



10



15

20

25

30

35

to en un tambor rotatorio dispuestos horizontalmente y descargarse de él mediante rotación de dicho tambor.

Según el invento se proporciona un tambor mezclador de hormigón horizontalmente montado cuya parte delantera es cilíndrica y tiene una abertura de suministro de cierre practicable en su costado, en tanto que la parte posterior que tiene la abertura de descarga es cónica y lleva suspendida la tapa; dentro del tambor y sujetas a sus paredes existen paletas mezcladoras espirales extendidas por la parte cónica del tambor para provocar la descarga por rotación de este cuando la tapa de esa abertura se ha quitado. Asimismo se dispone un tornillo axial de paso contrario al de las paletas mezcladoras, agregándose unos órganos de fuerza para girar el tambor y el tornillo axial en direcciones opuestas. Existen también medios para abastecer agua desde un tanque instalado en el camión por un tubo al interior del tambor mezclador, presentando dicho tubo una tapa para la salida al tambor con el fin de proteger ésta del contacto con el contenido sólido del tambor. Por último, se dispone una válvula mantenida a muelle para admitir aire por una abertura en el tambor mezclador para neutralizar toda tendencia al vacío que se produzca por la operación mezcladora, estableciéndose los medios para accionar automáticamente dicha válvula con las rotaciones del tambor.

40



4▲ 30

Con el fin de que el expresado invento pueda comprenderse con claridad y llevarse fácilmente a la práctica, pasaremos ahora a describirlo detalladamente, a título de ejemplo, con referencia al dibujo adjunto en el que designan:

50

La figura 1, una vista en elevación lateral con partes en sección del camión destinado a mezclar y transportar el hormigón o a transportar y proporcionar hormigón ya mezclado de acuerdo con el invento;

55

La figura 2, una sección longitudinal central del tambor que muestra su interior con los elementos mezcladores y abastecedores de agua;

60

La figura 3, una vista seccional del mecanismo destinado a hacer girar el tambor en direcciones opuestas o a desconectar la fuerza motriz.

65

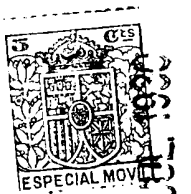
La figura 4, una vista en elevación de la descarga y del tambor, que muestra la tapa para su abertura;

La figura 5, un detalle en planta de la tapa para la abertura de carga del tambor;

La figura 6, un detalle, parcialmente en sección, de los medios para proteger la salida del tubo abastecedor de agua contra el contenido del tambor;

70

La figura 7, un detalle en sección de un dispositivo ventilador para el tambor destinado a remediar un estado parcialmente en



vacio del mismo; y

La figura 8, una vista seccional en detalle de la conexión de la tapa de la abertura de carga con la barra de llave.

La vista de la figura 1 ilustra un chasis ordinario automóvil que lleva un motor dentro del capó corriente 10, una cabina 11 para el conductor, el bastidor 12 del camión sostenido por las ruedas 13, cuya pareja posterior es movida por el árbol 14 mediante un mecanismo de cambio controlado por el conductor que ocupa la cabina, todo ello como de costumbre.

Sobre el chasis se monta sobre los cojinetes rebordeados a rodillo 15, un tambor mezclador o transportador 16 que lleva las vistas 16a que penetran en los rodillos. Dicho tambor 16 tiene una parte cilíndrica que vá cerrada por su extremidad delantera (a no ser para el suministro del agua) y termina por la posterior con una parte cónica que ofrece una abertura de descarga adecuada para ser cerrada con una tapa amovible 18. El tambor va preferiblemente sostenido en el camión de forma que gire con arreglo a un eje esencialmente horizontal y lleva en su interior, sujetas a sus paredes, dos paletas mezcladoras espirales 19, 19, establecidas opuestamente, cada una de las cuales termine con las partes extendidas transversalmente 19a, 19a en la parte posterior cónica de descarga del tambor. Las partes 19, 19, de las paletas tienen principalmente por objeto mezclar los materiales de hormigón particularmen-



105 30

te en la parte horizontal del tambor cuando gira en un sentido y despues, cuando la mezcla se completa, se utilizan las partes extendidas 19a, 19a de las paletas, para provocar la descarga de dichos materiales una vez que se ha quitado la tapa 18.

110

el costado del tambor mezclador puede ir provisto de un anillo hundiado 20 que tiene una abertura para la carga del tambor y una tapa amovible 22 para la expresada abertura sostenida en una barra de llave 21 pivotada por un extremo en un pasador pivotado a un lado de la abertura y con un gancho en su otro extremo para su sujeción en un clavillo de cabeza 23 existente en el extremo opuesto de la abertura. Se observará que con tal disposición la tapa 22 puede levantarse y, si fuese necesario, echarse a un lado por rotación para permitir la carga del tambor mezclador. Si se desea, la conexión de la tapa con la barra 21 puede ser vulgarmente roscada conforme se muestra en 21<sup>a</sup> al objeto de poder aplicar presión girando una rueda de mano que haga que la tapa se ajuste íntimamente.

115

120

125

130

Por cerca de su extremidad delantera lleva el tambor una cremallera periférica de engrane 24. En un cojinete conveniente del bastidor del camión se monta longitudinalmente un árbol 25 que en su extremidad posterior lleva un piñón 25a que engrana con la mencionada cremallera 24, en tanto que en la extremidad de-

135



140

145

150

155

160

lantera Presenta una pareja de elementos grandes dentados de engrane 26 y 27 en los extremos de un manguito hueco 28, hallándose colocados los expresados elementos de engrane 26 y 27 en el manguito de modo que se den frente uno a otro y exista entre ellos un piñón 29. El manguito 28 va deslizablemente sujeto para girar con el árbol, mediante una clavija en forma que cualquiera de los engranajes 26 y 27 puede ponerse en engrane con el piñón intermedio 29. Dichos engranajes y manguito van dentro de una caja 30 montada en el bastidor por delante del tambor mezclador. Por delante del tambor mezclador se dispone también un motor ordinario 31, preferiblemente del tipo de petróleo, cuyo árbol motriz se designa con el número 31 y lleva el piñón 29. Como el árbol de este motor gira ordinariamente en un sentido el cambio o traslado del manguito 28 de uno de dichos engranajes al otro determina una inversión en el movimiento del tambor mezclador. Los engranajes 26 y 27 van preferiblemente apartados uno de otro en tal modo que el piñón 29 pueda quedar inactivo entre ellos. Para cambiar o trasladar el manguito que lleva los engranajes 26 y 27 se dispone una palanca de brazos en forma de horquilla (figura 3), que se pivota en 32 y lleva los rodillos de antifricción 33. La parte exterior de dicha palanca lleva sujeta pivotalmente una varilla 34 con mango que en su extremidad inferior presenta tres muescas 35, 36, 37.

165



175

175

180

185

190

195

cada una de las cuales se adapta a ajustarse en un pitón fijo sujeto en el extremo delantero de la caja de engranaje; Un muelle 38 que conexiona la varilla 34 y la caja citadas, tiende a mantener dicha varilla enganchada en el pitón y los engranajes 26 y 27 en la posición a que se trasladaron, hallándose colocadas las expresadas muescas de tal manera que cuando la muesca 35 está enganchada en el pitón el engranaje grande de delante 27 se halla en engrane con el piñón de accionamiento 29; cuando la muesca 26 se halla enganchada en el referido pitón, el citado piñón ocupa una posición neutral y cuando la muesca 37 es la que está enganchada, es entonces el engranaje grande de atrás 26 el que está en engrane con el piñón. La varilla con mango 34 llega hasta el alcance del conductor del camión cuando vá sentado en su cabina, y al levantar dicha varilla y echarla para atras o traerla para adelante puede cambiarse el manguito que lleva los engranajes a cualquiera de las posiciones que se precise para hacer girar el tambor en un sentido o en otro o para detener su rotación. En el árbol 25 se dispone el freno ordinario de fricción accionado por el mango 39 para parar el tambor mezclador en la posición que se desee, por ejemplo con la abertura de carga en la posición mas alta para alimentar al tambor con los materiales secos.

Las paletas mezcladoras y trans-

portadoras son de tal anchura que dejan un espa-



cio a lo largo del eje del tambor, especialmente en la parte cilíndrica del tambor.

Dentro del tambor y por cerca de la unión de su parte cómica de descarga con la parte cilíndrica, existe una araña 47, que contiene un cojinete central, en que se sostiene la extremidad posterior de un conducto o tubo rotativo 48 que lleva fijo a él un dispositivo mezclador y transportador a hélice 49, en tanto que la extremidad delantera del mencionado tubo vá sostenida en un cojinete conveniente colocado centralmente en la cabeza o parte delantera del tambor mezclador. El paso del dispositivo mezclador 49 es contrario al de las paletas mezcladoras 19, de modo que al girar el tambor y el tornillo o hélice en direcciones opuestas, la tendencia es de mover el material que hay en el tambor en direcciones opuestas en el sentido longitudinal del mismo. Para girar el tornillo o hélice central va provisto su árbol por la parte que sobresale de la cabeza del tambor, de una rueda dentada 50 movida por una cadena articulada 51 accionada por una rueda dentada 52 instalada en el árbol motriz 25.

Por la construcción ilustrada se vé claro que el tambor y tornillo mezclador pueden accionarse por el mismo árbol motriz simultáneamente en direcciones opuestas, ya se mueva éste en un sentido o en otro. Estas operaciones se controlan por el conductor del vehículo desde su asiento y mientras el vehículo va por



230

el camino o se halla parado. Cuando el vehículo está en marcha y se mezcla o transporta el material, la tapa de descarga está cerrada, al igual que la tapa 22.

235

Para descargar el contenido del tambor en el sitio en que se haya de depositar o usar, se gira el tambor ( en el ejemplo que se ilustra) en sentido contrario al del reloj mirando por la parte posterior. En este caso, se pone pronto el tornillo central en posición esencialmente pasiva sobre el material que hay en el tambor por razón de bajar el nivel del material. Pero en la operación mezcladora con

240

la descarga cerrada, el material va de atrás para adelante y de arriba para abajo a modo de cascada, trabajando también el tornillo o hélice central sobre el material agitado en cascada. Otra ventaja del tornillo o hélice central es la de mitigar la presión del hormigón que se está mezclando sobre la tapa cerrada de

245

descarga.

250

La abertura circular de descarga que hay en la extremidad del tambor se rodea con un anillo o reborde 57 proyectante y de cierre. Sobre el bastidor del camión se eleva una armadura fija conveniente 58 para sostener en general la tapa de descarga. La tapa va amoviblemente sostenida en la expresada armadura 58 por medio de un poste vertical 59 sostenido en la armadura y que tiene una prolongación horizontal 59a de la cual pende un eslabón o brazo curvado 60 en

255

260



265

cuya extremidad inferior se pivota una palanca de mano 61 que lleva su brazo mas corto introducido en un órgano circular que existe en la tapa, con lo que esta última, una vez sujeta, puede girar con el tambor. Se observará que con esta disposición la tapa puede aproximarse a la abertura de descarga del tambor o apartarse de ella moviéndose en el brazo horizontal 59a y subirse o bajarse en lo que respecta a la armadura por la palanca de mango 61.

270

La tapa 18 tiene un rail de mano 62 para facilitar su movimiento hacia el asiento o distanciador de éste. Para sujetar la tapa 18 a la abertura del tambor, se aplican primero dos orejas de abrazadera 63 al reborde 57 de la abertura de descarga y despues se aplica tambien al citado reborde una tercera oreja acuatora existente en un mango 64 para que la tapa quede íntimamente sujeta en la posición cerradora.

275

Puede suministrarse agua a los materiales secos que hay en el tambor desde un tanque conveniente 53 que tenga un empalme tubular de unión con el tubo axial del tambor, el cual empalme tiene una válvula 54 adecuada para regular la entrada del agua en el tambor.

280

285

El tubo axial que existe dentro del tambor se muestra provisto de un número de salidas para el agua y con el fin de protegerlas para impedir que se obstruyan o desfiguren con la mezcla de hormigón, se dota el referido tubo de un manguito hueco 55 de metal, que se sujeta

290



295

a él pasando por encima de las expresadas salidas, y de un manguito flexible o de goma 56 que cubre la extremidad abierta del manguito 55 y coopera con éste a la inclusión o protección completa de las salidas. La presión del agua desde el tanque levanta el expresado manguito flexible y permite que ésta escape y penetre en el tambor.

300

Para remediar una tendencia al vacío del interior del tambor cuando éste se halla cerrado, se dispone una abertura en 40 y una válvula 41 que tiene un vástago 42 que se proyecta por la abertura hacia afuera del tambor; este vástago se sujeta a un resorte curvado 43 que se fija moviblemente por sus puntas mediante unos pasadores con cabeza que atraviesan las ranuras existentes en el citado resorte de modo que cuando se ejerce presión sobre dicho resorte resulta la válvula empujada para adentro y se dá paso al aire. En una caja fija 44 que aloja la cremallera circular del tambor mezclador se dispone un soporte 45 que lleva un rodillo 46 situado al paso del movimiento del resorte 43 en tal forma que cuando gira el tambor se deprime dicho resorte y abre la válvula produciendo así en la práctica un funcionamiento automático de la válvula compensadora del vacío.

305

310

315

-o- N O T A -o-

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de

esta Patente de VEINTI años, son los siguientes:

320



325

1º. - En aparatos de la clase descrita, un tambor mezclador que presenta una parte cilíndrica dispuesta horizontalmente que termina con una parte cónica que tiene una abertura de descarga, unas paletas mezcladoras espirales sujetas al interior de la expresada parte cilíndrica, y unas paletas de descarga de mayor anchura que las paletas mezcladoras, que penetran en la citada parte cónica, una tapa para la mencionada abertura de descarga y unos órganos destinados a girar el expresado tambor mezclador.

330

2º. - En aparatos de la clase descrita un tambor mezclador consistente en una parte cilíndrica dispuesta horizontalmente, una paleta mezcladora espiral sujeta al interior de la citada parte cilíndrica, un tornillo o hélice axial de alimentación giratoriamente montado en la referida parte cilíndrica, el cual tiene un paso contrario al de las paletas mezcladoras espirales y unos medios para girar el tambor y tornillo expresados en direcciones opuestas uno con respecto al otro.

335

340

3º. - En aparatos de la clase descrita un tambor mezclador consistente en una parte cilíndrica horizontalmente dispuesta, una paleta mezcladora espiral sujeta al interior de la citada parte cilíndrica, una hélice o tornillo axial de alimentación giratoriamente montada en dicha parte cilíndrica, el cual tornillo tiene paso contrario al de las paletas mezcladoras espirales

345

350



355

rales y unos medios para girar el tambor y tornillo expresados en direcciones opuestas uno con respecto a otro, así como medios para invertir la dirección de movimiento de cada uno de los expresados órganos.

360

4º.- En aparatos de la clase descrita, un tambor mezclador, unos medios para suministrar agua al mismo que comprenden un tubo que penetra en el tambor, yendo provisto dicho tubo de una salida dentro del expresado tambor y de medios para proteger dicha salida contra el contenido del tambor consistentes en un órgano sólido y un órgano cooperante flexible en el referido tubo.

366

5º.- En aparatos de la clase descrita, un tambor mezclador que tiene una abertura para la carga y una tapa para ella, una barra de llave que lleva dicha tapa pivotada al tambor para que oscile universalmente.

370

6º.- En aparatos de la clase expuesta, un tambor mezclador que tiene una abertura para la carga y una tapa para ella, una barra de llave que tiene una conexión roscada de tornillo con ella, y un órgano de articulación que sujeta la mencionada barra al tambor.

375

7º.- En combinación con un mezclador de hormigón que tiene una abertura para la descarga, una tapa para abrir y cerrar dicha abertura, unos órganos para sostener dicha tapa que comprenden una armadura, un poste sostenido verticalmente en ésta, el cual poste tiene un

380



385

brazo que se proyecta lateralmente, un eslabon que se pivota de manera colgante a dicho brazo, lateral y unos medios para conexionar giratoria- mente la citada tapa con el mencionado eslabón.

390

8º.- En combinación con un mezclador de hormigón que tiene una abertura para la descarga, una tapa para abrir y cerrar dicha abertura, unos órganos para sostener dicha tapa que comprenden una armadura, un poste sostenido verticalmente en esta, el cual poste tiene un brazo que se proyecta lateralmente, un eslabón que se pivota de manera colgante al susodicho brazo lateral, y una palanca con mango que se articula a dicho eslabón y que le conexiona la tapa giratoriamente

395

9º.- En aparatos de la clase expuesta, un tambor mezclador giratorio, unos órganos adecuados para cerrarle al objeto de realizar la operación mezcladora, un conducto para el aire en la pared de dicho tambor, una válvula para cerrar el conducto expresado para el aire y unos medios flexibles para mantener la válvula cerrada adecuados para ser maniobrados por fuera del tambor para abrir el repetido conducto.

400

405

10.- En aparatos de la clase expuesta, un mezclador giratorio, unos órganos adecuados para cerrarle al objeto de realizar la operación mezcladora, un conducto para el aire en la pared de dicho tambor, una válvula para cerrar dicho conducto y unos órganos flexibles para mantener la válvula cerrada, adecuados para ser maniobrados por fuera del tambor para

410

119203



0  
3 415

abrir el repetido conducto y unos órganos que actúan al girar el tambor para abrir intermitentemente la válvula.

11. - Un camión-mezclador de hormigón.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan, y con los fines que se han especificado.

420

Esta Memoria consta de quince hojas escritas por una sola cara.

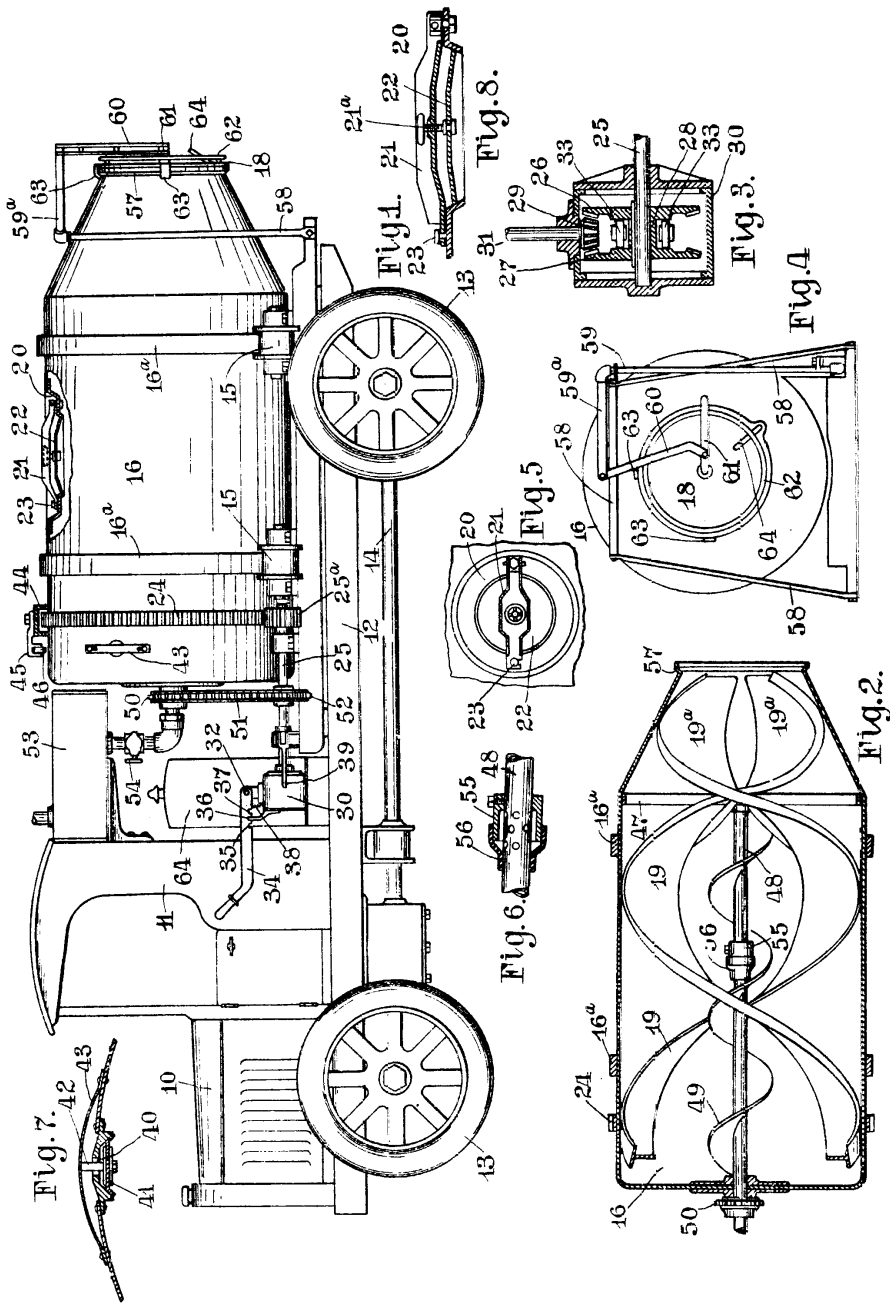
Madrid, 30 de julio de 1930.

P. A.

Albino de Elizaburu  
Por el que  
*[Signature]*

119203

SCALA VARIANTE



P.A.  
 ALBERTO DE ELIZONDI  
 Ingeniero Mecánico  
*Alberto de Elizondi*