



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

NUMERO	461.259
FECHA DE PRESENTACION	1-Agosto-1977

ⓐ A 1

PATENTE DE INVENCION

ⓐ PRIORIDADES:	ⓑ FECHA	Ⓒ PAIS
ⓑ NUMERO		
593.111	3-7-75	EE. UU.

Ⓓ FECHA DE PUBLICIDAD	ⓔ CLASIFICACION INTERNACIONAL	ⓖ PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B66C	Nº 449.489

ⓚ TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA RUEDA DE CUBETAS"

ⓓ SOLICITANTE (S)
LITTON SYSTEMS, INC. (Case HR-R&CEC-399-Div.II)

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

ⓓ INVENTOR (ES)
Frank X. Connelly

ⓓ TITULAR (ES)

ⓓ REPRESENTANTE
FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 66.676)

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

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 alejado 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 lozas 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 lon-

20

25

30

1 gitud 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 de almacenamiento mientras el carro
5 de movimiento transversal sobre el cual estaba montada la
rueda de cubetas permitía que la rueda de cubetas se mo-
viera lateralmente a través de la cara de extremo de la
pila de almacenamiento. Había un rastrillo asociado fun-
cionalmente con el carro de movimiento transversal, para
10 que el rastrillo aflojara el material en partículas en la
pila de almacenamiento que tuviera la tendencia a pegarse
uno con el otro debido a la influencia de las condiciones
climatológicas. Un recogedor de rueda de cubetas represen-
tativo fue el que se describió en la Patente de los Estados
15 Unidos número 3,069,027, otorgada en Diciembre 18 de 1962,
a Henry F. Dischinger y cedida al propietario de la pre-
sente solicitud.

Aun cuando los recogedores de rueda de cubeta
que incorporaban los principios expuestos en la Patente de
20 Dischinger funcionaban admirablemente, se presentaban
ciertos problemas después de la instalación y del uso con-
tinuado en el lugar de trabajo. Por ejemplo, el bastidor
principal con la guía triangular del recogedor de la rueda
de cubetas recogía polvo y desperdicios sobre el mismo,
25 particularmente 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 principal para que cooperaran con la tolva de
30 descarga funcionalmente asociada con la rueda de cubetas.

1 Más significativamente aún, la forma triangular del basti-
dor principal (cuando se ve en su sección transversal
vertical) se utilizaba en conjunto con un carro de movi-
5 miento transversal conformado triangularmente aún mayor
que estaba "enrollado alrededor", o abarcado por la viga
triangular: los rodillos de las esquinas del carro permi-
tían que el carro de movimiento transversal se moviera a
lo largo del bastidor principal. Sin embargo, dicha dis-
10 posición requería una enorme rueda de cubetas de mayor
diámetro para que cupiera sobre el carro de movimiento
transversal "enrollado alrededor". La masa significativa
de la rueda de cubetas requería, a su vez, motores con
capacidad relativamente grande montados sobre el carro de
movimiento transversal para impulsar la rueda a través de
15 cadenas y ruedas dentadas para trabajo pesado.

RESUMEN

De esta manera, teniendo en cuenta los inconve-
nientes de los recogedores de ruedas de cubetas conocidos
ejemplificados por el de la Patente de Dischinger, la pre-
20 sente invención contempla un recogedor de rueda de cubetas
que tiene un bastidor principal formado de dos lados unidos
uno con el otro por un bastidor abierto, de forma rectan-
gular; se aseguran rieles a una superficie de los lados, de
preferencia los rebordes superiores de los lados en forma
25 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
dichas ruedas en proximidad a los lados. El espacio compacto
del bastidor principal y el carro de movimiento transversal
30 permiten que pueda emplearse una rueda de cubetas de tamaño

1 y masa reducidos sin que se disminuya el alto volumen de
tonelaje que puede ser manejado por el recogedor con rueda
de cubetas de la presente invención. Una banda de transpor-
tador sinfín, comúnmente conocida como transportador de
5 puente, pasa lateralmente a través del bastidor, y está
situado en proximidad a la tolva de descarga; el transpor-
tador está soportado por rodillos de giro libre en arti-
llera que penden de los rebordes de los lados.

Adicionalmente, una rueda con cubetas más pequeña
10 se presta a sí misma a la construcción en unidades, de tal
manera que una sola cubeta puede fácilmente ser reemplazada
o reparada en el lugar de trabajo sin quitar la rueda com-
pleta de las cubetas del recogedor; de manera similar, la
reducción en el diámetro o tamaño de la rueda de cubetas
15 permite que motores con capacidad más baja y sencillas
bandas impulsoras hagan girar a la misma, con lo que al
mismo tiempo se logra economía. Adicionalmente, la presente
invención contempla reducir al mínimo la recolección de
polvo o desperdicio sobre el bastidor principal, puesto que
20 el bastidor principal está en su mayor parte abierto a lo
largo de su longitud y permite que el desperdicio pase li-
baramente a través del mismo. Puesto que la presente inven-
ción contempla que la tolva de descarga se mueva en con-
junto con el carro de movimiento transversal y termine a
25 una corta distancia por arriba de un transportador que
pasa a través del bastidor principal, se omitirán los ta-
bleros de faldón largos.

Adicionalmente, puesto que la rueda de cubetas
ha sido reducida en su tamaño sin sacrificar su capacidad
30 de llevar carga, la rueda de cubetas es impulsada por un

1 par de bandas planas que pasan alrededor del perímetro de
la rueda. Así mismo, la rueda de cubetas se fabrica de
manera unitaria o modular, y cada una de las cubetas puede
5 ser individualmente reparada o reemplazada. Así mismo, la
rueda de cubetas puede estar equipada con cubetas manual-
mente reversibles de tal manera que el recogedor puede
accionar de manera efectiva entre las caras de extremo de
dos pilas adyacentes.

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

15

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 los principios de esta invención trabajando la cara
de extremo de una pila de almacenamiento;

20

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 Figura 1 y en la dirección indicada;

25

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;

30

La Figura 4 es una vista en perspectiva, a es-
cala agrandada, del bastidor principal del recogedor de
rueda de cubetas;

1 La Figura 5 es una vista en elevación de extremo del recogedor de rueda de cubetas, cuya vista ha sido tomada a lo largo de la línea 5-5 de la Figura 2 y en la dirección indicada;

5 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;

10 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;

15 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;

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;

20 La Figura 10 es una vista en planta superior, con secciones quebradas, del bastidor principal del recogedor de rueda de cubetas;

25 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;

30 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

1 rueda de cubetas;

La Figura 13 es una vista en perspectiva, a una escala agrandada, de una de las cubetas para la rueda de cubetas; cuya vista está situada en la proximidad de la Figura 4:

5 La Figura 14 es una vista en perspectiva del carro de movimiento transversal en el que la rueda de cubetas se muestra en líneas punteadas; y

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

DESCRIPCION DE LA INVENCION.

15 Con referencia ahora a los dibujos en los que los números de referencia idénticos se refieren a componentes idénticos en todas las figuras. La Figura 1 es una vista en perspectiva del recogedor 10 de rueda de cubetas construido de acuerdo con los principios de la presente invención. El recogedor 10 está trabajando la cara de extremo triangular de una pila 12 de almacenamiento compuesta de varias capas de carbón, mineral o mena u otro material en partículas. Hay una primer loza 14 de concreto que se extiende 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 la misma a lo largo del lado opuesto de la pila 12. Se asegura 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

20

25

30

1 - materiales de lastre en vez de las lozas 14 y 16.

5 El bastidor 22 principal del recogedor 10 se extiende lateralmente hasta la distancia comprendida entre las lozas. Hay un primer carro de rodadura 24, que es mo-
vible a lo largo del carril 18, y que soporta un extremo del bastidor principal, y un segundo carro de rodadura 26, que 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
10 levógiara alrededor del bastidor principal 22, y un carro de movimiento transversal (mostrado en la Figura 1, y así mismo 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
15 sugerido por las flechas direccionales en la Figura 1, la rueda 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 longitudinalmente se hace avanzar a lo largo de los carriles. Hay
20 un rastrillo 30 para aflojar el material en partículas que está asociado funcionalmente con la rueda 28 de cubetas. Hay un trole 32 que se extiende hacia arriba desde el carro de rodamiento 26 y corre a lo largo de las líneas 34 de potencia introduciendo de esta manera la potencia al reco-
25 gedor de rueda de cubetas. Si se desea, el trole 32 puede omitirse y carretes de cables pueden introducir la potencia al recogedor.

30 La Figura 2 muestra los detalles estructurales del carro de rodamiento 26 que soporta un extremo del bastidor 22 principal. Comenzando con el extremo superior

1 del carro de rodamiento 26, el trole 32 se extiende hacia
arriba desde la plataforma 36 para hacer contacto con las
líneas de potencia 34, las que están soportadas sobre
postes de potencia 38. Hay un panel 40 eléctrico encerrado
5 que se extiende por arriba de la plataforma 36, y hay una
caja 42 de control fácilmente visible que está colocada
sobre la 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
10 48 que se extiende hacia abajo hasta la base del carro de
rodadura. Se proporcionan barandales 50 en las escaleras,
la plataforma y el descanso. El carro de rodadura 26 está
asegurado al bastidor 22 principal de tal manera que el
bastidor se mueve al unísono con el carro; un par de ruedas
15 52 con reborde soportan el carro de rodadura a medida que
se mueve sobre los carriles 20. Los tramos superior e
inferior del transportador de banda sinfín, comúnmente
conocido como transportador de puente, 54, se extienden
lateralmente a través del bastidor 22 principal: el trans-
20 portador invierte su dirección alrededor de la polea de
cabezal 56 que está asegurada dentro de cojinetes en el
carro de rodadura 26. El tramo superior del transportador
54 está montado sobre una serie de rodillos 58 de giro
libre, mientras que el tramo inferior del transportador
25 está montado sobre una serie de rodillos 60 de giro libre.
Como será aparente 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 tolva 62 de descarga cónica. El material
30 pasa a través de la tolva 62 y cae sobre un segundo trans-

1 -portador 64, el que 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 removido de la pila de almacenamiento hasta
5 una ubicación alejado para procesamiento subsecuente.

El segundo transportador 64 tiene un tramo superior en forma de artesa para aumentar su capacidad de llevar carga. Así mismo, el transportador 64 descansa sobre una mesa o lecho plano 66 que está espaciado por arriba de la loza 16 por medio de ptas 68. La tolva 62 de descarga está espaciada por arriba de los tramos superiores del transportador 64 por soportes 70 que están asegurados al descanso 46.

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

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 asentada en el mismo, y el bastidor principal 25 tiene un receptáculo 77 curvando que descansa sobre la esfera. La esfera y la conexión de receptáculo actúan como amortiguador para evitar que se tuerza el bastidor principal cuando el recogedor se somete a cargas de choque anormales. El carro de rodadura se hace avanzar a lo largo del 30

1 carril 18 por medio de la potencia motriz suministrada
por un motor (no mostrado) montado sobre el carro de roda-
dura de tal manera que pueda eficientemente hacer girar
una rueda dentada (no mostrada) para impulsar la cadena 76
5 que está encerrada dentro de una cubierta de protección o
de seguridad 78. La cadena 76 descarga la fuerza motriz a
una de las ruedas rebordeadas 80.

El transportador 54 del puente, que está sopor-
tado por rodillos de giro libre 58, 60, están montado al-
rededor de la polea 82 de extremo. La polea de extremo 82
10 normalmente está asegurada dentro del bastidor 22 prin-
cipal en posición fija. Sin embargo, bajo ciertas condi-
ciones, la polea de extremo puede tomar una posición al-
ternativa, como se muestra al extremo derecho de la Figura
15 3.

Un carro 84 de movimiento transversal que sopor-
ta 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
20 carro 84 incluye un cuerpo 86 que se extiende horizontal-
mente y 4 brazos pendientes 88, dos de cuyos brazos están
situados uno a cada lado de la rueda 28 de cubetas. Las
ruedas 90, una en cada una de las cuatro esquinas del
cuerpo 86, permite que el carro de movimiento transver-
sal corra a lo largo de los carriles o rieles (que se ven
25 mejor en la Figura 4) en los extremos superiores del bas-
tidor 22 principal, y los rodillos de guía 92, colocados
a ángulos rectos de las ruedas 90, mejoran la estabilidad
del carro 84. Los rodillos 94 estabilizadores colocados
30 en el fondo de los brazos 88 hacen presión contra los

1 lados opuestos de la rueda 28 de cubetas, y mantienen a la
rueda girando suavemente y sin oscilación: pueden emplearse
ródillos estabilizadores adicionales en otras ubicaciones
estratégicas.

5 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 el
desperdicio pasen libremente a través de la misma. Hay un
10 reborde 100 que se extiende horizontalmente y está asegu-
rado al extremo superior del lado 96 mientras que un reborde
102 se extiende horizontalmente y está asegurado al 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
15 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 o movi-
miento transversal, y un ancla 108 que retiene en forma
segura un extremo de la cadena en posición funcional. Hay
20 un primer riel 110 y un segundo riel 112 que están asegu-
rados al reborde 102 de el lado 98. Los rieles 104, 110, y
111 se extienden todos ellos paralelos unos a los otros a
lo largo de la longitud de los lados 96 y 98.

25 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 conse-
cuencia, sólo una sección representativa de la viga es la
que aparece en la Figura 4 y la que se describirá posterior-
mente en la presente. La mayor parte de los componentes
30 estructurales de la viga, como deberá observarse, están

1 fabricados de secciones de ángulos y canales y hierros
planos fácilmente obtenibles, en vez de estar formadas de
secciones tubulares más costosas. La viga incluye un par
de barras verticales 114, 116, 118 que se extienden entre
5 los rebordes superior e inferior de los lados 96 y 98. Los
refuerzos 115, 117 y 119 están asegurados entre el extremo
superior de las barras y el lado inferior de los rebordes
100, 102 de los lados 96 y 98. El canal 120 está asegurado
en un plano horizontal a las barras 114 verticales cerca
10 de su sección media, mientras que el primer ángulo 122
está asegurado entre las barras 116 en un plano horizontal
que está más cercano a su extremo inferior. El segundo
ángulo 124 está asegurado de manera similar entre las barras
118, y los miembros 126 y 128 se extienden a manera de
15 entrecruzamientos entre las barras 118 para formar un re-
fuerzo. De manera similar, los miembros 130 y 132 se ex-
tienden cruzados entre las barras 116.

Hay una placa 134 corta, que se extiende hori-
zontalmente y que está asegurada al lado de cada uno de
20 los refuerzos 115, y una placa 136 similar que está asegu-
rada al lado de cada uno de los refuerzos 119. Un miembro
138 en forma de V está asegurado dentro del ángulo defini-
do por los miembros 130 y 132. Hay una primer barra 140
que se extiende entre la placa 134 y una esquina del miem-
25 bro 138, y una segunda barra 142 que se extiende entre la
placa 136 y una segunda esquina del miembro 138, una tercer
barra 144 que se extiende entre la placa 136 adyacente al
lado 98 y una tercer esquina del miembro 139 y una cuarta
barra 146 que se extiende entre la otra placa 134 y el
30 miembro 138. La viga resultante en forma de caja mantiene

1 a los lados 96 y 98 en relación de espaciada apropiada a
lo largo de la longitud del bastidor 22 principal para un
recogedor de rueda de cubetas representativo. El bastidor
principal, en una modalidad funcional, tendrá una extensión
5 comprendida entre 15 metros y 23 metros, cuando se mide
desde la ruedas en uno de los carros de rodadura a las
ruedas de un segundo carro de rodadura. En otra modalidad
funcional mayor, se tiene la idea de que la longitud del
bastidor principal está comprendida entre 23 metros y 36
10 metros.

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
15 directamente sobre el carro de rodadura proporciona poten-
cia a una de las ruedas a través del engranaje de reducción
150 y la cadena 72. El carro de rodadura 26, en efecto,
incluye dos componentes principales; (1) la estructura de
soporte inferior que comprende el bogey 152, las ruedas
20 rebordeadas 52, el motor 148, el engranaje 150 de reducción,
la cadena 72, etc., y (2) la superestructura que incluye
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
25 medio de un perno 154 de pivote que se extiende vertical-
mente y que pasa a través de un cojinete dispuesto dentro
del cojinete 156 situado en la parte superior de la porción
superior central del bogey 152. Hay una chaveta 158 que
retiene el extremo superior del perno 154 de pivote en
30 posición dentro del cojinete 156, y hay una chaveta 160

1 que pasa a través del extremo inferior del perno 154. Los
extremos inferiores de los miembros verticales de la
superestructura descansan sobre las zapatas deslizables
alargadas 162, las que, en la práctica, toman la forma de
5 cojinetes autolubrificantes que aumentan adicionalmente la
habilidad de la sobreestructura o superestructura para
pivotear a través de cortas distancias con relación a la
estructura de soporte del carro de rodadura.

10 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
previamente. El tramo superior del transportador 64 está
soportado por medio de una pluralidad de rodillos de giro
15 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
libre imparten una forma de batea al extremo superior del
transportador para aumentar su capacidad de llevar carga.

20 Hay un par de rieles 169 y 170 espaciados que
se extienden longitudinalmente a lo largo de la superficie
superior de el lecho plano 66. Una placa de soporte en
forma de plato 172 con un segmento central que se extiende
paralelo al lecho plano 66 se extiende lateralmente entre
25 los soportes 70. La placa 172 se desliza por debajo de los
rodillos 164 de giro libre y además soporta al transpor-
tador 64. Hay una rueda 174 que está asegurada a cada una
de las cuatro esquinas de la placa de soporte de tal mane-
ra que la placa puede hacerse avanzar a lo largo de los
30 rieles 169, 170 cuando el carro de rodamiento 26 es impul-

1 -sado 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 coloca en todo momento por debajo de la porción
del transportador 64 que está sometido al máximo impacto de
5 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 significativamente la vida útil de la banda 64
transportadora, y la relación entre la placa 172 y el ex-
10 tremo superior de la tolva 62 de manera efectiva retiene
al polvo y al desperdicio provocado por la descarga del
material.

Si se desea, la placa 172 puede omitirse y el
impacto puede ser absorbido por un elemento más conven-
15 cional, tal como por ejemplo amortiguadores o rodillos de
impacto elásticos.

La Figura 6 muestra detalles adicionales del
carro de rodadura 24 que soporta, y hace avanzar, el ex-
tremo opuestos del bastidor 22 principal. El carro de ro-
20 dadura 24 tiene un par de ruedas 80 rebordeadas, y un motor
176 montado directamente sobre el carro de rodadura que
proporciona potencia a una de las ruedas a través del en-
granaje 178 de reducción y de la cadena 76. Una esfera 75
en el extremo superior del carro de rodamiento opera con
25 un receptáculo cónico 77 en el extremo del bastidor prin-
cipal 22 para definir entre ellos una conexión de esfera
y receptáculo. Dicha conexión permite que haya una canti-
dad limitada de juego entre el bastidor principal y el
carro de rodadura 24 y de esta manera compense la disminu-
30 ción de altura en el laste, la loza de cemento, o cualquier

1 - dispositivo similar.

5 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 extremo superior de la escalera, así como la elevación lateral del carro que rodea a la rueda de cubeta 28. El cuerpo o plataforma 86 del carro está soportado por refuerzos 186, y la plataforma permite que los hombres den servicio a la 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 hay una pantalla 190 protectora que rodea la porción de la rueda 28 de cubetas que se extiende por arriba de la plataforma 182.

15 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 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 almacenamiento, y hay un eslabonamiento 202 fijo que está asegurado a la cara posterior del rastrillo adyacente a su extremo inferior. Hay asegurado otro eslabonamiento fijo 204 a la cara posterior del rastrillo adyacente a su extremo superior. La barra 206 está asegurado entre el eslabonamiento 200 móvil y el eslabonamiento 204 fijo, y hay un cilindro de aire 208 con un émbolo 210 extensible que está

1 montado 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
cilindro 208 de aire es accionado, el émbolo se extiende
5 desde dentro del alojamiento del cilindro, pivotando de
esta manera a la articulación 200 y cambiando la actitud
del rastrillo, que trabaja sobre la cara de extremo de la
pila. El movimiento de la pluralidad de picos en el ras-
trillo a través de la cara de extremo de la pila suelta
10 en material en partículas que tiende a aglomerarse bajo
condiciones climatéricas adversas.

Una de las dos unidades impulsoras para hacer
girar la rueda 28 de cubeta es la que se ve en la Figura
6, y en la Figura 7 aparecen mostradas ambas unidades. La
15 unidad impulsora visible en la Figura 6 incluye un motor
212 impulsor asegurado en la parte superior de la plata-
forma del carro 84, y una polea 214 coronada impulsada por
el motor. Otra polea 216 está montada adyacente a la misma
sobre el soporte 218, la que está pivotalmente montada
20 alrededor de la flecha de vástago 220. Hay conectado un
cilindro de aire 222 con un émbolo 224 extensible al so-
porte 218; alterando la carrera del émbolo, puede ajustar-
se la posición de la articulación. Hay un reborde 226
anular que se extiende alrededor de la periferia de la
25 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 la rueda 28 de cubetas. La tensión de la
30 banda puede ser ajustada accionando el cilindro de aire

1 222 y el émbolo 224 para hacer pivotar el soporte 218. Hay
montados cuatro rodillos 94 estabilizadores espaciados a
ángulos rectos sobre el eje de giro de la rueda 28 de cu-
betas y se apoyan contra ella para evitar que la rueda de
5 cubetas oscile.

Las Figuras 7 y 8 muestran los detalles estruc-
turales de los mecanismos para hacer girar a la rueda 28
de cubetas y para impulsar transversalmente a la rueda de
cubetas a lo largo del bastidor 22 principal. El extremo
10 superior de la Figura 7 ilustra la forma del mástil 194 y
del carrete de desenrollamiento 192, que es impulsado por
el motor 230 a través de un engranaje 232. Una de las
unidades impulsoras para hacer girar a la rueda 28 de cu-
beta a través de la banda 228 está situada sobre la plata-
15 forma del carro 84 a la derecha de la línea central de la
cubeta y, como se mencionó previamente, incluye el motor
212 impulsor, la polea 214 coronada, la polea 216, etc.
Hay situada una unidad impulsora idéntica para hacer girar
a la rueda 28 de cubetas a través de una segunda banda 234
20 sobre la plataforma del carro 84 a la derecha de la línea
central de la cubeta. Dicha unidad incluye, entre otras
cosas, el motor impulsor 236, la polea coronada 238, la
polea 240, etc. En la banda 234 está montada alrededor de
las poleas y del reborde anular 242 en la rueda de cubetas
25 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
carro 84, y un segundo par de ruedas 246 de bogey montadas
30 para girar sobre la flecha 248 que está asegurada al lado

1 opuesto de la tolva. Un primer carril 250 y un segundo
carril 252 se extienden alrededor de la superficie anular
interior de la rueda de cubetas, de tal manera que la
rueda de los bogey se monten sobre los mismos y mantengan
5 a la rueda de cubetas en su trayectoria de movimiento gira-
torio. Hay una barra 254 transversal que se extiende late-
ralmente entre cada uno de los pares de brazos 88 que so-
portan a los rodillos 94 estabilizadores. Hay un primer
rodillo y un segundo rodillo estabilizadores 255 y 257,
10 que están montados en la barra transversal; estos rodillos
evitan que la rueda de cubeta quede desasentada de su
montaje cuando una cubeta en la rueda 28 pega contra un
objeto inmóvil.

15 El carro 84 de movimiento de transversal, y el
conjunto de la rueda de cubeta soportado sobre el mismo,
se hacen 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
20 anclaje 108 (mostrado en la Figura 4) y está asegurado
en el extremo opuesto a un anclaje similar. La cadena 256
se hace pasar sobre la rueda dentada impulsora 258 y sobre
las ruedas dentadas espaciadas de giro libre 260 y 262.
En consecuencia, cuando el motor 264 de impulsión es
25 accionado 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 extremos opuestos. La dirección del viaje a lo lar-
go de la cadena es dictado por la dirección del giro que
30 imparte el motor 264 a la rueda dentada 258. Un motor

1 — apropiado para hacer avanzar el carro de movimiento trans-
versal puede desarrollar 10 caballos de fuerza a 15 revolu-
ciones por minuto.

5 El carro 84 de movimiento transversal se mueve
a lo largo de los carriles 104 y 112 que están situados
sobre los rebordes superiores del bastidor 22 principal.
Cuatro ruedas 90, una en cada una de las esquinas del ca-
rro, están montadas a lo largo de los carriles. La esta-
bilidad del carro de movimiento transversal, que está sus-
10 pendido del bastidor principal 22, se aumenta al propor-
cionarsele un par de rodillos 92 de guía (véase la Figura
3) que corre 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
15 de movimiento transversal, y están asegurados a los extre-
mos opuestos del carro de movimiento transversal.

Las Figuras 9 y 10 muestran de manera más com-
pleta la relación entre el transportador 54 sinfín, la
tolva 62 de descarga y el transportador 64. La manera por
20 medio de la cual está montado el bastidor 22 principal
sobre los carros de rodamiento 24 y 26 es la que se ilustra
en la Figura 9, y la forma de la placa 172, que se mueve
por debajo del transportador 64, también se clarifica
adicionalmente. Hay límites de tope 266 situados en los
25 extremos opuestos de los rieles para demarcar la extensión
máxima de viaje del carro 84 de movimiento transversal;
las defensas 268 en el carro hacen contacto con interrup-
tores de límite y hacen que el motor 264 de impulsión
invierta su dirección de giro. Pueden emplearse interrup-
30 tores accionados por leva como interruptores de límite.

1 El motor 270 que impulsa al transportador 54 sinfín es
visible en la Figura 9: así mismo, 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
5 se mueve la cadena 256.

La Figura 11 muestra los detalles de una de las
unidades impulsoras de la banda para la rueda 28 de cubetas
a una escala agrandada. La relación entre la viga
abierta en forma de caja que se extiende entre los lados
10 96 y 98 del bastidor 22 principal y el transportador 58,
también queda fácilmente aparente. Obsérvese que la viga
en forma de caja permite que los rodillos 58 que soportan
el tramo superior del transportador 54 quede colgando a
manera de una arpilla desde las salientes u orejetas 272
15 aseguradas a los refuerzos 117, 119, etc., y los rodillos
60 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 muesca para el miembro 138 en forma de V. También está
20 amplificada la relación entre las ruedas 243 y 246 del
bogey y los rodillos 255 y 257 de estabilización: aun
cuando las ruedas del bogey corren a lo largo de los carriles
anulares 250 y 252, los estabilizadores son presionados
por medio de cilindros de aire o hidráulicos 274
25 y 276 apretadamente contra los carriles. El grado de la
acción de compresión puede alterarse variando la presión
en los cilindros, y los cilindros funcionan como amortiguadores
cuando la rueda de cubetas pega contra un objeto
inmóvil.

30 Hay una tolva 278 en forma de embudo situada en

1 la sección media del carro, y recibe el material descar-
gado desde la cubeta de la parte de extrema superior en la
rueda 28 de las cubetas. Cada una de las cubetas subse-
cuentes pasa por dicha posición de extrema superior en la
5 trayectoria de giro para la rueda, y el material contenido
en ella cae descendentemente y a través del cuerpo de la
rueda de cubetas y continúa a través de la tolva y hasta
el tramo superior del transportador 54. Puesto que la tol-
va 258 avanza junto con el carro 84 de movimiento trans-
10 versal sobre el cual está montada y puesto que la rueda 28
de las cubetas está montada para movimiento giratorio
alrededor del carro, la tolva siempre está en alineamiento
con la cubeta que está descargando el material que ha re-
cogido de la cara de extremo de la pila 12. En consecuencia,
15 no hay necesidad de proporcionar tableros de faldones que
se extienden a lo largo de la longitud del transportador
54 para retener el polvo y el desperdicio. Así mismo, la
distancia relativamente corta entre el extremo inferior de
la tolva 258 y la corrida o tramo superior del transporta-
20 dor reduce la oportunidad de que el polvo y el desperdicio
se extiendan a las secciones adyacentes de la estructura
del recogedor.

Las Figuras 12 y 13, muestran a una escala agran-
dada, los detalles estructurales de la rueda 28 de las
25 cubetas. La rueda comprende un anillo 280 interior y un
anillo 282 exterior unidos unos a los otros por paredes
laterales 284 y 286. Cada una de las unidades de cubeta, o
módulo, 288 de la pluralidad de las cubetas ubicadas al-
rededor de la periferia de la rueda, son idénticas, y
30 consisten de una cuhcara 290, una placa 292 de montaje, y

1 -4 paredes pendientes 294, 296, 298 y 300 que definen el
cuerpo para la cuchara 290. La placa de montaje está cur-
veada para que se ajuste a la curva del anillo exterior
282, y hay nervaduras 302 que se extienden entre la placa
5 de montaje y la cuchara para dar resistencia a este último
miembro. Hay perforador agujeros 304 a través de la placa
de montaje cerca de sus bordes de tal manera que la cubeta
288 puede ser atornillada en posición fija sobre el anillo
282 exterior con los extremos inferiores de las paredes
10 294, 296, 298 y 300 extendiéndose radialmente hacia adentro
más allá del anillo 280 interior. El cucharón está ubicado
en la parte media del anillo superior de tal manera que
las bandas impulsoras pueden pasar sobre él sin tocar el
cucharón 290. Cuando un módulo o cubeta 288 se daña, se
15 desgasta o por cualquier otra razón requiere que sea
reemplazado, la cubeta simplemente se desatornilla de la
rueda de cubetas y se inserta una nueva unidad en su lugar.
La capacidad de lograr la reparación y/o el reemplazo en
el sitio de trabajo, es obviamente muy deseable.

20 La Figura 14 es una vista en perspectiva que
muestra de manera más completa las relaciones entre el
carro 84 de movimiento transversal y la rueda 28 de cube-
tas. Las ruedas 90 que están montadas sobre los rieles
situados en los rebordes volteados hacia adentro 100 y 102
25 de la viga en forma de caja (véase la Figura 4) quedan
escondidos de la vista por las cubiertas 302 de las ruedas.
De manera más significativa, se muestra en forma completa
la configuración estructural de la porción del carro 84
que pende por debajo de la plataforma 86 y está montada a
30 lo largo de los rieles 104, 110 y 112 soportados por la

1 -viga en forma de caja.

5 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 Figura 13 sólo funciona en una dirección de giro de la rueda de cubetas, cada una de las cubetas 304 es reversible y puede fácilmente ser ajustada para funcionar, independientemente de si la rueda de cubetas es impulsada en el sentido dextrógiro o en el sentido levógiro. Dicha versatilidad es mucho más significativa cuando la rueda de cubetas está colocada entre las caras de extremo de dos pilas de almacenamiento adyacentes, de tal manera que puedan trabajarse sobre ambas pilas por medio de un sólo recogedor.

15 Hay pernos 306 que montan la cubeta 304 para movimiento pivotal con relación a la superficie anular exterior de la rueda 28 de cubetas. La cubeta 204 se comunica con una abertura 308 que se extiende a través de la rueda de cubetas y permite que el material recogido por la cubeta sea depositado a través de la tolva 2'6 sobre el tramo o corrida superior del transportador 54 de puente. Hay soldado un primer par de miembros 310 en forma de L, o unidos en cualquier otra forma, a la rueda 28 de cubetas adyacentes 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 unidos a la rueda de cubetas adyacente al borde opuesto de la abertura 308, y una abertura (no mostrada) que se extiende a través de cada uno de los miembros 314.

1 Hay asegurado un par de salientes a orejeras
318, y 320 a la superficie exterior de cada una de las
cubetas 304. La saliente u oreja 318 está colocada de tal
manera que ajuste entre las superficies adyacentes de los
5 miembros 310 cuando la cubeta pivotea en sentido levógiro
alrededor de los pernos 308. De manera similar, la sa-
liente u oreja 320 está colocada de tal manera que ajuste
entre las superficies adyacentes de los miembros 314
cuando la cubeta pivotea en el sentido dextrógiro alrede-
10 dor 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
miembros 310 y la saliente 318, o, alternativamente, a
través de aberturas alineadas en la saliente 320 y en los
15 miembros 314. El perno 322 puede ser martillado o forzado
hasta la posición de sujeción, o fácilmente removido de
la misma, en el sitio de la operación en la que se recoge
el material.

20 Obviamente, hay modificaciones en los diversos
conjuntos y subconjuntos y componentes explicados ante-
riormente que serán aparentes a las personas hábiles en el
arte después de leer la especificación anterior. Por ejem-
plo, la rueda de cubetas puede ser asegurada directamente
a un jabalgón alargado sin emplear una viga y un carro de
25 soporte. Así mismo, pueden utilizarse dos rastrillos, y
pueden utilizarse un transportador de puente reversible
para descargar en ambos extremos de la viga. Adicionalmen-
te, pueden utilizarse miembros de canales en forma de U
en vez de los rieles 104, 110 y 112; de esta manera, se ha
30 sugerido el término genérico de "superficies de rodamiento"

1 para que abarque los rieles y todos los sustitutos conven-
cionales de los mismos. Las ruedas 90 y 92 en el carro de
movimiento transversal puedan ser reemplazadas por ruedas
rebordeadas o, posiblemente, por llantas de hule. Así
5 mismo, los lados 96 y 98 pueden tomar la forma de placas
de metal, como se muestra en la Figura 4, o pueden consti-
tuir una configuración en forma de viga abierta. En conse-
cuencia, las relaciones de la inventiva expresadas en las
cláusulas adjuntas deben ser consideradas ampliamente
10 commensurables con la contribución significativa a las
artes y ciencias útiles y no debe quedar limitada a sus
términos literales.

15

20

25

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

15

20

25

30

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en una rueda de cubetas que comprende: a) un miembro interior de configuración anular; b) un miembro exterior de una configuración anular que es mayor en diámetro que dicho miembro interior y está dispuesto concéntrico y alineado con dicho miembro interior; c) unos medios de pared que se extienden radialmente y que interconectan dicho miembro interior y dicho miembro exterior en relación espaciada para formar medios de rueda; d) una pluralidad de aberturas espaciadas y alineadas que se extienden radialmente a través de dichos anillos; e) una pluralidad de unidades de cubeta desmontables que incluyen, cada una, una cuchara con una pluralidad de paredes que definen un cuerpo que se extienden desde ellas; y f) unos medios de sujeción que unen dichas unidades de cubeta desmontables a dichos medios de rueda para asegurar cada unidad de cubeta en posición sobre ellas con su cuerpo respectivo extendiéndose a través de dichas aberturas alineadas.

2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales dichos medios de pared que se extienden radialmente incluyen un par de paredes anulares que se extienden radialmente y espaciadas una de otra

1 e interconectadas a dichos miembros interior y exterior
para definir entre ellos un canal anular, extendiéndose
dicho cuerpo de cada una de dichas unidades de cubeta a
través de dicho canal.

5 3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la rei-
vindicación 2ª, según los cuales dichas cucharas de cada
una de dichas unidades de cubeta están montadas para movi-
miento de pivotamiento entre dos posiciones seleccionadas,
estando previstos medios de bloqueo para detener temporal-
mente dichas cucharas en una u otra posición seleccionada.

10 4ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la rei-
vindicación 3ª, según los cuales dichos medios de bloqueo
incluyen orejetas aseguradas a cada cuchara, miembros en L
asegurados a dicha rueda de cubetas, aberturas alineadas
15 definidas en dichas orejetas y dichos miembros en L, y es-
pigas de bloqueo que se hacen pasar a través de dichas aber-
turas para unir temporalmente dichos miembros entre si.

20 5ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la rei-
vindicación 2ª, según los cuales cada una de dichas unida-
des de cubeta incluye un lugar de montaje formado para se-
guir la curvatura de dicho anillo exterior, y dichos medios
de sujeción aseguran de forma separable cada unidad de cu-
beta en posición fija.

25 6ª.- Perfeccionamiento de acuerdo con la reivin-
dicación 5ª, según los cuales están formados agujeros a
través de cada una de dichas placas de montaje, y dichos
medios de sujeción comprenden pernos y tuercas.

30 7ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA
RUEDA DE CUBETAS"

Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-

1 - cede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

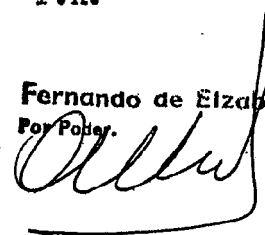
Esta Memoria consta de treinta hojas escritas a máquina por una sola cara.

5

Madrid, 15 JUN 1978

P.A.

Fernando de Elizaburu
Por Poder.



10

15

20

25

30

MSA

06107

FIG. 1.

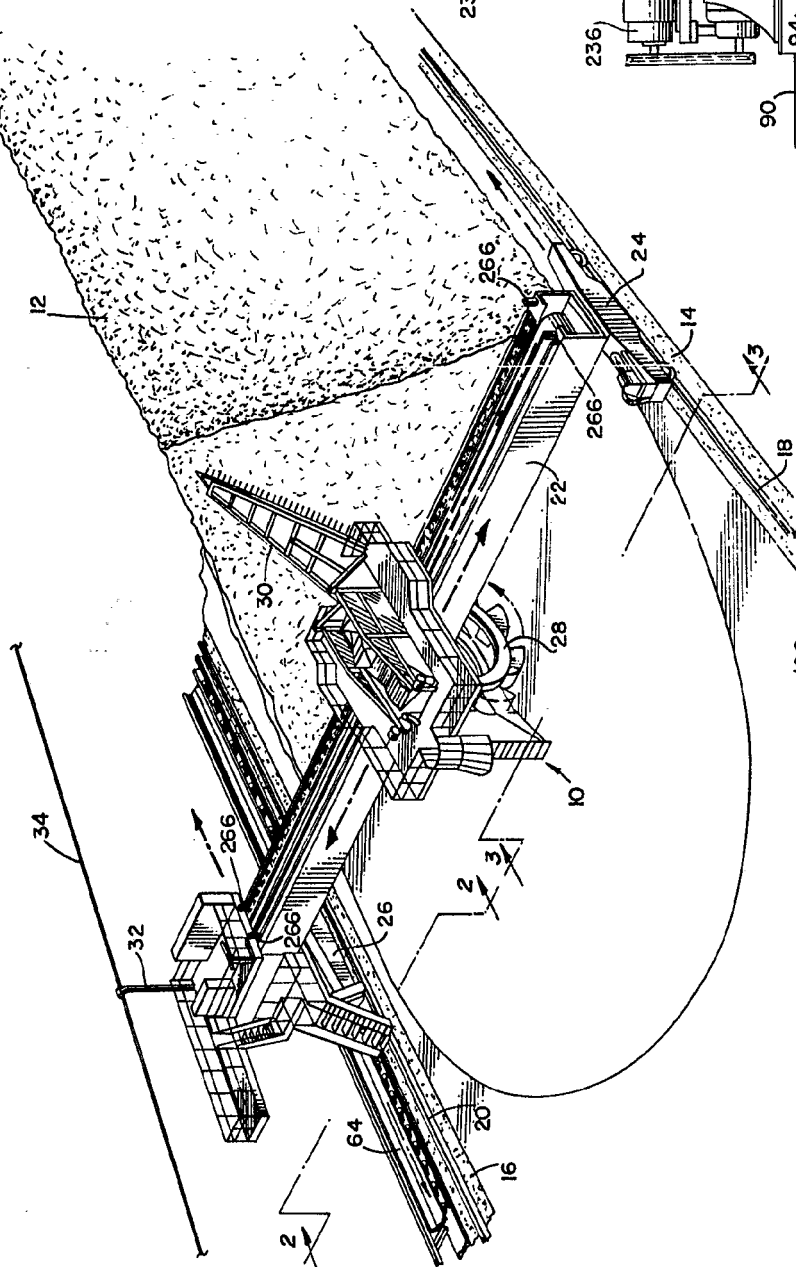


FIG. 7.

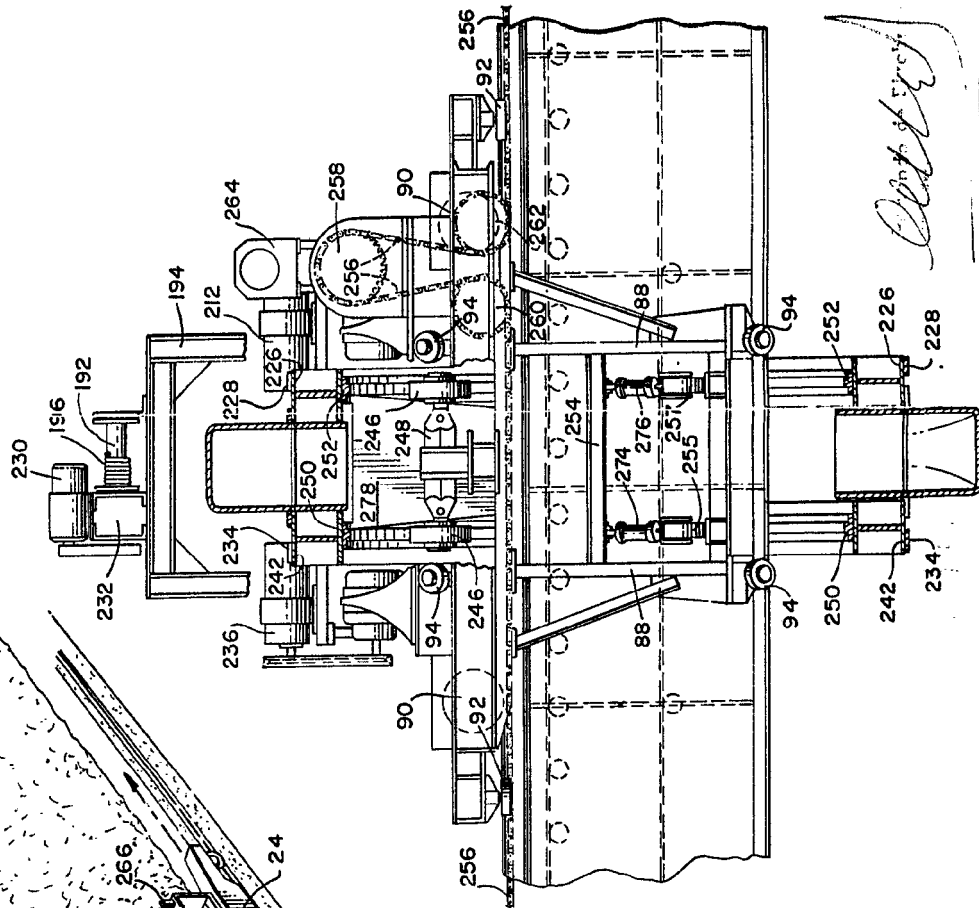
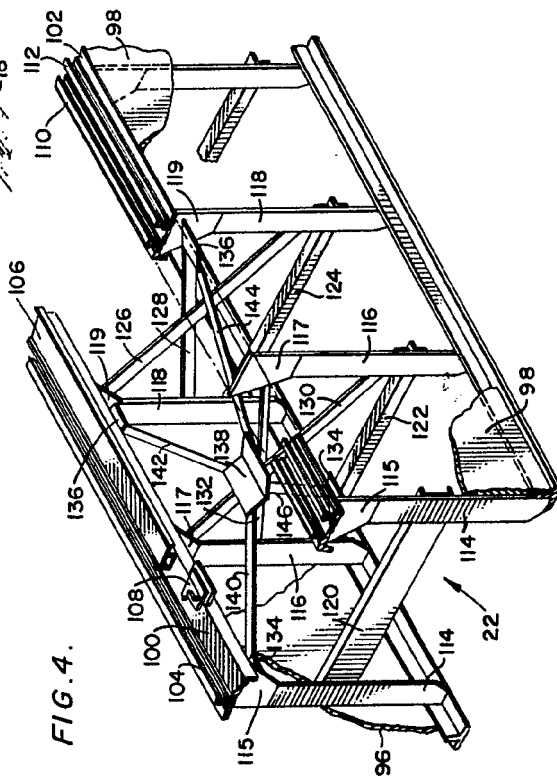


FIG. 4.



Dept of Engg

HUTTON SYSTEMS, INC.

FIG. 1.

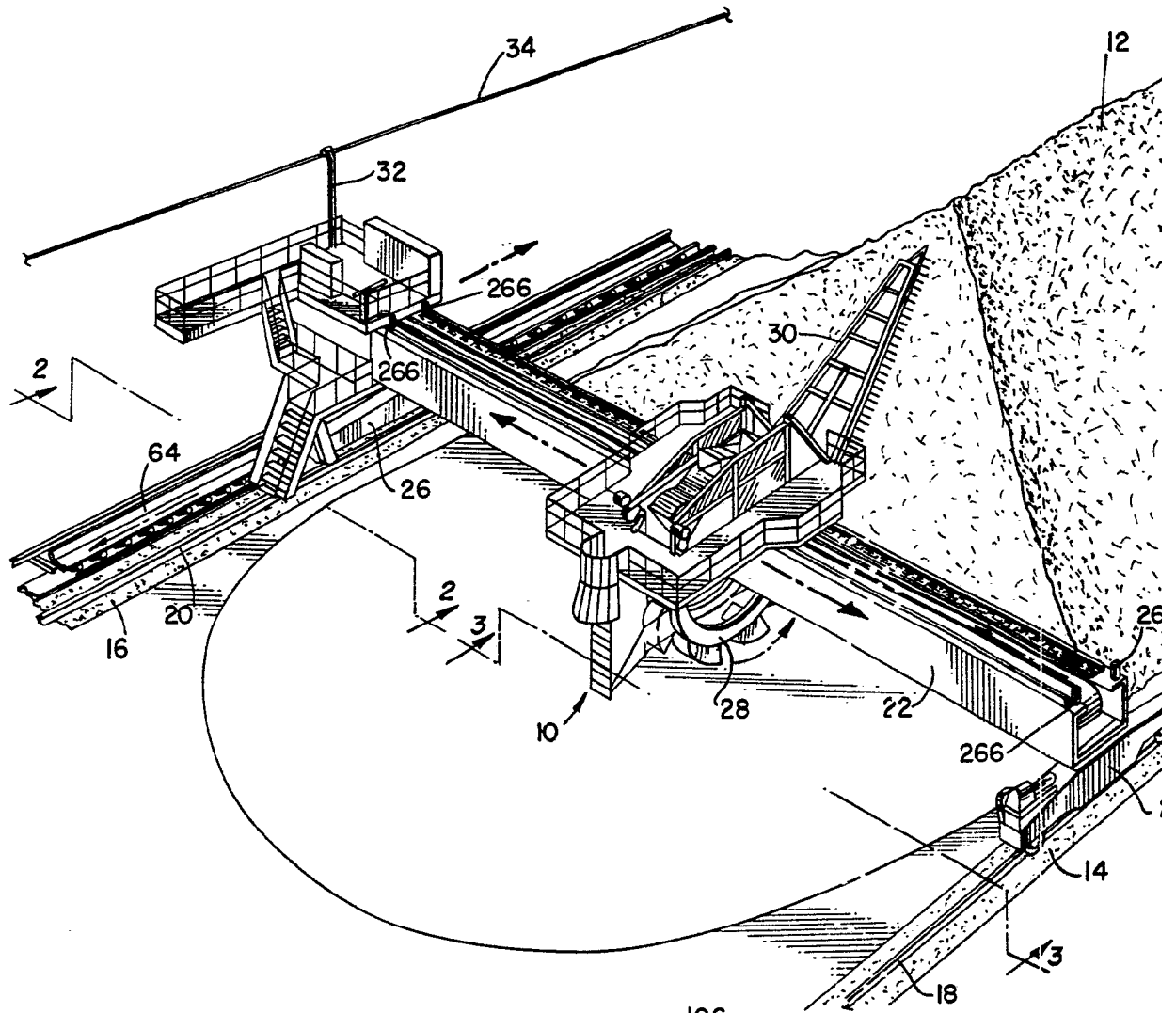
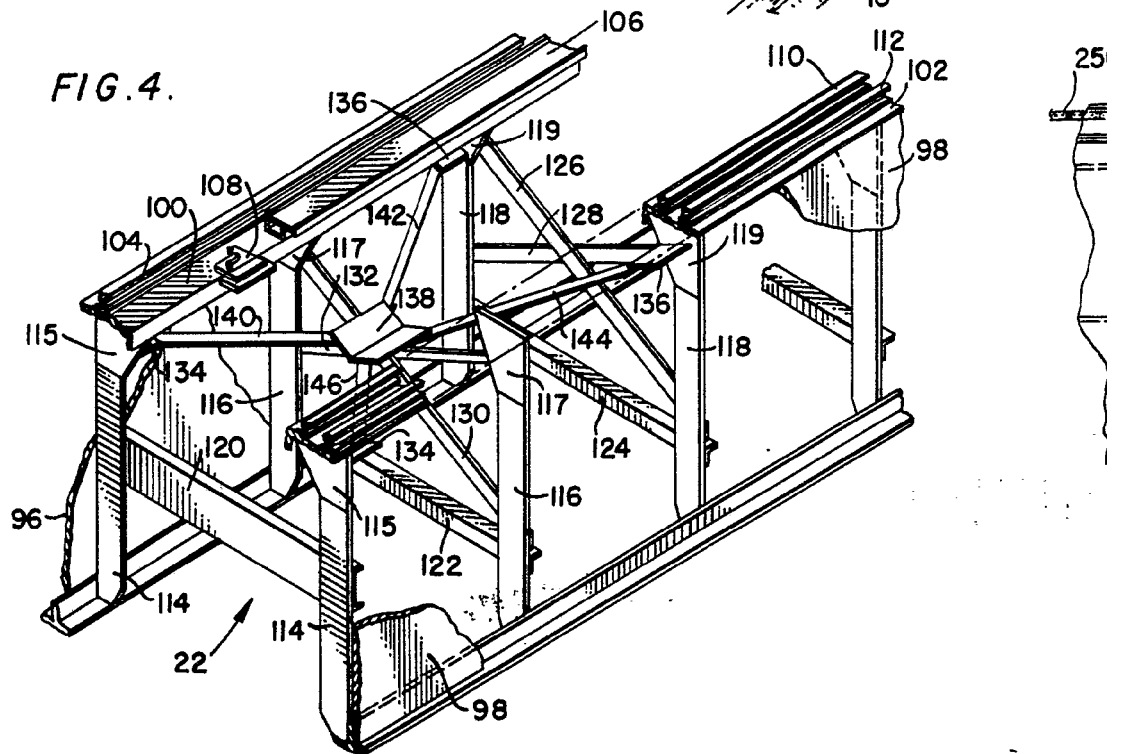


FIG. 4.



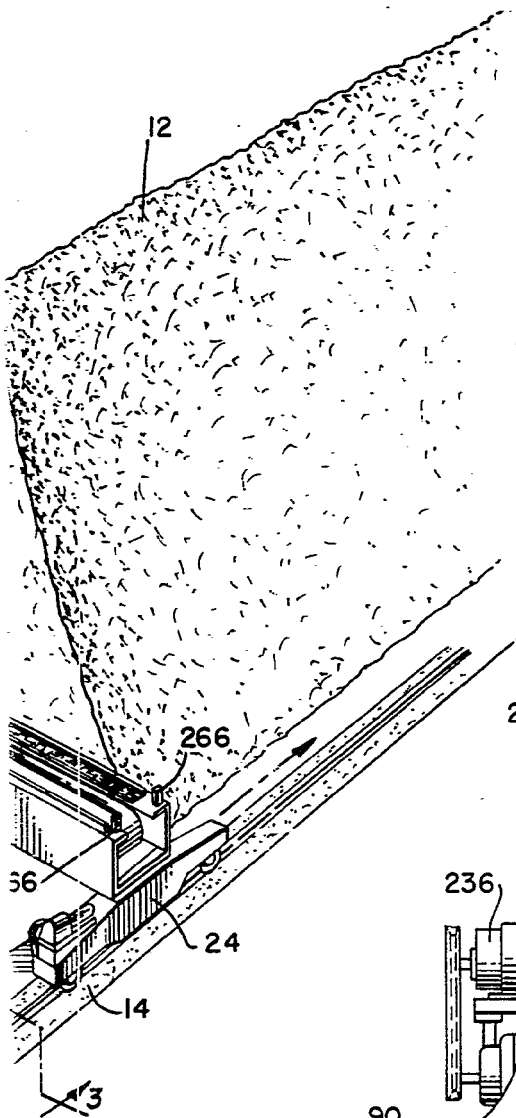


FIG. 7.

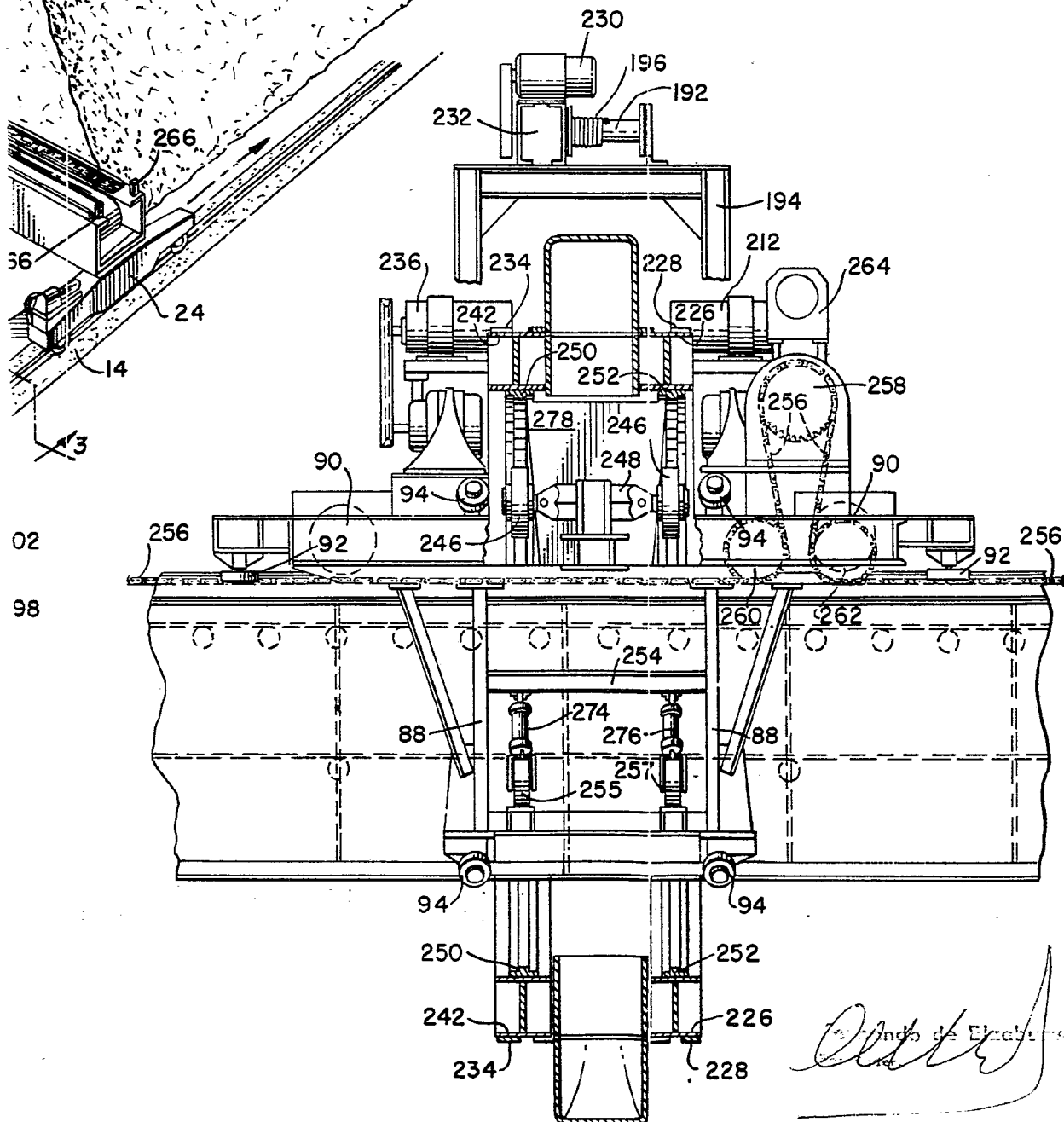


FIG. 5.

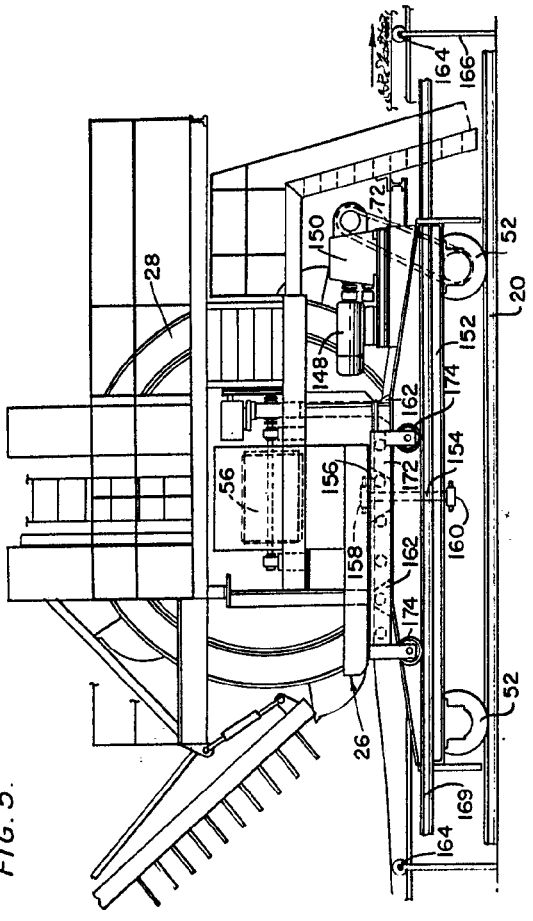


FIG. 6.

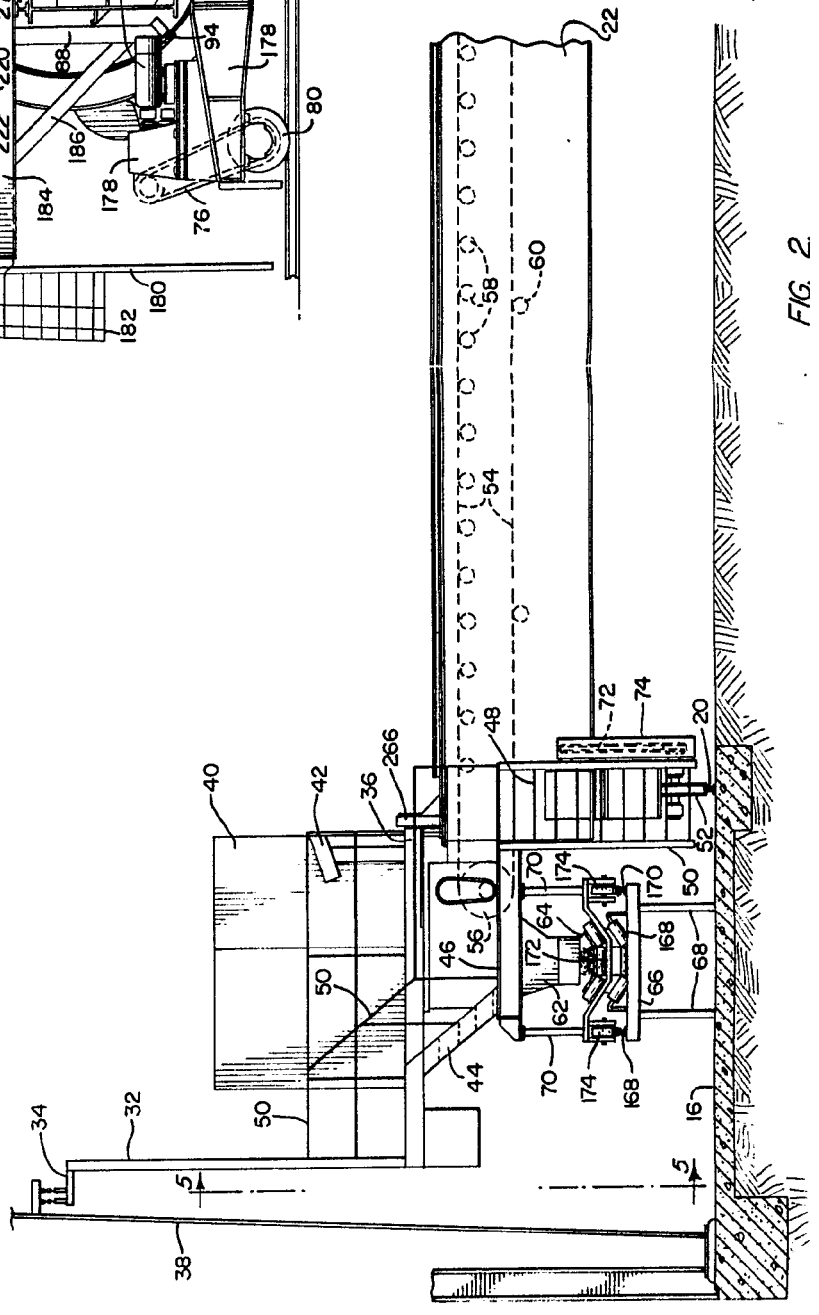
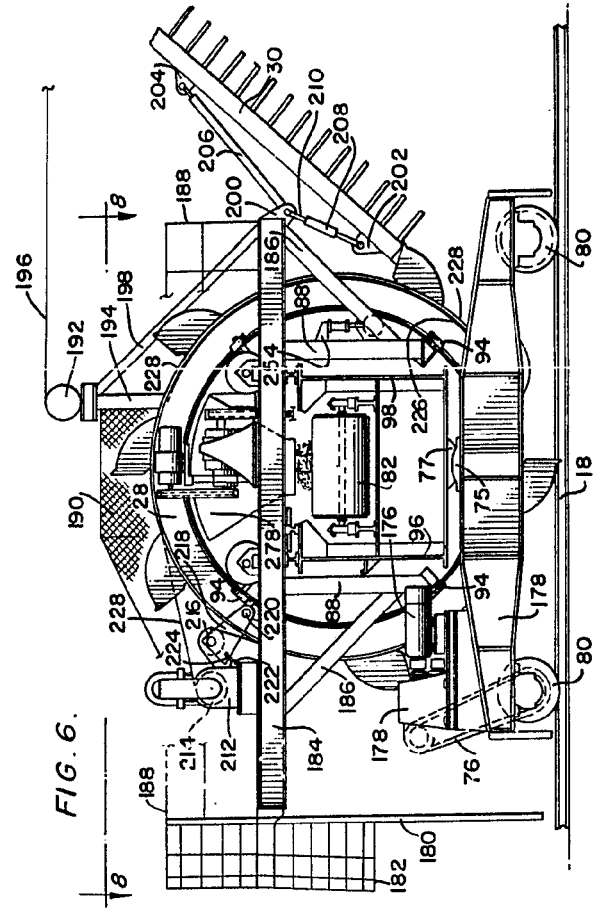


FIG. 2.

Fernando de Zubizarreta
 Inventor

MITTON SYSTEMS, INC.

FIG. 5.

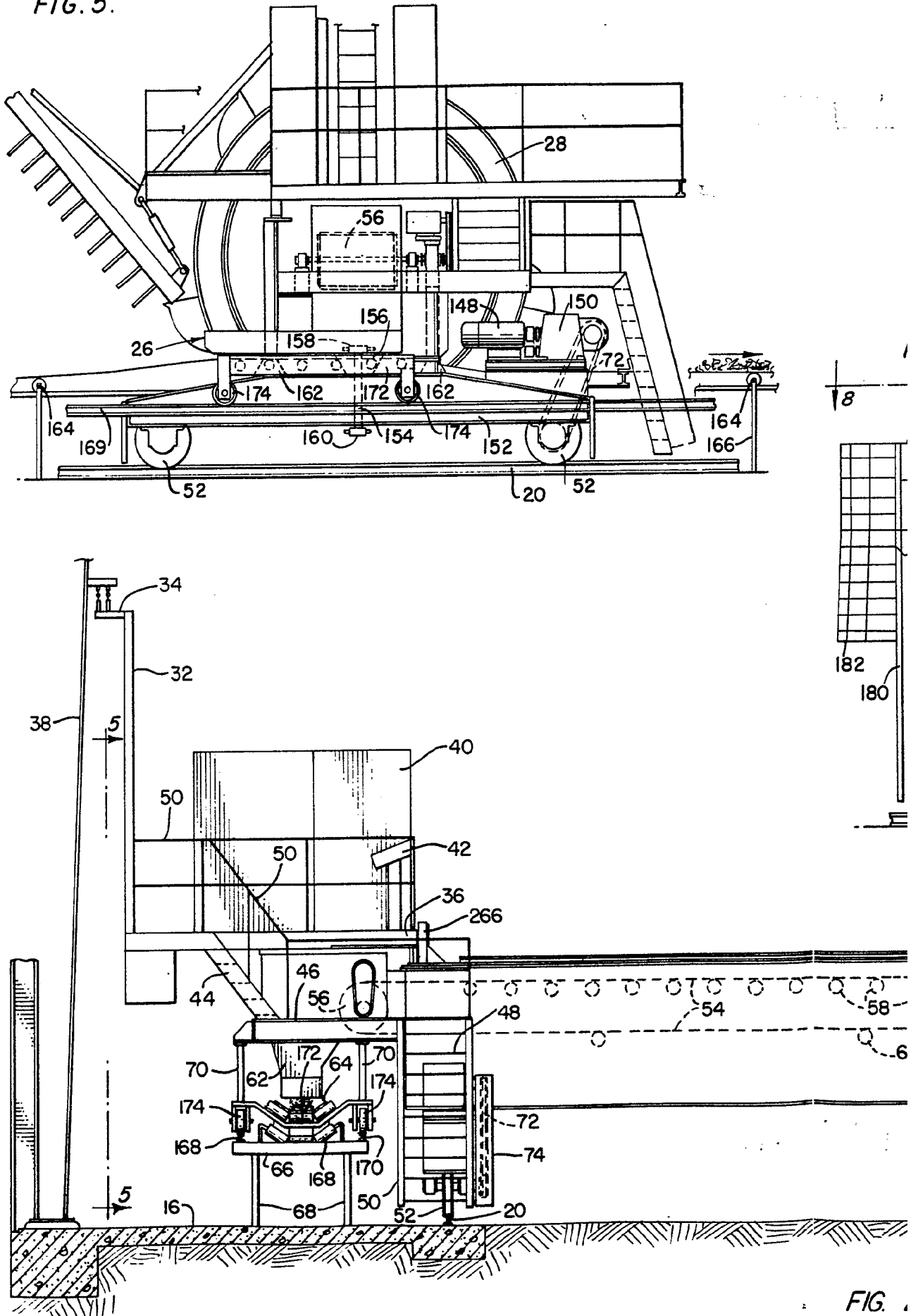


FIG. 5.

FIG. 13.

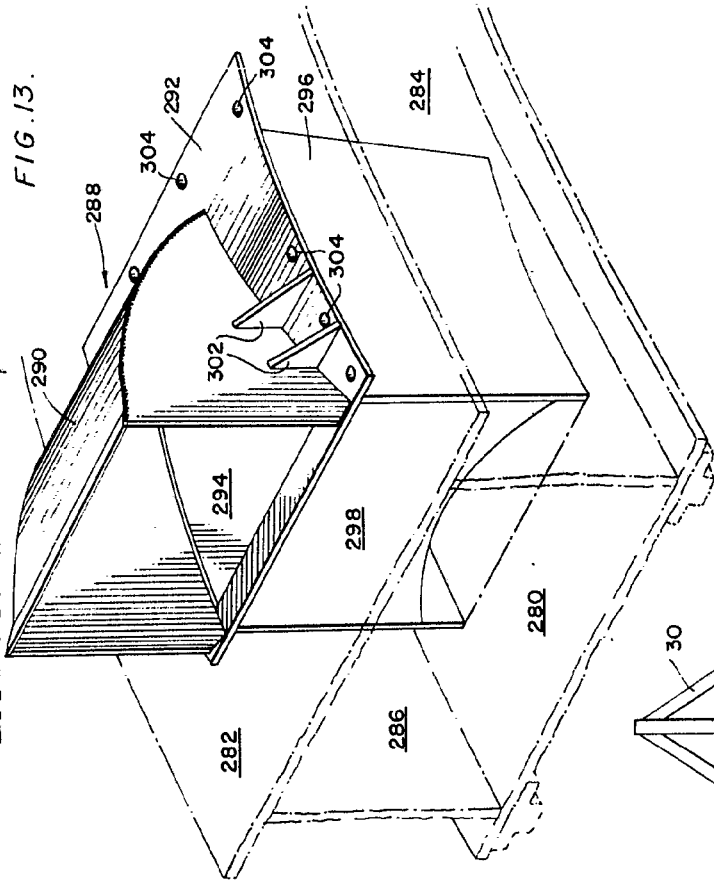


FIG. 3.

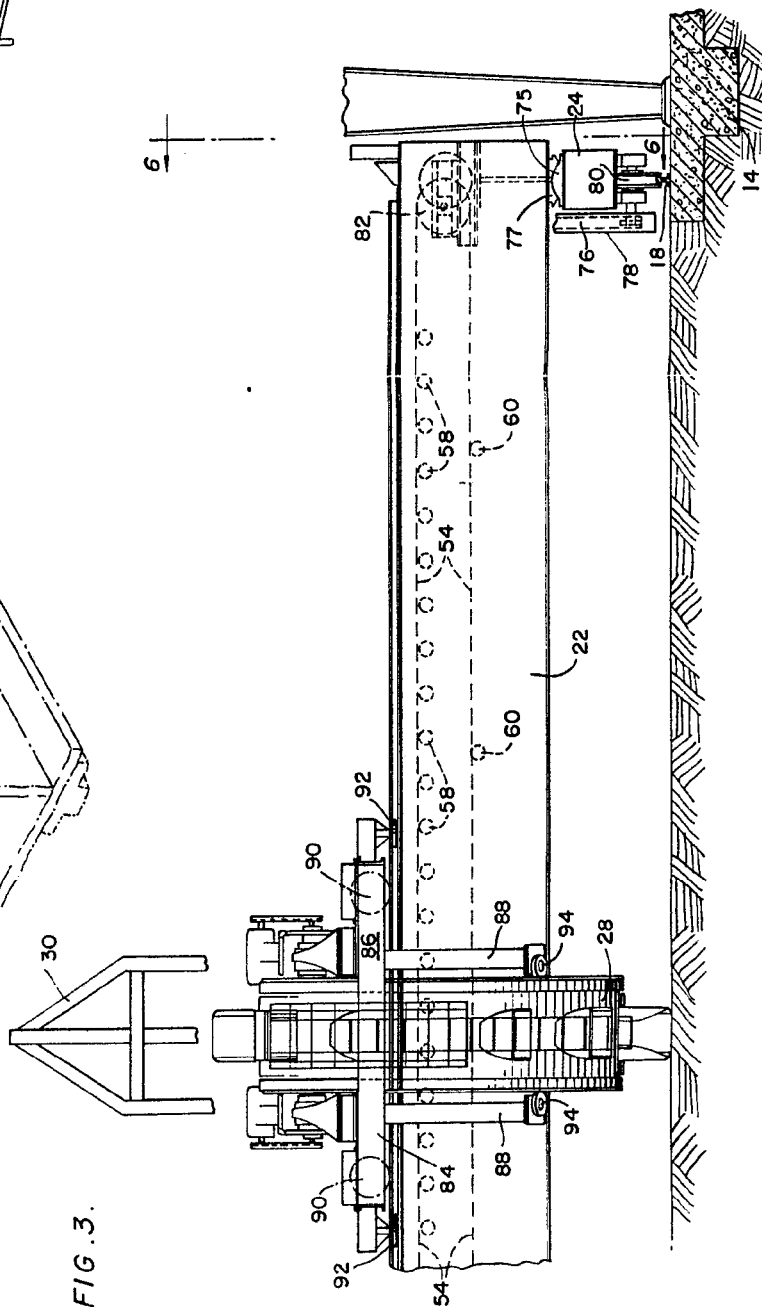
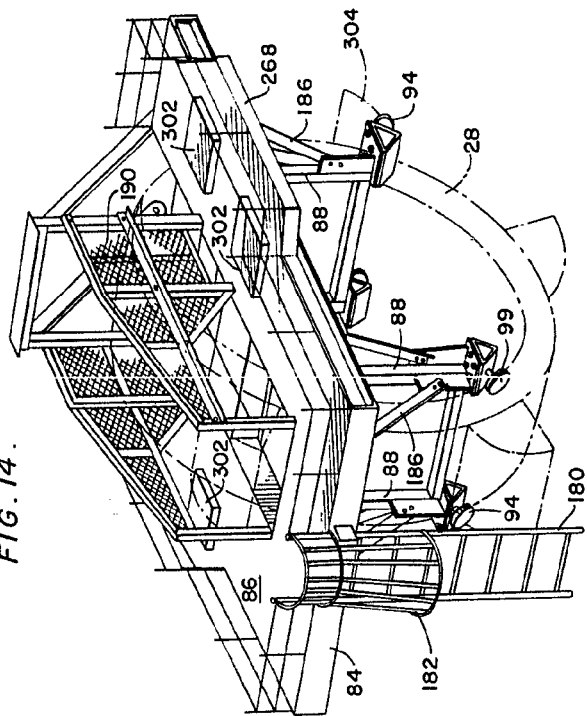


FIG. 14.



Handwritten signature

FIG. 13.

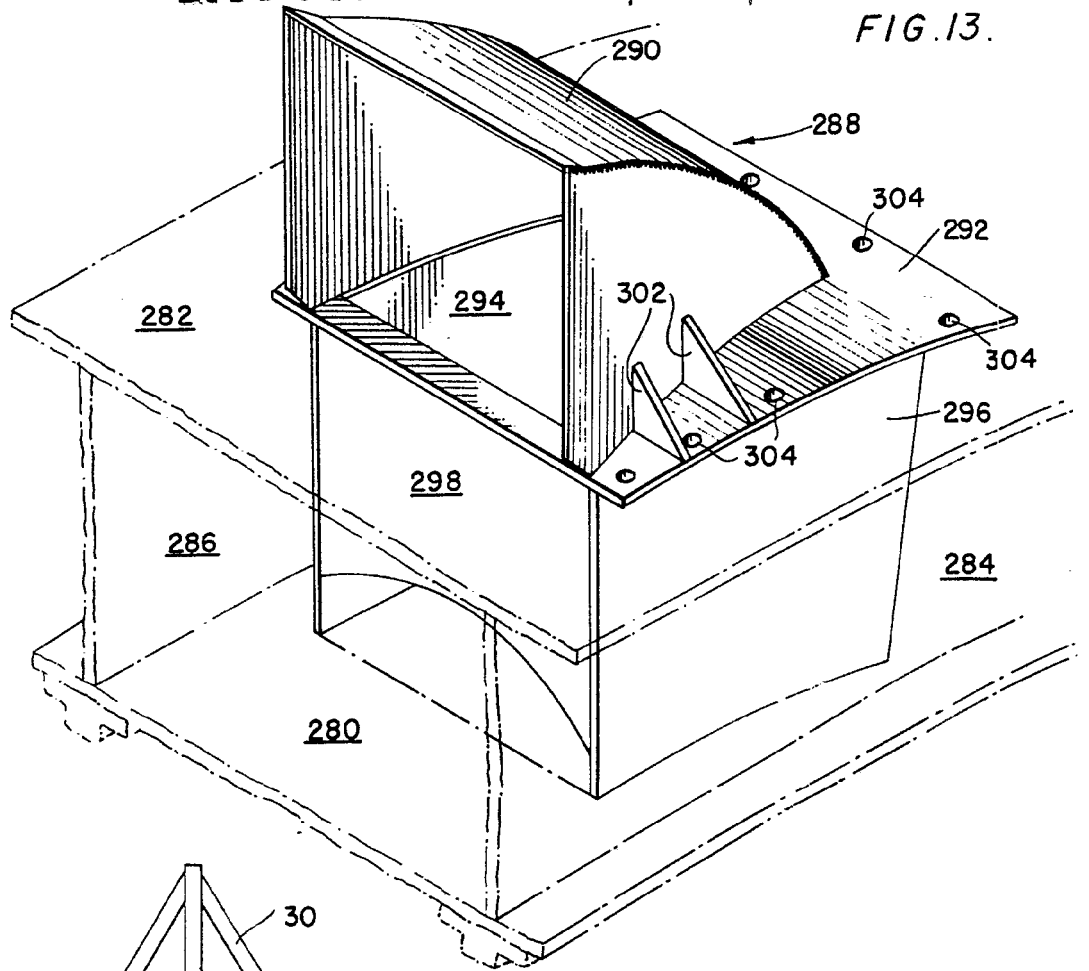


FIG. 3.

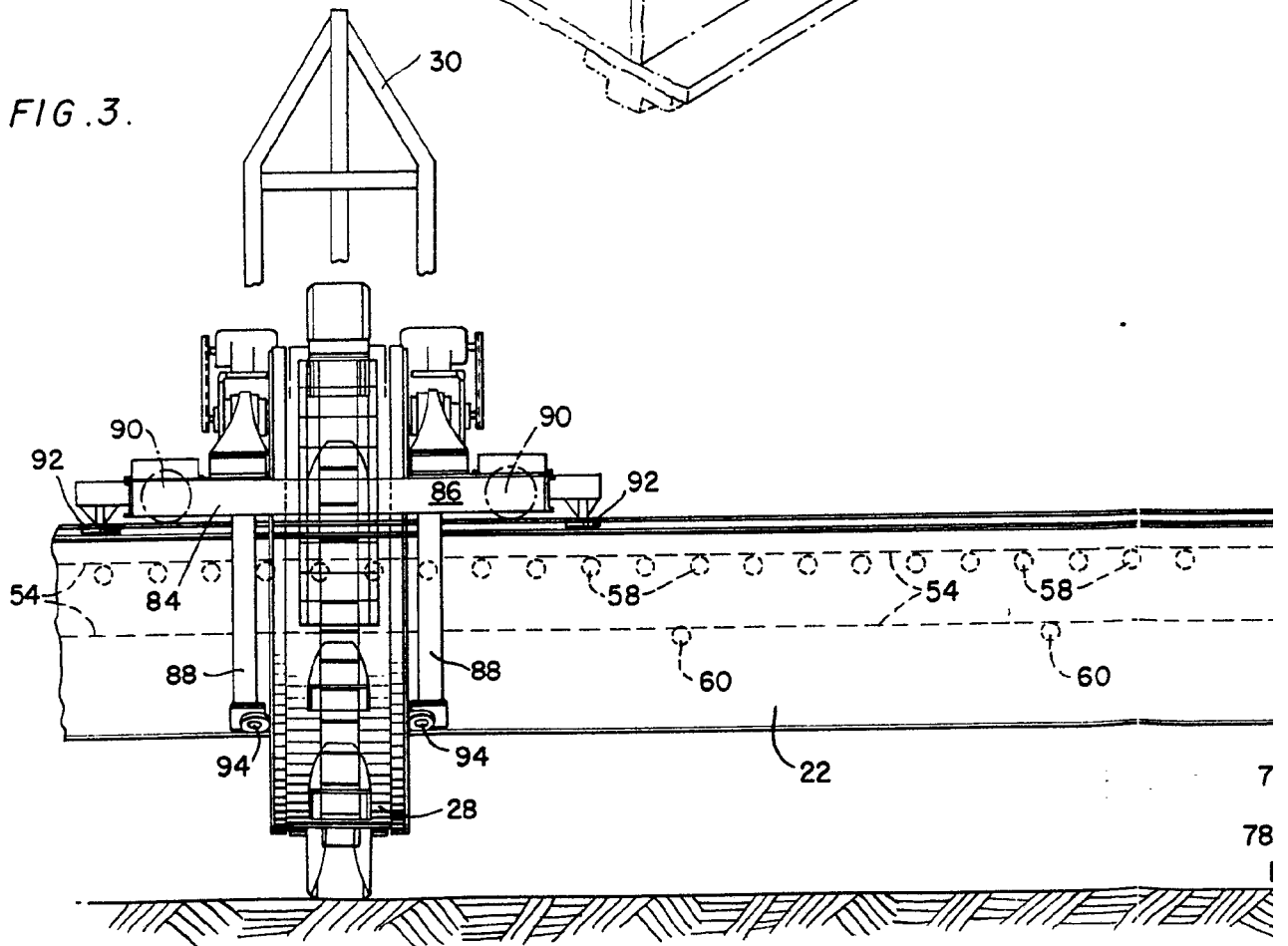
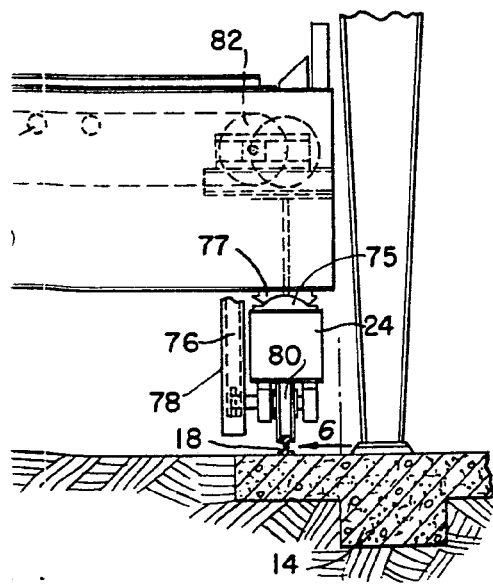
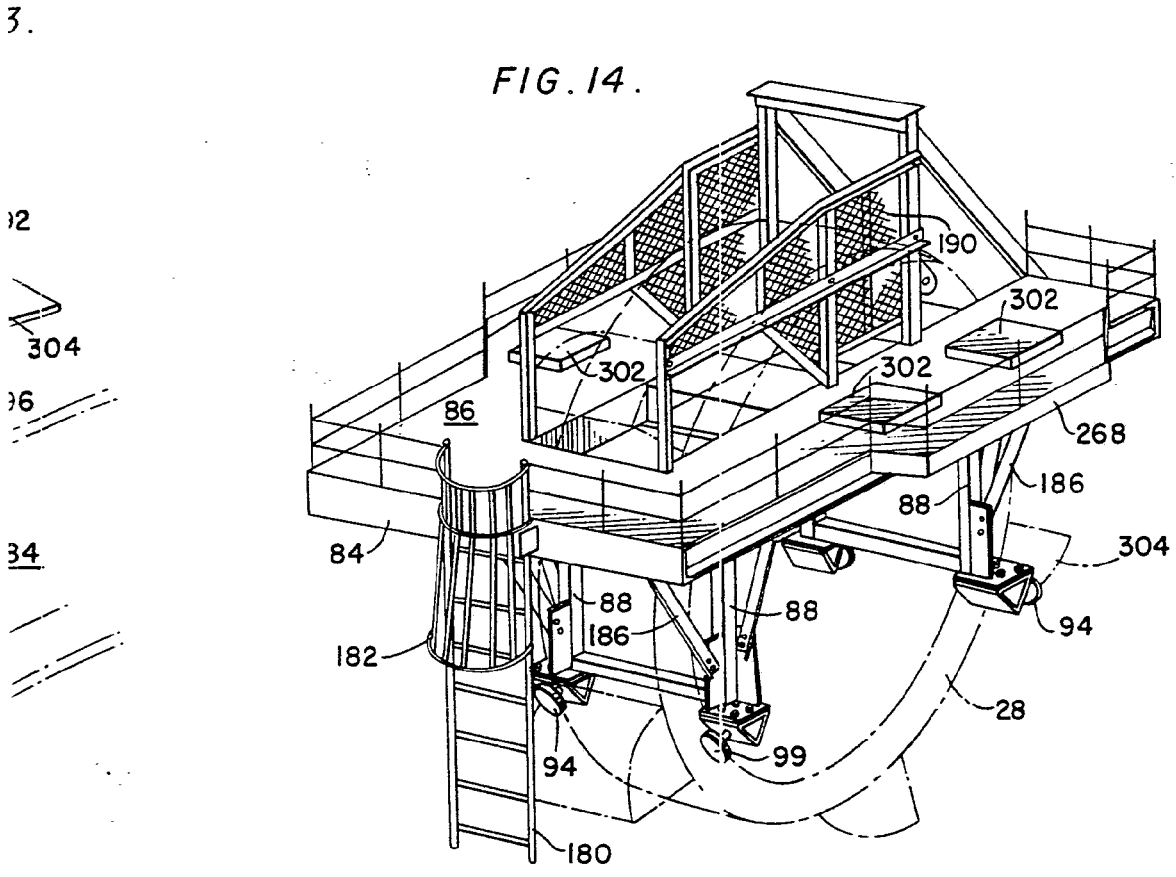


FIG. 14.



Invention de *[Signature]*
[Signature]

FIG 8

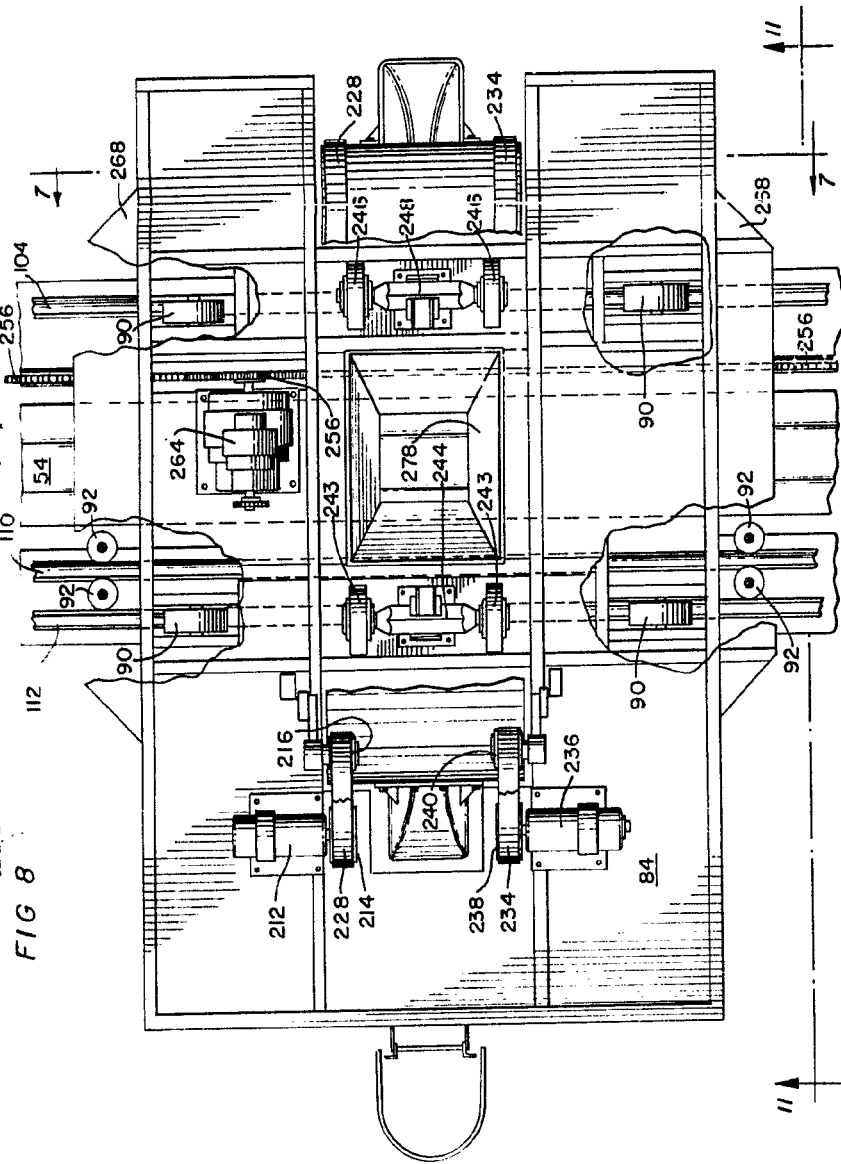
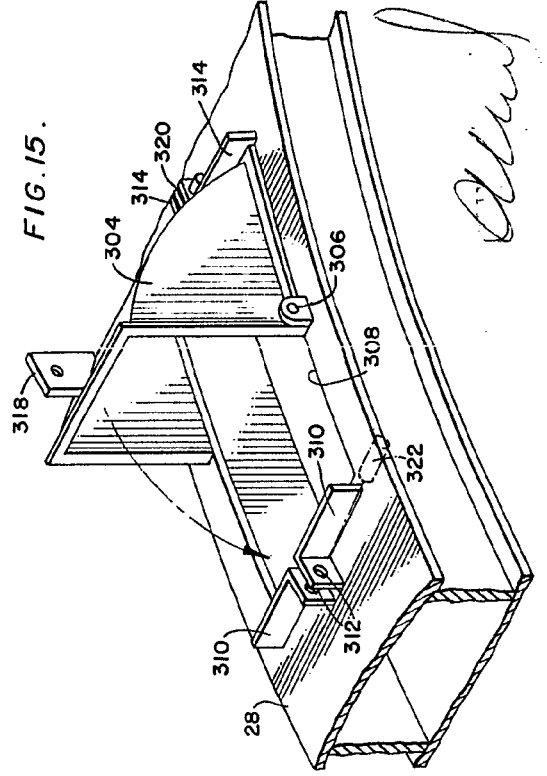


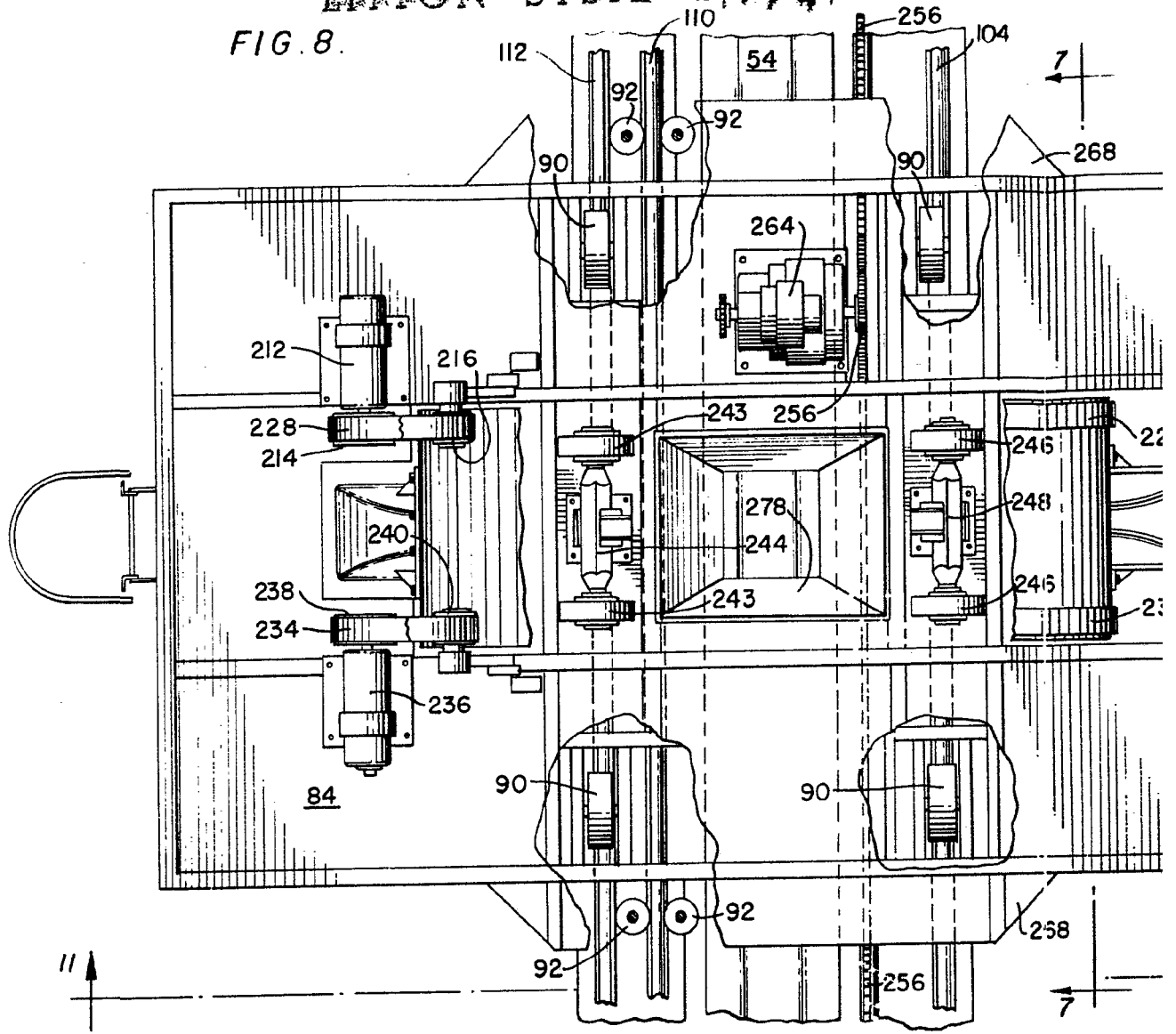
FIG. 15.



Small vertical text, possibly a date or reference number.

LITTON SYSTEMS, INC.

FIG. 8.



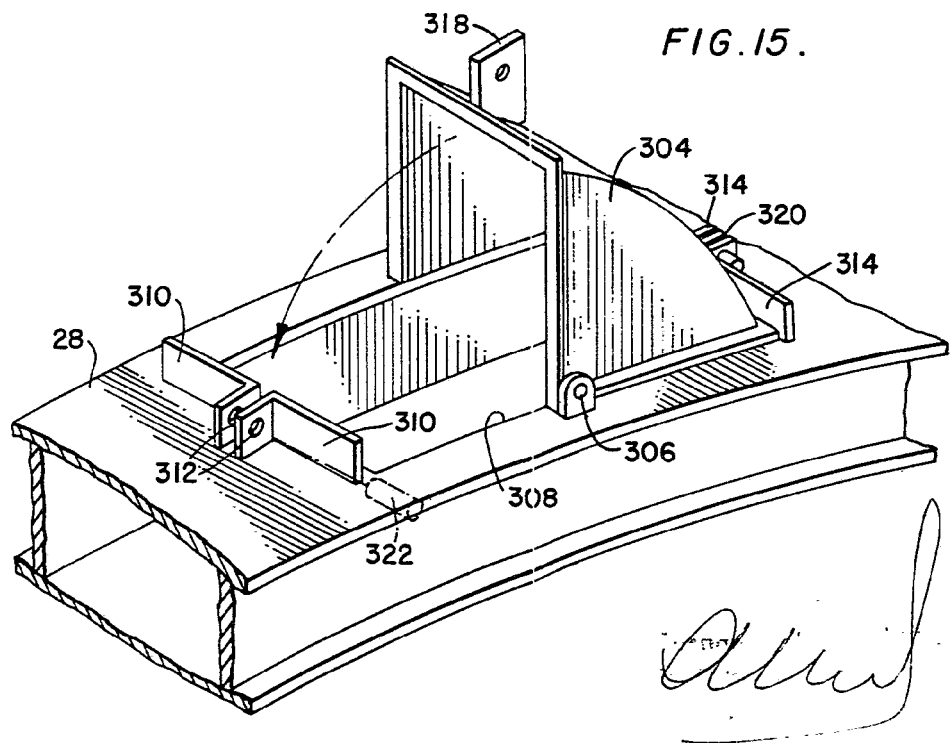
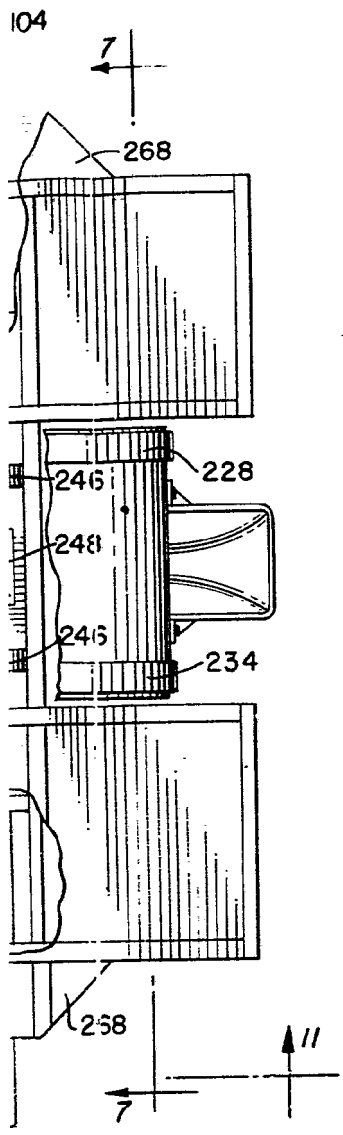


FIG. 15.

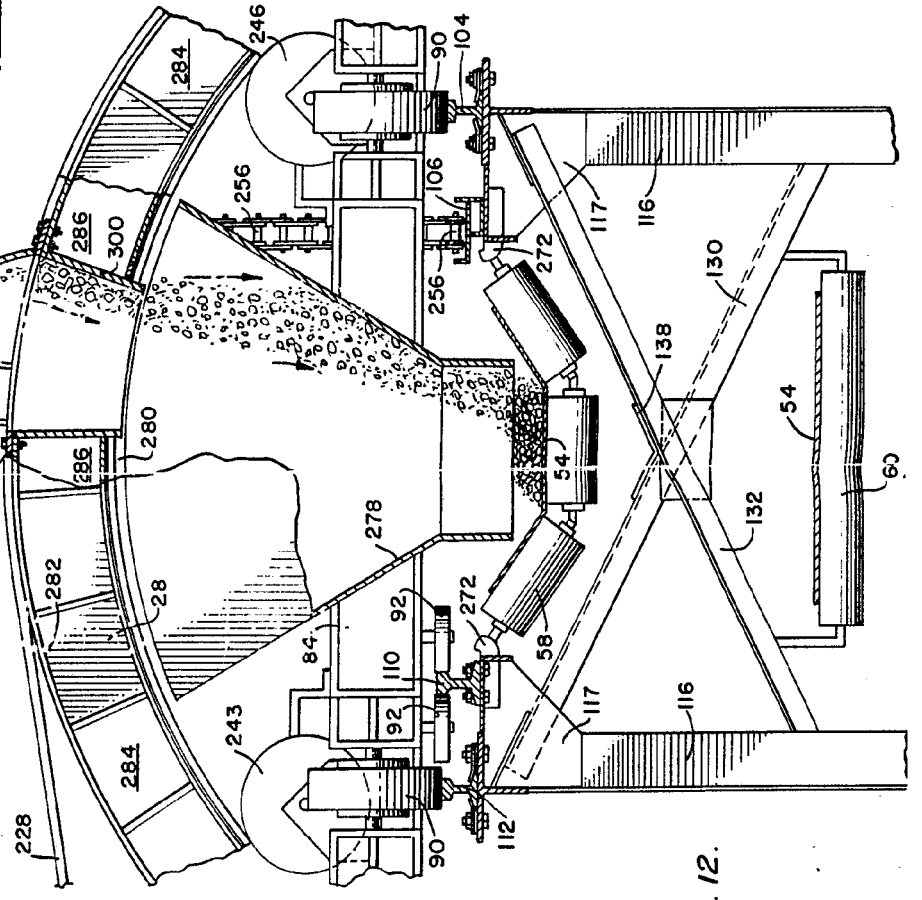
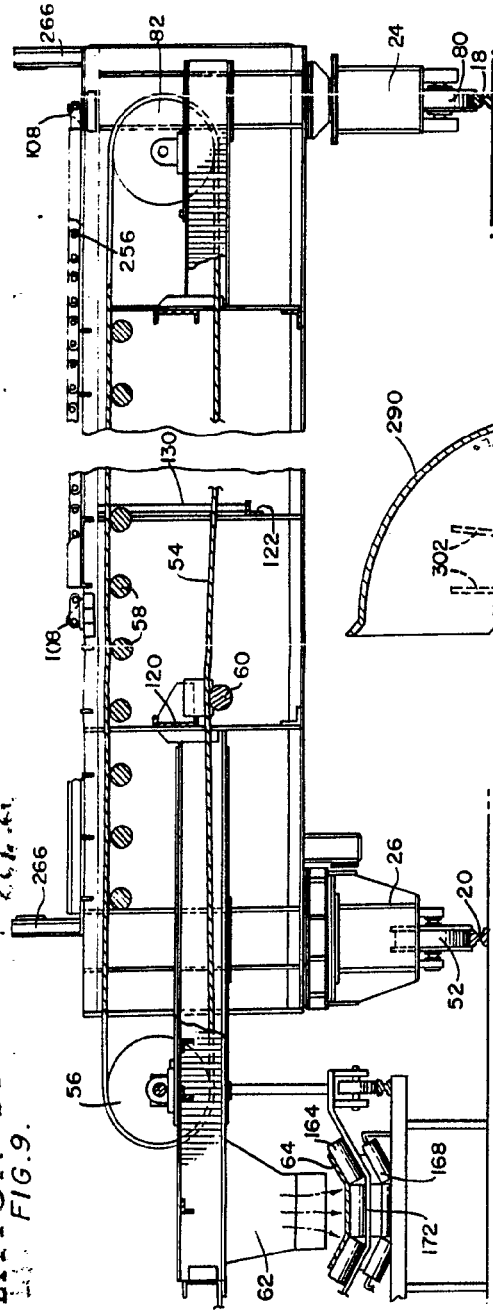


FIG. 12.

FEDERICO DE VILLARDO
 Pat. Eng.

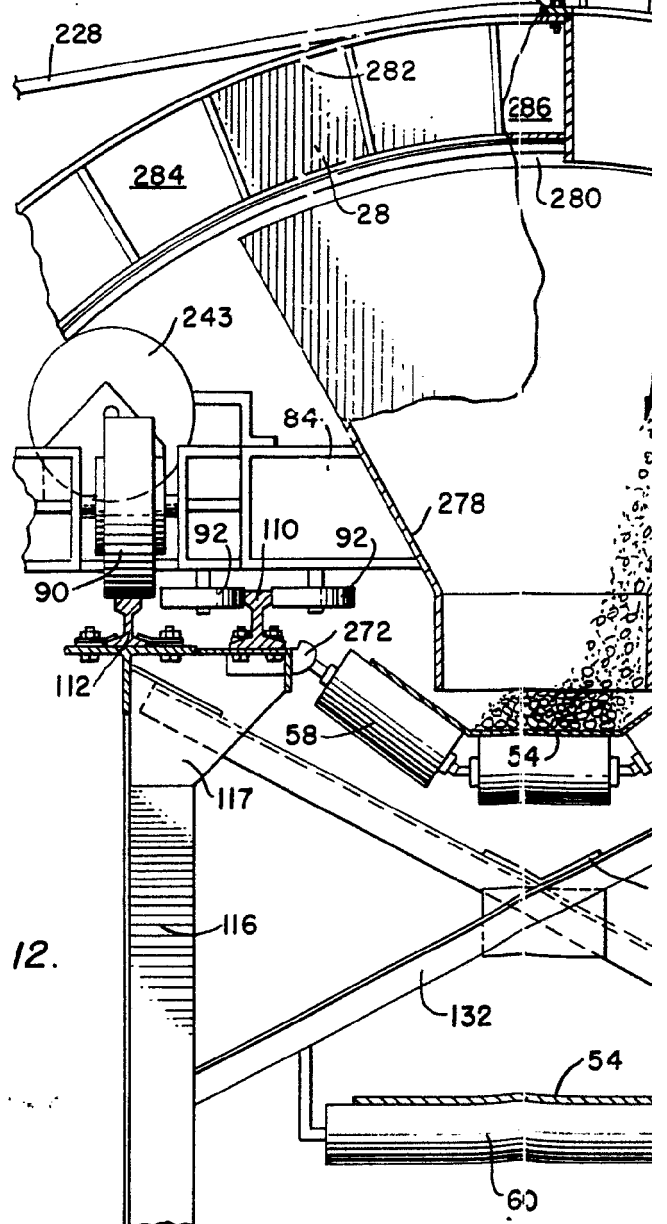
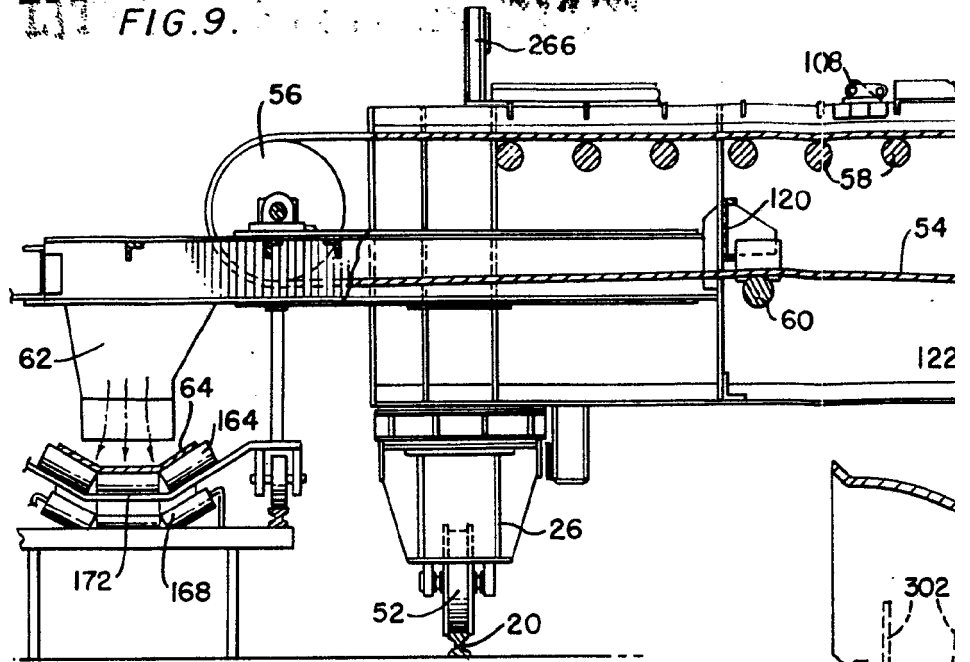
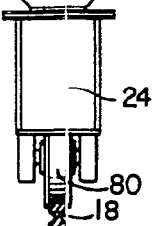
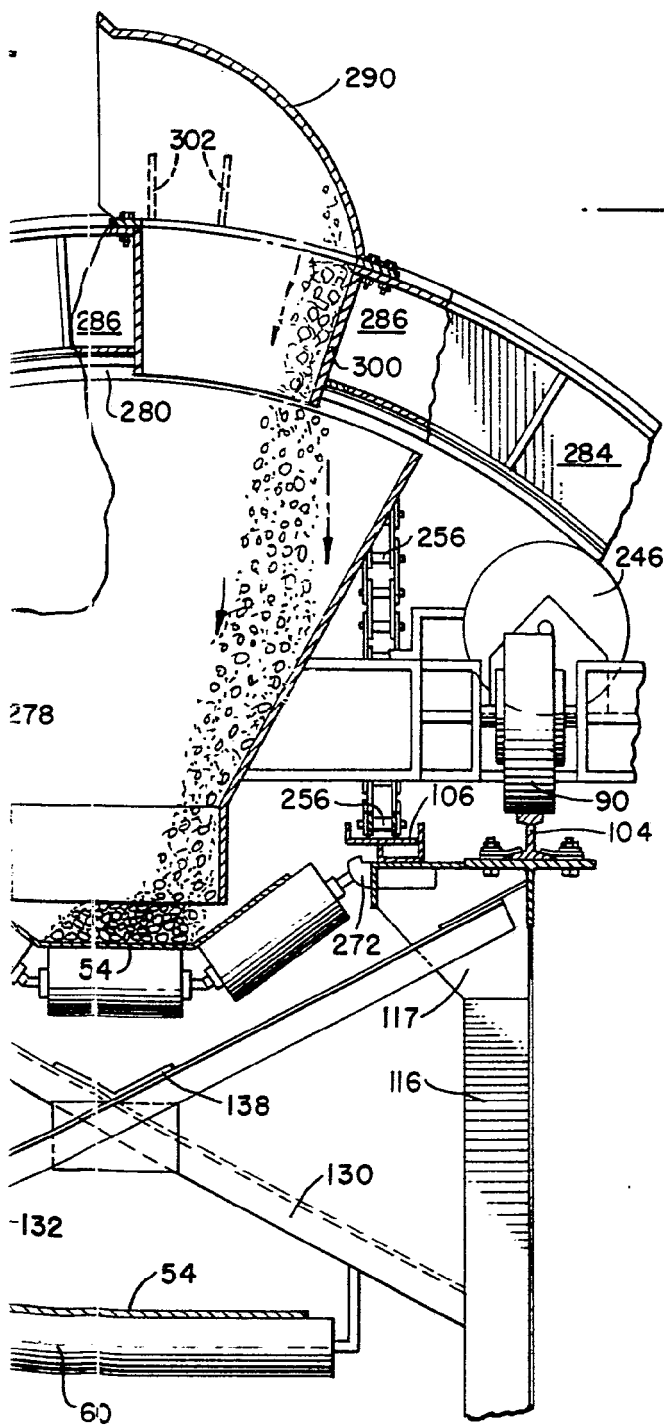
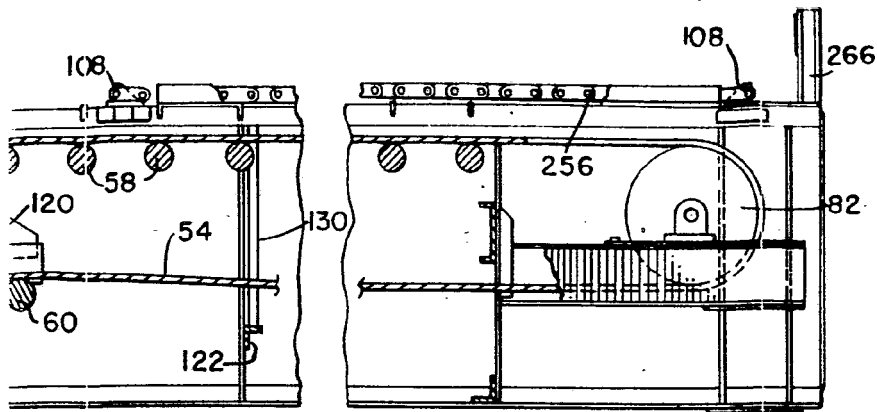


FIG. 12.

V.1.1



Fernando de Lizasoain
Por Poder.

FIG. 10.

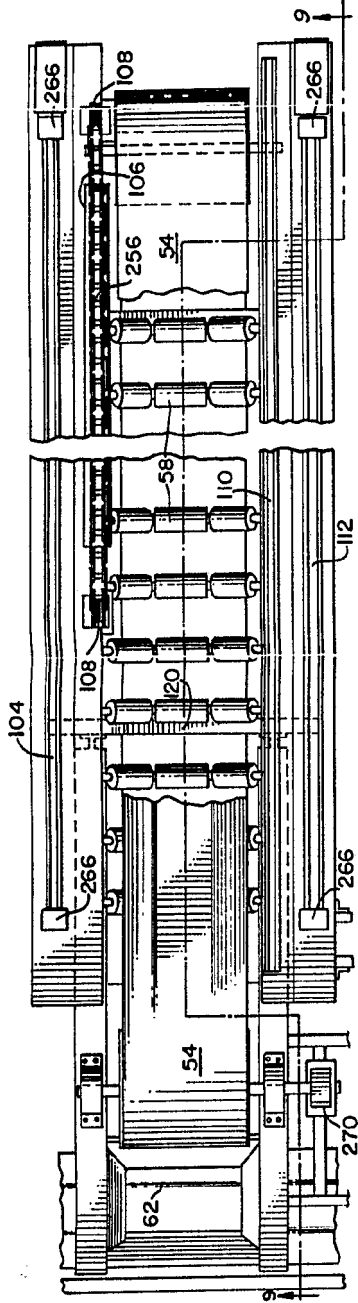
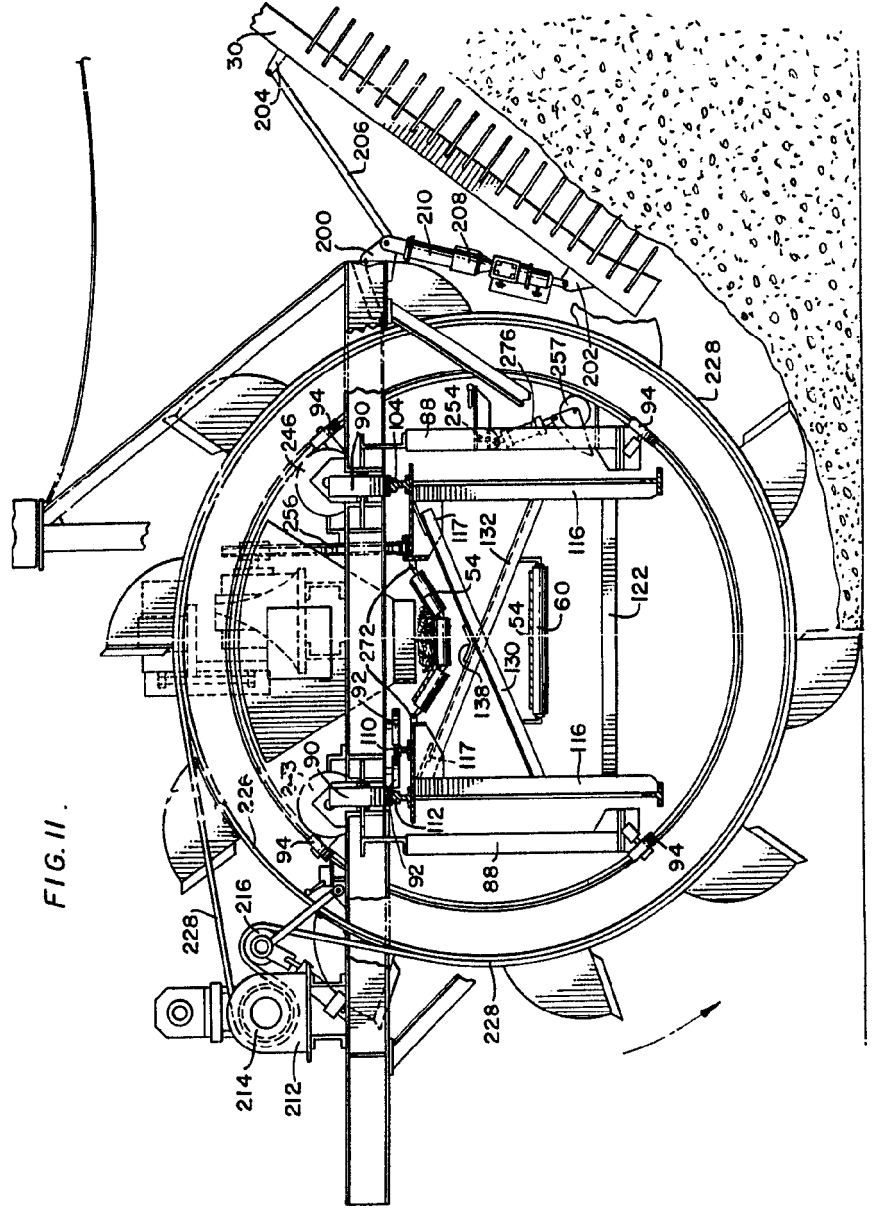


FIG. 11.



Ellison

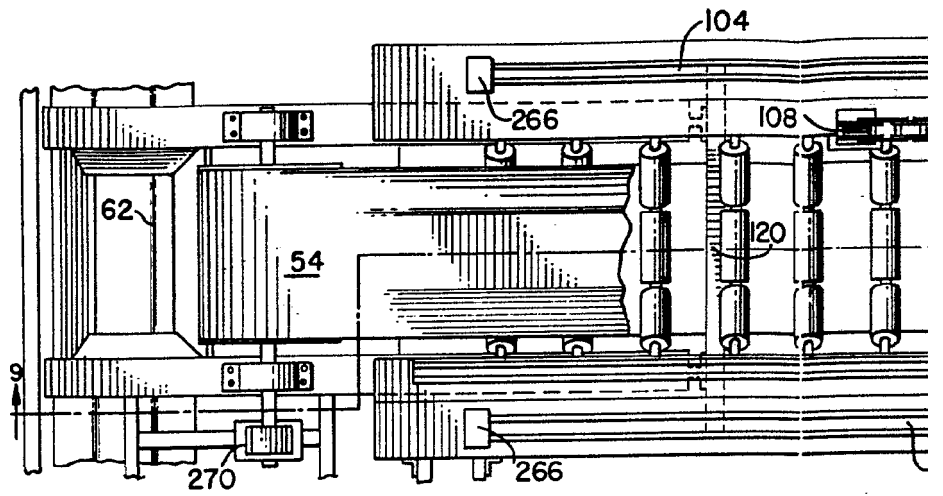
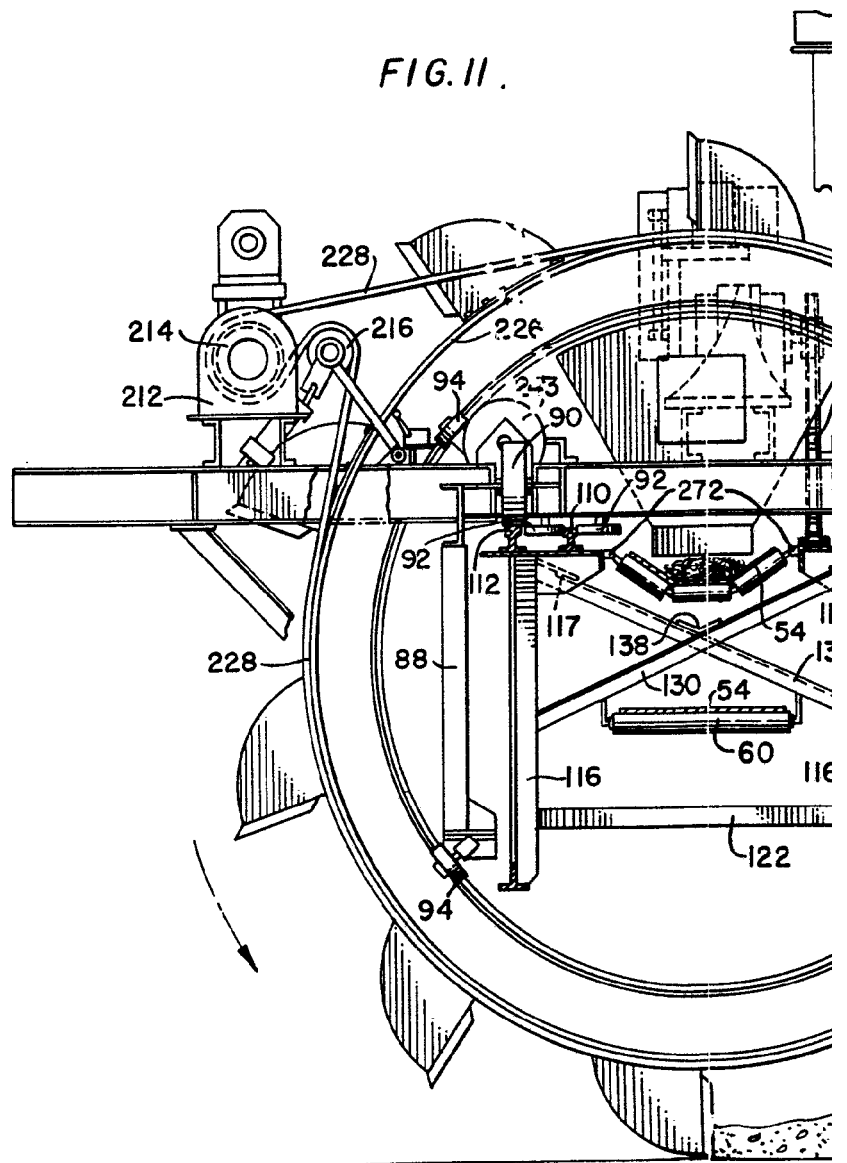
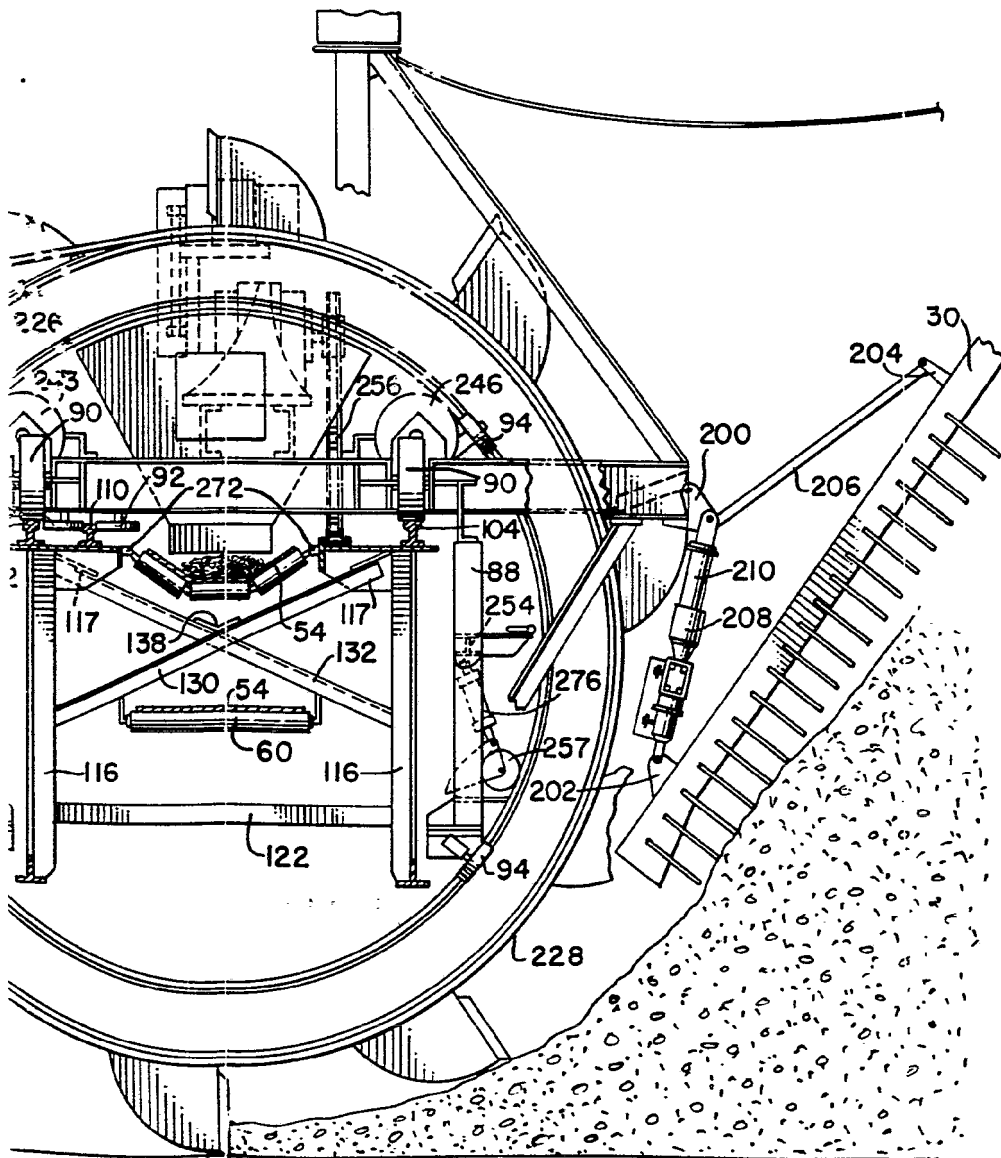
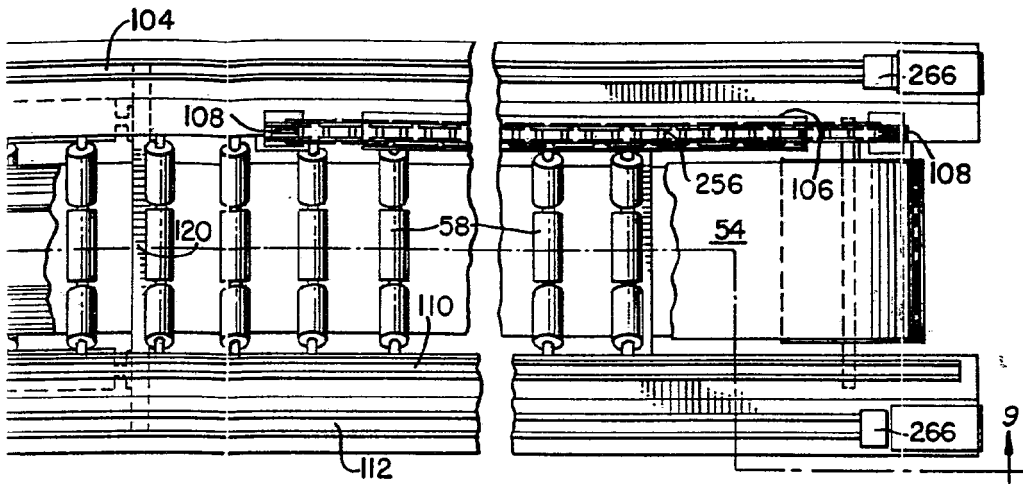


FIG. II.



V1/V1

FIG. 10.



Fernando de Blum
[Signature]