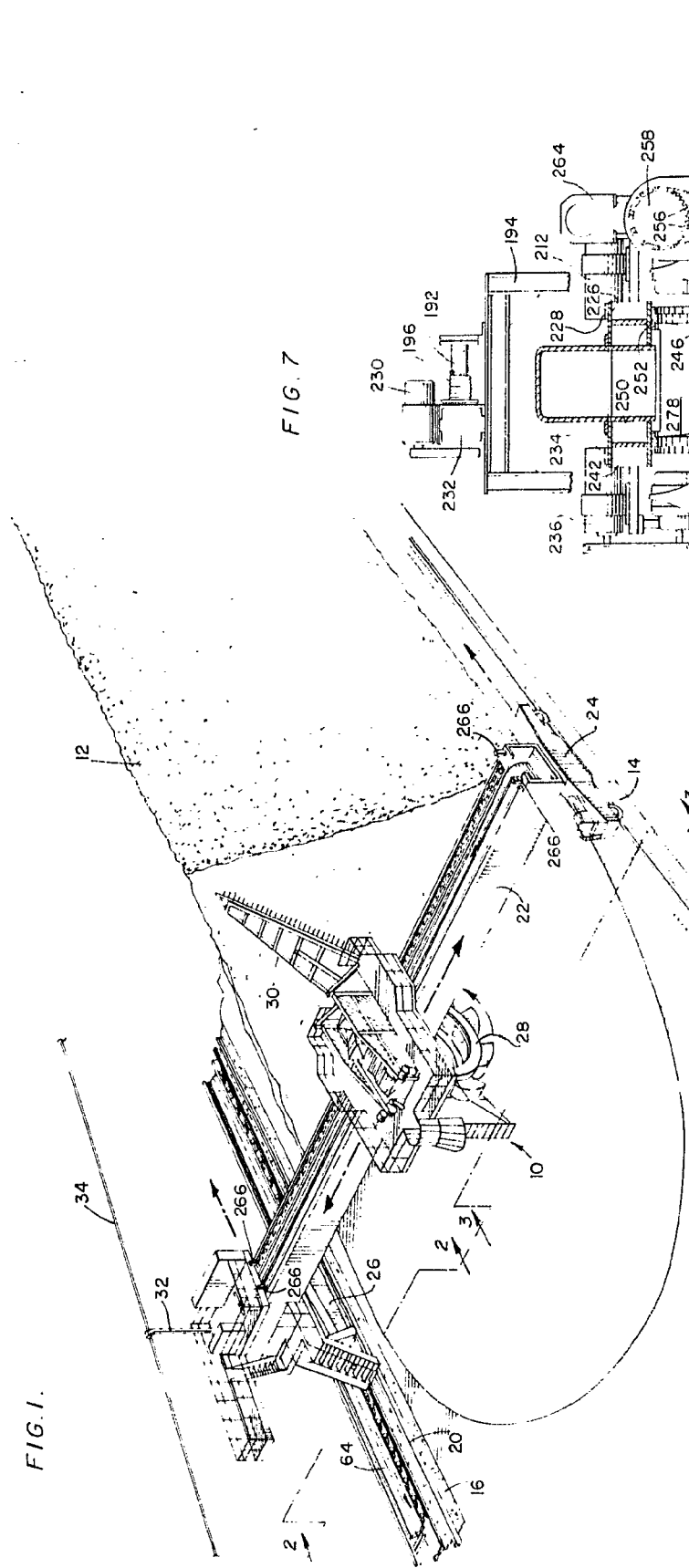


FIG. 7

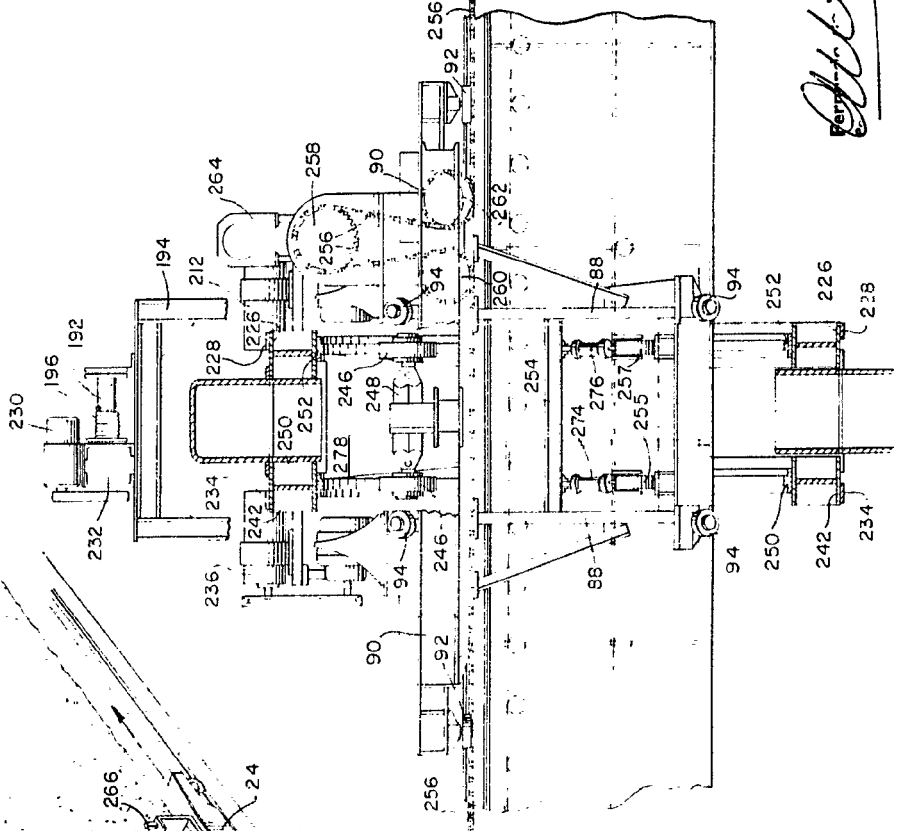
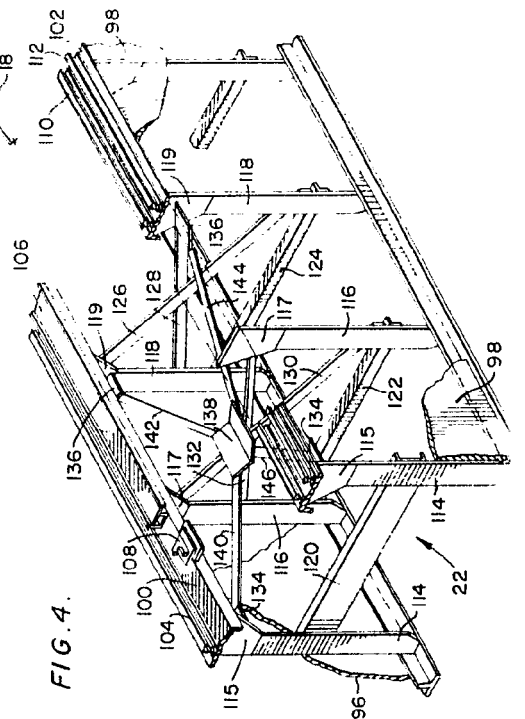


FIG. 4.



# LITTON SYSTEMS, INC.

FIG. 1.

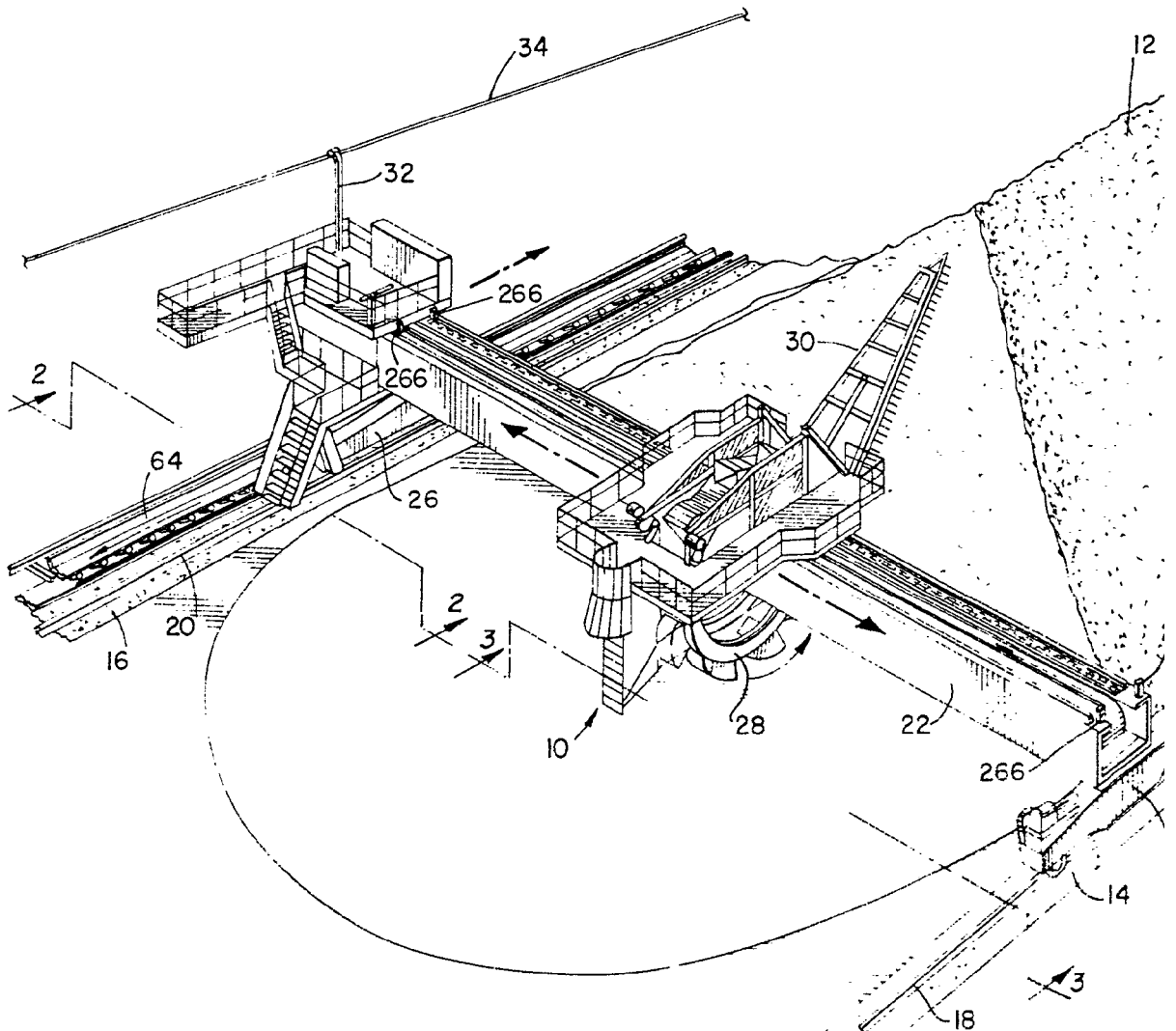


FIG. 4.

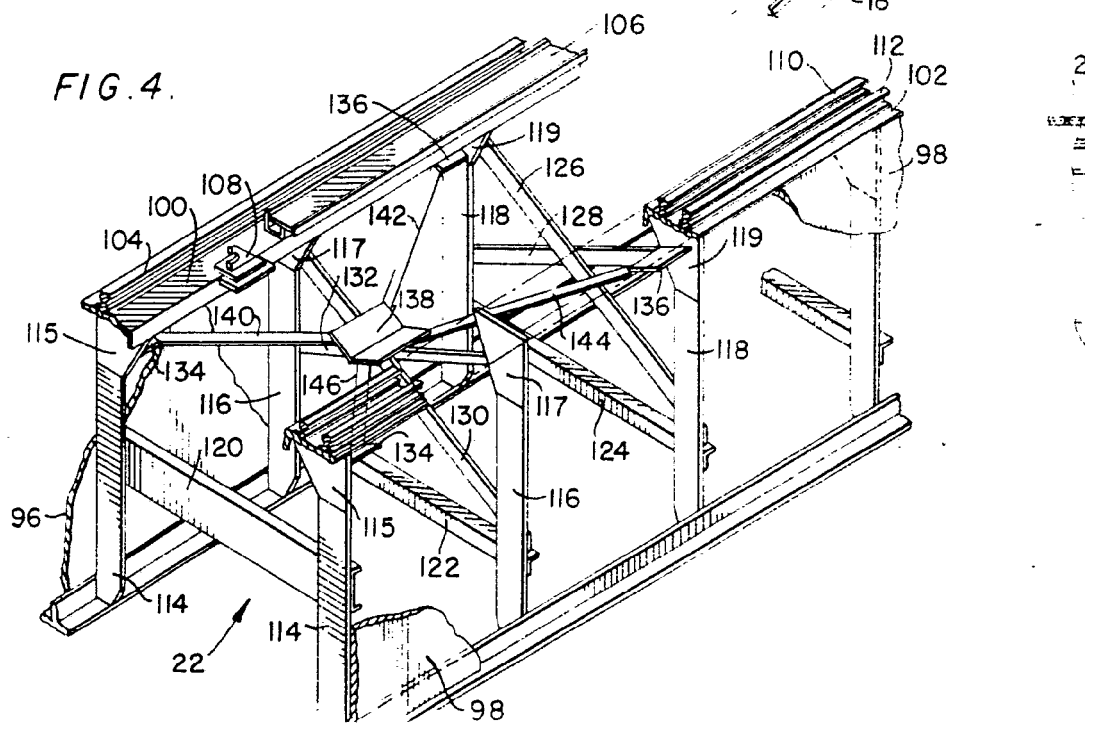
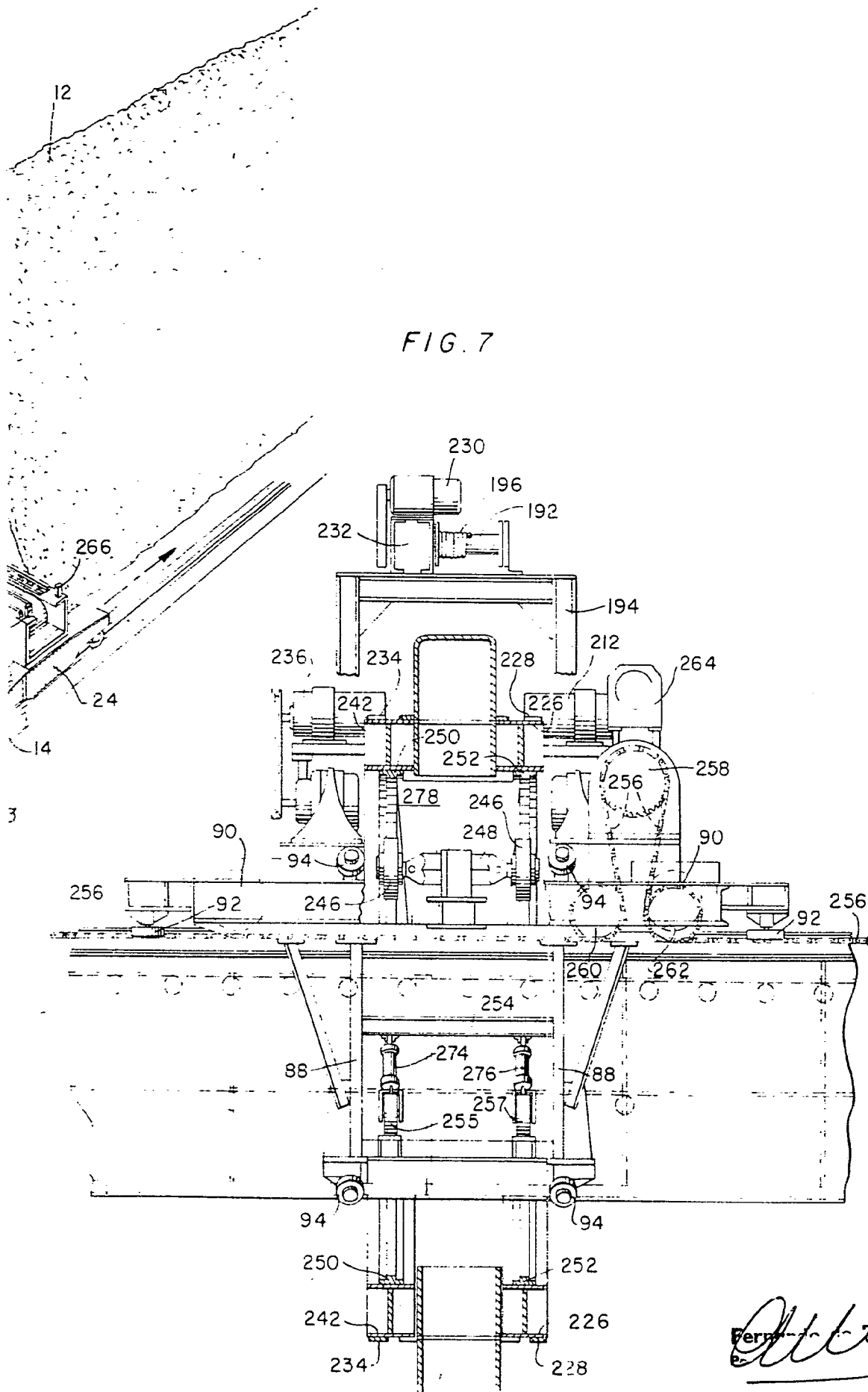


FIG. 7



Fernando Tiburu

LITTON SYSTEMS, INC.

FIG. 5.

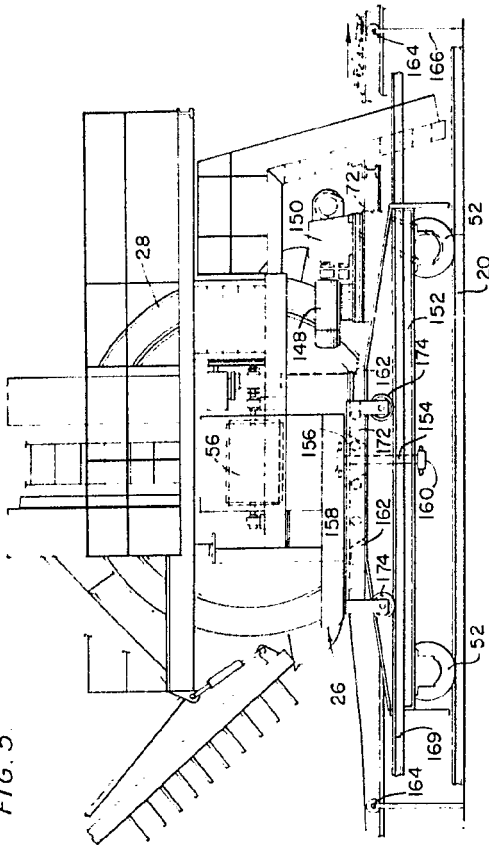


FIG. 6.

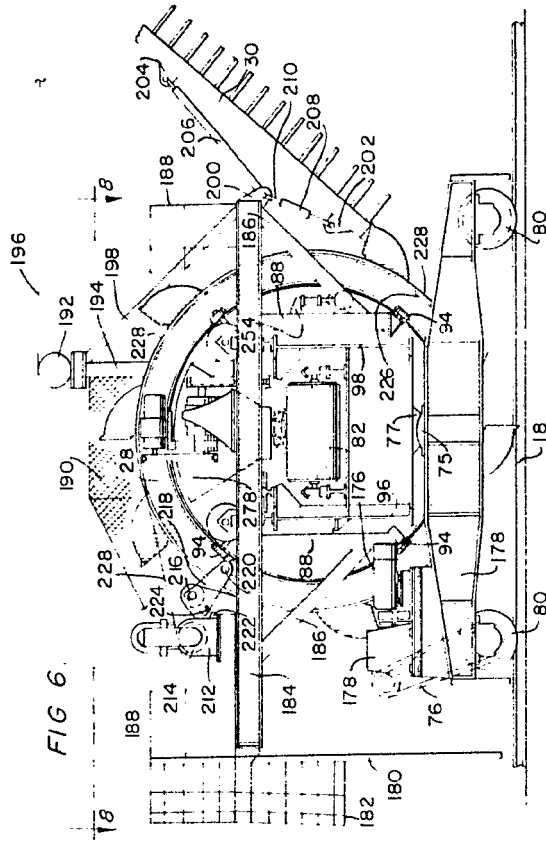
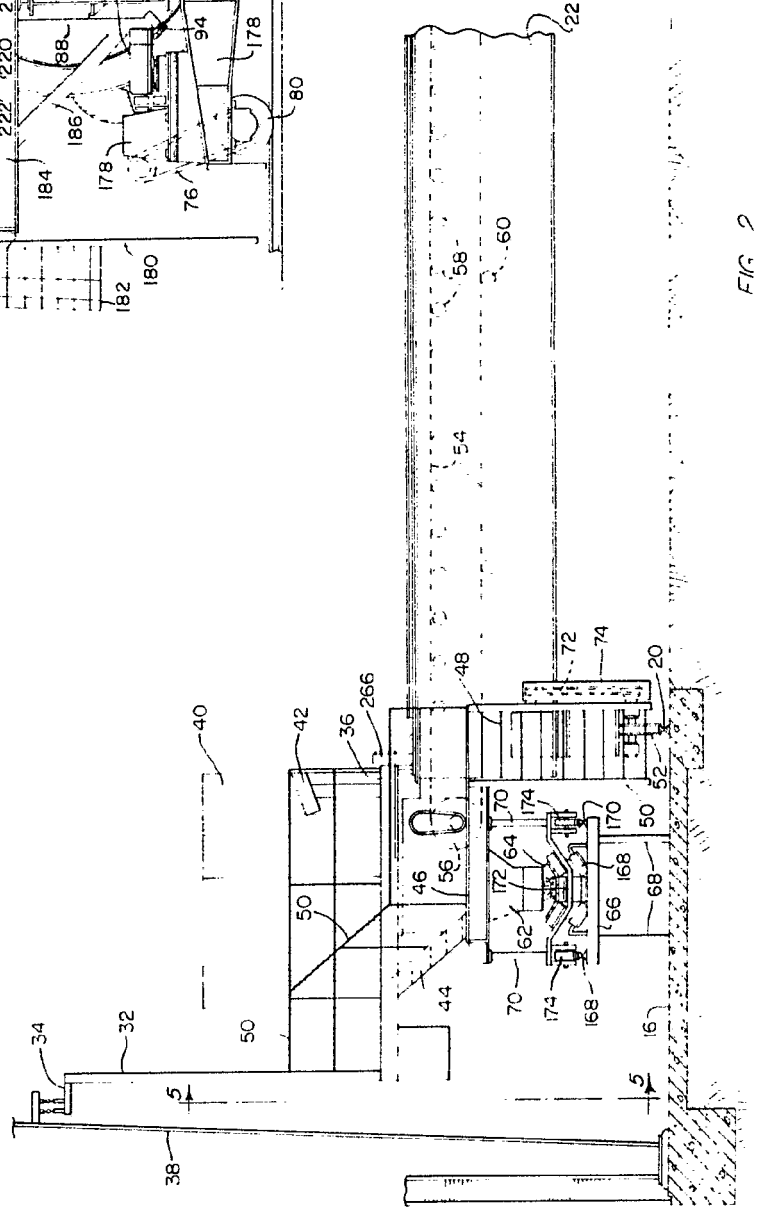


FIG. 7.



Ferthay & Sizabury  
*Ferthay*

FIG. 5.

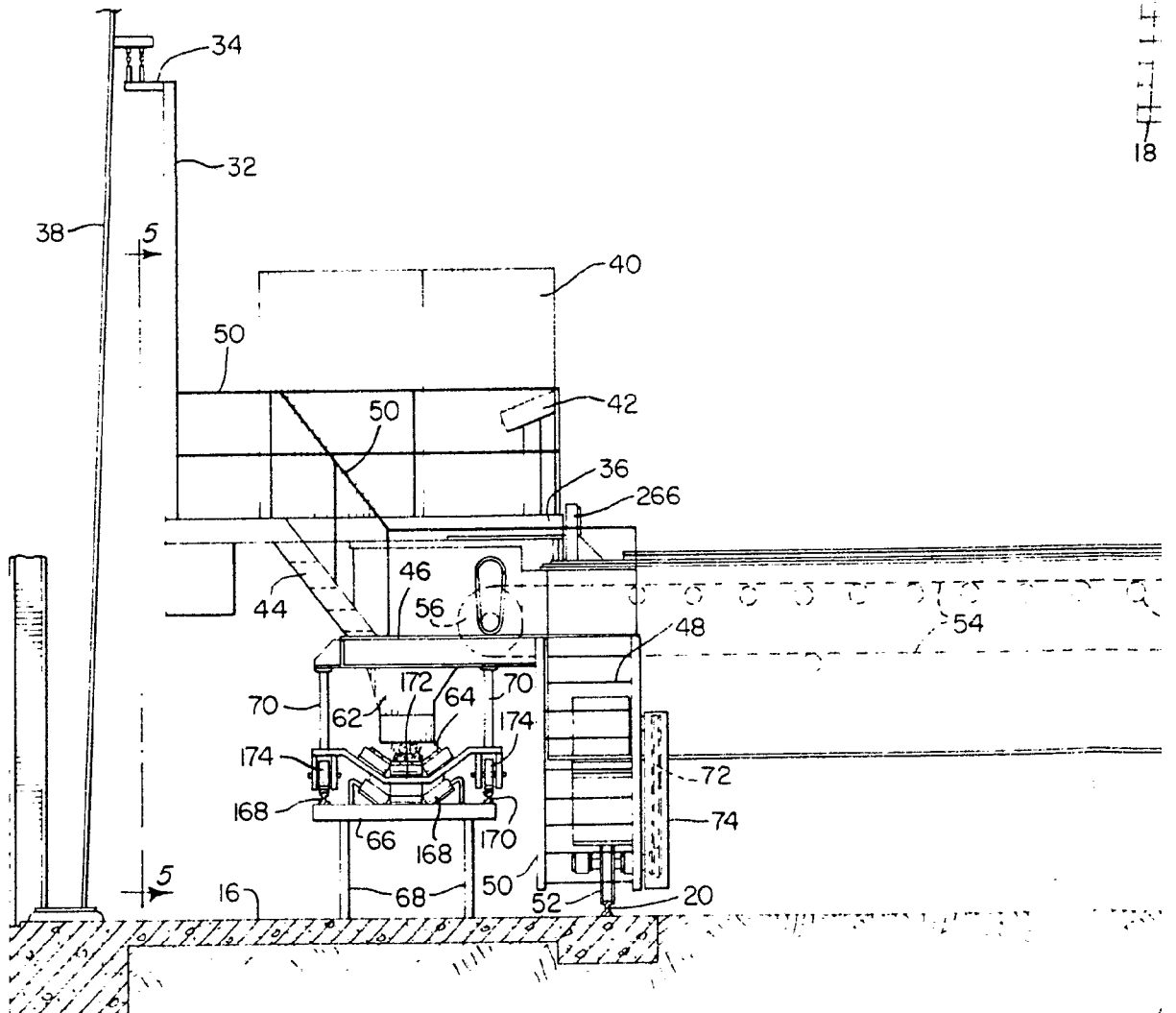
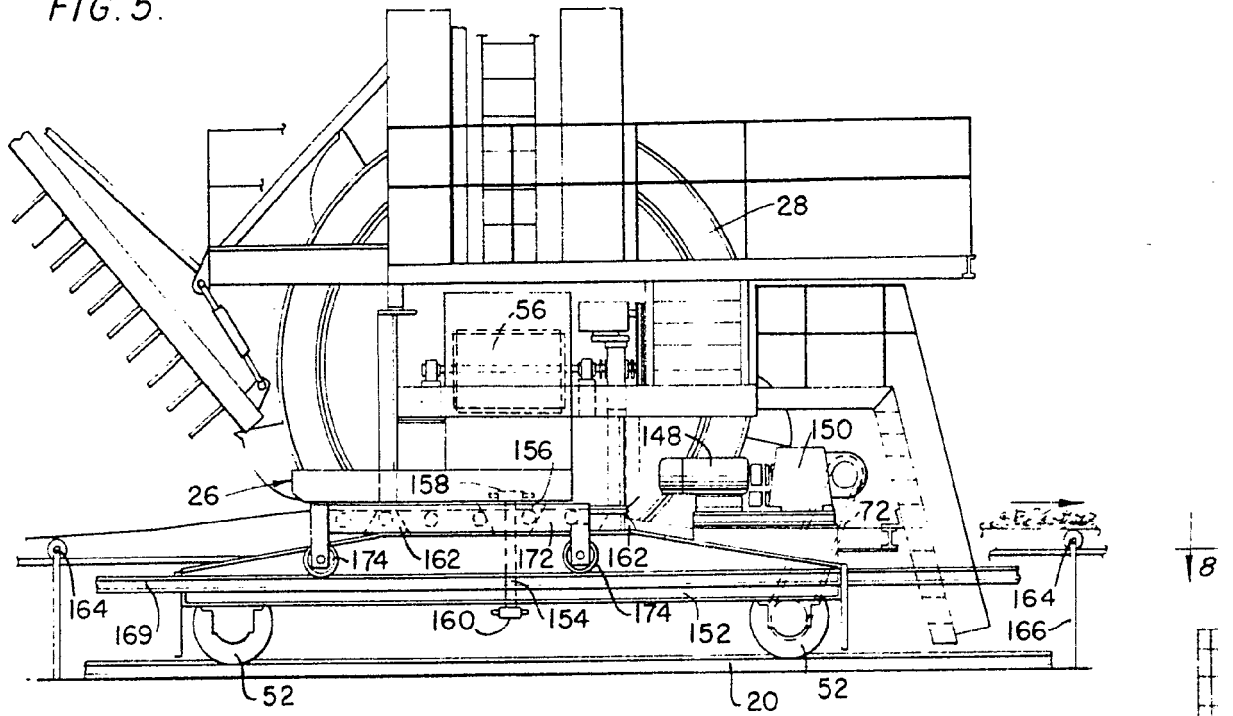




FIG. 8

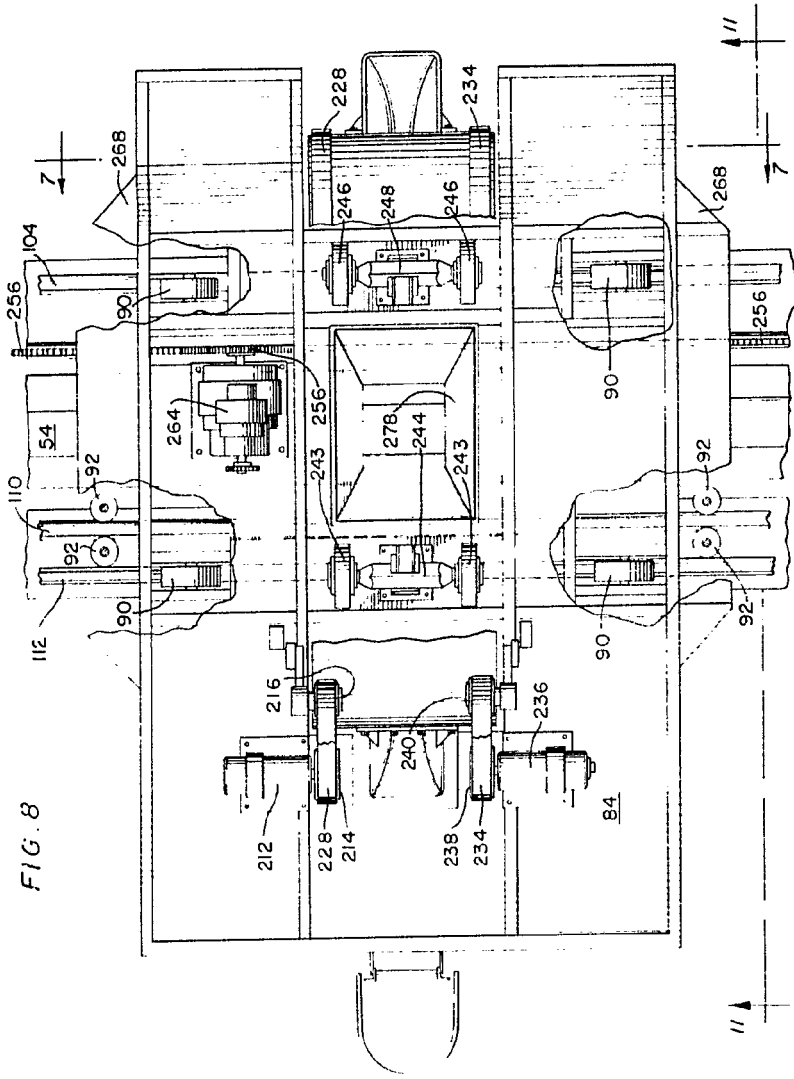
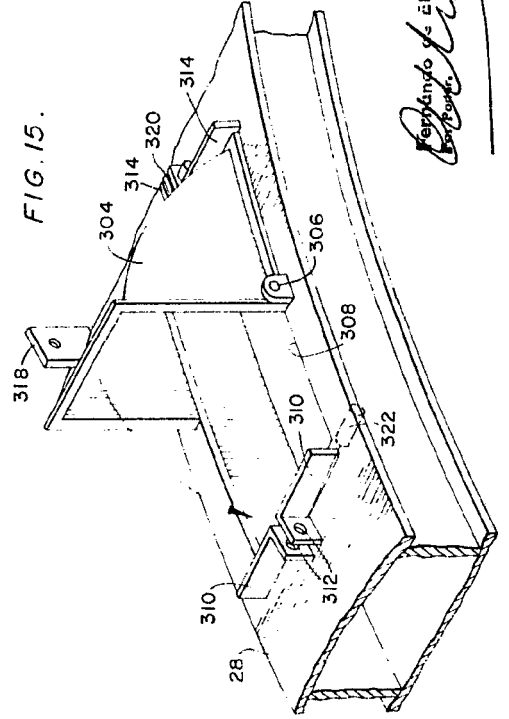


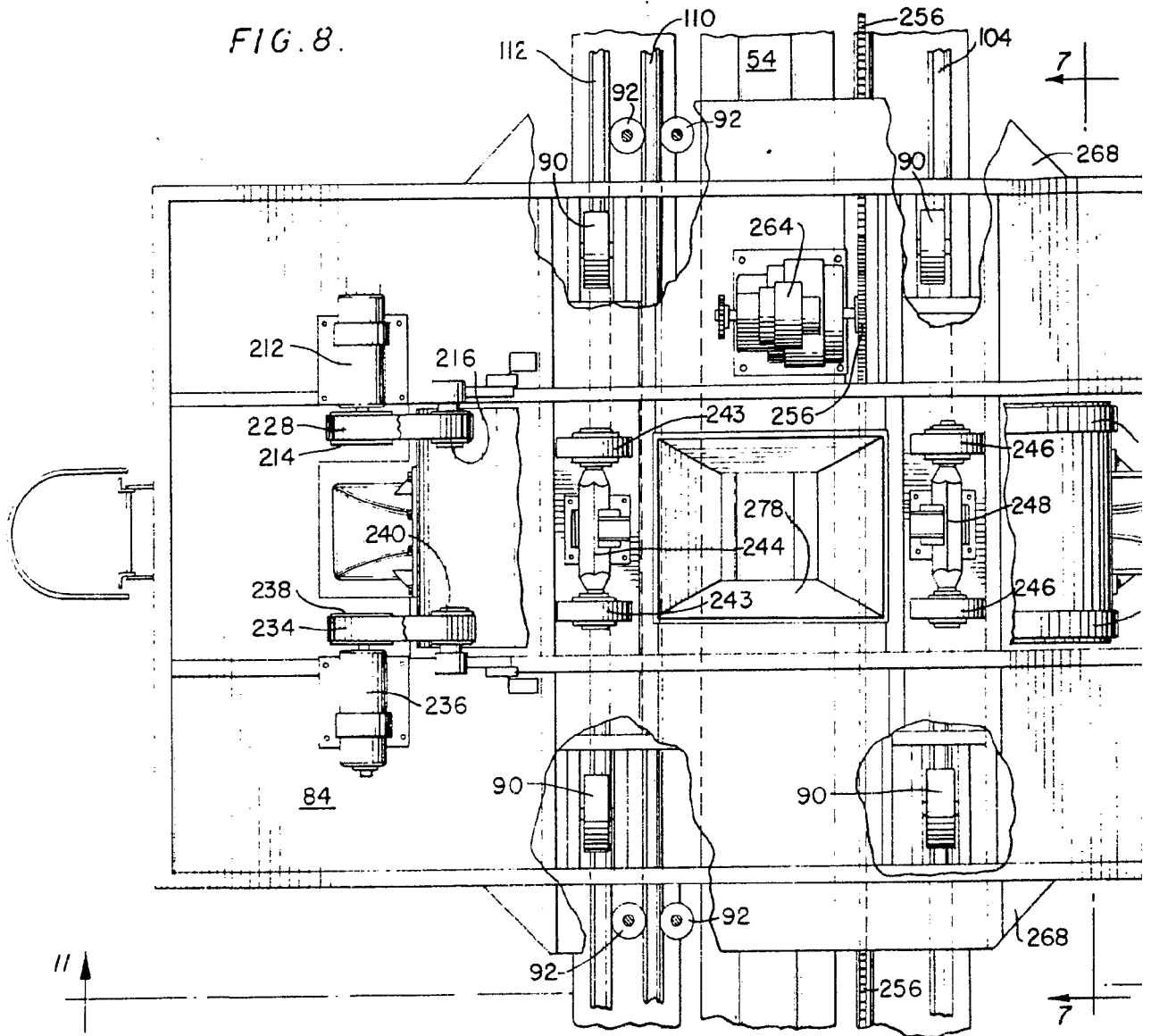
FIG. 15.

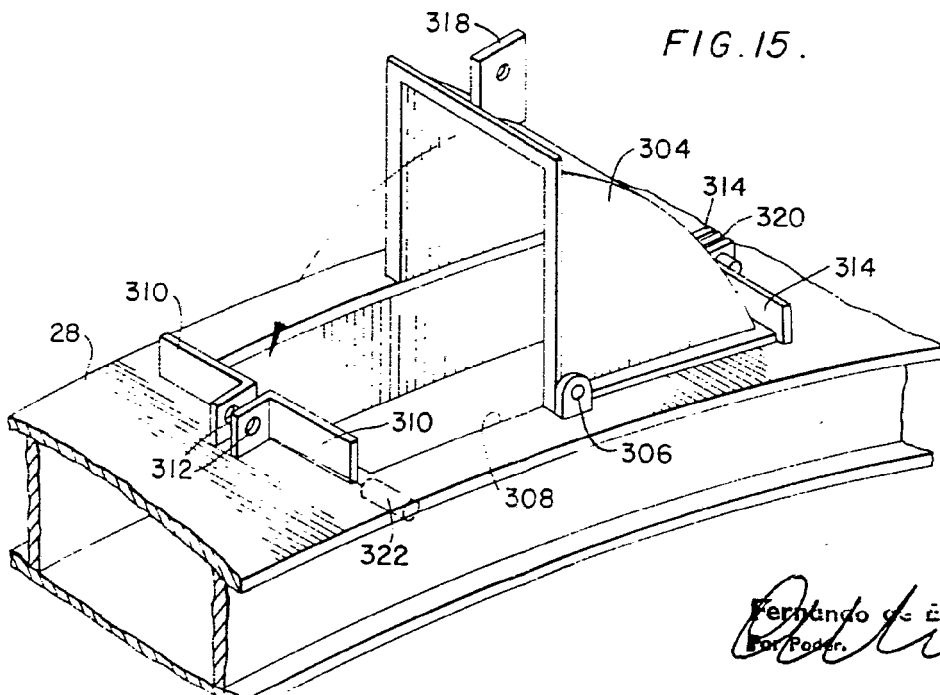
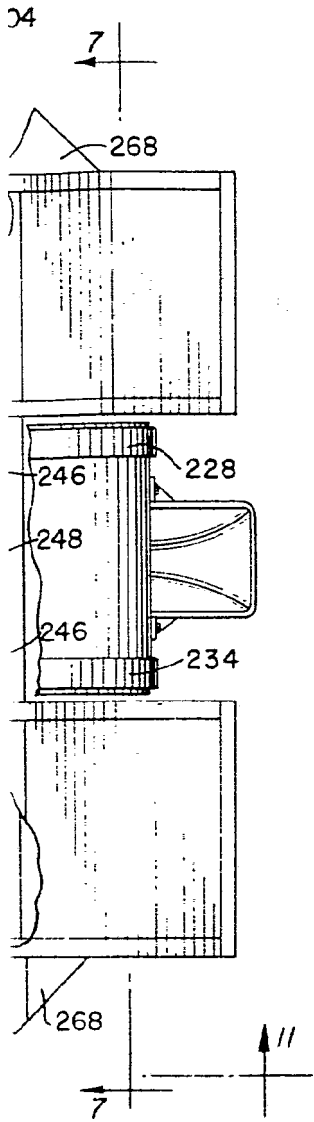


*Ferrando & Elizabeth*  
*Copyright*

# LITTON SYSTEMS, INC

FIG. 8.





Fernando de Elizaburu  
 For Power.

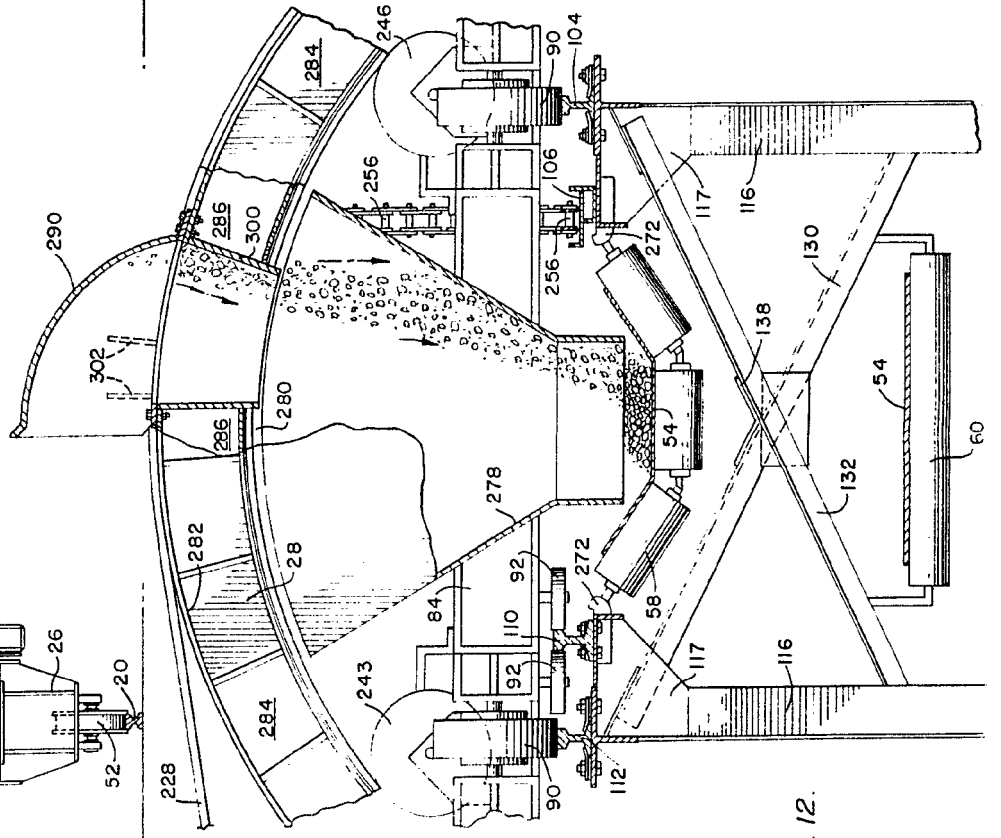
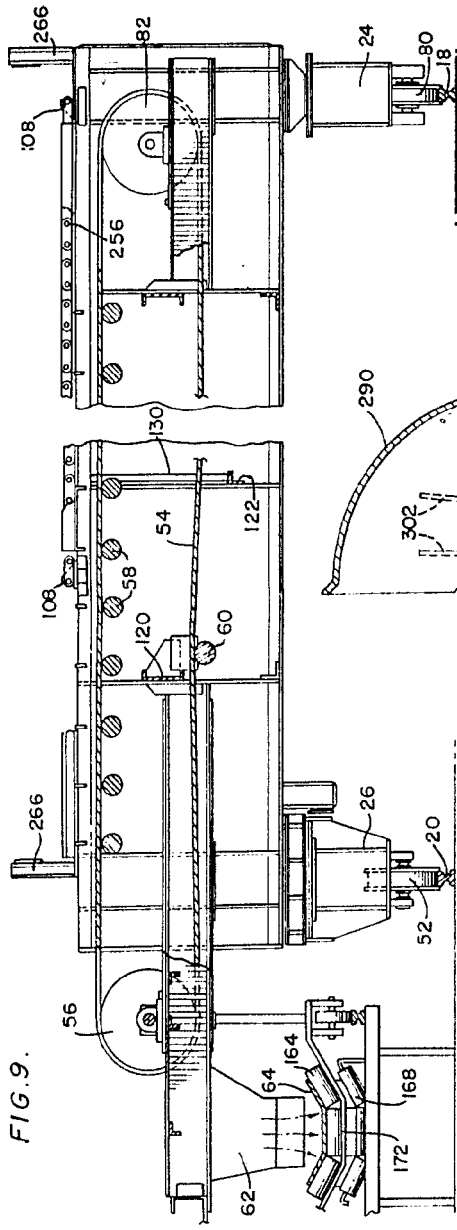


FIG. 12.

Featuring the Elizabeth  
Per Page  
*Elizabeth*

# LITTON SYSTEMS, INC

FIG. 9.

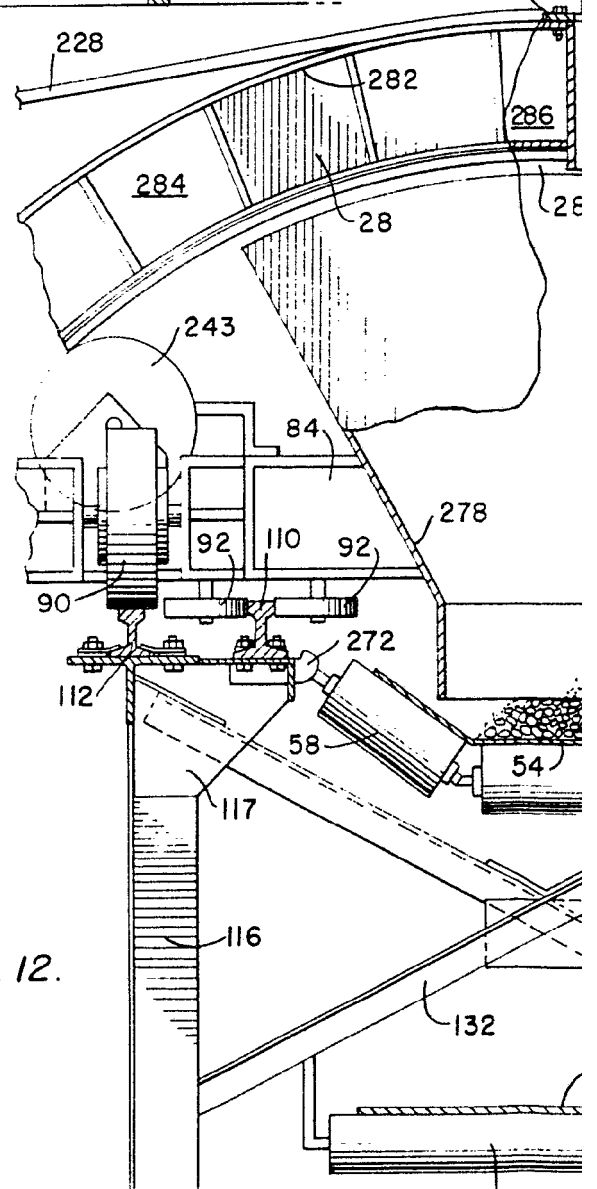
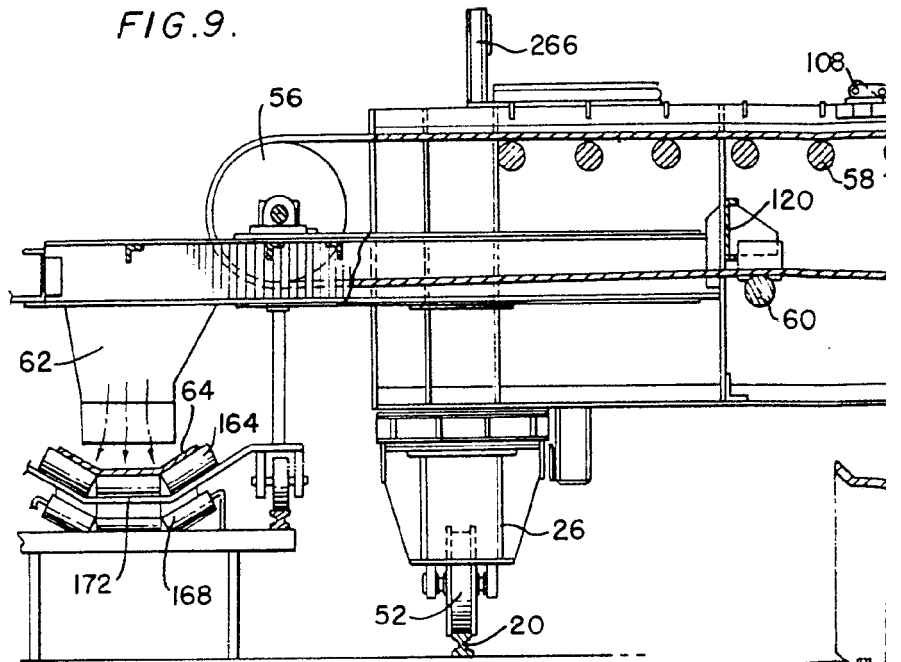
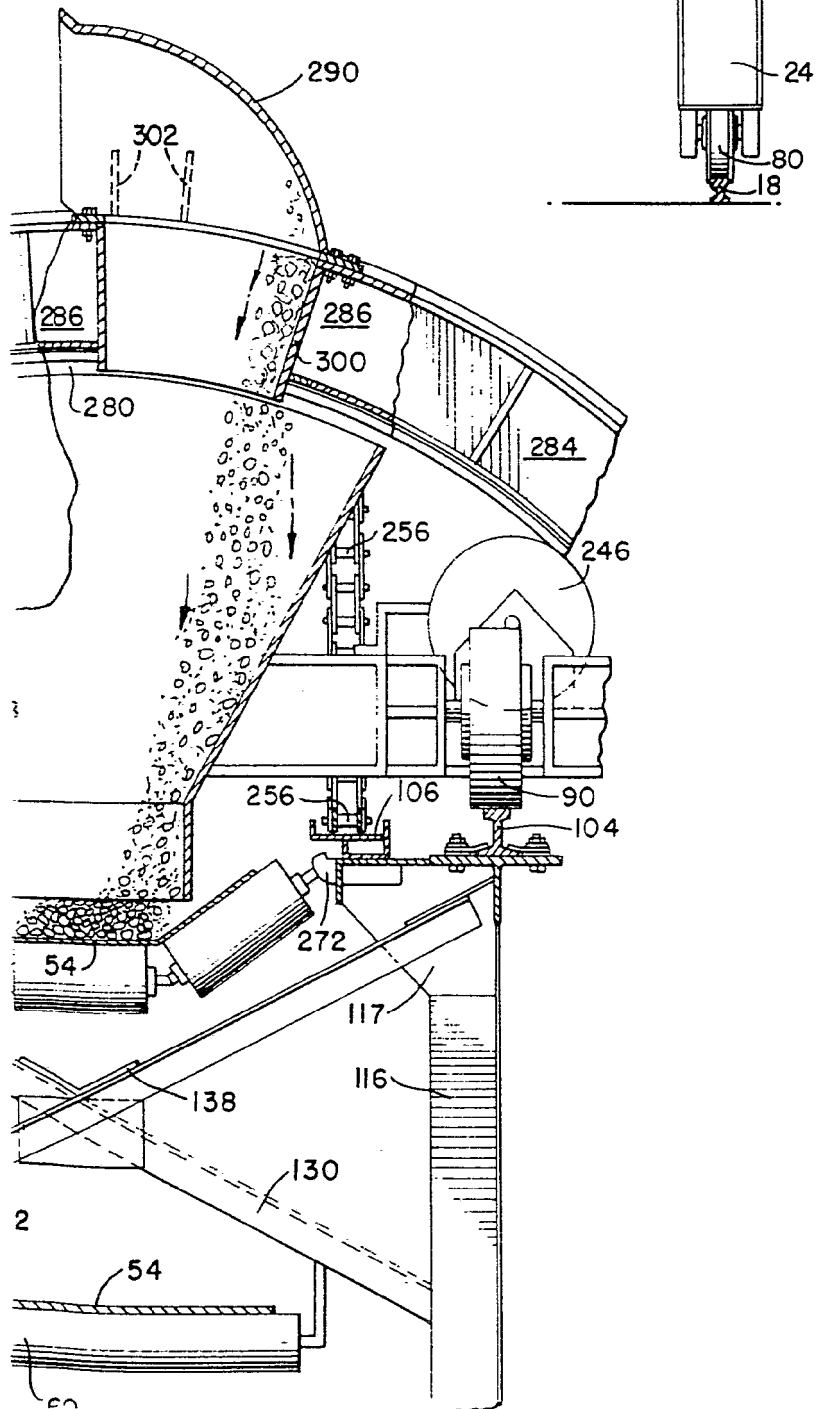
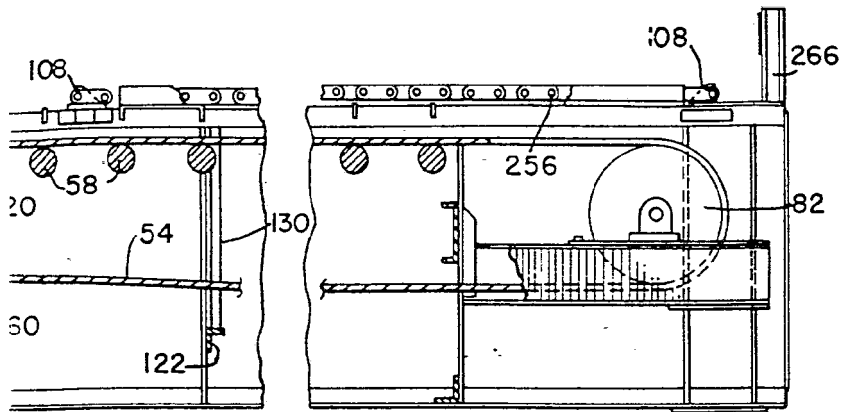


FIG. 12.



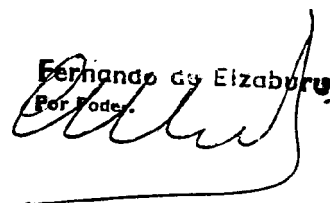
Fernando de Elizaburu  
 Por Poder  


FIG. 10.

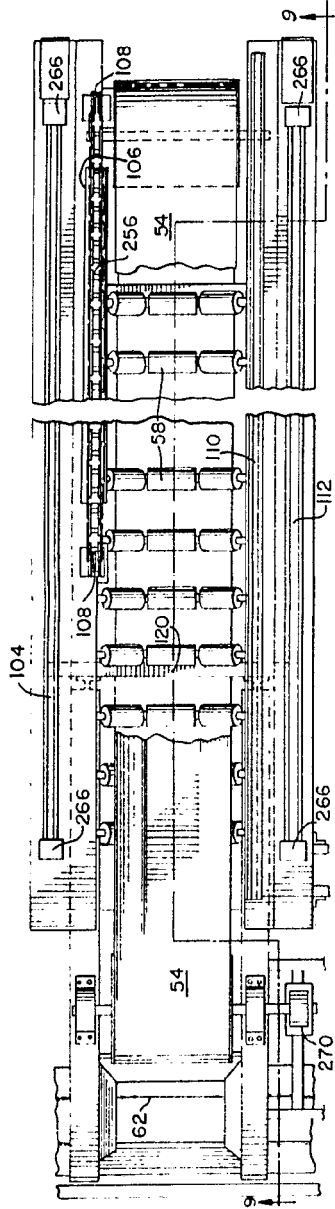
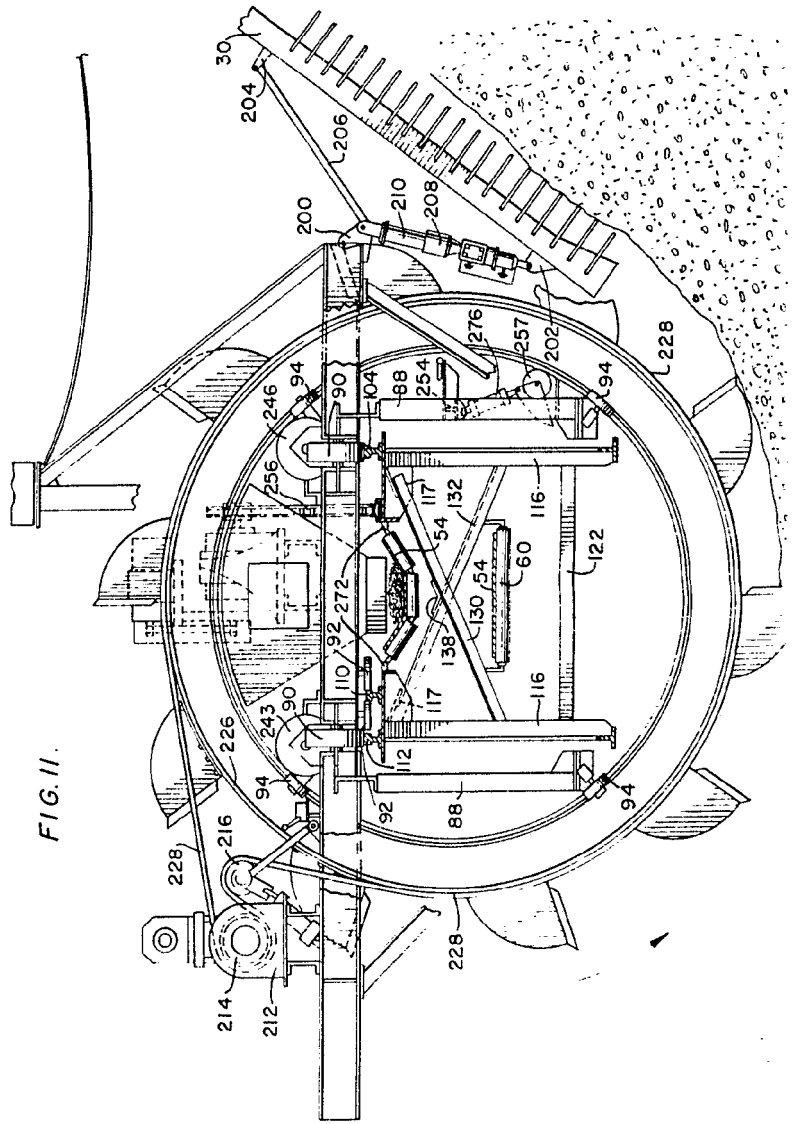


FIG. 11.



Fernando de Elizburu  
Pat. Eng.

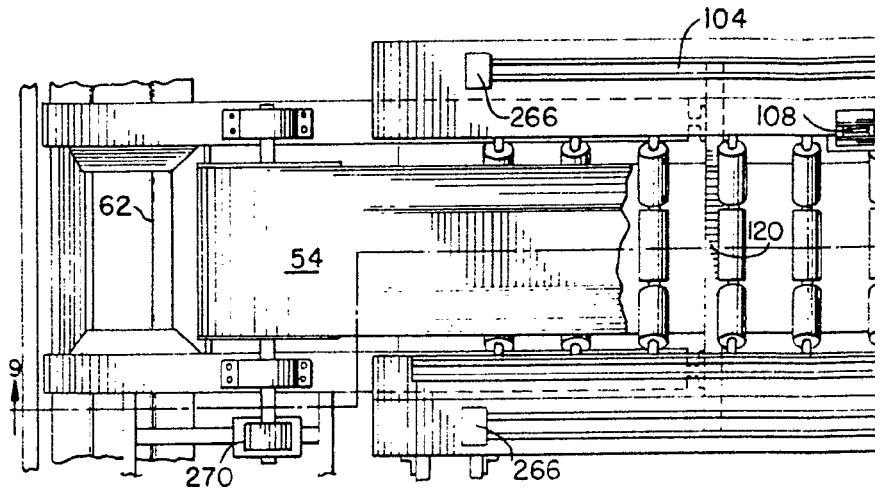


FIG. II.

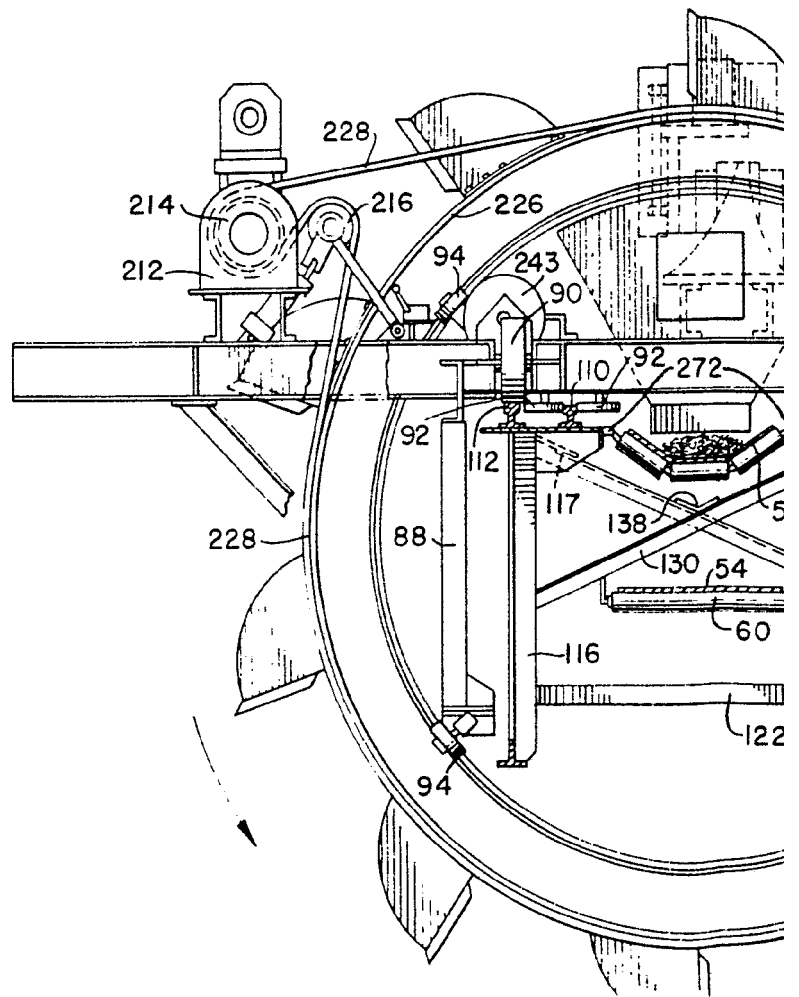
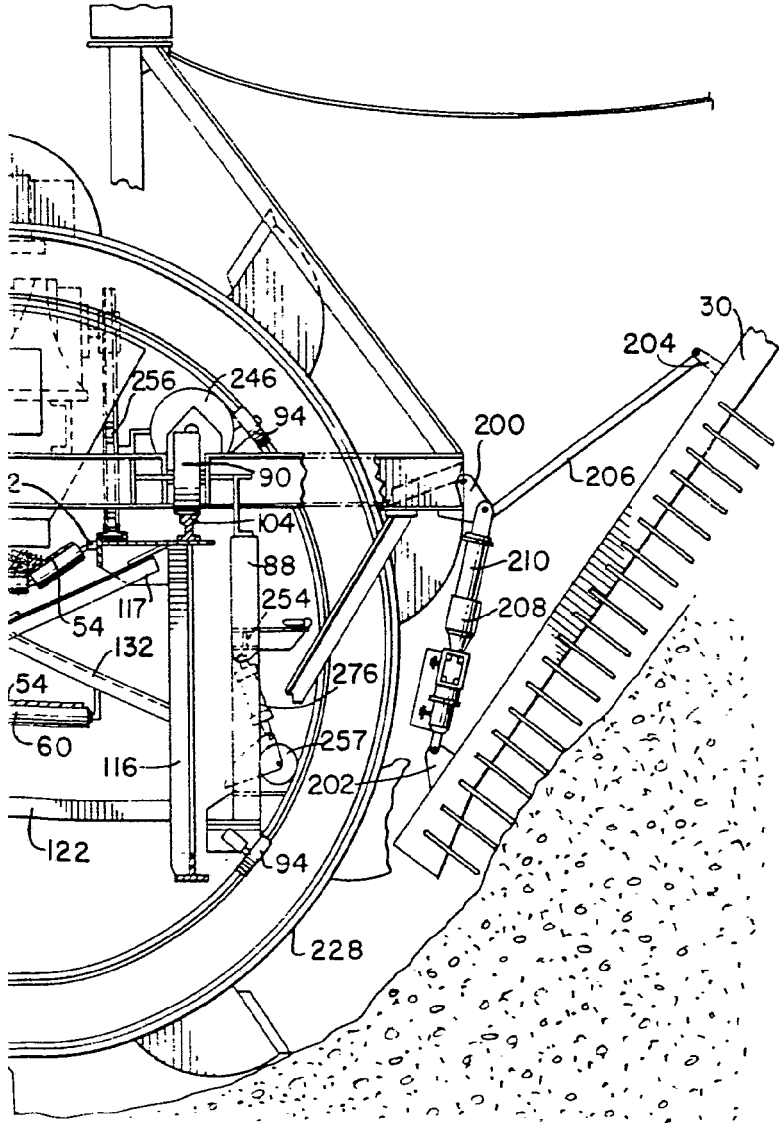
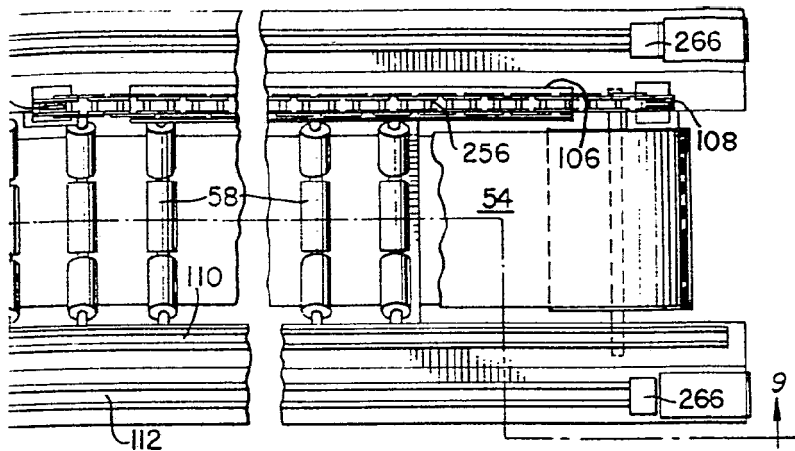


FIG. 10.



Fernando de Elizaburu  
Por Poder.

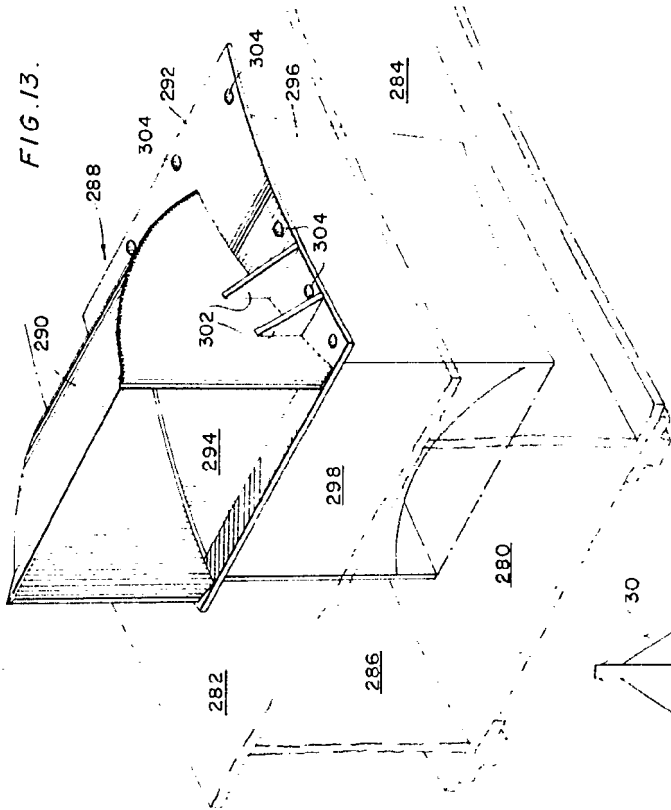


FIG. 13.

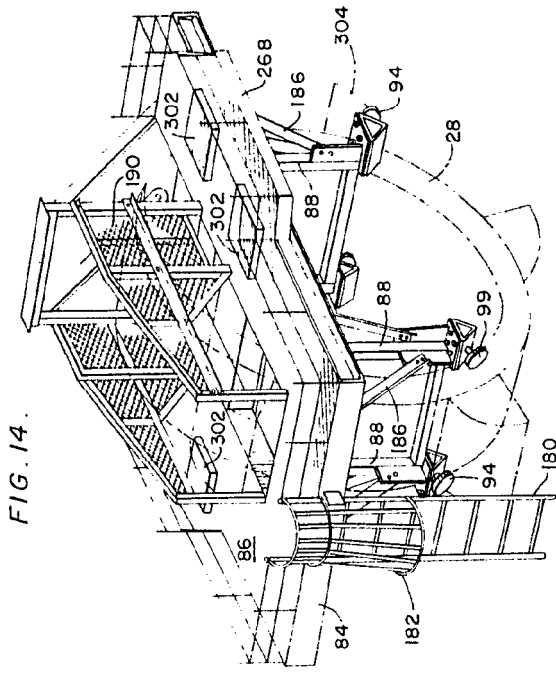


FIG. 14.

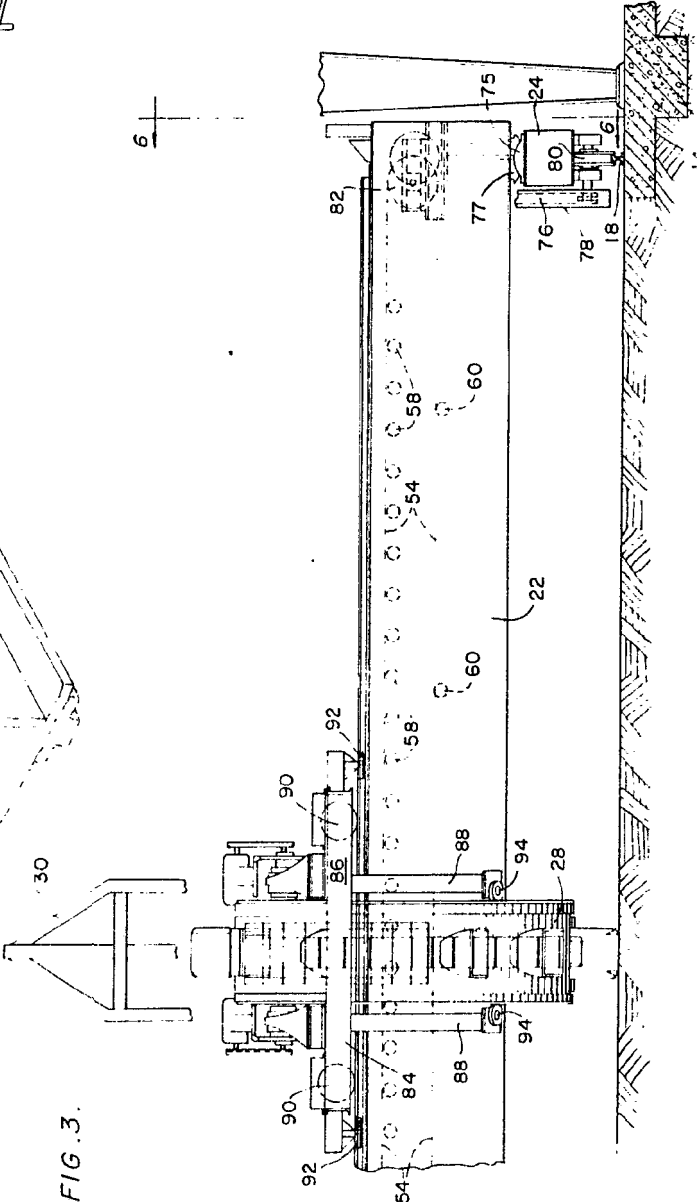


FIG. 3.

Fernando de Elizaburu  
Per Rodas

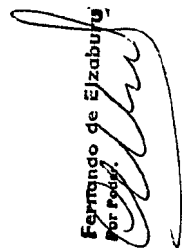


FIG. 13.

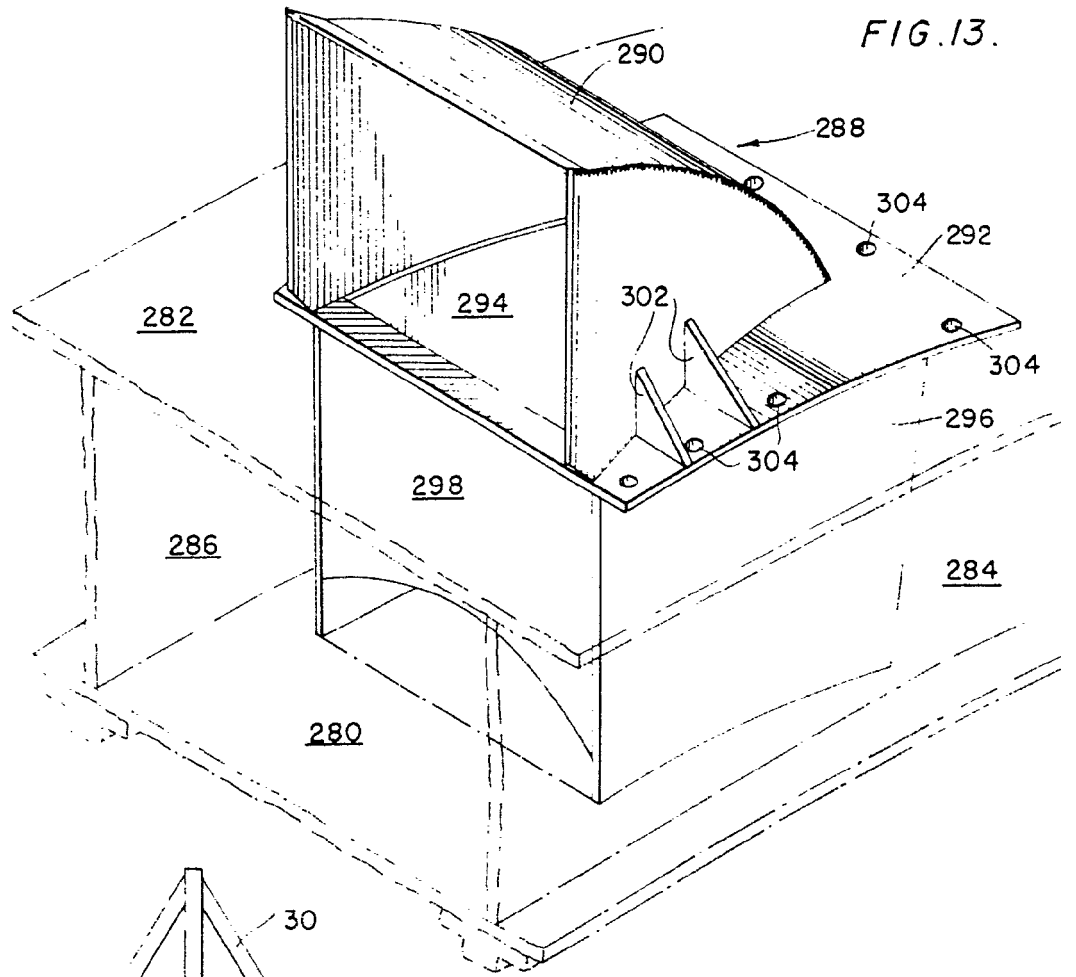


FIG. 3.

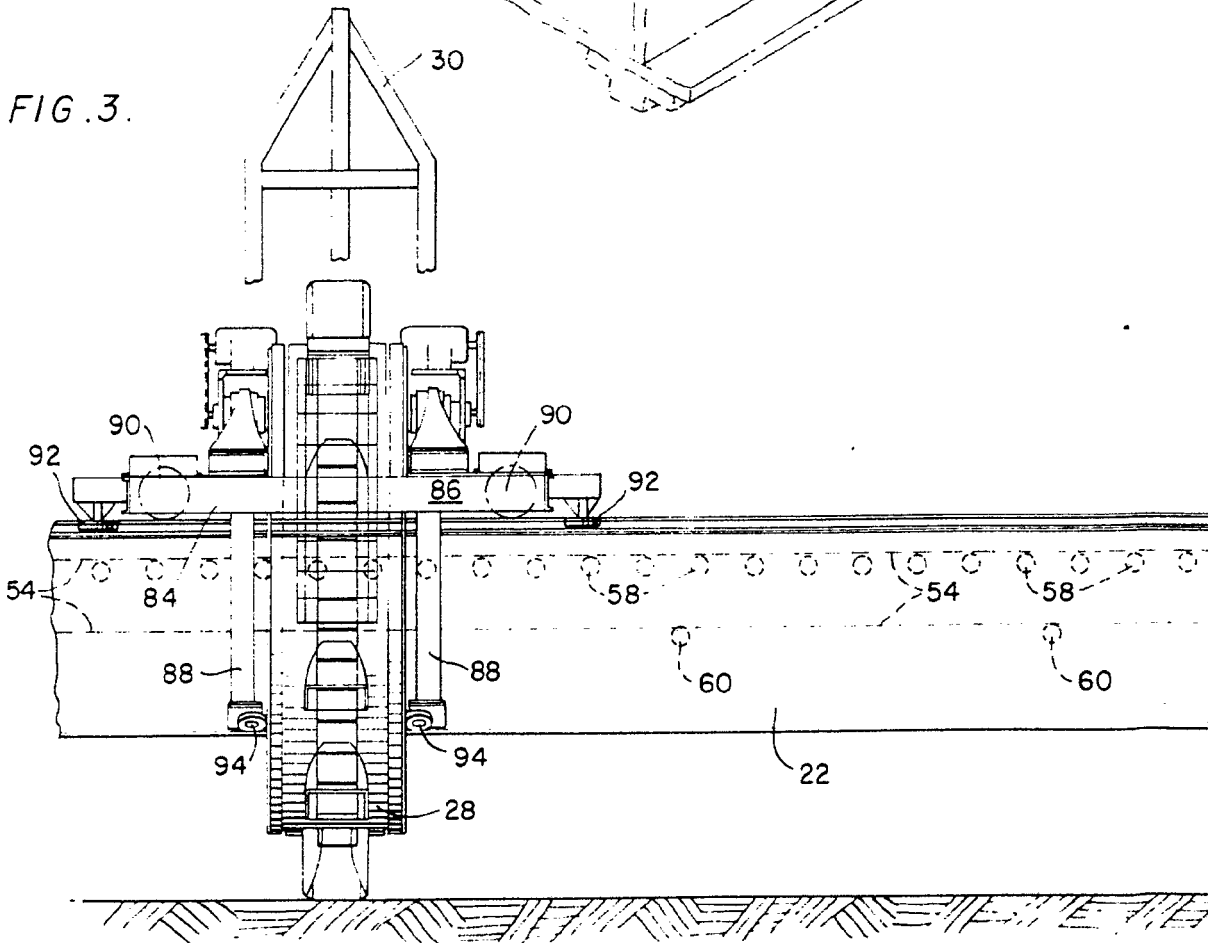
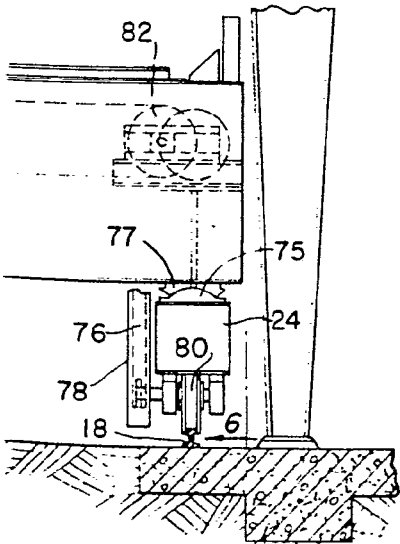
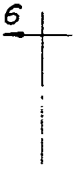
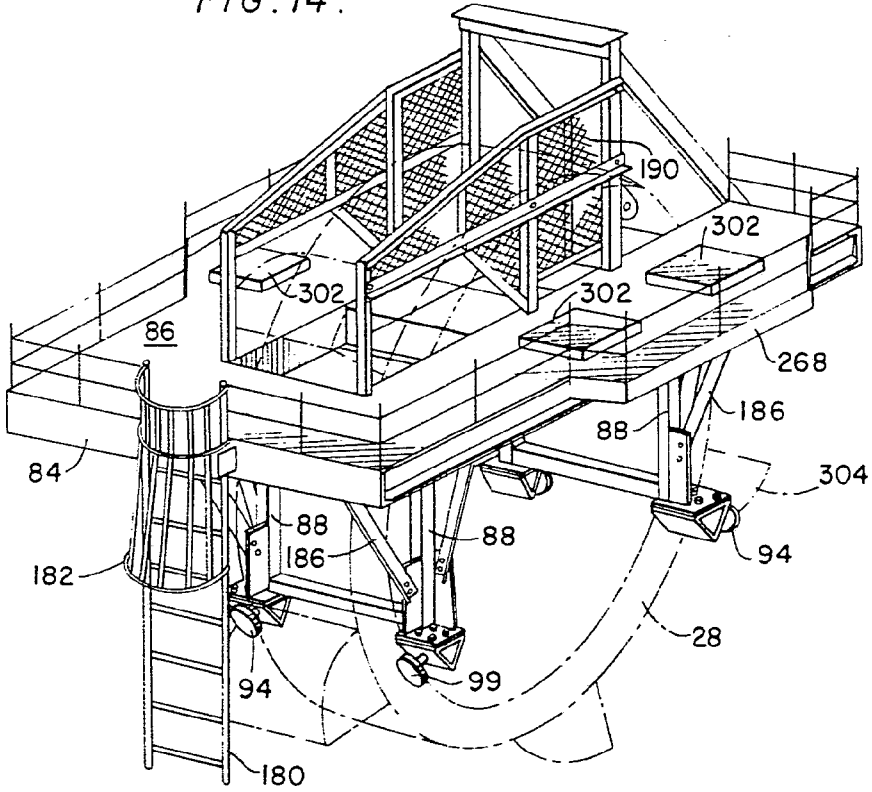


FIG. 14.



Fernando de Elzaburu  
Por Poder.