

22



P- 30.274

GHa/DS 15 sp

317819

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 25 de septiembre de 1.965, con el núm. 317.819

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de DE JONG'S MACHINEFABRIEK N.V., entidad holandesa, establecida en Rijndijk 2, Hazerswoude/Rijndijk, Holanda, por:

"UN CAMION PROVISTO DE UNA HORMIGONERA"

=====

El invento se refiere a un camión provisto de una hormigonera que comprende un tambor de hormigonera, rotativo, accionado durante el recorrido. La parte interior de tal tambor de hormigonera está provisto con nervios o aletas que se extienden hacia adentro, de tal manera, que con la rápida rotación del tambor en una dirección, el hormigón introducido por la cara del extremo abierto del tambor es conducido hacia la cara del extremo cerrado del tambor, para fines de carga, mientras con la rotación rápida en la otra dirección, el hormigón es conducido ha--

317819

22



cia la cara del extremo abierto del tambor, a fines de -
descarga. Durante el recorrido, el tambor gira lentamente en la primera dirección, de manera que el hormigón --
permanece cerca de la cara del extremo cerrado del tam--
5 bor, con lo que tiene lugar un mezclado continuo y se --
evita que el concreto fragüe durante el transporte. Es -
ya conocida la manera de accionar el tambor mezclador de
hormigonera a una velocidad baja o elevada en una direc-
ción, y a una velocidad elevada en la otra, por medio de
10 un motor de accionamiento separado. (Memoria de patente -
holandesa 70.481). Esta construcción es relativamente ca-
ra porque emplea un motor separado. Lo mismo se aplica a
una construcción con mecanismos de accionamiento que uti-
lizan bombas hidráulicas a presión elevada accionadas por
15 el motor del camión y que pueden alimentar motores hidrá-
licos para hacer girar el tambor. Tales servo-mecanismos
hidráulicos, con el equipo de control a ellos asociado, -
resultan caros y complicados.

También se ha propuesto derivar el accionamiento --
20 del tambor rotatorio de una toma de fuerza en la caja de
cambios del camión, mediante el empleo de una transmisión
mecánica entre la toma de fuerza y el tambor mezclador. -
Una construcción de esta clase se ha presentado en las Me-
morias de las patentes americanas 2.732.189 y 2.781.186.
25 Esta conocida construcción es relativamente barata, pero
tiene inconvenientes en la práctica. Más particularmente
produce dificultades para el conductor del camión. Si el
conductor tiene que cambiar de una velocidad a otra durant
te el transporte desde la factoria de hormigón al compra-
30 dor del hormigón, las ruedas dentadas de la caja de cam--



bios permanecen bajo carga debido a la carga de la toma de fuerza, a pesar del hecho de que el árbol de salida de la caja de cambios a las ruedas se halla desembragado. El cambio de marcha se hace difícil en estas condiciones y pueden producirse daños en las ruedas dentadas y otras partes de la caja de cambios. Si el conductor del camión tiene que parar durante el transporte, por ejemplo, cuando se aproxima a las luces de tráfico, existe una carga relativamente pesada sobre el motor si el tambor giratorio se halla lleno. El ajuste para la marcha del motor mientras el camión se encuentra quieto, es, ordinariamente, tal, que la carga producida sobre el motor puede dar lugar a que éste se pare, si el tambor mezclador está lleno. Esta desventaja no puede obviarse haciendo marchar el motor con el camión parado mediante la alimentación de mayor cantidad de combustible al motor, puesto que si el camión vuelve desde el lugar de la obra a los lugares de preparación de hormigón con el tambor mezclador vacío y prácticamente sin carga sobre la toma de fuerza (que se halla ordinariamente desembragada), el motor marcha a una velocidad excesivamente elevada con el vehículo parado, debido al aumento de alimentación de combustible.

El par de arranque puede también variar considerablemente para una velocidad específica del tambor mezclador, dependiendo del estado de la carga de hormigón (cemento fino, relativamente seco, y sustancialmente no fluido) de manera, que también por esta causa pueden producirse dificultades con respecto al ajuste.

El objeto del invento es salvar estas desventajas en un camión de acuerdo con las Memorias de patentes ame-

317210



ricanas números 2.732.189 y 2.781.186.

A este fin, de acuerdo con el invento, la línea de transmisión mecánica entre la toma de fuerza y el tambor mezclador contiene un accionamiento por fluido (acciona-
5 miento Föttinger) que puede o no tener un llenado constante. De esta manera dicha línea de transmisión contiene un elemento con propiedades de deslizamiento tales como para conseguir un camión con tambor mezclador rotatorio duran-
te el recorrido, sin las desventajas antedichas. El inven-
10 to utiliza preferentemente un accionamiento por fluido -- con un llenado constante y un circuito operativo provisto de un tabique que puede ser, por ejemplo, plano, doblado o cónico y que interrumpe el anillo de fluido cerca del -
diámetro interior del circuito operativo hidráulico, y --
15 una cámara de fluido que comunica con el circuito operati- vo. Un accionamiento por fluido de esta clase con llenado constante se ha descrito, por ejemplo, en la Memoria de -
patente holandesa 58.649, y debe señalarse que el presen- te invento no se limita a un accionamiento por fluido que
20 posea una cámara de fluido o una rueda de turbina y una -
rueda de bomba, de acuerdo con las dimensiones indicadas en la Memoria de patente. Los accionamientos por fluido -
utilizados de acuerdo con el invento tienen característi-
cas de par de deslizamiento del tipo indicado en la men-
25 cionada Memoria. Puesto que en determinadas condiciones -
un accionamiento por fluido de esta clase puede funcionar permanentemente con un deslizamiento muy considerable, de
hasta 100 %, sin ningún peligro de daño, el motor puede -
funcionar a baja velocidad con el vehículo parado, mien-
30 tras el tambor mezclador se para temporalmente durante el



transporte del hormigón, cuando el vehículo tiene que detenerse, ante las luces de tráfico, por ejemplo. Tal situación temporal no lleva consigo desventajas puesto que el periodo de parada es limitado. En caso de una parada -
5 larga, el conductor del camión puede hacer girar ocasionalmente el tambor, aumentando la alimentación de combustible mediante el acelerador, de manera que aumente la velocidad del motor.

Desde luego, el deslizamiento en el accionamiento -
10 por fluido dará por resultado que se produzca algún calor por unidad de tiempo. La transmisión mecánica entre la toma de fuerza y el tambor mezclador tiene una considerable relación de demultiplicación, que requiere el empleo de -
15 de coste, será desde luego usado el accionamiento fluido más reducido posible, y debe cooperar con un eje intermedio de velocidad adecuada. De acuerdo con el invento, el mencionado accionamiento por fluido está conectado directamente a un eje intermedio en la línea de transmisión, -
20 con una velocidad y con un par de transmisión tales, que el calor producido como resultado del deslizamiento del embrague durante el funcionamiento se disipe en la atmósfera a través de la caja del accionamiento, sin ninguna -
25 refrigeración artificial. Esta es la construcción más eficaz.

El invento será expuesto con detalle con referencia al dibujo.

La figura 1 es un alzado lateral de una realización a modo de ejemplo, del camión de acuerdo con el invento.

30 La figura 2 es una vista aumentada en planta desde



317819

arriba de la transmisión entre la toma de fuerza y el --
tambor mezclador.

La figura 1 representa un camión que comprende un
chasis 1, la cabina de conductor 2 y un compartimiento -
5 de motor 3. El motor de combustión interna situado en el
compartimiento, acciona una caja de cambios con un embra-
gue de placa en seco, para accionar las ruedas 4. La ca-
ja de cambios está provista de una toma de fuerza 5, re-
presentada en diagrama. Está última se encuentra conecta-
10 da por un eje intermedio 6 y articulaciones Cardan a una
primera transmisión 7 por correas en V, y una segunda --
transmisión 8 por correas en V. El eje de salida 9 de la
última transmisión 8, se encuentra acoplado por medio --
del accionamiento por fluido 10, del tipo arriba especi-
15 ficado, a un engranaje 15 que comprende ruedas de engra-
naje cónico para accionar el eje 11, que es perpendicular
al eje 9. El eje 11 se encuentra acoplado mediante un ---
acoplamiento mecánico, flexible 12, al eje de entrada 13,
de la caja de cambios auxiliar 14, que proporciona las -
20 diversas velocidades de operación del tambor mezclador -
16. El eje de salida 17 de la caja de cambios auxiliar -
14, está conectado mediante el eje intermedio 18 y jun-
tas Cardan asociadas, a un engranaje 19, que proporciona
una transmisión en ángulo recto al eje de salida 20. Las
25 partes del conjunto de eje posterior de vehículo a motor
convencional, pueden utilizarse para este elemento compo-
nente. El eje 20 lleva una rueda para cadena 21 y accio-
na el tambor mezclador por medio de una cadena 22 y la -
rueda de cadena 23 asegurada a la cara de extremo cerra-
30 do 25 del tambor mezclador 16. Este último se encuentra



provisto convencionalmente en su interior con nervaduras o aletas dirigidas hacia adentro, de manera que el hormigón introducido por la cara extrema abierta 24 es conducido hacia la cara extrema cerrada 25, en una dirección -
5 de rotación. En esta dirección de rotación el tambor es accionado a velocidad elevada durante la carga del tambor con concreto, mientras durante el transporte del hormigón, por ejemplo, cuando el camión está en viaje, se realiza -
10 el giro a velocidad reducida. En la otra dirección de rotación, en que el tambor tiene una velocidad elevada, las mencionadas aletas o nervios llevan el concreto en dirección opuesta, de manera que el tambor puede ser vaciado -
por la cara de extremo abierto 24.

Como ya se ha indicado anteriormente, las diversas
15 velocidades de operación se obtienen mediante selección de relaciones de transmisión convenientes en la caja de cambios auxiliar 14. Las dos direcciones de rotación se obtienen mediante una palanca que actúa la caja de cambios principal, que incluye la toma de fuerza. A este fin,
20 la rueda de engrane de toma de fuerza puede colocarse en una primera posición de operación en la que la rueda de engranaje engrana con otra rueda de engranaje que gira en sentido de las agujas de un reloj; o en una segunda posición de operación, en la que engrana con otra rueda de engranaje que gira en sentido contrario al de las agujas de
25 un reloj. La rueda de toma de fuerza, o la toma de fuerza 5, puede desembragarse por completo en una posición intermedia, de manera que el tambor puede permanecer inmóvil -
mientras el motor del camión continúa en funcionamiento.

317819 22



- N O T A -

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 siguientes:

1.- Un camión provisto de una hormigonera que comprende un tambor de hormigonera rotativo accionado durante el recorrido, derivándose el accionamiento para dicho tambor desde una toma de fuerza de la caja de cambios del camión a través de una transmisión mecánica, caracterizado porque el camino de la transmisión mecánica entre la toma de fuerza y el tambor de la hormigonera incluye un accionamiento por fluido.

2.- Un camión según el punto 1 caracterizado porque se usa un accionamiento por fluido que opera con un llenado constante y que tiene un circuito operativo provisto de un tabique que interrumpe el anillo de fluido cerca del diámetro interior del circuito operativo hidráulico y una cámara de fluido que comunica con el circuito operativo.

3.- Un camión según los puntos 1 ó 2 caracterizado porque el accionamiento por fluido está directamente conectado a un eje intermedio incluido en la línea de transmisión con, respectivamente, una velocidad y un par de giro para transmisión tales que el calor desarrollado como resultado del resbalamiento en el accionamiento durante el funcionamiento es transferido a la atmósfera por la caja de accionamiento sin refrigeración artificial.

4.- Un camión provisto de una hormigonera.

317819

22



Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

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

22 ENE 1955

Alberto de Elzaburu
Por Poderes

317819

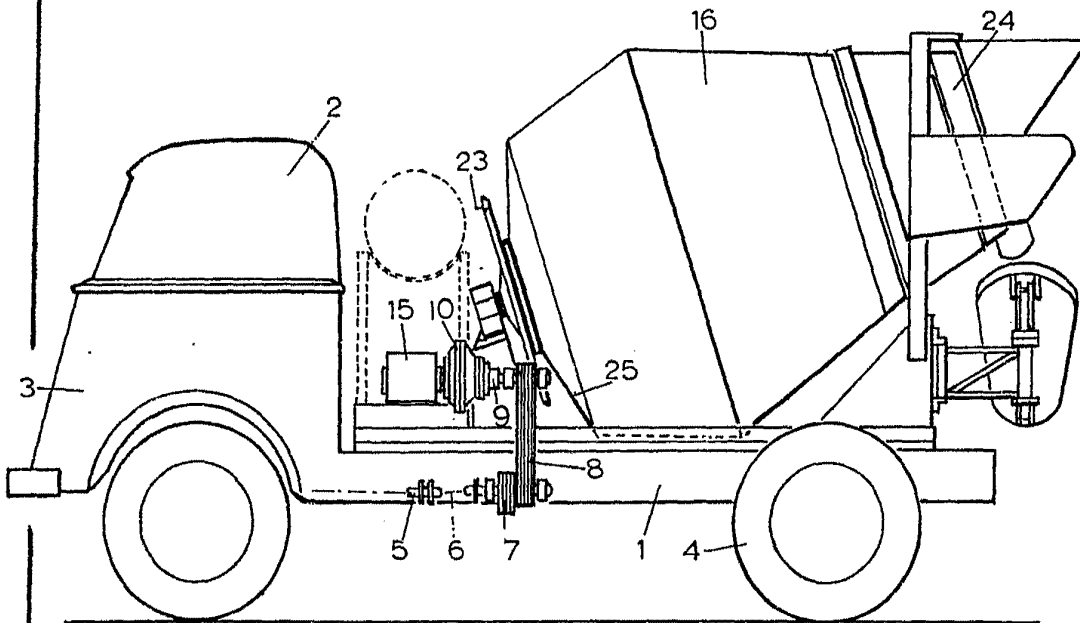


FIG. 1

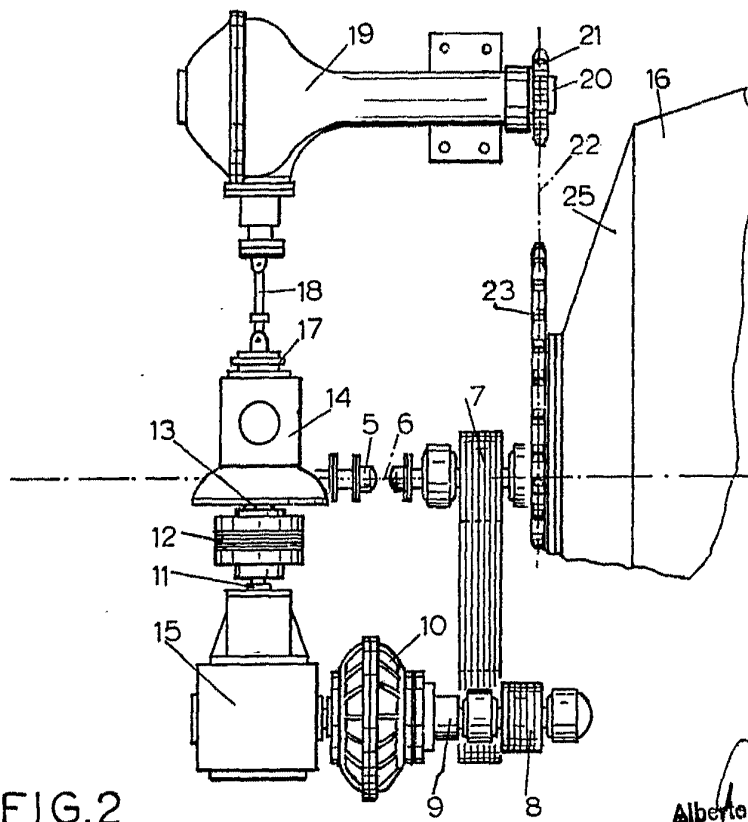


FIG. 2

Alberto de Elzaburu
Por Poder