



MEMORIA DESCRIPTIVA

QUE SE ACOMPAÑA A LA SOLICITUD DE REGISTRO DE

PATENTE DE INVENCION

por 20 años en España y provincias de Ultramar

a favor de:

JAY S. EATON, West Palm Beach, FLORIDA 33405 USA.

por:

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN SILOS PARA

ASFALTO"

Con prioridad de Patente USA, Serial Nº 509.964

de fecha 26 de Noviembre de 1.965.

=====

Este invento se refiere a una unidad de silo para
asfalto mezclado en instalación para almacenar y entregar
asfalto mezclado en instalación, para mantenerlo en esta-
do debidamente calentado y, además, se propone crear una
5 unidad que, aunque voluminosa, es fácilmente transporta-
ble si se desea, de modo que pueda llevarse con facilidad
a un lugar deseado, e instalarse en él, y luego, cuando
ya no se necesite en ese lugar, puede desmontarse y trans-
portarse a otro lugar deseado y montarse fácilmente de
10 nuevo con un consumo mínimo de tiempo y de mano de obra,



utilizando tractores usuales para remolcar las partes de la unidad, y una grúa de tipo usual para montar las partes para su uso, o para desmontarlas para el transporte.

15

Otro objeto de éste invento es crear un silo calentado en el cual puede depositarse asfalto calentado mezclado en instalación y almacenarse en él en un estado uniforme, sin formación sustancial de pirámides, y en el cual el asfalto puede ser entregado según se necesite sin retenciones.

20

Otro objeto de éste invento es crear una unidad para almacenar asfalto calentado mezclado en instalación en estado de ser entregado con facilidad en un lugar temporal o permanente, en el que todos los elementos de la unidad pueden ser fácilmente desmontados y transportados y luego vueltos a montar en un lugar deseado, en el que puede mantenerse todo el tiempo que se precise, y luego ser desmontado fácilmente para retirarla.

25

30

En pocas palabras, ésta unidad está destinada a almacenar y entregar asfalto caliente mezclado en instalación después de que ha sido mezclado en una instalación central. La mezcla caliente preparada en una instalación central ha de elevarse y verterse dentro de la tolva de los camiones. Desde la tolva, es descargada de modo uniforme a través de una compuerta ajustable, encima de una banda transportadora que elevará la mezcla preparada hasta un punto por encima del centro de la tolva de almacenaje o en la parte superior de una banda de disparo, si se usan varias tolvas. (También se considera el vertido directo en los camiones dentro de la tolva, pero no parece ser de utilidad en la mayoría de las instalaciones).

35

40

La mezcla pasa desde el extremo de la banda transportadora adentro de una pequeña tolva que alimenta a un transportador de hélice. El transportador de banda y el



transportador de hélice están diseñados para manipular
45 hasta 300 toneladas por hora. El transportador de hélice
es accionado por un motor con reductor y el fondo de la
canal del transportador tiene una abertura ajustable de
modo que sea descargada una cantidad uniforme de material
del fondo de la canal en toda su longitud. El moto-reduc-
50 tor mueve también una disposición de transmisión por cade-
na a través de reductores para hacer girar toda la parte
superior de la estructura. Al hacerlo, la mezcla cae den-
tro de la tolva en forma de una capa de espesor uniforme
y no forma conos o montones, eliminando de éste modo la
55 segregación de la mezcla. Un cono ajustable está situado
cerca de las puertas de descarga, de modo que el material
cae de la tolva de una manera uniforme, para impedir de
nuevo la segregación de la mezcla manteniéndola mínima.
Las puertas de descarga son operadas a mano o hidráulica-
60 mente.

La unidad puede ser estacionaria o portátil, y se
usa con o sin báscula de camiones. La unidad de tolva tie-
ne características desmontables para que sea transporta-
ble, o está compuesta por secciones si se requiere una ca-
65 pacidad de almacenaje mayor que la normal de ochenta tone-
ladas. La mezcla de asfalto calentada hasta 177° (350° F)
será almacenada en la tolva o silo y toda la estructura
está aislada de arriba a abajo con 5 a 7,5 cm. de cubier-
ta aislante de vidrio. Un dispositivo calentador de petro-
70 leo está montado integralmente y unos serpentines de cal-
deo de tubo continuo de 25 mm. están instalados en la par-
te inferior de la tolva para compensar las pérdidas de ca-
lor. Se usa una plataforma para que se sitúe en ella el
operador que maneja las puertas de descarga y también la
75 báscula, si ésta se usa. Un enganche para tractor puede
acoplarse a los modelos transportables, y se incorporan



características plegables en la estructura de tolva o de silo.

80 Este proceso y éste dispositivo se usan para servir zonas que estén alejadas de la instalación central, zonas en las que esté prohibida la erección y funcionamiento de instalaciones mezcladoras de asfalto, por contratistas que hayan de transportar continuamente mezcla de asfalto desde la instalación central a las diversas
85 obras, en instalaciones mezcladoras centrales en que se estén produciendo mezclas diferentes para entregar "mezclas locales" a las obras, para zonas en las que sólo se necesita mezcla preparada en estaciones del año aisladas, para ayuntamientos, diputaciones, etc, que estén situados
90 a gran distancia de los orígenes del asfalto mezclado en instalación.

Con los anteriores y otros objetos a la vista, este invento consiste en los detalles de construcción y en la combinación de partes, según se comprenderán mejor por
95 la siguiente descripción ilustrada con los dibujos adjuntos, en los cuales:

La fig. 1 es un alzado lateral de la instalación completa en posición de trabajo;

100 La fig. 1A es un detalle fragmentario a escala ampliada de las compuertas de cuchara de descarga del silo;

La fig. 2 es una vista en planta desde arriba de la fig. 1;

La fig. 2A es una sección por la línea 2A-2A de la fig. 1;

105 La fig. 3 es una vista en planta desde arriba de la placa de cubierta y su mecanismo de rotación, a mayor escala, por la línea 3-3 de la fig. 1, mostrando una transmisión de cadena;

La fig. 4 es un alzado lateral de la placa de cu-



116

bierta superior giratoria de la fig. 3, pero incluyendo la tolva y el extremo de descarga del transportador, a mayor escala, por la linea 4-4 de la fig. 2, pero mostrando una transmisión reductora de engranajes como en la fig. 18;

115

La fig. 5 es una sección que muestra la compuerta ajustable de la tolva, a mayor escala, por la línea 5-5 de la fig. 3 y la fig. 18;

120

La fig. 6 es un alzado lateral a mayor escala del mecanismo de accionamiento de la placa de cubierta, por la línea 6-6 de la fig. 2 y la fig. 3;

La fig. 7 es un alzado lateral, a mayor escala, de una de las ruedas auto-orientables de la placa de cubierta por la línea 7-7 de la fig. 3 y la fig. 18;

125

La fig. 8 es una sección vertical por la línea 8-8 de la fig. 3 y la fig. 7;

La fig. 9 es un detalle en sección a mayor escala por la línea 9-9 de la fig. 6;

La fig. 10 es un detalle en sección a mayor escala por la linea 10-10 de la fig. 4 y la fig. 18;

130

La fig. 11 es una sección, a mayor escala, de la boca de descarga calentada, por la línea 11-11 de la fig. 1;

La fig. 12 es un detalle a mayor escala del serpiente de caldeo;

135

La fig. 13 es una ilustración a mayor escala de la compuerta con cono desviador ajustable, por la línea 13-13 de la fig. 11;

La fig. 14 es un alzado de la báscula y de la cimentación de la misma, con ruedas de remolque y enganche acoplados;

140

La fig. 15 es una vista mirando al extremo de la derecha de la fig. 14;

La fig. 16 es un alzado del silo o tolva con ruedas



de remolque acopladas para uso en el transporte del silo o a un emplazamiento provisional y desde él;

145 La fig. 17 es una vista de extremidad mirando en el extremo de la derecha de la fig. 16;

La fig. 18 es una vista similar a la fig. 3, pero mostrando una transmisión reductora por engranajes.

150 En los dibujos, los números de referencia iguales se refieren a partes similares y, con fines de explicación, se catalogan a continuación las partes numeradas del aparato de silo perfeccionado, transportable, para almacenar y entregar asfalto caliente mezclado en una instalación central:

155 10 aparato de entrega de la mezcla de asfalto

12 silo o tolva

14 transportador de banda inclinado

16 tolva para 14

18 rampa de camiones

160 20 terreno de la rampa

22 pavimento de la rampa

24 pared o muro de retención de la rampa

26 tolva

28 compuerta de regulación de la tolva

165 30 vías de la compuerta

32 abertura de descarga de la tolva

34 montantes de soporte

36 cimentaciones para 34

38 alojamiento aislado del transportador

170 40 aislamiento en 38 y 12

42 patas de 12

44 patas de 46

48 báscula de camiones

50 riostras para 42

175 52 remolque de báscula



- 54 remolque del silo
- 56 riostras para 44
- 58 ruedas de 52 y 54
- 60 puentes o ejes para 58
- 180 62 enganche de remolque en 52
- 64 gatos en 52
- 66 parte superior de 12
- 67 barra desmontable en 52
- 68 tapón extremo y aro para 12 en 54
- 185 70 enganche de remolque en 68
- 72 pernos para 68 y 110
- 76 calentador de petróleo
- 78 compuertas de cuchara sobre 80
- 80 abertura inferior del silo
- 190 82 conducto flexible de petróleo a 78
- 84 pistón
- 86 cilindro neumático
- 88 conductos neumáticos
- 90 plataforma para el operador
- 195 92 brazo de pesada y cuadro de mando
- 94 cono desviador metálico
- 95 sector dentado en 78
- 96 brazo de soporte a escuadra vertical
- 98 agujeros en 96
- 200 100 perno de retención a través de 98
- 101 manguito en 102 para 96
- 102 esqueleto de soporte para 101 y 94
- 104 faldones del cono desviador
- 106 dedos de soporte en 104
- 205 107 vibrador Syntron
- 108 parte superior del silo
- 109 conductor eléctrico a 107
- 110 borde o aro en la parte superior 108



- 112 órganos de suspensión de la vía del carro
- 210 114 vía eléctrica
- 116 carro
- 118 conductor eléctrico a 114
- 120 conductor eléctrico rígido de 116 a 122
- 122 motor con reductor (eléctrico)
- 215 124 transportador de hélice
- 126 tolva en la parte superior 108 del silo
- 128 alojamiento y canal del transportador de hélice
- 130 abertura de forma de sector en 108 de 128
- 132 compuerta deslizante para 130
- 220 134 barras roscadas de control para 132
- 136 pivotes de 132 para 134
- 138 banda transportadora del asfalto
- 140 polea de la banda
- 142 cojinete para 140
- 225 144 vigas de soporte espaciadas para 142
- 146 placas de protección contra salpicaduras
- 148 cubierta para la tolva 126
- 150 articulación para 148
- 152 cable de mando para 148
- 230 154 rascador capaz de ceder, para el asfalto, para 138
- 156 resorte de carga para 154
- 158 agujero de visita y tapa del mismo en la parte alta
108 del silo
- 160 eje del transportador de hélice 124
- 235 162 cadena de 122 a 160
- 164 cadena de 160 a 166
- 166 eje de 164 a 168
- 168 cadena de 166 a la rueda dentada 169
- 169 rueda dentada en la eje 170
- 240 170 eje para los dedos 172 de la rueda dentada
- 172 dedos de la rueda dentada



- 174 dientes para 172 en la pestaña 176
- 176 pestaña en el aro 110
- 178 eje de 160 a 180 (fig. 18)
- 245 180 carter de la transmisión reductora de engranajes
- 182 eje de 180 a 184
- 184 ruedas dentadas cónicas
- 186 eje de 184 a 188
- 188 piñón de cadena para hacer girar la parte alta 108
- 250 del silo
- 190 cadena de rodillos rígida en 110
- 192 vía circular en la pestaña 176 del aro
- 194 ruedas de soporte de la parte alta
- 195 ranuras para 194
- 255 196 eje para 194
- 198 orejetas para 196
- 200 pernos para 198
- 202 angular circular (en la parte baja del borde de 108)
- 204 pestaña colgante interior en 202
- 260 206 pestaña colgante exterior en 176
- 208 rodillos espaciadores en 204
- 210 orejetas para 208.

Se muestra en 10, en la fig. 1, toda la unidad de silo de almacenaje y entrega para asfalto mezclado en instalación central y caliente, transportable, de éste invento, dispuesta en posición de trabajo en un lugar deseado, sustancialmente provisional. La unidad 10 incluye una tolva o silo 12, que pueden tener unos 3,75 m. de diámetro exterior y aproximadamente 9m. de altura, un transportador de banda 14, cerrado e inclinado, de aproximadamente 41 m. de longitud, que conduce desde una tolva 16 adyacente a su fondo y junto a una rampa 18 para camiones de construcción especial, con lo cual los camiones que llevan asfalto mezclado en instalación pueden verter fácilmente el asfalto



275

dentro de la tolva 16 para su entrega a la parte alta del silo 12.

280

La rampa de camiones 18 está especialmente construída para su uso con la unidad y se abandona o destruye cuando la unidad es cambiada de emplazamiento. La rampa incluye una rampa de tierra 20 pavimentada en 22 y que conduce a un muro 24 de retención de la rampa junto a la tolva 16.

285

La tolva 16, configurada como se muestra, tiene una parte superior abierta sobre la cual está situada una rejilla 26 con aberturas de unos 100 mm a su través para limitar el tamaño máximo de los trozos de asfalto que pueden ser alimentados por la tolva 16 a la banda de transporte 14 a través de una compuerta reguladora 28 de la tolva, que puede abrirse verticalmente, guiada en vías verticales 30 y que proporciona una abertura de descarga 32 para la tolva de tamaño regulable.

290

295

El transportador de banda 14 está soportado por tres montantes 34 más o menos verticales, de tamaños variables, cada uno de ellos montado en una cimentación 36 temporal, pero firme, adecuada. El transportador de banda 14 de construcción usual adecuada para llevar asfalto caliente a una temperatura de aproximadamente 177° y provisto de un tensor de gravedad (no mostrado) está completamente encerrado en un alojamiento aislado adecuado 38. El aislamiento del alojamiento puede ser de 5 cm o más de fibra de vidrio 40 similar al que aisla el silo 12. Se prevé un mecanismo motor usual para mover el transportador de banda 14 a una velocidad deseada.

300

305

El silo 12 está soportado por cuatro patas metálicas 42 que a su vez están soportadas por patas metálicas similares 44 que se yerguen desde una cimentación 46 de bécula sobre la cual hay una báscula 48 de camiones de la



310 construcción usual. Las patas 42 son aseguradas, provisio
nal, aunque firmemente, del modo usual, a las patas 44, y
se prevén dos grupos de riostras transversales 50 entre y
junto a los extremos inferiores de cada par de patas 42,
donde las patas 42 se extienden a lo largo del fondo cóni
co de descarga, pero espaciadas de él.

315 Como se muestra en las figs. 14 a 18 inclusive,
la báscula 46 y la cimentación 48 y el silo 12 son portá
tiles por poder convertirse temporalmente en vehículos-re
molques 52 y 54. Las patas 44 de la cimentación 46 de la
báscula están provistas de riostras con dos juegos de rios
tras 56, quedando los otros lados abiertos para la entrada
320 de los camiones bajo el silo cuando está montado. Se usa
una grúa tanto para montar como para desmontar el silo y
la báscula. El remolque 52 de la báscula está formado aña
diendo adecuadamente un par de ruedas 58 y el eje 60 a un
extremo de la cimentación o base 46, y un enganche 62 al
325 otro extremo de cualquier manera habitual, tal como median
te pernos y tuercas, y entonces puede engancharse un trac
tor para remolcarlo a donde se desee. Análogamente, se pre
vén ruedas semejantes, de preferencia intercambiables, 58,
y un eje 60, en los extremos inferiores de las patas 42 y
unos gatos 64 se aseguran de modo provisional al otro ex
330 tremo de las patas 42. Luego, mientras está soportado por
los gatos 64, el mecanismo de alimentación de la parte su
perior del silo, mostrado de modo general en 66, se retira
y se aloja sobre el remolque 52 de la báscula después de
335 desmontar provisionalmente el travesaño superior 67 para el
desplazamiento, y se asegura un tapón extremo 68, con un
aro que tiene un enganche de remolque 70, en el tapón, por
ejemplo, por medio de pernos 72, en lugar del mecanismo su
perior 66 del silo. El transportador 14, la base 34 y la
340 tolva 16, se colocan sobre el remolque 52 de la báscula o



sobre un camión normal, para su transporte habiéndose desmontado el transportador primero de una manera usual. Así, toda la unidad puede transportarse como se desee.

345 El silo 12, aislado en 40 por al menos 5 ó 7,5 cm de fibra de vidrio mantenida en su sitio por una tela metálica o malla u otros medios usuales, tiene su extremo cónico de descarga 45 rodeado por un serpentín de tubos de caldeo 64 a través del cual circulará petróleo caliente, a una temperatura de unos 177º, procedente de una estufa de calentamiento 76 situada a un lado, por medio de conductos de conexión adecuados (no mostrados). Unos tubos de caldeo similares están situados en la cara de las dos compuertas de descarga de cuchara 78 para regular la descarga a través de la abertura inferior 80, llegando el 350 aceite caliente a las compuertas de cuchara 78 a través de conductos flexibles 82. Estas compuertas 78 pueden ser abiertas o cerradas por medio de pistones 84 de cilindros neumáticos 86 y unos conductos neumáticos 88 mandados por el operador de la báscula que está sobre una plataforma 360 90 provista del brazo de la báscula y de un cuadro de mando 92. Unos sectores dentados 95 de las compuertas de cuchara 78 pueden usarse para asegurar la coordinación de las compuertas 78.

365 Para hacer que el asfalto caliente del silo 12 sea descargado de modo uniforme sin retenciones, un cono desviador metálico 94 está situado de modo ajustable dentro del extremo inferior cónico 45 del silo 12. Este desviador está asegurado sobre un brazo de soporte vertical en escuadra 96 que tiene una pluralidad de agujeros 98 370 verticalmente espaciados para recibir un perno de retención 100 a su través y a través de un manguito 101 de un esqueleto de soporte 102. Además, el cono 94 tiene uno ó más faldones anulares tronco-cónicos 104 asegurados a él



375

380

385

por dedos colgantes 106. Así, pueden ajustarse tanto el tamaño como la posición del cono 94, mientras el silo está vacío, de acuerdo con el tipo de mezcla de asfalto a usar en él, habiendo sido determinado de antemano, por su puesto, tal ajuste. Un vibrador eléctrico 107 alimentado por el conductor 109 está asegurado al interior del fondo del cono desviador 94 y se usa según se precise, usualmente cuando se comienza una entrega a un camión, para vibrar el asfalto como se necesite para que fluya fácilmente. Puede usarse un vibrador usual, tal como el modelo V-35, mostrado en la página A/10 del Boletín V-62.865 "Vibradores magnéticos pulsatorios" (C) de la Syntron Company, 1.964.

390

395

400

405

El mecanismo de alimentación del silo, mostrado de modo general en 66, incluye una parte superior del silo 108 montada a rotación sobre él como sigue: con el fin de que la parte superior 108 del silo pueda desmontarse y volverse a montar fácilmente como el tapón 68, está también provista de un aro 110 mantenido en su sitio sobre el silo 12 por pernos 72 insertados desde el exterior. Como resulta evidente por las figs. 9 y 10, el aro 110 se extiende suficientemente por encima del borde superior del silo 12 para proporcionar espacio para los órganos de suspensión 112 sobre los cuales está soportada una vía eléctrica circular, sin fin, tripolar, 114 para un carro, de construcción usual, a usar con un carro eléctrico corriente 116 y estando la vía 114 conectada por un conductor adecuado 118 a un manantial de corriente eléctrica adecuada. El boletín 100 de la Feedrail (R) (Corporation) C 1.962, pag. 8, describe una vía tripolar de 2,10m de radio adecuada para ésta finalidad, y en la página 19 del catálogo Nº FR-6D-LRF634 muestra un carro tripolar adecuado para éste objeto. Un conductor rígido adecuadamente curvado 120 del



carro 116 está conectado a un motor con reductor (electri-
co) 122, el cual está montado en la parte superior 108
del silo y sirve tanto para hacer girar la parte superior
410 como para hacer funcionar un transportador de hélice 124.

Este transportador de hélice 124 está situado en
la parte alta 108 del fondo de una tolva central 126 co-
nectada a un alojamiento 128 de transportador por una
415 abertura ajustable 130 de forma de sector regulada por una
compuerta corrediza 132 ajustable mediante barras de man-
do fileteadas 134. Será evidente que, como resultado de
las conexiones pivotadas 136, la compuerta es también in-
clinada cuando se ajuste el tamaño de la abertura 130, de
modo que se la haga mayor en el exterior del radio y se
420 alimente de éste modo una mayor cantidad de asfalto al ra-
dio mayor, y que sea así ajustada para llenar de modo uni-
forme el silo 12.

La tolva 126 es de preferencia circular y de for-
ma tronco-cónica, situada en el centro de la parte alta 108
425 del silo, y debajo del extremo de descarga de la banda 138
del transportador 14, como se muestra en la fig. 4, una po-
lea 140 para la banda 138 tiene cojinetes 142 soportados
sobre vigas espaciadas 144 aseguradas al transportador de
banda 14. Unas placas 146 laterales de protección contra
430 las salpicaduras ayudan a guiar el asfalto desde la banda
138 a la tolva 126 cuando la tapa 148 de la tolva, montada
en articulaciones 150 pivotadas sobre vigas 144, está le-
vantada, de manera que, cuando es levantada a mano median-
te el cable de mando 152 cuyo extremo de mando está situa-
do en la plataforma 90, la tapa de la tolva, 148, está li-
435 bre de la tolva 126 y del extremo de descarga de la banda
138. Además, puede actuar como deflector, cuando está
abierta, para impedir que el asfalto salte fuera de la tol-
va. También queda libre de un rascador 154 cargado por un



440

muelle 156 contra la banda 138 para rascar el asfalto de la bande 138 pasándolo a la tolva 126.

445

La parte alta 108 está provista de un agujero de visita y de una tapa 158 para el mismo, a través del cual puede insertarse una escala flexible (cuando la instalación está vacía y fría) para hacer ajustes interiores, tal como del cono desviador 94 o en otras partes.

450

El moto-reductor 122 mueve el árbol 160 del transportador de hélice 124 mediante una cadena 162. En las figs. 3 y 6, la parte alta 108 es hecha girar por el motor 122 a través del tren de transmisión que consiste en la cadena 162, el árbol 160, la cadena 164, el árbol 166, la cadena 168, la rueda dentada 169, el árbol 170 y los dedos 172 de la rueda que cooperan con los dientes 174 previstos en la pestaña 176 montada en el aro 110 y asegurados a la misma.

455

460

En las figs. 4, 10 y 18, el motor 122 mueve la cadena 162 del árbol 160 del transportador de hélice y también el árbol 178 que se extiende desde el árbol 160 hasta un carter de engranajes de transmisión 180 que contiene un tren reductor adecuado hasta el árbol 182 de engranajes cónicos hasta las ruedas cónicas 184 y el árbol 186, a la rueda dentada 188 de cadena de giro del silo que engrana con la cadena de rodillos rígida 190 asegurada fijamente al aro 110 en torno de la circunferencia del silo 12 junto a su borde superior situado encima de los órganos de suspensión 112 para la vía eléctrica 114 del carro, como se ve en la fig. 9

465

470

Una vía circular 192, de sección rectangular, situada sobre la pestaña 176, coopera con las ruedas de soporte 194 de doble pestaña, mostradas en éste ejemplo en número de ocho, espaciadas circunferencialmente por igual en torno de la parte alta 108 y apoyada en ejes 196, cada



475

uno en un par de orejetas verticales 198 aseguradas por pernos 200. Las ruedas 194 se extienden a través de ranuras adecuadas 195 de la parte alta 108 del silo y de ranuras alineadas del angular circular 202 de soporte de la parte alta del silo, que tiene una pestaña colgante 204 espaciada dentro de la pestaña colgante 206 que asegura la pestaña 176 al aro 110. Una pluralidad de rodillos espaciadores 208, mostrados aquí en número de cuatro, apoyados en orejetas 210 de la pestaña interior 204, se apoyan contra la pestaña exterior 206 para mantener a la parte alta giratoria 108 en la relación espaciada correcta respecto al lado del silo 12.

480

485

En funcionamiento, el remolque de báscula 52 y el remolque de silo 54, son llevados al lugar deseado de emplazamiento temporal, junto con la tolva 16 y la banda de transporte 14 desmontada y sus puntales 34. Habiéndose preparado adecuadamente las cimentaciones 36 de los puntales y la rampa 20, junto con una excavación y el acceso de camiones a ella, las partes de la unidad 10 son erigidas y montadas con ayuda de una grúa adecuada, de una manera que resultará evidente de la descripción anterior, montándose primero la base 46 y la báscula 48, y luego el silo 12 sobre ellas. El tapón de remolque 68 y el enganche de remolque 70 se quitan luego con la grúa, y la parte alta 108

490

495

del silo y sus partes asociadas se colocan en posición, junto con el calentador de aceite 76, y los conductores eléctricos se conectan a un manantial adecuado de corriente eléctrica. Los camiones procedentes de una instalación de mezcla llevan el asfalto subiendo por la rampa 18 y lo vierten en la tolva 16 a través de la rejilla 26 limitadora del tamaño y el operador que está en la plataforma 90, por medio de los mandos de su cuadro de mando 92, pone en funcionamiento la banda de transporte, después de tirar

500

505



510

515

520

525

del cable 152 para abrir la tapa 148 de la tolva, y sujeta el cable 152 para mantener abierta la tapa 148. El motor 122 es hecho funcionar, y la parte alta 108 del silo se pone a girar, girando también el transportador de hélice 124, habiendo sido ajustados los pernos de ajuste 134 para abrir la compuerta 132 del transportador de hélice al ángulo deseado para suministrar una cantidad uniforme circunferencialmente dentro del silo 12. La mezcla es entregada en estado caliente y el calentador de aceite 76 es operado para mantener una temperatura deseada de entre 177° y 204° continuamente en el silo 12. A medida que el asfalto es necesitado en la localidad, el operador abre las compuertas de cuchara 78 para descargar el asfalto a un camión que está sobre la báscula 48, operándose el vibrador 107 del cono 94 para iniciar el flujo de asfalto, continuando el funcionamiento del vibrador hasta que no se necesite. Cuando está cargado el camión, el operador cierra las compuertas de cuchara 78 hasta que el camión siguiente esté en posición. El silo 12 mantiene así una amplia reserva de asfalto según se necesite localmente, y el silo es relleno desde la instalación mezcladora a medida de las necesidades.

530

Aunque éste invento ha sido descrito con detalle considerable, tal descripción ha sido dada como ilustración, y no como limitación, ya que el invento podrá realizarse de modo diverso, y el alcance del invento ha de ser determinado por las siguientes:

REIVINDICACIONES
=====

535

- 1ª Perfeccionamientos introducidos en silos para almacenar y entregar asfalto caliente, mezclado previamente en una instalación central caracterizados por comprender un silo que, en sección horizontal, es sustancialmente circular,



540

medios para montar dicho silo en posición erecta, medios para suministrar de modo uniforme asfalto al interior de dicho silo a través de su parte alta por una abertura radial de la misma, una sección cónica de base en la parte inferior de dicho silo, una abertura circular de descarga en el fondo de dicha sección cónica de base, medios de compuerta regulables para dicha abertura de descarga, medios para calentar dicha sección cónica de base, y medios de desviación circulares para regular el flujo del asfalto, en dicha sección de base, encima de dicha abertura circular de descarga.

545

550

2a Perfeccionamientos según reivindicación anterior, caracterizados por incluir dichos medios de alimentación del asfalto al silo una parte alta giratoria sobre dicho silo, medios que crean una compuerta ajustable, que se extiende radialmente, sobre dicha abertura radial en dicha parte alta del silo, una tolva para asfalto soportada centralmente sobre dicha parte alta, y un transportador de hélice que se extiende radialmente sobre dicha parte alta, extendiéndose desde debajo de dicha tolva por encima de dicha abertura de compuerta radial.

555

560

3a Perfeccionamientos según reivindicación anterior, caracterizados por incluir medios motores para hacer girar dicha parte alta del silo y para hacer girar dicho transportador de hélice.

565

4a Perfeccionamientos según reivindicación primera, caracterizados por disponer de medios para agitar el asfalto almacenado, que comprenden un vibrador asegurado a la parte baja de dichos medios desviadores.

570

5a Perfeccionamientos según reivindicación primera, caracterizados por disponer de medios para calentar también dichos medios de compuerta de la abertura de descarga.
6a Perfeccionamientos según reivindicación segunda, caracte



rizados por disponer de un transportador que suministra asfalto a dicha tolva desde un extremo de dicho transportador.

- 575 7^a Perfeccionamientos según reivindicación anterior, caracterizados por disponer de una tapa para dicha tolva, y medios de enlace que articulan dicha tapa para movimiento hacia fuera desde debajo del extremo de descarga de dicho transportador.
- 580 8^a Perfeccionamientos según reivindicación sexta, caracterizados por disponer de medios para soportar dicho transportador en un plano inclinado, una tolva para suministrar asfalto a dicho transportador, y una rejilla limitadora del tamaño de los trozos de asfalto sobre la parte alta de entrada de dicha tolva que alimenta al transportador.
- 585 9^a Perfeccionamientos según reivindicación sexta, caracterizados por disponer de medios aislantes que encierran los lados de dicho silo.
- 590 10^a Perfeccionamientos según reivindicación primera, caracterizados por combinarse con medios para soportar dicho silo para transporte, que comprenden medios de ejes y ruedas asegurados de modo desmontable al extremo de base de dichos medios de montaje en posición erecta, medios de gato asegurados de modo desmontable a la extremidad superior de dichos mismos medios de montaje en posición erecta, y un enganche de remolque y riostra asegurados de modo desmontable a la extremidad alta de dicho silo.
- 595 11^a Perfeccionamientos según reivindicación primera, caracterizados por combinarse con una unidad móvil de báscula para camiones debajo de dicha extremidad de base de dicho silo, incluyendo dicha báscula medios verticales para soportar dichos medios de montaje verticales del silo, medios de ruedas y ejes asegurados de modo desmontable a un extremo de dicha unidad de báscula, y un enganche de re-
- 600



605

molque y riostra asegurados de modo desmontable al otro extremo de dicha unidad de báscula.

610

12^a Perfeccionamientos según reivindicación primera, caracterizados por incluir dicha unidad de silo, una unidad superior fácilmente desmontable, incluyendo dicha unidad superior un aro asegurado de modo desmontable a la extremidad alta del silo en cuestión, una parte alta de silo, medios que soportan a rotación dicha parte alta del silo sobre dicho aro, medios motores sobre dicha parte alta del silo y un tren de transmisión de fuerza que conecta dichos medios motores a dicho aro.

615

13^a Perfeccionamientos según anterior reivindicación, caracterizados por incluir dicho tren de fuerza, dedos de engrane accionados por dicho tren de fuerza y dientes de engrane cooperantes en dicho aro.

620

14^a Perfeccionamientos según reivindicación 12^a, caracterizados por incluir dicho tren de fuerza, una rueda de cadena accionada por dicho tren de fuerza y medios de cadena cooperantes asegurados a dicho aro.

625

15^a Perfeccionamientos según reivindicación 12^a, caracterizados por la disposición de una tolva central sobre dicha parte alta giratoria, un transportador de hélice y un alojamiento para el mismo en dicha parte alta extendiéndose radialmente desde debajo de dicha tolva, teniendo dicha parte alta una abertura en forma de sector que se extiende radialmente debajo de dicho transportador de hélice, accionando dicho tren de fuerza a dicho transportador de hélice para suministrar asfalto a él desde dicha tolva para que caiga a través de dicha abertura radial dentro de dicho silo.

630

635

16^a Perfeccionamientos según reivindicación anterior, caracterizados por incluir dicho alojamiento del transportador de hélice, una compuerta para ajustar el tamaño de dicha



abertura de forma de sector.

640 17ª Perfeccionamientos según reivindicación 12ª, caracterizados por se dichos medios motores alimentados eléctricamente, una vía de corriente eléctrica en dicho aro, un carro eléctrico movable sobre dicha vía, y medios de conducción de corriente que conectan dicho carro a dichos medios motores.

645 18ª Perfeccionamientos según reivindicación 1ª, caracterizados por disponer de medios para montar de manera ajustable dichos medios de desviación con relación a dicha abertura de descarga.

650 19ª Perfeccionamientos según reivindicación 1ª, caracterizados por consistir dichos medios de desviación, en un cono y faldones de ajuste tronco-cónicos asegurables a él.

655 20ª Perfeccionamientos según reivindicación 1ª, caracterizados por incluir dichos medios de suministro de asfalto al silo, una parte alta circular giratoria sobre dicho silo circular, una tolva de asfalto soportada encima de dicha parte alta, y medios motores para hacer girar dicha parte alta circular del silo.

La presente solicitud de Patente de Invención habrá de recaer sobre:

660 21ª "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN SILOS PARA ASFALTO"

Todo ello según queda descrito suficientemente en la presente Memoria y Reivindicaciones, y representado en los adjuntos dibujos para los fines especificados.

Madrid, 24 NOV. 1966

El Ingeniero-Agente,

Francisco Helguera

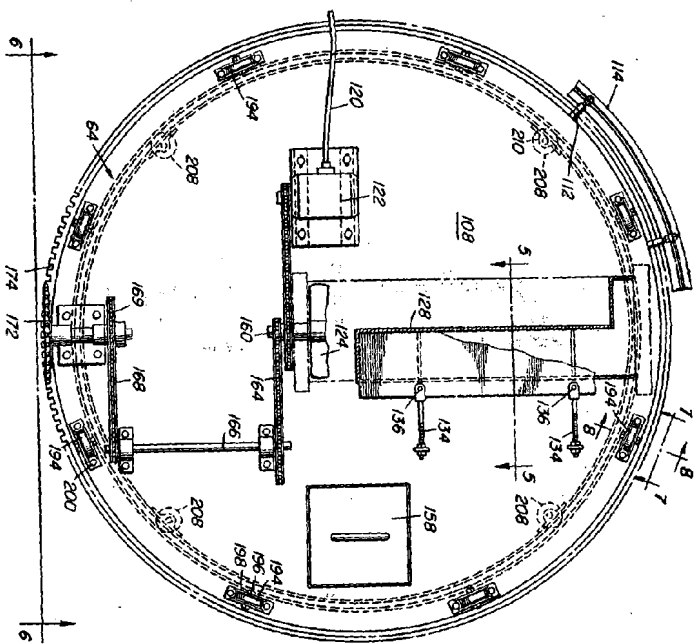
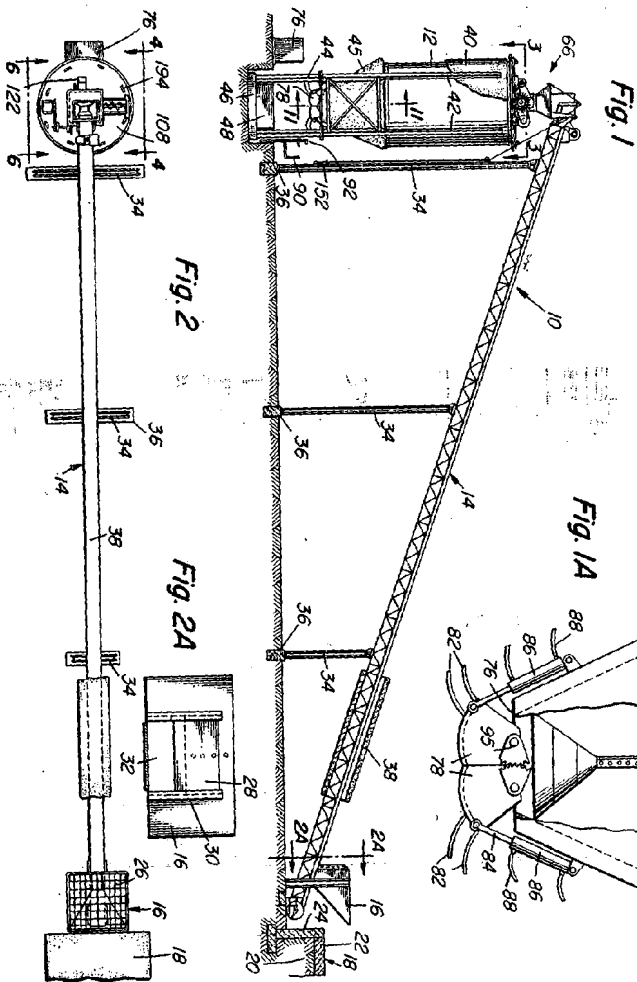


Fig. 3



ESCALA VARIABLE
 Madrid, 24-Noviembre-1956
 El Ingeniero-Agente

J. Helguera

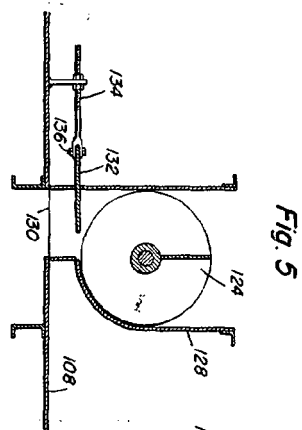


Fig. 5

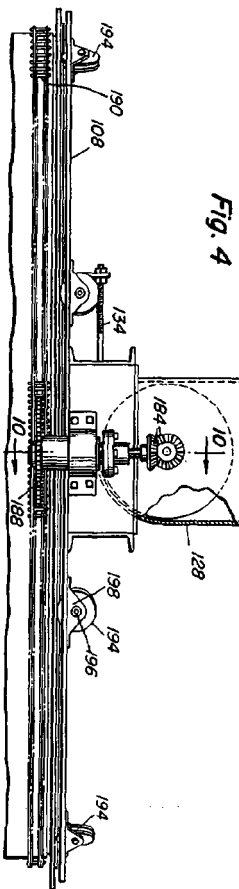


Fig. 4

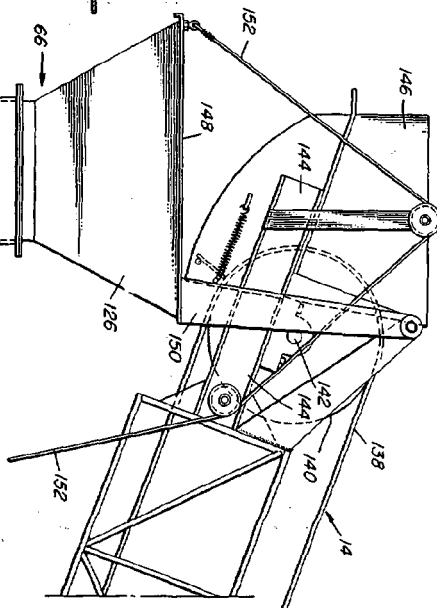


Fig. 6

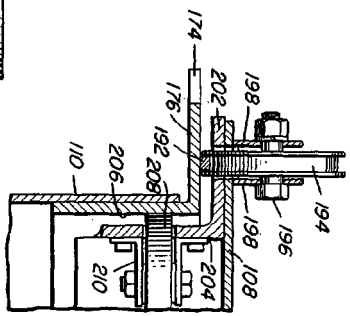


Fig. 8

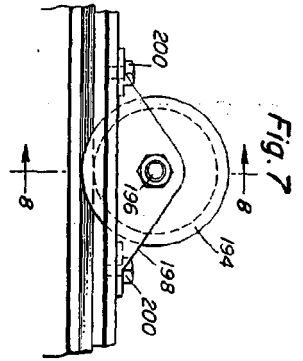


Fig. 7

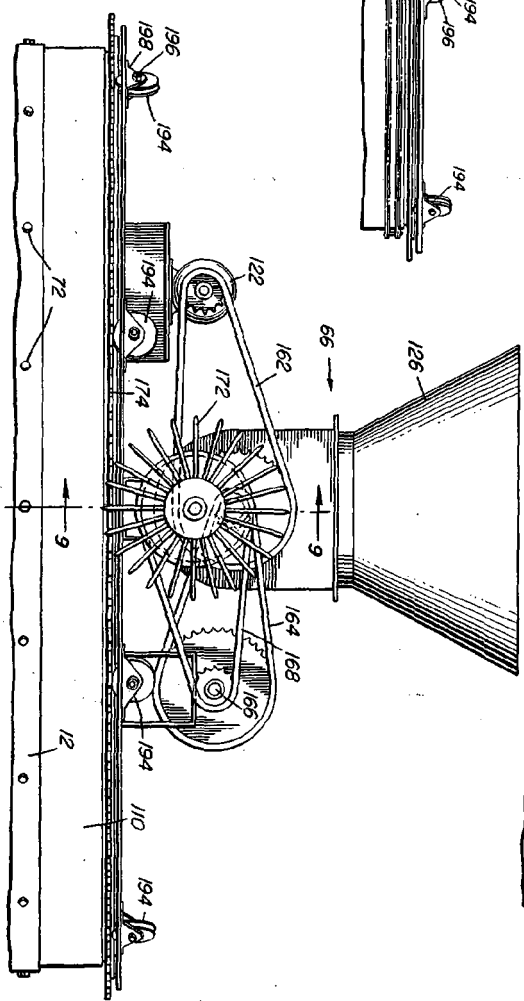


Fig. 9

ESCUELA VARIABLE
 Madrid, 24-Noviembre-1966
 El Ingeniero-Agente,
J. M. P. ...



Fig. 9

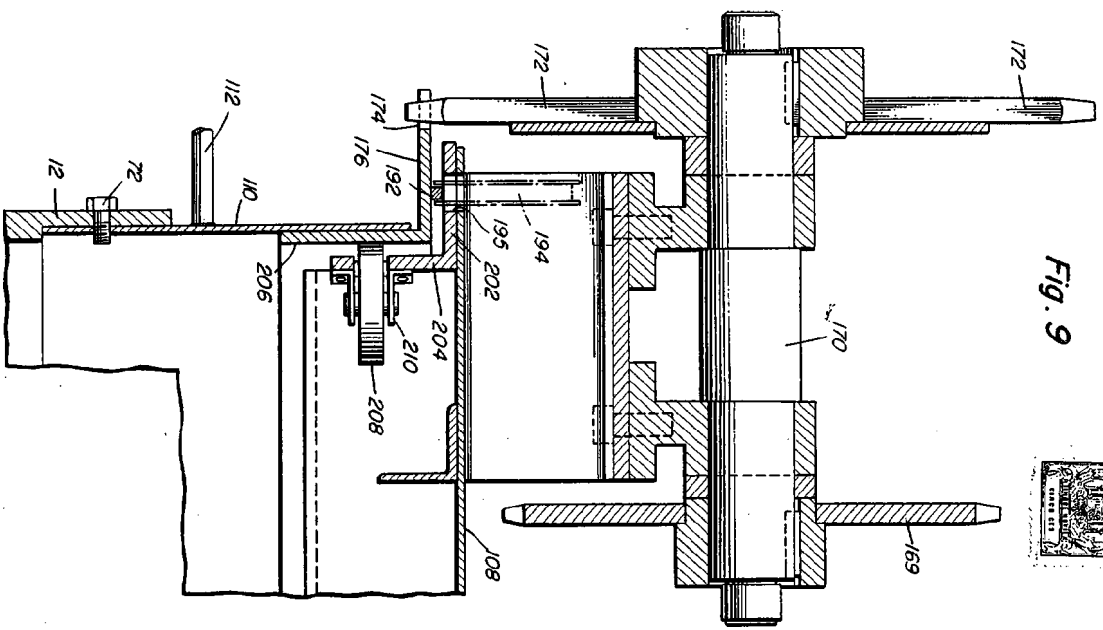


Fig. 10

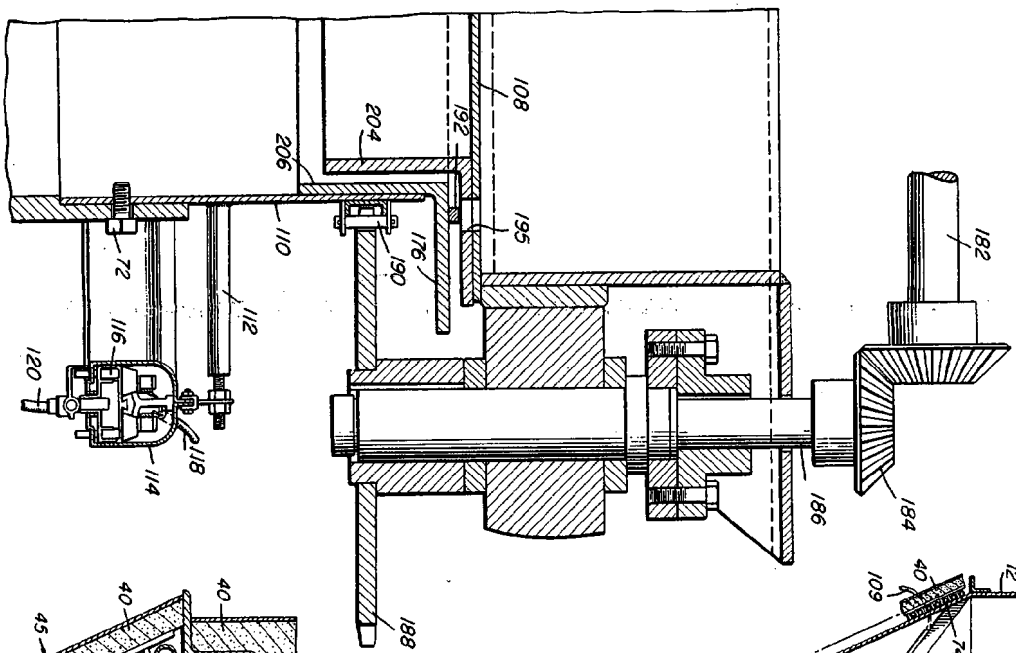


Fig. 11

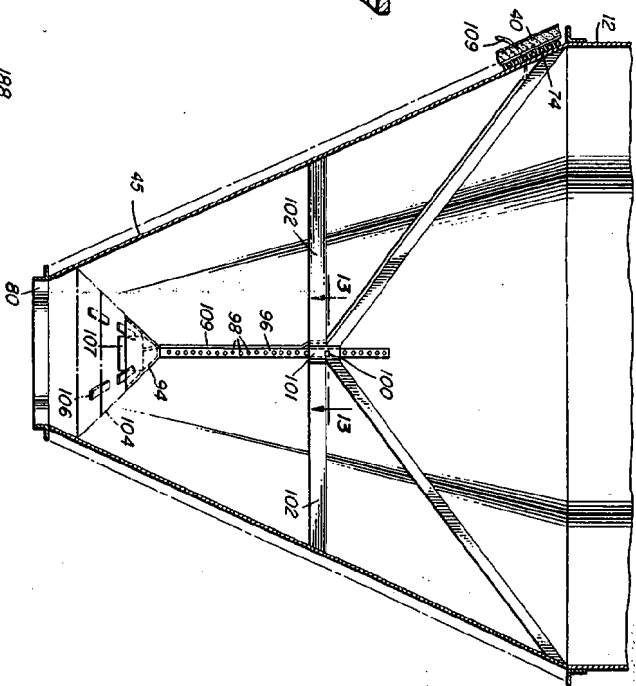


Fig. 12

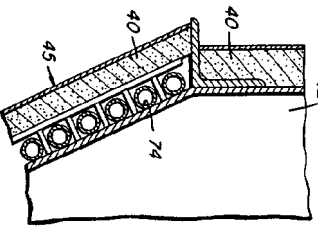
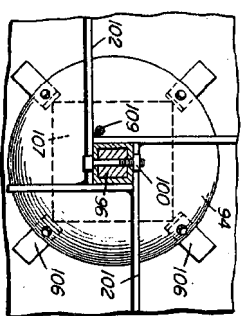


Fig. 13



ESCALA VARIABLE
 Madrid, 24-Noviembre-1966
 El Ingeniero-Agente.

J. M. Espinosa

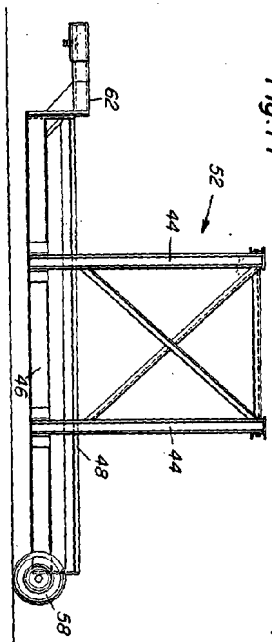
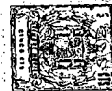


Fig. 14

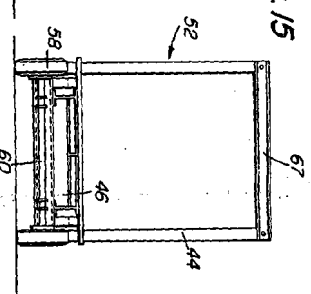


Fig. 15

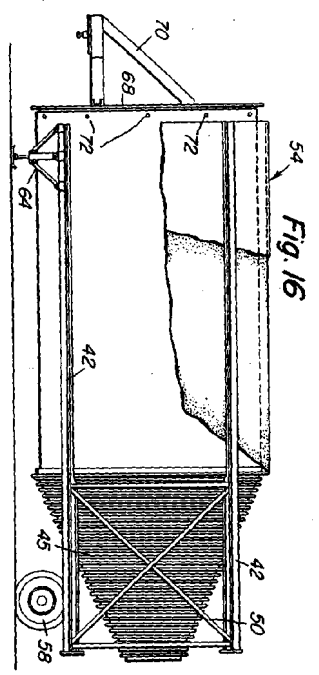


Fig. 16

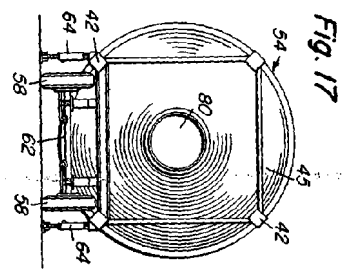


Fig. 17

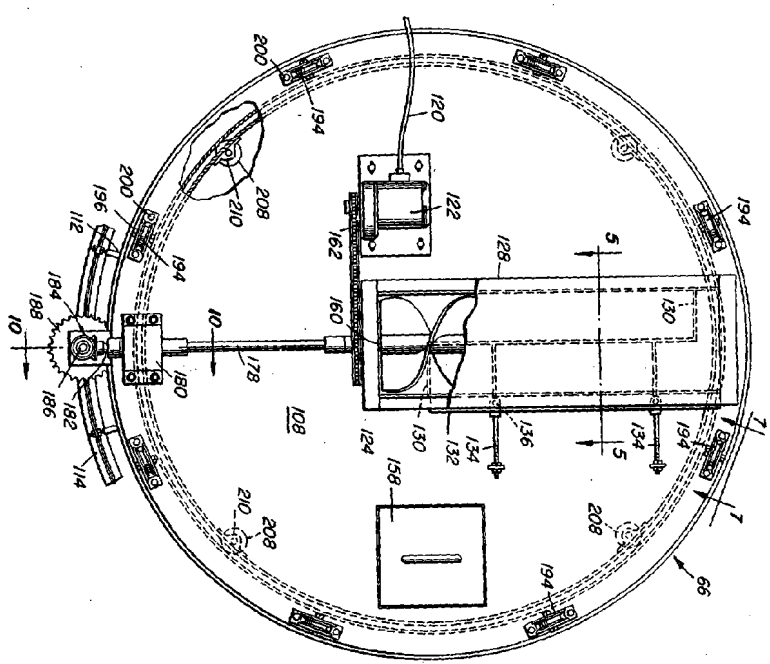


Fig. 18

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 24-Noviembre-1966
 El Ingeniero-Agente.

S. Helpmacker